



日本海域研究

Japan Sea Research

Vol. 44 2013

金沢大学環日本海域環境研究センター
Institute of Nature and Environmental Technology
Kanazawa University

目 次

【論 文】

笠木哲也・中村浩二

加賀地方の標高傾度に沿ったハナバチ相の比較 1

金岡克文

中国非流通株改革の帰結 11

板垣英治

加賀藩の火薬 VIII. 三州海岸の台場築造に関する調査・研究 23

板垣英治

加賀藩の火薬 IX. 17箇所の台場の規模と砲備の研究 39

周 如軍

近代中国における紙関連製品の生産について 57

武田公子・横山壽一・久保美由紀・小柴有理江・神崎淳子

過疎集落の生活実態にみる政策課題 ―珠洲市内三集落調査より― 71

【短 報】

野村進也・笠木哲也・木村一也・中村浩二

再生した谷津田とため池における水生昆虫の初期定着状況について 95

【資 料】

堀内美緒・中村浩二

聞き書き資料：輪島市町野町金蔵における昭和初期～昭和40年代
(1920年代後半～1970年代前半)の棚田と里山の利用・管理 99

【寄 稿】

岩坂泰信

研究フィールドとしての環日本海域：研究センターが担う役割を考える 117

CONTENTS

[Original Articles]

Tetsuya KASAGI and Koji NAKAMURA

- Comparisons of Bee Fauna along an Altitudinal Gradient in the Kaga Region 1

Katsufumi KANAOKA

- A Reconsideration of China's Non-Tradable Share Reform..... 11

Eiji ITAGAKI

An Historical Research Paper on the Gun Powder of the Kaga Clan

VIII. Studies on the Construction of Fortresses on the Coast of the Kaga, Noto and

- Etchu Areas of the Sea of Japan 23

Eiji ITAGAKI

An Historical Research Paper on the Gun Powder of the Kaga Clan

- IX. Studies on the Dimensions of the Fortresses and the Types and Number of Weapons Used 39

Rujun ZHOU

- The Production of Sundries made from Paper in Modern China 57

Kimiko TAKEDA, Toshikazu YOKOYAMA, Miyuki KUBO, Yurie KOSHIBA and Junko KANZAKI

Policy Issues As Seen from the Perspective of Residents within Depopulating

- Communities - the Case of Three Communities within Suzu City - 71

[Short Articles]

Shinya NOMURA, Tetsuya KASAGI, Kazuya KIMURA and Koji NAKAMURA

- A Survey of Aquatic Insects in Restored Rice Paddies and Ponds..... 95

[Materials]

Mio HORIUCHI and Koji NAKAMURA

Notes about Interviews on the Use and Management of *Satoyama* from the

- mid-1920s to the mid-1970s in Kanakura, Wajima City, Ishikawa Prefecture 99

[Contribution]

Yasunobu IWASAKA

Pan-Japan Sea Areas as the Research Field of Environmental Research:

- The Function of Institute of Nature and Environmental Technology in Research Community..... 117

加賀地方の標高傾度に沿ったハナバチ相の比較

笠木哲也^{1,2*}・中村浩二¹

2012年9月24日受付, Received 24 September 2012

2013年1月24日受理, Accepted 24 January 2013

Comparisons of Bee Fauna along an Altitudinal Gradient in the Kaga Region

Tetsuya KASAGI^{1,2*} and Koji NAKAMURA¹

Abstract

In order to examine the vertical distribution of wild bees, the species composition was investigated in five different locations (Kakuma: 70 - 110 m a.s.l., Tawara: 220 - 320 m, Iozen: 630 - 850 m, Ichinose: 800 m and Mt. Hakusan: 1,260 - 2,600 m) in the Kaga region of Ishikawa Prefecture. In total, 114 species of bees from six families were observed in these locations. Halictid bees were dominant in all the chosen locations, and more than 42% of the observed species were Halictidae. Seven species of Halictidae and four species of Andrenidae were mainly distributed in the lowland areas. In contrast, in the subalpine and alpine locations, six species of Halictidae and three species of Andrenidae were mainly observed. The composition of dominant species was also different in Apidae among lowland and alpine sites. Furthermore, in three other families, more species were observed in alpine than lowland. The research thus concluded that the composition of wild bee fauna was different according to altitude.

Key Words: Halictidae, Andrenidae, Apidae, Colletidae, Megachilidae, Anthophoridae, alpie, subalpine
キーワード: コハナバチ科, ヒメハナバチ科, ミツバチ科, ムカシハナバチ科, ハキリバチ科, コシブトハナバチ科, 高山帯, 亜高山帯

I. はじめに

陸上植物のおよそ7割は昆虫類に送粉を依存している。幅広い分類群の昆虫類が送粉者となるが、なかでもハナバチ類は特に送粉効率が高く、多くの植物がハナバチ類との結びつきがある (Thorp, 2000)。また、ハナバチ類は花蜜や花粉を餌資源とすることによる高い訪花性が特徴であり、ハナバチ類の種組成や個体数はその地域の植物の開花状況に大きく依存する。このようなことからハナバチ類は生態系に

においてキーストン種と考えられ (Waser and Ollerton, 2006), その種組成や分布を調べることは地域の生物多様性評価に向けて有効な手段である。

ハナバチ類は低地から高山帯まで広く分布し、多様な環境で送粉者として重要な機能を果たしている。国内の各地でハナバチ相が調べられているが (Hisamatsu and Yamane, 2006; 久松ほか, 2008; 幾留, 1978; 笠木ほか, 2012; 根来, 1995; Sakagami *et al.*, 1967など), 標高傾度に沿った種類相の違いについてのデータは少ない。石川県加賀地方は標高

¹金沢大学環日本海域環境研究センター生物多様性部門 〒920-1192 石川県金沢市角間町 (Division of Biodiversity, Institute of Nature and Environmental Technology, Kanazawa University, Kakuma-machi, Kanazawa, 920-1192 Japan)

²金沢大学地域連携推進センター 〒920-1192 石川県金沢市角間町 (Center for Regional Collaboration, Kanazawa University, Kakuma-machi, Kanazawa, 920-1192 Japan)

*責任著者 (Author for correspondence)

100m以下の場所に平野部が広がり、標高50mから200m程度の丘陵地帯から山地帯を経て標高2,702mの白山をピークとした高山帯までが比較的狭い範囲にある。そのため、加賀地方はハナバチ類の標高傾度に沿った分布パターンを調べるのに適している。本研究の目的は、加賀地方の低地から高山帯にかけてハナバチ相の違いを比較し、標高とハナバチ相の関係を明らかにすることである。

II. 調査地とハナバチ類の採集及び同定法

1) 調査地

石川県の加賀地方は、かほく市から加賀市にかけて加賀平野が広がり、海岸部から約10km東部に山地がある。金沢市角間（かくま）の標高70mから110mの地点（以下、KAK）、金沢市俵町から湯谷原町にかけての標高220mから320mの地点（TAW）、金沢市の医王山（いおうぜん）の標高630mから850mにかけての地点（IOZ）、白山市白峰地区市ノ瀬の標高800m地点（ICH）、さらに、標高1,260mの別当出合登山口から南龍ヶ馬場、トンビ岩コース、室堂を通して白山の標高2,600m地点までのブナ帯、亜高山帯、高山

帯を含むルート全域（HAK）、以上の4地点及び1ルートを調査地とした（図1）。KAK、TAW、IOZ、ICHの各調査地内の最長の水平距離は2km以内であるが、HAKは別当出合から白山山頂付近まで4.5kmの水平距離があった。調査地間の距離はKAKとICHが最長で約50kmであった。

2) 調査方法

KAKとTAWでは2011年4月から11月にかけて、IOZとICHでは6月上旬から10月まで、HAKでは6月下旬10月中旬まで、全調査地とも毎月上旬、中旬、下旬に1日ずつ、およそ10日間隔でハナバチ類の見取り調査及び採集を行った。各調査地で午前7時頃から8時頃にかけてハナバチ類の訪花行動が始まると同時に調査を開始し、1人の調査者が一定速度で歩行しながら目撃したハナバチ類を目視にて同定し、現場で同定できないハナバチ類は全て30cm径のナイロン製の捕虫網で採集した。1日あたりの調査時間は4時間とした。採集したハナバチ類は1個体ずつプラスチック製のサンプル管に保管して実験室に持ち帰って種の同定を行った。

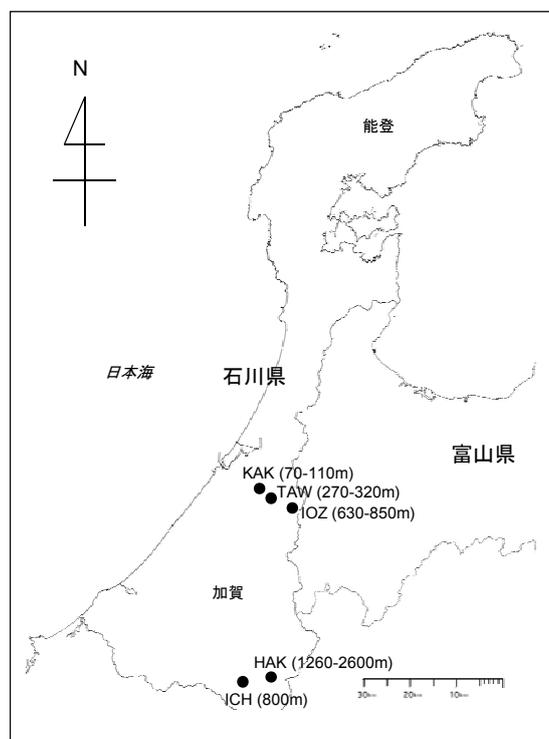


図1 加賀地方の5調査地（KAK, TAW, IOZ, ICH, HAK）の位置図。括弧内に各調査地の標高を示した。
Fig. 1 Five research sites (KAK, TAW, IOZ, ICH, HAK) in the Kaga region. Altitude of each plot is indicated in the parenthesis.

Ⅲ. 結果

1) ハナバチ類の科ごとの分布状況

高山帯から低地までの5ヶ所の調査地を通してムカシハナバチ科、コハナバチ科、ヒメハナバチ科、ハキリバチ科、コシブトハナバチ科、ミツバチ科の6科、114種のハナバチ類を記録した。以下、それぞれの科について、調査地間のハナバチ類の種類相の違いを示す。

1-1) ムカシハナバチ科

ムカシハナバチ科は6科の中で最も種数が少なく、全調査地を通して3種だけが確認された。KAK, TAW, IOZではムカシハナバチ科は確認できず、標高の高い2地点、ICHで3種、HAKで2種記録した(表1)。

1-2) コハナバチ科

コハナバチ科は5ヶ所の調査地全てにおいて確認された。KAKで19種、TAWで14種、IOZで21種、ICHで28種、HAKで27種、全調査地を通して6科の中で最も多い48種を記録した(表2)。標高の低いKAK,あるいはKAKとTAW両地点に出現した種はアトジマコハナバチ*Halictus tsingtouensis*, ズマルコハナバチ*Lasioglossum affine*, シモフリチビコハナバチ*L. frigidum*, ハルノツヤコハナバチ*L. primavera*, コビトチビコハナバチ*L. pumilum*, フタモンカタコハナバチ*L. scitulum*, ヒラタチビコハナバチ*L. taeniolellum*の7種あった。一方、山地部のIOZ, ICH, 亜高山帯と高山帯を含むHAKの3地点のいずれか、あるいは複数地点に出現した種はコハナバチ科全体の56%にあたる27種にのぼった。特に、タカネコハナバチ*L. calceatum*, アルマンカタコハナバチ*L. harmandi*, ハネダヤドリコハナバチ*Sphcodes hanedai*, マルヤマ

ヤドリコハナバチ*S. maruyamanus*, オクエツヤドリコハナバチ*S. okuyetsu*, ミゾヤドリコハナバチ*S. sulcifera*の6種は最も標高の高いHAKだけに出現した。

1-3) ヒメハナバチ科

ヒメハナバチ科は5ヶ所の調査地全てにおいて確認でき、KAKで12種、TAWで11種、IOZで13種、ICHで16種、HAKで10種、全調査地を通してコハナバチ科に次ぐ30種を記録した(表3)。ムネアカキアシヒメハナバチ*Andrena haemorrhoea japonibia*, ミツクリフシダカヒメハナバチ*A. japonica*, ヤマブキヒメハナバチ*A. kerriae*, ウツギヒメハナバチ*A. prostomias*の4種のように最も標高の低いKAKだけに出現する種もあったが、IOZ, ICH, HAKのいずれか、あるいは複数地点に出現した種はヒメハナバチ科全体の47%にあたる14種あった。特に、ヤマテマメヒメハナバチ*A. falsificissima*, ハネダマメヒメハナバチ*A. hanedai*, クロツヤヒメハナバチ*A. richardsi*の3種は最も標高の高いHAKだけに出現した。

1-4) ハキリバチ科

ハキリバチ科は全調査地を通して8種確認したが、ムカシハナバチ科と同様にKAK, TAW, IOZでは確認できず、ICHで8種、HAKで1種記録した(表4)。オオハキリバチ*Chalicodoma sculpturalis*はICHとHAKに出現したが、他の7種はICHのみに出現した。

1-5) コシブトハナバチ科

コシブトハナバチ科は5ヶ所の調査地全てにおいて確認でき、KAKで4種、TAWで3種、IOZで4種、ICHで11種、HAKで4種、全調査地を通して13種を記録した(表5)。イワタチビツヤハナバチ*Ceratina iwatai*

表1 2011年4月~11月の各サイト(角間, 俵, 医王山, 市ノ瀬, 白山)におけるムカシハナバチ科の出現種(○)と出現種数.

Table 1 Species of Colletidae observed at each site (Kakuma, Tawara, Iozen, Ichinose and Mt. Hakusan).

和名	学名	角間	俵	医王山	市ノ瀬	白山
ババムカシハナバチ	<i>Colletes babai</i>				○	
アルマンメンハナバチ	<i>Hylaeus globula</i>				○	○
ヤマノメンハナバチ	<i>H. monticola</i>				○	○
	各地点での出現種数	0	0	0	3	2

は標高の低いKAKとTAWだけに分布していたが、エサキツヤハナバチ*C. esakii*, キオビツヤハナバチ*C. flavipes*, ヤマトツヤハナバチ*C. japonica*は低地から山地部まで幅広く分布していた。しかし、13種のコシブトハナバチ科のうち9種はICHからHAKにかけ

て分布していた。特に、エサキキマダラハナバチ*Nomada amurensis*とイッシキキマダラハナバチ*N. issikii*の2種はHAKだけで記録された。

表2 各サイトにおけるコハナバチ科の出現種と出現種数.

Table 2 Species of Halictidae observed at each site.

和名	学名	角間	俵	医王山	市ノ瀬	白山
アカガネコハナバチ	<i>Halictus aerarius</i>	○	○	○	○	○
アトジマコハナバチ	<i>H. tsingtauensis</i>	○				
ミドリコハナバチ	<i>H. tumulorum higashi</i>	○				○
ズマルコハナバチ	<i>Lasioglossum affine</i>	○	○			
ニジイロコハナバチ	<i>L. apristum</i>		○	○	○	○
シオカワコハナバチ	<i>L. baleicum</i>				○	○
ブラキストンコハナバチ	<i>L. blackistoni</i>			○	○	○
タカネコハナバチ	<i>L. calceatum</i>					○
ヨイヤミコハナバチ	<i>L. caliginosum</i>			○	○	○
ホクダイコハナバチ	<i>L. duplex</i>	○	○		○	○
エブマ-ツヤコハナバチ	<i>L. ebmerianum</i>			○	○	○
ミヤマツヤコハナバチ	<i>L. exiliceps</i>			○	○	○
シモフリチビコハナバチ	<i>L. frigidum</i>	○				
アルマンカタコハナバチ	<i>L. harmandi</i>					○
ウマズラチビコハナバチ	<i>L. hirashimae</i>				○	
ニッポンチビコハナバチ	<i>L. japonicum</i>	○	○	○	○	
クロシオチビコハナバチ	<i>L. kuroshio</i>		○	○		
ハラナガツヤコハナバチ	<i>L. laeviventre</i>				○	○
オオズナガチビコハナバチ	<i>L. longifacie</i>			○	○	○
サビイロカタコハナバチ	<i>L. multilum</i>	○	○	○		
ニッポンコハナバチ	<i>L. nipponense</i>				○	○
ニッポンカタコハナバチ	<i>L. nipponicola</i>				○	
ヌプリコハナバチ	<i>L. nupricola</i>			○	○	○
シロスジカタコハナバチ	<i>L. occidens</i>	○	○	○	○	
オオエチビコハナバチ	<i>L. ohei</i>	○	○	○	○	
オバケチビコハナバチ	<i>L. pallilomum</i>	○	○	○	○	
ハルノツヤコハナバチ	<i>L. primavera</i>	○				
ヒラシマアオコハナバチ	<i>L. problematicum</i>			○	○	○
ズマルツヤコハナバチ	<i>L. proximatum</i>	○	○	○	○	
コビトチビコハナバチ	<i>L. pumilum</i>	○				
フタモンカタコハナバチ	<i>L. scitulum</i>	○	○			
キオビコハナバチ	<i>L. sibiriacum</i>	○	○	○		
ヒラタチビコハナバチ	<i>L. taeniolellum</i>	○				
ツヤチビコハナバチ	<i>L. transpositum</i>			○	○	○
ヒゲナガコハナバチ	<i>L. trispine</i>				○	○
ケナガチビコハナバチ	<i>L. villosulum trichopse</i>	○	○	○	○	
ホソナガアオコハナバチ	<i>L. virideglaucum</i>				○	
ヤマネアオコハナバチ	<i>L. yamanei</i>			○	○	○
ヅナガチビコハナバチ	<i>L. zunaga</i>			○		○
ニセキオビコハナバチ	<i>L. vulsum</i>	○				○
ハネダヤドリコハナバチ	<i>Sphecodes hanedai</i>					○
マルヤマヤドリコハナバチ	<i>S. maruyamanus</i>					○
ヤマトヤドリコハナバチ	<i>S. nipponicus</i>				○	
オクエツヤドリコハナバチ	<i>S. okuyetsu</i>					○
モリノヤドリコハナバチ	<i>S. silvicola</i>			○		
エサキヤドリコハナバチ	<i>S. simillimus</i>				○	○
ミヅヤドリコハナバチ	<i>S. sulcifera</i>					○
タノヤドリコハナバチ	<i>S. tanoi</i>				○	
	各地点での出現種数	19	14	21	28	27

表 3 各サイトにおけるヒメハナバチ科の出現種と出現種数.

Table 3 Species of Andrenidae observed at each site.

和名	学名	角間	俵	医王山	市ノ瀬	白山
アキツシマヒメハナバチ	<i>Andrena akitsushimae</i>		○	○		
ウズキヒメハナバチ	<i>A. benefica</i>			○		
ハンゴンヒメハナバチ	<i>A. denticulata seneciorum</i>				○	
ヤマテマメヒメハナバチ	<i>A. falsificissima</i>					○
ムネアカキアシヒメハナバチ	<i>A. haemorrhoea japonibia</i>	○				
ホオナガヒメハナバチ	<i>A. halictoides</i>		○	○	○	
ハネダマメヒメハナバチ	<i>A. hanedai</i>					○
ヤヨイヒメハナバチ	<i>A. hebes</i>	○	○	○		
ヒコサンマメヒメハナバチ	<i>A. hikosana</i>		○	○	○	
イシハラヒメハナバチ	<i>A. ishiharai</i>				○	○
ミツクリフシダカヒメハナバチ	<i>A. japonica</i>	○				
カグヤマヒメハナバチ	<i>A. kaguya</i>	○	○	○		
タカネヒメハナバチ	<i>A. kamikochiana</i>				○	○
ヤマブキヒメハナバチ	<i>A. kerriae</i>	○				
キバナヒメハナバチ	<i>A. knuthi</i>	○	○	○	○	
ヤマテヒメハナバチ	<i>A. maukensis</i>				○	○
マメヒメハナバチ	<i>A. minutula</i>	○	○	○	○	
アキノヤマテヒメハナバチ	<i>A. mitakensis</i>				○	○
ミヤモトヒメハナバチ	<i>A. miyamotoi</i>			○	○	○
ナカヒラアシヒメハナバチ	<i>A. opacifovea</i>		○	○		
ムネアカハラビロヒメハナバチ	<i>A. parathoracica</i>				○	
ウツギヒメハナバチ	<i>A. prostomias</i>	○				
クロツヤヒメハナバチ	<i>A. richardsi</i>					○
アブラナマメヒメハナバチ	<i>A. semirugosa brassicae</i>	○	○	○	○	○
ツヤマヒメハナバチ	<i>A. sublevigata</i>	○		○		
タカチホヒメハナバチ	<i>A. takachihoi</i>				○	
トガシヒメハナバチ	<i>A. togashii</i>				○	○
コガタウツギヒメハナバチ	<i>A. tsukubana</i>	○	○		○	
ワタセヒメハナバチ	<i>A. watasei</i>	○	○		○	
チビヒメハナバチ	<i>Panurginus crawfordi</i>			○		
各地点での出現種数		12	11	13	16	10

表 4 各サイトにおけるハキリバチ科の出現種と出現種数.

Table 4 Species of Megachilidae observed at each site.

和名	学名	角間	俵	医王山	市ノ瀬	白山
オオハキリバチ	<i>Chalicodoma sculpturalis</i>				○	○
ヒロバトガリハナバチ	<i>Coelioxys hiroba</i>				○	
ヤノトガリハナバチ	<i>C. yanonis</i>				○	
スミスハキリバチ	<i>Megachile humilis</i>				○	
サカガミハキリバチ	<i>M. remota sakagamii</i>				○	
ツルガハキリバチ	<i>M. tsurugensis</i>				○	
マイマイツツハナバチ	<i>Osmia orientalis</i>				○	
マルバツツハナバチ	<i>O. taurus</i>				○	
各地点での出現種数		0	0	0	8	1

表5 各サイトにおけるコシブトハナバチ科の出現種と出現種数.

Table 5 Species of Anthophoridae observed at each site.

和名	学名	角間	俵	医王山	市ノ瀬	白山
エサキツヤハナバチ	<i>Ceratina esakii</i>	○		○	○	○
キオビツヤハナバチ	<i>C. flavipes</i>	○	○	○	○	
イワタチビツヤハナバチ	<i>C. iwatai</i>	○	○			
ヤマトツヤハナバチ	<i>C. japonica</i>	○	○	○	○	
クロツヤハナバチ	<i>C. megastigmata</i>			○	○	○
エチゼンキマダラハナバチ	<i>Nomada alboguttata etizenensis</i>				○	
エサキキマダラハナバチ	<i>N. amurensis</i>					○
アスワキマダラハナバチ	<i>N. aswensis</i>				○	
ウシヅノキマダラハナバチ	<i>N. comparata</i>				○	
ギンランキマダラハナバチ	<i>N. ginran</i>				○	
ハクサンヒモグロキマダラハナバチ	<i>N. hakusana hakusana</i>				○	
イッシキキマダラハナバチ	<i>N. issikii</i>					○
ミヤマキマダラハナバチ	<i>N. montverna</i>				○	
ニッポンキマダラハナバチ	<i>N. nipponica</i>				○	
各地点での出現種数		4	3	4	11	4

表6 各サイトにおけるミツバチ科の出現種と出現種数.

Table 6 Species of Apidae observed at each site.

和名	学名	角間	俵	医王山	市ノ瀬	白山
ニホンミツバチ	<i>Apis cerana japonica</i>	○	○	○	○	○
セイヨウミツバチ	<i>A. mellifera</i>	○	○	○		
コマルハナバチ	<i>Bombus ardens ardens</i>	○	○	○	○	○
ヒメマルハナバチ	<i>B. beaticola beaticola</i>				○	○
ナガマルハナバチ	<i>B. consobrinus wittenburgi</i>				○	○
トラマルハナバチ	<i>B. diversus diversus</i>	○	○	○	○	○
ミヤママルハナバチ	<i>B. honshuensis honshuensis</i>				○	○
オオマルハナバチ	<i>B. hypocrita hypocrita</i>			○	○	○
クロマルハナバチ	<i>B. ignitus</i>	○		○		
シロモンムカシハナバチヤドリ	<i>Epeolus melectiformis</i>				○	
キムネクマバチ	<i>Xylocopa appendiculata circumvolans</i>	○	○	○		
各地点での出現種数		6	5	7	8	7

1-6) ミツバチ科

ミツバチ科は5ヶ所の調査地全てにおいて確認でき、KAKで6種、TAWで5種、IOZで7種、ICHで8種、HAKで7種、全調査地を通して12種を記録した(表6)。ミツバチ属はセイヨウミツバチ*A. mellifera*はICH、HAKで確認できなかったが、ニホンミツバチ*A. cerana japonica*は全調査地で確認できた。マルハナバチ属は全調査地を通して7種確認した。コマルハナバチ*B. ardens ardens*とトラマルハナバチ*B. diversus diversus*は全調査地に出現し、広い分布域を示した。ヒメマルハナバチ*B. beaticola beaticola*、ナガマルハナバチ、*B. consobrinus wittenburgi*、ミヤママルハナ

バチ*B. honshuensis honshuensis*の3種は比較的標高の高いICHとHAKだけで確認された。オオマルハナバチ*B. hypocrita hypocrita*はKAK、TAWでは確認できなかった。クロマルハナバチ*B. ignitus*はKAKとIOZで確認された。

2) ハナバチ相の調査地間比較

2-1) 科レベルでの比較

KAKでは4科41種、TAWでは4科33種、IOZでは4科45種、ICHでは6科74種、HAKでは6科51種を確認した。5か所の各調査地で確認されたハナバチ類について、科ごとの種類数を変数にしてWard法を用いた

クラスター分析を行い、科レベルでの類似性を比較したところ、KAK, IOZ, TAWからなるクラスターと、ICH, HAKからなるクラスターの2グループに大きく分類された(図2)。

2-2) 種組成の比較

各調査地間の種組成を比較するため、類似度指数としてJaccard指数を用いて対応分析を行った(図3)。5か所の調査地は、第1軸に沿って左から右にかけてHAK, ICH, IOZ, TAW, KAKの順に並んだ。

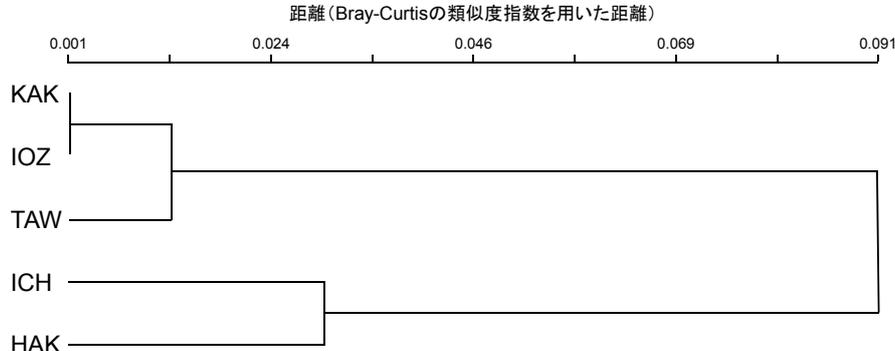


図2 調査地間のハナバチ類の類似性についてのBray-Curtisの類似度指数を距離とするクラスター分析(Ward法)による比較。

Fig. 2 Similarity of bee fauna at family levels in five sites classified using cluster analysis based on Ward's method with Bray-Curtis index.

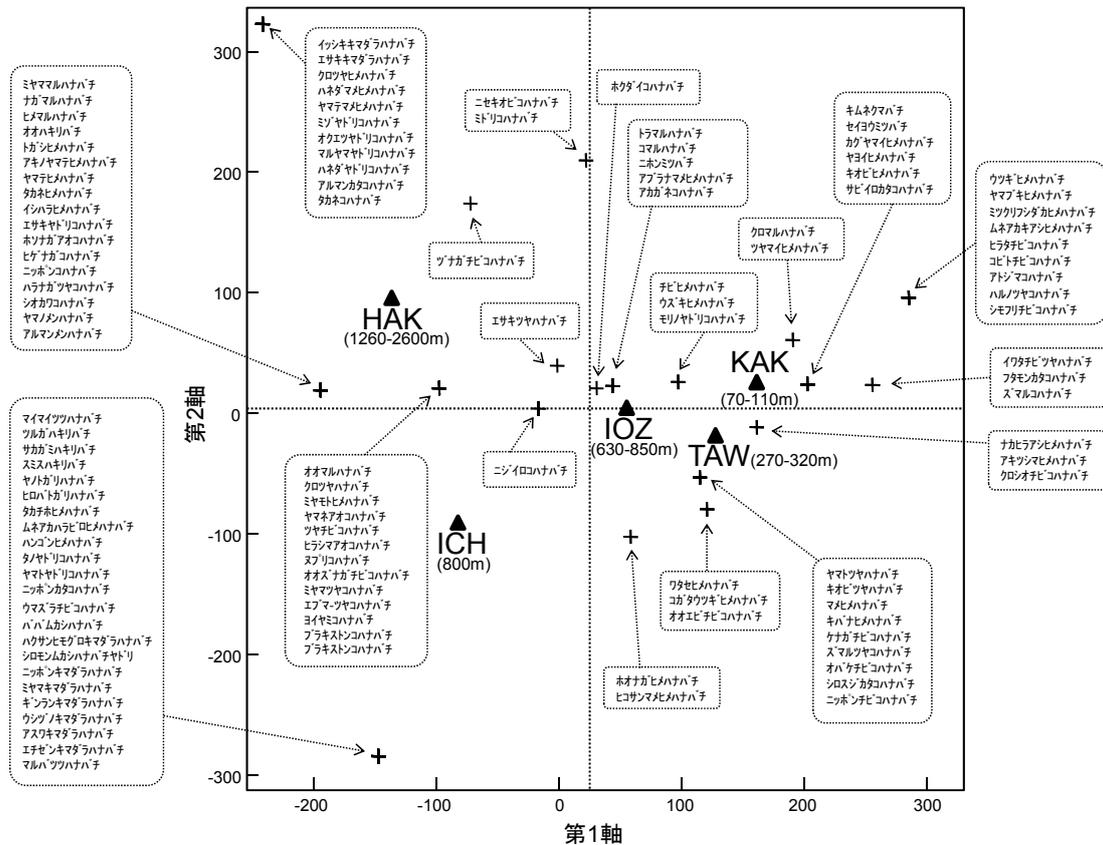


図3 Jaccard 指数を用いた各調査地におけるハナバチ相の対応分析による座標づけ。▲は調査地の点を示す。+はハナバチ類の点を示す。ハナバチ類各種のプロット位置はスコア点(+)に付した破線枠内に示した。

Fig. 3 Correspondence analysis using Jaccard index of bee species among the sites. Triangles (▲) indicate plots of the research sites on the coordinate. Crosses (+) indicate plots of bee species. Positions of bee species on the coordinate are indicated in the dotted line boxes.

バチ類の種のスコアは、11種が第1軸に沿って座標上のいちばん左側の点に位置した。この11種はHAKだけに分布していたハナバチ類であった。第1軸に沿って左から2番目の種のスコア点には、HAKとICHに分布していたハナバチ類17種が位置した。座標上の左側2点に位置する28種のうち12種がコハナバチ科、8種がヒメハナバチ科であった。また、ミツバチ科マルハナバチ属7種のうちヒメマルハナバチ、ナガマルハナバチ、ミヤママルハナバチの3種は左側から2番目の点に位置した。一方、種のスコアが座標上のいちばん右に位置した9種はKAKだけに分布していたハナバチ類であった。また、右から2番目の点にはKAKとTAWに分布していた3種が位置した。これらの種スコアが座標上の右側2点に位置する12種のうち7種がコハナバチ科、4種がヒメハナバチ科であった。

IV. 考 察

本研究では、加賀地方の標高経度に沿った5調査地で6科のハナバチ類を確認したが、科ごとに分布の特徴が異なることが明らかになった。特に、ムカシハナバチ科とハキリバチ科はICHとHAK以外の3調査地では確認できず、この2科の分布には標高の違いが大きく影響することが示唆された。種数がいちばん多かったコハナバチ科（48種）は、低地を中心に分布する種が7種あったのに対し、山地部から高山帯にかけて分布する種が27種あり、そのうち6種は最も標高の高いHAKだけに出現した。2番目に種数が多かったヒメハナバチ科（30種）も低地性と考えられる種が4種あったが、山地部以上の場所でも11種確認され、そのうち3種はHAKだけで確認された。このように、種数の多かったコハナバチ科とヒメハナバチ科の両科は、標高の高い場所を中心に分布する種と低い場所を中心に分布する種が混在することが明らかになった。それに対してコシブトハナバチ科は、キオビツヤハナバチ *C. flavipes* とヤマトツヤハナバチ *C. japonica* のように低地から山地部まで広く分布する種もあるが（笠木ほか, 2012）、低地性と考えられる種はイワタチビツヤハナバチだけであり、13種中9種がICHからHAKにかけて分布しており、標高の高い場所を中心に分布する種が多いことが示唆された。また、12種確認されたミツバチ科のうちセイヨ

ウミツバチは養蜂種であるため、標高の低い場所を中心に活動していると考えられるが、国内の各地域で高い優占度を示すことが多いニホンミツバチは（Hisamatsu and Yamane, 2006；笠木ほか, 2012）、加賀地方では全ての標高帯に分布することが明らかになった。7種が確認されたマルハナバチ属は種間で分布する標高域が異なり、クロマルハナバチのように低地から山地部にかけて分布する種と、コマルハナバチとトラマルハナバチのように幅広く分布する種、ヒメマルハナバチ、ナガマルハナバチ、ミヤママルハナバチのように比較的標高の高い場所に分布する種があった。特に、ヒメマルハナバチは典型的な高山性のハナバチであり（Kasagi and Kudo, 2003）、HAKの中でも高山帯や亜高山帯が分布の中心域と考えられるが、高山帯の花資源が少ない時期にはICHにも活動範囲を広げるものと推測された。ICHと同程度の標高に位置するIOZでヒメマルハナバチが確認されなかったのは高山帯からの移動がないためと推測される。オオマルハナバチはマルハナバチ属の中で低地から高山帯まで幅広く分布する種だが（Kasagi and Kudo, 2003；Kudo and Kasagi, 2004）、KAKとTAWで確認されず、加賀地方では比較的標高の高い場所に生息適地があると推測された。このように、コシブトハナバチ科とミツバチ科は、標高の高い場所を中心に分布する種が多いと考えられた。

以上のようなハナバチ類の分布パターンの特徴は、各調査地における科レベルでのハナバチ相の違いに表われており、クラスター分析によって大きく2つのグループに分かれる結果になった。特に、KAK, TAW, IOZでムカシハナバチ科とハキリバチ科の2科が確認できなかったことに加えて、ICHとHAKではコハナバチ科のハナバチ類が他の3地点よりも種数が多く、さらにICHではハキリバチ科とコシブトハナバチ科の種数が他の調査地よりも多かったことが、上記のようなクラスタリングの要因になったと考えられる。さらに、各調査地のハナバチ類の種組成によって対応分析を行うと、5か所の調査地は第1軸に沿って左から右にかけて標高の高い順に並んだことから、各調査地におけるハナバチ類の種組成は標高の影響を受けていることが示唆された。座標上の第1軸に沿って種スコアの左側2点に位置する28種はICHとHAKの座標上での位置に影響を与えたと推測されるが、この28種のうち20種がコハナバチ科（12種）

とヒメハナバチ科（4種）で占められていた。また、第1軸に沿って種スコアの右側2点には12種がプロットされ、これらはKAKやTAWの座標上での位置に影響を与えたと推測されるが、このうち11種はコハナバチ科（7種）とヒメハナバチ科（4種）で占められた。上述したように両科の種構成は標高の高い場所を中心に分布する種と低い場所を中心に分布する種に分かれるが、このことが標高傾度に沿ったハナバチ類の分布パターンを特徴づける主要因になると考えられた。また、比較的標高の高い場所に分布していた3種のマルハナバチ類が第1軸に沿って左から2番目の点にプロットされたのに対し、クロマルハナバチは右から4番目の点にプロットされ、これらも標高傾度に沿ったハナバチ類の分布パターンを特徴づける種であることが示された。

このように、各調査地のハナバチ類の種組成による対応分析の結果は、標高傾度に沿った分布パターンを示したが、第1軸上でのIOZの相対的な位置は、HAK, ICHよりもKAK, TAWに近かった。科レベルでの類似性の比較でも、IOZはKAK, TAWと同じグループにクラスタリングされた。IOZは標高630mから850mで、標高800mのICHと標高帯が重なっているが、IOZは標高が低い地点を含んでいるため、より標高の低いKAK, TAWと同じグループにクラスタリングされる結果につながった可能性がある。また、IOZは、KAKやTAWとの水平距離が約7kmであるのに対して、ICHやHAKとの水平距離は約50kmある。IOZの種組成は、本研究で設定した調査地間の標高傾度よりも、地理的な要因によってKAK, TAWに近くなった可能性がある。本研究で標高傾度に沿ったハナバチ類の分布パターンが明らかになったが、詳細な分布パターンを解明するには、本研究よりも狭い山系単位での標高間比較を行う必要がある。

謝辞：本研究の実施にあたり、羽田義任氏にはハナバチ類の同定についてご指導いただくとともに、著者らが同定できなかったハナバチ類を同定していただいた。Christopher Yanto Barsulo, 米島諒, 大宮正太郎, Karlina Indraswari, Windra Priawandiputraの各氏にはハナバチ類の調査を補助していただいた。木村一也, 伊藤浩二の両氏にはデータの解析方法について助言をいただいた。匿名の査読者には初期の原稿に対して有益なコメントをいただいた。以上の

方々に深くお礼申し上げる。本研究は科学研究費補助金・基盤研究C（課題番号22570014；代表・笠木哲也）、文部科学省特別教育研究経費（持続可能な地域発展をめざす「里山里海再生学」の構築—能登半島から世界へ向けた発信）、平成23年度白山自然保護調査研究会調査研究費（白山の高山植物の生態学的研究：高山帯と樹林帯の送粉系相互作用の比較；代表・笠木哲也）により実施された。

文献

- Hisamatsu, M. and Yamane, S., 2006 : Faunal makeup of wild bees and their flower utilization in a semi-urbanized area in central Japan. *Entomological Science*, **9**, 137-145.
- 久松正樹・山根爽一, 2008 : 茨城県八溝山麓における野生ハナバチの種構成と花の利用様式. 昆虫 (ニューシリーズ), **11**, 115-127.
- 幾留秀一, 1978 : 高知平野におけるハナバチ類の生態的調査. 昆虫, **46**, 512-536.
- Kasagi, T. and Kudo, G., 2003 : Variations in bumblebee preference and pollen limitation among neighboring populations: comparisons between *Phyllodoce caerulea* and *Phyllodoce aleutica* (Ericaceae) along snowmelt gradients. *American Journal of Botany*, **90**, 1321-1327.
- 笠木哲也・大宮正太郎・木村一也・金子洋平・本間航介・湯本貴和・中村浩二, 2012 : 能登半島と佐渡島におけるハナバチ類の種組成と分布. 日本海域研究, **43**, 9-17.
- Kudo, G. and Kasagi, T., 2004 : Floral sex allocation in *Corydalis ambigua* populations visited by different pollinators. *Ecoscience.*, **11**, 218-227.
- 根来 尚, 1995 : 呉羽丘陵におけるハナバチ相の生態的調査II. 富山市科学文化センター研究報告書, **18**, 5-17.
- Sakagami, S. F. and Matsumura, T., 1967 : Relative abundance, phenology and flower preference of andrenid bees in Sapporo, North Japan (Hymenoptera, Apoidea). *Japanese Journal of Ecology*, **17**, 237-250.
- Thorp, R. W., 2000 : The collection of pollen by bees. *Plant Systematics and Evolution*, **222**, 211-233.
- Waser, N. M. and Ollerton, J., 2006 : *Plant-Pollinator Interactions: From Specialization to Generalization*. University of Chicago Press, Chicago, 488p.

中国非流通株改革の帰結 (注1)

金岡克文^{1*}

2012年9月20日受付, Received 20 September 2012

2012年10月17日受理, Accepted 17 October 2012

A Reconsideration of China's Non-Tradable Share Reform

Katsufumi KANAOKA^{1*}

Abstract

The term `non-tradable share` means the shares that are restricted on the sale in the China's stock market. Many of those shares are state-owned. In 1999 and 2001, the Chinese authorities tried to decrease the number of non-tradable shares being sold to general investors. (*i.e.* non-state holder). These attempts however were not successful. After the non-tradable share reform of 2001, China's stock market plunged. The non-tradable share reform of 2005 was different from past reforms, since its purpose was equalizing the rights of tradable shareholders with non-tradable share holders. As a result, the ratio of non-tradable shares in China's equity market decreased to about 20 % by 2011. However, problems remain concerning state owned shares. China's equity market system has improved a little, an improvement which was not attributed to the reform itself but to the preparations of the reform. This research aims to evaluate the share reform process and its possible consequences following its continuing future development.

Key Words: Non-tradable share reform, China's equity market, China stock market, China capital markets

キーワード: 非流通株改革, 中国株式市場, 中国資本市場

I. はじめに

2005年から本格化した中国の非流通株改革は急速に進み、当局も、すでに当初の目的を達成したものととして、人民元改革とともに、資本市場改革を次の段階へと進めようとしている。実際、人民元の国際化と歩調を合わせるようにして^(注2)、株式市場を中心とした資本市場においても急速な改革が次々と進められている。

非流通株とは、取引所での売買が制限された株式

のことである。市場で一般的に取引される流通株に対して、非流通株はその保有者によって国有株、法人株、従業員株に分けられる。国有株は、国家が行政機関や持ち株会社を介して直接に保有する国家株と国有企業（法人）が保有する株を合わせたものであり、非流通株の大部分を占める。法人株は事業法人などの法人格を持つ団体が、企業に出資して取得した株式であり、従業員株は企業が従業員向けに公開前に発行した株（1993年に発行禁止）と公開時に10%を上限に従業員に発行された株（1998年に発行

¹高岡法科大学 〒939-1193 富山県高岡市戸出石代307-7 (Takaoka University of Law, 307-7 Toidekokudai, Takaoka, 939-1193 Japan)

*連絡著者 (Author for correspondence)

禁止)で構成されたものである。

非流通株の存在は、株式市場において取引される流通株の公正な価格形成を攪乱する要因となり、適切にコーポレート・ガバナンスが機能することを阻害する。また、非流通株改革による国有株売却の可能性は、それ自体が株式市場への株価下落の圧力となって経済拡大の阻害要因となる可能性がある。よって、中国当局は非流通株改革を資本市場改革の最重要項目として取り組んでいったのである。

前稿^(注3)において、中国における株式市場の分断問題の中でも、最も重要な課題として非流通株問題を取り上げた。非流通株問題がどのように生じ、いくつかの段階を経ていわゆる「股権分置」改革に至った経緯を検討し、2009年頃までの展開を分析した。非流通株改革の始まりは国有株など、株式市場において実際に取引されない株式を売却することによって本来の株式市場の資本配分機能を正常なものとし、資本主義国の一般的な株式市場と同じようなガバナンス機能を実現することにあったはずであった。実際、確かに改革によって非流通株は減少しはじめており、その傾向は市場にも影響を与えようとしていた。しかし、流通株となっても他の保有者への売却は全く進まず、非流通国有株は国有の流通株となっただけであり、旧非流通株はある意味固定株として株式市場に沈殿したままになろうとしていた。

ただし、その時点では2008年9月のリーマン・ショックの影響による国際的な金融危機の影響もあり、売却を無理に進めるのは、損失が大きく、また市場に与える影響から考えても、困難であった。そして、まだ改革は道半ばであり、改革の成果をその時点において評価することには限度があった。そこで、本稿では非流通株問題をこの改革の展開に絞って、再度取り上げて論じていく。

すなわち本稿は、現在に至るまでの中国非流通株改革の展開の分析を通じて、非流通株問題の本質を再検討することを目的とする。まず非流通株の成立と改革の進展について概観したのちに、非流通株の比率の推移について検討を加える。ついで、2011年までの非流通株の売却制限の解禁状況と売却状況を分析していく。そして最後に、それらを基に非流通株改革の評価と問題点、および今後の課題を明らかにし、中国の非流通株改革の本質に光を当てていく。

II. 非流通株改革の展開

非流通株は、国有企業が株式会社化される過程で必然的に生じてきたものであった。改革開放路線において1980年代までに多くの国有企業は多額の赤字を抱え、それは金融機関の不良債権として中国経済発展の桎梏となっていた。この問題を解決するために国有企業の株式会社化が進められ、その過程において不採算部門の整理、不良債権の処理が行われていった^(注4)。

その間に中国経済は急激な発展を遂げていく。そして、株式会社化された国有企業の株式は、国家機関及び地方政府(またはそれらが保有する法人組織)によってその大部分が保有されることとなった。しかし、これらの国有株が勝手に売却されることで公有制の基盤が急速に崩れることがないように、またやっとな形成の途についたばかりの株式市場(上海市場1990年、深圳市場1991年創設)を安定化させるために、それらは自由な売却を制限された非流通株とされ、株式会社化によって発行される、自由に市場で売却することが可能な流通株とともに、中国株式市場を構成することとなった。しかし、自由に売却できない非流通株が市場の大部分を占めることになり、そのことが市場の存在意義にかかわる重要な問題として浮き彫りになってきた。そのことは当初から問題視されており、ゆえに改革は不可避であった。

とはいえ、市場が成長しないうちの改革は、市場自体を崩壊させる恐れもあり、本格的な非流通株改革のはじまりは、ようやく1999年、上場企業10社の流通株主に対する割り当て方式での国有株の売却実験であった^(注5)。ところが、これも最初の2社の売却実施による株価の急落から中止された。

しかるに当局は、この失敗にもかかわらず2001年には、国有株が存在する企業が新規発行・増資を行う場合、その10%分の国有株を市場で売却するとして改革を進めようとした。これは企業の新たな資金調達・規模拡大に応じて国有株を減少させていこうとするものであり、その収益は社会保障費に回すとしていた。当初、この方針を市場は好感し、株価上昇の局面すら生じた。

しかし、流通株の増加による株価の低下圧力は徐々に強まり、その一方で当局がある程度の株価低下を織り込み済みとして計画を推し進めたことから、株価低下に歯止めがかからなくなり株価の暴落が生

じた。当局は国有株の放出を一時的に停止したが、その後再び新たな売却を提示し、これが更なる株価低下の圧力となって、2000年代前半の中国株式市場の低迷の端緒となったのであった。

このような失敗の経験によって、非流通株改革は国有株の削減ではなく、削減のための基礎となる流通制限の撤廃のみに絞られていく。これが2005年に始まった「股権分置」改革である。その改革内容は非流通株主と流通株主の権利の不平等を改めるものとされ、目的として社会保障費の獲得をあげており、直接的に国有株を削減するものとはしていない。また、それまでの国家当局による一律の解決策の提示ではなく、各企業においてそれぞれ非流通株主が流通株主に条件を提示し（多くの場合は株の譲渡または現金）、同意を得ることによって個別に進められていった。これによって急激な一律売却による株価暴落の恐れは低下した。また皮肉にも2001年の改革を機にはじまっていた株価低迷によって、市場はこの「股権分置」改革を好感し、その進展を後押しすることにもなった。

さらにこの改革では、改革後に非流通株は売却制限付株となって、1年間売却・譲渡禁止となる。そして制限が解除されても、大口株主の場合、最初の1年に売却できるのは発行済株式の5%まで、2年目で前年と合わせて10%でしかない。そのために売却が行われるとしても、各企業によってタイムラグが生じることになる。それゆえ、以前の株改革とは異なり、

一挙に非流通株の売却が生じることによって株価が暴落する恐れは低下する。そのような意味で、この「股権分置」改革は市場の動向を把握したうえでの改革であったといえる^(注6)。

そのような股権分置改革には2007年までに対象企業の9割以上（時価総額で98%）が着手・終了しており、改革は以前の場合とは比較にならない程スムーズに進展していった。流通株主の同意を適正に得ていないまま改革を進める企業がある等の問題も生じたが、改革の進展は株価にも好影響を与えた。そしてその株価上昇はまた、株主たちが改革を受け入れるために重要な役割を果たしたと考えられる。

以上のように非流通株改革は進んでいった。それでは、株式市場にはこの改革の影響がいかなる変化としてあらわれていったのであろうか。次に、株式市場の実際の変化、つまり非流通株比率の変化、また非流通株の流通株への転換の実態、さらに転換された旧非流通株の売却の推移について検討していく。

III. 非流通株改革による市場の変化

3-1) 非流通株比率の推移

前節で述べたように2005年にはじまる股権分置改革は円滑に進展していった。それが市場をどのように変化させたかを考察するのが本節の目的である。まず、ここでは非流通株の中国株式市場における比率について検討していく（図1）。非流通株の比率は、

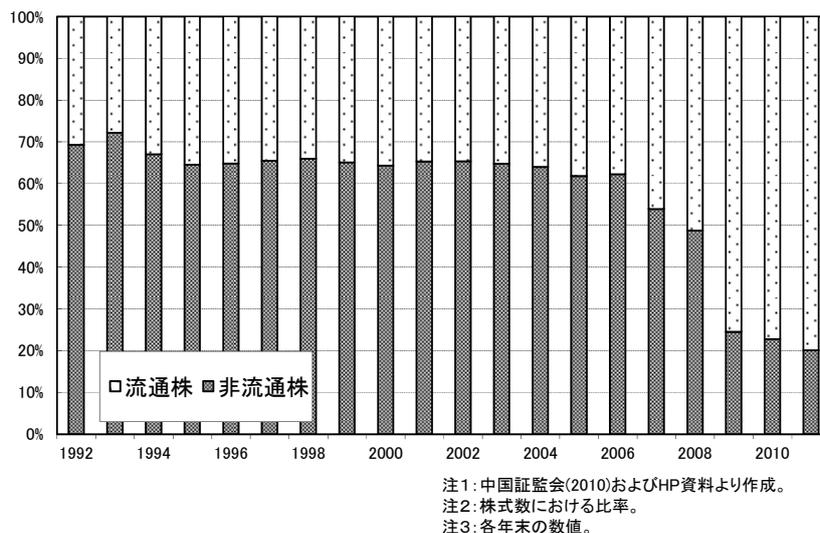


図1 中国株式市場（上海・深圳）における非流通株式比率（1992年～2011年）.
Fig. 1 Share of non-tradable shares in China's equity market 1992-2011.

1990年代からこの改革が本格的に実施される2006年頃までは、ほぼ60～70%の間で推移している。これはつまり上場企業の株式のうち、実際に市場で取引されているのは3～4割程度であり、残りは市場で取引されない、価格形成と関係しない株式であったことを意味している。非流通株は、その所有主体によって異なるが、一部が国家機関同士で譲渡されたりすることを除けば、基本的に市場で取引されることがないからである。この間に中国経済は著しい発展を遂げているが、市場の動向はこれと必ずしも一致せず、投機的な市場であることを示していたといわなければならない^(注7)。

しかし、ようやく2007年頃から市場に変化があらわれてくる。非流通株が占める割合が市場全体の6割を切る。そして2008年には非流通株の比率が49%と、はじめて流通株が半分以上を占めることになり、その傾向は2009年には明確になる。完全に非流通株と流通株の比率が逆転する。非流通株は25%を占めるに過ぎなくなり、中国株式市場ではじめて実際に市場で取引される株式が大部分を占める状態になった。2010年には23%、2011年には20%と、徐々に非流通株比率は低下している。株価総額ベースでも2011年末で約77%を流通株が占めている。

現在も残る2割の非流通株の存在は大きいものの、市場の8割が取引されて価格形成に関係することが

可能な株式となったことは、大きな変化である。市場における株価の形成の適正化は大きく進展したように見える。では実際の非流通株から流通株への転換は、どのように進んでいるのであろうか。そこで、次は中国の中央証券決済・清算機関である「中国証券登記結算公司(CSD&C)」の発表しているデータを参考に非流通株の流通株への転換状況をみていく。

3-2) 売却制限株の解禁状況

非流通株は前述のような改革が個別企業で行われると、まずは売却制限株と呼ばれるようになる。この売却制限株は、すでに述べたように制限解除1年目に5%、2年目に前年と合わせて10%、そして3年目に全株の売却制限が解除されて売却可能となる。つまり売却制限株の解禁、つまり非流通株から流通株への転換は漸進的に進むこととなる。

第一に注目すべきは、2006～2007年までの第1期とよぶべき時期の解禁が、主に当該企業の発行株式の5%未満を保有する小口保有者の保有部分を対象に行われていることである(図2)。この改革は、まずは主に小口保有者の保有する売却制限株(旧非流通株)の解禁から開始されたわけである。しかし、企業経営等に関して影響力の弱い小口保有者の保有する非流通株は、中国の株式市場における非流通株問題の主要な部分を占めるものではない。しかし、次

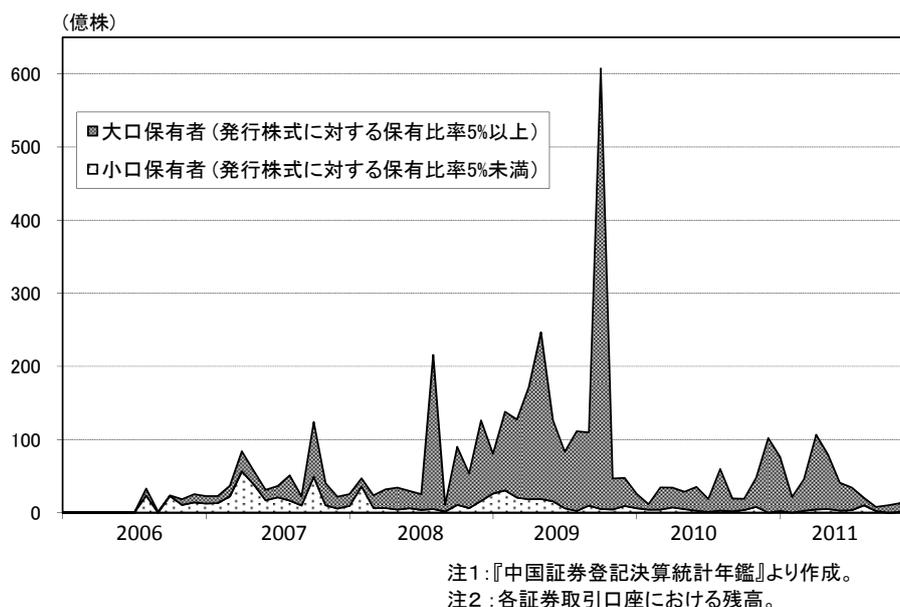


図2 旧非流通株の売却制限解除状況(2006年6月～2011年12月)。

Fig. 2 Volume of released restricted shares (reformed non-tradable shares) (Jun. 2006 - Dec. 2011).

にみるように、2008年以降徐々に、発行株式の5%以上を保有する大口保有者の売却制限解除が増大していく。

すなわち、第2期となる2008～2009年においては、大口保有者の非流通株の解禁が大部分を占めるようになってくる。もともと国家・地方政府などの所有が大部分を占める非流通株の所有においては、大口所有の比率が高いと考えられる。さらに小口保有者の保有部分は第1期のうちに多くが解禁されてしまっているため、その比率は全体的に低くなる。そして最初に大口の解禁が増加している2007年後半を1年目とすれば、幾分かのずれはあるものの、翌2008年の同期にも大きな増加をみせている。特に、2009年にはそれらの株式が3年目の全株の売却制限の解禁を迎えて、大口の売却制限解除が急増して600億株にも達している。当然ながら、この急増には売却制限解除が1年目、2年目の企業の解禁も重なっており、最大の増加が生じたものと考えられる^(注8)。

非流通株の売却制限の解除は2009年でその大部分を終了する。2010年以降も解除は続いているものの、激減する。特にいち早く制限の解除が進んでいった小口所有者による保有分の解除はほとんどなくなる。大口所有者の保有部分に関しても、2009年の急増時期に1年目、あるいは2年目の解除に当たった部分が、徐々に解除に向かうためにある程度の額が存在するものの、大きくは増加していない。全体としては、図2のように2009年とは比較にならない程に減少している。

以上のように旧非流通株の売却制限の解除、つまりその流通株への転換は進んでいった。2009年にその峠を越えたことは確かである。しかし、2011年末で、売却制限株（これまでに改革が終了した企業の株式）の内、制限が解除されていない株がまだ14%（693.66億株）存在し、その85%が大口所有者による保有である。今後も、流通株比率の増加はある程度進むであろう。

しかし、このように市場で売却が可能な流通株となっていく、かつての非流通株は、実際に市場において取引されているのであろうか。次にこの点に関して、同じく「中国証券登記結算公司」のデータを利用して検証していく。

3-3) 旧非流通株の売却の展開

改革によって前述のように徐々に売却制限を解除された以前の非流通株（旧非流通株）であるが、これがそのまま売却されなければ、以前の保有者の下に留まることになる。そうであれば非流通株から流通株への転換も形式的なものとなってしまふ。この売却状況がどのように推移しているかについて、ここでは検討していく（図3）。

旧非流通株の売却状況の変化は、2006～2007年を第1期、2008～2009年を第2期とし、それと2010年以降という3期に分けて検証すべきだと考えられる。これは、前述の売却制限の解除と同じ分け方である。以下、それぞれの期間の売却動向について詳しく検討していく。売却における変化は解除と必ずしも同じではないことが明らかになるであろう。

最初の2006～2007年の期間は、最も売却が進んでいる。絶対値としての売却株数も多いが、この期間はまだ売却制限が解除された累積量が多くないために、時期によっては売却株式数が解除累積株数の10%に達していることが注目される。ただし、その構成をみても分かるように、これらは解除の第1期において主要な部分を占めた5%未満の株式しか保有していない小口所有者の保有部分である。

つまり、これらの部分は会社の経営に強い影響力がなく、それゆえ制限解除とともに、利益を求めて積極的に売却されていったと考えられる。更にこの時期は、まだこの改革によって生じた株価の上昇局面にあり（図4）、2007年に株価上昇が最高潮に達している。売却可能になった旧非流通株でいち早く利益を得たい小口の保有者（多くは経営に関与していない機関または従業員株を持つ個人）にとっては、まさに売り時であったと考えられる。

ところが第1期が終わると、次の2008年にはこの小口保有者の売却が伸びなくなってくる。これは第1期とは逆に、この時期から主に沿岸部を中心に経済成長が行き詰まりをみせ、中国株式市場において株価が下落していった影響が大きいと考えられる。更に2008年後半に発生したリーマン・ショックの影響も徐々に実体経済にあらわれ、市場全体に下方圧力が生じていた。2009年になると、ようやく大口所有者の売却株数が増加してくる。とはいえ、小口所有者のそれを上回る場合もあるが、ほぼ同程度であり、図2のように大口所有者の解禁株数が2009年に急激

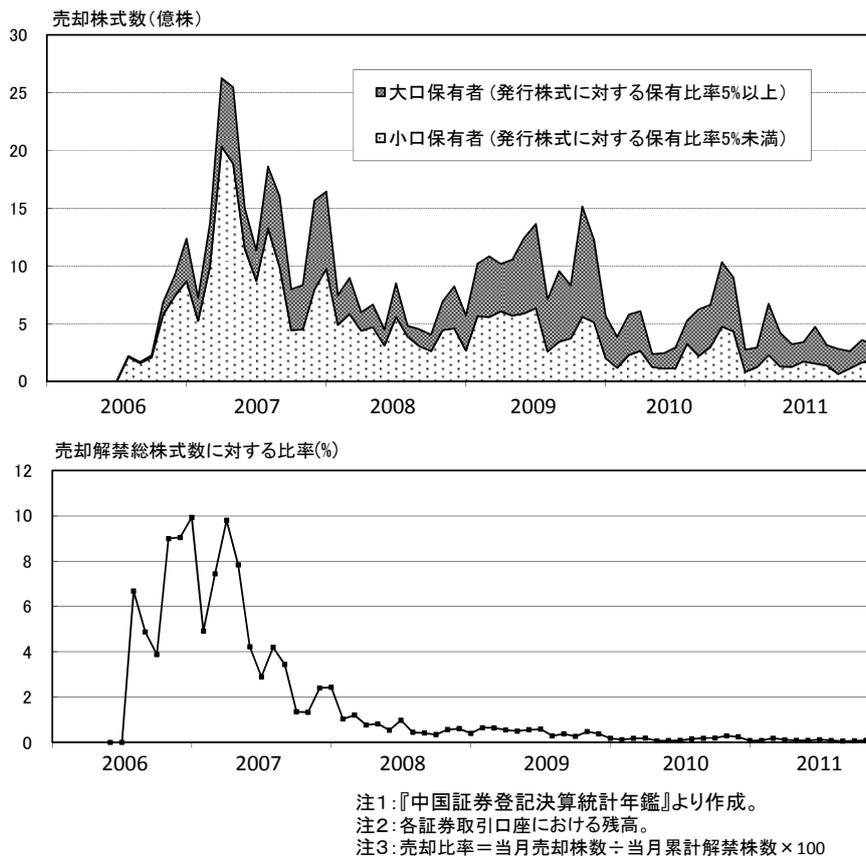


図3 売却制限解除株の売却株式数および比率（2006年6月～2011年12月）。
Fig. 3 Release and reduction sales of restricted shares (Jun. 2006 - Dec. 2011).

に増加していることからすれば、実質的に売却は進んでいないといえる。

実際、売却制限の解禁に比して売却が進んでいないことから、改革以降の売却制限解除株の累積数に対する売却株数の比率は急速に低下している。前述のように、2007年には累積残高に対して売却される株が月で10%にも達していた（図3下）。しかし、2008年には2%を切ってしまう、それ以降は1%に満たない部分しか売却されていない。当然ながら、売却解禁された株の残高の増加によって月ごとの売却株の比率が低下するのであるが、月に1%にも満たないのでは、一方で解禁も進むことも考えればほとんど保有者に変化がみられないことになる。

2010年以降は、さらにこの傾向が強くなる。小口所有者部分の売却も少なくなり、大口保有者の売却も以前に比べれば減少する。それでも2010年の売却動向は、売却制限の解禁の増減とある程度一致している動きが多い。ところが、2011年になると、売却制限が解除された株式数が増加しても、実際の売却

はあまりそれを反映しなくなってくる。累積売却制限解除株式数に対する売却される部分の比率は低い状態のままである。

このような状況は、株式市場における傾向を反映したものである（図4）。制限が解除された旧非流通の売却、特に小口株の売却が進んだ時期は、前述のように株価が急激に上昇している時期であり、企業の所有・経営に関係しない小口保有者、特に個人所有者に関しては積極的に売却するのが当然の時期であった。逆に2008年以降は、株価が下落・低迷し、売却制限は大口の保有者の解除が増加してくるが、ほとんど売却は行われない。

売却の進展には、もちろん個々の企業の事情や、国有株の保有者（機関）に対する売却規制^(注9)、さらには公有制の維持など、様々な問題が存在する。しかし、前述のようにこの改革は本来社会保障費の確保を重要な目的のひとつとしており、ある程度の売却は前提とされているはずである。しかし、これまでみてきたようにほとんど売却は進んでいない。

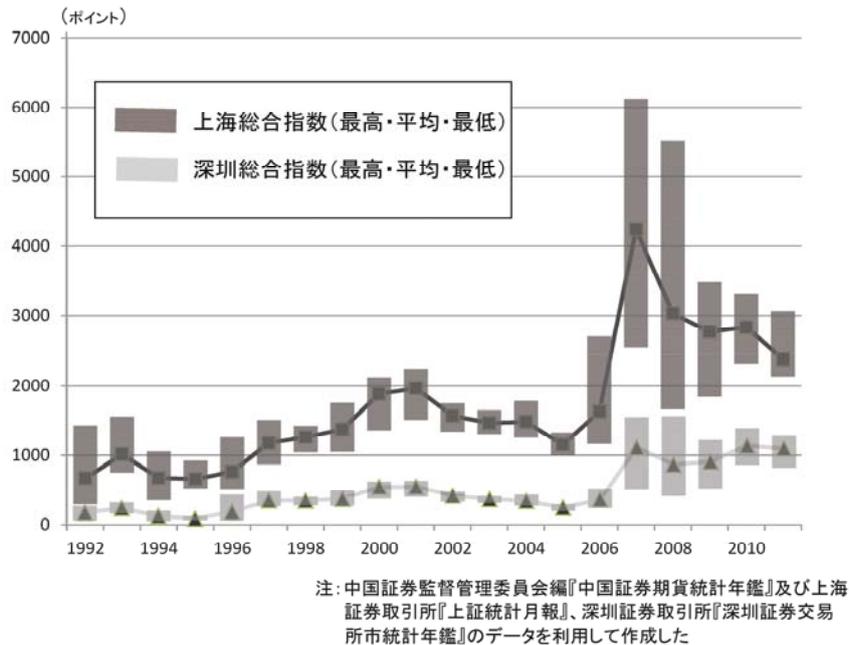


図4 上海総合指数・深圳総合指数の推移（1992年～2011年）.

Fig. 4 Shanghai Stock Exchange composite (SHCOMP) index and Shenzhen Stock Exchange composite (SZCOMP) index.

この株価の低迷期には、当局も制限解除株の積極的な売却を控えさせようとしている。そして、周知のように、リーマン・ショック以降の2008年後半より中国当局による積極的な財政政策で経済成長は回復し、株価も安定する。これが2009年の売却が、低くなりある程度安定して推移した理由であろう。

非流通株改革の真の成否を握るだろう売却制限解除株の売却は、株価の推移によって左右される。では、株価が回復すれば改革は進展するのであるか。この問題は、この非流通株改革全体に関わる問題である。当然ながら、株式市場システムの改革において、最も重要な要因の一つは株価の問題である。2001年の改革のように株価の下落を引き起こすことは改革全体を停滞させるものである。2005年からの股権分置改革はこの問題をクリアし、円滑に改革を進めていったようにみえる。この改革は、全体としてどのように評価すべきなのであるか。次に、この改革の成果と問題点、今後の課題を明らかにしていく。

IV. 非流通株改革の評価と課題

4-1) 股権分置改革の成果と問題点

これまで検討してきたように、2005年からの非流

通株改革は、株価低迷の影響がありながらも、ここまでは円滑に進んできている。とはいえ、それによる市場の変化は限定されたものであった。そこで、この非流通株改革の成果、また改革自体の問題点及びそこから導かれる課題について論じていく。

股権分置改革の成果としてあげられるのは、第一に当然ながら流通株比率の上昇である。これまでみてきたように、市場の8割を市場で取引可能な株が占めるようになったことは、株価形成の適正化、また適切な株主のガバナンス機能の発揮には不可欠なものであり重要である。また第二に、直接的には改革によって2001年以来の株価低迷を脱したことも重要な成果と言えるかもしれない。そして第三に、改革を行った上場企業において、限定的ではあるもののコーポレート・ガバナンスの改善がみられたことであろう^(注10)。

こうして一見すれば、形式的にも内実も十分な成果をあげているようにみえる。しかし、それらは非流通株改革によるものなのであるか。

まず、流通株比率の上昇であるが、最初に明らかにしたような非流通株減少の動きのみでは、流通株比率の急激な上昇全体を説明することはできない。このことを明らかにするには流通株となった売却制

限解除株と市場規模を比較しなければならない。2011年末で売却制限株は累計で4,200億株程度にまで達しているが、株式市場全体の発行済み株式数は約3兆6,000億株に達している^(注11)。流通株比率が急上昇した2009年に関してみると、年末で株式市場の発行済み株式数は2兆6,163億ドル、それに対して非流通株から改革によって転換した売却制限株は累積で約3,260億株と、全体の約12.5%程度を占めるものの、実際にこの年に制限を解除されたのは約1,900億株であり、7%程度に過ぎない。この年の非流通株比率は24%程度低下しているから、これだけではすべてを説明できない。

ここで目を向けるべきは非流通株の減少の一方で流通株の増加、つまり新規の流通株の増加が生じていると考えるべきであろう。その点からして、上場企業数が急激に増加していることが重要であると考えられる。2008年から2009年にも1,625社から1,718社へと93社、前年度比で6%程度増加している。これが流通株の増加に重要な役割を果たしたと考えられる。

ただし、これ以降も上場企業数の増加は激しくなっていき、2010年2,063社へと345社、20%増加し、さらに2011年には2,342社と279社増加し、14%程度の増加である。その一方で流通株比率は大きく変化していない。これまでみてきたように、この時期には売却制限の解除が大きく低下しており、このことからすれば、上場企業の増加による流通株式比率の増加は、ある程度限定されたものとみるべきであろう。

また、2001年の非流通株改革を契機に低下していた株価が、上昇したことであるが、これは改革自体が成功したことによって生じたものではない。改革への期待が、低迷する株式市場のカンフル剤となったものであり、改革とは関係なく改革が最も進んだ時期に株価が低迷し、改革の進展の妨げとなったことはみてきた通りである。もちろん、改革の期待による株価の上昇自体も、広くとれば改革の意義ととらえられなくはないが、その影響がどの程度続くかを見極めなければならないと考えられる。

そして最後に、上場企業のガバナンスの改善や全体的に経営効率の向上であるが、これを本当の改革の成果とするには無理があると思われる。これを改革の成果と評価するのが難しい理由の第一は、市場

自体がこの改革による成果を示すには上述のごとくあまりにも公的所有を離れた部分が少なく、市場において取引対象として新たに売買された部分が小さすぎるためである^(注12)。ほとんど旧非流通株の売却が行われていないと言わざるを得ない現状では、売却が進んでいる個別企業において成果が表れたとしても、市場全体としては改善が大きく進展したとは考え難い。

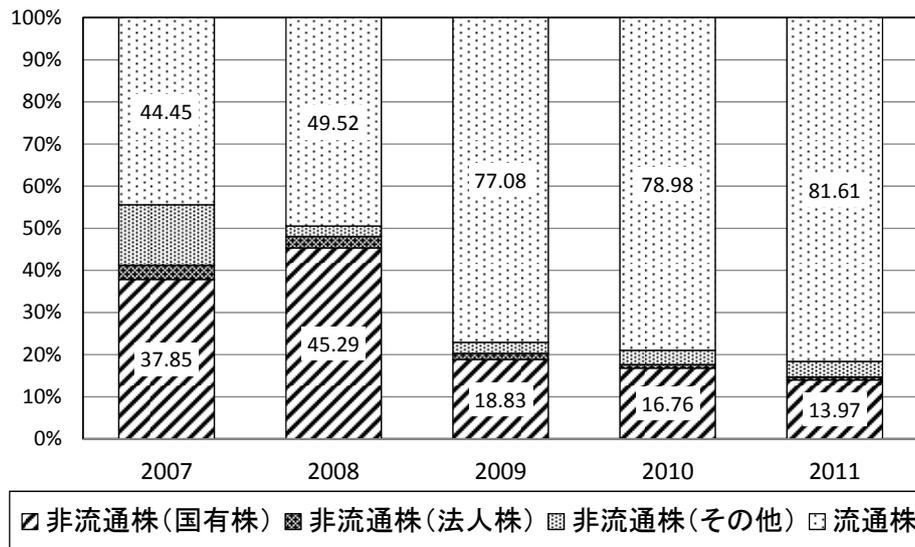
前述のようにこの改革は、流通株主と非流通株主の権利を平等なものとするのが目的である。これは非流通株主から流通株主が流通権を買い取るという形となる。そのために流通株主、また市場に対して適正な取引をアピールする必要がある。そのためには、以前と比べてその意向に沿った取り組みを行う必要がある。このことがガバナンスや経営効率へ影響を与えたのではないだろうか。とすれば、これらの成果は改革の成果というよりも改革を行うための基礎づくりによる副産物であると考えられる。

もちろん非流通株を市場で売却できるようになったことによって、キャピタルゲインに対するインセンティブが強化された影響もあると考えられる。国家・地方政府にとっても市場からの評価の重要性は高まったと思われる。しかしながら、その公的所有者による市場からの評価を高めようとするインセンティブは、結局それを売却して社会保障費などを捻出しようとするものであり、本来の投資家の行動とはかけ離れたものである。その面においては公的所有者の株主としてのガバナンス効果の発揮は重要ではあるが、必ずしも適切な効果を与えるとは限らないと考えられる。

結局のところ、改革の成果は全体的に改革に至る過程の副産物的なものであると考えられる。本当の改革の成果はまだ明確になっていないと言わざるを得ない。そして成果がこれから生じてくるのであるとすれば、その残された課題を認識することが重要である。

4-2) 残された課題

股権分置改革は、形式上はその目的をほぼ達成し、副産物的ではあるとはいえ成果がみられることをみてきた。では、残された課題は何であるのか。図5は上海株式市場の上場企業における株式構成である。これによると、ほとんどを国有株で占められている



注1: 上海証券取引所『上証統計月報』より作成。
注2: 各年末のデータ。

図5 上海株式市場の上場企業株式構成。

Fig. 5 Stock composition of listed company in Shanghai Stock Exchange.

非流通株が急激に流通株に置き換えられていっていることがわかる。しかしながら問題は、これまでに確認してきたように、それが売却制限を解除されて流通株となったとしても、まったく売却は進んでいないことである。つまり、非流通の国有株は売却可能な国有株として、存続されている。つまり、1999年と2001年の改革で直接的に行われた、本当の意味での非流通株改革、つまり本当に市場で活発な取引が行われ、株主が企業ガバナンスに貢献するような株式の増加はまだ進んでいない。それは旧非流通株の売却の進展によってはじめて可能となると考えられる。これこそが、非流通株改革の課題である。

非流通株改革を無駄にしないためには、旧非流通株が現在の株式市場の株価形成をある程度健全なものとするほどに、またガバナンス機能がその機能を十分に果たせる程度には、保有者のバランスが改善されることが必要であろう。それはどうすれば達成されるであろうか。

これには、前述のように公有制の問題も重要であるが、それを阻害しない範囲であっても問題は残る。2011年度の中央政府の国有資本による収入は765億100万元であり、これは当初予定の90.6%にあたるものであったが、その差は国有株の売却数が予定を下回ったことによるものであったとされる^(注13)。実際

のところ、中国の年金は十数兆元の原資不足となるといわれる。これを解消するための主要な手段は、売却制限を解除された国有株の売却であり、この非流通株改革のもっとも重要な目的の一つなのであるが、株価低迷のなかでそれを行うのが困難なことは明らかである。また、実際それを強行すれば、かつて非流通株改革の強行によって長期の株価低迷を招いたことの二の舞になる恐れもある。

現在、ある意味で踊り場にある中国の経済成長が、そこを脱する一つの方策として、主要産業における国有化の強化を進めている。いわゆる「国進民退」の状況であるが、このような動きの中で、どのように非流通株改革を位置付けていくかによって、今後の中国における資本主義の方向性も定まっていくと考えられる。

V. おわりに

中国の非流通株改革は、2005年の改革の表面的な目標の達成という点では十分な成果をあげた。しかしながら、先送りにした国有株の問題は、日本における株の持ち合いのように市場の底に沈殿し、市場の正常な発展の桎梏となっていくと考えられる。前稿においてもこの点を指摘したが、改革が非流通株

比率の急低下という一応の成果が表れたことで、そのことがいよいよ明確になってきたと考えられる。

股権分置改革の進展によって、2001年のように国家による大規模な株式売却の集中から株価大暴落へ向かう不安が市場に下方向の圧力を生じさせた事態だけは、少なくとも解消されると考えられた。しかしながら、中国中央政府、地方政府の財政難が悪化すれば、国有株は一時に積極的に売却されていく可能性も否定できない。そうなれば、株価下落への不安の解消効果すら打ち消してしまう可能性もある。個人投資家による投機的な動きに左右される側面は依然として強いものの、機関投資家の増加やQFIIの認可条件の緩和などによって中国株式市場は流通株の増加に対応するような市場の変化も進んでいる^(注14)。とすれば、股権分置改革の成果とは何だったのであろうか。

結局、資本市場改革全体としてみれば、非流通株改革は更なる経済発展のための国際的な資本集中の促進、そしてそれを支えるための人民元の国際化のための手っ取り早い成果の提示であったようにもみえる。現在、アフリカやアジアの国家の中には、人民元を準備通貨に組み入れようとする動きもみられる。また、周小川人民銀行総裁が、ドルに代わる国際通貨としてSDR等の利用拡大について述べたこともまだ記憶に新しい。人民元取引市場の拡大、更には海外企業向けの株式市場である国際板の創設を含む上海の金融センター化など中国の人民元国際化の取り組みは急速に進展している。

中国資本市場の展開は、単純な後発国的な市場形成としてのみではとらえきれない部分がある。非流通株改革も、国有株を保有し管理する中央政府と自らも積極的に企業経営に関係する地方政府、投機的利益を得ようとする個人投資家と積極的に経済活動を拡大させる民営企業、さらに海外資本などの影響の下において進められているのである。中国資本市場の発展は、国家資本主義としての強い要素を持ちながら、共産国家成立以前の資本主義的要素や地方における独自要素、さらにはグローバル経済への順応という様々な特徴を重層的にはらんでいる。中国株式市場におけるこのような要因は、経済全体においてもある程度共通するものとして様々に指摘される^(注15)。このような視角からの分析もあってはじめて中国資本市場の本質を明らかにでき、その改革の

現在の状況、今後の方向性も十分に検討できるのではないかと考えられる。

非流通株改革の成果は、市場や株主による評価が反映されることが可能となる程度に旧非流通株が売却されることによって、はじめて実質的な意義をもつようになると考えられる。そして、他の株式市場改革、さらには資本市場全体の改革の進展によって、本当の意味での評価が下せるであろう。本稿では、中国資本市場改革の進展に関して、その一部しか取り上げることができなかった。非流通株改革を基礎とした中国資本市場改革の全体の分析は今後の課題としたい。

注

- (1) 本研究は科研費(20402024)「国家社会主義からの離脱・進化の多様性：市場経済化の国家戦略・制御能力の比較研究」(代表者：堀林巧(金沢大学)、分担テーマ「中国証券市場における国家制御能力」)の助成を受けた。
- (2) 2012年にも人民元と日本円の直接取引の開始や人民元建て国債の海外中央銀行への販売など、積極的な人民元国際化政策が進められている。
- (3) 金岡(2011)。
- (4) 詳細に関しては中屋(2001)等を参照
- (5) 第一次の非流通株改革に関する詳細な検討は金岡(2011)107~108ページを参照。
- (6) これに加えて、事前に改革について市場のコンセンサスを得ていったことも重要である(金岡(2011)109~110ページ参照)。
- (7) 金岡(2011)104~106ページ参照。
- (8) 翌2010年同期には増加がみられるものの、2011年同期にはほとんど増加がみられないことから、2009年急増に3年目の制限解除株の次に貢献したのは制限解除2年目の株式であったと考えられる。
- (9) 国有株の保有者(機関)が、売却制限付株を3年間で売却できる株数は、当該企業の発行済株式数が10億株以下の場合には発行済株式の5%未満、10億株超の場合は5,000万株未満か発行済株式の3%未満とさらに厳しい制限がある。
- (10) 非流通株改革と企業ガバナンス等との関係に関しては、Pu and Xin(2007), Yeh *et al.*(2009), 劉(2012)等を参照。
- (11) 非流通株改革を行ったかつての国有企業は中国の産

業・経済において重要な位置を占める大企業が多く、改革を行ったことによる株式市場全体に対する影響力が大きいものであったことは考慮すべきである。

- (12) 市場を通じての取引であれば公的機関であっても、取引が市場における価格動向に反映されることになるため、株価形成は以前より向上したとみることができる。それゆえ、公的所有の割合自体が直接問題にはならない側面もあると考えられる。
- (13) 人民網(<http://j.people.com.cn/94476/7859233.html> (2012.06.28))。
- (14) ただし、これらの政策は直接的には株価の維持のための政策である。
- (15) 加藤・久保 (2009), 梶谷 (2011), また実際上の考察として呉 (2008), Bremmer (2010), Halper (2010)等を参照。

文 献

- Beltratti, A. and Bortolotti, B., 2006: *The Non-tradable Share Reform in the Chinese Stock Market*. The European Financial Management Association, FEEM Working Paper, 131, 24p.
- Bremmer, I., 2010: *The End of the Free Market: Who Wins the War between States and Corporations?* Penguin Books, London, 230p. (有賀裕子訳, 2011: 自由市場の終焉—国家資本主義とどう闘うか, 日本経済新聞社, 東京, 266p).
- Cheng, L. T. W., Fung, H.-G. and Leung, T. Y., 2009: Dividend preference of tradable-share and non-tradable-share holders in Mainland China. *Accounting and Finance*, **49**, 291-316.
- 中国証券監督管理委員会編, 2008: 中国資本市場発展報告. 中国金融出版社, 北京, 146p. (大和総研/大和総研 (上海) 諮詢有限公司訳, 2009: 中国資本市場の発展—2020年への挑戦—. 中央経済社, 東京, 178p).
- 呉 軍華, 2008: 中国 静かなる革命—官製資本主義の終焉と民主化へのグランドビジョン—. 日本経済新聞社, 東京, 256p.
- Halper, S., 2010: *The Beijing Consensus: How China's Authoritarian Model will Dominate the Twenty-First Century*. Basic Books, New York, 296p. (園田茂人・加茂具樹訳, 2011: 北京コンセンサス—中国流が世界を動かす?. 岩波書店, 東京, 260p).
- 神宮 健・李 粹蓉, 2007: 終盤に入った中国非流通株改革. 季刊中国資本市場研究, **1** (1), 27-42.
- 徐 涛, 2007: 中国上場企業の国有株放出と「株権分断改革」～政策論争の展開～. 北海学園大学経済論集, **55**, 29-57.
- 徐 涛, 2010: 「非流通株解消」とコーポレート・ガバナンスの変化. 北海学園大学経済論集, **57**, 77-95.
- 梶谷 懐, 2011: 現代中国の財政金融システム—グローバル化と中央—地方関係の経済学—. 名古屋大学出版会, 名古屋, 258p.
- 金岡克文, 2011: 中国における非流通株改革に関する一考察—中国株式市場の分断と統合—. 人間社会環境研究, **21**, 101-118.
- 加藤弘之・久保 亨, 2009: 進化する中国の資本主義. 岩波書店, 東京, 200p.
- 黄 孝春, 2006: 中国の株式市場における「非流通株」問題の形成. アジア経済, **47**, 35-61.
- 李 飛, 2006: 中国の金融制度改革の歩み—地方分権型から中央集権型へ—. 社会環境研究, **11**, 299-308.
- 馬 庆泉編, 2003: 中国証券史1978-1998. 中信出版社, 北京, 570p.
- 中尾茂夫・大平浩二・宋 立水, 2007: 中国金融システムの不良債権分析—国際金融市場におけるチャイナマネーの影響力—. 中央経済社, 東京, 224p.
- 中屋信彦, 2001: 中国における国有企業の株式会社化と資金調達システムの変革: 鉄鋼業における改組事例をもとにして. 中国研究月報, **55**, 1-20.
- 中屋信彦, 2002a: 中国における国有企業の株式会社化と資本結合: 資金調達と国有資本支配の構造. 現代中国, **76**, 126-141.
- 中屋信彦, 2002b: 中国における国有企業の株式会社化と国有資本支配: 王京浜氏の批判に応える (小特集 株式会社制度の現段階). 中国研究月報, **56**, 13-22.
- 王 東明, 2002: 中国株式市場の機能について. 証券レポート, 日本証券経済研究所, **1612**, 1-10.
- 王 東明, 2003: 中国株式市場の問題点について. 証券レポート, 日本証券経済研究所, **1616**, 1-13.
- Pu, Li and Xin, Zhang, 2007: Has China's the non-tradable shares improved listed companies' performance? A DEA evaluation of China's listed companies. *European Financial Management Symposium 2007*, Bocconi University, Italy, 44p.
- 耿 志民, 2007: 中国証券市場制度研究. 中国金融出版社, 北京, 264p.
- 劉 永鵬, 2012: 「股権分置」改革と中国のコーポレート・ガバナンス. 比較経営研究, **36**, 49-63.

田中信行, 2009 : 中国株の急落と株式会社の改革. 中国研究月報, **63**, 1-16.

The World Bank and Development Research Center of the State Council, the People's Republic of China, 2012: *China 2030 –Building a Modern, Harmonious, and Creative High-Income Society-*, The World Bank, Washington DC, 448p.

Yeh, Y. -H., Shu, P. -G., Lee, T. -S. and Su, Y. -H., 2009: Non-tradable share reform and corporate governance in the Chinese stock market. *Corporate Governance: An International Review*, **17**, 457-475.

中華人民共和国国家統計局編, 中国統計年鑑. 1995～2010.

中華人民共和国国家統計局, 中国統計摘要. 2000～2011.

中国証券登記決算公司, 中国証券登記決算統計年鑑. 2004～2011.

中国証券監督管理委員会編, 中国証券期貨統計年鑑. 2008～2010.

上海証券取引所, 上証統計月報. 2007～2012.

深圳証券取引所, 深圳証券交易所市統計年鑑. 1998～2011.

中国証券監督管理委員会

<http://www.csrc.gov.cn/pub/newsite/>

中国人民銀行 <http://www.pbc.gov.cn/>

上海証券取引所

<http://www.sse.com.cn/sseportal/ps/zhs/home.html>

深圳証券取引所 <http://www.szse.cn/>

中国証券登記決算有限責任公司 <http://www.chinaclear.cn/>

加賀藩の火薬

VIII. 三州海岸の台場築造に関する調査・研究

板垣英治^{1*}

2012年8月6日受付, Received 6 August 2012
2012年10月22日受理, Accepted 22 October 2012

An Historical Research Paper on the Gun Powder of the Kaga Clan

VIII. Studies on the Construction of Fortresses on the Coast of the Kaga, Noto and Etuchu Areas of the Sea of Japan

Eiji ITAGAKI^{1*}

Abstract

For defense against possible attack by foreign warships, the Kaga clan initiated a massive building program which saw the construction of numerous fortresses along the coast of the Kaga, Noto, and Etuchu areas in 1850, the third year of the Kaei era (1848 to 1854). Tamon Kanaya and three other persons, the chief overseers of the program, examined the coast of the Noto peninsula in order to determine the most suitable locations for the construction of fortresses. After eleven days of travel, six places were chosen at an official meeting in Kanazawa. These were the seaside villages of Motoyosi, Ohono, Kurosima, Wajima, Ushitu and Fushiki. In each of these fortresses, four to six arrow firing cannons were arranged and stored in arsenals alongside gunpowder and bullets. After opening the Suzumi molding factory in 1854, the first year of the Ansei era (1854 to 1860), modern cannons were produced, and then arranged in each fortress for the purpose of reinforcing their defensive power.

Key Words: fortress, Kanaya Tamon, search travel to Noto peninsula, the third year of Kaei, roping-figures of fort place, fired-arrow cannon

キーワード: 台場, 金谷多門, 三州巡見, 嘉永三年, 縄張り図, 火矢筒

I. はじめに

嘉永年間に外国船の来航, 特に本藩領への「おろしゃ」船の来航に備えて, 海防の強化が唱えられ, 五ヶ山での硝石の大量生産とその購入(板垣, 2002a), 土清水薬合所での洋式火薬の生産の増加(板垣, 2002b), 鈴見鑄造所の建設と多数の大砲と弾丸の鑄造(板垣, 2010, 2011a,b)が行われる様になった。嘉永三年から砲台場の築造の詮議がはじまり, 同年

六月には加賀, 能登, 越中の三州に台場築造の場所を選定するために金谷多門ら四名による海岸の巡見が行われた(史料¹)。この巡行調査の記録をもとに, 加賀藩は台場の築造数および場所の詮議を繰り返し, 其の結果, 当年は次の6カ所一本吉, 大野, 黒島, 輪島, 宇出津, 伏木一の海岸に台場を築造することを決定した(史料^{2a})。当時, 海岸線の防衛のためには台場は最も重要な軍事施設であり, 全国の各藩で多くの台場が建設されていたが(池田, 2002), 本藩での

¹金沢大学名誉教授 〒921-8173 石川県金沢市円光寺3-15-16 (Emeritus Professor of Kanazawa University, 15-16, Enkoji 3 chome, Kanazawa, 921-8173 Japan)

*連絡著者 (Author for correspondence)

大砲の生産と配備に関する調査・研究は従来少なく、大きな課題が残されていた。

加賀藩鈴見鑄造所に関する史料は、壮猶館主付であった成瀬正居の「壮猶館御用雑記」^(史料3)および「壮猶館御用隠密達留」^(史料4)に見られ、さらに鑄造場棟取であった釜屋弥吉の記した大量の史料^(史料5)により、初めて本藩での大砲の生産の実態が近年明らかになった(板垣, 2010, 2011a, b)。台場に関しては、これまでに寺中台場(福田, 1990)と生地台場(八木, 1997)に関する2報の論文があるのみであり、「加賀藩領の内、加賀、能登両国の台場についての研究・調査は殆ど未着手で、今後の成果に期待したい」(池田: 2002)状況であった。

本稿では、先ず加賀藩での台場築造の始まりについての諸事を、金谷多門著、『松臺遺墨』六、「台場出来ニ付 第一卷 三州海岸巡見録 啓行用意方記行付文」^(史料6)および「同 第二卷 止 三州海辺記行」^(史料1)を基にして記載する。また、嘉永四年の越中・生地での台場の築造工事に関する詳細な事柄を「御台場方留帳」から紹介する^(史料7)。さらに、嘉永三年当時、台場に配備するための大筒、火矢筒は砲術家および鑄物師により各細工所で鑄造されていたこと^(史料10, 11, 12)、および出来上がった大筒は打木浜で試射が行われていたことを記す^(史料13, 14)。この試射の結果により大筒は藩へ上納されていた。

嘉永三年の三州巡見の際に作成された、各台場築造候補地17ヶ所の縄張り図および同年の築造となった台場に関する詳しい史料から、各台場の場所、築造年、台場の平面図、配備大砲の種類、挺数等の資料をまとめて次報(板垣, 2013)に報告する。

本稿に使用した主な史料は、金谷多門著『松台遺墨』六、「三州海辺記行 第二卷」^(史料1)、同『松台遺墨』七、「台場記事」^(史料2a)、同「方寸記録」^(史料2b)、成瀬正居著「壮猶館御用雑記」安政2年^(史料3)、「壮猷館御用隠密達留」^(史料4)、金谷多門著『松台遺墨』六、「嘉永三年六月・三州海岸巡見録」^(史料6)、成瀬正居著「壮猶館御用雑記」文久四年^(史料8)、「御台場方留帳」:「郷史雑纂」久里愛雄(1942)^(史料7)等である。

各史料には頁番号は記載されていない。そのため、それぞれの史料の記載順に各紙面に頁番号を記入した。これをもとに、各史料からの引用した史料の頁番号を記した。虫食いなどにより解読不能な文字は□で示した。

II. 能州巡見

嘉永三年五月十一日に御用番より呼ばれ、その席で長大隅守より次の史料に記された様に台場の箇所についての詮議があった。前田主馬ら7名が主付に付くことを命じられた。

史料9 嘉永三年五月十一日

一 五月十一日御用番ヨリ御呼立ニ付、四時過御席江罷出候処、御別席左之通大隅守御申渡。

金谷 多門

異国船御手当方之儀、兼而被仰渡置候通ニ候処、猶又御手厚ニ御僉議被仰付、就夫大筒筒処モ是迄ヨリハ相増、夫々台場等可被仰付候。依而御手前儀 右御用向主付被仰付候条、台場箇処等之儀逐僉議可被申聞候。尤直ニ可被申上儀ハ 其通可被相心得候。前田主馬、水原清五郎、大村肴次郎、坂井忠左衛門、丹羽権佐儀モ、同様主付被仰付、魚津在住・今石動等支配モ、各江加り及示談候様被仰付候条、申談可被相勤候。且地理之儀モ有之事故、改作奉行河合清左衛門、木村権三郎主付被仰付候之間、可被申談候事。

この事は、金谷の「方寸記録」^(史料2b)にも次の如く記されている。

史料2b

嘉永三年五月十三日

一 御用番・長大隅守より、御内用主付・前田主馬、水原清五郎、金谷多門、地理方主付・河合清左衛門、木村権三郎、さらに大村肴次郎、坂井忠左衛門、丹羽権作、富田誠人、高田勤衛門が改作方に付、主付江加え、台場及び大砲等について詮議を始めることになった。

(この記録から前記、史料9は加賀藩史料では嘉永二年五月十一日となっているが、これは誤記であり、嘉永三年五月と訂正すべきである。)

一 同十四日には、大砲の詮議を行い、火矢方の砲術家小川群吾郎も呼び出してこの詮議に加わった。さらに、大隅守から、与力の西洋学者・河野九太郎を呼び出して、台場

などについての詮議を行うことが話合われていた。

- 一 台場の築造箇所を決定するにあたり、各候補地に赴き、縄図りにて大凡を決める事となった。

その結果、同年五月二十三日に越中、能登、加賀の三州の台場の築造のために、肝要な箇所をまず五十余箇所から三十七箇所に絞り込むこととし、また大筒は五百目玉までは御異風組に、大型の六貫目火矢筒からは火矢方の取り扱いとすることが決められた(史料2b)。

同六月朔日には金谷多門らに、

今日御用処より御内用主付多門江呼立ニ付 多門殿口候処御内用ニ付能郡等海辺為見分 主馬等四人能州筋等可罷越ニ而被伝出候段 近江守殿(前田近江守)江申渡主馬等三人之儀可申渡演述旨御申聞付右主馬等江 紙面を以其段申渡置候事

の通達がされた(史料15)。御内用主付・前田主馬、同断・金谷多門、地理方主付・河合清左衛門、同断・木村権三郎の四人が能州筋(越中、能登、加賀)の三州の巡見に就くことが命じられたのである。この中心人物となるのが金谷多門であった。巡見の為に必要な費用は、次の史料16が示す様に「御貸銀の借用」で賄われた。

史料16

私義今般 為御門御用 三州海辺筋江近く罷越申候間 地廻り会所才許 御貸銀役当り借用仕度奉程候 此迄御聞届 会所御奉行中江被伝渡可被下候 且前借無御座候 以上
戊六月 金谷多門 判
長 大隅守 様

その借用銀の貸し付けの条件は、

史料17

覚
一 五百目
右拙者義為御内用三州海辺江今月罷り越候ニ付 会所才許御貸銀拾五ヶ年賦を御渡借用請被申候如 御定壱ヶ月百目ニ付五分充シ利息

銀当七月中可致上納候 元銀年賦当り並御銀高之利足辛亥年より毎年七月中 可致上納処如件

嘉永三年六月

知行高四百石内 百五拾石 御役料 印
会 所 物改並 金谷 多門 判

とあり、五百目の借銀あたり、御定の壱ヶ月百目あたり五分、利息銀は当七月中に上納することであった。また元銀は年賦で翌年(辛亥、嘉永四年)より、毎年七月に上納であった。金谷は、「覚」によれば、弘化四年に算用所御貸銀・拾五貫四百七拾三匁と、今回の御貸銀四百目、合計拾五貫八百七拾三匁の保銀を持っていた(史料18)。

さて、いよいよ能州巡見の出発にあたり、諸事の記録のために、中折、表書き帳面式冊を用意した。一冊は、「嘉永三年六月・駅々人足帳」(金谷多門、椀木安五郎)であり、他方は「同 宿料帳」であった(史料19)。

一行は上下4人(前田主馬、金谷多門、河合清左衛門、木村権三郎)と人足5人であった。旅立ちに当たり、各駅々には次の触が送られていた(史料20)。

右多門儀 今般御内用ニ而 三州海辺海岸等為見分罷越候条 駅々人足并昼泊無指支様 可被相心得候 以上

戊 六月 金谷多門 内、
椀木安五郎 印
津幡駅 ヨリ 野々市駅迄
役 人 中

とのことを、各駅々に触られていた。この巡見の計画「昼並び泊付 覚」は次の様であった(史料21)。

嘉永三年六月九日 朝 金沢を出立つ

六月九日 津幡 昼、今石動 泊り。同十日 高岡 昼、放生津 泊り。

同十一日氷見 昼、姿村泊り。同十二日持弁当、灘浦通り鶴浦村より船、鰻目村泊り。同十三日甲村迄船、鶴川村昼、宇出津泊り。同十四日小木村昼、宗玄村泊り。同十五日蛸島昼、狼煙村泊り。同十六日大谷村昼、時国村泊り。同十七日名舟村昼、和島村泊り。同十八日大沢村昼、泊り。同十

九日道下昼、劔地 泊り。同二十日赤崎昼、富来泊り。同二十一日福浦村昼、大村泊り。同二十二日一ノ宮昼、今浜泊り。同二十三日木津昼、粟ヶ崎泊り。同二十四日相川新村 昼、本吉泊り。同二十五日安宅昼、小松泊り。同二十六日松任昼、金沢帰着。

各昼休み所名および宿泊所名の記録があるが略す(史料22)。

さらに、各村間の距離、雇った人足数、代金の記録がある。例えば、能登・一宮(羽咋)から今浜までは二里二十五丁で人足5人を雇い、貳百八拾五文を支払っていた(史料23)。

金谷は六月廿六日の覚え書きに(史料24)。

- 一 六月廿六日七時至帰着 御次同席並御横目所 御用番列席同席江
追状 有沢・米澤両家同丁向三新江 既ニ前田等同勤御内用之人々江送状 且願申江案内シ而 指置事
私儀 海辺御内用相付只今帰着候 右為御届申上度□□御座候 以上
六月廿六日 金谷 多門
前田近江守 様
奥御在次中 様
御横目中 様

との報告を前田近江守等に行った。七時は午後四時である。文中の前田は前田主馬である。前田近江守は加賀八家筆頭前田土佐守家の八代目当主である。

翌日、嘉永三年七月に金谷多門が御算用場へ提出した報告書には、次の様に記されている(史料25)。

- 一 左之通指置 書付 御算用江 指置事
私儀為御内用 当六月九日金沢発足 加越能三州海岸 村々相廻り 同月二十六日致帰着候 往来道程日数之覚
- 一 百八里四町七間 道程
- 一 十八日 日数
- 内 三日越中、十一日能州、四日加州
- 右之通り御座候 御被前 御扶指方代等 請取右申聞条
本地割ニ付 御申渡可相成候 以上

嘉永三年七月

知行高四百石 内百五十石御役料
物改並 金谷 多門 印
御算用場

全道程百八里四町七間(約425km)を十八日で踏破し、台場の築造に適した箇所三十八箇所を測量して縄張りを行い、縄張り図を描いて戻ってきたのであった。金谷らは金沢に帰着後、諸報告を行い、宿泊料などを、次の史料26に記載されたように受け取った。

史料26

覚

加州 高四百石 内百五十石役料
金 谷 多 門

- 一 貳百五匁三分三厘
上下七人戌六月九日より同二十六日迄御扶持方代 十七泊賃也 百八里旅賃銀共
右之御内用加越能三州海岸村々罷越候ニ付承渡し
嘉永三年七月十二日

御 算 用 場 印

大場源之清 殿

中村丹大夫 殿

自分奥出

右之銀高請取申候以上

金谷多門 印

その一例を図1に示す。

更に、この困難な勤めに対して、白銀三枚と晒布壹疋の御礼を頂いた(史料28)。

史料28

- 一 今度御用烈敷相勤め 内より為御内用 三州海岸江罷越候に付
白銀三枚、晒布壹疋 山森権太郎を以 被下之御礼 同人江御断候事

順序は逆になるが、金谷多門の「嘉永三年六月・三州海辺紀行第二巻止」(史料29)より、その一部を紹介する。これは金谷ら一行の紀行日記であり、道中の様子が描かれている。

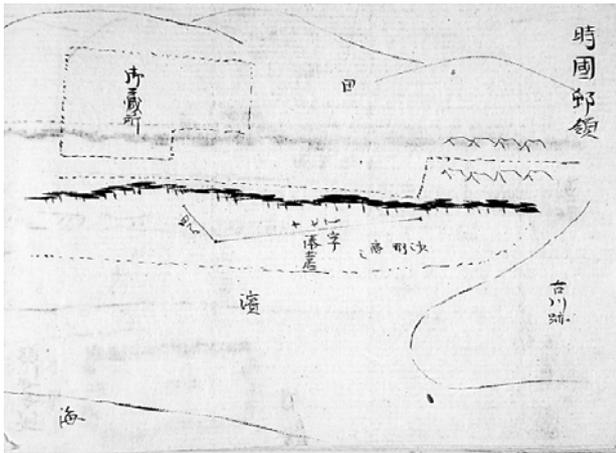


図1 時国邸領縄張りの図。金沢市立玉川図書館近世史料館蔵（史料27）。現・町野町川の河口の海岸，字湊土居に左側4間，右側17間の縄張りをしていた。松林の奥に御蔵所がある。

嘉永三年六月九日 最初の日

嘉永三年三州海岸ヲ巡見シ 砲台安置ノ地形ヲ
 検出スヘキノ旨 命ヲ蒙リ 戊六月九日早朝発
 達ス 同動同行ノ人 前田主馬 河合清左衛門
 木邨権三郎 都合四人也 大樋茶店ニスエル時
 木邨氏来会， 河合氏当日病氣ニ付 発足ナシ
 前田氏未至ラレス 即木邨氏ト同伴 津幡ニ至
 リ昼休宿 河合屋理右衛門家ニ入ル 九時頃
 （昼十二時） 前田氏来着ノ旨使来ル。 食後
 暫ク休息 九半時（午後一時）前田，木邨両氏
 ヲ催シテ一同ニ発出 俱利伽羅領ニ憩ヒ 今石
 動ニ至リ七時過（午後四時）ニ同所雀屋甚右衛
 門家ニ宿ス

以上の巡見の結果をもとに，八月十四日に御内で詮議した上で，

史料28

一 台場等之儀ニ付，御内用方ヨリ先達而追々
 達方杯有之，当月ヨリ右台場之儀ニ付右同
 断。（中略）大筒台場箇所之内十三箇所之分，
 当年可被仰付哉之旨奉伺候処 時節モ後レ
 候ニ付，十三箇所之内枢要之处五・六箇所，
 先当年被仰付候而 可宣旨等被仰出候付，
 其段前田主馬等江申渡 僉議仕候処，左候
 ハバ別紙六箇所之分 当年可被仰付候哉。
 残りハ来早春被仰付可然ト 奉存候旨申聞
 候間，先ヅ右六箇所之分 被仰付候儀可申
 渡哉奉伺候。（以下略）



図2 六月廿日 劔地を出発，黒島での縄張りを記した日記。金沢市立玉川図書館近世史料館蔵（史料30）。六月廿日朝八時頃に劔地を発ち，雨風強シ，黒島に向かい，当地で縄張りをした。同所は「公領」である。この辺の海岸には石が多い。赤崎で休み，富来で船に乗り，富来海岸を一覧する。富来村に至る。

八月十四日

奥村助右衛門（伊豫守）

本吉 大野 黒島 輪島 宇出津 伏木

となり，本吉等の六箇所の台場の築造が本年分として決定した。

「台場記事」(史料2a)に描かれた図の内で，これら六箇所の図には「戌年 出来ノ分」と記されている(板垣，2013)。しかし築造工事関係の史料はまだ管見していない。

この工事の監督者として，台場工事の始まりにあたり，木村および河合が立ち会った。嘉永三年（本史料には何月かは記載がない。前記史料から恐らく九月と推定）(史料32)

- 一 能州黒島，宇出津，越中伏木砲台為築作，当十二日木村権三郎発足之事
- 一 加州本吉，越中伏木為築作，河合清右衛門，当十三日発足之事。

但し本人より御用番江御打述申候事

- 一 河合，木村前条にて御次江も出，自分江申聞候事

当年出来之台場

- 一 大野，一 黒島，一 宇出津，一 伏木，一 本吉，一 輪島

黒島、宇出津台場の築造のために、木村権三郎が出発した。本吉と伏木台場へは河合清右衛門が出発した。この兩人には、御次の役人および金谷へも申し聞きのことと記して居る。計画の6箇所の台場が嘉永三年末までに完成した^(史料32)。

この様にして嘉永三年の三州海岸の六ヶ所に台場が營造された。

Ⅲ. 生地台場の築造工事

嘉永四年十月の富山県黒部市生地・芦崎字下浦の台場の築造に関する詳しい史料「御台場方留帳」が久里愛雄「郷土雑纂、上巻」に記載されている^(史料7)。その一部を引用する^(史料33)。

亥十月十九日晴 (嘉永四年)
結城氏並に手代市兵衛、生地手代吉助 右三人等御台場見分等に出役、
同二十一日、風に而雨少々宛降り申候。今日より御台場築立等に取り掛かり申し候。前通りねり込等持ち運び申候。六尺四方之舛・深さ一尺二寸之箱に土目形四百七十二貫入申候。二十四形にて如此に御座候。今日一日に二十四箱持運申候。
今日出役之人々： 堀切手代 新八、石田村長次郎、地方役人 吉田七兵衛、女右衛門、忠四郎、芦崎右兵衛、止宿之や宿主 吉田新村宗右衛門、芦崎與右衛門、今日上下 四飯、宇助。(中略)
同二十一日
一 九千九百十二貫 二十一箱。
但 一箱に四百七十二貫目。

この記述の様に、ねり込土(粘土)を台場築造の場所に箱に入れて運搬した。次の史料は、この台場の大きさ及び築造のための諸経費を示すものである。

史料34

- 覚
- 一 一ヶ所 御用地築立場所此御普請図り。
 - 一 長平均 三十二間六分六厘
敷三間七分五厘、頭二間、土居築立高さ
一間五厘

坪ニメ 九拾八坪五合九勺二才三毛
内、 壹坪五合六勺、
炮面五ヶ所引き
メ七坪三合八勺六才
残面、 九十一坪二合六才三毛
但、此内 四歩、 砂用七坪
此人足メ五百一人六分三厘、土居築立人足一坪に付五人五分掛り
此日用銀 一貫百三匁五分八厘、但一人に付二匁五分宛 (+)

(中略)

- 一 長三十六間
幅平均五間、高さ平均五分、土居下地
ならし
坪にメ 九十坪。
此人足 九十人、土居下地ならし人足、
一坪に付一人掛り
此日用銀 百九十八匁、但一人に
付 二匁二分宛。 (+)
- 一 四十七坪三合四勺 土居総廻り、八通扶申
芝坪。
- 一 五十四坪七合八勺 炮面五ヶ所、小口畳申
芝坪。
但 長六尺 幅二尺 深さ三尺三寸
一 六十五坪三合二勺五才 土居頭穴廻共当申
す芝坪
此芝坪 メ 百六十七坪四合九才。

(三箇所の芝坪の総坪数)

此日用銀 百六十七匁四分 (+)
土居総廻等二当申芝坪人足、但一人に付一匁宛
総人足 メ 六百二十八人五厘
総坪 メ 三百五十九坪二勺一才八毛
内 九十坪 地ならし坪引
三十六坪四合二勺五毛
砂四歩交坪引
百六十七坪四合九才 芝坪引
残而 六十五坪一合三勺三毛 土坪
総御入用銀 一貫五百四拾九匁一分

(+)の項3点を加えた値

右生地浜において御用地御囲、場所築立御普請図り書上之申し候
以上。

嘉永四年九月 岩嶽寺 門前久太郎
結城七郎右衛門 殿
生地村 前 名 殿

台場の土地及び芝張りに関する見図書である。史料によると本台場は、総坪数三百五十九坪であり、築造工事に必要な人足は六百二十八人で、諸必要経費、(総御入用銀)は一貫五百四拾九匁一分であった。

この外に、台場の前の波除杭として、長さ四拾五間分として松丸木 長さ五尺口四寸が九百本、代二十七貫文が、総囲廻り百十間に囲み竹千百本の四寸竹・二つ切りが、二十束の縄、小刀門の木代作料等も必要であった。本台場は嘉永四年十月廿一日より築造に着手して、同十一月十五日に竣工した。

安政六年に布目大太郎と馬場三郎が本台場の大砲打人として仰付られた。

史料35

生地御台場大筒打人、私共兩人江被仰付候段、神子田孫三郎等ヨリ被申段候間、前々之通不指支様 夫々御申渡御座候様致度候 右得御意度如此御座候 以上

十一月二十四日 魚津御馬廻多七郎嫡子
布目 大太郎 印

大嶋三郎左衛門様 同 馬場弘女弟

金谷 與十郎 様 馬場 三郎 印

右之通申越候付、写相越之候条可得其意候、承知之験名判イタシ可相返候 以上

未 十一月二十六日 御 郡 所
下布施組 才許中 御扶持人中

本台場への大砲の搬入に関する次の史料がある。

史料36「御触留帳」

神子田孫三郎 津田平兵衛から奥村河内守への申八月(万延元年)の書簡に、生地御台場御用之御筒等、当六月宮腰より積廻り候所、入置候御土蔵未出来無御座に付き、生地村役人詮議仕、同所撫育米蔵其節明居候に付、先借上御筒等仕抹仕置候処、(中略) 御土蔵御台場近辺に出来被仰付候様仕度旨、布目大太郎、馬場三郎申聞候に付、此段御達申上候。

とあり、宮腰から御筒が舩で運ばれて来たが、御土蔵がまだ出来ていないために、撫育米蔵に保存したことを記していた。なお、文久三年の史料37に、

三貫目忽砲、二挺、三貫目手白砲、一挺
生地御台場行

と記されている。別の史料には、本台場には三貫忽砲2挺の他に白砲4挺が配備されていたことを記している(史料38)。

IV. 台場への大筒の配備

嘉永四年に台場へ配備する大筒は、初め中島および豊嶋流の異風筒十八挺を計画したが、これが差し止めとなり、台場四基には総て西洋流大筒が配備される事となった(史料39)。

史料39

中島、豊嶋両流御異風江 請取之可被伝付事ニ伺被伝置得共 両流之御筒十八挺 御用処 酒井流一メ目一挺之内 御筒無しニ候 両家共指止ニ相成 台場四基ハ惣而 西洋流大筒ニ 被仰伝付事 相成候事

さらに以下の事柄が詮議されていた。

- 一 福浦御筒ハ同処 経塚と云処ニ御蔵出来相納候事、嘉永四年也
- 一 御城付御筒六メ目式拾四挺之内九挺 能登浦三ヶ処江御蔵入れ
同壹貫筒六挺同断
(御筒六メ目筒 九挺、一貫目筒六挺 を能登浦の三箇所御蔵に置く)
五百目四挺、七百目七挺、ハント壹挺、六メ目ホウイーツル 一挺、十三メ目モルチール 一挺ハ、小川家江御渡、大筒六十五挺内十メ目筒六挺 御城之分也
(十四挺の大筒は小川家に渡すこと)
- 一 御城方より 御渡し御筒 都合四十挺之事 御家老方より詮議ニ付 小川家より 御達申候 台場付之筒
六メ目カロナーテ、三メ目 同(カロナーテ

砲), 四メ目短カノン, 三メ目 同 (短カノン砲), 三メ目長カノン,
台場並び 陸戦用筒, 十三メ目ホーイツル,
六メ目ホーイツル, 三メ目ホーイツル

以上

この申し出に対して御家老よりの回答は (史料36)

火矢方より指出し旨ニ御内用方江 御家老より
相渡し候

御筒惣高

- 一 六貫目筒 廿四挺, 一 壱メ目筒 四挺
- 一 七百目筒 七挺, 一 六メ目ホーイスル
壱挺
- 一 十三メ目モルチール 二挺,
- 一 ハント (モルチール) 弐挺
メ 四拾挺

但し此分ニホウイツル五挺有之御渡しに相成り
指支り候旨 彦之清江
申聞候事

であった。六貫目筒を中心とした大筒を配備する
ことが申し渡された。

V. 砲術家及び鋳物師による大筒の鋳造

嘉永年間に築造された台場に配備された大筒 (大砲) の鋳造は, 藩の鈴見鋳造所はまだ完成して居らず, 砲術家や鋳物師の屋敷内での細工場で行われていた。史料によれば, 砲術家・小川群吾郎, 小川権之助, 西洋砲術研究家大橋作之進, 鋳物師国友次郎助, 同 釜屋弥吉が大筒の製造を行っていた。小川群吾郎, 小川権之助, は金沢・浅野川・川除町に住み, 屋敷隣に細工所を設けて, 大筒の鋳造を行っていた (図3) (史料10)。大橋作之進は三社宮之前的屋敷内に同様に細工所を構えていた (史料11)。国友次郎助も同様にして大筒の製造を行ったと見られるが, まだ史料に恵まれていない。釜屋弥吉は浅野川吹や町に大きな屋敷を構えて, 鍛冶職人も同所に住み, 鍋, 釜, 梵鐘の鋳造を行っていたが, これに大筒の鋳造が加わった (図4) (史料12) (板垣, 2011b)。当時, 小川群吾郎, 小川権之助は火矢方, であり, 大橋作之進は御馬廻頭であり, 国友次郎助は御細工者小頭・

並であった (史料40)。

各細工所で出来上がった大筒は, 藩による打木浜での試射試験が行われた上で, 上納されていたことは以下の史料が示している。

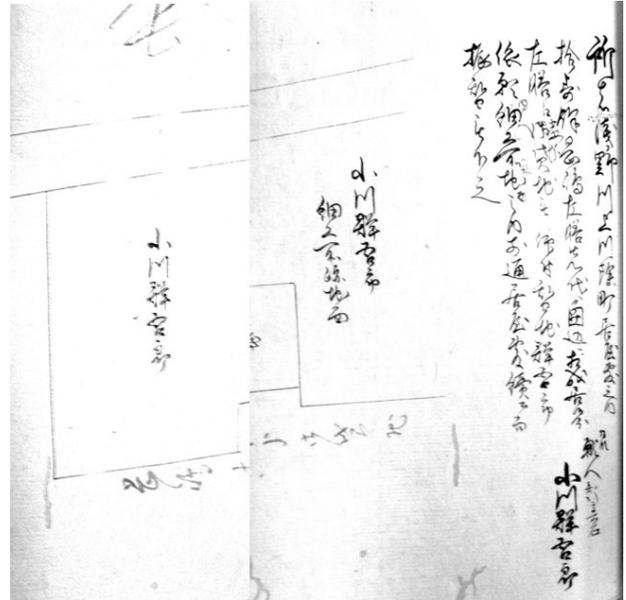


図3 小川群吾郎の細工所跡地「屋敷打渡絵図」より (史料10) 金沢市玉川図書館近世史料館蔵。

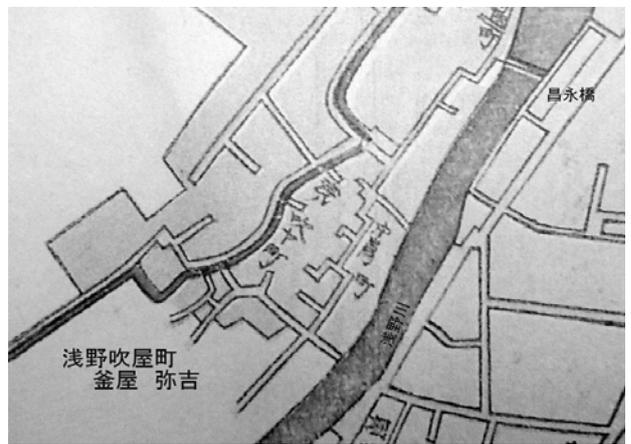


図4 釜屋弥吉の所在した浅野吹や町。「金沢市街図」明治三年 (史料12) 金沢市玉川図書館近世史料館蔵。

史料13

嘉永五年四月式拾三日
大橋作之進 百五十目, 国友次郎助 弐百目,
小川群吾郎 五百目 新筒三挺 於打木浜力試
見分罷越候事
一 前田主馬, 坂野忠左衛門, 丹羽権作, 木村

- 権之助，自分（金谷多門），小川群吾郎，小川友左衛門，小川権之助，大橋作之進，国友次郎助 は罷越之事
- 一 薬量等列ニ記し三挺共損取無し 其談翌日御申被仕奉之事
 - 一 百五十目筒大橋分，初め（薬量）四十目，六十目，七十五匁，九十八匁五分，百三拾一匁五分 二発，（での試射が行われる）
 - 一 二百目（筒）国友分，初め薬量ハ大橋同断（大橋の筒と同様の薬量での試射が行われた）。
 - 一 五百目（筒）小川分初め八十目二発，百六十目二発，二百四十目 同（二発）
 - 一 右御筒三挺共 同二十七日 御覽可被遊旨被伝出，前田，大橋，小川，国友 被申置 割場ヨリ人足申置 三挺共被上御土間に於御縁先 御覽被遊候事
 - 一 右三挺之大筒 御止めに相成り 大村肴次郎等被引渡 御次之御用向ニ相成候事

ついで，小川群吾郎等には三メ目カノン製鉄鑄筒二挺の鑄造が八月に仰せ付けられていた。大橋作之進には 三メ目カロナーテ（忽砲）一挺，六メ目モルチール（白砲）一挺の鑄造が同様に申し伝えられていた（史料41）。大橋のもとには，手合・野本七郎衛門，佐藤三木進，加藤九八郎の三人もいた。国友次郎助には，八月十三日に，鉄製鑄筒 三メ目カノン砲，三メ目カロナーテ（忽砲），六メ目モルチール（白砲）の鑄造が申し渡された（史料42）。

嘉永五年十二月に鉄製鑄筒出来之分一大橋作之進の鑄造の三メ目カロナーテ（忽砲）一挺，六メ目モルチール（白砲）一挺，小川江被仰付の御筒，六メ目カノン砲式挺（群吾郎分），六メ目カノン砲式挺（権之助分），国友江被仰付の御筒，三メ目モルチール（白砲）一挺，合計七挺がた出来上がった（史料43）。

これらの御筒は次の史料の如く試射が行われた（史料14）。

嘉永六年三月

一 三月二十七日

大橋，小川，去年鑄造し御筒 於打木浜力様
水原 坂野 前田 丹羽 木村重吉 如見分
罷越

小川 六メ目カノン 四挺

（小川群五郎および権之助の鑄造分）

初度薬量三百目，二度五百目 三度七百目，
三挺一メ目

壹挺壹メ目 薬操ノ為御筒破裂粉碎

大橋 モルチール，カロナーテ

メ式挺の内

カロナーテ 七百二十匁ニテ筒破裂却及

六挺ノ内 五挺 御用立候事

但 国友 モルチール 未出来無しニ候，

此度 打試無シ事

嘉永六年三月二十七日に打木浜において，水原，坂野，前田，丹羽，木村重吉らの立ち会いのもとで，大橋と小川の昨年，鑄造した六挺の大砲の力様打ちが行われた。小川の鑄造したカノン砲四挺で，火薬量を初め三百目で，二度目は五百目，三度目は七百目，さらに一メ目で試射を行った。その結果，一挺が薬量一メ目で筒が破裂・粉碎した。他の三挺は無事試射を終えた。

大橋の鑄造した六貫目モルチール砲，三貫目カロナーテ砲各1挺（計2挺）を試射した。この試射の結果，小川の1挺を除く，5挺の大砲が御用立てとなった。国友の三貫目モルチール砲1挺はまだ出来て居らず，打ち試しは行われなかった。

次に嘉永年間の大筒の鑄造に必要な経費に関する史料を幾つか挙げる。

史料44は，嘉永五年に大筒一挺の鑄造に必要な諸費用を示して居る。

御筒（忽砲）一挺の鑄造の見計らい（*は史料を分かり易くするために付けた）

覚

一 カラナーテ 御筒 壹挺

一 凡 百六拾貫目 但ハイトウ共（筒の目方）
代 六百六十三匁壹分式厘 四百十四匁四分五厘加へ（*）

一 百三拾八匁 別紙 鑄立方累り上部ノ内四口ノ分（*）

一 壹貫三百三拾目（型造り費用）（*）

内訳 是研唐金木地作料 代壹百目

石型金編入 代三百目

型干焼炭等 代八十目

土砂並置用ノ品 代百五十目

型拵え初めより仕上迄之職手間
凡 百四十人 代五百六十目
型之拵始終手間凡八十目 代貳百
四十目

メ
一 四百八拾八匁 (甑に必要な費用)(*)
内訳 宛甑貳挺出来 代二百目
右ノ用鉄物 代百貳匁
宛甑棒四本 但拵作料など 代五十六匁
掛木掛け縄など 代百三拾目
メ
メ 貳貫六百拾九匁壹分貳厘 (*4件の合計)
右凡 直段累如斯御座候 以上
子 八月 (嘉永五年) 釜屋 弥吉 ㊦
御筒 御内用方

釜屋弥吉は浅野川吹き屋町(現・昌永町)の自宅の屋敷内に細工場を持ち、また、職人の一部もこの屋敷内に住み釜、鐘および大筒の鑄造を行っていた。この大筒の発注は「御筒御内用方」からであった。

次に、同期にモルチール砲(白砲)1挺の鑄造見積もりである(史料45)。

覚
モルチール御筒壹挺、目形 凡壹百貳拾貫目、
(中略)
代 メ 壹貫貳百三拾七匁三分四厘
子 八月 釜屋弥吉
御筒 御内御用方

次は、鉄製手白砲1挺の鑄造見積もりである(史料46)。

覚
鉄製ハンドモルチール 御筒壹挺
凡 貳百三拾目 但古金、炭、外型職人並手伝共図り
高
右凡直段図り如故ニ請く 以上
子 八月 釜屋弥吉
御筒 御内御用方

鉄製ハンドモルチール(手白砲)は小型であるために、鑄造費用は少なかった。さらに、大橋作之進の手合い三名が忽砲、白砲の砲腔を錐入れするため

に、錐台、水車などの修理費用を含む諸費用の見積もりを調べた史料がある(史料47)。

覚
一 三貫目斗リ カロナーテ 一挺
一 一メ四百 モルチール 同
一 四百目斗リ 錐台入用
右損取処に御座候(錐台の修理費)
一 八百五十目斗リ 水車並び水車の用
右損取処御座候
(錐台の動力となる水車の修理費)
一 百五十目斗リ 仮屋建物御入用
(仮設の建物が必要)
一 一メ目九百斗リ 錐刃金工入用
(錐台の錐刃を作る費用)
右同様御筒被仰付候得共御用立申候品ノ口
一 四百目斗リ 木代並大工作料
(木工代)
一 壹メ目斗リ 鍛冶屋具等作料
(鍛冶屋工具作り代)
一 七百目斗リ 炭油日雇等諸雑用
(鍛冶用の炭、油、人夫雇い等雑用費用)
メ 九貫八百目斗リ
右鉄製カロナーテ並モルチール被仰付候ニ付中
勘見図如故御座候 以上
子 八月二十八日
野本七郎左衛門 判
佐藤三木之進 判
加藤九八郎 判
大橋作之進 様

この調査結果を、大橋は金谷等に報告していた。

右鉄製カロナーテ御筒並モルチール御筒出来御入用
中勘図指し申候 以上
子 九月
大橋作之進 印
前田主馬 より 金谷多門まで五人様

この様な覚書があり、鉄製カロナーテ(忽砲)およびモルチール(白砲)の鑄造のために砲術家達から必要な費用の見積もりが提出されていた。

VI. 台場への大筒の配備

嘉永五年当時はまだ西洋式砲は普及する以前であり、旧来の火矢筒（大筒）が台場に配備されていた。一台場当たりの火矢筒数および、矢数、玉数の割り当てが行われていたことを次の史料48は示して居る。

史料48 矢玉数減少 当時 御指定高
嘉永五年也

一 六貫目筒 一挺ニ付
矢数十本、玉数廿充

一 一貫目並び 七百目筒 同
矢数十本充
右一日分放發高 此分一台場ニ三日分充
御用意也

同断 代地図り (価格調べ)

一 壹貫七百目 六メ目筒之分矢数二拾本代
(20 x 85匁=1メ700匁)
但 壹本目 八十五匁図り

一 貳貫七百目 六メ目筒之分 玉数百之代
(100 x 27 匁=2メ700匁)
但 壹ツニ付 貳拾七匁図り

一 三百五十目 壹貫目筒及び七百目筒之分
矢数 十本代
但 壹本ニ付 三拾五匁図り
(10 x 35匁 =350匁)

一 八百目 強書頭御隠密入用也
メ 五貫五百五拾目 保銀
右五挺立六メ目四挺、壹メ目壹挺
台場壹ヶ処分一日分矢玉入用也
但三日分充ニ付 一台場 拾六貫六百五
拾目充也
右五挺立ハ壹日ニ壹百三拾發充 但六メ目筒
ハ壹挺 三十發、一メ目、七百目ハ一挺矢を
十發 此手当 台場六ヶ処ニ御指置之事

さらに、文久年間の史料であるが、火矢筒の配備先と筒数を示している。

史料49
火矢筒諸砲配分等之記 文久四年
一 十貫目 七挺 (配備先の記載は無い)
一 六貫目 三十三挺

内訳

今浜 四挺、福浦 三挺、黒島 三挺、輪島 二
挺(四挺)、狼煙 一挺、宇出津 三挺、曾良 三
挺、伏木 四挺、本吉 二挺、正院 二挺
メ 二十七挺、 残り 六挺
一 一貫目 十一挺

内訳

今浜 一挺、輪島 一挺、狼煙 二挺、伏木 一
挺、本吉 一挺
メ 六挺、 残り 五挺

六貫目と一貫目の大筒が主役であったことが分かる。さらに、文久四年の火矢筒員数を記した史料がある。

史料50 火矢筒員数 文久四年

一 十貫目 七挺
火矢 二十七本、玉 二十五個、矢羽根 二、
根 五十一本分

一 六貫目 三十三挺、 内六挺 金沢在
火矢 八十四本、玉 四拾五個、矢根 二十
六本

一 一貫目 十一挺、 内五挺 金沢在
火矢 八本、玉 三十九個、矢根 百五十
一本、 根 三本分

一 七百目 十一挺
火矢 四本、 矢ノ根 七十六本

一 五百目 四挺
火矢 二十本、 矢根 百十四本

一 三百目 一挺
矢根 八本

一 二百目 二挺 他
メ 二百十五挺

この史料は先の史料49を大筒の種類および玉数、火矢数でまとめたものであり、全体に弾丸数と火矢数は多くは無かった。また、一ヶ処の台場には、玉数20個、火矢10本が一日の放發数とされ、これの3日分が貯えられていた。

次の史料は同じく文久三年の洋式砲の御在合高の一部であり、大型の大砲を所有していたことを示している。これらの台場への配備は後に触れる。

史料51

亥十二月迄之御在合高

大砲員数

- 一 一挺 二十九寸臼砲, 一 三挺 二十四斤
迦砲, 一 一挺 十六斤迦砲,
- メ 五挺 海岸台場ニ用之分
- 一 六挺 三貫目忽砲, 内二挺 生地御台場行,
一 二挺 三貫目手臼砲, 内一挺 生地御台
場行

とあり, これらは鈴見鑄造所で鑄造された大砲であり, 生地台場に配備されていた。

大筒の能登の輪島, 福浦, 狼煙の台場への配備に関して, 次の史料がある。

史料52

能登打払場 御異風中島流の手合 火矢方
請取ヶ処

- 一 輪島 六メ目筒 三挺, 壹メ目壹挺,
小川家三ヶ処
- 一 福浦 (字 地藏ヶ端) 同断
- 一 狼煙 同断

右三ヶ処之内, 福浦, 狼煙 二ヶ処 (ハ) 小川家
請取之分。矢玉数等 (ハ) 台場同様三日分充ニ指
置ニ相成。嘉永四年ニハ通船中, 火矢方御細工人
山田宗九郎, 里田五大夫相詰候事 按 (ニ) 輪島崎
之分ハ台場出来ニ付, 御異風手打払場之都合三ヶ
処ニ相成候ニ付 火矢方之打払場相止ム願

- 一 輪島 五百目筒 一挺, 貳百目筒 三挺,
百目 二挺
 - 一 福浦 五百目筒 一挺, 貳百目筒 一挺,
百目 二挺, 五十目 三挺
 - 一 狼煙 五百目筒 一挺, 貳百目筒 五挺
- 右御異風中請取候打払場 御筒一ヶ処六挺充之図
り之処 (以下略)

能登の三ヶ所の台場は小型の筒となり, 御異風手
打払場 (打払場=砲台場) となった。ところが, 嘉永
四年に台場への大筒の配備は, 初め小島および豊嶋
流の異風筒十八挺を計画したが, これが差し止めと
なり, 台場四基には総て西洋流大筒が配備される事
となった (史料39)。

VII. 大砲の打ち人

台場に配備した大筒, 大砲の打人について, 嘉永
四年の豊島流打払之場之図り方には次の様に記され
ている。

史料55

村方江被下候事

豊島流打払之場之図り方 (打払場=台場)

- 一 五挺 一手合御筒
- 内 一挺 一メ目玉 打人足輕五人置ク
- 一挺 五百目玉 打人足輕四人置ク
- 三挺 三百目玉 打人足輕一挺三人
置クニ而九人
- 打人 十八人

手習 二人, 小者改二人

メ 貳拾二人

右一人ニ而指引並打申候事,

豊島康九郎 豊島晋太郎

右者等ニ伝付候 嘉永四年 四ヶ処
生地 曾良 今浜 正院 出来台場

とあり, 御異風による, 一メ玉筒, 五百目筒, 三百
目筒の打人の割り当てであり, 合計22人が一台場に
配置されることになる。これは嘉永四年に出来上が
っていた, 生地, 曾良, 今浜, 正院の台場への打人
の人数を示している。

処が, 文久三年の史料54には, 大砲打ち人の不足
から, 御料理人, 御細工者, 表方坊主らに臨時大筒
司令役等被仰付となり, そのために壮猷館へ行き,
大砲打人司令役としての稽古に励む様に申渡された。

史料54 文久三亥年四月

御台場奉行江

御料理人一統 臨時大筒司令役等被仰付 抜
出等ハ打人相勤候筈ニ候条 夫々壮猷館江罷
出稽古相励候様可被申渡候事

御細工奉行江

御細工者一統 臨時大筒司令役等被仰付 足
輕之義ハ打人相勤候筈ニ候条 夫々壮猷館江
罷出稽古相励候様可被申渡候事

坊主改江

表方坊主一統 臨時大筒司令役等被仰付 表

坊主等ハ打人相勤候筈ニ候条 夫々壯猷館江
罷出稽古相励候様可被申渡候事
五月此より

とあり、台場に詰める大砲打人の数を揃えることは大変であったらしく、御料理人、御細工者、表方坊主にまで大砲打人に仰せ付け、壮猶館での大砲打ちの稽古を請けることを命じていた。その結果、御細工奉行支配からは、御細工者81人が大砲司令役等になる。但しその内の15人は大砲司令役並であった。また、足軽19人が大砲打手となり、内二人は小奴であった。御台場奉行支配からは、御料理人53人が大砲司令役等になる。その内の5人は御料理奴であった。抜出から29人が大筒打人になったが、その内に小奴20人が含まれていた。小者から105人は大砲打人になり、その内に小奴6人が含まれていた。さらに、表方坊主158人が大砲打人になり、これには小奴14人も含まれていた^(史料55)。13箇所の台場の大砲打人を満たすためにはこの様な臨時大砲司令役まで動員する必要があったのである。

Ⅷ. 考 察

本稿では加賀藩が嘉永三年五月から三州一加賀、能登、越中一海岸に台場の築造を行った歴史を振り返って記述した。我が国での台場の築造は、鎖国下にあり、開港を求める外国船の到来の増加に対する処置として、先ず長崎の港を防衛するために台場の築造が始まった。幕府は「海防令」を発令して、海岸線の防衛の強化を命じ、全国での台場の築造が盛んになった。日本海側の諸藩では、嘉永年間にはロシア船の南下が盛んになり、これが台場の築造を促進する要因になった。台場奉行であった金谷多門著『松臺遺墨』によれば、加賀藩は台場の築造に関して金谷ら台場主付らによる協議を、嘉永三年五月から始めた。この件につき、加賀藩史料藩末編上^(史料9)には、嘉永二年五月とあるが、引用された史料は同じ金谷の『松臺遺墨』であることから、これは誤った記述と見られる。一年間の空白は無かったのである。この協議の結果を受けて、金谷、前田、河合、木村の四名が同年六月九日から三州、加賀・能登・越中・巡見に出かけることになった^(史料6)。各地で台場建設に適した用地を探しだして、縄張りを行って

縄張絵図を描き、その場所の地理的狀況を「三州海辺記行」に詳しく記録した^(史料1)。表1にこの巡見録を纏めて示した。

これを基に、台場建設地の候補は絞られ、当年は六箇所一本吉、大野、黒島、輪島、宇出津、伏木一に台場を建設することが決定された^(史料31)。いずれも日本海に流れ込む河川の河口の近くの海岸であり、各台場は土塁を盛り上げ、これに芝を張り、砲眼3-5座を常備する簡単な構造一台場の分類によれば第二期の構造一であった^(板垣, 2013)。その結果、生地台場の史料に見られるよう、短期間で築造工事

表1 三州海岸巡見録の纏め。

月日	村名	泊まり	昼休み	台場縄張り図	通過した町・村名
六月九日	今石動	泊まり			津幡、俱利伽羅
同 十日	高岡	昼			福岡、高岡、瓦毛村、
	放生津	泊まり		放生津 ○	
同十一日	氷見	昼		伏木 ○	放生津八幡社、伏木
	姿村	泊まり		氷見 ○	氷見、姿村
同十二日	持弁当灘浦通り鶴浦村より船			野崎	
	鯨目村	泊まり		鯨目村	野崎村
	甲村迄船				鯨目村
同十三日	鶴川村	昼		宇出津 ○	野崎村(能登島)
	小木村	昼		鶴川村	甲村、前浜村
	宇出津	泊まり		管良 ○	公領管良村 鶴川村小倉崎
同十四日				小木、松波	宇出津
	宗玄村	泊まり			湊港、九十九、小木、 宗玄
同十五日	狼煙村	泊まり		鶴飼・黒丸 橋田	黒丸 里丸、 鶴飼、蛸島、 飯田、正院、高波、 三崎、狼煙
同十六日	大谷村	昼		大谷村	大崎、大谷、 倉坂、真浦、 時国
	時国村	泊まり		時国	
	名舟村	昼			
同十七日	和島村	泊まり	(輪島)	五十州村 輪島 ○	輪島
同十八日	大沢村	昼	泊まり		
	道下	昼			
同十九日	鋸地	泊まり			鋸地
同二十日	赤崎	昼		黒島 ○	
	富来	泊まり		富来	黒島、赤崎、富来
同二十一日	福浦村	昼			
	大村	泊まり			福浦
同二十二日	一ノ宮	昼			
	今浜	泊まり			一宮
	木津	昼			千里浜、
同二十三日	粟ヶ崎	泊まり		今浜 ○ 高松	高松、白尾村
同二十四日	相川新村	昼		大野 ○	大野、宮腰
	本吉	泊まり			打木
	但し新村御境迄				相川新村
同二十五日	安宅	昼		本吉 ○	
	松任	昼			安宅
	小松	泊まり			小松
同 二十六日	金沢	着			野町

台場の縄張り図は論文(板垣, 2013)を参照のこと。○印は台場が築造された箇所を示す。

が完了されていた^(史料7)。一方、幕府が品川台場の築造を始めたのは嘉永六年八月からであり、加賀藩の全台場が完成した後であった(池田, 2002)。

嘉永年間の加賀藩の大筒の鑄造は、小型筒の製作は御異風に、大型筒の鑄造は火矢方と分かれていた。火矢方には砲術家小川群三郎と小川権之助が、御馬廻りに大橋作之進、さらに御細工所小頭に鑄物師国友次郎助がいた。いずれも荻野流砲術を学んだものであった。これに鑄物師釜屋弥吉も加わっていた。彼らはそれぞれの屋敷内の細工所で大筒の鑄造を行っていた。金沢には嘉永期には、国友次郎助(滋賀県国友村出)、村山四郎兵衛(能登中居村出)、釜屋(武村)弥吉(滋賀県栗東市辻出)とそれぞれ異なる流派に属した鑄物師が、大筒を鑄造していたが、鈴見鑄造所の建設後には、釜屋のみが鑄造場の棟取となり、洋式砲の鑄造を担当することになっていた。また、後には御異風の入る余地は無くなっていた。

西洋流火術方棟取大橋作之進は、「鉄煩鑄鑑」を取り寄せて、自宅で私的に洋式砲の研究を行っていた。これを藩が取り上げ、安政元年に金沢・柿の木畠に藩立洋式火術方役所となり、半年後には「壯猷館」となった。大橋はその責任者である初代主付に就任した。一方、加賀藩鈴見鑄造所は嘉永四年から建設がはじまり、同六年には最初の鉄鑄物製野戦砲を生産していた(板垣, 2010)。当時、御細工所の支配下にあった鑄造所は、壯猷館の支配下に移り、釜屋弥吉らが鑄造場で台場への配備に必要な洋式大砲の生産を行っていた。小川兄弟、及び国友の名前は安政期には見る機会が少なくなっている。

台場の築営は嘉永三年からであり、当時の台場に配備された大筒は火矢筒であった。この筒には玉数は20個、矢は10本と割り当てられ、一日の発砲数僅かなものに制限されていた。当時は玉と矢および火薬はまだ十分に補給出来なかったことに由来すると

考えられる。火矢筒は旧来の和砲であり防衛戦力としては脆弱なものであった。当時の加賀藩の大筒の在合数を次に示した^(史料56)。

嘉永三年		大筒在合数	
一	十メ目筒	六挺	御城付
一	六メ目筒	二十四挺	同 九挺, 能州浦三ヶ所御蔵入り
一	壹貫目筒	十挺	同六挺 能州浦三ヶ所御蔵入り
一	同	十一挺	同六挺 同断
一	六メ目ホウイーツル	一挺	
一	十三貫目モルチール	二挺	
一	ハンドモルチール	同	
右御城付共百目以上御筒メ六十五挺 御鉄砲所アリ			

とあり、当時、能登の台場には六貫目筒九挺、壹貫目筒六挺が配備され、御蔵に入れられていた。これらの大筒は史料50から、火矢筒(臼砲)と見られる。

これらの大筒の口径、砲身の長さ、目形、薬込め量および射程距離を表2に示した。弾丸は鉄の実丸であり、飛距離は最大で約千三百mであった。

表3に嘉永年間の台場への火矢筒の配備を纏めて示した。配備された矢玉数は僅かであった。

安政年間には、鈴見鑄造所での青銅製洋式砲の生産が盛んに行われ、これが各地の台場に配備されるようになった。弾丸は鉄製弾丸、実弾、榴弾となり、安政期には火薬は性能のよい粒状の洋式火薬となった。その結果は台場での大砲の装備の大きな変化となった。

台場では五挺の大砲で約20人の打人足軽を必要とした^(史料53)。その結果、打人の確保が大きな課題となり、藩は大筒の打ちの経験のあるものを探し出す

表2 火矢筒のサイズと性能.

	口径	砲身の長さ	目形	薬込め量	矢玉丁里
十貫目筒	六寸余	三尺三寸斗	六十メ斗	120目~160目	七~十二丁
	約18cm	約1m	225kg	450g~600g	700m~1300m
六貫目筒	五寸余	三尺三寸斗	四十メ斗	100目~130目	八~十三丁
	約15cm	約1m	150kg	375g~488g	870m~1400m
壹貫目筒	二寸九分余	二尺八寸斗	二十五メ斗	30目~50目	七~十丁
	約8cm	約80cm	70kg	113g~188g	700m~1100m

表3 台場の築造と御筒配備数.

台場場所	築造年	砲眼数	御筒	砲数	玉数	矢本数	一日矢玉数	三日矢玉数	火薬備蓄量
宇出津	嘉永3年	三挺立て	六メ目御筒	三挺	二十	十	60 (30)	180 (90)	49貫
黒島	嘉永3年	三挺立て	六メ目御筒	三挺	二十	十	60 (30)	180 (90)	49貫
輪島	嘉永3年	五挺立て	六メ目御筒	四挺	二十	十	80 (40)	240 (120)	65貫
			七メ目御筒	一挺		十	(10)	(30)	
伏木	嘉永3年	五挺立て	六メ目御筒	四挺	二十	十	80 (40)	240 (120)	65貫
			七メ目御筒	一挺		十	(10)	(30)	
大野	嘉永3年	四挺立て	六メ目御筒	四挺	二十	十	80 (40)	240 (120)	65貫
本吉	嘉永3年	五挺立て	六メ目御筒	二挺	二十	十	40 (20)	120 (30)	32貫
			七メ目御筒	一挺		十	(10)	(30)	
曾良	嘉永4年	三挺立て	六メ目御筒	三挺	二十	十	60 (30)	180 (90)	49貫
今浜	嘉永4年		六メ目御筒	四挺	二十	十	80 (40)	240 (120)	65貫
			七メ目御筒	一挺		十	(10)	(30)	
正院	嘉永4年	五挺立て	六メ目御筒	二挺	二十	十	40 (20)	120 (60)	32貫
狼煙	嘉永4年		六メ目御筒	一挺	二十	十	20 (10)	60 (30)	16貫
			七メ目御筒	二挺		十	(10)	(30)	
福浦	嘉永4年?		六メ目御筒	三挺	二十	十	60 (30)	180 (90)	49貫

(xx) 矢数

御筒 砲数は史料51による。

玉、矢数は史料50による。

こと、さらに御料理人、御細工者、表坊主までも、「打人相勤候筈二候」とそれぞれを壮猷館に派遣し砲術稽古を請けさせていた。これは、農民を狩り出し、銃卒として海岸に配置させたことにも当てはまることである。

嘉永三年に築造された6ヶ所の台場および翌四年に築造された8ヶ所の台場に関する絵図と、大筒および大砲の配備については次報「加賀藩の火薬IX」(板垣, 2013)で詳細に報告する。両論文により、加賀藩の御台場の総てが、初めて明らかされたのである。さらに、五ヶ山硝石の生産から、土清水薬合所での火薬の生産、鈴見鑄造所での大砲の生産、そして台場への大砲配備が、1セットとして加賀藩の海防強化策が組み立てられていたことが初めて証明されたのである。

史料

1. 金谷多門,『松臺遺墨』六,第二巻 止「三州海辺記行」,嘉永三年六月,金沢市立玉川図書館近世史料館蔵.
- 2a. 金谷多門,『松臺遺墨』七,「台場記事」,嘉永三年六月,金沢市立玉川図書館近世史料館蔵.
- 2b. 金谷多門,『松臺遺墨』七,「方寸記録」,嘉永三年六月,金沢市立玉川図書館近世史料館蔵.
3. 成瀬正居,「壮猷館御用雑記」,安政二年,金沢市立玉川図書館近世史料館蔵.
4. 成瀬正居,「壮猷館御用隠密達留」,安政二年,金沢市立玉川図書館近世史料館蔵.
5. 釜屋弥吉,「大鋸文庫」鈴見鑄造所関係史料,石川県立歴史博物館蔵.
6. 金谷多門,『松臺遺墨』六,第一巻「三州海岸巡見録,啓行用意方記行 付文,台場出来ニ付」,嘉永三年六月,金沢市立玉川図書館近世史料館蔵.
7. 「御台場方留帳」:「郷史雑纂」,久里愛雄,1942.
8. 成瀬正居,「壮猷館御用雑記」,文久四年,金沢市立玉川図書館近世史料館蔵.
9. 金谷多門,『松臺遺墨』:加賀藩史料 藩末編上,嘉永二年,141頁.
10. 小川群吾郎屋敷図,「屋敷打渡絵図」四,金沢市立玉川図書館近世史料館蔵.
11. 稿本金沢市史 学事編 第二,313-314頁.
12. 「金沢市街図」明治三年,浅野吹屋町付近の図,金沢市立玉川図書館近世史料館蔵.
13. 史料2b,「方寸記録」7頁.
14. 史料2b,「方寸記録」10頁.
15. 史料6,1頁.
16. 史料6,1頁後半部.
17. 史料6,2頁.
18. 史料6,2頁の後半部.
19. 史料6,4頁.
20. 史料6,4頁.
21. 史料6,5-6頁.

22. 史料6, 13-14頁.
23. 史料6, 11-12頁.
24. 史料6, 15頁.
25. 史料6, 16頁.
26. 史料6, 17頁.
27. 史料2, 33頁.
28. 史料6, 17頁後半部.
29. 史料1, 1頁.
30. 史料1, 12頁.
31. 「官事拙筆」: 加賀藩史料藩末編上, 嘉永三年, 233頁.
32. 史料2a, 14頁.
33. 史料7, 282頁.
34. 史料7, 262頁.
35. 「御用留」安政六年, 伊東文書: 富山県史, 史料編, 516頁.
36. 「御触留帳」: 久里愛雄, 「郷史雑纂」1942, 289頁.
37. 史料8, 17頁.
38. 成瀬正居「魚津御用雑記」安政四年, 7, 14頁, 金沢市立玉川図書館近世史料館蔵.
39. 史料2a. 「台場記事」10-11頁.
40. 加賀藩侍帳, 石川県立図書館蔵, k280-139.
41. 史料2b, 「方寸記録」8頁.
42. 史料2b, 「方寸記録」8頁.
43. 史料2b, 「方寸記録」8頁.
44. 史料2b, 「方寸記録」12頁.
45. 史料2b, 「方寸記録」14頁.
46. 史料2b, 「方寸記録」15頁.
47. 史料2b, 「方寸記録」15-16頁.
48. 史料2a, 「台場記事」7頁.
49. 史料8, 48頁.

50. 史料8, 42頁.
51. 史料8, 17頁.
52. 史料2a, 「台場記事」9頁.
53. 史料2b, 「方寸記録」10頁.
54. 史料8, 7-8頁.
55. 史料8, 55頁.
56. 史料2a, 14頁.

文 献

- 板垣英治, 2002a: 加賀藩の火薬 1. 塩硝及び硫黄の生産. 日本海域研究, **33**, 111-128.
- 板垣英治, 2002b: 加賀藩の火薬 2. 黒色火薬の製造と備蓄. 日本海域研究, **33**, 129-144.
- 板垣英治, 2010: 加賀藩の火薬 IV. 加賀藩・鈴見鑄造所と鉄砲. 日本海域研究, **41**, 69-87.
- 板垣英治, 2011a: 加賀藩の火薬 V. 鈴見鑄造所の場所と施設規模. 日本海域研究, **42**, 35-48.
- 板垣英治, 2011b: 加賀藩の火薬 VI. 鈴見鑄造所, 鑄物師釜屋弥吉史料による御筒, 御玉鑄造の記録. 日本海域研究, **42**, 49-76.
- 板垣英治, 2013: 加賀藩の火薬 IX. 17箇所の台場の規模と砲備の研究. 日本海域研究, **44**, 39-55.
- 池田公一, 2002: 国別・城廓・陣屋・要害台場事典. 西ヶ谷恭弘編, 東京堂出版, 東京, 670p.
- 福田弘光, 1990: 加賀藩寺中御台場について. 石川考古学研究会々誌, **33**, 157-162.
- 八木 均, 1997: 生地台場に復元設置されたモルチール砲(臼砲)のルーツの一考察. 富山史壇, **122**, 42-47.

加賀藩の火薬

IX. 17箇所在台場の規模と砲備の研究

板垣英治^{1*}

2012年8月6日受付, Received 6 August 2012
2012年10月22日受理, Accepted 22 October 2012

An Historical Research Paper on the Gun Powder of the Kaga Clan

IX. Studies on the Dimensions of the Fortresses and the Types and Number of Weapons Used

Eiji ITAGAKI^{1*}

Abstract

In the mid-1800s, the Kaga Clan constructed seventeen fortresses in the Kaga, Noto, and Etchu areas along the Sea of Japan coast. This study describes the location of each fortress, their size and structural composition, and also the kinds of, and the numbers of, weapons arranged within each fortress. In the Kaei period (from 1848 to 1854), old type cannons were arranged within the fortresses. However, in the Ansei period (from 1854 to 1860), these older cannons were replaced by new western type cannons in order to strengthen the fortresses' defensive capabilities against possible attack by foreign ships. This is the first research paper to describe in detail these mid-nineteenth century fortresses and the related weaponry of the Kaga Clan.

Key Words: fortresses of Kaga Clan, seventeen fortresses, pictures of roping figures, pictures of fortress, Uneda fortress, Jichyuu fortress, Ohno fortress

キーワード: 加賀藩の台場, 17箇所, 縄張り図, 台場絵図, 畝田台場, 寺中台場, 大野台場

I. はじめに

加賀藩は外国船の来航に備えて、嘉永三年五月より、三州の長い海岸線に、多数の台場の築造に着手した。前報（板垣，2013）に記載した様に、先ず、金谷多門ら4名を三州海辺の巡見に送り、台場築造に適した海岸を選び出し、同所を調査・測量を行って縄張り図を作成した。この調査は日数十八日、道程百八里四丁七間（約425km）に及び、38箇所まで測量して、縄張り図を描いていた。その結果は同年八月十四日に、奥村伊豫守助右衛門らにより詮議され、

当年は本吉など6ヶ所に台場を築造することが決定された。残り7ヶ所は来年度に建設は見送ることとなった（史料¹）。築造された台場には、砲術家小川群吾郎、小川権三郎、洋式砲術研究家大橋作之進、鑄物師国友次郎助および釜屋弥吉らにより鑄造された火矢筒が配備された（史料²）。嘉永四年から鈴見鑄造所の建設がはじまり、同六年には鉄鑄物製大砲の鑄造が始まり、さらに翌安政元年からは洋式大砲の鑄造が行われた。加賀藩は此まで砲術家の細工所で鑄造していた大砲を、安政元年に柿の木畠に設置した「洋式火術方役所」および「壮猶館」の監督下においた

¹金沢大学名誉教授 〒921-8173 石川県金沢市円光寺3-15-16 (Emeritus Professor of Kanazawa University, 15-16, Enkoji 3 chome, Kanazawa, 921-8173 Japan)

*連絡著者 (Author for correspondence)

鈴見鑄造所で洋式大砲を生産することに切り替えた(史料3)(板垣, 2011a, b)。釜屋弥吉らにより本鑄造所で鑄造された洋式大砲が各台場に配備されることになり、台場の防衛能力は著しく向上した。

本稿では、上記の13箇所に加えて、この程の調査で新たに確認された4箇所を加え、合計17ヶ所の加賀藩台場に関する史料から、各台場の築造場所、築造年、台場の平面図、配備された大砲の種類および挺数等の資料をまとめて記載した。使用した史料は、成瀬正居の「壯猶館御用雑記」(史料4)、同「壯猶館御用隠密達留」(史料5)、中山主計家文庫から海防関係史料(史料6)、「能州台場之図」(史料7)、金谷多門著「松台遺墨」六、嘉永三年六月・「三州海岸巡見録」(史料8)、同、「三州海辺記行」第二卷(史料9)、同「松台遺墨」七、「台場記事」(史料10)、同「方寸記録」(史料2)、高樹会文庫資料集(史料11)をはじめ、関係した市町村史等である。なお、これらの台場の築造に関した嘉永年間の史料、及び台場に配備された大筒の鑄造に関する史料は、前稿に掲載した(板垣, 2013)。

台場図面は傷みがはげしいものは翻刻図を掲載した。台場の構造を示す用語・名称(外敷、内敷、頭、砲眼等)は図面・史料に記載されたままで引用した。また、台場の長さ、高さは史料に記載された間、尺の単位で表示した。史料に虫食いや解読不可能な文字は□で表記した。

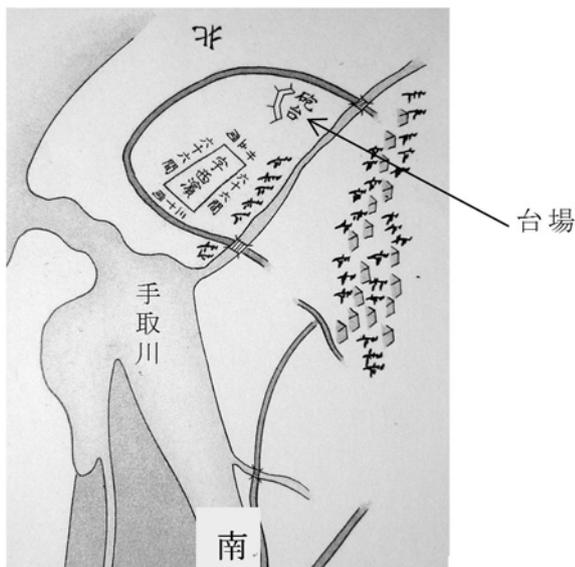


図1 本吉台場 本吉古地図(美川町史, 1979)。

II. 加賀藩の嘉永三年に築造された6ヶ所の台場

1) 本吉台場

手取川の河口の石川県能美市美川永代町(本吉)の西浜に粘土で築いた台場が嘉永三年に築造された(図1)(田中, 1979)。当時、本吉は海運の上で重要な湊であったことから、この場所が6箇所(6箇所)の台場の設置の中に選ばれたのである。本台場は図2に示した様に三辺から成るもので(史料10)、11間、21間、13間の縄張り図が描かれていた。これが「能州台場之図」(史料12)によれば、敷長約33間(約60m)、巾約3.7間(約6.7m)、(左袖14間、中12間、右袖7間)、高さ約1間で、砲眼五箇が備えられていた台場であった(図3)。安政二年の史料は、二十四斤迦砲3挺、十八斤迦砲1挺、六貫目白砲4挺、一貫目白砲1挺計9挺が配備されていたことを示している(史料13)。さらに武器御蔵及び火薬御蔵があった。これらの大砲は手取川河口を中心にして標準を併せていたと見られる。

2) 大野台場

嘉永三年に大野川河口東側の海岸に築造された台場(図4)であり、加州御郡奉行の支配におかれていた(史料10)。当時この台場には砲眼4個があり、六貫目御筒4挺を配備していた。但し大筒は宮腰御蔵に納められていた。この大筒1挺あたり1日分として玉数20、矢数10本、合計矢玉数120発であり、この三日分が調えられ、火薬1日分として筒薬65貫目であり、これも、3日分として約200貫であった(史料14)。この台場の打人は1名(火矢方御細工人)、手伝い人夫6名(所方人足)であった。

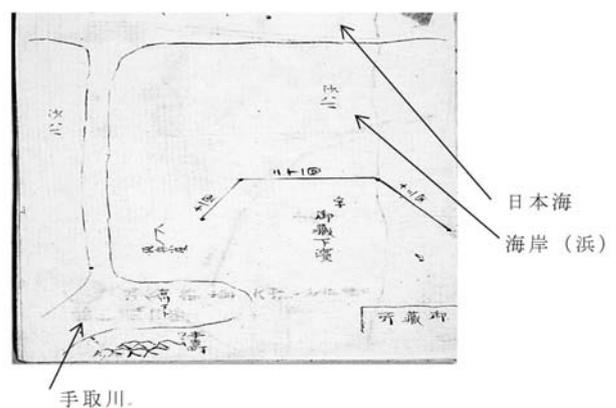


図2 本吉台場 縄張り図。「台場記事」(史料10)、金沢市玉川図書館近世史料館蔵。

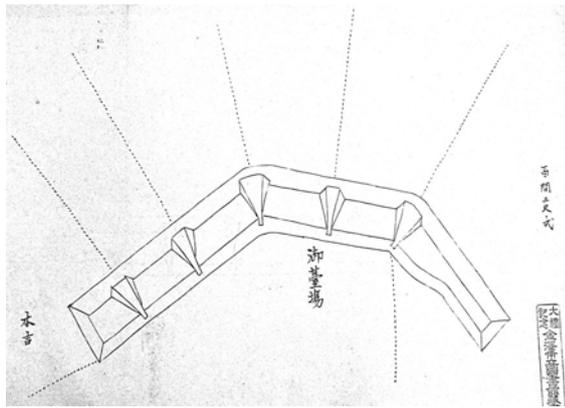


図3 本吉台場之図。「能州台場之図」より。百間二尺の式=三百分の一図(史料12)。金沢市立玉川図書館近世史料館蔵。

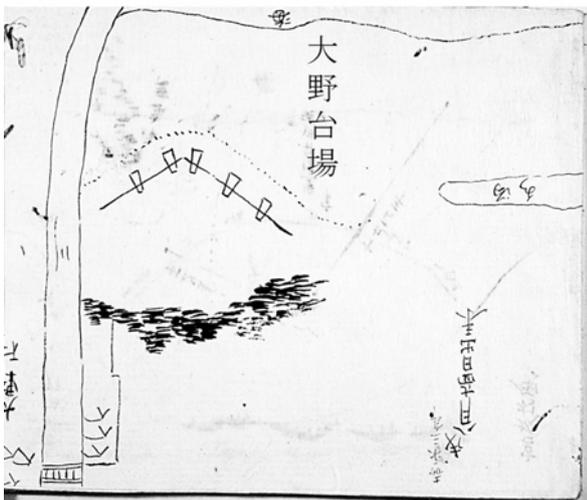


図4 大野台場の縄張りの図(史料10)。金沢市立玉川図書館近世史料館蔵(図5と合わせるために本図は逆転して掲載した)。本台場は嘉永三年八月廿四日出来と記されている。

安政2年には、この台場には青銅製の式拾四斤カノン砲3挺、十八斤カノン砲1挺、六貫目臼砲4挺、計8挺が配備されていた(史料15)。弾丸の発射数を500発とすると、必要な火薬の総量は1万5千貫と推定される。

本台場の絵図はないが、一箇所だけ折れ曲がった線形であったと図4から考えられる。嘉永三年から同六年までに本台場に配備された大砲は、旧来の和式鉄鑄物製大筒(火矢筒)であり、玉と矢が使用されていた。これらの大筒は砲術家小川群吾郎、小川権之助、大橋作之進、国友次郎助ら及び鑄物師釜屋弥吉により鑄造されていたものである。六貫目御筒は前報に記載した様に、鉄鑄物製大筒(口径5寸余、砲身3尺3寸斗)であった(板垣, 2013)。

3) 黒島台場

輪島市門前・黒島町に嘉永三年に三挺立ての台場が築造された。その大きさは長さ6間、巾4間、高さ2間と記されているが、長さが短じかすぎる(中谷, 1938)。金谷史料には、北濱の端に9間半、9間半、7間半の縄張り図が描かれていることから(史料10)、長さ約30間の台場であったと推定される(図6)。本台場の普請のために、銀二貫五百目が藩より支出されたが、更に不足分として七拾五貫文を地元の浜岡屋、森田屋、中屋の三人により御冥加金として上納されていた(史料16)。配備された大砲は二十四斤迦砲2挺、十二斤迦砲1挺、六貫目臼砲3挺で在った(史料17)。本台場は御領地奉行支配地にあった。金谷文書には、六メ目御筒3挺、道下御蔵入れとあり、玉数20、矢数10本、但し1挺分、メ60発、但し1日分、3日分ご用意、筒薬、打人との記録がある(史料18)。これは嘉永三年の事であり、古い形式の鉄鑄物製臼砲3挺と矢玉が配備されていたのである。これらは安政二年には、青銅製迦砲3挺が追加されていたと見られる(史料17)。

嘉永六年四月四日からの藩主齋泰の御能登巡見において、第四日に一行は富来を発ち、赤崎、剣地(御蔵あり)を経て、黒島泊。(此地御預所御台場あり)。第五日黒島発、道下、門前、皆月(御蔵、御肴蔵在り)大沢泊。との日程で、当地を訪れていた。第四日(四月八日)に「黒島御台場並び御蔵御覧被遊」と藩士桜井為兵衛手記の「能州御巡見御供道中日記」

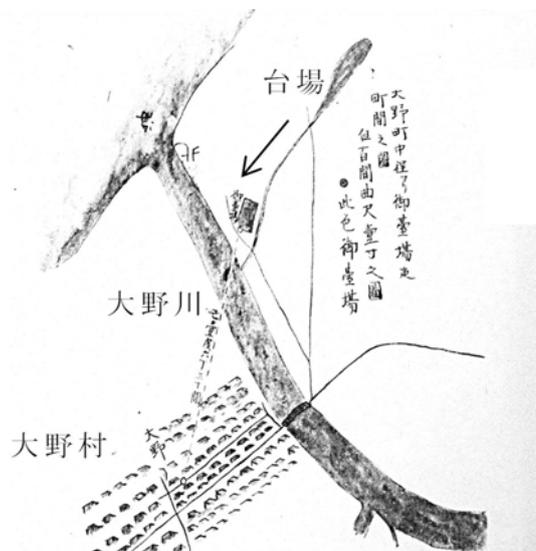


図5 大野町中程より御台場へ町間之図(史料11)。富山県射水市立博物館蔵。

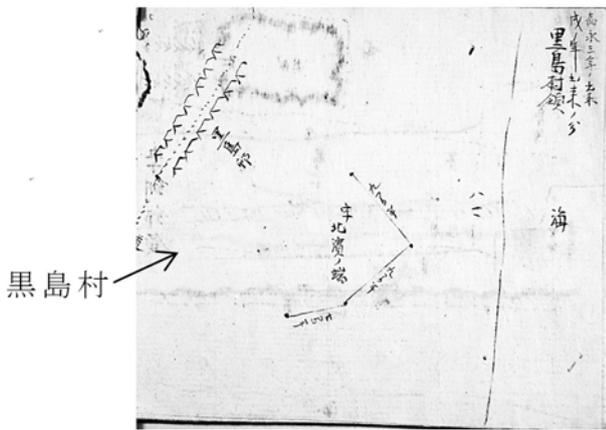


図6 黒島村領の宇北濱の端の台場の縄張り図 (史料10)。金沢市立玉川図書館近世史料館蔵。嘉永三年の出来と記されている。

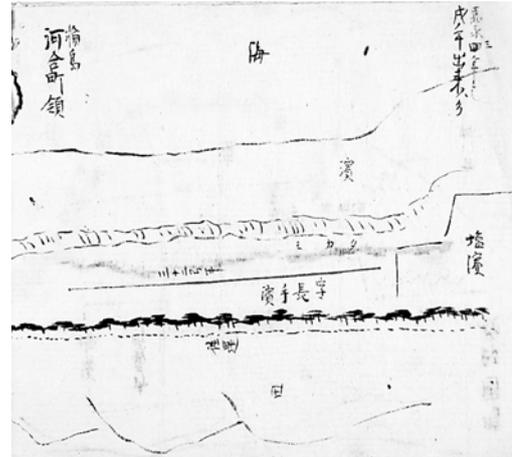


図8 輪島河井町領台場の縄張り図 (史料10)。金沢市立玉川図書館近世史料館蔵。嘉永三年出来分。金沢市立玉川図書館近世史料館蔵。

に記されている (史料19)。

黒島台場には藩士加藤里路、仙石賢次郎及び配下の約百名が派遣されて、文久三年頃まで滞在していた (中谷, 1938)。

4) 輪島台場

輪島御台場は嘉永三年に現・輪島市河井観音町郊端 (千本松原付近, 長手浜) に築造された (輪島市史編纂専門委員会, 1976)。「河合町入り口ノ松原ニ台場」と金谷の巡見録に記されている (史料9)。その形態は直線形であり、敷数31間 (約56m) であり、頭長30間、巾4間であり、砲眼5個が備えられていた (図7, 8) (輪島市史編纂専門委員会, 1971)。能州御領奉行支配であり、「六メ目御筒四挺, 壱メ目御筒一挺, 矢玉数, 火薬大野同断, 三日分御用意」と記されている。これは1挺分玉数20, 矢数10本で、1日分惣数150, 3日分惣数450であった事を意味している。この当時は大筒のみが配備されていた。

安政二年には、大砲の配備は二十四斤砲3挺, 十八斤砲1挺, 十二斤砲1挺, 六貫目白砲4挺, 一貫

目白砲1挺, 合計10挺であった (史料20)。火薬御土蔵は同市河井町矢田ヶ谷にあった。この台場についての史料がある (史料21)。

「公用記」

- 一 嘉永三年戊六月, 海辺御手当方御内巡見として, 所口御郡代前田主馬様外御近習頭, 御改作御奉行等御廻也,
- 一 御手当方砲台嘉永三戊年外浦黒島村領, 輪島町領出来, 右砲台等御見分として御算用御奉行水原清五郎様, 御改作御奉行木村権三郎様 嘉永四亥九月御廻り, 尤人数等少々

とあり, 嘉永三年六月, 及び四年九月に能登巡視が行われた際に, 御手当方が黒島, 輪島の砲台を訪れ, 見分していたことが記されている (史料21)。

輪島は地理的に能登半島の先端部に位置して, 輪島川の河口である為, 外来船の接近し易い位置にあることから, 海防上重要な場所であった。この事から, 加賀藩は嘉永三年に6カ所の台場の築造にあたり, まず輪島を撰んでいた。

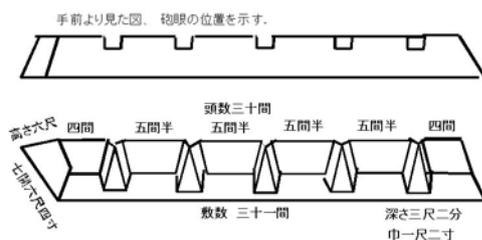


図7 輪島御台場之絵図 (輪島市史編纂専門委員会, 1971)。

5) 宇出津台場

本台場は, 嘉永三年に築造する6箇所の台場に撰ばれていたが, これに関する史料が内浦町史には全く見られない。金谷の一行は嘉永三年六月十四日に台場を湊港の口右岸に撰び縄張りした (史料9)。図9には宇小山サキ (崎山台地), 又天保島 (町の西部とのこと) とあり, 直線に5間と11間の縄張りであった。成

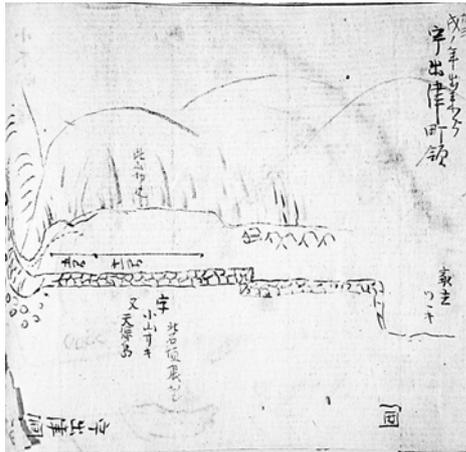


図9 宇出津町領の台場綱張りの図 (史料10). 金沢市立玉川図書館近世史料館蔵. 嘉永三年出来分と記されている.

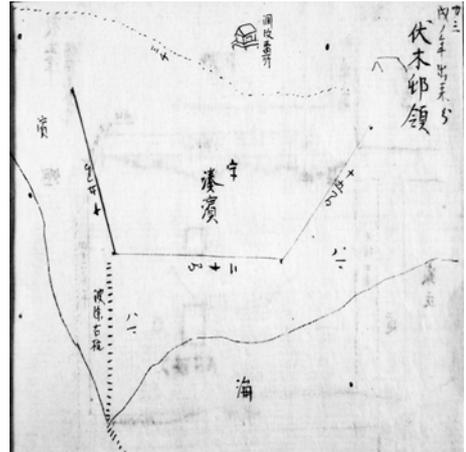


図11 伏木村領の台場の縄張りの図 (史料10). 金沢市立玉川図書館近世史料館蔵. 嘉永三年出来分と記されて居る.

瀬正居史料には、二十四斤迦砲3挺、六貫目白砲1挺、三貫目白砲1挺の配備が記載されている (史料22)。台場の絵図を記した史料は見つかっていないが、砲数から小型の台場であったと推定される。

これが、安政二年には、二十四斤迦砲3挺、十八斤迦砲2挺、六貫目白砲4挺、一貫目白砲1挺の10挺が配備されていた (史料23)。台場は小矢部川の河口に位置しており、この付近の防備を目的としていたことが考えられる。武器御蔵、火薬御土蔵もあった。

6) 伏木台場

富山県高岡市伏木湊町湊浜に嘉永三年十月に着工して、四年二月に竣工された台場である (図10)。馬蹄形をした台場で、土塁の長さは約26間、巾3間、高さ2尺 (後部) で、砲眼5個が設置されていた (高岡市史編纂委員会, 1963)。金谷ら巡見の一行は嘉永三年六月十一日に放生津より、舟で伏木に向かい、「役所ニ上リ伏木ノ台場ヲ極メ縄張りテ間改ノ場所ニ入レ」とあり (史料9)、図11を描いていた (史料8)。本台場は砺波射水奉行支配であり、当時は六メ目御筒4挺、一メ目御筒1挺、矢玉数は大野台場と同じであった。筒薬等も同じであり、3日分であった。御筒並び矢玉は同所の御蔵に保管した。この場合も大砲は鉄鑄物製白砲であった。

Ⅲ. 嘉永四年より後に築造された台場

1) 寺中台場

金沢市金石本町口55 (寺中町) の現・銭屋五兵衛記念館の地 (大野湊神社横の敷地) に寺中台場が設置されていたことを「寺中村野戦砲隊御備場所絵図」 (図12) (史料24) は示している。本台場に沿って木曳川が流れていた。この大野湊神社の境内とその辺りの

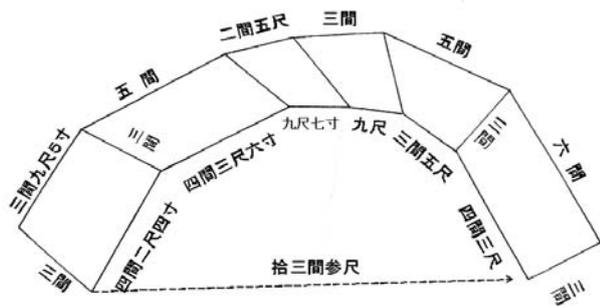


図10 伏木御台場之平面図 (高岡市史編纂委員会, 1963).



図12 寺中村野戦砲隊御備場所絵図 (元治元年子六月) (史料24). 高樹会文庫資料集, 財団法人高樹会蔵 (史料11).

田畑は「オダイバ」と地区住民に呼ばれていた（福田，1990）。本台場は，絵図によると前面は19間5尺（約35m），左袖9間5尺4寸（約17m），右袖14間5尺4寸8分（約26m）と記され，巾は2間3尺1寸（約4m），高さは8尺余（約2.4m）と記されている。前面はほぼ東西（未耄度八分）に延び，前面は犀川の河口（約1.2km先）を指していた。左袖は辰三十五度八分，右袖は卯十五度五分の方角を指していた（史料²⁵）。図は砲眼が前面に4個，右袖に3個配備されていたことを示している（図13）。さらに，御筒蔵（間口12間（約22m），奥行4間半（約8m））があり，平時にはここに大砲，弾丸が保管されていた。これらの史料からは火薬御土蔵の位置は解らない。

成瀬史料（史料²⁶）には，御筒蔵（板蔵）は，間口13間半（約24m），奥行5間（約9m）とあり，8挺の大砲の保管に使用したとある。また，火薬蔵（御土蔵）は間口5間（約9m），奥行2間（3.6m）であり，内部は2間と3間に分けられ，2間の土間で玉拵へ（空玉へのケシ粒状の火薬の装填作業）が行われ，3間の間にはケシ粒状火薬の保管がされていた。この「建物を囲んで土居が六間の敷にて可作ら奉り候」とある。中山家史料の「寺中砲台付御玉蔵見込図り書」には，建造費三拾五貫目が計上されている（史料²⁷）。金谷多門の三州海岸巡見録には触れられていない（史料⁹）。

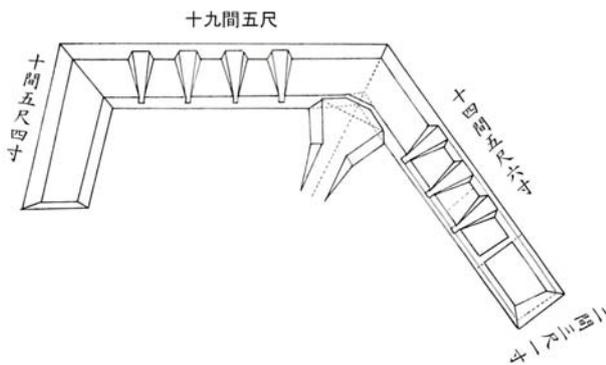


図13 寺中台場の図. 高樹会文庫資料集, 財団法人高樹会蔵 (史料¹¹).

史料27

覚

- 一 三十五貫目 御筒蔵梁間四間余 長打三間，高サ九尺 門三方
高サ六尺ノ板作 見前通 三十式枚 玉庫之繰戸出来 屋根瓦 □□

繰戸入所 六尺ニ五尺 宛面塗間 被出来共 中勘見込 銀高
右寺中砲台付き御玉蔵 見込図り大凡御勘御座候事

三月

本台場は嘉永年間に建設され，成瀬正居史料（史料²⁶）によると，加賀藩鈴見鑄造所で製造された，青銅製の拾二斤迦砲4挺，六斤迦砲1挺，十五寸短忽砲3挺，計8挺が配備されていた。この場所は海岸線から離れているが，配備された迦砲，短忽砲の射程距離以内の距離であり，犀川の川口へ来襲する標的への防御を考えての配備と考えられる。そのために臼砲は配備されていない。

拾二斤迦砲は，一発当たり火薬400匁必要であり，1挺五百発宛では，メ200貫目，4挺で800貫目の火薬が必要とある。また，六斤迦砲では，1挺当たり一発に200匁必要であり，五百発宛ではメ100貫目であった。十五寸短忽砲では，一発当たり267匁の火薬が必要であり，五百発では133貫500目であり，3挺では400貫500目である。総計1300貫500目（約4.9トン）の火薬の備蓄が必要であった。何貫目の火薬がこの御土蔵に保管されたかは記されていない（史料²⁶）。

元治元年十月二十六日に奥村伊豫守が本台場の砲台を御見分とのことであつたが，雨天のために中止されていた。

2) 畝田台場

寺中台場に程近い場所である金沢・旧畝田村（現・藤江町二）にあった台場であり，近隣の住民に「オダイバ」と呼ばれていたとのことである（福田，1990）。図14に「畝田村砲台御囲等見取絵図」（慶応二年七月）を示す（史料¹¹）。本台場はこれまでに記述した台場とは，全く違った稜堡型で，A，B，Cの部分，へ字形12の突起に近い形をした台場であった。同図に記したA，B，Dの台場は大砲を2挺，Cの台場は大きく大砲を3挺のための砲眼が作られていたと見られる。本台場の大きさを図15の翻刻図に記載した。

本台場に配備された大砲については成瀬正居の「壮猶館雑記」（史料²⁸）には次の様に記載されている。このことから安政二年より以前に，この台場は築造されていたと考えられる。

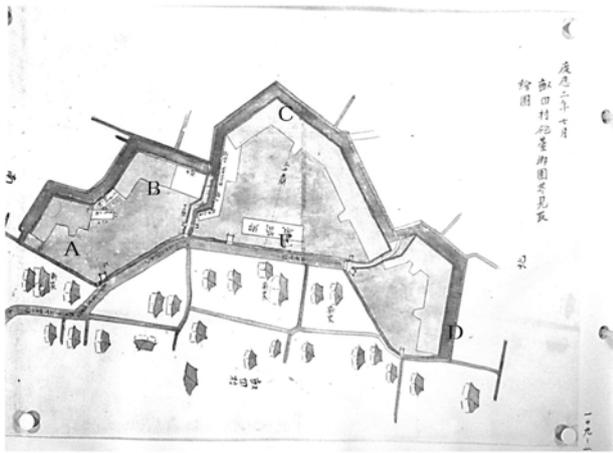


図14 畝田村砲台御園等見取絵図」(慶応二年七月), 高樹会文庫資料集 (財団法人高樹会蔵) (史料11).

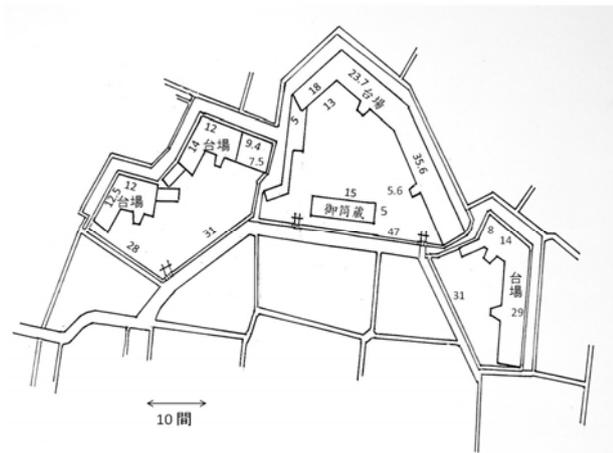


図15 上図の翻刻図, 畝田台場の部分のみ. 挿入した算用数字は間数を示す. 御筒蔵の大きさは間口15間, 奥行き5間であり, これを基準にしてそれぞれの部分の長さを求めて記載した.

- 一 拾二斤迦砲 三挺 但 上同断*,
火薬必要量 三挺分 メ六百貫目
- 一 六斤迦砲 二挺 但 上同断,
火薬必要量 二挺分 メ二百貫目
- 一 三斤迦砲 三挺 但 上同断,
一発薬目形 百目, メ五十貫目
五百発の弾丸を発射するためには火薬五十貫目也が必要であった。
(*上同断は寺中台場の一発当たりの火薬量を指す)

三種の大砲で五百放するためには, メ八百五十貫目の火薬が必要であった。

- 一 火薬蔵 右同断 (寺中台場と同じ大きさである)
- 一 御筒蔵ハ巾五間ニ 長サ十五間
其他 同断

畝田台場と寺中台場および大野台場の築造された場所を示す絵図を次に記載した (図16)。本絵図は, 高樹会文庫資料集 (史料11) の中の, 大野台場および畝田台場絵図と寺中台場および畝田台場絵図の二枚の絵図より作成した。

本図は, 大野台場は大野川の東側の岸に, 寺中台場は木曳川沿いに, 畝田台場は大徳川の近く (現・金沢市藤江町二) に築造されていたことを示している。畝田台場から寺中台場までは約2.3kmであり, 大野台場までは約3.7km, 金石海岸までは約4kmであ

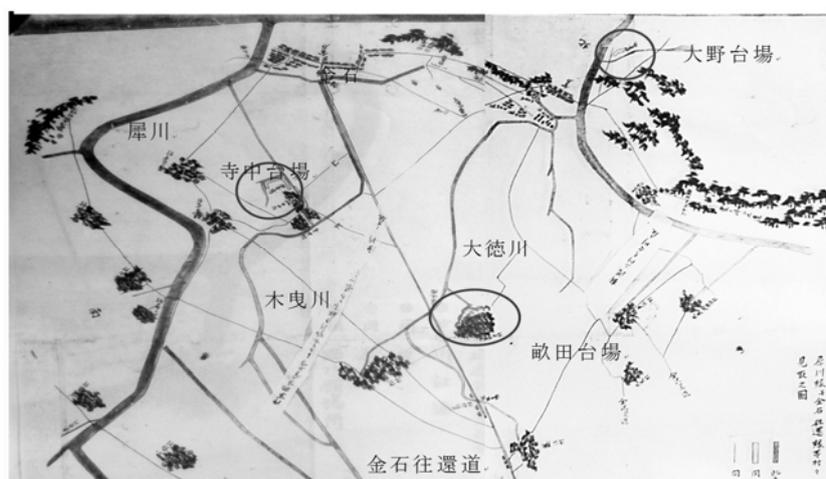


図16 金沢の三台場—畝田台場, 寺中台場, 大野台場—の位置関係を示す絵図 (慶応二年六月 犀川縁並金石往還縁等村々の見取之図 (史料11)).

ることから、畝田台場の役割は、大野、寺中両台場とは異なって居たことが分かる。これらの台場は海上の船舶への防備であり、畝田台場は上陸した敵軍に対する攻防のためのものであった。

3) 宮腰台場

金沢市金石町に築造された台場であり、宮腰台場と称されていた(史料29)。この台場に関する史料はすべて中山史料(史料6)に含まれ、壮猶館成瀬正居の御用雑記(史料4)および御用隠密達留(史料5)には含まれていない。宮腰台場絵図(史料29)には、本台場は現・金石町小学校の北側の海岸にあったことを示し、更に台場のための土取り場(要川沿いの現・桂町)を記している(図17)。明治二十一年の大野町付近の地図(図18)(加賀国石川郡地図)から、台場の築造された位置は大野川の河口から西へ約1kmの場所(現・

金石北4の海岸)であることが分かる。

この台場の敷地は東側に伸びた変形の台形であり、底辺84間(150m)、上辺47間(84.6m)、斜辺64間(115m)、51間(92m)で、総坪数は約3530坪である(図19)(史料30)。この敷地から推定される台場は次の図の変形台形のものである(図20)。本図は後に触れる生地台場図を参考にして描いた。この台場には砲眼5個があり、大砲は大野川の河口に照準を合わせていたことが推定される。

本台場の築造にあたり、図17に示した、要川沿いのA、Bの二地点から大量の土砂、粘土が採取されて、船で御台場の敷地に運ばれていた。なお、要川は犀川の下流部と大野川とを繋ぐ水路(長さ約二十一町四拾三間、巾約二間、深さ一間三尺~三尺)であり、宮腰港に着いた荷物を川船で浅野川を遡り金沢の町中に輸送する為に使用したものである(中崎, 1980)。

本台場の築造にあたり、次の史料がある。

史料31 (文久年間)

原七郎左衛門 武田喜左衛門

今般宮腰一之御台場 御築造願被仰付に各
右主付被仰付与ホ 猶更御内用方 亦合急速
被惣可申の事

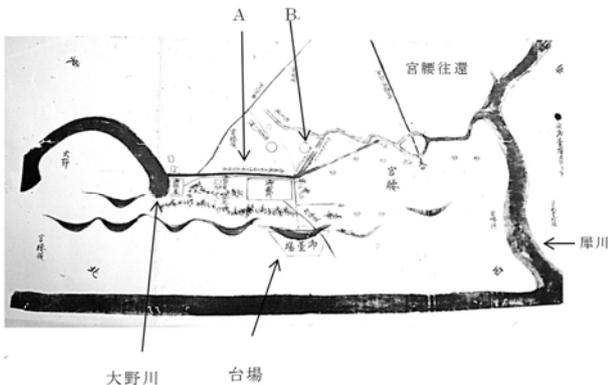


図17 宮腰台場絵図, 中山家文庫(史料29). 金沢市立玉川図書館近世史料館蔵 (A: 土取ヶ所此間数三百間余, B: 土取ヶ所此間数百八十間余).

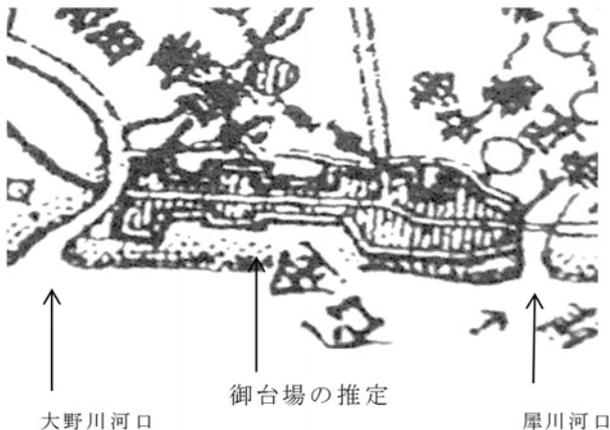


図18 明治21年輯製, 金沢, 第三師管 加賀国石川郡地図, 陸地測量部発行.

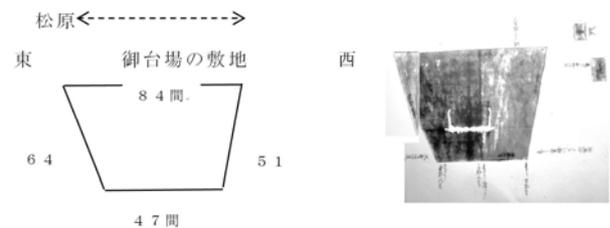


図19 宮腰沖御台場図, 中山家文書(史料30). 右 同図, 左 翻刻図. 金沢市立図書館近世史料館蔵.

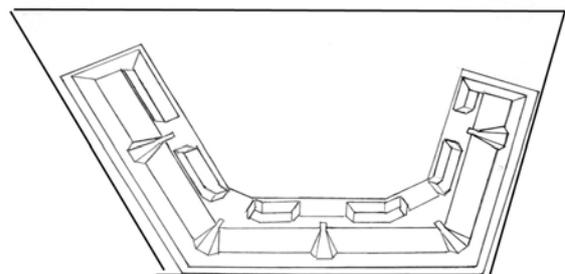


図20 宮腰台場の推定図. 上記の史料のデータから推定して描いた図である.

宮腰に御台場の築蔵が仰付けられたことを、広く知らせる通知である。

史料32（文久年間）

宮腰一之御台場御築造之仰付に付き 前旨の通
申出られ 此段 発心得申し渡至候 以上
戊 九月 篤治郎 印, 二郎兵衛 印
宮腰 町年寄中
追而不義口召渡 可相返候 以上

宮腰一之御台場の御築造を仰付されたことの申し出があったことを町年寄中に申し渡した史料である。この台場については、金谷多門の史料9、及び10および成瀬史料には、一切触れられていない。本台場には大砲は配備されては居なかったと見られる。

4) 今浜台場

羽咋市宝達志水町今浜の海岸に羽咋川河口に向かって今浜御台場があった。台場の形態は図21のように、直線形で長さ30間であり、砲眼5個が備えられていた（史料33）。嘉永四年に築造され、御郡奉行支配下にあった。ここには前記の大野台場と同じく、二十四斤迦砲3挺、十八斤迦砲1挺、六貫目白砲4挺が配備されていた（史料34）。火薬も同様に配備されていたと見られる。

嘉永三年六月廿二日に金谷多門らの一行は千里浜での台場縄張りの後に、今浜の宿に着いた。「翌日、少雨のところ六半時出発、今浜の出口となる海辺に至り、「南ノ濱」と云う処に地を見立て縄張りし、砂浜より進む」とあり、図22の「字 南ノ濱」で18間、

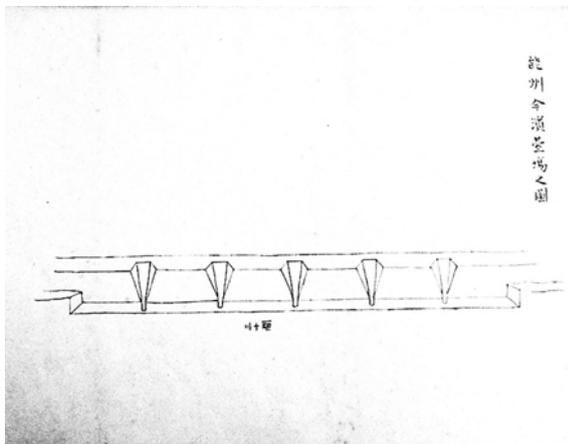


図21 今浜御台場の図（史料33）。金沢市立玉川図書館近世史料館蔵。図の上側が海岸線である。

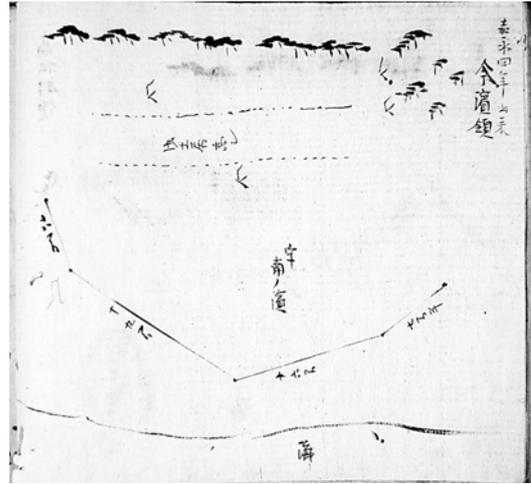


図22 今浜領字南ノ濱の縄張りの図（史料10）。金沢市立玉川図書館近世史料館蔵。

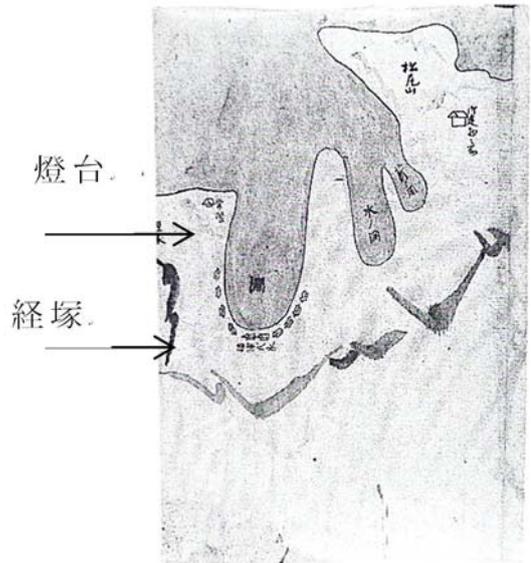


図23 福浦遠見番所絵図（史料37）。

19間、16間、7間半の縄張りをした（史料9）。この地に、嘉永四年に上記の直線状30間の台場が完成した。此の場所は外浦、内浦、越中に通ずる「能州咽喉ノ要地ナリ」と記している。その後、高松、白尾村、里津、粟ヶ崎に至り宿を取っていた。この様にして今浜に台場を築造することになった。

5) 福浦台場

羽咋市志賀町福浦に福浦台場があった。福浦には御武器御土蔵2棟があり人夫100人が詰めていた（志賀町史編纂委員会、1976）。金谷巡見録には六月廿一日の記録に、「地史面狭埜台場ノ置ヘキナシ依テ高キニ付キ燈明堂（燈台）ノ前ニ縄張リス」とあるこ

とから、この港の近くの燈台の近くに御台場があったと見られる(図23) (史料9)。台場記事 (史料10) には、五百目筒1挺、二百四十目筒1挺、百目筒2挺、五十目筒3挺、計7挺が配備されていたと記されている。また、安政二年には二十四斤迦砲3挺、六貫目臼砲3挺が配備されていた (史料35)。安政五年五月の「御蔵詰人夫等村訳書上申帳」(史料36)には、御収納御蔵、御塩御蔵、同小御蔵、御台場御用地、福浦御武署、御大蔵詰人夫、(以下略)とあり、台場が在ったことを示している。経塚には御蔵があった。

6) 狼煙台場

珠洲市狼煙町は能登半島の東端に位置し、燈台が日本海を航行する船舶に光りを届け、航海の安全を守っている町である。この狼煙には古くは狼煙城があり、畠山家臣河崎與三郎が居城していたとのことである。この城跡には「石火矢台」があり、ここに台場(高台場)があったとのことである(高井, 2005)。この位置は狼煙城跡の図に示されている(図24)。嘉永四年の御蔵出来、相納ル事 (史料9又ハ10) とあり、五百目筒1挺、二百目筒5挺、火矢玉数三日分が納められていた。安政二年には十八斤迦砲1挺、拾二斤迦砲2挺、六貫目臼砲3挺、三貫目臼砲1挺が配備されていた (史料38)。

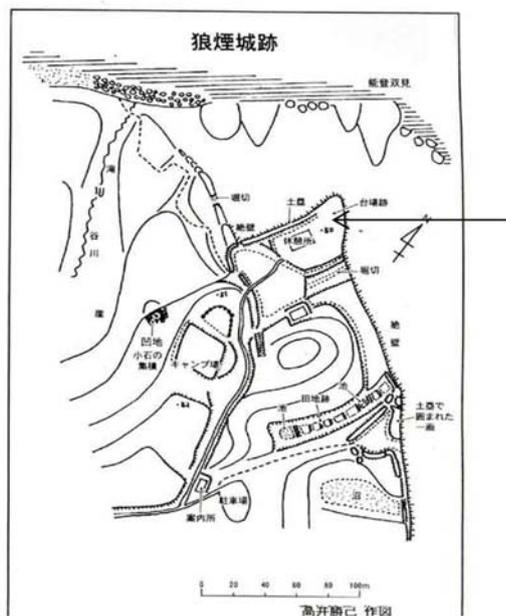


図24 狼煙城跡の図(高井, 2005)。台場跡の用地は現在山伏山林間野営場となっている。

7) 正院台場

珠洲市正院町正院の金川の下流左側の海浜(字大アト浜)に台場が安政五年に築造されていた(珠洲市史編纂委員会, 1978)とあるが、金谷の台場図には嘉永四年台場出来とある(図25) (史料10)。その規模は図26に示したように、外側30間、内側27間1尺5寸、巾約4間、高さ約4尺、で「へ」字形をしていた (史料39)。砲眼5個があり、十八斤迦砲2挺、カノン砲3挺、臼砲1挺、カロナーテ1挺であった (史料40)。これより約五町を北に隔てて焰硝蔵(火薬御土蔵)があった。当時の俗謡に

「名所名所は正院名所、山にや大城、浜には台場、あひの畑に焰硝蔵」

といへりとある(珠洲市史編纂委員会, 1978)。

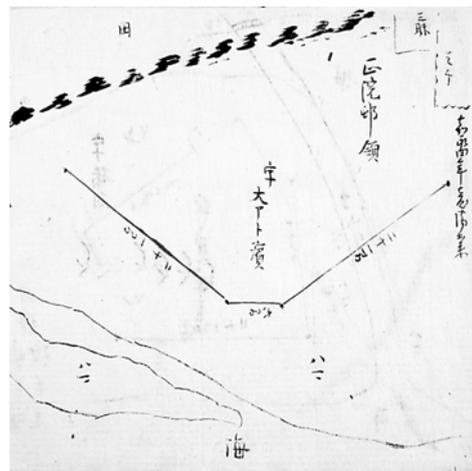


図25 正院町領台場の縄張りの図、三州海岸巡見録、台場記事から(史料10)。金沢市立玉川図書館近世史料館蔵。「字大アト濱」と記るされている。

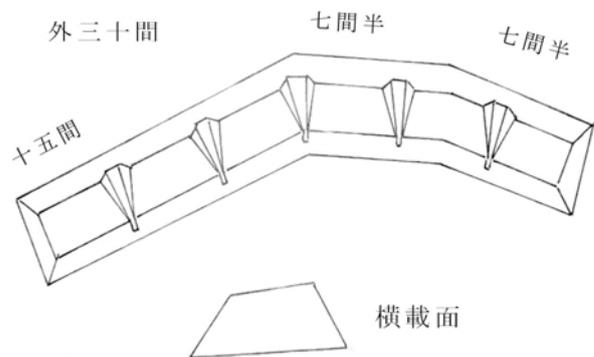


図26 正院御台場の翻刻図(史料39)。原図は「能州台場之図・正院台場図」。金沢市立玉川図書館近世史料館蔵。

8) 曾良台場

嘉永四年に石川県鳳珠郡穴水町曾良の海岸（字大打岩，又 錢塚ノ内）に、砲眼3個の台場が築造されていた（図27，28）。本台場は外側の敷長23間2尺，内側の敷長20間3尺であり，左袖は約12間，右袖は約11間の「へ」字形をした台場であり，巾敷4間，頭2間，高さ，外1間半，内1間2尺であり，砲眼は左端から5間，5.3間，5間，5間の間隔で3挺の大砲が設置された（史料41）。本台場には十八斤迦砲3挺，六貫目臼砲3挺，三貫目臼砲1挺の計7挺の大砲が配備されていた（史料42）。武器御蔵，火薬御土蔵もあったが，それらの位置に関する資料は見つかっていない。本台場は七尾湾の入り口にあり，所口の加賀藩軍艦所の防衛



図27 曾良村領台場の縄張りの図（史料10）. 金沢市立玉川図書館近世史料館蔵. 曾良の町の東側に七尾湾に突き出た岬があり，火打ち崎である. 此の地に台場が築造されていた.

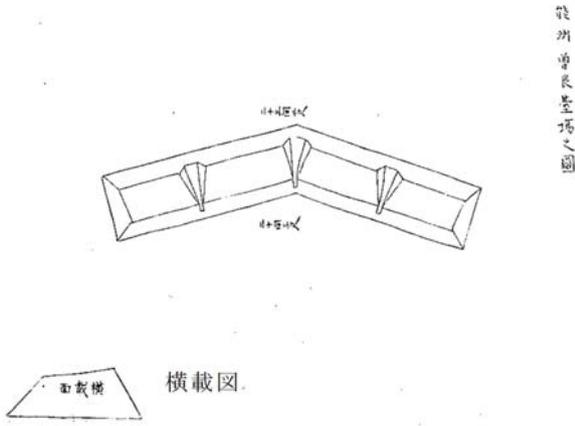


図28 曾良御台場之図（史料41）. 外敷二十三間七尺，内敷二十間五尺. 金沢市立玉川図書館近世史料館蔵.

を担った台場であった。曾良は，当時は公領で在るために，金谷は「公領曾良村ノ地シ此ニ於テ大ニ勇進シテ舟ヲ反シテ，前波村ニ至リ」とある（史料9）。

9) 氷見台場

富山県氷見市海岸に築造された台場であり，金谷ら一行は嘉永三年六月十一日に立ち寄り，「氷見海上ニ至リ，唐島ノ左リニ受ケタル砂浜ニ上がり，台場ヲ定メテ縄ヲ設ケ，是ヲ波止場ト云ウ」とあり（史料9），上庄川の河口の北側の海岸，同村字波止場を台場の建設地とした（図29）。

嘉永三年六月に図30の本台場は建設されたと（富山県史編集委員会，1983）に記されているが，本台場は同年に築造された六ヶ所の台場には含まれていないことから調査が必要である。五個の砲眼が配置された台場であったが，大砲の配備には至らなかった。本台場の図30には，大きさは「丈」で記載されているが，「間」に換算すると，先に触れた伏木台場の図（図10）と同じである。

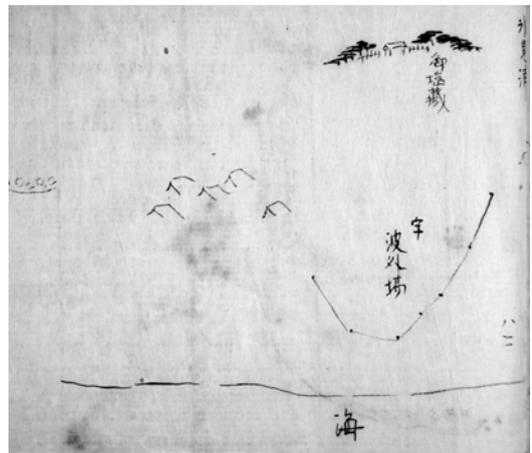


図29 氷見浦台場の縄張りの図（史料10）. 金沢市立玉川図書館近世史料館蔵.

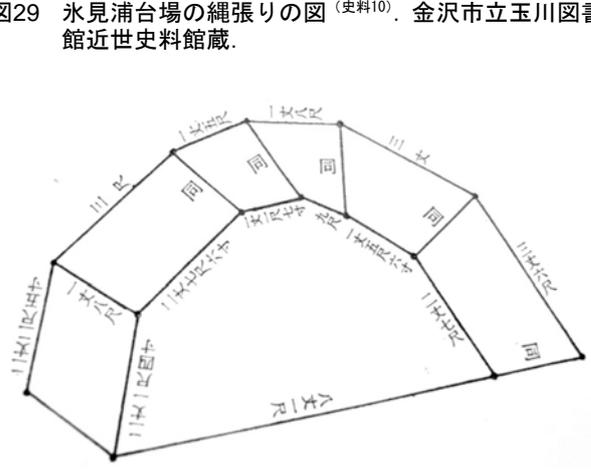


図30 氷見浦御台場地（富山県史編集委員会，1983）.

10) 放生津台場

金谷の一行は六月十一日に放生津に着き、「海岸ニアル所ノ八幡社地ニ就テ台場ヲ定メ、縄ヲ設ク」とした(図31)。本台場は富山県射水市放生津(八幡町21)の八幡神社の敷地の海岸側に用地が撰ばれていたが、完成までに至っていなかった。台場の形状についての資料は入手されていないが、八幡神社境内に台場の石跡が残ると云われている(図32)。

11) 生地(いくじ)台場

富山県黒部市生地芦崎字下浦の嘉永4年に築造された台場である(図33, 34)。本台場は嘉永四亥年十月二十一日より築造に着手して、同年十一月拾五日に竣工した(史料42)。本台場は五辺からなる円弧状の



図33 富山県黒部市生地の生地公園付近の地図(スーパーマップル北陸85より)。

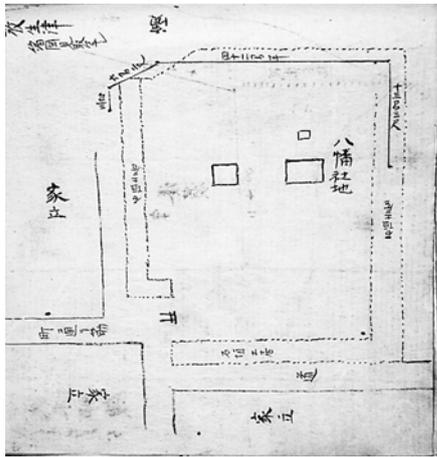


図31 放生津縮図見取り(史料10)。金沢市立玉川図書館近世史料館蔵。

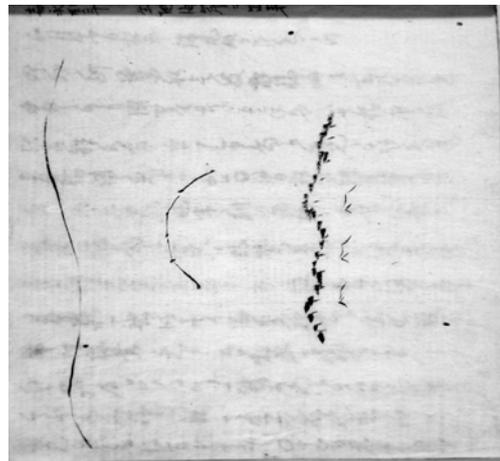


図34 生地台場の縄張りの図(史料10)。左側が海岸である。金沢市立玉川図書館近世史料館蔵。



図32 富山県射水市放生津の地図(八幡町21)。放生津八幡神社の位置を示す(スーパーマップル北陸18より)。

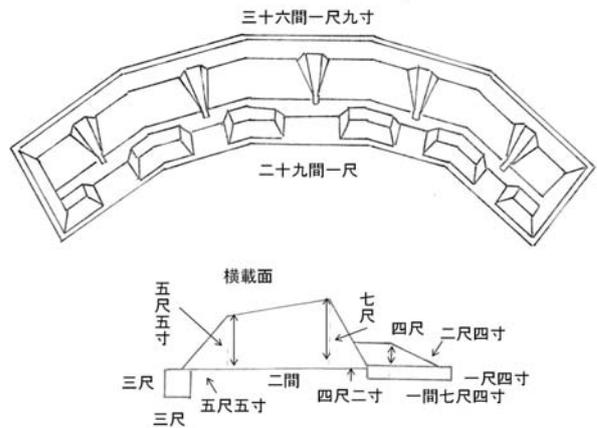


図35 生地台場之図(翻刻図)(史料44)。原図は金沢市立玉川図書館近世史料館蔵。

形状であり（図35），外回り36間1尺9寸，内廻り29間1尺，断面の高さは外側7尺，内側5尺5寸，基台中約3間，（長さ約63m，巾約8m，高さ約2.5m）であり，惣面積98坪5合9勺である（史料43，44）。

加賀藩の台場で唯一その姿が残っていたものであり，本台場は復元されて，昭和40年に富山県指定文化財となっている。

本台場の築造の経緯は，嘉永四年に藩主齋泰の能登海岸巡視が行われ，その結果，同年九月七日に生地浦に台場を築く為，算用場奉行水原清五郎，改作奉行木村権三郎の二人がこの地を訪れていた（史料43）。

生地浦御台場築作方図書

先達而能州宝達之者より取立御達申し上げ置き候所，右図等今一往逐詮議，御高嵩に不相成様御談，乍併可相成候はば御郡等之者手懸候はば可然，訳而被仰渡候に付，今度岩崎寺門前久太郎呼立為図候処，宝達者図に而は，五百目斗相減候に付き，久太郎江築作方被申付候様御談に御座候。最早時節も相後候に付き，私儀帰村次第為取懸度，就夫各様御台場方に付て，御心得を以て土芝引取方等万端勢子被成候様致度候。別段御紙面無御座候間，左様御心得可被下候。右得御意度如此御座候。以上，

亥十月六日 結城七郎右衛門
神保祐三郎 様
生地村 前七郎 様
若栗村 善 丞 様
若栗村 宇 助 様

成瀬正居の「魚津御用雑記」には，本台場には三貫忽砲2挺，六貫白砲，六寸六分白砲，四寸白砲，二百目野戦砲，三貫目手白砲各1挺が配備されていたことが記載されている（史料45）。なお，武器御蔵，および火薬御土蔵についての資料は見つかっていない。

IV. 考 察

加賀藩・壮猶館に架蔵されたオランダ兵学書には，18種の築城書が含まれていた（板垣，2007）。この中より台場の築造にあたり参考にしたと見られる蘭書



図36 Kerkwijk, G. A. van著，築城書の標題頁。石川県立図書館蔵。

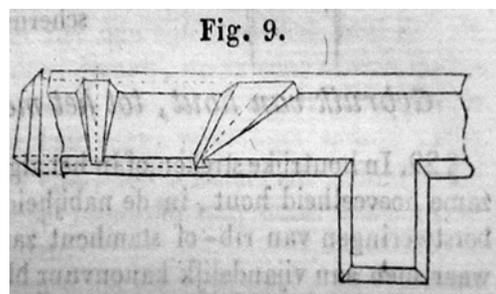


図37 同書に掲載されmerlon kastと呼ばれる銃眼の間の凸壁部の図。

を調べた結果，「ケルクウィーク氏築城書」が使用されたことが推定された（図36）。

Kerkwijk, G. A. van, Handleiding tot de Versterkingskunst, voor de kadetten van alle wapenen. *Klijke Militarie Akademie*, Breda, 1841.

本書には図37に示した台場の砲眼の図が描かれている。この書き方は，能州御台場之図の台場の砲眼の図と同じである。因みに，江戸湾に築造された御台場の絵図では，この砲眼とは違った形のものが描かれている（池田，2002）。加賀藩の台場の形は3種類あり，一直線形（今浜台場，輪島台場），二辺形（への字）（曾良台場），三辺・円弧形（正院台場，大野台場，寺中台場，本吉台場），五辺・円弧形（生地台場，伏木台場，氷見台場）である。畝田台場の形式は「へ」字型突起のある稜堡型であった。これらの形式は，江戸湾の台場とは違う形式であった。

本稿では，加賀藩の台場について，成瀬正居の壮

表1 加賀藩の御台場。

本表の大砲の史料は安政年間の史料から引用した。

台場名	場所	築造年	台場の大きさ、配備した大砲の種類と門数
本吉*	能美市美川町	嘉永3年	長さ33間、巾3.7間、高さ約1間、砲眼5箇 24斤3挺、18斤1挺、6貫目臼砲4挺、1貫目1挺
大野*	金沢市大野町	嘉永3年	敷地84x51x47x64間の台形、砲眼5箇、火薬蔵、 武器庫、24斤3挺、18斤1挺、6貫目臼砲4挺
寺中* [@]	金沢市金石本町口55 (寺中町ホ163)	嘉永年間	長さ35間(12間9分、7間8分)、巾7.5間、高さ2~3間 12斤4挺、6斤1挺、5寸忽砲3挺、火薬蔵、武器庫
畝田	金沢市畝田 現・藤江二丁目	嘉永年間	4区画よりなる大型台場、火薬庫、武器庫(巾5間、長さ15間) 12斤3挺、6斤2挺、3斤3挺
今浜	志賀町今浜 旧字南ノ浜	嘉永4年	30間、砲眼5個、詰人夫200人、 24斤3挺、18斤1挺、6貫目臼砲4挺
福浦	志賀町福浦村 燈台の近く	不明	御武器蔵は経塚にあり。 24斤3挺、6貫目臼砲3挺
黒島	輪島市門前・黒島町	嘉永3年	長さ6間、高さ2間、巾4間、兵器庫、火薬庫 24斤2挺、12斤1挺、6貫目臼砲3挺
輪島 [@]	輪島市字河井観音町 郊端(千本松原付近)	嘉永3年	敷長31間、頭長30間、巾4間、穴巾1.2尺、深さ3.3尺 5門配備、火薬庫、武器庫(河井町) 24斤3挺、18斤1挺、12斤1挺、6貫目臼砲4挺、1貫目臼砲1挺
狼煙	珠洲市三崎町寺家(狼煙) 現・山伏山林間野営場	嘉永3年	旧狼煙場跡、台場の大きさ、形の資料なし 18斤1挺、12斤2挺、6貫目臼砲3挺、3貫目臼砲1挺
正院	珠洲市正院町正院 旧字大ノ浜	嘉永4年	長さ、外30間、内27.2間、巾敷4間、高さ4尺、砲眼5個 18斤2挺、カノン砲3挺、チモール砲1挺、カロナーテ1挺
宇出津	珠洲市宇出津 字小山サキ(崎山台地)	嘉永3年	直線、5間、11間縄張り。 24斤3挺、16貫目臼砲3挺、3貫目1挺
曾良	穴水町曾良 旧字大打岩	不明	外敷23.2間、内敷20間、巾敷4間、頭2間、高さ1.5間、1.2間 砲眼3個、18斤3挺、6貫目臼砲3挺、3貫目1挺
氷見 [@]	富山県氷見市 旧字波外場	嘉永3年 要調査	建設工事は始まったが、大砲の配備には至っていない 馬蹄形土塁約40m、5門
伏木 [@]	富山県高岡市伏木湊町 湊浜	嘉永4年 2月	馬蹄形土塁約26間、巾3間、高2尺、砲眼5個、 24斤3挺、18斤2挺、6貫目臼砲4挺、1貫目1挺
放生津	富山県射水市放生津	嘉永3年	砲眼5個、実際には配備されなかった。
生地* [@]	富山県黒部市生地芦崎 字下浦	嘉永4年	外廻り36間、内廻り29間、巾敷3.75間、砲眼5個 3貫忽砲2挺、12貫目臼砲1挺、6寸6分臼砲1挺、4寸臼砲1挺、 3貫目手臼砲1挺

*復元して公園となって居る台場。 @ 図面あり。 宮腰台場の史料は省略した。

猶館御用雑記^(史料4) および能州台場之図^(史料7)、輪島市史等を用いて、17カ所の台場の築造された年代、位置、規模、配備され大砲の種類と挺数を調べて記述し、その結果を表1と図38にまとめあげた。

加賀藩の台場は多くが領内の河口付近に建設されていた。日本海を航行する外国船ではなく、河口に接近する船舶を標的としていたのである。本吉台場は手取川に、寺中台場は犀川に、大野台場は大野川に、今浜台場は羽咋川に、輪島台場は河原田川と鳳至川が合流した河口(輪島港)に、正院台場は金川に、伏木台場は小矢部川に、放生津台場は庄川、生地台場は黒部川の河口に向けられていた。例外として、畝田台場は上陸した敵軍を攻撃することを目的

としていた。その結果、配備された主要な大砲は長い射程距離を持つ二十四斤カノン砲、十八斤カノン砲であった。寺中台場と畝田台場は犀川の河口から離れた場所であったから、臼砲は配備されなかった。忽砲は正院台場にのみ配備されていた。宇出津、福浦、黒島、曾良、氷見台場は海浜を埋め立て築造したと見られるが、詳細は不明である。狼煙では高台に遠見番所を兼ねて配備していた高台場であった。

台場の形式の分類によれば、嘉永から安政期は第Ⅱ期であり、稜堡多角形と扇形を基本とするプランとされている(池田, 2002)。しかし加賀藩の台場は総て土塁を使用して、五辺形でも閉じた形とは成っていない。その点、簡単な形式であった。時期



図38 加賀藩の台場・在住・在番等の図. 原(1988)の図に台場の資料を書き加えた. 台場名は表1を参照のこと.

的に早く築造されてからである。

嘉永三年に佐賀藩では反射炉が建設され、鑄鉄製大砲の生産の試験が始まった。安政年間にはここで生産された大砲が長崎湾岸の台場に配備され始めた。その後、鹿児島、山口、神奈川・葦山、水戸等で大砲が生産された。一方、台場の築造は弘化、嘉永年代に始まり、全国では約一千余りの台場が造られたと云われている(池田, 2002)。加賀藩の台場の築造は嘉永三年からであるが、この頃はまだ、鈴見鑄造所での大砲の生産はまだ始まっていなかった。

小川群五郎、小川権之助、大橋作之進、国友次郎助らが自邸内の炉や、更に鑄物師釜屋弥吉の浅野吹屋町の屋敷内の炉で作られた旧式の鉄鑄物製大筒などが配備されていた。これらは一メ目筒から六メ目筒までの火矢筒であり、玉数、矢数は僅かであり、惣数は三日分であった。これが嘉永六年に金沢・鈴見鑄造所での洋式大砲の生産が始まり、更に安政年間には、青銅製大砲および鑄鉄製弾丸が多数鑄造される様に成り(板垣, 2010a, b)、これらの大砲と弾丸の多くが14カ所の台場に船で輸送されて配備され、海防能力の強化となった。

また、火薬は土清水薬合所で生産された「ケシ」(粒状火薬)が送られ、火薬御土蔵に備蓄された。例えば、寺中台場では、各大砲で500発の射撃を行うためには、1300貫余の火薬が必要であった。単純計算であるが、16ヶ所の台場総てでは、この数の16倍で約2万貫となり、全台場の維持のためには大量の火薬が必要であったことを物語っている。さらに、台場の維持に必要な打ち人の数も大きく、さらに、本

稿では触れていないが、当時、領内の沿岸の町村には銃卒も多数配備されていた。この様に加賀藩は幕末の海防のためには多大な財政的支出と人材を必要とした。

殆どの台場は海岸から近い砂地に造られていた。そのために、大量の粘土が運ばれ、台場の形に積み上げられ、その表面に芝を貼り、さらに台場の廻りには松の太い棒を垣根の様に埋め込み、風雨による浸食を防いでいた。台場によっては石畳で地盤を固めているが、本藩の台場では石畳は造られていない様である。台場の周囲には、割り竹の囲いを巡らしていた(史料43)。

畝田台場の築造された位置および規模は、これまでは不明であった(福田, 1990)。本研究により、はじめて金沢・大徳川沿いの現・藤江町二丁目付近に存在していたことが、絵図から明らかとなった(史料11)。また、中山家史料から宮腰浜に台場の築造が行われていたことも明らかとなった(史料29, 30)。しかし、この台場には大砲の配備は行われていなかった様である。この結果、加賀藩の金沢の防衛は大野台場、寺中台場、畝田台場による大野川、犀川の河口での防禦であったが事が詳細に明らかになった。

加賀藩の海防計画は長い領内海岸に14基の台場を建設して、鈴見鑄造所で生産された大砲と弾丸、および土清水薬合所で生産された粒状火薬を配備することで、外国の船舶の襲来への防備が完成したが、日本海側での外来船の侵入は少なく、無事幕末を迎えることになった。外国船の襲来に対する防衛で拡大した軍備であったが、これが実戦で使用されたのは慶応四年の戊辰戦争であった。新政府軍からの命令により、約八千余名の兵士が戦場に送られ、二十四斤筋入砲を中心とした装備で長岡城の攻防戦を行った。鎖国政策を長く続けた我が国では、台場は幕末の歴史の上で重要な役割を担っていた。

史料

1. 「官事拙筆」十四、嘉永三年八月十八日、奥村助右衛門(伊豫守)、加賀藩史料藩末編 上、233頁。
2. 金谷多門、『松臺遺墨』七、「方寸記録」、嘉永三年六、7頁、金沢市立玉川図書館近世史料館蔵。
3. 加賀藩史料、幕末編、第16編下、529頁：稿本金沢市史、学事編第二、313-314頁。

4. 成瀬正居, 「壯猶館御用雜記, 安政二年」, 金沢市立玉川図書館近世史料館蔵.
5. 成瀬正居, 「壯猶館御用隠密達留, 安政二年」, 金沢市立玉川図書館近世史料館蔵.
6. 中山家文書, 230. 海防, 金沢市立玉川図書館近世史料館蔵.
7. 「能州台場之図」, 金沢市立玉川図書館近世史料館蔵.
8. 金谷多門, 『松臺遺墨』六, 「三州海岸巡見録, 嘉永三年」, 金沢市立玉川図書館近世史料館蔵.
9. 金谷多門, 『松臺遺墨』六, 「三州海辺記行, 嘉永三年」, 金沢市立玉川図書館近世史料館蔵.
10. 金谷多門, 『松臺遺墨』七, 「台場記事, 嘉永三年」, 金沢市立玉川図書館近世史料館蔵.
11. 高樹会文庫資料集, 富山県射水市立博物館蔵.
12. 史料7. 「本吉台場之絵図」.
13. 史料4, 27頁. (本吉)
14. 史料10, 2頁. (大野)
15. 史料4, 27頁. (大野)
16. 「御公儀様御冥加金」浜岡屋文書; 黒島村小史, 80-81, 1938.
17. 史料4, 27頁. (黒島)
18. 史料10, 4頁. (黒島)
19. 「能州御巡見御供道中日記」, 桜井為兵衛, 嘉永六年四月: 黒島村小史, 83, 1938.
20. 史料4, 27頁. (輪島)
21. 「公用記」: 文献, 輪島市史編纂専門委員会, 1976, 210頁.
22. 史料4, 28頁. (宇出津)
23. 史料4, 28頁. (伏木)
24. 「寺中村野戦砲隊御備場所絵図」, 高樹会文庫資料集, 富山県射水市立博物館蔵.
25. 「寺中台場古絵図」, 大鋸文庫, 石川県立歴史博物館蔵.
26. 史料4, 12頁. (寺中村分)
27. 「寺中砲台付御玉蔵見込図り書」, 中山文書, 230 海防十二, 金沢市立玉川図書館近世史料館蔵.
28. 史料4, 13-14頁. (畝田村分)
29. 「宮腰町川・海・道路・御台場絵図」, 中山文書, 十四, 金沢市立玉川図書館近世史料館蔵.
30. 「宮腰沖御台場図」, 中山文書, 230 海防十五, 元治元年, 金沢市立玉川図書館近世史料館蔵.
31. 中山家文書 230, 海防, 四, 文久年間, 金沢市立玉川図書館近世史料館蔵.
32. 中山家文書 230, 海防, 四内, 文久年間, 金沢市立玉川図書館近世史料館蔵.
33. 史料7. 「今浜台場之図」.
34. 史料4, 27頁. (今浜)
35. 史料4, 27頁. (福浦)
36. 「御蔵詰人夫等村訳書上申帳」, 安政五年: 志賀町史 資料編第2巻, 720, 1976.
37. 「福浦遠見番所絵図」: 田川捷一, 福浦の歴史, 1991, 富来町, 136頁.
38. 史料4, 28頁. (狼煙)
39. 史料7, 「正院台場之図」.
40. 史料4, 28頁. (正院)
41. 史料7, 「曾良台場之図」.
42. 史料4, 28頁. (曾良)
43. 「御台場方留帳」, 郷史雜纂, 九里愛雄, 1942.
44. 史料7. 「生地台場之図」.
45. 成瀬正居「魚津御用雜記, 安政四年」, 7頁, 14頁, 金沢市立玉川図書館近世史料館蔵.

文 献

- 福田弘光: 1990: 加賀藩寺中御台場について, 石川考古学研究会々誌, **33**, 157-162.
- 原 剛, 1988: 幕末海防史の研究. 名著出版, 東京, 380p.
- 池田公一, 2002: 越中国, 加賀国, 能登国. 西ヶ谷恭弘編, 国別城郭・陣屋・要害・台場事典, 262-270, 東京堂出版, 東京.
- 板垣英治, 2002: 加賀藩の火薬 2. 黒色火薬の製造と備蓄. 日本海域研究, **33**, 129-144.
- 板垣英治, 2007: 加賀藩旧蔵洋書の目録作成. 日本海域研究, **38**, 21-66.
- 板垣英治, 2010a: 加賀藩の火薬 III. 土清水薬合所関係の新史料. 日本海域研究, **41**, 53-67.
- 板垣英治, 2010b: 加賀藩の火薬 IV. 加賀藩・鈴見柱状所と鉄砲, 日本海域研究, **41**, 69-87.
- 板垣英治, 2011a: 加賀藩の火薬 V. 鈴見柱状所の場所と施設規模, 日本海域研究, **42**, 35-48.
- 板垣英治, 2011b: 加賀藩の火薬 VI. 鈴見柱状所, 鋳物師釜屋弥吉史料による御筒, 御玉鋳造の記録. 日本海域研究, **42**, 49-76.
- 板垣英治, 2012: 加賀藩の火薬 VII. 鈴見鋳造所の反射炉. 日本海域研究, **43**, 35-44.
- 板垣英治, 2013: 加賀藩の火薬 VIII. 三州海岸の台場築造に関する調査・研究. 日本海域研究, **44**, 23-38.

- 金沢, 第三師管加賀国石川郡, 1888: 二十万分一之尺地図, 陸地測量部, 国土地理院閲.
- Kerkwij, G. A. van, 1841: Handleiding tot de Versterkingskunst, voor de kadetten van alle wapenen. *Klijke Militarie Akademie*, Breda. 石川県立図書館蔵, 21p.
- 久里愛雄, 1942: 「郷史雑纂」上巻, 十九, 生地台場, 馬鬣倶楽部 (東京), 261-296.
- 森田平次編, 1938: 能登志徴 下編, 珠洲郡. 石川県図書館協会, 金沢市.
- 中谷藤作編, 1938a: 黒島村小史. 黒島村, 81-82.
- 中谷藤作編, 1938b: 黒島村小史. 黒島村, 109p.
- 中崎前治郎編, 1980: 金石町誌. 文献出版, 東京, 23-24.
- 志賀町史編纂委員会編, 1976: 志賀町史 資料編 第2巻. 志賀町, 720p.
- 珠洲郡役所, 1923: 石川県珠洲郡誌, 飯田, 795-797.
- 珠洲市史編纂委員会編, 1980: 珠洲市史 第6巻 通史編. 珠洲市, 347-348.
- 田川捷一編, 1991: 福浦の歴史. 富来町, 136p.
- 高井勝己, 2005, 図説 石川県の城Ⅴ, 続・能登の山城. 自費出版, 21-24.
- 高岡市史編纂委員会編, 1963: 高岡市史 中. 高岡, 1132p.
- 田中鉄太郎編, 1979: 美川町史 (復刻版). 文献出版, 松戸, 388p.
- 富山県史編集委員会編, 1983: 富山県史 通史編 V. 近世. 富山県, 1098p.
- 輪島市史編纂専門委員会編, 1971: 輪島市史 資料編1巻. 輪島, 417-418.
- 輪島市史編纂専門委員会編, 1976: 輪島市史 通史編. 輪島, 210p.
- 八木 均, 1997: 生地台場に復元設置されたモルチール砲(臼砲)のルーツの一考察. 富山史壇, **122**, 42-47.

近代中国における紙関連製品の生産について

周 如軍^{1*}

2012年9月7日受付, Received 7 September 2012
2012年10月15日受理, Accepted 15 October 2012

The Production of Sundries made from Paper in Modern China

Rujun ZHOU^{1*}

Abstract

Various handmade sundries and materials made from paper were produced in modern China. Among these sundries, the author has already researched the production trends of traditional paper umbrellas in modern China. Therefore, the main purpose of this research is to examine the production trends of other sundries made of handmade paper. The main material for sundries such as firecrackers, fans, and foils was handmade paper, and the production of those sundries was popular in Zhejiang Province, Hunan Province and Jiangxi Province. These were traditional production areas for the paper industry. A problem however was that the handmade paper was predominantly produced in farm villages in the mountains but the final product was manufactured elsewhere. In other words, the manufacturing process differed according to the location, and relations between the various locations were limited. There were some areas where the production levels increased to unprecedented levels. There were also significant differences in the type and amount of products produced in different locations. Some areas for example focused almost exclusively on tin foil. Traditional domestic tin foil was often used in religious ceremonies, and imported tin foil was less popular. Therefore, competition between imported and domestic tin foil was virtually non-existent. The demand for domestic handmade paper products helped to maintain the traditional paper industry firmly in modern China.

Key Words: China, modern, hand-made paper, paper-umbrella, improvement
キーワード: 中国, 近代, 紙, 爆竹, 扇子, 錫箔

I. はじめに

筆者は、これまで近代中国における在来製紙（土紙）業について、その全国的な展開状況を概観するとともに、主要な生産地となっていた浙江省、江西省、福建省における生産動向を中心として論じてきた^(注1)。

筆者のこれまでの考察によって、近代になって機

械製紙（洋紙）が中国に流入してからも、土紙が洋紙とは異なる多様な用途によっても支えられて、土紙業が根強く存続していたことがわかった。また、土紙の生産地には、近代になって土紙業が徐々に衰退していった地域と、むしろ近代になって土紙業が新たに勃興して発展していった地域があった。このことは、前近代的な土紙業が近代になってもそのまま残存し続けていたということではなく、一定程度

¹金沢大学外国語教育研究センター 〒920-1192 石川県金沢市角間町 (Foreign Language Institute, Kanazawa University, Kakuma-machi, Kanazawa, 920-1192 Japan)

*連絡著者 (Author for correspondence)

の再編を伴いながらも、新たに展開していたことを示している。

それとともに、筆者は、各地において生産された土紙が様々な手工業製品の原材料としても用いられており、それらが各地域の経済において重要な意義を持っていたのではないかと考えるに至った。これに関しては、土紙業の場合と同様に、これまでほとんど全く論じられることはなく、筆者が土紙を主要な原材料とする最も著名な紙関連製品である紙傘の生産動向について論じたものがあるにすぎない^(注2)。

そこで、本稿では、このような土紙を主要な原材料とする紙関連製品のうち、紙傘を除く、花火（爆竹を含む）、扇子、錫箔について、まずその概観を述べた後で、それらの主要な生産地である各省における生産動向を論じたい。だが、これらに関する文献資料は極めて少ない上に、極めて断片的でもあり、紙傘に関する分析に比してやや精確さに欠けることが予想される。

なお、前稿までと同様に、本稿においても史料・資料などからの引用部分をも含めて、原則として常用漢字と算用数字を用いることにした。

Ⅱ. 花 爆

1) 概 況

花爆（花炮）は、「煙花」（花火）と「鞭炮（辺炮）」（爆竹）の総称であるとされている^(注3)。そもそも、初期の爆竹は火薬を竹筒に装填していたので爆竹と呼ばれていたが、爆裂時に竹片が飛散して極めて危険だったので、後に竹筒に代わって紙筒が用いられるようになったという^(注4)。こうして、爆竹・花火の主要な材料として大量の土紙（手工製紙）が使用されるようになった。

爆竹・花火の生産は、宋代から発展を続け、広東省の東莞・南海、広西省の北海・合浦、湖南省の瀏陽・醴陵、江西省の万載・萍鄉などが中心的な生産地となっていたとされている^(注5)。

さて、「辺炮」（爆竹）を生産していた主要な省と全国の合計額を表している表1を見てみよう。中華民国初期の1912～21年における爆竹の生産額は、1915年にピークをむかえた後に急激に減少しており、1920年にはピーク時の10分の1以下になってしまった。また、1912年には広東省が最も多く、これに湖北省と江西省が次ぎ、1914年には湖南省が最も多く、

表1 「辺炮」の生産額の動向（1912～21年）（単位：元）。

Table 1 Production of fire-cracker, 1912-1921.

年度	合計	浙江省	広東省	四川省	江蘇省	湖北省	江西省	湖南省
1912	9,675,757	226,151	3,617,013	435,759	281,176	1,220,019	1,073,262	715,403
1913	10,646,941	—	—	—	—	—	—	—
1914	6,658,652	227,607	1,020,399	593,740	317,563	691,818	75,649	1,649,725
1915	11,733,671 (12,147,535)	—	—	—	—	—	—	—
1916	2,104,479 (3,199,828)	—	—	—	303,601	685,780	75,849	500,280
1917	5,058,158	261,186	1,043,156	—	325,032	619,969	1,763,010	231,544
1918	4,663,025	1,072,238	—	—	359,145	674,301	1,765,001	—
1919	1,601,692	256,231	—	—	409,462	—	—	—
1920	1,078,359	—	—	—	500,208	—	—	—
1921	—	—	—	—	546,514	—	—	—

典拠) 農商部総務庁統計科編纂『中華民国元年・第一次農商統計表』上巻（上海中華書局、1914年3月）・同『中華民国2年・第二次農商統計表』（1915年6月）・同『中華民国3年・第三次農商統計表』（1916年12月）・同『中華民国4年・第四次農商統計表』（1917年12月）・同『中華民国5年・第五次農商統計表』（1919年2月）・同『中華民国6年・第六次農商統計表』（1920年8月）・同『中華民国7年・第七次農商統計表』（1922年2月）・同『中華民国8年・第八次農商統計表』（1923年5月）・同『中華民国9年・第九次農商統計表附十次農商統計表』（1924年6月）より作成。ただし、1916年は「辺炮」を含む紙製品となっており、また、「—」はデータがないことを示している。なお、1913年と1915年は合計額しかわからず、1915年以降は統計数値を収集できない省が生じており、また、1915年と1916年の生産額合計は次年度の統計によってカッコ内の数値に修正されている。さらに、1921年は、河南・山西・江蘇・安徽・陝西・察哈爾の6省のみの統計にとどまっている。

これに広東省が次ぎ、1917年には江蘇省が最も多く、これに広東省が次ぎ、1918年には江西省が最も多く、これに浙江省が次ぐなど、爆竹生産の興亡・変化が激しかったことが見て取れる。そして、爆竹の生産は、当該時期を通じて広東省と湖北省では激減していったのに対して、江西省や江蘇省ではむしろ増加していた。

だが、いずれにせよ、以上の統計資料が極めて不備であることから、中国の全国および主要な各省の近代における「花爆」（花火・爆竹）の生産動向を正確に把握することは困難であると言わざるをえない。

そこで、以下では、文献資料によってその概況を知ることができる湖南省・江西省・浙江省・広東省・山東省の各地における爆竹の生産動向について見ておきたい。

2) 湖南省

湖南省における爆竹の製造は唐代に始まり、宋代末に発展し、清朝乾隆年間には省東部の平江・瀏陽・醴陵、省西部の沅陵・永綏・乾城・瀘溪・鳳凰・芷江・晃県・会同・靖県、省南部の衡陽・郴州などが中心的な爆竹の生産地となった。ただし、地域的には省東部は省南部の広さに及ばず、しかも、爆竹の生産額では省西部が省東部よりも多かった。このうち、省東部の瀏陽県は、清朝嘉慶年間初期に特に爆竹製造業が発展し、同治年間になると、広東省・山東省・山西省から商人が買付に来るようになったが、光緒年間初年に湖南省の商人が上海・東南アジアへの販売を試みると、その販路はますます拡大し、1916～17年には台湾・福州・廈門や沿海各地にまで販路が拡大していった。また、瀏陽県に隣接する醴陵県や平江県でも清末の光緒年間に爆竹製造業が発展した。ただ、それらの製品は全て「瀏陽爆竹」の名で販売された。他方、省西部と省南部における爆竹の製造は、清末に一時的に旺盛にはなったが、販路は付近の県に限られ、省外に移出されるものは極めて少なかった。しかも、1927年以降は省の辺境がしばしば「匪擾」（匪賊の騒擾）を被り、爆竹製造業は衰退していった^(注6)。

瀏陽県における爆竹の製造は、家内副業の一種にすぎなかったものの、最盛期には農閑期に爆竹の製造に従事する者が30万人余り、作業場が300軒余り、労働者が2,500人余り、販売量が14万箱以上に達した。

ただし、1930年になると、「匪患」（匪賊の騒擾）によって生産量が激減した^(注7)。

このように、近代以降も爆竹製造業が発展し続けた瀏陽県は、清朝乾隆年間には湖南省内における爆竹の中心的な生産地になり、嘉慶年間初年には爆竹の製造量は14万箱を超え、1872年には県城の南市街、南部の大瑤鋪・金鋼頭・文家市・楊花一帯に「鞭炮作坊」（爆竹を製造する作業場）が300軒余り創設され、約500人の労働者を擁して25万箱の爆竹が製造された。当時、湖南省には広東省・山西省・山東省からも商人が陸続と買付に来ていた。そして、隣県の醴陵県や江西省萍郷の爆竹も瀏陽県を経て販売されたので、これらは全て「瀏陽爆竹」と呼ばれていた。こうして、湖南省瀏陽県の爆竹製造業は1916～17年に最盛期をむかえ、県内で爆竹の製造に従事する労働者が20万人を超え、年間20万箱余りの爆竹が生産された。だが、1930年に国民党軍が湖南省内でも囲剿戦争（共産党軍支配地域に対する包圍殲滅作戦）を開始してから爆竹の移出は阻害され、「鞭炮作坊」は200軒余り、労働者は568人、生産量は4,000箱余りに減少した。さらに、1932年には南京国民政府は爆竹を迷信的なものと見なして生産・販売を禁止した上に重税を課した。ただし、その後、地方からの抗議を受けて南京国民政府は命令を撤回したために、爆竹の生産は回復し、1936年には生産量が20万箱にもどった。ところが、1937年に抗日戦争が始まると、輸出は途絶え、国内市場も日々縮小し、生産量も大幅に縮小し、1940年には生産量が3.9万箱となってしまったが、抗日戦争勝利後には生産量が回復して1947年には8.2万箱、1948年には14.5万箱となった^(注8)。

また、醴陵県における爆竹の製造は城区と東部の白兔潭・普口市・潼塘市・麻石鎮などにおいて最も盛んで、農閑期に爆竹の製造に従事する者は6万人以上だった。なお、醴陵県における爆竹の製造の最盛期だった1922～29年には、広東省から買付に来る商人が非常に多く、年間の販売量が10万箱以上に達した。だが、1930年以降は、「匪擾」のためや広東省への移出量が激減したために、爆竹製造業は衰退していった^(注9)。

そもそも、醴陵県における爆竹の初期の生産地は麻石とその近隣の富里・潼塘一帯だったが、清朝咸豊・同治年間になると、その生産地は官寮（南橋）・

白兔潭・仙石・浦口・王坊などの一帯へも拡大し、年間生産量が1～5万担となり、光緒年間には輸出されるようになった。ただし、すでに見たように、輸出は隣県の瀏陽を経て行われていた。そして、1926～28年には爆竹を製造する「作坊」（作業場）が1,000軒近くにまで増加し、年間生産量も10万箱に達し、東南アジア・東北アジア・日本・欧州などへも輸出されたが、1929年には生産量が5万箱にまで激減してしまい、1932年からは花火の生産も開始したが、その生産量は多くはなかった。やがて、抗日戦争が勃発すると、交通が阻害されて年間生産量は3.2～4万箱に減少し、日本軍が醴陵を占領すると、爆竹・花火の生産は停止してしまっ、抗日戦争勝利後には漸次回復して年間生産量が約2万箱となった^(注10)。

さらに、平江県における爆竹の製造地は南部と城区に集中しており、1930年代には県南部の従事者は2,000戸余りとなっていた^(注11)。

一方、省西部における爆竹の製造地は、瀘溪県では第1区浦市鎮であり、全県で400軒余り・労働者1,300人余りが従事し、乾城県では首郷鎮・溪郷で、全県で200軒余り・労働者780人余りが従事し、永綏県では吉岡・茶洞で、全県で20軒余り・労働者70人余りが従事し、沅陵県・鳳凰県・芷江県・晃県・会同県・靖県では県城区で各県数十軒が従事していた。また、省南部の衡陽県と郴州の爆竹製造地は県城区に集中し、各々26軒と17軒が従事していた^(注12)。

爆竹の原料の1つである紙は、竹類から作られていたが、瀏陽県では爆料紙と呼ばれており、当該地で生産されていた。また、醴陵県では点張紙と呼ばれており、江西省萍郷から購入し、平江県の爆竹紙は益陽から購入し、また、省西部の瀘溪県・靖県・永綏県などの爆竹紙は宝慶から購入し、芷江県では龍市の炮紙を使用していたが、沅陵県・乾城県・鳳凰県・晃県・会同県では「土産紙」を使用し、さらに、省南部の衡陽県・郴州では衡陽県の金華紙を使用していた^(注13)。

以上のように、近代以降も瀏陽県において爆竹製造業が発展したのは、その原材料の一部である土紙の生産が盛んだったことが関係していると考えられる。すなわち、瀏陽県では1924年に7,445トンの土紙が生産され、1925年には土紙の生産は最盛期をむかえたが、1927～1930年に国民党軍による共産党軍支配地域に対する囲剿戦と経済封鎖によって土紙業は

破壊された。そして、1937年には3,400トンの土紙が生産されていたが、1944年には土紙の生産量は1,900トン余りとなってしまった^(注14)。

瀘溪県の爆竹は、清代には漢口や南京ばかりでなく、東南アジアへも輸出されたが、抗日戦争中の1939年には爆竹の製造に従事する者は59人で、常德や洪江などに販売され、抗日戦争勝利後の1947年には爆竹の製造に従事する者が138人に増加した^(注15)。

衡陽県では、清末の最盛期に8万担（1担は約50kg）の土紙が作られ、その中には爆竹紙も含まれていた。そして、戦時中の1941年にも8万担の土紙が生産されていたが、1944年に日本軍が衡陽を占領すると、土紙の生産量は1,000担にも達しなくなった^(注16)。

3) 江西省

『瀏陽県志』には江西省萍郷の爆竹が湖南省瀏陽県を経て販売されていたので、「瀏陽爆竹」と呼ばれていたという記載があり^(注17)、また、『万載県志』には万載県と並んで萍郷が江西省における爆竹の中心的な生産地だったとされているが^(注18)、萍郷の新編市志には爆竹に関する記述は全く見えない^(注19)。

まず、民国『宜春県志』によれば、民国時期の宜春県における花爆の生産額は約20万元に達し、慈化における生産量が最も多かったという^(注20)。

また、万載県は「花爆之郷」と称され、清代光緒年間には同県において生産された爆竹を同省ばかりでなく、広東省や福建省などにも販売し、清末民国初期には爆竹・花火の生産に従事する者は日増しに多くなって約3,000人となった。そして、万載県内で最も生産量が多かった株潭だけでも、1918～19年には年間1.4万箱余りの爆竹・花火が生産された。だが、1938年には抗日戦争の影響を受けて販路が縮小して生産量は2,000箱にまで減少した。抗日戦争終結後、生産は回復し、1948年には1.5万箱余りの爆竹・花火が生産された^(注21)。

なお、江西省は近代においても土紙の主要な生産地だったが、土紙の生産地と花爆の生産地とはほとんど一致していなかった。

4) 浙江省

浙江省における爆竹の生産は清代に隆盛を極めたが、1930年代には爆竹の生産に従事する者は激減し、爆竹を製造する家は、金華県に4軒、蘭谿県に17軒、

麗水県に6軒、松陽県に10軒余りとなった^(注22)。そして、意外なことに、以上の金華県・蘭谿市・麗水市・松陽県の新編県市志には爆竹および爆竹紙に関する記述は全く見られない^(注23)。

なお、浙江省では、爆竹の主要な原材料の1つである爆竹紙には、当地で作られた紙（土紙）が用いられたが^(注24)、浙江省も土紙の主要な生産地と爆竹の主要な生産地とは全く一致していなかった。江西省と同様に、浙江省においても原材料（土紙）の生産地と製品（花爆）の生産地との間には地域間分業の関係が成り立っていたと考えられる。

5) 広東省

広東省における爆竹・花火の輸出額は、1887年に100万両余りとなり、1918年からは年間1,000万銀元に達し、1926年には爆竹・花火の生産に従事する者が数万人に達したが、やがて、第二次世界大戦中に、日本軍が東南アジアを占領すると、広東省からの爆竹の輸出額が減少し、従事者も1.5万人余りに減少した。ただし、1948年に最盛期を迎えると、広東省における爆竹・花火の生産額は1,200万元余りとなり、世界における爆竹の販売量の約40%を占めた^(注25)。

なお、広東省における爆竹の製造は、広州市郊外の広三鉄道沿線において盛んで、華僑へ輸出されるものが年間3.5万両となり、中国全体の半分にも達していたという^(注26)。

広東省の爆竹紙には、広東省の「東江・北江」で生産されたものが用いられていた。広東省の爆竹はおもに輸出されていたが、国内では上海や澳門などがその市場となっていた。商人の報告によれば、1936年の生産見積もり高は約100万元余りで、1923年における輸出額が最も多く、281万海関両余りだった。その後、輸出額が減少していったが、その原因は世界的不景気と国内外の市場が漸次外国の爆竹業者に侵蝕されたことにあり、しかも、澳門にも爆竹工場が増加し、大量に輸出するようになったという^(注27)。

東莞における爆竹・花火の生産はすでに清代中期に全盛期を迎えており、1842年に5港が開港されてからは爆竹・花火が海外にも大量に輸出されるようになり、1887年には爆竹の輸出額は白銀100万両以上になった。そして、1918年には爆竹を製造する「作坊」がそれまでの200軒余りから470軒余りに増加し、国内販売量も大幅に増加した。ところが、1931年の9・

18事変（満州事変）以降は生産が減少し、さらに、1938年10月に日本軍が侵攻してくると、日本軍は民間人が火薬を生産することを厳禁したので、東莞における爆竹・花火の生産は停頓したが、抗日戦争勝利後は生産が漸次回復し、1946～49年には年間平均20万箱余りの爆竹・花火が生産された^(注28)。

南海県には、抗日戦争直前の時点で爆竹を製造する工場が70軒余りあり、その他に「爆殻」（爆竹の紙筒）を専門に製造する工場が30軒余りあった。だが、抗日戦争中に日本軍によって占領されると、民間人が火薬を持つことが厳禁され、生産が停止したが、抗日戦争勝利後には急速に回復し、爆竹を製造する工場は171軒に増加し、「爆殻」を製造する工場は35軒となった^(注29)。

仏山県では、抗日戦争前に爆竹を製造する作業場が178軒あり、また、それに従事する者が240人おり、年間10,324,484kgの爆竹を生産していたが、抗日戦争中に日本軍が仏山県を占領すると、作業場が53軒、また、従事する者が80人となってしまい、生産量も2,949,852.5kgにまで減少した。そして、抗日戦争勝利後は、爆竹の製造に従事する者が抗日戦争前とほぼ同じ水準の170軒、238人にまで回復したが、年間生産量は抗日戦争前のほぼ半分程度の5,530,973.5kgにとどまった^(注30)。

なお、潮州城南門古一帯においてもすでに明清時代には爆竹・花火を製造する「作坊」があったというが^(注31)、1949年以降は生産が東莞や南海に遠く及ばなくなり、製品は全て当地で消費されたとされており^(注32)、民国期における状況は全く不明である。ただし、潮州では「花灯」（飾り提灯）の生産が盛んで、その材料の一部として紙が使われていた^(注33)。

6) 山東省

山東省の爆竹製造業は清朝末期に始まり、民国期（おもに北京政府期）の1912～27年が最盛期だったが、山東省において爆竹を製造していたのは在平県だけで、南京国民政府が迷信打破運動を展開して「迷信」を禁止するようになると、爆竹の販売は激減してしまった。そして、山東省在平県勾梭店史官屯一帯では、爆竹を製造する作業場が750軒、それに従事する者が5,250人に達しが、すべてが家内手工業だった。ただし、そのうちの10軒はやや規模が大きく、5～16人の労働者を雇用していた^(注34)。なお、原料の

うち、表芯紙は済南から購入し、また、黄草紙は当地のものをういた。そして、製造された爆竹はおもに山東省内に販売された^(注35)。

7) 小 括

湖南省瀏陽を除くと、主要な爆竹の製造地は原材料の土紙の生産地とは一致せず、地域間分業が成り立っていた。また、爆竹の主要な製造地のうち、とりわけ湖南省と江西省は第一次国共内戦の主戦場だったこともあって、爆竹製造業は大きな打撃を受け、さらに、抗日戦争期にはほとんどの省において衰退していったが、抗日戦争後は生産が急速に回復していった。

Ⅲ. 扇 子

1) 概 況

扇子には、羽毛や絹を用いた高級なものもあったが、その多くにはおもに紙が用いられていた。

表2-1は、1912～21年における扇子の生産額動向を示しているが、前掲の表1と同様に、統計資料としては極めて不備があることを認めざるをえない。ただし、以下のような傾向を見出すことは可能であると考えられる。すなわち、広東省における扇子の生産量が激増して中国全体の約8～9割を占めていた1915年と1917年を除くと、全体として扇子の生産額は急激に減少しつつあったものの、逆に、浙江省と江蘇省では跛行的ながらもむしろ増加しており、しかも、

浙江省は一貫して生産額において上位にあった。統計数値が明らかになっている1912～19年のうち、1914年、1915年、1917年の3年以外は浙江省が全て第1位を占めていた。

また、『支那経済全書』（1908年）によれば、中国の「扇子並ニ団扇」で最も有名な生産地は華中の江蘇省蘇州市と浙江省杭州市であり、華南の広東省や福建省においても生産されているが、蘇州市や杭州市のものよりも粗末で大きかったという^(注36)。

ところが、『支那省別全誌』（1917年）によれば、「広東扇の精巧なる実に驚く計りにして年々当地より支那各地及び海外に輸出せらるゝもの少からず」とされているが、その多くは「葵木の葉」で作られた葵扇だったという^(注37)。

次に、表2-2～6は、1930年代中頃の主要な各省における扇子の生産動向を示している。ただ、データの欠落しているところがいくつか見られる上に、前掲の表2-1とは逆に生産額が全く示されていないために、表2-1とは単純に比較することを困難にしている。また、扇子の中には紙（土紙）を用いた紙扇以外にも様々な種類が含まれていたことがわかる。さらに、扇子の販売単価も地域ごとの格差が大きく、紙扇の中で単価が最も高かった江蘇省江寧県の紙扇は、最も安価な浙江省黄巖県の紙扇と比べると、その価格差は30倍余りにも達していた。ただし、扇子全体の生産量では江蘇省が最も多く、これに浙江省さらに江西省が次いでいた。この点は、上述の1912～21年の流れを継承していたと見なすこともできる。

表2-1 1930年代前半における扇子の生産額動向（1912～21年）（単位：元）。

Table 2-1 Production of fan in the former of 1930s, 1912 – 1921.

年度	合計	浙江省	広東省	四川省	江蘇省	湖北省	江西省
1912	921,193	253,533	174,212	144,593	76,820	71,753	24,768
1913	1,091,794	317,393	106,944	160,448	88,410	53,804	79,435
1914	1,173,597	330,609	106,044	185,032	30,952	113,556	361,059
1915	5,190,106	317,401	4,376,768	—	88,112	278,116	79,904
1916	700,504	356,124	—	—	91,699	113,450	80,027
1917	4,928,275	106,715	4,606,446	—	99,147	58,071	11,784
1918	583,259	369,882	—	—	109,728	59,613	11,785
1919	555,476	400,764	—	—	126,080	—	—
1920	162,868	—	—	—	136,324	—	—
1921	—	—	—	—	138,128	—	—

典拠) 表1に同じ。

そこで、以下では、主に表2-2～2-6を参照し、また可能な限り文献資料をも利用しながら、江蘇省・浙江省・江西省・河南省などを中心に、各省ごとの扇子の生産状況を見ていきたい。

2) 江蘇省

まず、表2-2を見てみると、江蘇省では、扇子の製造に従事する従業者数が同省内で最も多く、かつ生産量が全国で最も多かったのが呉県だったことがわかる。呉県で生産されて販売されていた扇子には紙扇・竹扇・絹扇の3種類が含まれているが、その単価は不明である。そして、これに単価が全国で最も高かった江寧県の紙扇がついでいた。

呉県では、清代になると、県城区の閶門・桃花塢一帯で扇子の生産が盛んになり、1937年には「扇骨作坊」が60軒（従事者300人余り）、「扇面作坊」が16軒（従事者104人）となり、120万枚の「扇面」が作られたが、日本軍が侵略してからは日本の扇が蘇南市場を制覇するようになった^(注38)。

蘇州では、民国初年には扇子の「作坊」が桃花塢から四街付近まで拡大・発展するとともに、揚州から扇子の生産・販売を行う「扇莊」が蘇州へ遷ってきて、後に揚州幫と呼ばれるようになった。こうして、民国期には蘇州の扇子は四川省・河南省・山東

省などの国内ばかりでなく、日本へも輸出されるようになった。だが、1920年代末には日本の扇が大量に東北へ流入したために、蘇州の扇子の販売に打撃を与えた^(注39)。

3) 浙江省

表2-3を見てみると、浙江省黄巖県では、扇子を製造する従業者数が上述の江蘇省呉県（江蘇省内において扇子を製造する従業者数が最も多かった県）の2倍強にあたる3,000人となっていたが、扇子の生産量は150本（誤記か）と江蘇省呉県に比して非常に少なく、扇子の販売単価も最も低かった。これに対して、杭県における従業者数は黄巖県の15分の1、江蘇省呉県の7分の1にすぎなかったが、紙扇の生産量は黄巖県よりはるかに多く、呉県の5分の1だった。なお、江山県では、軒数が100軒、従業者数が100人だったことから、仕事場・作業場に賃金労働者を雇ったのではなく、家内手工業として行われていたと考えられる。

また、別の資料によれば、1911年に紹興県（当時は会稽県）では6万本の扇子が作られ、1948年には約300万本の扇子の骨（扇骨）が作られた^(注40)。

杭州市の扇子は種類が多かったが、扇骨には青竹・檀香・冲牙・光漆・棕竹・湘妃などがあり、そ

表2-2 1930年代前半における江蘇省製扇業一覧表。

Table2-2 Producers of fan in Jiangsu Province in the former of 1930s.

県名	軒数	従業者数	資本額	販売製品	年生産量	販売単価
宿遷	7	15人	300元	紙扇, 蒲扇	36,000本	0.05元
呉県	314	1,409人	—	紙扇, 竹扇, 絹扇	1,020,000本	—
江寧	70	850人	—	紙扇	1,000,000本	0.77元

典拠)『中国経済年鑑』続編(1935年, 商務印書館)第12章, 227頁より作成。ただし, 表中の「—」は不明であることを示している。

表2-3 1930年代前半における浙江省製扇業一覧表。

Table 2-3 Producers of fan in Zhejiang Province in the former of 1930s.

県名	軒数	従業者数	資本額	販売製品	年生産量	販売単価
杭県	6	200人	100,000元	紙扇	200,000本	—
紹興	12	112人	3,000元	紙扇	50,000本	—
黄巖	130	3,000人	5,000元	紙扇, 蒲扇	150本	0.03元
江山	100	100人	1,000元	麦桿扇	—	0.25元
永康	60	120人	600元	麦桿扇	14,000本	0.06元

典拠) 表2-2に同じ。

の大部分は浙江省外の上海・蘇州・広東・広西・福建・湖南などの各地から移入されていた。ただし、杭州市における扇業は電機扇風機が流行してからは衰退するようになった^(注41)。

扇子は杭州市の主要な工芸品の1つで、城内に数千軒の製造者がおり、そのうち油紙扇の製造者が最も多く、900軒余りに及んだ^(注42)。

杭州市の扇子（紙扇）の扇面に用いられていた土紙の一種である桃花紙は、浙江省内の於潜県（1958年に昌化県に編入）や昌化県（1960年に臨安県に編入）などから移入されていた^(注43)。

なお、江山県では土紙が生産されており、戦時中の1940年には42,000本の麦桿扇が生産されたというが、文献資料には紙扇の生産に関する記載は全く見られない^(注44)。

4) 江西省

表2-4を見てみると、江西省では、遂川県の扇子生産従業者数が中国の中で最も多く、上述の浙江省黄巖県の2倍弱、江蘇省呉県の4倍余りとなっているが、生産量はそれほど多くはなかった。

泰和県の油紙扇は、清朝乾隆年間には県城西部の姚家村で作られたものが有名になり、その後、その付近の王村や曾村などにも生産が広がり、民国期には生産量が100万本余りに達し、省外へも移出された^(注45)。

そもそも、遂川県における扇子作りの技術は、清代初期の1664年に広東人によって伝えられたという。すなわち、遂川県大汾江夏村の白石坑で家内副業として扇子の生産が始まった。そして、民国期には泰和県大汾の大部分の村にも普及した^(注46)。

5) 河南省

表2-5を見てみると、華北に位置する河南省では、上掲の華中諸省と比較すると、扇子の生産ではその軒数・従業者数・資本額・生産量のすべてにおいて低かった。しかも、新編県志には、扇子の製造に関する記述を見ることはできない。

6) その他

表2-6を見てみると、以上に取り上げた諸省以外において扇子の生産量が多かったのは湖南省臨湘県だったが、そこにおいて生産されていたのは扇骨であって紙（土紙）とは関係なかったし、寧夏省において製造されていた毛扇と草扇も紙を原料の一部として用いていたとは考えにくい。また、広東省陽山県では従業者数がわずか12人（1軒当たり2人）にすぎず、その販売単価も前述の浙江省黄巖県について低かったし、同時に葵扇も生産されていたことから、紙扇がどれほど生産されていたのかは不明である。なお、山東省臨邑県も従業者数が15人にしかすぎなかった。

表2-4 1930年代前半における江西省製扇業一覧表。

Table 2-4 Producers of fan in Jiangxi Province in the former of 1930s.

県名	軒数	従業者数	資本額	販売製品	年生産量	販売単価
泰和	20	220人	2,400元	油紙扇	100,000本	0.07元
遂川	500	5,770人	120,000元	摺扇	30,000本	0.08元

典拠) 表2-2に同じ。

表2-5 1930年代前半における河南省製扇業一覧表。

Table 2-5 Producers of fan in Henan Province in the former of 1930s.

県名	軒数	従業者数	資本額	販売製品	年生産量	販売単価
濬県	10	40人	1,000元	紙扇	—	0.06元
博愛	12	52人	1,500元	紙扇	9,000本	—
滑県	12	100人	4,200元	紙扇	2,550本	0.08元

典拠) 表2-2に同じ。

表2-6 1930年代前半における広東省・湖南省・山東省・寧夏製扇業一覧表。

Table 2-6 Producers of fan in Guangdong Province etc. in the former of 1930s.

省名	県名	軒数	従業者数	資本額	販売製品	年生産量	販売単価
広東	陽山	6	12人	—	紙扇, 葵扇	—	0.04元
湖南	臨湘	50	230人	1,500元	扇骨	100,000本	0.08元
山東	臨邑	5	15人	600元	紙扇	15,000本	0.10元
寧夏	靈武	2	6人	—	毛扇, 草扇	—	5.50元

典拠) 表2-2に同じ。

ただし、広東省の扇子は、広州・江門・汕頭などから多数輸出され、1932年の輸出額は6.3万両で、中国全体の8割余りを占めていたというから^(注47)、改めて、この統計資料が極めて不備であることがわかったとともに、扇子についても実際の生産量は統計数値として表れていた以上だったことも窺い知ることができる。

7) 小 括

扇子の単価には大きな較差が見られ、その品質にもかなりの格差があったと考えられる。また、土紙がおもに山間部の農村において生産されていたのに対して、扇子は原材料の土紙を購入して都市部ないし都市近郊農村において製造されていた。

IV. 箔 (金・銀・銅・錫)

ここでは、まず、統計資料から箔類の生産動向を

概観し、ついで、箔類の主要な生産地のうち、文献資料から概況を知ることができる浙江省と広東省における箔類の生産動向を見ておきたい。

1) 概 況

錫箔の用途は、おもに迷信(宗教儀式)用であり、南京国民政府が展開した「迷信打破」運動などによって、排斥の対象となることも多かった。すなわち、錫箔に用いられた土紙は、洋紙との競合というよりもむしろ「近代」化の推進の中で排除されていった面が多かったと考えられる。ただし、近年、迷信用の「焼紙」(銀紙で作った銀両や紙幣の形状をとっている)が復活しているようである^(注48)。

表3-1を見てみると、1912～21年における金銀箔類の生産は、同期間中で最も生産額が多かった1912年には、広東省が全体の93%余りを占めており、1915年から激減しているのは、広東省の生産が激減したことによると見なすことができる。また、1915～21年で最も生産額が多かったのは1917年で、江西省が

表3-1 1912～21年における金銀箔類の生産額動向 (単位: 元)。

Table 3-1 Production of foil in China, 1912 - 1921.

年度	合計	江蘇省	広東省	浙江省	河北省	江西省	福建省	湖南省
1912	41,851,074	93,589	39,069,188	1,067,387	617,920	439,112	145,879	120,790
1913	40,642,176	143,956	38,827,893	539,398	150	578,124	291,799	18,347
1914	39,415,907	27,940	38,827,953	146,038	18,273	8,842	97,798	21,434
1915	1,857,406	78,816	475,297	149,075	6,740	627,439	253,127	42,652
1916	1,808,892	71,698	—	700,094	1,950	680,519	308,732	18,130
1917	2,593,535	77,696	492,925	635,447	957	887,014	330,072	148,170
1918	2,158,968	213,563	—	679,840	993	887,023	357,287	7,215
1919	1,544,185	322,770	—	697,592	1,101	—	508,871	—
1920	390,359	374,572	—	—	627	—	—	—
1921	—	397,243	—	—	—	—	—	—

典拠) 表1に同じ。

最も多く、これに浙江省が次ぎ、さらに広東省がこれに次いでいた。さらに、1915年以降、広東省と河北省では激減していったのに対して、江蘇省・江西省・福建省ではむしろ増加していた。

2) 浙江省

錫箔は浙江省の特産で、杭州・紹興・寧波が主要な生産地となっており、江蘇・山東・河北・湖北・湖南の各省に広く販売されていた^(注49)。

1915年の調査によれば、浙江省紹興における「錫箔及錫器」の製造者は約500戸で、「錫箔及錫器」の生産額は合わせて年間120万元に達し、その製品は安徽省・浙江省・江蘇省の各地に移出されたという^(注50)。だが、ここには錫器が含まれており、これでは土紙を原材料の一部とする錫箔の生産者と生産額が不明である。

そこで、再び表3-1を見てみると、浙江省における1912年の箔類（錫箔と錫器）の生産額は106万元余りとなっていることから、錫箔の生産が大部分を占めていたと考えられる。

また、表3-2を見てみると、1912～17年のうち、錫器の移輸出は1912～15年には全く無く、1916年と1917年にわずかに見られたただけだったことから、やはり錫箔の生産が大部分を占めていたと考えられる。

さて、浙江省の土紙業が衰退しつつあった中において、「迷信」用としての「紙箔焼紙」と包装用の草紙・粗紙のみが中国国内紙業における地位を維持していたとされている^(注51)。特に、紹興県は錫箔の生産地として有名だった。

錫箔の原料は紙（土紙）と銀で、宗教儀式に用いられるために、投資家には注目されなかったが、民国期になってからは、その他の紙関連製品とは対照的に、錫箔の売れ行きが良くなった。1931年にはその販売総額が1,500万元余りとなったために、急に金融業の貸付の的となった。しかも、錫箔は浙江省紹興県の商業の中でも重要な位置を占めており、その製造過程は、非常に複雑で、すべて手作業で行なわれ、機械を使用することができなかった。「打箔」という作業は男子によって行われたが、それ以外の「掲錠」、「梢紙」、「研紙」などの作業は、老弱男女を問わず、家内手工業として行なわれていた。しかも、それらは兼業として行われ、道具が簡単で、製造も簡単だったために、紹興県の無産階級の人々は、錫箔の製造に従事していた。ちなみに、浙江省民政庁の調査によると、1931年における紹興県の総人口は130万人で、そのうちの15%が錫箔に関連する仕事に従事して生計を立てていたという。そして、錫箔を製造する「箔舗」は1,100戸余りあり、また、製造された錫箔を外地に販売する「箔荘」は30戸余りあり、これらの箔舗と箔荘に関わった人は紹興県の総人口の5%を占めていた。このような箔商人の中には、江蘇省や上海市などにおいて「箔号」を設立し、小売り販売に従事した者も多かった。このように、錫箔業は、社会経済に密接な関係を持っていた。錫箔は、滬杭路（上海・杭州間の鉄道路線）の一带およびその内地に販売され、江蘇省各県への販売量が最も多く、清明節・中元・冬至・年末の4つの時期に最も売れ行きがよかった^(注52)。

表3-2 浙江省における錫箔・錫器の移輸出動向(1912～17年).

Table 3-2 Production of tinfoil in Zhejiang Province, 1912 - 1917.

年代	錫箔						錫器		
	寧波より		寧波常関より		杭州より		寧波より		
	担	海関両	担	担	海関両	担	海関両		
1912	9,543	305,370	12,087	114	3,710	99,858	1,762,903	—	—
1913	11,825	390,231	11,397	58	2,552	104,815	1,930,288	—	—
1914	10,206	346,990	15,177	-	-	120,625	2,128,433	—	—
1915	12,221	452,191	16,026	103	4,522	140,154	3,878,521	—	—
1916	12,478	499,123	9,451	352	6,084	123,775	3,101,994	4	214
1917	9,920	396,800	-	303	7,028	122,451	2,467,643	17	1,021

典拠)『支那省別全誌(浙江省)』(1919年)第7編第5章(紹興及蕭山に於ける工業)677頁より作成。

3) 広東省

広東省の金箔・銀箔・銅箔・錫箔は「四箔」と総称されているが、「鍍金」（表面にしわを作っている金紙）や銅箔で作られる「金花」は三角形をしており、主要な生産地は仏山・潮州・広州・番禺・江門などであった。そもそも箔の生産は明代初期に江蘇省・浙江省から伝播し、清朝同治年間に最盛期をむかえ、従業者は8,000人余りにも達した。製品としては銅箔と錫箔が多く、銅箔は金花や装飾品を作るのに用いられ、錫箔は主に「冥鏹」（死者のために焼く紙銭）を作るのに用いられ、海外ではおもに東南アジアのシンガポール・マレーシア・インドネシア・タイ・ミャンマー・香港・澳門などにも輸出された。だが、抗日戦争期には販路が激減し、80%までが操業停止に追い込まれた^(注53)。

仏山県では、四箔とりわけ銅箔を原料とする金花・鍍金の生産が盛んで、清代に最盛期をむかえていたが、アヘン戦争以降には衰退し始めた^(注54)。

仏山県では、銅箔で作られる金花の生産に従事する者は、1906～15年には2,700人余りに達していたものの、抗日戦争前には1,000人余りに減少してしまった。また、「鍍金紙」の生産量も1,200万枚余りとなってしまう、さらに、抗日戦争期には従業者が500人余りにまで減少してしまったが、それでもなお年間500万枚余りの「鍍金紙」が生産されていた^(注55)。

4) 小 括

錫箔を中心とする箔類の製造は、爆竹や扇子に比して、地域的にはかなり限定されており、おもに「迷信」用の「焼紙」として使用されていたために、洋紙との競合関係は全く見られなかったが、逆に、南京国民政府による迷信打破運動の主要な批判対象となり、打撃を受けた。

V. おわりに

爆竹・扇子・箔などの土紙を主要な原材料とする製品の生産は、近代以前から土紙業の伝統がある浙江省や江西省などにおいては近代以降も盛んだったが、さらに、中華民国期になってからはより一層その生産が拡大する省もあった。

このように、爆竹・扇子・箔の生産は、同じく土紙を主要な原材料として用いながらも、そこには差

異も見られた。とりわけ、錫箔はおもに「迷信」用の「焼紙」として使用されていたために、洋紙との競合関係は全く見られなかった。また、土紙の生産地として有名だった浙江省は、その土紙を材料として用いた紙製品の生産地としても有名だったが、紙関連製品とその原料紙は主要な生産地がほとんど一致していなかった。ただし、紙傘や紙箔などの生産ないし販売に従事した人は相当数ののぼり、地域経済にかなりの影響を持っていたことが推測できる。そして、これらの製品の土紙に対する需要も土紙の根強い生産を維持することにつながっていたと言える。

注

- (1) 近代中国における手工製紙業の動向については、拙稿「近代中国における在来製紙業の展開」（鹿児島国際大学附置地域総合研究所『地域総合研究』第34巻第1号，2007年9月），同「近代浙江省における手工製紙業の展開」（金沢大学環日本海域環境研究センター『日本海域研究』第39号，2008年2月），同「近代江西省における手工製紙業の展開」（同『日本海域研究』第40号，2009年2月），同「近代福建省における手工製紙業の展開」（同『日本海域研究』第41号，2010年2月）を参照されたい。なお、近代中国における土紙業に関する研究動向及び関連資料などについては、拙稿「近代中国における手工製紙業に関する研究と資料について」（東洋文庫近代中国研究班『近代中国研究彙報』第29号，2007年3月）を参照されたい。
- (2) 拙稿「近代中国における紙傘の生産をめぐる」（金沢大学環日本海域環境研究センター『日本海域研究』第43号，2012年3月）を参照されたい。
- (3) 江西省万載県志編纂委員会編纂『万載県志』（江西人民出版社，1998年）295頁，醴陵市志編纂委員会編『醴陵市志』（湖南出版社，1995年）262頁。
- (4) 広東省地方史志編纂委員会編『広東省志』二軽（手）工業志（広東人民出版社，1995年）251頁。
- (5) 前掲書『万載県志』295頁。ただし、その原典は、江洪『煙花爆竹生産与安全』（軽工業出版社，1980年）である。
- (6) 実業部国際貿易局編『中国実業誌（湖南省）』（1937年）第7編第8章，426～427頁。
- (7) 同上書，427頁。

- (8) 瀏陽県地方志編纂委員会編『瀏陽県志』（中国城市出版社，1994年）555頁。
- (9) 前掲書『中国実業誌（湖南省）』（1937年）第7編，427頁。
- (10) 前掲書『醴陵市志』262頁。
- (11) 前掲書『中国実業誌（湖南省）』第7編，428頁。
- (12) 同上書，428頁。
- (13) 同上書，444～445頁。
- (14) 前掲書『瀏陽県志』519頁。
- (15) 湖南省瀘溪県志編纂委員会編『瀘溪県志』（社会科学文献出版社，1993年）293頁。なお，同書は，湖南銀行経済研究室編『瀏醴之鞭炮』（1940年）・湖南省経済調査所『湖南省之爆竹』（1934年か1935年）を典拠として挙げているが，それらは所蔵地不明のために筆者は未見である。
- (16) 衡陽県志編纂委員会辦公室編『衡陽県志』（黄山書社出版，1994年）162頁。
- (17) 注(8)を参照されたい。
- (18) 注(5)を参照されたい。
- (19) 萍郷市志編纂委員会編『萍郷市志』（方志出版社，1996年）。
- (20) 宜春市地方志編纂委員会編『宜春市志』（南海出版公司，1990年）325頁。
- (21) 前掲書『万載県志』298頁。
- (22) 実業部国際貿易局編『中国実業誌（浙江省）』（1933年）第7編第6章，373頁。
- (23) 金華県志編纂委員会編『金華県志』（浙江人民出版社，1992年），蘭谿市志編纂委員会編『蘭谿市志』（浙江人民出版社，1988年），《麗水市志》編纂委員会編『麗水市志』（浙江人民出版社，1994年），松陽県志編纂委員会編『松陽県志』（浙江人民出版社，1996年）。
- (24) 前掲書『中国実業誌（浙江省）』374～375頁。
- (25) 前掲書『広東省志』251～252頁。
- (26) 台湾総督府臨時南支調査局『広東省調査書』南調第2号（1938年）105頁。
- (27) 上海中支建設資料整備事務所『広東省調査報告書—基本工業・特殊工業・農村副業—』編訳彙報第78編（1942年）89～90頁。なお，同書は，国民経済建設運動委員会広東分会『広東省基本工業，特殊工業，農村副業調査報告書』（1937年）の邦訳である。
- (28) 東莞市地方志編纂委員会編『東莞市志』（広東人民出版社，1995年）404～405頁。
- (29) 南海市地方志編纂委員会編『南海県志』（中華書局，2000年）673頁。
- (30) 仏山市地方志編纂委員会編『仏山市志』（広東人民出版社，1994年）1142頁。
- (31) 潮州市地方志編纂委員会編『潮州市地方志』（広東人民出版社，1995年）346頁。
- (32) 前掲書『広東省志』256頁。
- (33) 前掲書『潮州市地方志』347頁。
- (34) 実業部国際貿易局編『中国実業誌（山東省）』第8編（1934年）694頁。
- (35) 同上書，695～696頁。
- (36) 東亜同文会『支那経済全書』第12輯（1908年）678頁。
- (37) 東亜同文会『支那省別全誌』第一巻広東省附澳門（1917年）882頁
- (38) 呉県地方志編纂委員会編『呉県志』（上海古籍出版社，1994年）484頁。
- (39) 蘇州市地方志編纂委員会編『蘇州市志』（江蘇人民出版社，1995年）180～181頁。
- (40) 紹興市地方志編纂委員会編『紹興市志』（浙江人民出版社，1996年）873頁。
- (41) 「杭市之扇業」（『工商半月刊』第6巻第16号，1934年8月15日，国内経済）94頁。
- (42) 東亜同文会『支那省別全誌』第十三巻浙江省（1919年）633頁。
- (43) 『中国経済年鑑』（1934年，商務印書館）第11章，845～846頁。
- (44) 江山市志編纂委員会編『江山市志』（浙江人民出版社，1990年）204頁。
- (45) 泰和県地方志編纂委員会編『泰和県志』（中共中央党校出版社，1995年）637頁。
- (46) 《遂川県志》編纂委員会編『遂川県志』（江西人民出版社，1996年）493頁。
- (47) 台湾総督府臨時南支調査局『広東省調査書』南調第2号（1938年）105頁。ただし，広州市地方志編纂委員会編『広州市志』（広州出版社，1995～2000年），江門市地方志編纂委員会編『江門市志』（広東人民出版社，1998年），広東省汕頭市地方志編纂委員会編『汕頭市志』（新華出版社，1999年）には扇子に関する記載がほとんど見られない。前掲書『広東省志』二 軽（手）工業志（広東人民出版社，1995年）289頁には広東省の紙扇の生産地として仏山県と興寧県が挙げられている。
- (48) 筆者が1996年に浙江省富陽県を訪問した際に，老婆が「焼紙」を製造・販売していたのを見た。また，弁納

- 才一・周如軍「中国華東地域訪問記録－2010年2月・3月－」（『金沢大学経済論集』第31巻第1号，2010年12月）205頁および弁納才一「華東農村訪問調査報告(1)－2008年3月，江蘇省・上海市の農村」（『金沢大学経済論集』第29巻第1号，2008年12月）297頁，同「華東農村訪問調査報告(2)－2008年9月，江蘇省・上海市の農村」（『金沢大学経済論集』第29巻第2号，2009年3月）423頁などにも、「焼紙」に関する記録が見える。
- (49) 「杭州箔業調査」（実業部国際貿易局編輯『工商半月刊』第1巻第14期，1929年7月15日，調査）30頁。
- (50) 東亜同文会『支那省別全誌（浙江省）』（1919年）第7編 676頁。
- (51) 「浙江省紙業之衰落」（中国銀行総管理処調査部『中行月刊』第4巻第5期，1932年5月）90頁。
- (52) 「紹興箔業概況」（『中行月刊』第4巻第6期，1932年6月）123頁。
- (53) 前掲書『広東省志』247頁。
- (54) 前掲書『仏山市志』1131頁。
- (55) 前掲書『広東省志』247～248頁。

過疎集落の生活実態にみる政策課題 — 珠洲市内三集落調査より —

武田公子^{1*}・横山壽一¹・久保美由紀²・小柴有理江³・神崎淳子⁴

2012年9月18日受付, Received 18 September 2012
2012年12月20日受理, Accepted 20 December 2012

Policy Issues As Seen from the Perspective of Residents within Depopulating Communities — the Case of Three Communities within Suzu City —

Kimiko TAKEDA^{1*}, Toshikazu YOKOYAMA¹, Miyuki KUBO², Yurie KOSHIBA³
and Junko KANZAKI⁴

Abstract

This paper is the outcome of a survey about the everyday life situation for residents in depopulating communities located in the northern part of Suzu city in Ishikawa prefecture. The findings of the survey are summarized in the following points:

1. In comparison to surveys conducted in 1989 and 1999, the increased number of elderly people and the effect of depopulation has led to the creation of so-called `marginal villages` (or communities). A higher number of elderly single-person households have also resulted in a greater demand and necessity for caretaking and assistance. On the other hand, the survey discovered a number of cases where elderly people benefitted from their children returning from urban centers to live with them. There were also cases where adult children benefitted from inheriting a family business.

2. In terms of the population of the surveyed areas, the advanced age of farmers and fishermen, and the reduction in the population size was evident in general. While the conversion to self-consumption centered agriculture is proceeding, the areas of abandoned farmland have increased due to a lack of manpower. In terms of the fishermen, smaller fishermen tend to go fishing to collect shellfish and seaweed. In some cases, fishing catches are processed into dried fish. As such, the use of satoyama/satoumi for subsistence purposes as well as profits from the sale of related products has been a necessary condition for the maintenance of community life in this area.

3. In terms of local communities, the survey recognized the importance, and pluralistic role, of neighborhood associations and a variety of other organizations that are present throughout the community. These groups` activities are carried out by a certain number of people in each community. The leaders of the neighborhood associations in particular have become key persons in understanding and appreciating the various activities and needs within their communities.

¹金沢大学人間社会研究域経済学経営学系 〒920-1192 金沢市角間町 (School of Economics, College of Human and Social Sciences, Kanazawa University, Kakuma-machi, Kanazawa, 920-1192 Japan)

²会津大学短期大学部社会福祉学科 〒965-8570 会津若松市一箕町八幡門田1-1 (Department of Social Welfare, Junior College of Aizu, 1-1 Ichimi-mach Yahata Kadota, Aizuwakamatsu, 965-8570 Japan)

³農林水産政策研究所 〒100-0013 東京都千代田区霞が関3-1-1 (Policy Research Institute, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, 1-1 Kasumigaseki 3 chome, Chiyoda-ku, Tokyo, 100-0013 Japan)

⁴金沢大学人間社会環境研究科後期博士課程 〒920-1192 金沢市角間町 (Doctoral Student, Division of Human and Socio-Environmental Studies, Kanazawa University, Kakuma-machi, Kanazawa, 920-1192 Japan)

*連絡著者 (Author for correspondence)

4. It was also found that access to essential facilities and resources outside the community is problematic. Prominent examples include securing transportation for shopping and for going to hospital. A reliance on private cars has increased since previous surveys. This suggests that the need for public transport is very significant, due to the fact that elderly people find it difficult to drive.

Key Words: depopulation, aging, marginal village, life actual situation, agriculture, fishery, public transportation

キーワード: 過疎化, 高齢化, 限界集落, 生活実態, 農業, 漁業, 公共交通

I. はじめに

本稿は、過疎地域における持続的な社会経済システムの構築に向けた地域戦略を検討する研究の一環として行われた、過疎集落における生活実態調査の一成果である。

過疎地域の再生をめぐることは、2003年の国の地域活性化本部設置や2005年の地域再生法の制定の後、各種のプロジェクト事業の取り組みを紹介する研究が多数上梓されている。例えば、関満（2009）、橘川（2010）、佐口（2010）のように農商工連携や第六次産業化による雇用創出に注目したもの、片木（2008）のように地域外との交流を重視したもの、本間（2010）のように住民の主体形成に着目したもの等である。これらの研究ではともすれば一部成功事例の称揚に終始するきらいがあり、高齢化が進む過疎地での担い手の問題に関する検討が弱いと考える。成功事例に学ぶことは有意義であるが、それでもなお過疎に歯止めがかからない現実はどう向き合うかがむしろ我々の関心事である。

我々の問題関心は、現実には過疎高齢化が進行する地域で、そこに生きる人々の暮らしをどのように支えるか、そこで生活し続けることをどのように保障するかという問題である。その意味では、過疎地域からの「撤退」をうたう立場（林，2010）へのアンチテーゼを打ち出したいと考える。むしろ、医療の再生（伊関，2009など）や公共交通の確保（香川，2010など）といった、個別分野からのアプローチで過疎地域の生活を支える方策を検討する研究から学ぶものが大きい。また、過疎化の進行に伴い、生産機能のみならず社会的共同生活の維持が困難化する状況に警鐘を鳴らし、集落の多面的な機能に着目する研究（大野，2008など）も注目される。この多面的な機能が実際にどのようにして担われ、またそれが今後も維持可能であるためにはどのような条件が

求められるのかを我々は考えていきたい。

以下に述べる集落調査は、こうした観点から計画された。過疎高齢化が進む地域において、住民の生活・生業およびコミュニティ機能をいかに維持するかという問題を考える上で、まず集落の生活実態をつぶさに把握することが不可欠であると考えたためである。従って、調査の焦点は以下の諸点におかれる。第一に、過疎高齢化が進む集落の実相と住民の生活状況を包括的に捉えることである。第二に、過疎集落での経済生活の上で不可欠な生業の実態を把握し、その持続可能性を探ることである。第三に、生活・生業を地域で相互に支えあう集落のコミュニティの現状を把握することである。そして第四に、集落外との人的交流や集落外の資源へのアクセスの現状を把握することである。以下では上記の諸点に関する聞き取り調査結果について、個人や世帯単位の生活・生業条件、その共同化・相互扶助の状況、そして集落外との繋がり、という順序で論じていく。

II. 調査の概要と集落の人口動態

1) 調査の目的と概要

本調査の対象は、珠洲市北部にある3集落であり、当研究のメンバーの一部が1989年、1999年の二度にわたって集落調査^(注1)を実施した経緯のある地域である。過去の調査は当該地域の医療・福祉サービスへのアクセスと利用実態および潜在的なニーズの把握を目的としたもので、通院や入院、在宅や施設での看護・介護状況等が主な調査内容であった。この調査の結果、医療・福祉サービスへのアクセスが妨げられていることによってこの地域での居住が困難化し、域外に流出するという「もう一つの過疎化」（井上ほか，1990）が生じていることが明らかにされている。

これに対して本調査の目的は、当該地域における

生活実態の全体像を把握し、人々がそこに住み続ける上での課題を明らかにしようとするところにある。現時点での「もう一つの過疎化」の実態と、それを食い止めるための条件整備に何が必要かの示唆を得ようと考えたのである。なお、過去調査においては調査項目の中に家族構成や経済生活に関わるものも含まれており、その限りでここ20年間の生活の変化を捉えることもできた。

なお、調査対象集落は、それぞれ世帯数が小さく、個人が特定されるおそれがあるため、以下では集落

名を伏せ、A集落、B集落、C集落とする。A集落は漁業と観光業、B集落は稲作を中心とする農業、C集落は半農半漁をそれぞれ生業とする住民が比較的多いが、多くは集落外への通勤や年金によって所得を得ている。以前には観光地として旅館や土産物店が多かったが、近年では観光客が減少し、地域内での雇用機会も減少している。過疎高齢化が進み、今回の調査で65歳以上比率が50%を越え、いわゆる「限界集落」となっていたことも確認された。

表1-1は、調査対象3集落における世帯数・人口と

表1-1 調査対象3集落の世帯数・居住者数の推移。

Table 1-1 Changes in the number of residents and households in three surveyed villages.

	世帯数	居住者数	世帯当たり人数	調査世帯	調査世帯構成員合計
1989年調査時	84	267	3.2	69	226
1999年調査時	75	199	2.7	54	161
2011年調査時	70	173	2.5	65	163
うちA集落	21	45	2.1	16	35
うちB集落	27	65	2.4	27	65
うちC集落	22	63	2.9	22	63

注：99年調査は89年調査世帯の追跡調査。

表1-2 主な調査項目。

Table 1-2 The main questionnaire items.

1	家族構成	
	1-1	家族構成員の性別・年齢・職業
	1-2	親族等の行き来の頻度
2	外出の機会と交通手段	
	2-1	外出用務・頻度・交通手段
	2-2	自家用車で移動の場合の運転者
	2-3	通勤・通学の交通手段、所要時間
	2-4	買物の頻度、主な買い物先、交通手段
3	健康状態	
	3-1	家族の定期的な通院・入院等
	3-2	通院の頻度
	3-3	介護サービスの利用状況
4	経済生活	
	4-1	現在の暮らしむきと変化
	4-2	家計中支出の多い項目
	4-3	世帯の収入源と年収
	4-4	自家作物や近隣とのやりとりが食生活に占める割合
5	生業について	
	5-1	農業（農地の保有、耕作状況、農機具等の保有）
	5-2	水産業（主な漁法、水産加工品、漁に出る頻度や漁獲量等）
	5-3	林業・林産業（山林保有の状況と管理状況）
	5-4	その他（飲食業、宿泊業、商店、工務店等）
6	コミュニティ・交流	
	6-1	地域のグループ・活動で参加していること
	6-2	参加の度合い・役割
	6-3	活動の運営上での課題
	6-4	道の駅とのかかわり
	6-5	地域外との交流
7	これからの暮らしについての不安等	

調査世帯の状況である。この集落区分は国勢調査の小地域統計における「基本単位区別」とも「町・丁・字別」の区分とも異なっているため、世帯数・居住者数は区長からの聞き取りに基づいたものである。それによれば、当該地域の世帯数は22年間の間に16.7%、居住者数は35.2%も減少している。

本調査は2011年9月18日（日）～20日（火）に、調査員20名で実施した。調査は2～3名を一組とする調査員が各世帯を訪問し、それぞれ1時間程度の聞き取りを行いつつ調査票に記入する方法で実施した。調査項目の概要は表1-2の通りである。今回の調査では、留守だったり調査を断られたりした世帯もあるが、3集落70世帯中65世帯での聞き取りを実施することができた。

以下では、この調査の集計結果をもとにそれぞれ考察を加えていく。

2) 人口動態と世帯構成の状況

図1-1は、聞き取りを実施した世帯の全構成員の年齢構成を、89年調査と今回調査とで比較したものである。99年の調査は、89年に調査した世帯の追跡調査であったため、この図からは除外している。20年余りの時間を経て、当該集落の年齢構成には次のような変化が生じていることが読み取れよう。

第一に、年齢ピラミッドの頂点が、60歳代から70歳代にシフトしたことである。今回調査では65歳以上人口は52.1%となり、70歳代以上比率も46.6%と高齢化が著しく進行したことが明らかである。第二に、89年調査では人口の20.8%を占めていた20歳未満の

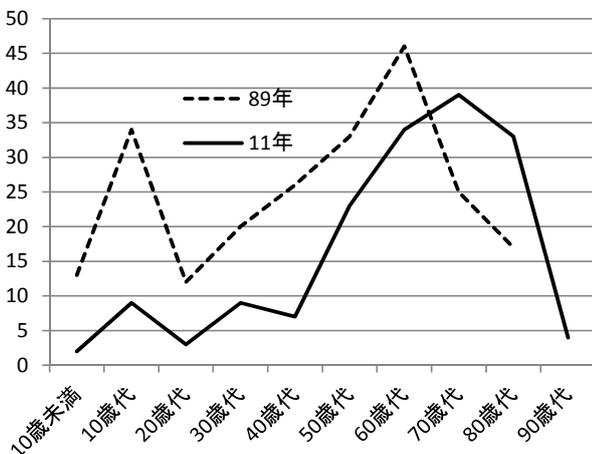


図1-1 年齢構成の推移。
Fig. 1 Change of age composition.

年代が、11年調査時には6.7%にも落ち込んでいることである。また第三に、89年時には高校・大学等への進学や就職に伴って20歳代人口が著しく流出している状況が見て取れたが、11年調査でも程度の縮小はあれ、同様の傾向がみられた。

他方で注目されるのは、11年調査時の50歳代人口が89年調査時の30歳代人口を上回っていること、同様に11年調査時の60歳代、70歳代が89年調査時の対応する世代の人口を上回っていることである。進学や就職によって一時この地域を離れた人々が、家業の承継や親との同居を理由に、あるいは退職後のUターンとして（Iターンもあり）、この地域に再び居住する例も少なからずあるということである。

表1-3は、区長からの聞き取りによって判明した限りでの、この三回の調査時点のいずれかで居住が確認された世帯・住民に関する移動状況である。個人の移動は、例えば子ども世代の就職・進学による転出といった例を含むため、世帯の移動とは対応していない。

世帯でみると89～99年に7世帯、99～11年に3世帯の転入があった一方、転出や死亡によって不在化したのは89～99年に16軒、99～11年に8軒となっている。いずれの時期にも社会減が社会増を上回っていることは確かであるが、Uターン・Iターンを含む転入が皆無ではないということは注目すべきであろう。

また、前出図表1-1から、世帯あたり人数が89年時点の3.2人から11年時点の2.5人へと減少していることが見て取れるが、高齢化傾向のなかで家族の少人数化は、高齢者の単身世帯や高齢者のみ世帯が増加していることを示唆する。

表1-4は、世帯主の年齢層ごとの家族構成員数を示したものであるが、ここからも高齢者のみ世帯の多さを推測することができる。ここに示されるように、単身世帯がいずれも70歳代以上である点が注目される。世帯主が70歳以上の世帯のうち、32.5%が一人暮らしであり、二人暮らしが48.3%である。二人暮らしには子ども世代との同居も含まれるが、調査対象世帯の半分近くが高齢者のみ世帯といって過言ではない。独居高齢者は、89年調査では69世帯中8世帯（11.6%）、99年調査（89年調査の追跡）では54世帯中8世帯（14.8%）、今回調査では65世帯中13世帯（20.0%）と明らかに増加している。

表1-3 過去調査時点からの移動状況.

Table 1-3 Demographic comparison between past surveys.

	世帯	人
89より連続	44	124
89より連続（世帯主変更あり）	17	
89-99間に転入	7	27
89-99間に不在化	16	101
99以降転入	3	17
99以降不在化	8	37
不明・その他	1	21
総計	96	327

表1-4 世帯主の年齢と世態人員数.

Table 1-4 Age of household head and the number of household members.

家族人数→	1	2	3	4	5	6	7	計
30歳代		1						1
40歳代					1		1	2
50歳代		1	1	1		1		4
60歳代		8	7	1	2			18
70歳代	7	9	3		1			20
80歳代	5	9	1	1			1	17
90歳代	1	1		1				3
総計	13	29	12	4	4	1	2	65

3) 家計の状況

次に、住民の職業や所得状況、家計の状況についてみていきたい。まず図1-2で職業構成について見ると、パートタイムを含む被用者と自営および農・漁業とが半々であることがわかる。農業のみの回答は全て50歳以上であり、農業従事者の大半は年金受給者である。また、漁業のみの回答は全て60歳以上である。こうしたことから、この地域での生活を支える場としての農業・漁業の比重の高さと、他方でそ

の従事者の高齢化とを見て取ることができる。

図1-3は、給与所得のある世帯とない世帯とに区分した、世帯所得の状況を示したものである。給与所得のない世帯は全て年金収入のある世帯となっている。なお、世帯所得は聞き取り調査によるものであるため、回答を得られなかった世帯が多いが、給与所得の有無によって世帯所得の分布に大きな相違があることがわかる。なお、給与所得の有無に関わらず、各世帯は年金、農業、漁業、副業等、複数の収

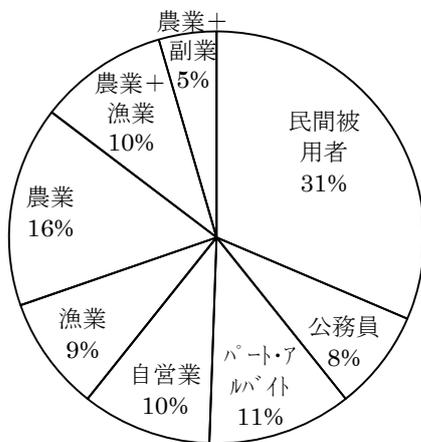


図1-2 職業構成（無職・就学を除く）.

Fig. 1-2 Occupational structure.

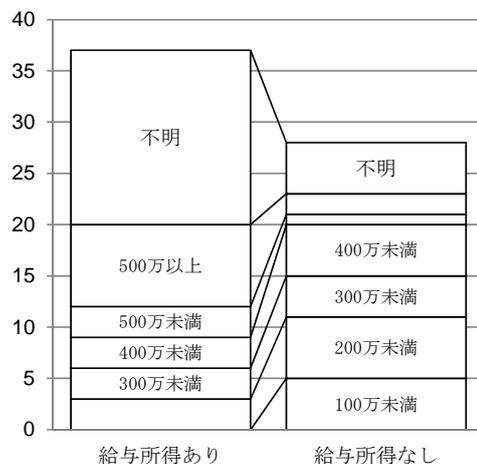


図1-3 世帯所得の状況.

Fig. 1-3 Household income.

入源をもっている。聞き取り調査のなかでは、「農業は経費が嵩んでほとんど収入にならない」との回答が多く聞かれたが、自家作物によっていわば現物収入を得ている状況も見て取れる。漁業に関しても燃料費等の経費が大きいものの、直接の現金収入に繋がるとの回答がみられた。

なお、今回の調査では約3分の1の世帯で年収に関する回答を得ることができなかった。89年調査では世帯収入をより詳細な区分で質問しており、年収300万未満の世帯が半数以上であったとしているが、今回調査では回答のあった世帯の半数弱が年収300万未満と回答している。また、年収500万以上と回答した世帯は89年調査で66世帯中20世帯あったが、今回調査では回答のあった43世帯中10世帯であった。また、89年調査では出稼ぎをしているとの回答が96人中15人に見られたが、今回調査ではこうした回答はほとんど見られなかった。このことから、稼働所得の減少を推測することができよう。

また、この所得区分によって住民が主観的に捉える「暮らし向き」がどう異なるかについても尋ねてみた(図1-4)。給与所得の有無にかかわらず、「何とかやっている」との回答が半分以上を占めている。

「何とかやっている」との回答は、年収100万円未満の世帯を含むすべての年収区分で見られる。これは、家計の苦しさを口に出すことを憚るメンタリティが作用している面を差し引いて捉えるべき面もあるが、持家のため家賃負担がないことや自家作物の生産による食費負担の抑制等によって、現金所得が大きくない中でも生活維持が可能である状況を示唆してい

るものと思われる。とはいえ、「ゆとりがある」との回答は、世帯年収300万円超の世帯、「とても大変」は400万円未満の世帯に限られていることから、現金収入と暮らし向きとは全く無関係ではない。

他方、ここ数年間での暮らし向きの変化に関する質問では、図1-5のような結果が得られた。「悪くなった」理由としては、家族の死亡による収入源の喪失、出稼ぎや自営での仕事減少や停年を含む失業、魚価低迷による収入減等の所得減少要因と、医療費や保険料の負担、家の老朽化に伴う修繕費の負担、町内会等の共益費や交際費がかさむこと、等の費用増加要因が挙げられている。このことは、多い支出項目についての質問への回答として、冠婚葬祭や見舞・行事等にかかる交際費が最も多く、町内会や寺社にかかる共益費も比較的多く言及されたことから確認できた。

4) 小 括

以上の集計結果から示唆されることは下記の通りである。第一に、過疎高齢化が着実に進行しているとはいえ、中高年齢層を中心としたUターンやIターンは皆無ではなく、定住促進政策を採る余地はあるといえる。しかし第二に、この地域での所得機会は必ずしも多くなく、現金収入というよりも農業・漁業等の現物収入による補完によって生活を営んでいく必要があるということである。従って、この地域の一層の過疎化を食い止める上では、転入者が農業や漁業に参入できる条件を保障することが何よりも求められる。さらに現役世代の定住を求めるために

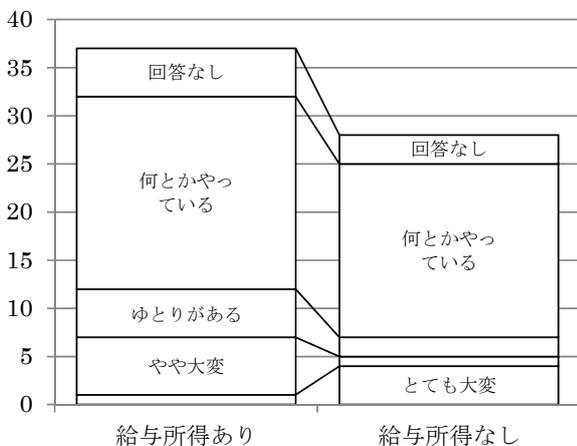


図1-4 給与所得の有無と暮らし向き。

Fig. 1-4 Difference of the livelihoods by the existence of earned income.

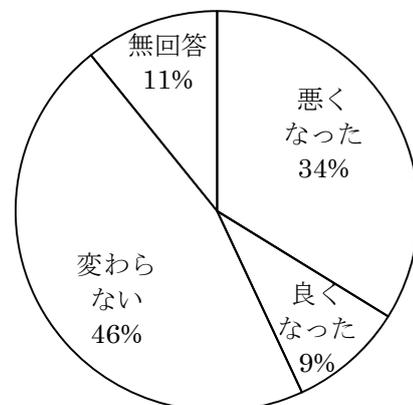


図1-5 暮らし向きの変化。

Fig. 1-5 Change of livelihood.

は、育児や教育にかかる費用をカバーするだけの稼得条件をもつ雇用の場を作らねばならない。それは決して容易なことではないが、以下の分析でも言及されるような、生業の充実やコミュニティビジネス創出等の方策は考えられよう。

Ⅲ. 農林漁業および自営業の状況

本章では調査の対象となった3集落の農林漁業およびその他の自営業について述べる。とりわけ高齢化や担い手不足に伴う農林漁業の後退局面について、その概況を把握する。また、既存の統計では把握できない、いわゆる里山里海の複合的利用、半農半漁の暮らしぶりを明らかにする。

1) 統計データからみる調査対象地域の特徴

まず調査対象地域の農業、漁業の概要とその特徴を統計データから把握する。

1-1) 農 業

農業に関しては、農林水産省「農村地域の姿」の掲載データ^(注2)を用いる。今回調査対象となった3集落の総農家数の合計は2005年時点で47戸である(表2-1)。その推移をみると、1995年は61戸、2000年は50戸と年々減少傾向にある。このうち販売農家の割合は、1995年には47.5%、2000年は50.0%、2005年は34.0%と低下しており、農産物を販売しない農家が6割を超え、自給農家化が進んでいる。

次に経営耕地面積についてみると(表2-2)、経営耕地は1995年には34ha、うち田14ha、畑21ha、樹園地1haであった。10年後の2005年には16haとなり、田

8ha、畑8haに減少している^(注3)。他方で借入耕地率の推移をみると、1995年は23.7%、2000年は20.8%、2005年は16.3%と低下している。そのため、規模縮小した農地が必ずしも他の生産者へ貸し付けられておらず、農地の流動化が進んでいないことが分かる。なお、2005年における耕作放棄地率は42.9%にのぼる。担い手不足により農地の流動化も進まず、規模縮小した農地が耕作放棄されていることが推察される。

なお、農林業センサス集落カードより、3集落のうちのある集落の経営耕地面積の推移をみると(図2-1)、もともと耕地の広い地域ではないものの、経営耕地面積は1990年代前半まで増加し続けている。その畑の面積のシェアから、この時期まで葉タバコの生産面積が増加していたことが推察される。1990年代後半以降は経営耕地面積が減少に転じる。とりわけ販売農家の経営耕地面積は2000年から2005年にかけて急激に減少しており、担い手のリタイヤや規模縮小が加速したことが推察される。葉タバコに代替する土地利用型の畑作物の導入や産地化は容易ではなく、それがこの地域の農業の衰退に拍車をかけていると考えられる。

1-2) 漁 業

次に、データは古いだが、1998年漁業センサスの集落カードより漁業の概要をみることにする。なお、3集落のうち海岸に面していないB集落は漁業集落に該当しないため、A集落およびC集落の値である。

漁業経営体数をみると、漁業経営体19経営体のうち、17経営体は個人である(表2-3)。また営んだ漁業種類別経営体数をみると(表2-4)、最も多いのは

表2-1 対象地域における農家数の推移。

Table 2-1 Changes in the number of business unit of agriculture in the surveyed area.

	1995年	2000年	2005年
総農家数(戸)	61	50	47
うち販売農家率(%)	47.5	50.0	34.0

資料：農林水産省「農村地域の姿」より作成。図表2-2も同じ。

<http://www.machimura.maff.go.jp/karte/search.aspx>
(2012年1月6日アクセス)

注1:「農家」とは、経営耕地面積が10a以上又は農産物販売金額が15万円以上の世帯。

注2:「販売農家」とは、経営耕地面積が30a以上又は農産物販売金額が50万円以上の農家。

表2-2 経営耕地面積の推移。

Table 2-2 Transition of the area of farmland for business.

	1995年	2000年	2005年
経営耕地面積(ha)	34	31	16
うち田	14	12	8
畑	21	19	8
樹園地	1	0	0
借入耕地率(%)	23.7	20.8	16.3
耕作放棄地率(%)	-	-	42.9

注1: 秘密保護上非公開となっている2005年のA集落の値は除外した。

注2: 経営耕地面積は販売農家のみ値。

注3: 耕作放棄地は総農家および土地持ち非農家の値。

注4: ラウンドにより内訳と合計値は必ずしも一致しない。

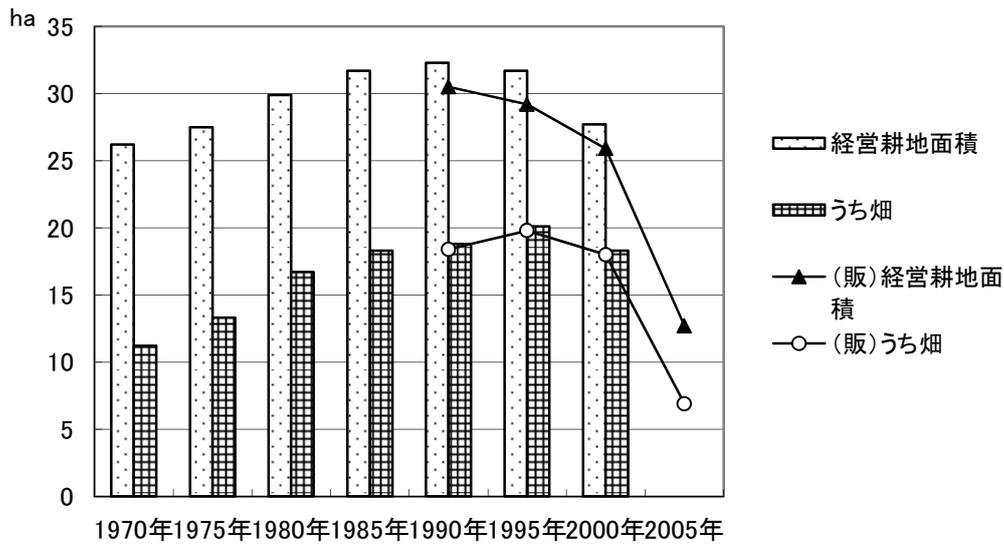


図2-1 ある集落の経営耕地面積の推移.

Fig. 2-1 Transition of the area of farmland for business in a certain village.

表2-3 漁業経営体数 (1998年).

Table 2-3 Number of business units of fishery in 1998.

単位：経営体

	漁業経営体数	
	うち個人	個人
2集落合計	19	17

資料：1998年第10次漁業センサス集落カードより作成。表2-4も同じ。

表2-4 漁業種類別経営体数 (1998年).

Table 2-4 Number of business units of fishery by the type of fishing in 1998.

単位：経営体

刺網 (その他刺網)	18
その他の釣	9
小型定置網	2
採貝	7
採藻	11
その他の漁法	5
わかめ類養殖	7

注：2集落合計。該当があったもののみ抜粋した。

「刺網 (その他刺網)」であり、次いで「採藻」、「その他の釣」となっている。これらのことから、当該集落では個人による比較的小規模な漁業経営が主であること、また「採藻」や「わかめ類養殖」といった、海藻の採取が比較的盛んであることが分かる。

2) 現地調査結果

次に現地での聞き取り調査結果より、調査対象地域の農林漁業やその資源利用について述べたい。

2-1) 林業

林業については、山林を所有していると回答したのは、65戸中39戸 (回答世帯中6割)であった (表2-5)。所有している面積規模は、50a未満という規模から3ha以上層まで存在している。ただし、39戸中14戸はもはや面積規模を把握していないと回答している。

山林の管理状況については、「放置」が28戸と山林を「所有している」と回答した世帯の7割以上を占めており、山林の多くが管理されずに放置されている。とりわけ「0.5ha未満」層や「0.5~1ha」層、「1~3ha」層では所有世帯の6割以上が放置している。他方で管理されているのは、「1~3ha」、「3ha以上」の比較的規模の大きい層である。管理の方法は、「自分で管理」のほか、「森林組合への委託」、「森林組合以外への委託」、あるいはその混合が見られた。聞き取り調査によると、森林組合以外への委託先としては、造林公社 (石川県林業公社を指しているものと思われる) への委託が確認された^(注4)。

木の種類は、スギ、アテ、タケ、マツが主として挙げられ、中でもスギ、アテが多い。

山林資源の活用状況として聞かれたのは、回答数としてはわずかであったが、タケノコや山菜、天然

表2-5 所有規模別にみる山林の管理状況.

Table 2-5 Management conditions of forest by size category.

単位：戸

		管理状況						総計	
		自分で管理	森林組合に委託	自分で管理, その他に委託	自分で管理, 森林組合に委託	その他に委託, 放置	放置		管理不明
山林面積	0.5ha未満						8	8	
	0.5～1ha						2	1	3
	1～3ha	1		1			5	1	8
	3ha以上	1	1	1	1	1	1		6
	面積不明		2				12		14
総計		2	3	2	1	1	28	2	39

キノコの採取, 原木シイタケ栽培, お寺用のスギ材供給があった。しかしそのような利用も高齢化とともに困難になりつつあるという声もあった。

このように林業は, 山林の多くが放棄され, 一部では面積等を把握していない世帯もあった。山林が比較的管理されているのは大規模な所有者の山林が多く, とりわけ小規模な山林ほど放置される傾向がある。また山林資源の利活用は, ごく一部ではあるが自家用に原木シイタケを栽培するなど, 自然に根ざした暮らしが残されている。しかしそれも高齢化とともに維持が困難となっている。

2-2) 農業

先述したように, 同地域では水稻プラス畑作(その多くは葉タバコ栽培)という形態で農業が営まれてきた。

聞き取り調査から(表2-6), 現在の農地所有面積規模をみると, 田については, 「なし」がおおよそ4割, 「0.3ha未満」が2割強であり, 合わせると7割以上が水稻栽培を行っていないか, 自家用としての小規模栽培である。畑は「なし」がおおよそ2割強, 「0.3ha未満」が6割弱である。他方で「0.5～1ha」, 「3ha以上」規模の担い手もわずかではあるが存在している。

その耕作の状況をみると(表2-7), 田は「放棄」が3割弱, 「家族が耕作」が2割強, 「委託」が2割弱である。畑は「家族が耕作」が7割以上である。自家用栽培の場合は機械投資が少ない畑作物は家族が耕作する傾向にある^(注5)。一方, 自家用であっても機械投資が必要な水田は委託するか, 耕作放棄される傾向にある。

農産物を出荷している回答者の割合(表2-8)は,

表2-6 農地面積規模別割合.

Table 2-6 Farmlands by size category.

	田 (%)	畑 (%)
なし	43.1	24.6
0.3ha未満	24.6	58.5
0.3～0.5ha	7.7	3.1
0.5～1ha	7.7	4.6
1～3ha	0.0	0.0
3ha以上	0.0	1.5
不明	16.9	7.7

注:水田, 畑の各回答数合計に対する割合。いずれもn=65。

表2-7 耕作の状況別割合.

Table 2-7 Percentage of the situation of cultivation.

	田 (%)	畑 (%)
家族が耕作	24.5	74.6
家族が耕作, 親族等の手伝い	1.9	4.8
家族が耕作, 人を雇う	1.9	1.6
家族が耕作, 委託	5.7	1.6
家族が耕作, 放棄	3.8	0
親族等の手伝い	5.7	1.6
委託	17	4.8
委託, 人を雇う	1.9	0
放棄	28.3	4.8
不明	9.4	6.3

注:水田, 畑の各回答数合計に対する割合。

表2-8 農産物を出荷している割合.

Table 2-8 Percentage of farmers shipping agricultural products.

	米 (%)	畑作物 (%)
あり	20.8	12.7
なし	71.7	85.7
不明	7.5	1.6

注:水田, 畑の各回答数合計に対する割合。ただし非該当を除く。米はn=53, 畑作物はn=63。

水稻（コメ）は2割、畑作物は1割強と水田作物、畑作物ともに出荷している割合は2割以下である。

このように農業は高齢化、担い手不足とともに自給農家化が進行し、生業としての位置づけは失われつつある。聞き取り調査によると、ごく一部の大規模な生産者であっても後継者の確保が困難であり、排出される農地を引き受けきれない状況にある^(注6)。

2-3) 漁業

漁業は集落別の違いが大きいため、集落ごとにデータを示した。

漁業を営んでいるのは、A集落で6割、B集落で約2割、C集落で約3割であり、A集落で漁業を営んでいる世帯の割合が比較的高い。

その主な漁法は刺網、採藻、採貝である(表2-9)。聞き取り調査によると、とれた魚は漁協に出荷される。浜で網にかかった魚を取り、選別するのは女性であり、地域の女性にとって貴重な現金収入の場となっている。また冬季～春季は採藻が盛んに行われる。海藻は漁協のほか、干して道の駅でも販売され

る。

こうした漁法を集落別にみると、A集落は刺網が主であるほか、小型定置網やワカメ採取など漁法もバラエティに富む。採れる魚はメバルのほか、サザエ、カワハギなどがある(表2-10)。B集落は海岸に面していないため漁業者そのものが少ないものの、採藻などが行われている。B集落は漁業者は少ないが、聞き取り調査によると、天気の良い日に地域で一斉に岩ノリ採取を行っているとのことである。こうした海藻採取は婦人会の活動の一環として女性が主となって行っている。海藻は自家用消費のみの世帯もあるが、多くは乾燥させて販売も行っている。

C集落ではトビウオをアゴだし(トビウオのだし)に加工して販売している世帯がみられる。加工されたアゴだしはいずれも県内の海産物店に向けて販売されている。

このように漁業はごく小規模であるものの、地域住民にとっては貴重な現金収入の機会となっている。海藻やアゴだし等良質な商品については、地域外の業者からも引き合いがある。また、そうした商品は

表2-9 現在行っている主な漁法.

Table 2-9 Method of fishing currently used.

A集落		B集落		C集落	
	戸数		戸数		戸数
刺網	3	刺網, 採貝	1	刺網	1
刺網, 小型定置網, ワカメ養殖	1	採藻	3	刺網, 採藻	1
		(採藻)	1	延縄, 刺網, 採藻	1
刺網, 採貝, 採藻	1	不明	1	採貝, 採藻	1
刺網, (ワカメ養殖)	1			採藻	1
刺網, 採貝, 採藻	1			(採藻)	2
採藻	3			(不明)	2

注: () 内は自家用のみのもの。

表2-10 主な魚種(自家用除く).

Table 2-10 Main types of fish, excluding for personal use.

A集落		B集落		C集落	
	戸数		戸数		戸数
メバル, サザエ, アジ, ハマチ, 養殖ワカメ	1	タナゴ, メバル, アイナメ, タコ, サザエ	1	トビウオ, サザエ, ワカメ, モズク	1
メバル, サザエ	1	サザエ	1	サザエ, トビウオ他	1
カワハギ, サザエ	1	岩ノリ	2	トビウオ他	1
カワハギ	1	カジメ	1	サザエ, ワカメ	1
サザエ, ワカメ	1	不明	1	ワカメ, モズク	1
ノリ	1			ワカメ	1
エゴ	1			カジメ	1
不明	3			不明	2

個人単位ではなく、婦人会や何らかの人的つながりによるグループ単位で採取や商品取引が行われている点が興味深い。おそらく漁業権や万雑等の権利関係やその費用負担によるものと思われるが、今後の追加調査によって確認したい。

2-4) 自営業

農林漁業以外の自営業についてみると、A集落の回答世帯の7割強、B集落の全て、C集落8割は自営業を営んでいないと回答している（表2-11）。

このうちA集落は観光・交流施設に近い集落であるため、飲食店や旅館といった観光に関連した自営業が営まれている。また理髪店や商店、運送業もあり、比較的利便性がある。ただし地元住民は様々な

表2-11 その他の自営業.

Table 2-11 Other self-employed.

	単位：%		
	A集落	B集落	C集落
なし	75.0	100.0	81.8
飲食店	6.3		
旅館	6.3		
商店、運送業	6.3		
理髪店	6.3		
新聞販売店			4.5
建築業			4.5
工務店			4.5
不明			4.5
回答数	16.0	27.0	22.0

要因から買い物をする場合は飯田まで買い物に出るという回答が多くあった。高齢化しているからこそ、地域住民にとって利用しやすい商店のあり方が問われている。

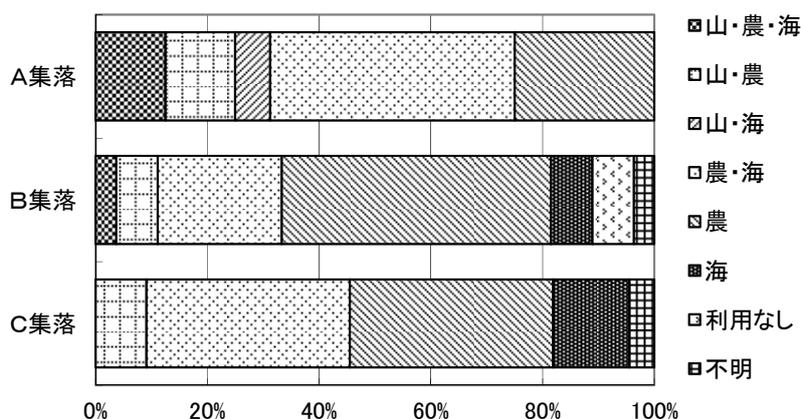
また宿泊施設については聞き取り調査によると、1960年代半ばころに能登半島の観光ブームがあり、この地域には民宿が25軒存在していたという。しかし現在はわずか3軒のみとなり、その高齢化も進行している。他方で農家民宿が新たに開業されるなど新たな動きも生じている。

2-5) 農林水産資源の利用状況

最後に以上のような林業、農業、水産業およびその資源を地域住民はどのように複合的に利用しているかを把握したい（図2-2）。図は山、農地、海の資源の利用状況を示したものである。いずれの集落でも9割以上の世帯が農林水産資源のいずれかを管理または利用している。

ただし先述のように山林の放棄が進み、山林を利用しているのは最も割合の高いA集落（注7）であっても約3割である。それ以外では農産物と水産物および農産物のみの利用で6割以上を占めている。

このように農林水産資源を複合的に利用することで、商店との距離が離れていても、コメ、野菜、キノコ類、魚など、ある程度の食料の自給が可能であると考えられる。



注1：各集落の回答世帯数に対する割合である。（A集落：16戸、B集落：27戸、C集落22戸）

注2：「山」は山林資源（キノコ、山菜を含む）、「農」は農産物、「海」は水産物である。

注3：所有している場合でも、利用していない場合は利用なしとした。

注4：自家消費費用の利用も含む。

図2-2 農林水産資源を利用している世帯の割合.

Fig. 2-2 Percentage of households that use the resources of Agriculture, Forestry and Fisheries.

3) 小 括

以上のように当該集落の農林漁業は、高齢化、担い手不足の進行に伴い、経営体として営まれているものはごくわずかである。とりわけ、管理労力や機械コストがかかる林業や水田農業は放棄が著しい。ちなみに89年調査では、農林漁業所得を世帯の第一の収入源に挙げる世帯が約3分の1を占めていた。今回の調査ではこうした質問方法を採らなかったため、単純に比較はできないものの、前出図1-2でみたように、有職者の半数以上の人々は給与所得者であり、この他に「無職」が62人（163人中）となっていることから、農林漁業の収入源としての地位低下を窺うことができる。

他方で自給的な利用であるものの、現在でも地域住民は山、田畑、海の資源を利用した生活が存在している。それが商店等へのアクセスが不便な地域での生活を支えている一要因であると考えられる。

IV. 地域コミュニティの多元的機能と新たな組織形成

過疎高齢化が進む農山村地域においては、地縁を中心とするコミュニティが集団内の扶助を担う存在としてある。しかしながらコミュニティの機能は、構成員の減少と高齢化により、一人が複数の役職を兼任したり、祭りや共有地管理の機能を縮小させたりしながら、ようやく維持されている状況にある。住民が生活を維持していくためにも、帰属意識と連帯感にもとづくコミュニティの機能を再評価し、住民の生活保障に関わる機能については新たな組織として再形成することが必要になると考えられる。

以下では、1) でヒアリング調査の結果をもとに地域コミュニティにおける住民の地域活動や組織への参加状況について概観する。ただし、コミュニティに関する質問項目は選択肢を設けたものよりも、口述の聞き取りによるものが主であるため、量的な把握ではなく、定性的な叙述が中心となる。また、地域組織の具体的内容に関しては、区長へのヒアリングを通じて得た情報によって適宜補完し、現在のコミュニティの状況を描き出すこととする。次いで2) では、この地域に設立された住民出資の株式会社に着目し、従来の地縁的地域組織が取り組む「仕事おこし」について述べる。こうした組織のあり方が、

過疎高齢化の進むこの地域の持続可能性を担う条件の一つではないかと考えられるためである。

1) コミュニティ組織と参加の状況

本稿で「集落」と呼ぶ地域組織単位は、行政上の区分とも、また国政調査で用いられた「小地域」とも一致しない。まさに地域自治組織ともいえる単位であり、住民の間では「町内会」とほぼ同義で用いられている^(注8)。町内会は「区」とも呼ばれ、代表者は区長である。祭りや共有地の清掃などの行事は区長をリーダーとする集落単位で実施されており、町内会毎に町内会費や集落内の寺社の管理改修費等の共益費の負担がある。この他の地縁組織として老人会、婦人会、青年部等がある。また、地域づくりを目的としたNPO法人が青年部を中心として組織されている。

調査に協力して頂いた世帯の構成員総数173名のうち84名が何らかの地域内の活動に参加をしていると答えている。うち、最も参加の回答が多いものが老人会（26人）であり、その次に町内会（21人）、婦人会（15人）が続く。町内会は基本的に全住民加入であるため、実際は参加しているのだが、ここでの参加の意味は、何らかの役員を務めているということと思われる。婦人会・老人会等は輪番で役員を担う場合が多いため、参加しているという意識がより大きいものと考えられる。その他には、農協、漁協、消防団、地域の用水管理担当という回答もあった。

また、世帯主に限定すると、対象65名のうち地域内の組織参加への回答が無いものは8人のみであり、残りの57名は何らかの地域活動に参加しており、高い参加状況がわかる。

地域内の各団体の機能としては、町内会単位による共有地や河川、通学路の清掃活動や地域内の寺社清掃、冠婚葬祭の手伝いなどがある。A集落とB集落を含む地区では、農業用の用水を共同利用しており、その管理担当する住民に管理費を支払い地域の水管理を任せている。しかし、これらの活動も地域の高齢化のなかで、祭りの際のキリコ担ぎや、「農休み」と呼ばれる収穫時期の一斉休暇などといった集落行事が簡略化・廃止される状況である。

また、民生委員と区長を中心とする一人暮らし高齢者等への地域の見回り活動も行われており、近所の異変なども区長や民生委員に住民から連絡が入る。

高齢者住宅への見回り活動としては、婦人部により冬場に月一度の配食サービスも行われている。

特徴的な組織として、A集落とB集落にはそれぞれ地域振興を目的とした団体があり、聞き取りにおいてもこれらの名を挙げる回答もあった。A集落の観光協業組合は、この地域の観光業が盛んであった1970年代半ばに、地域内の飲食店や小売店が立ち上げたもので、共同販売施設の運営を行っていた経緯がある。他方B集落には地域づくり団体として設立された振興会がある。この振興会は、珠洲市に原発誘致が持ち上がった際、立地促進関連事業の受け皿として市内各地区に設立された地域組織の一つであった。しかし、この集落の振興会は原発の賛否を問わず、地域活性化を目的として全戸参加として設立された。そばの加工技術に関する研修や地域の古くからの製法で豆腐を作ったりしており、立地計画の凍結後も、地域おこしの活動として市のイベントに参加し、「つと納豆」や「寄せ豆腐」を販売してきた。ただしそこでの売り上げは、地域内の際際費として行事の際に利用しており、事業化を目的とした活動ではなかった。

この二つの集落における地域振興団体は、A集落では協業組合、B集落では全戸加入という性質の異なる組織であったが、観光施設の建設を機に事業を統合し、株式会社を設立した。この経緯は、この地域におけるコミュニティの新たな可能性を示唆するものと考えられるため、以下この株式会社の活動についてやや詳しく述べておきたい。

2) 住民出資の株式会社による地域活性化の取り組み

この株式会社（以下株式会社X）はA集落の観光協業組合とB集落の地域振興会とがそれぞれ行っていた地域活性化事業を合体させる形で設立されている。A集落の協業組合はもともと共同販売施設を持っていたが、施設の老朽化にともない、そこを「道の駅」として整備することを計画していた。また並行して、農林水産省の補助事業として交流機会整備と、その施設を利用した地元産品の加工や商品開発、地元産品の直売所の準備を進めていた。一方、B集落の振興会は地域の在来種の大豆の栽培を行っており、その加工と商品化に関わる人材育成事業への補助事業を利用した取り組みを行っていた。この事業により、

地域に伝わる原料を利用して昔ながらの製法による豆腐を商品化し、地域内の主婦にその加工技術の研修を受けさせていた。

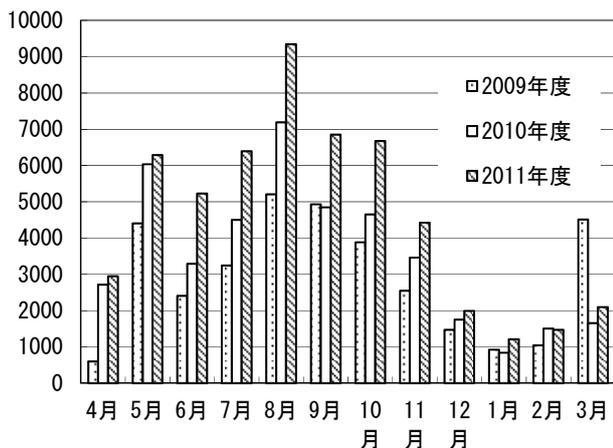
この両者が行っていた取り組みを一つの事業にまとめて、地域経済の活性化を行う組織として再編したものが株式会社Xである。

株式会社XはA集落とB集落を含む地域の全戸に株主としての出資を呼びかけ、2008年12月に設立された。住民は一株1万円から出資が可能で、役員は10株以上保有することが決められ、設立時には当該地域の98%の世帯からの出資金380万円を資本金とした。前述のようにA集落の協業組合の構成員は観光関連業者に限られていたが、株式会社設立に際しては全住民参加を掲げたものとなった。

株式会社の代表取締役は現在A集落の区長が就いている。珠洲市から交流施設の指定管理者としての委託を受けて、直売所の運営、地豆腐の製造販売、体験学習を行っている。株式会社形態を採ったのは、組織経営を明確化するため、および利益を株主に配当として還元するためである。事業開始以降、順調に売上額を伸ばしており2009年度には2800万円を売上げ、メディアに取り上げられたこともあり2010年は4500万円を売上げた（図3-1、3-2）。2009年度には株主に1%の配当を支払っている。

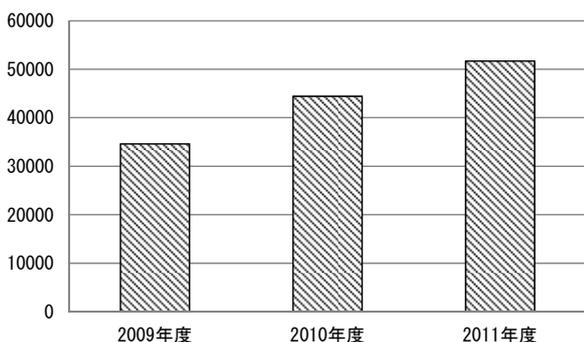
株式会社Xが地域活性化に果たす役割としては、以下の3点が挙げられる。第一は、地域固有種の大豆を商品化し、その加工と販売を一貫して担う六次産業化の取り組みが成果を挙げたということである。第二に、直売所の機能を持つことで、自給的農家の余剰生産物を現金化する機会をもたらしたことである。観光客の立ち寄りが増えるにつれ、自家作物だけでなく、山菜や海藻の加工品も持ち込まれるようになってきている。ただし、出品した作物は販売委託の形をとり、売れ残りは自分で引き取りに行く必要があるため、出品者はこの労を厭わない住民に限られてはいる。第三に、観光客の増加に伴い、農村ツーリズムや体験学習などの観光商品が生まれ始めていることである。現在は施設を利用した豆腐生産やきなこづくりなどの体験学習事業が主であるが、今後は農家民泊などと組み合わせた商品も検討されている。

聞き取り調査のなかでは、当該地区の回答者103名中35名がこの施設と何らかの関わりがあると回答



月26日開催)。

図3-1 道の駅における販売額推移 (月額：千円)。
Fig. 3-1 Earnings in the Road Station.



資料：株式会社X株主第四回総会資料より作成 (2012年5月26日開催)。

図3-2 道の駅における購買者数の推移。
Fig. 3-2 Number of customers in the Road Station.

している。そのうち最も多いのは「株主である」(12人)であり、頻度が多くないものも含めると「買い物をする」(11名)、過去にも含めて「野菜等を出品している」(11人)という回答があった。商品を購入するケースとしては、贈物や土産物として施設で生産する豆腐や酒類等を購入しているという回答があった。

株式会社Xで扱う商品は直売所の野菜も含めて観光客向けの商品であるために、通常の買い物の場としては利用されていない。公共交通を利用しての買い物が不便な地域であり、日用品の購入など課題を抱える地域であることを踏まえると、地域住民の買

い物利用が増えるような事業も今後検討できるのではないかと考えられる。

3) 小 括

過疎高齢化により地域コミュニティの機能が低下している状況を窺い知ることはできたものの、他方で住民の地縁組織や地域振興団体への参加意識はかなり高いという印象を得た。地域には多様な組織が縦横にあり、相互扶助や見守り等の生活支援や、農業用水や入浜利用の管理等の生産支援、祭りや寺社管理等の伝統文化・行事の維持等、さまざまな機能を担っていることも明らかになった。しかし住民の高齢化のなかで役員のなり手が少ないという問題はどの組織でも悩みの種であるようだ。

こうした地域にあって、地域の活性化を担う主体をどこに求めるかを考えた際、地縁組織をベースとした事業組織である株式会社Xの取り組みはひとつのモデルとして考えられるのではないだろうか。株式会社Xの取り組みは、地域の活性化を目的として活動していた2集落の組織が事業を統合することで構成員を拡大し、生産機能を持つ組織として住民が改めてコミュニティと関わる機会を形成している。今後、株式会社Xにより生み出された収益をさらに地域内で循環させることが可能となれば、地域の維持に大きな意義を持ち得ると考えられる。全住民出資の株式会社という性格を踏まえるならば、今後地域住民の生活支援に関わる事業に展開していくことも選択肢のひとつとなろう。

V. 移動手段と交流の状況

本章では、集落外にある資源へのアクセスや、集落内外の人的交流の実態について論じていく。これまで述べてきたように、過疎集落での生活を維持していくためには、個人的条件とコミュニティによる相互扶助が必要であるが、さらに集落の外からの支援や外の資源を活用していくことも不可欠である。そこでまず、高齢者にとって不可欠な医療・介護サービスの利用実態、それにアクセスするための交通手段の利用状況、そして集落内外との人的交流の状況について、調査結果を述べていきたい。

1) 医療・介護サービスの利用状況

まず、健康状態や医療・介護サービスの利用状況は以下のとおりである。未回答を含む居住者全員に対して、55.8%の人々が通院中であると答えた。通院比率は年齢が上がるにつれて高くなっており、70歳以上では少なくとも86.8%が通院中である。通院先で最も多いのは、珠洲市内飯田地区にある珠洲総合病院や、やはり同地区にある開業医である(図4-1)。飯田地区はバスで50分、自家用車で30分かかる距離にある。70歳以上では、七尾市にある能登総合病院や、金沢市内の金沢医大、金沢大学病院等の、専門医が常駐し設備の整っている大規模病院への通院例も見られる。この状況は89年調査でも観察されていたが、市外能登地域内での通院先が今回ではやや増加している。奥能登の公立病院では医師確保難から診療科の削減がなされており、その影響もあるものと考えられる。能登総合病院は約100キロ、金沢医大は150キロほど離れており、いずれもバスを乗り継いでいかなければならない。交通手段の利用実態に関しては次章に譲るが、医療へのアクセス保障がこの地域にとって重要な政策ニーズであることは言うまでもない。

介護サービスについては、65歳以上85人中利用者は11人にとどまった。うち週1回程度のデイサービス利用者が8人、ホームヘルパー利用者が2名、等である。89年調査では、重度(食事・体位交換介助が必要)の寝たきりではないが家族が介護している例が4件あったとされている。サービス利用はデイケア1件のみだったが、施設入所希望が3件あったとされる。また99年調査ではホームヘルパー利用1件のみが確認されている。これらの過去調査が介護保険制度導

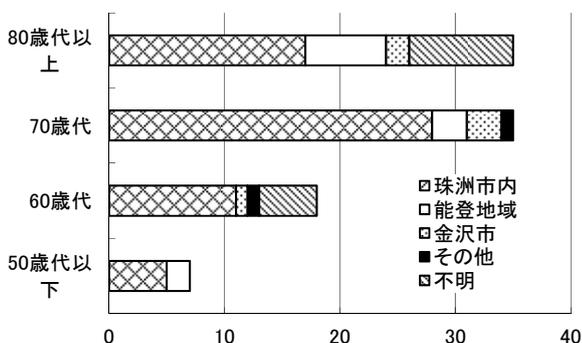


図4-1 年代別通院先(複数回答あり)。

Fig. 4-1 Hospital destination classified by age.

入前であったことを踏まえると、介護サービス利用は制度導入後利用が増加したとは言える。とはいえ、今回の訪問調査時には、足腰が弱って歩行がかなり困難と思われる高齢者、一人暮らしの高齢者にも多く出会ったが、その印象と介護サービスの利用実態とは大きくかけ離れている。介護サービスに関する情報提供のあり方、介護サービスの自己負担分への躊躇、サービスを受けることへの心理的抵抗等の要因があるものと考えられる。

2) 移動の手段について

公共交通機関の整備が十分とはいえない地方において、日々の仕事や買い物、通院などの外出の際に活用する「足」として自動車の使用が高くなることが考えられる。珠洲市の公共交通の状況についても同様である。たとえば個人で買い物や通院などの移動手段として活用できるのは、限られた公共交通機関か、誰かに依頼し車に乗せてもらうなどの手段などであり、自動車を運転するか否かこの地域でどのように生活をしていくかに影響を与える要素の一つとみることができる。ここではまず、生活していくうえでの移動にかかわる手段の状況等についてみていくことにする。

2-1) 自動車運転の有無

まずは、地域で生活している人びとが自動車の運転をするか否かを確認していくと表4-1のようであった。今回調査を実施した3集落では「自動車の運転をする」人は90人(52.7%)と半数を少し超える程度であり、68人(45.3%)と半数弱の人びとが「自動車の運転をしない」と回答している。また、A, B, Cの集落別にみていくと、もっとも「自動車を運転する」者が多いのはB集落で38人(60.3%)、次いでA集落23人(50.0%)、C集落29人(46.0%)となっている。B, A集落では、自動車の運転をすると回答している人が半数以上であったものの、C集落では運転をしない人びとの割合が半数を超えているという状況であった。

さらに自動車運転の有無について、年齢別にみていくと「自動車の運転をする」と回答している人びとの割合は、20歳代以下と90歳以上では一人もおらず、30歳代で100%、40歳代85.7%、50歳代95.7%、60歳代82.4%、70歳代41.0%、80歳代27.3%となってい

る（表4-2）。60歳代までは8割以上の人びとが「自動車の運転をする」と回答しているものの、70歳代、80歳代、90歳代といった高齢層では年齢が高くなるにしたがい「自動車の運転をしない」人が増えてきているという結果であった。

珠洲市では、高齢者の運転免許返上者に路線バスの無料乗車券を配布しており、近年免許返上者は増えているとのことである。しかし、農・漁業の従事や日常生活の上で自家用車の必要性は高く、この調査集落では高齢者になるにつれ運転しない人がおおくはなるものの、なお高齢ドライバーは少なくはない。

また、日常的な買い物などは個人ではなく、世帯単位で済ますことも可能である。そこで、世帯内に

「自動車の運転をする」人がいるかどうかを確認したものが表4-3である。3集落全体では、49世帯（75.4%）と約4分の3の世帯で「自動車の運転をする」者がいるという回答があった。一方で、世帯全員が「自動車の運転をしない」との回答が16世帯（24.6%）あり、約4分の1の世帯が公共交通機関やの自家用者以外の交通手段に依存しなければならない状況にある。

なお、運転者のいない世帯は、89年調査では69世帯中31世帯（44.9%）、99年調査では54世帯中18世帯（33.3%）であった。これらと比較すると、自家用車に依存する世帯の比率はむしろ増加していることがわかる。

表4-1 自動車運転の有無（個人）.

Table 4-1 Existence of car driving by individuals.

	有		無		不明		計	
	人	%	人	%	人	%	人	%
3集落全体	90	52.7	68	45.3	3	2.0	161	100.0
A	23	50.0	10	41.7	2	8.3	35	100.0
B	38	60.3	24	38.1	1	1.6	63	100.0
C	29	46.0	34	54.0	0	0.0	63	100.0

注：各項目の割合は四捨五入しているため、その和が100にならない場合もある。

表4-2 年代別自動車運転の有無（個人）.

Table 4-2 Existence of car driving by age.

	有		無		不明		計	
	人	%	人	%	人	%	人	%
3集落全体	90	52.7	68	45.3	3	2.0	161	100.0
20歳未満	0	0.0	10	90.9	1	9.1	11	100.0
20歳代	0	0.0	0	0.0	1	100.0	1	100.0
30歳代	9	100.0	0	0.0	0	0.0	9	100.0
40歳代	6	85.7	1	14.3	0	0.0	7	100.0
50歳代	22	95.7	1	4.4	0	0.0	23	100.0
60歳代	28	82.4	6	17.7	0	0.0	34	100.0
70歳代	16	41.0	23	59.0	0	0.0	39	100.0
80～84歳	9	27.3	23	69.7	1	3.0	33	100.0
90歳以上	0	0.0	4	100.0	0	0.0	4	100.0

表4-3 自動車運転の有無（世帯）.

Table 4-3 Existence of car driving by household.

	有		無		計	
	世帯	%	世帯	%	世帯	%
3集落全体	49	75.4	16	24.6	65	100.0
A	12	75.0	4	25.0	16	100.0
B	21	77.8	6	22.2	27	100.0
C	16	72.7	6	27.3	22	100.0

2-2) 利用している交通の手段

次に日常生活を行う上で必要となる通勤・通学や買い物、通院をはじめとし、どこかへ出かける際、実際に使用している交通の手段について確認していくと表4-4のようである。3集落全体では、「自家用車」がもっとも多く111人（68.3%）であり、7割弱となっている。「自家用車」以外では、「バス」が24人（14.9%）、別居子や兄弟等の「親族等の車」9人（5.6%）、「近隣・知人の車」8人（5.0%）、「スクールバス」6人（3.7%）、「タクシー（福祉タクシー含）」3人（1.4%）、「バイク」2人（1.2%）となっている。また、その他として「便利屋」（近くの集落で送迎を含む多様なサービスを引き受ける業者がいるとのこと）をあげる人（1人）もいた。

地域別にみていくと、A集落では「自家用車」および「バス」を利用している人の割合が他の集落に比べ高くなっている。一方、C集落では「親族等の車」や「近隣・知人の車」をあげている人の割合が他の集落に比べ高い傾向がみられる。

また、先にみた「自動車の運転の有無」において個人として「運転をしない」との回答があった68人のみの利用している交通の手段についてみたものが表4-5である。3集落全体では、「自家用車」や「バス」を利用している人の割合が高く、それぞれ20人

（29.4%）、23人（33.8%）と約3割ずつとなっている。また、「親族等の車」や「近隣・知人の車」をあげる人がいずれも1割以上となっている。

さらに、世帯員全員が「自動車の運転をしない」と回答のあった人びとに限って利用している交通の手段をみていくと、地域別で大きく異なっているものの全体として「バス」の利用が高く、自家用車を使用することができない世帯にとっては大切な「足」としての役割を果たしていることが確認することができた。また、「バス」の利用が少ない地域で特に「親族等の車」や「近隣・知人の車」をあげる人の割合が高くなっている。親族等や近隣・知人に乗せてもらうことができることにより、バスの利用が少ないのかどうかまでをここでは確認することはできない。しかしながら、少なくとも血縁や地縁といった個人が持つ社会関係が、利用できる交通の手段にも関係しているとみることができよう。

3) 親族等の交流の状況

地域生活のなかで、どのような社会関係もちながら生活しているのかは、それぞれの個人、世帯にとっての生活の中身にもかかわることだといえる。ここでは、身近な親族等に焦点をあて、その状況についてみていく。

表4-4 使用している移動手段（複数回答）。

Table 4-4 Means of transportation currently used.

	自家用車		バイク		バス		スクールバス		親族等の車		近隣・知人の車		タクシー・福祉タクシー		その他	
	回答	%	回答	%	回答	%	回答	%	回答	%	回答	%	回答	%	回答	%
3集落全体	110	68.3	2	1.2	24	14.9	6	3.7	9	5.6	8	5.0	3	1.4	1	0.6
A	26	74.3	0	0.0	7	20.0	1	2.9	1	2.9	0	0.0	1	2.9	0	0.0
B	42	66.7	2	3.2	7	11.1	2	3.2	0	0.0	3	4.8	1	1.6	1	1.6
C	41	65.1	0	0.0	10	15.9	3	4.8	8	12.7	5	7.9	1	1.6	0	0.0

表4-5 自動車の運転をしない人びとの交通手段（複数回答）。

Table 4-5 Means of transportation of people who do not drive.

	自家用車		バイク		バス		スクールバス		親族等の車		近隣・知人の車		タクシー・福祉タクシー		その他	
	回答	%	回答	%	回答	%	回答	%	回答	%	回答	%	回答	%	回答	%
3集落全体	20	29.4	2	2.9	23	33.8	6	8.8	9	13.2	8	11.8	3	4.4	1	1.5
A	3	30.0	0	0.0	6	60.0	1	10.0	1	10.0	0	0.0	1	10.0	0	0.0
B	5	20.8	2	8.3	7	29.2	2	8.3	0	0.0	3	12.5	1	4.2	1	4.2
C	12	35.3	0	0.0	10	29.4	3	8.8	8	23.5	5	14.7	1	2.9	0	0.0

3-1) 交流がある相手

世帯単位で親族等との交流の有無を確認していくと、今回調査を実施することができた65世帯中、「不明」の1世帯を除いた64世帯で親族等との交流があるとの回答をしている。では、どのような人びとの交流があるのかについて、各世帯の世帯主との続柄で確認していくと、表4-6のような状況であった。

交流がある相手には、息子や娘といった「子ども」や「孫」、本人の「兄弟姉妹」、「おじ・おば」、「おい・めい」、そして、配偶者の兄弟姉妹（「義理の兄弟姉妹」）や「配偶者の実家」などが具体的に上げられている。また、具体的な続柄を分類することができなかった「親族」との回答や「母」や「妹の嫁ぎ先」といった個別的な相手について、ここでは「その他」と分類してまとめている。

A, B, Cのいずれの集落でも「子ども」を上げる人がもっとも多くなっている。特に、A集落、B集落では、約8割の人びとが交流のある相手として「子ども」を上げている（それぞれ、81.3%、80.8%）。一

方で、C集落では、他の集落に比べ「兄弟姉妹」（40.9%）や「おじ・おば」（18.2%）を上げる人が多くなっているという状況である。

3-2) 交流がある相手先の数と居住地

次に、各世帯で交流がある相手として上げられた人びとの数を確認したものが表4-7である。3集落全体でみていくと、「2か所」以上の複数の交流先を上げている世帯が全体の8割以上を占めている。特にC集落では、5か所以上の交流先を上げている世帯の割合が2割を超えており、より多くの人びとのつながりをもちながら生活していることを確認することができた。

次に、交流がある相手の居住地について「市内」、「県内」「県外」に区分し、確認していくと、表4-8のようであった。A, B, Cの集落ごとにその状況は異なっていることがわかる。A集落では、交流のある相手が市外に居住している場合の割合がやや高いものの、「市内」、「県内」、「県外」の全体にわたって

表4-6 交流のある相手（世帯主からみた続柄）（複数回答）.

Table 4-6 Interacting person - by the relationship to the head of the household.

	子		孫		兄弟姉妹		義兄弟姉妹		配偶者の実家		おじ・おば		甥・姪		その他	
	回答	%	回答	%	回答	%	回答	%	回答	%	回答	%	回答	%	回答	%
3集落全体	49	76.6	8	12.5	15	23.4	7	10.9	3	4.7	7	10.9	2	3.1	8	12.5
A	13	81.3	3	18.8	3	18.8	1	6.3	2	12.5	1	6.3	1	6.3	1	6.3
B	21	80.8	3	11.5	3	11.5	3	11.5	1	3.9	2	7.7	1	3.9	3	11.5
C	15	68.2	2	9.1	9	40.9	3	13.6	0	0.0	4	18.2	0	0.0	4	18.2

表4-7 交流のある相手先の数.

Table 4-7 Number of interacting persons.

	1か所		2か所		3か所		4か所		5か所以上		不明	
	回答	%	回答	%	回答	%	回答	%	回答	%	回答	%
3集落全体	8	12.5	19	29.7	17	26.6	10	15.6	8	12.5	2	3.1
A	4	25.0	8	50.0	2	12.5	1	6.3	1	6.3	0	0.0
B	2	7.7	10	38.5	8	30.8	3	11.5	2	7.7	1	3.9
C	2	9.1	1	4.6	7	31.8	6	27.3	5	22.7	1	4.6

表4-8 交流のある相手の居住地（複数回答）.

Table 4-8 Residence of interacting persons.

	市内		県内		県外		不明	
	回答	%	回答	%	回答	%	回答	%
3集落全体	33	51.6	38	59.4	33	51.6	5	7.8
A	7	20.0	10	28.6	9	25.7	0	0.0
B	11	16.2	16	23.5	11	16.2	3	11.1
C	15	68.2	12	9.1	13	40.9	2	13.6

いる。また、B集落では、「県内」で居住している場合が高くなっている。さらにC集落では、「市内」に居住している場合の割合がもっとも高く、約7割を占めている一方、「県外」に居住している場合も4割程度と、二極化している状況がみられる。

3-3) もっとも頻繁に交流のある相手との交流状況

以上に、交流のある相手の状況についてみてきたが、どのような交流が行われているのかを確認していく必要がある。そこで、次にもっとも頻繁に交流のある相手に焦点をあて、その交流の状況について確認していきたい。

まずは、交流頻度についてである。もっとも頻繁に交流のある相手との交流頻度を「週に1回以上」、「月数回」、「年数回」に区分し表したのが表4-9である。3集落全体では、「週に1回以上」の割合が37.5%ともっとも高くなっている。なかには「毎日」の交流があるとの回答もあり、日常的な交流があることが確認することができる。しかしながら一方で、「年に数回」との回答の割合も34.4%と3割以上となっており、二極化の状況がみられる。

さらに、集落別にみていくと、A集落では、半数以上の56.3%が「週に1回以上」の交流があるとの回答をしている。次にB集落では、「月数回」、「年数回」といった定期的な交流との回答がともに34.6%と高くなっている。C集落では、「週に1回以上」の

交流があるとする世帯が40.9%と4割を占めている一方、「年数回」と回答している世帯も36.4%となっている。世帯ごとにその交流頻度は二極化している状況にある。

次に、もっとも頻繁に交流のある相手について確認したものが表4-10である。集落別でみていくとその割合、大きく異なっているものの、いずれの集落も「子ども」を挙げる世帯がもっとも多くなっている。また次いで、「兄弟姉妹」、「義理の兄弟姉妹」の回答が上げられていた。

4) 日ごろの買い物環境等

4-1) 買い物の頻度

日常生活を営むうえで必要な食材や日用品を購入する頻度についてみていくと、週に2~3回以上の頻度で買い物に出かけているという世帯の割合は、A集落では93.8%、B集落では74.0%、C集落では72.7%となっている。各地域とも7割以上の人びとが、5日に1度の割合で買い物に出かけていることになる(表4-11)。しかし一方で、「月に数回」(5世帯)や「年に数回」1世帯)、「不定期」(2世帯)といった、日常生活上の買い物の頻度としては回数が少ない、または十分ではないと考えられるような回答が、少数ではあるがみられた。

そこで、「月に数回」、「年に数回」そして「不定期」との回答があった世帯について詳しくみていく。まず、「月に数回」との回答の5世帯であるが、この5世帯

表4-9 もっとも頻繁に交流のある相手との交流頻度。

Table 4-9 Frequency of interacting with the person who interact most frequently.

	週に1回以上		月数回		年数回		その他		不明	
	回答	%	回答	%	回答	%	回答	%	回答	%
3集落全体	24	37.5	14	21.9	22	34.4	2	3.1	2	3.1
A	9	56.3	2	12.5	5	31.3	0	0.0	0	0.0
B	6	23.1	9	34.6	9	34.6	0	0.0	2	7.7
C	9	40.9	3	13.6	8	36.4	2	9.1	0	0.0

表4-10 もっとも頻繁に交流のある相手(世帯主からみた続柄)(複数回答)。

Table 4-10 Person who interact most frequently - by the relationship to the head of the household.

	子		孫		兄弟姉妹		義兄弟姉妹		配偶者の実家		おじ・おば		甥・姪		その他	
	回答	%	回答	%	回答	%	回答	%	回答	%	回答	%	回答	%	回答	%
3集落全体	32	50.0	4	6.3	12	18.8	6	9.4	3	4.7	3	4.7	1	1.6	6	9.4
A	10	62.5	2	12.5	3	18.8	1	6.3	2	12.5	0	0.0	0	0.0	1	6.3
B	12	46.2	2	7.7	2	7.7	3	11.5	1	3.9	1	3.9	1	3.9	3	11.5
C	10	45.5	0	0.0	7	31.8	2	9.1	0	0.0	2	9.1	0	0.0	2	9.1

表4-11 日ごろの買い物の頻度.

Table 4-11 Frequency of daily shopping.

	毎日		週1回～2回		週2～3回		月数回		年数回		不定期		不明		計	
	回答	%	回答	%	回答	%	回答	%	回答	%	回答	%	回答	%	回答	%
3集落全体	5	7.7	25	38.5	21	32.3	5	7.7	1	1.5	2	3.1	3	4.6	65	100.0
A	2	12.5	10	62.5	3	18.8	1	6.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	16	100.0
B	1	3.7	8	29.6	11	40.7	3	11.1	0	0.0	0	0.0	4	14.8	27	100.0
C	2	9.1	7	31.8	7	31.8	1	4.6	1	4.6	2	9.1	2	9.1	22	100.0

のうち3世帯は、自分では月に数回程度であるが、農協からの配達を利用したり、友人に買い物を依頼したりしているというもので、代替する手段を持っている状況であった。次に「年に数回」との回答のあった世帯については、月に1度、定期的に金沢に出かけた際に“まとめ買い”をしているため、日常的な買い物はほとんど必要がなく「年に数回」であるものであった。さらに「不定期」との回答のあった2世帯では、「必要に応じて」や「友人に誘われたときに」といった状況であった。

4-2) 買い物をする場所と買い物に出かける際に使用する交通手段

日常的な買い物をする場所（地域）について、複数回答で確認をしたものが表4-12である。3集落ごとの割合は異なっているものの、「飯田（珠洲市の中心部）のスーパーマーケット等」との回答が86.2%（A集落100.0%、B集落77.8%、C集落86.4%）となっている。それ以外では、「農協」が次いで高い割合に

なっているものの、その割合は約1割程度にとどまっている。つまり、この地域で生活している人びとの日常的な買い物する先が、市内の飯田周辺にあるスーパー等にはほぼ集約されている状況であることがわかる。

それでは、買い物にでかける際にはどのような交通機関を使用しているのかを次にみていくと表4-13のようであった。もっとも割合が高くなっているのは、本人または同居家族が運転する「自家用車」であり69.2%（A集落75.0%、B集落66.7%、C集落68.2%）となっている。次いで割合が高いのは「バス」で20.0%（A集落12.5%、B集落29.6%、C集落13.6%）、「別居家族や親族等の車」6.2%（A集落6.3%、C集落13.6%）、「友人・知人の車」6.2%（B集落3.7%、C集落13.6%）と続いている。本人や同居家族による「自家用車」に加え、「別居家族や親族の車」、「友人・知人の車」といったような「自動車」で買い物にでかける世帯が圧倒的に多くなっている。特に「自家用車」を使用している世帯がもっとも多い状況は、

表4-12 日ごろ買い物をする場所（複数回答）.

Table 4-12 Destination of daily shopping.

	飯田のスーパー等		飯田以外の市内店舗		農協		市外のスーパー等		不明	
	回答	%	回答	%	回答	%	回答	%	回答	%
3集落全体	56	86.2	1	1.5	6	9.2	5	7.7	8	12.3
A	16	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
B	21	77.8	1	3.7	3	11.1	3	11.1	6	22.2
C	19	86.4	0	0.0	3	13.6	2	9.1	2	9.1

表4-13 日ごろの買い物に出かける手段（複数回答）.

Table 4-13 Means of transportation for daily shopping.

	自家用車（本人・同居家族）		車（別居家族・親族）		車（友人・知人）		バス		タクシー		配達		その他		不明	
	回答	%	回答	%	回答	%	回答	%	回答	%	回答	%	回答	%	回答	%
3集落全体	45	69.2	4	6.2	4	6.2	13	20.0	3	4.6	2	3.1	3	4.6	4	6.2
A	12	75.0	1	6.3	0	0.0	2	12.5	1	6.3	1	6.3	0	0.0	1	6.3
B	18	66.7	0	0.0	1	3.7	8	29.6	1	3.7	1	3.7	2	7.4	3	11.1
C	15	68.2	3	13.6	3	13.6	3	13.6	1	4.6	0	0.0	1	4.6	0	0.0

表4-14 車の運転をする者がいない世帯の買い物に出かける手段（複数回答）.

Table 4-14 Means of transportation for daily shopping in the household without car driver.

	車(別居家族・親族)		車(友人・知人)		バス		タクシー		配達		その他		不明	
	回答	%	回答	%	回答	%	回答	%	回答	%	回答	%	回答	%
3集落全体	5	31.3	2	12.5	10	62.5	3	18.8	1	6.3	3	18.8	1	6.3
A	1	25.0	0	0.0	2	50.0	1	25.0	1	25.0	0	0.0	0	0.0
B	0	0.0	0	0.0	5	83.3	1	16.7	0	0.0	2	33.3	1	16.7
C	4	66.7	2	33.3	3	50.0	1	16.7	0	0.0	1	16.7	0	0.0

既にみてきたようにこの地域に生活する人びとを世帯単位でみた際の「自動車の運転をする者がいる」ことの割合の高さから考えると当然の結果ともいえる。

では、少ないながら世帯内に「自動車の運転をする者がいない」場合、買い物に出かける際にどのような手段を用いているのだろうか。世帯内に自動車の運転をする者がいない世帯だけに限って、買い物に出かける際に使用する交通手段を確認したのが表4-14である。3集落ごとでその状況は大きく異なっているものの、公共交通である「バス」を使用しているとの回答が全体で62.5%（A集落50.0%、B集落83.3%、C集落50.0%）となっている。たとえば、「別居家族や親族の車」や「友人・知人の車」といった選択肢をもつ人びともみられるが、これらはいずれも「別居家族や親族」、「友人・知人」の都合に合わせなければならないものである。そういった意味では、特に世帯内に自動車を運転する者がいない世帯にとって、公共交通機関としてのバスの存在は欠かすことができないものである。また、年齢が高くなるにつれ、自分で車の運転をしないという者が増えてくる傾向があることを既にみてきた。地域で生活する人びとが今後もこの地域で暮らし続けていくことを実現していくためには、環境として公共交通機関等、生活に欠かせない移動手段の整備、確保が大きな意味をもつのではないだろうか。

5) 小 括

人びとが日々の生活で活用している移動手段状況や親族、近隣などの社会関係の状況を以上にみてきた。多くの過疎・中山間地域同様、日々の買い物等をはじめ日常的な移動手段として「自家用車」が主となっているものの、その「自家用車」は必ずしも自らが運転するわけではないことも含まれていることを確認することができた。特に高齢者を中心に、

家族に運転する「自家用車」に同乗とする場合がみられる。さらに、移動手段の確保においても近隣に住む別居家族や親族、友人、知人といった世帯員が持つヒューマンネットワークが機能している状況もみられたが、これらのサポートはそれぞれの都合によって提供されるため限定的にならざるを得ない。家族、親族等によるサポートの有無にかかわらず、地域で暮らし続けるための社会環境としての公共交通機関等の整備が求められよう。

VI. おわりに

上記の調査活動を通じて得た知見は多岐にわたるが、以下では確認できた生活・生業上の現況と、今後集落での生活を維持していく上での課題を整理していきたい。

第一に、過去の調査時点に比較して、ここ10年間に過疎・高齢化は加速し、いわゆる限界集落化が進行している。独居高齢者世帯が増加し、見守りや相互扶助の必要性は高くなっているといえる。他方で過去調査時からの居住者の推移を見たとき、家業の継承や親との同居を機としたUターンや、限られているもののIターンの存在も確認できた。一層の人口減少に歯止めをかけ、この地域を維持していく上では、今後こうしたI/Uターンの条件整備が必要である。特に現金収入の少なさを農業・漁業からの現物で補うという家計構造を踏まえると、農業・漁業への参入を容易にしていく方策が求められるだろう。

第二に、生業に関しては全体的な規模の縮小や担い手の高齢化が顕著に表れた。農業については自給農家化が進み、担い手不足から規模縮小した農地の流動化が進まず、耕作放棄地が増加している。2007年以降の新農政による集落営農推進政策^(注9)の下で、農業の機能集団としての集落が注目されるようになったが、この地域では地形や担い手の問題から集

落営農はほとんど進んでいないといえる。森林については大規模な所有者の山林を除くと大半が放置されている。他方で漁業については、個人による比較的小規模な刺網や採貝藻が主であるが、干物等に加工して出荷するなど含め、貴重な現金収入の手段となっている。このように、里山里海の資源の自給的利用と若干の販売収入がこの地域の生活を支える条件となっているのである。こうした状況に鑑みた政策課題としては、これらの自給的生産活動を最低限維持していくための支援が必要ということになる。IVで明らかにされたように、聞き取りの中では、集落外に住む家族・親族が繁忙期の農作業を担うという話、漁の手伝いのために週末を利用してやってくるというような話をしばしば耳にした。過疎高齢化の進む地域における生業の維持のためには、実はこうした外部からの人的支援が不可欠であるのだが、こうした支援を血縁関係に依存したものにとどめず、地域間の交流として構築されることも検討に値しよう。

第三に、地域コミュニティのあり方については、地縁組織が担う多面的な役割と地域内に縦横にわたって存在する多様な組織とが見出された。すなわち、階層別の生涯学習的組織、生活支援的組織、生産手段の共同管理のための組織等である。とはいえ、マンパワーに限られる限界集落にあってはその担い手をそれぞれに確保することは容易ではない。実態としては集落内の限られた人々によってこれらの活動が担われており、区長はこれら地域の縦横の組織を知悉するキーパーソンとなっている。IIIで述べた株式会社もまさにこの例であり、地縁組織である町内会をベースに設立している。過疎集落においては、地縁組織である町内会が実態として集落の多様な機能を担うようになってみるとみることもできよう。ここから見出される政策課題としては、こうした地域のキーパーソンを外から支える仕組みづくり、例えば区長を補佐する人員の配置といったものが求められることになろう。

第四に、集落外の資源へのアクセス、特に買物や通院のための移動手段の確保には課題が多いということも明らかになった。自家用車への依存は過去調査より高まっており、高齢ドライバーが多いことが推測される。しかしこのことは同時に、加齢により運転が困難になった場合の移動手段としてバス交通

への潜在的なニーズは高いであろうことも示唆する。親族や知人に送迎を依頼するケースが多くあり、また、集落外（市内外）に居住する親族との交流頻度が高いことから、こうした親族によって移動支援がなされている状況もある。しかしこれは依頼相手の都合に従わざるを得ないものであり、移動の自由が保障されているとは言いがたい。他方で、高齢者にとっては、定時性に弱みをもつバスの利用、また長時間バスに揺られての移動は、そもそも身体状況が許すかぎりでは可能であるといえる。従って、公共交通手段の保障のあり方としては、デマンドバスや乗り合いタクシーのように、自宅からのアクセスがより容易である必要があると考えられる。

注

- (1) 89年調査については井上ほか（1990）、河野・信耕（1990）、佐藤（1991）、碓山（1992）、99年調査については河野（2000）、黒梅（2004）においてそれぞれ調査結果の報告がまとめられている。本稿では、89年調査に関する参照は主として井上ほか（1990）、99年調査に関する参照は主として河野（2000）に依っている。なお、参考文献でも調査対象地域名を伏せるため、参考文献一覧でも地名を伏字にしている。
- (2) 農林水産省「農村地域の姿」は農林業センサスの主要データおよび地域における様々な活性化に向けた取組状況（文字情報）を掲載し、集落単位で公表している。<http://www.machimura.maff.go.jp/karte/search.aspx>
- (3) 秘密保護上非公開となっているA集落の値を除く。
- (4) 分収造林事業の経営改善に関する検討会「分収造林事業の経営改善計画」（平成17年2月）によると、珠洲市の公社造林面積は1,895haであり県内市町のうち最も広い。<http://www.ishi-rin.or.jp/>より。
- (5) 調査票では「所有面積」としているが、現在の耕作面積（経営面積）として回答している可能性もある。したがって水田のみが放棄されるのではなく、畑も耕作放棄地が存在している可能性はあろう。
- (6) 聞き取り調査によると、地主が共済組合や水利費、ポンプの電気代人件費を負担しても借り手がない状況であるという。
- (7) 余談であるが、A集落は漁業および観光業が主であり、海岸に面して耕地も狭いため農林業は必ずしも盛んとは言えない。そうした中で山林資源の利用割合が他の集

落よりも高いことは着目すべき点である。

文 献

- 林 直樹・齋藤 晋編著, 2010: 撤退の農村計画—過疎地域からはじまる戦略的再編. 学芸出版社, 京都, 197p.
- 久繁哲之介, 2010: 地域再生の罫. 中公新書, 中央公論社, 東京, 254p.
- 本間義人, 2007: 地域再生の条件. 岩波新書, 岩波書店, 東京, 222p.
- 本間義人・檜 貢・加藤光一・木下 聖・牧瀬 稔, 2010: 地域再生のヒント. 日本経済評論社, 東京, 263p.
- 碓山 洋, 1992: 「もう一つの過疎化」進行下の財政—1980年代の珠洲市財政の検討—. 医療・福祉研究, 5, p.45-55.
- 井上英夫・伍賀一道・横山寿一, 1990: 過疎地域における医療・福祉—珠洲市〇〇地区医療・福祉実態調査報告—. 日本海文化, 16, 1-81.
- 伊関友伸, 2009: 地域医療—再生への処方箋. ぎょうせい, 東京, 318p.
- 香川正俊編著, 2010: 都市・過疎地域の活性化と交通の再生, 成山堂書店, 東京, 231p.
- 片木 淳・藤井浩司・森 治郎編, 2008: 地域づくり新戦略—自治体格差時代を生き抜く—. 一藝社, 東京, 261p.
- 河野すみ子・信耕久美子, 1990: 珠洲市〇〇地区住民の医療・福祉実態調査報告, 医療・福祉研究, 3, 11-26.
- 河野すみ子, 2000: 「もう一つの過疎化」と高齢者の医療と福祉—1999年珠洲市〇〇地区調査から—. 医療・福祉研究, 11, 85-92.
- 黒梅 明, 2004: 珠洲市〇〇地区医療・福祉実態調査を取り組んで. 医療・福祉研究, 14, 37-44.
- 諸富 徹, 2010: 地域再生の新戦略. 中公叢書, 中央公論社, 東京, 304p.
- 中嶋 信, 2010: 集落再生と日本の未来—持続できる地域づくり—. 自治体研究社, 東京, 182p.
- 大野 晃, 2008: 限界集落と地域再生. 高知新聞社, 高知, 313p.
- 佐口和郎, 2010: 事例に学ぶ地域雇用再生—経済危機を超えて, ぎょうせい, 東京, 367p.
- 佐口和郎, 2011: 日本における地域雇用政策の進化と現状, 社会政策. 2 (3), 5-20.
- 佐藤あづさ, 1991: 過疎化における高齢者の生活—1990.8.21~24珠洲市〇〇地区調査から—. 医療・福祉研究, 4, 67-72.
- 関満 博・松永桂子編, 2009: 農商工連携の地域ブランド戦略. 新評論, 東京, 243p.
- 橘川武郎・篠崎恵美子, 2010: 地域再生あなたが主役だ—農商工連携と雇用創出. 日本経済評論社, 東京, 236p.
- 山下祐介, 2012: 限界集落の真実. 中公新書, 中央公論社, 東京, 285p.

再生した谷津田とため池における 水生昆虫の初期定着状況について

野村進也^{1*}・笠木哲也^{1,2}・木村一也^{1,2}・中村浩二²

2012年9月21日受付, Received 21 September 2012
2012年12月27日受理, Accepted 27 December 2012

A Survey of Aquatic Insects in Restored Rice Paddies and Ponds

Shinya NOMURA^{1*}, Tetsuya KASAGI^{1,2}, Kazuya KIMURA^{1,2} and Koji NAKAMURA²

Abstract

The fauna of aquatic insects and dragonflies was examined in restored paddy fields and ponds within the Yatsuda valley. In early June of 2012, the paddy fields were restored artificially. After that, a field census was conducted from June to September. During the study period, 27 species including 9 coleopterans, 5 hemipterans and 13 Odonata species were recorded in the paddy fields and ponds. In particular, nymphs belonging to the *Orthetrum* species, and larvae and adults belonging to the *Rhantus suturalis* species were frequently observed, suggesting that they were the pioneer species in this site field.

Key Words: aquatic insect, restoration of paddy fields, biodiversity

キーワード: 水生昆虫, 水田の再生, 生物多様性

I. はじめに

日本の里山では谷部は谷津田として水田耕作に利用されることが多い。谷津田の水田やため池は水生昆虫類の生息場所として重要な環境となっている。このような里山の農地環境は農業活動によって維持され、そこに生息する生物の多様性も維持されてきた(武内ほか, 2001)。しかし、谷津田が数多く分布する中山間地では、水田の耕作放棄が増加している(日鷹, 2010)。

長期間放棄された谷津田に水田やため池を再生し、水生昆虫群集の回復ポテンシャルを測ることは、

生物多様性保全に向けての指針となる。特にゲンゴロウ類やトンボ類はため池や水田を主要な生息場所として利用しており、回復の指標となる昆虫群である(西城, 2001; 日鷹, 1998)。したがって、水生昆虫類の種類相に加えて、これら昆虫の定着状況をモニタリングしていくことは、谷津田の水田やため池の再生に伴う水生昆虫群集の回復状況を把握するのに有効と考えられる。

里山の生態系調査の一環として、石川県金沢市の角間丘陵地に位置する金沢大学角間キャンパスの里山研究林で、水田が放棄されていた谷地に新たな水田とため池を造成した。本研究では、この水田とた

¹金沢大学地域連携推進センター 〒920-1192 石川県金沢市角間町 (Center for Regional Collaboration, Kanazawa University, Kakuma-machi, Kanazawa, 920-1192 Japan)

²金沢大学環日本海域環境研究センター生物多様性部門 〒920-1192 石川県金沢市角間町 (Division of Biodiversity, Institute of Nature and Environmental Technology, Kanazawa University, Kakuma-machi, Kanazawa, 920-1192 Japan.)

*連絡著者 (Author for correspondence)

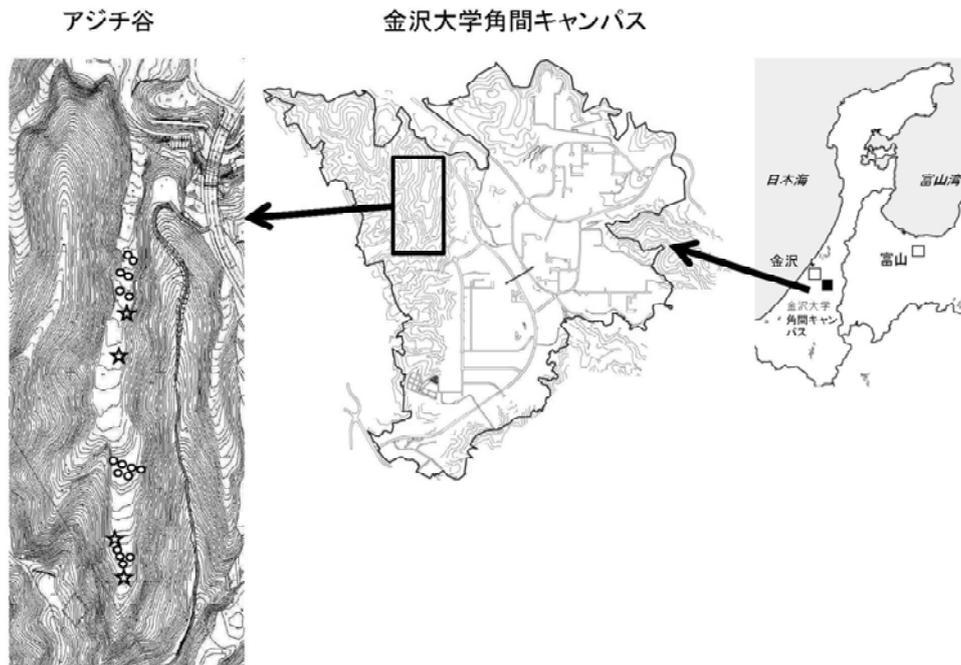


図1 金沢大学角間キャンパスの位置(右図&中央)とアジチ谷における水生昆虫の採集場所の配置図(左図). 左図の○印と☆印はそれぞれ水田とため池を表す.

Fig. 1 Location of the study sites (right and center) and spatial arrangement of sampling points for censuses (left). Circles and stars in left figure show paddies and ponds, respectively.

め池の水生昆虫群集の回復状況をモニタリングしたことにより、初期の生息状況が明らかになったので、その結果をここに報告する。

II. 調査地と調査方法

1) 調査地

調査地は石川県金沢市南東部の角間丘陵地に位置する金沢大学角間キャンパス内に設置した(図1)。角間キャンパス一帯は大学移転前まで典型的な里山景観が広がっていた地域で、かつて薪炭林や谷津田であった谷などを含む林地がキャンパス内におよそ80ha残されている。本調査ではアジチ谷と呼ばれている谷を調査サイトとした(図1)。アジチ谷は北側から南方向に入る谷で、奥行き約400mで、谷の幅は狭い場所で10m、広い場所で40m程度である。アジチ谷は1980年代には既に耕作されておらず、放置されてから少なくとも30年以上が経過している(日本地図センター, 1997)。

2012年4月29日から5月13日にかけて、谷の平坦部全体に渡って低木や雑草を除去し、実験用水田16個(図2)と、ため池4個(図3)を造成した。ひとつの水田の面積は約4m²、深さ10cmとし、谷の全体に渡っ



図2 調査地に復元した水田.
Fig. 2 A paddy constructed in the study site.



図3 調査地に造成したため池.
Fig. 3 A pond constructed in of the study site.

て16個作った。各水田には6月2日に無農薬のコシヒカリ苗を150株程度植え、肥料や農薬を使用せず生育させた後、9月29日に稲刈りを行った。ため池も水田と同程度の面積と深さとし、谷の奥に2個、中央部に2個作った。谷の奥部からの湧水をため池に引き込み、その水を水路または塩化ビニール製のパイプによって水田に流した。また、斜面に近い水田には、パイプを使って斜面裾からの湧水を直接水田に流した。水を引き込んだ水田から、パイプで全ての水田に水を流した。

2) 水生昆虫類の採集と同定方法

水生昆虫類の採集は約2週間間隔で、2012年6月18日、7月3日、7月15日、7月30日、8月16日、9月1日、9月15日（それぞれ、センサス1から7とする）の計7回行った。採集には縦12cm、横15cm、メッシュ径約1mmの金魚網を使用し、各水田においてランダムにポイントを定めて水底から水面まで10回の掬い採りによって行い、採集した各昆虫の種名と個体数を記録した。現場での同定が困難な個体は属または科レベルで記録した。ため池は水田よりも水深が深いために金魚網の使用が困難であった。そこで、縦34cm、横35cm、メッシュ径約1mmのたも網を用いた。網のサイズが水田で使用した金魚網と異なるため、たも網をやや斜めにして上方投影面積を狭くして、たも網での1掬いを金魚網2回分として換算し、5回の掬い取りを行った。網で掬いあげた水生昆虫類は種同定と個体数のカウント終了後に水中に戻した。

3) トンボ類成虫の見取り法

トンボ類成虫は水生昆虫類と同日にルートセンサスによって調査した（福井，2010）。ルートセンサスでは全ての水田沿いに総延長約90mのルートを設定し、ルート両側それぞれ約5mの範囲に見られたトンボ成虫の種と個体数を記録した。目視で同定出来なかった個体については採集して同定したが、捕獲できなかった個体については科レベルで記録した。調査は1名の人員が約45分かけて約90mのルートを歩いて行った。

Ⅲ. 結果と考察

水田及びため池を造成してからの4ヶ月間、7回の

捕獲調査とルートセンサスによって、全14科、31種の水生昆虫類を採集した（表1）。ため池で確認した水生昆虫が10種であったのに対し、水田では24種が確認できた。

本研究では、シオカラトンボ属幼虫にはシオカラトンボ*Orthetrum albistylum speciosum*、オオシオカラトンボ*O. triangulare*、シオヤトンボ*O. japonicum japonicum*の3種が含まれていたが、現場での同定が困難であったため、シオカラトンボ属幼虫と記録して、1種としてカウントした。トンボ類は幼虫と成虫を合わせて13種が確認された。ルートセンサスではトンボ類成虫を10種61個体記録した。最も多いオオシオカラトンボは全体の62%（38個体）を占め、次いで多いオニヤンマ*Anotogaster sieboldii*は19.6%（12個体）であった。トンボ類幼虫は、掬い採りにより6種405個体が採集されており、約95%をシオカラトンボ属幼虫（385個体）が占めた。

シオヤトンボは春に成虫が出現するタイプ、シオカラトンボとオオシオカラトンボは1年に複数の世代を繰り返す多化性である（上田，1998）。アジチ谷においては初期の段階でシオヤトンボが産卵し、さらに遅れてシオカラトンボ、オオシオカラトンボが産卵した為に、3種全てを含めたシオカラトンボ属幼虫が優占したものと考えられる。

鞘翅目は182個体が採集された。ヒメゲンゴロウ*Rhantus suturalis*が最も多く、鞘翅目全体の77%（141個体）を占めた。ヒメゲンゴロウは全個体数の約半分の75個体が池で採集されており、ため池と水田の双方を利用していたが、ため池で採集された個体の殆どは成虫であった。ヒメゲンゴロウは、成虫は水の増減に応じてため池と水田の双方を使い分けるが、幼虫は水田のみで確認されることが多い（西城，2001）。今回の調査でも、同様の傾向が見られた。また半翅目は341個体が採集され、最も多いコミズムシ*Sigara sp.*が半翅目全体の70.7%（241個体）を占め、次いで多いマツモムシ*Notonecta triguttata*が24%（82個体）であった。他の半翅目の種はいずれも10個体以下であった。他に、双翅目、蜻蛉目、襜翅目の幼虫を採集した。双翅目のユスリカ類を総計で約2,600個体を採集した。また、蜻蛉目のコカゲロウ類を約530個体採集した。以上のように、再生した放棄谷津田では再生直後から、既に水生昆虫が生息する環境が成立していることが示された。

表1 アジチ谷の水田および溜め池で確認された水生昆虫と、見取り調査により確認されたトンボ類の個体数。

Table 1 List of species and captured number of aquatic insects in paddies and ponds, and number of Odonata by route census.

目	科	属	種名	学名	水田		ため池		見取り	
					成虫	幼虫	成虫	幼虫		
鞘翅目	ゲンゴロウ科	セスジゲンゴロウ属	ホソセスジゲンゴロウ	<i>Copelatus weymarni</i>	1					
		チビゲンゴロウ属	チビゲンゴロウ	<i>Hydroglyphus japonicus</i>	7					
		ヒメゲンゴロウ属	ヒメゲンゴロウ	<i>Rhantus suturalis</i>	34	32	72	3		
		マメゲンゴロウ属	マメゲンゴロウ	<i>Agabus japonicus</i>	1		1			
		未同定			1					
	ガムシ科	ゴマフガムシ属	ゴマフガムシ	<i>Berosus punctipennis</i>	3					
			ヤマトゴマフガムシ	<i>B. japonicus</i>	4					
		ヒメガムシ属	ヒメガムシ	<i>Sternolophus rufipes</i>	1	2				
		ヒラタガムシ属	キイロヒラタガムシ	<i>Enochrus simulans</i>	2	5				
			キベリヒラタガムシ	<i>E. japonicus</i>	12		1			
半翅目	コオイムシ科	コオイムシ属	オオコオイムシ	<i>Appasus major</i>	5					
	タイコウチ科	ミズカマキリ属	ミズカマキリ	<i>Ranatra chinensis</i>	3					
	マツモムシ科	マツモムシ属	マツモムシ	<i>Notonecta triguttata</i>	8	59	3	12		
	マルミズムシ科	マルミズムシ属	マルミズムシ	<i>Paraplea japonica</i>	1					
	ミズムシ科	コミズムシ属	コミズムシ sp.	<i>Sigara sp.</i>	93	101	41	6		
蜻蛉目	イトトンボ科	アオモンイトトンボ属	アオモンイトトンボ属の1種	<i>Ischnura sp.</i>				1	1	
		キイトトンボ属	キイトトンボ	<i>Ceragrion melanurum</i>					1	
		ハグロトンボ属	ハグロトンボ	<i>Atrocaopteryx atrata</i>					1	
	カワトンボ科	オニヤンマ属	オニヤンマ	<i>Anotogaster sieboldi</i>					12	
		トンボ科	ウスバキトンボ属	ウスバキトンボ	<i>Pantala flavescens</i>		1			
	ヤンマ科	シオカラトンボ属		オオシオカラトンボ	<i>Orthetrum spp.</i>					
				シオカラトンボ	<i>O. triangulare melania</i>					38
					<i>O. albistylum speciosum</i>		375		10	2
					<i>Lyriothemis pachygastra</i>		1			2
					<i>Sympetrum eroticum eroticum</i>					1
					<i>S. pedemontanum</i>					1
		ハラビロトンボ属		ハラビロトンボ	<i>Aeschnophlebia anisoptera</i>		2			
				マユタテアカネ	<i>Polycanthagyna melanictera</i>				1	
				ミヤマアカネ	<i>Anax nigrofasciatus nigrofasciatus</i>					1
				ネアカヨシヤンマ						
			ヤブヤンマ							
			クロスジギンヤンマ							

謝辞：本研究の実施にあたり、金沢大学の都野展子准教授をはじめ、米島諒、寺島佑樹、Priawandiputra Windra, Ketut Gunarta, 大宮正太郎, Lestari Asri Puji, Indraswari Karlina, 堀内瑤子, 西澤悠希, 酒井朋子, 吉村瞳, 目崎萌花, 原千穂, 飯島悠紀子, 小林美緒, 大内幸, 角谷竜一, 新田真之の学生諸氏には水田とため池の造成にあたって現場作業にご協力いただいた。匿名の査読者には初期の原稿に対して有益なコメントをいただいた。本研究は金沢大学里山本部の支援を受けるとともに、文部科学省特別教育研究経費（持続可能な地域発展をめざす「里山里海再生学」の構築—能登半島から世界へ向けた発信）により実施した。

文献

尾園 暁・川島逸郎・二橋 亮, 2012: ネイチャーガイド 日本のトンボ. 文一総合出版, 東京, 532p.
 上田哲行, 1998: 水田のトンボ群集. 水辺環境の保全. 朝倉書店, 東京, 93-124.
 西城 洋, 2001: 島根県の水田とため池における水生昆虫

の季節的消長と移動. 日本生態学会誌, 51, 1-11.
 武内和彦・恒川篤史・鷲谷いづみ, 2001: 里山の環境学. 東京大学出版会, 東京, 257p.
 西原昇吾, 2006: 水田に生息するゲンゴロウ類の現状と保全. 保全生態学研究, 11, 143-157.
 日本地図センター, 1997: 地図で見る金沢の変遷 第四図. 日本地図センター.
 林 成多, 2009: 島根県の水生ガムシ科. ホシザキグリーン財団研究報告, 12, 87-121.
 日鷹一雅, 1998: 水田における生物多様性とその修復. 江崎保男・田中哲夫編, 水辺環境の保全. 朝倉書店, 東京, 125-151.
 日鷹一雅, 2010: 生きものブランド“源五郎米”再生事業. 矢原徹一・松田裕之・竹門康弘・西廣 淳監修, 自然再生ハンドブック, 地人書館, 東京, 175-182.
 福井順治, 2010: トンボの定性調査法・定量調査法およびルートセンサス. 日本環境動物昆虫学会編, 改訂トンボの調べ方, 文教出版, 東京, 186-194.
 森 正人・北山 昭, 2002: 図説日本のゲンゴロウ改訂版. 文一総合出版, 東京, 231p.

聞き書き資料：輪島市町野町金蔵における昭和初期～昭和40年代 (1920年代後半～1970年代前半) の棚田と里山の利用・管理

堀内美緒^{1,2*}・中村浩二¹

2012年9月24日受付, Received 24 September 2012
2012年11月22日受理, Accepted 22 November 2012

Notes about Interviews on the Use and Management of *Satoyama* from the mid-1920s to the mid-1970s in Kanakura, Wajima City, Ishikawa Prefecture

Mio HORIUCHI^{1,2*} and Koji NAKAMURA¹

Abstract

This article is based on interviews with elderly former residents of Kanakura, a farming hamlet in the mountainous area of Wajima City, Ishikawa Prefecture, Japan. Changes in the nation's economic structure, and in people's lifestyles due to the high economic growth in Japan, led to major changes in both agricultural production and in the lifestyles of Kanakura residents before and after the mid-1970s. We interviewed 12 residents (4 men, 8 women) born between 1922 and 1939 about the use of *satoyama* resources and rice terraces before the mid-1970s. As a result, we learned that the use of *satoyama* resources and the lifestyles in rural areas before the mid-1970s were being supported through numerous overlapping communities within the local area. It was also learned that the skill and wisdom in using *satoyama* resources and the rice terraces were shared within the local society, having been passed on through the various communities by kin, regional bonds, and craftsmen.

Key Words: *satoyama*, rice terraces, interview, the mid-1960s to the mid-1970s, Noto Peninsula
キーワード: 里山, 棚田, 聞き取り, 昭和40年代, 能登半島

I. はじめに

輪島市町野町金蔵は、白雉年間（650～654年）開基の歴史をもつ真言宗の金蔵寺を中心に、寺莊園から発展してきたといわれる山間にひらけた農村集落である。伝承の多さ、5つもの寺院をもつ村としての宗教面からの特徴、ため池と棚田の歴史などが着目され、これまでたびたび民俗学・人類学など人文社

会学系の調査が入り、集落組織や行事、生業の変化についての調査が蓄積されてきた。1989年の民俗学者の香月氏による町野川流域調査（香月，2001）、同年の金沢大学文学部文化人類学研究室による調査実習（金沢大学文学部文化人類学研究室，1989）、1993年の龍谷大学社会学部社会学科の教員と学生による社会学調査実習（龍谷大学社会学部社会学科，1994）などである。他にも、金蔵住民自らが集落や家に伝

¹金沢大学環日本海域環境研究センター生物多様性研究部門 〒920-1192 石川県金沢市角間町 (Division of Biodiversity, Institute of Nature and Environmental Technology, Kanazawa University, Kakuma-machi, Kanazawa, 920-1192, Japan)

²金沢大学地域連携推進センター 〒920-1192 石川県金沢市角間町 (Center for Regional Collaboration, Kanazawa University, Kakuma-machi, Kanazawa, 920-1192 Japan)

*連絡著者 (Author for correspondence)

わる歴史や伝承を記録したのものとして、「金蔵の昔がたり」（輪島市立金蔵小学校, 1994）, 「棚田のむら今昔—寺莊園村の歴史と現況—」（井池, 2010）, 「百年記念誌」（金蔵小学校百周年記念事業実行委員会, 1974）, 「町野小学校百年誌」（町野小学校創立百周年記念実行委員会, 1976）などがある。近年は生態学や植物学による里山環境の調査対象地となり, 2006年～2008年には, 能登半島・里山里海自然学校による, ため池や棚田など里山の生物多様性調査が行われた。

近年, 金蔵は朝日新聞社・森林文化協会による「にほんの里100選」や石川県による「先駆的里山保全地区」, 環境省と国際連合高等研究所による「SATOYAMAイニシアティブ」の事例^(注1)として取り上げられ, 能登の代表的な里山のひとつとみなされている。しかし, 従来の調査内容は, 金蔵の歴史や伝承, むらの社会組織や農業に偏っており, 里山の主構成要素であり, 広い面積を占める山林の利用の変遷についてはほとんど調査されていない。また, 戦後, 実際に田畑を守ってきたのは集落の女性たち^(注2)であり, その経験の記録は重要であるが, そのような調査も欠けている。

そこで, 本稿では, 金蔵の里山利用の変遷を既存資料から整理するとともに, これまで調査が少なかった山林利用と女性の経験が含まれるように聞き取り調査し, 金蔵における棚田と里山の利用・管理をまとめ, 能登半島の里山里海研究の基礎資料として供することを目的とした。

II. 金蔵の概要

1) 調査地

輪島市町野町金蔵は, 日本海に注ぐ町野川の中腹に位置する山間地の集落である。標高約100メートルの丘陵上に家々が点在し, 緩傾斜面に棚田が開かれている。2011年の世帯数は64, 人口は156人である。全国的な傾向と同様に, 金蔵も高齢・過疎化の進行により, 1960年の国勢調査に比べて人口は75%, 世帯数は37%減少しており, 2011年の高齢化率は52.7%となっている。2005年農林業センサスによると, 最近の田面積は35ha, 畑面積は9ha, 耕作放棄率は6.9%であり, 農業就業人口は57人で, そのうち生産年齢人口率は15.8%となっている。金蔵には大きな河川

はなく, 農業用水の確保に苦勞してきた。江戸末期から農業用のため池を作り, 明治初期には全部で12の共有のため池を所有するに至った。そのうち11のため池が現在でも使われており, 個人で所有・管理してきたため池が他に7か所ほどある。

集落は, 上地山（標高255m）, 天笠山（標高235m）などからなる標高200～250mの山地に囲まれている。2008年の石川県森林簿によると, 金蔵の山林面積^(注3)は約140haで, そのうちの約8割を占める約110haは民有林であり, それ以外は, 社寺林（約11ha）や共有林（約18ha）である。環境省植生図「柳田」（2001年作成）をみると, 現在の集落を取り巻く山林は, スギ, アテの植林地とユキグニミツバツツジ—コナラ群落と主体とする広葉樹二次林を中心とし, 尾根筋にはアカマツ群落がわずかに残っている。主な共有林の場所は, 集落の東側, 町野町徳成との境と, 集落の南西, 保生池周辺西山町との境の2か所である。集落東側の共有林約10haは, 昭和40（1965）年頃に

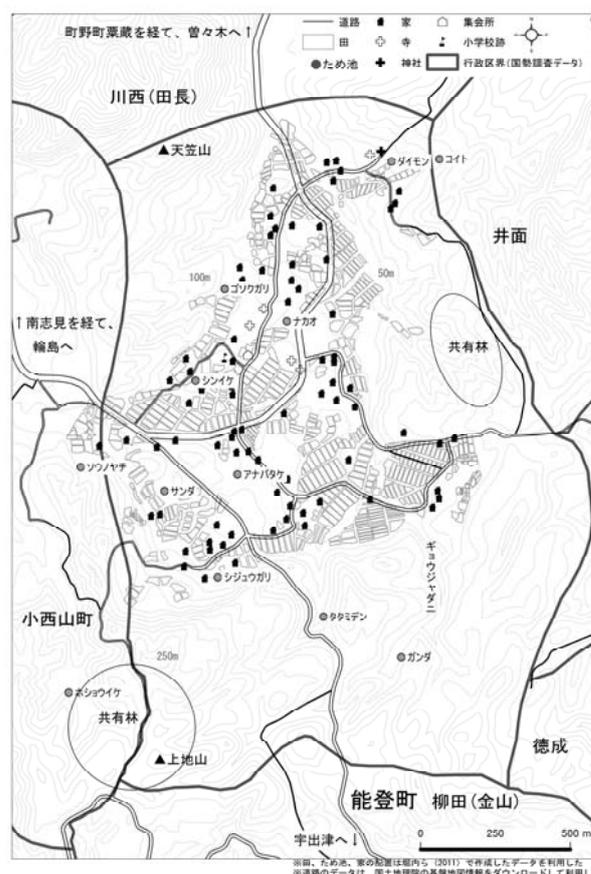


図1 金蔵の家屋・棚田・ため池・集落施設の空間配置。
Fig. 1 Map showing the locations of houses, paddy fields, ponds and village facilities in Kanakura village.

輪島市による和牛増殖基地設立のために開墾され、牧草地となった^(注4)。肉牛の輸入制限撤廃などにより2年ほどで中止に追い込まれたが、この場所は、いまでも伐採跡地群落や落葉広葉低木群落となっている。

金蔵の地域社会は、本家一新宅(分家)、親戚といった血縁によるつながりと、ジゲと呼ばれる地縁によるつながり、地主一小作を起源とされる社会階層によるクミというつながりといった複数の社会関係が織りなされながら維持されてきた。ジゲは、日常的な交際や冠婚葬祭に際して相互扶助を行う地縁による組織であり、10戸前後から構成されたものが9つ存在する。ジゲは、さらに3つずつで区(1集落, 2集落, 3集落と呼ぶ^(注5))を構成し、各区は20~30戸ほどからなる。自治的な活動をする行政の末端組織としては、3区をあわせた全体が、「金蔵」として機能している^(注6)。地主一小作の関係から成立したといわれるクミは11あり、農地解放までは、むら寄合いで座敷にあがれるのはこのクミの頭(クミオヤ)のみであった^(注7)。小作関係が崩れた現在では、祭礼にクミ単位でキリコを出すという機能が残され、キリコグミとも呼ばれる。

2) 昭和40年代前後の里山利用の変化とその背景

金蔵は、能登町宇出津、輪島の市街地、珠洲市飯田から、それぞれ約20kmの位置にあり、この三者を結ぶ県道が交わる交通の要所であった^(注8)。明治初期には、七尾県町野郷第十区の区会所がおかれ、明治7(1874)年には周辺で最も早く金蔵小学校が創設



図2 金蔵と周辺地域との位置関係。

Fig. 2 Location of Kanakura village and surrounding area.

され、郵便局もおかれていた^(注9)。町野町は昭和31(1956)年に輪島へ併合され、昭和40年代に入り、輪島地区から町野町の曾々木を経て能登町宇出津へ至る県道が整備されたが、金蔵を経由しなかったため、金蔵はその直接の恩恵を得られず、交通の要所から離れた「僻地化」が進んだ^(注10)。昭和30年代後半から昭和40年代にかけては、金蔵の人口は急速に減少し、過疎化・高齢化が生じた転換期であった。この時期の最大の変化は、従来の基幹産業であった農業の地位低下であった^(注11)。2種兼業化が急速に進み、昭和50(1975)年には専業、1種兼業農家をあわせても、全世帯の約1割を占めるにすぎなくなった。農家の2種兼業化と農業の地位低下が進んだこの時期に、農家では、土建業の臨時雇い労働や農閑期の出稼ぎ労働などによる農外収入が著しく増加した^(注12)。

農業の地位低下が進む一方で、農外収入が増加したことで、個々の農家では、様々な農業機械や農業用車両の導入が進み、昭和40年代以降集落全体としては、農道の整備、田んぼの基盤整備、大規模な用水池と導水路の造成工事などが大規模に行われた^(注13)。もともと金蔵は、輪島市白米の千枚田のように小さく地形にそって曲がった形状の田んぼが連なる棚田地帯であった。昭和48(1973)年から昭和53(1978)年にかけて、田んぼの耕地整理が行われると同時に、昭和48(1973)年から昭和54(1979)年にかけて、当時使用されていた12の共有のため池を全て改善し、水の供給をよくしていった。修理費用は、ため池の水を使用するか否かにかかわらず区民全員で総負担することで賄われた^(注14)。こうして、区画整理は、昭和55(1980)年に完了し、田んぼと農道、水路が近代化された。それにともない、昭和55(1980)年頃からどこでも動力田植え機・トラクターが使用されるようになり、農業のやり方が大きく変わった^(注15)。

住宅の建て替えは、農外収入が増加した昭和40年代から盛んになり、茅葺き屋根から瓦屋根へ多くの家に変化した。昭和45(1970)年頃から囲炉裏がなくなったかわりに家電製品がそろい、エネルギー源は、薪炭から炊事はプロパンガス、家庭暖房は石油ストーブへ切り替わった^(注16)。これは、山の利用がなくなったことを意味し、それ以前の屋根材としてのカヤ(ススキ)の刈り取りや、雑木林やスギ林の薪炭利用がなくなった。

大きな河川がない金蔵では、飲み水は井戸水に頼っていたが、雨量に左右され水に苦労した。昭和52（1977）年に輪島市の上水道が整備され、飲み水の不安もなくなった^(注17)。昭和50年代には冷蔵庫が入りだし、肉類、魚介類も豊富になり、食べ物は西洋食に近づいた。昭和50年代には、高等教育機関への進学率も向上し、ほぼ全員が高校へ進学するようになった^(注18)。

このように、金蔵では、昭和40年代を境に、それまでの農業のスタイル、食や住環境といった生活のスタイルが、大きく変貌した。それにより、金蔵において世代間で継承されてきた暮らし方や自然資源の利用の知恵や技術は、次世代に継承されなくなった。この変化の起きる直前の昭和42（1967）年と平成18（2006）年の空中写真を比較すると、昭和42（1967）年の山林では、広葉樹を中心として樹齢の

異なる様々なタイプの林や、畑、牧場など様々な土地利用の様相がみられたが、平成18（2006）年になると針葉樹を主体として同じような樹齢の林が一樣に広がる景観へと変化している。棚田は、農道などのインフラが整備され、田んぼ1枚の形も四角く大きくなるとともに、利用されなくなった山林との境界が明瞭化している。暮らしの変化が、自然と人間の間を映し出す風景にも大きな変化を与えたことが読み取れよう（図3）。

III. 聞き取り調査の概要

本章では、昭和初期～昭和40年代（1920年代後半～1970年代前半）を主な対象年代とし、その時代の里山および棚田の利用について聞き取った内容をまとめた。この年代は、金蔵の生活基盤である棚田の耕地整理以前であり、農作業の多くが人力に頼っていたかわりに、自然資源の利用の知恵・技術が世代間で継承されていた。以下の聞き書きは、平成23（2011）年11月～平成24（2012）年6月にかけて、昭和初期～昭和40年代に金蔵で幼少期から青壮年期を過ごした12名（男性4名、女性8名）を対象として行った。聞き取りは、1回2時間程度、燃料や生活資材、食料の多くを村落内の自然資源に頼っていた頃の暮らしや思い出を自由に述べてもらった。基本的に、1人ずつ話を聞いたが、仲の良い2、3人一緒に話を聞くこともあった。なお、自然資源の利用法や暮らし方、考え方、思いには個人や家による差があるので、まとめることはせず、対象者ごとに箇条書きにした。箇条書きの最後のカッコ内には、話者の属性（表1

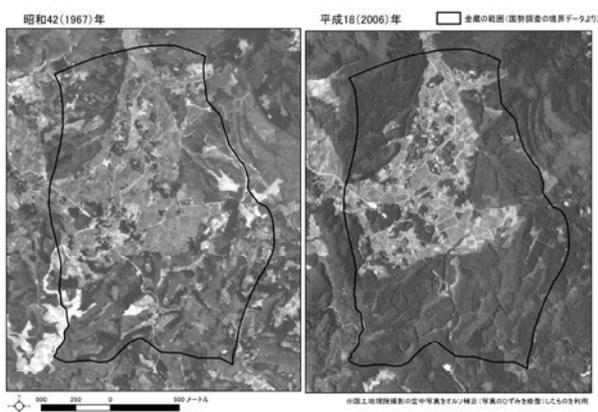


図3 1967～2006年の金蔵の集落景観の変化.
Fig. 3 Map showing the changes in landscape around Kanakura village from 1967 to 2006.

表1 聞き取り対象者の一覧.

Table 1 List of object people of interview.

	生年	性別	出生地	備考
A氏	大正11年(1922)	女性	能登町小木	昭和17(1942)年に金蔵に嫁入り
B氏	大正11年(1922)	女性	輪島市南志見	昭和14(1939)年に金蔵に嫁入り
C氏	大正11年(1922)	男性	金蔵	定年(昭和50年代半ば)まで教員
D氏	大正14年(1925)	女性	金蔵	昭和21(1946)年頃に嫁入り
E氏	昭和2年(1927)	男性	金蔵	
F氏	昭和3年(1928)	女性	能登町宇出津	結婚後、昭和20(1945)年に金蔵へ疎開
G氏	昭和3年(1928)	女性	金蔵	
H氏	昭和4年(1929)	女性	金蔵	昭和25(1950)年頃に婿取り
I氏	昭和4年(1929)	男性	金蔵	
J氏	昭和6年(1931)	女性	金蔵	昭和25(1950)年頃に嫁入り
K氏	昭和8年(1933)	男性	金蔵	
L氏	昭和14年(1939)	女性	金蔵	昭和33(1958)年頃に嫁入り

の話者記号)を示した。文中の主な金蔵の地名や近隣の集落名は図1に記した。

1) 子どもの頃の手伝い

- ・田植えの時は、学校から帰ってきてから田んぼに入って、周りを植えて歩いた。田植えの仕事をしたのは、小学校5年生くらいになってから。もっと小さい小学1, 2年生の時は、祖母が学校から帰ってくるのを待っていて、畑に連れていかれて畑を踏んで歩いた。苗代を作る時期には、カエルをねらってカラスが入らないように、手を叩いて苗代の番もした。(D氏)
- ・畑でムギを作っていたので、春の中打ちで遊び遊び打って歩いた。田んぼの仕事は、着物が汚れるし、田んぼにはまるので親は田んぼへ入らせなかった。昔の田んぼは深くて、子どもではちょっとできなかつた。だいぶ大きくなってから、畦の草むしりのお手伝いをした。(L氏)
- ・学校から帰ってきたら、タキモン拾いをした。自分の山はほとんどなかつたので、周りのスギ林とかの枯れ枝を拾うぐらいだった。ギョウジャダニの上のあたりに拾いにいった。その頃はそんなものを拾っても誰も文句を言わなかつた。山のそうじになるので、拾えばよけいいいくらいだった。(K氏)
- ・国民学校初等科4年(10歳位)くらいから、ハザかけ^(注19)の手伝いをした。学校から帰ってきたら、刈ったイネを担いで運んだ。稲刈りは、子どもは鎌で手をけがすると危ないし、イネの束を刈ったイネでくくるのも硬くて子どもには難しいので、イネを刈る手伝いはしなかつた。ハザは10数段あった。稲刈りを夕方までして、夜暗くなってから角灯で明かりをとってハザかけをした。(K氏)

2) 田んぼ仕事

2-1) 田んぼ中心の生活

- ・夫とは分かれ分かれの生活だった。夫はずっと出稼ぎで、春と秋だけ戻ってきた。私は春と秋、田んぼ仕事で家をほとんど留守にしていた。田んぼは、1町を超える面積を作っていたので、草を刈ったり、むしったりして、守をしていた。今度は冬になると、子どもを親に預けて、10月から4月まで家政婦の出稼ぎで東京に行った。(H氏)



図4 耕地整理前の棚田の風景(1973年4月, 井池光信撮影).

Fig. 4 View of terraced paddy fields before farmland consolidation.

- ・コメは3反から4反ほど作った。4反作る人は面積が多いほうだった。全部、手でやっていたし、小さい段々の田んぼだった。昔は、どんな大きな田んぼでも、1枚の面積は1反もなかつた。(J氏)
- ・田んぼを5反、6反以上作っていたら、コメも値がよかつたし、生活できた。そのかわりに手間がかかつた。田打ち^(注20)、鍬で田切り^(注21)、あらくり^(注22)と最低でも三回、田んぼに入らないといけなかつた。その次は、下駄みたいな道具「オアシ」で、打ちかえした田んぼを歩いて株を踏み沈めた。その次に、長い板「エブリ」を押して場ならしをしてから田植えをした。田んぼへ入る回数は今に比べると大変なものだった。(E氏)
- ・よその田んぼ仕事についてお金をもらうことを「ヒョウに行く」といった。地主の家はヒョウを頼んでやっていた。嫁がヒョウにってもらったお金は全部姑に渡した。(J氏)
- ・地主の田んぼを借りて作ると、ゴシノウといって地主に収穫したコメを納めた。ゴシノウの量は、1反にどれだけと、田んぼごとの収量に合わせて決めた。終戦までは、コメを作っている家でもゴシノウで地主に持っていかないといけなかつたので、食べるものは少なかつた。頼んでまで小作をさせてもらっていた時代は、昭和30年代終わりくらいまでだった。(J氏)

2-2) 田植え前の作業

2-2, 1) 土づくり, 苗代づくり

- ・牛を飼っていれば、ウマヤゴエ(肥やし)になった。ウマヤゴエは田打ち前の田んぼに入れた。たいてい秋の暮れにやっておいた。トイレの下肥もみんな貯めておいて、それを桶に担いで、田んぼ

に撒いて歩いた。春になってから下肥をやる時は、あんまり早くやると流れ出てしまうので、今日明日打つ(田んぼを打ち始める)という日の前にやった。野菜でもなんでも余ったものは「もったいない、田んぼにほかせ(捨てる)」とすぐ田んぼの中にいれた。(J氏)

・田んぼの最初の仕事は、ニカ(籾殻)を焼くことだった。田んぼの中に苗代を起こして、黒く炭のように焼いたニカを敷き、太陽の熱を集めやすいようにした。その上にイネの種をまいて、田植え用の苗を用意した。苗代を起こしたのは4月だったと思う。あんまり早くに種をまくと、霜が降りて

表2 昭和初期～昭和40年代頃(1920年代後半～1970年代前半)の金蔵の農事暦.
Table 2 Farming calendar in Kanakura village from mid-1920s to mid-1970s.

	行事	田んぼ仕事	畑・山仕事
3月末	雪が消える		ムギ(前年の10月末に種播き)
4月	シヨク(3日の節句)	苗代づくり(苗代を起こす一水をはる一種をまく) 田に厩肥・下肥を入れる	
5月		田植えの準備 田打ち 畦叩き→田んぼに水を入れる 畦塗り 田切り(起こした土の塊を砕く) あらくり(代かき)…家により牛を使用 オアシ(去年の株を踏み沈める) ↓エブリ(田んぼの表面をならす) 田植え	
6月	ノヤスミ(20日頃、田植え休み)	↓	↓ダイズ アズキ 夏野菜
7月		草取り 1番取り(田植えから10日後) 2番取り	
8月	お盆(13~16日)	↓ 3番取り	
9月	秋祭り(17-18日)	稲刈り	↓ダイコン ハクサイ
10月	ホシバ祭り(28日)	ハザかけ(約2週間) いねこき(脱穀) 刈り上げ(28日) うすすり(籾擦り)	
11月	ニワ祭り	↓ 田に厩肥・下肥を入れる	↓タキモン担ぎ
12月	アエノコト(5日) 初雪		藁仕事 (~3月)
1月	正月		
2月	アエノコト(7-9日)		↓

※1) 聞き取りを元に筆者作成

※2) 「ニワ祭り」は、昭和10(1935)年頃には行われなくなった。なお、「ニワ祭り」とは、籾擦りが終了したら地主の家で行われた行事。「ホシバ祭り」は、稲刈りが終わったらおはぎを作ってお祝いする各家の行事で、現在でもおはぎを作る風習は残っている。

苗の先が赤くなってしまった。(J氏)

- ・2, 3軒の近所の仲間で畑(はた)苗代(なわしろ)と
いって、畑にイネの苗を作ったこともある。田ん
ぼの中の苗代を作るほうが多かったが、畑苗代も
在所の中でけっこうやられていた。(B氏)

2-2, 2) 田起こし~代かき

- ・田起こしは、シヨク(旧暦3月3日の節供)が済ん
だ、4月終わり頃から始め、6月10日頃までに大方
田植えを終えた。(A氏)
- ・耕地整理する前は田んぼが小さくて、段々になっ
ていた。水が漏って、すぐなくなってしまうよう
な田んぼだった。最初にした作業は稲株を鍬で打
つ、田打ち。その後に田切りといて起こした土
の塊を3つにも4つにもつぶした。田打ちと田切り
の間には、田かきといて、田んぼを起こしたの
を一回牛にかかした。田かきをする時は雨が降る
となおいい。金蔵は水が足りないので、雨が降る
と田んぼに早く水がまわって土がやわらかくなっ
た。田切りの後にあらくりをした。(J氏)
- ・田かきでは、牛がおれば牛を使ったが、牛を使わ
ない人もいた。乾いた田んぼは水持ちが悪いので、
水持ちをよくするために畦端だけでも牛で田かき
をした。牛には鋤をひっぱらせて、牛の鼻をとっ
て牛のかじ取りをした。牛をうまくまわらせられ
なかつたら、「鼻とりが悪い」と怒られた。牛は鼻
をひっぱられると痛い、なかなか思うようにま
わってくれなかった。(J氏)
- ・田切りをしてから、畦端の土を細かくして、鍬で
トロトロにした土を畦際に置いていって(畦寄せ)、
その土を畦に塗りつけた(畦塗り)。畦寄せをする
前には、田んぼが乾いている時に、大きなカケヤ
で田んぼの畦端を叩いて(くるがち)、今度は畦の
根元を叩いて(畦叩き)、水が漏れないようにして
おいた。水は、田んぼを打って畦を作ってからい
れた。昔は小さい田んぼばかりなので、管理が悪か
つたら、ヘビやモクロ(モグラ)が穴あけたりして
水が出て行ってしまう。そうしたら今度、「水を使
う」とイケシタ(注23)の人に怒られた。田んぼに水
を入れるタイミングは土地によるし、ほかの人も
使うので、どこにでも勝手に水を入れられなかつ
た。(J氏)
- ・あらくりは鍬でしたり、牛でもおれば牛にしても

らった。牛にひかせた道具はマンガ(馬鍬)といっ
た。やわらかい田んぼで水持ちのいい田んぼなら、
「切りあらくり」といって、1回起こした土の塊を、
いっぺんに細かくして、田切りとあらくりを1回で
済ましてしまう場合もあった。あらくりの次は、
大きな下駄みたいな、カンジキの田んぼ版みたい
なオアシを履いて、田んぼに浮いている去年の稲
株を踏み込んだ。オアシを踏む、といった。オア
シを踏んだら、すぐに、柄がついた6尺(約1.8m)
ほどあるエブリで田んぼをならした。その翌日に、
田植えをした。(J氏)

- ・子どもの頃のあらくりは、牛でやっていた。湿田
でははまってしまうので、牛は使わなかった。牛
で耕作していたのは耕運機が入ってくる昭和46
(1971)年頃までだった。牛は自分の家でだいた
い1頭飼っていた。子牛を買って、肥育して売ること
が主だった。メス牛が多かった。(K氏)
- ・夫が亡くなった後、田んぼの畦塗りをしていたら、
近所のおじい(注24)が見ていて、こうやるんだと教
えてくれた。ただ泥をつければいいものだと思っ
ていたが、コツを教えてもらった。(B氏)
- ・耕地整理をして、畦を塗る必要はなくなった。(H
氏)

2-3) 田植え

2-3, 1) エー(結)(注25)による田植え

- ・田植えは5月の終わりから6月の中頃までだった。6
月20日頃に遅い田植えをしていたこともある。苗
取りは朝4時頃からした。寒くて、火を焚いて手を
あぶったり、酒粕を飲んでお腹を温めたりして苗
取りをした。(B氏)
- ・朝飯前から、苗代から苗取りをして、苗を藁で束
ねて田んぼに持って行って植えた。その時分は、
整地していない小さい田んぼだったから、後ろず
りに植えて、みんな5人も6人もエーをして、ヨモ
ト(4株)ほどを1人で植えていった。四角い田ん
ぼじゃないから、田んぼなりにずっと植えていっ
た。ワク(田植え枠)は若いころから使っていた。
小さい田んぼは、見当で植えたり、3尺(約90cm)
ほどの小さいワクを使って植えたりした。植える
のが早い人に挟まれて、自分が遅いと、年よりか
ら「こら、あねま(注26)何しとるか、はよいかんか。
長桶担ぐがや(長桶を担いでいるみたいに遅い

ぞ)」と怒られた。(J氏)

- ・隣近所の女性たちが田植えの手伝いにきた。自分の家では、隣近所から3, 4人頼んだが、大きい家では7, 8人も頼んでいた。朝ごはんだけは田植えに来てもらう家の人が準備した。ご飯にきなこをつけて朴葉につつんだ「朴葉飯」がよく出された。お昼ごはんは、自分の家に戻って食べた。(A氏)
- ・田打ち、田切り、あらくり、田植え、草取り、みんな6, 7人でエーしてやった。(B氏)
- ・エーは、たいていそのジゲごとにした。クミはまた別の組織だった。祭りだとイノイケグミ、シバノグミ、フジタグミなどがあり、お寺のお講でも、金蔵寺だと、ナガミネグミやフジタグミ、ドバシグミなどのクミがあった。祭りのクミとお講のクミはまた違った。クミでエーをすることはなかった(ジゲとクミについては、前述「II-1」調査地を参照)。(G氏, J氏)

2-3, 2) 田植えにまつわる風習

- ・一服することをコビリ^(注27)といった。おはぎやおにぎり、ふかしたジャガイモなどがふるまわれた。作るのは年寄り衆(年配の女性たち)の仕事だった。田んぼは家の近くにあることが多かったので、コビリの時は、よく家のエギ(縁側)で食べた。(J氏)
- ・田植えの時には、年寄り衆はよく歌をうたっていた。「田植え唄」や「草取り唄」、「あらくり唄」というのもあった。「かっちゃり、かっちゃり」と相の手を入れた。歌う人はたいてい決まっていた、労働がたいそうになってきたら歌い出した。今はもう歌える人はいない。(G氏, J氏, H氏)
- ・田植えが済めば、おはぎをして、仏様に供えて食べた。(A氏)
- ・田植えが終わったらノヤスミがあって、なんでも作ったりした。田植えの後も水あて^(注28)をしたり、畑をしたり、休む暇がなかった。(L氏)

2-4) 水の利用・管理

2-4, 1) 水あて

- ・昔の水あては大変だった。今みたいに用水がうつくしく(きちんと)なかったもので、うらぼり(裏側に漏れてしまうこと)してしまうせいであった。(G氏)

- ・ナガミネジの田んぼの水は全部、ガンダの池から高の用水を伝わって田んぼに引いている。昔は、田んぼと田んぼの間が急な崖や谷になっているような田んぼもあって、水あても苦労した。水あての時は、用水の水が漏れていないか見ないといけないので、昔は上の用水を伝って、ガンダの池までいったが、今はその用水も壊れてしまった。ガンダの池の下にも、昔は田んぼがあった。(K氏)
- ・昔は田んぼから田んぼに水を流すこともあった^(注29)。あてこし(田越し灌漑)と言った。あてこしの水の管理は、個人個人でやっていた。他人の田んぼからあてこしをするようなことはなかった。自分の田んぼのどこか1か所に用水から水をひいて、自分の田んぼの範囲であてこしをやっていた。あてこしの田んぼでは、代かきをするときには、上からすると田んぼの土が流れ出てしまうので、下の田んぼから先にしていた。(K氏)

2-4, 2) 飲み水

- ・田んぼで仕事をするときは、飲み水は持って歩かなかった。デミズ(湧水)の出るところにちよつと穴を掘っておいて、そこにいっては水を飲んだ。集落のところどころ、特に田んぼのしたぐり(棚田の傾斜の下あたり)にデミズがでるところがあったので、それを飲んだ。昔は、デミズのでるところは、それは大事にした。(J氏)

2-5) 草取り

- ・草取りは、一番取り、二番取り、三番取りとあって、3回する人もいたし、田んぼごとの草の生え具合によって草取りの回数も変わってきた。一番取りは、田植えから10日過ぎで、「肥まわし」と昔の人はいった。草が生えるか生えていないかわからないうちに、土の肥しをまわす意味があった。イネの根の張り具合がよくなった。2番取りは、小さい草を除いた。雑草は、オモダコ(オモダカ科オモダカ)やコゲ(カヤツリグサ科マツバイ)などがあった。コゲは、青く短い草で、じゅうたんがひいたようになってたいへんだった。ヒエはイネより先に伸びてしまうので、ヒエがある田んぼだとイネを刈る前に、「わけどり」といって、ヒエだけ鎌で刈り取った。他の雑草は、イネより長くない。中干しは、昔もある程度はやったけど、

あんまり中干しをすると、乾きすぎて今度は水の管理がたいへんだった。一枚の田んぼでも浅いところと深いところがあった。したぐりのほうが深かった。(J氏)

2-6) 稲刈り

2-6, 1) 秋祭りが済んだら稲刈り

- ・稲刈りは、日吉神社の祭り^(注30)が終わってからだった。早稲は「のうりん一号」、晩稲は「ぎんぼうず」という品種^(注31)だった。刈ったイネを夕方までに担いでハザへ持っていけないときは、「ニョウする」といって、4把ずつ交互に置いて、2束分のイネをひとかたまりにして田んぼの畦に積んでおいた。そうしたら雨が降っても株がぬれなかった。(J氏)
- ・稲刈りは、10月までかかった。刈り終わっても、田んぼに積んであるニョウを担がないといけなかった。セナガチ(背負子)を着て、ニョウひとつ(2束分)か、3束^(注32)くらいは担いだ。エーをすると、あの人は3束担ぐのに、私は2束だけというわけにはいかないから、みんな同じくらいの量を担いだ。(J氏)

2-6, 2) ハザかけ(天日干し)

- ・稲刈りの時は、日暮れまでイネを刈って、ハザにかけるのはよさ(夜)の仕事だった。稲刈りはエーを頼むこともあったが、ハザにかけるのは家の人だけの仕事だった。(B氏)
- ・イネは全部手で刈って、ハザにかけた。子どもも学校から帰ってきたらイネを運ぶ手伝いをした。ハザは9~11段にして、自分の家の周りにたてた。稲刈りの日は、朝食前から稲刈りに出かけて、遠い田んぼからもセナガチでイネを担いで家まで運んできた。女性は3束、男性だと5束を担いだ。(A氏)
- ・ハザにかけたイネは、1週間では乾かなかった。乾くまでの時間は、雨にぬれたり、晴れあがったり、天候によって2、3日違った。たいてい、家の近くにハザがあって、ハザから降ろしたイネは、12把を1束にして縛って、家のニワに積み上げておいた。(J氏)

2-6, 3) 脱穀・籾擦り

- ・子どもの頃のいねこき(脱穀)は、足踏みの機械でやった。親が1人でいねこきをやるのはたいへんなので、いつもいねこきを踏む手伝いをさせられた。種籾をとるのには、籾が痛まないように千歯こきを使っていたと思う。(J氏)
- ・いねこきは、自分の家でした。うすすり(籾擦り)は、機械を持っている人に頼んで、籾を擦ってもらった。10月28日が「刈り上げ」で、在所中の人の方が稲刈りを終える日だった。(A氏)

3) 動植物の利用

3-1) 田んぼ周辺

- ・昔は川にカニやゴチ(ヨシノボリ類などハゼ科の淡水魚)がいた。今はゴチも見ない。泳いでいるゴチをつるつると飲んだことがある。(J氏)
- ・田んぼのドジョウも食べた。捕まえて、子どもにあげたら喜んだ。今はいない。(G氏)
- ・田打ち前の田んぼには、タニシがいた。ガット(カエル)は苗代に入って卵を産んだ。(B氏)
- ・草取り時分の6月頃にはユウラミ(カヤツリグサ科クログワイ)といって田んぼの中に生える植物を採って食べた。ひげが出ていて、その根元を探すと白い根が付いていて、下に黒豆みたいなものがついていた。田んぼの水で洗って食べたらおいしかった。子どもの頃、親が田んぼから拾ってきたものを帯にはさんでおいて、子どものおやつに採ってきてくれた。昔はお菓子が無いから、よく食べた。(G氏, J氏)

3-2) 牛(注33)

3-2, 1) 牛の草刈り

- ・家に牛がいたから草を刈らないといけなかった。牛のえさの草は、田んぼの周りから採ったり、人の田んぼの草をもらったりした。山へも行って刈った。遠いところの山へはいかなかった。刈った草は担いで運んだ。背中から荷物がはなれなかった。(B氏)
- ・小さい頃は、家に牛がいたので、親たちは飯前に露のある間に草を刈ってきては、納屋にたくさん置いていった。近所の人もみんなそうしていた。牛はたくさんいても4頭ほどだった。子牛が太ったら市^(注34)へ出して、ちょっとお金にでもなっていたのか、みんな牛を飼っていた。みんな「市にいつ

てくる」と、毎年、子牛を出していた。牛の草を刈りに行く場所は、自分のところの地面の草だった。自分の家の畑の周りや田んぼの周り、なければカヤヤマ（茅葺きの材料のカヤを育てて採取する山）の山まで行って、順々に草刈りをしていった。祖父と祖母がよく二人で刈りに行って、朝飯前なので「ひとね」ずつ刈っては持って帰ってきた。中学生になったら、その間に自分でご飯を炊いて、梅干しと一緒に弁当につめて学校に行った。（L氏）

- ・1人で担がれる草の量を「ひとね」といった。藁を、固結びに結んで、ひものようにしたものをニソとって、そのニソでひとかたまりの草をしばって、セナガチで担いできた。（J氏）

3-2, 2) 牛のエサ

- ・牛に食べさせるスリワリ^(注35)をゾーズと言った。沸騰しているお湯へ、ジャガイモでもなんでも細かく切って入れて、そこにダイズをすって入れた。牛に食べさせるダイズは欠けたもので、いいダイズは人間が食べた（J氏）。

3-2, 3) 牛飼い

- ・子どもの頃は、祖父は牛を飼ってその世話して、家族を食べさせてくれた。食べることで苦労はしなかった。牛は、子どもを産ませるのに、1頭飼っていた。1頭子牛が生まれれば、3万円になった。昔の3万円は、今の30万円より大きい額だった。子牛は、走って歩くようになってから、市場へ出した。牛を飼っていたのは自分が婿をとった昭和25（1950）年頃までだった。（H氏）

3-3) 馬車引き^(注36)

- ・父親は馬車引きで、家には馬がいた。父親は、自分が中学生になるかならないかの時（昭和10（1935）年頃）に亡くなるまで、馬車引きで商売をしていた。宇出津や輪島へよく通っては、金蔵で買ったコメを積んで売ったり、宇出津からは肥しを買って積んできたり、と自分で仕入れから販売までしていた。西山など他の在所からも父親が仕入れた商品を買いに来ていた。当時、馬車引きをしていたのは金蔵で父親1人だった。馬は1頭だけで、いい馬だった。馬車引きは一年中、毎日やっ

ていた。冬は、ワラジを作って馬に履かせて、ソリを引かせていた。馬のえさは、母親が作った。馬も働くので、草だけ食わせておくわけにはいかず、栄養のあるマメやムギを大きな5升鍋に入れて、毎日必ず囲炉裏で炊いていた。藁を細かく切って、こんか（糠漬け）と混ぜたものも食べさせた。自分は藁切り役をさせられて、オシギリで藁を細かく切る手伝いをした。たまに人の田んぼを頼まれて、馬にマンガを引かせて、田んぼの土をドロドロにして水持ちをよくする田かきもさせていた。金蔵で馬をもっていたのは、自分が物心ついた時は、うち1軒だけだった。（I氏）

3-4) 植物素材から作った道具

3-4, 1) 藁細工

- ・藁からカマスを編んだり、ムシロを打ったりした。冬の夜の仕事だった。カマスを編む機械は、4尺（約1.2m）もある機械で、腰掛けのところがあ、足踏みだった。（D氏）
- ・藁は、ヨコヅチで叩いた。足に踏んで、カチン、カチン、と藁を叩いてくれるカチンコも使った。カチンコは誰の家にもあるわけではなく、ない人は近所の家のカチンコを使った。たいてい、ニワ（土間）の隅っこに置いてあった。（G氏、J氏）
- ・雪の日は藁で作ったフカグツやオソ^(注37)を履いた。オソは、積雪の少ない時に履いた。靴下もないので、フカグツやオソの中にはスベ（稲藁のはかま）を入れて、素足をその中に入れて使った。（G氏、J氏）
- ・スベを藁の根元からとることを、「藁すぐる」といった。舅の時代の50~60年前までは、スベを揉んで柔らかくしてお尻をふいていた。トイレに「スベ入り」といってスベが入っているかごがあった。フキの葉っぱやダンズリ（タデ科イタドリ）の葉っぱもお尻をふくのに使った^(注38)。ダンズリは折ってきて、皮をむいて、食べるとすっぱくておいしかった。（J氏）
- ・クミカケは、必要な時にその場で、藁の束（2, 3把）を足に合わせて大きく編んだもので、雪のすごい時に履いた。クミカケで雪の中を歩くと楽だった。雪がたくさん積もると「クミカケ履いて、跡（道）をつけてこなけりゃだめだわ」と言って、まずクミカケを履いて雪の上を歩いて、道をつ

くった。(J氏)

- ・ワラジは春になると外に出るときに必要だった。仕事によってはワラジが痛むので、冬の間は何十足と作ってぶらさげておいた。冬仕事で近所の女友達と一緒によく作った。輪島に行くにも宇出津に行くにもワラジを履いていった。ゴムの履物はあっても買えなかった。子どもはゾウリなのでワラジは履かなかった。中学校に通うのもゾウリだった。(G氏, J氏)
- ・藁仕事は、昔はみんな親から習ってやっていた。ワラジや縄は、冬の間につくらないといけなかった。ワラジは、冬の間3, 40足も作った。フカグツやワラジをこしらえるのは、ほとんど女の人だった。男の人は、荷を担ぐ縄を作ったり、正月のしめ縄を作ったり、田んぼで使う前垂れを作ったりした。みんな昔は、手で縄をなっていたが、そのうち縄をなう機械がはやった。セナガチも、キリの軽い木に縄を巻いて作った。みんな冬の仕事で、それぞれ家で作った。子どもの時は、学校から帰ってきたら、カチンコを使って藁叩きの手伝いをさせられた。でも、自分の時代になると、だんだん必要がなくなって、自分はそんなに藁仕事はしなかった。(I氏)

3-4, 2) 田植枠

- ・ワクが入ったのを初めて見たのは、兵隊から帰ってきて田んぼの手伝いをした時だった。昭和20(1945)年に兵隊から戻ったので、ワクを使い出したのは昭和17, 18(1942, 1943)年頃ではないか。ワクは、大工さんがこしらえたが、ちょっと知恵のあるものなら自分でこしらえた。ワクの幅は家によって違うが、縦は5寸(約15cm)や6寸(約18cm)、横はたいてい1尺(約30cm)にした。(E氏)

3-4, 3) カンジキとウサギ狩り

- ・カンジキも作った。カンジキの木は、曲がっても折れない、ジシャの木とかいう木(クスノキ科アブラチャン)だった。木に縄を巻いて、カンジキを履いて、若い時にはウサギ狩りによくいった。木に罠をかけておいて、次の朝にかかっているか見にいった。ウサギを2, 3羽とったことがある。(I氏)

3-4, 4) 現金収入

- ・冬になると金蔵から宇出津まで、野菜やコメやマメなどを担いでいって、帰りに魚を買ってきて、その魚を金蔵で売っていた人が何人かいた。田んぼ時分は忙しいが、冬になればみんな仕事がないので、藁仕事で作った荷縄でもみんな宇出津まで持って行って売った。金蔵からよく持っていったのはコメで、これが一番売れた。(L氏)

4) 畑仕事

- ・畑で作っていたものは、ゴマ、ソバ、アズキ、ダイコン、ジャガイモ、サツマイモ、サトイモなどだった。ソバの実から作ったソバは臼で挽いて、団子にしてソバガキにして食べた。キビは穂を刈ってきて、庭に石の臼があったので、それでついて、きびもちにした。粉米を砕いて、ご飯の上に乗せて、コメの足しにして食べた時代もあった。(A氏)
- ・雪が消えるのは3月末。4月の1カ月間は畑をしていた。ムギづくりをした。ムギの間を「中打ち」といって耕した。ムギが収穫されるのは6月頃で、田植えが済んでから刈った。ちょうどコメがなくなってくるころだった。そんなに量は作っていなかった。オオムギは鍋に炒って、臼で挽いて、出てきた粉をふるいでふるってイリコにした。それをご飯にかけて食べたり、暑い時は冷たい水で柔らかくして箸で食べた。コムギは、挽いて粉にしてスイトンにしたり、炒ってしょうゆを作ったりした。(D氏)
- ・畑では、ムギを植えたり、ムギの間にアズキを植えたりした。収穫したムギは、ムギこきでおとして、農協^(注39)へ出した。ジャガイモも農協へ出したことがある。背中に担いで出荷した。畑は主に下肥だった。田んぼには下肥はやらなかった。小学校の便所の肥やしも使わせてもらったことがある。(B氏)

5) 山仕事

5-1) 焚き物づくり

- ・年の暮れになるとタキモン担ぎもした。山のある人は自分の山からとってきたが、山のない家では、他人の山にいて、スギの木の枯れ枝を、竹に鎌



図5 集落周辺の里山林の風景（1973年4月、井池光信撮影）。

Fig. 5 View of secondary forests around the village.

を付けたものを作って、それで枯れ枝をひっぱると、カチンと折れてくる。それを担いできた。アテの木は、なかなか枯れ枝はなかった。（J氏）

- ・タキモンは山から採ってきた。木を伐った時の枝をもらって、山の中の焚きもん棚に積んでおいて、秋に「タキモン担ぎ」といって隣の人とエーしてでも遠いところからでも担いだ。遠いところだと、在所の山（保生池周辺の共有林）の近くまでいった。保生池の近くに自分の山があったので、そこによく行った。秋になったら冬に焚くために持ってきて、納屋にみんな積んでおいて、それを囲炉裏に持ってきては使った。山から持ってきた時のタキモンは、結構長くて、家に持って来てからトントンとのござりで切っては使った。切られないものは、囲炉裏から飛び出しても、そのうち燃えてくれば折れるので、長いまま囲炉裏にくべた。（L氏）
- ・タキモンは、山のそうじの時に枝打ちなどで伐り下ろした枝を積んでおいて、冬になる前に家まで持ってきて、納屋に入れたりして保管しておいた。囲炉裏では、タキモンをくべて、鉤に吊る下げた鍋で汁ものを作ったり、魚を焼いたりした。炭は贅沢だったので使わなかった。（A氏）

5-2) コバギ作り

- ・バギは、タキモンとおんなじ燃料用だけど、家で使うタキモンよりも太い木を長さ何十センチかに伐って、それをオキ（オノ）で割ったものだった。1尺5寸（約45cm）くらいにそろえたものをコバギといって、「コバギ担ぎ」といっては出した。売り

物だった。コバギにした木は、たいていクリなどの雑木だった。（J氏）

- ・舅は、自分が嫁に来た頃は、まだ年金がもらえなかったのので、コバギみたいなものを作って、それを瓦屋さんに買ってもらっていた。どんぐりのなるホソ（コナラ）の木を伐って出してお金にしていた。コバギは保生池のあたりから西山の県道まで担いで出した。女の人を頼んでは、よく担いで出していた。「誰か瓦屋のところへやるげん」と、「珠洲に行くげん」とか聞いたことある。当時はそんなものしかお金になるものがなかった。（L氏）

5-3) ヤマグリ拾い

- ・子どもの頃は、どの山にもクリがたくさんあった。朝早く山へ行ったらヤマグリを拾った。雑木を伐ってみんな植林してしまったから、今ではそんなことはしなくなってしまった。ヤマグリはゆでて食べたり、塩漬してから干して炒ったものを糸につないで食べたりした。（L氏）
- ・若い時に、カンヤマのほうに栗拾いにいって道に迷ったことがある。あっちにもこっちにも栗の木がはぜているので、栗を拾うのに一生懸命になって、方向音痴になってしまった。栗は重たいし、いっぱいたまってくるし、大変だった。（G氏、J氏）

5-4) 炭焼き

- ・炭焼きを10年以上した。兵隊から戻ってきても仕事がないので、炭焼きを始めた。田んぼの合間に一年中やっていた。炭焼きをやったのは、上地山にあるヒロミという金蔵の共有の雑木山だった。保生池の高にあった。今は植林してしまって、雑木林もなくなってしまった。炭焼きの時期は、皮（樹皮）がむける前^(註40)が一番いいが、夏の皮のむける時期でも上手に焼けば、皮がうまくついて実入りのいい炭ができた。どんな時期でも下手な焼き方をしたら皮がパカンパカンと全部落ちてしまうので、実入りが悪くなった。焼いた炭は、俵に詰めて、4キロずつにした。あの時分は、炭の検査があって、久田（きゅうでん）（柳田）の人が炭の検査員で等級を決めてくれた。（E氏）

5-5) 木挽きと丸太担ぎ^(注41)

- ・昔は、金蔵でも荷担ぎで木を出した人がたくさんいた。5, 6人でマコして（グループを組んで）は山から木をセナガチで背負って出した。ガンド（横引きの抜刀用の大型のこぎり）で木を伐り出す木挽きもしたことがある。近所の木挽きのおじいの弟子になって、3, 4人くらいでマコして、鈴屋から南志見から柳田、どこもアオキを伐るのに歩いた。朝から晩までやったら、一日でけっこうな本数を切れた。木挽きの季節は決まっていなかった。「あそこのアオキ伐ってくれ」と依頼がきたら行った。田んぼが忙しくてもいったことがある。伐り倒すには木のどこを切ったらいいか、みんな親方から教えられた。昔はヨキで受け口をあけて、クサビを使って倒した。木をはつって、家の材料にするところまでが木挽きの仕事だった。それを使って大工さんが家を建てた。(I氏)

6) オヤッサマによる山林管理

金蔵の民有林の多くは、オヤッサマと呼ばれる10軒ほどの地主が所有していた。オヤッサマの1人のC氏（1922年生まれ、男性）に山林の管理について聞いた。C氏は、定年まで教員をしており、近郷の中学校の教頭や小学校の校長も勤めた。以下は、C氏の聞き書きである。

- ・所有している山の面積は実測で10町（約10ha）ある^(注42)。
- ・昔は、燃料にする薪（まき）は、自分の山から採ってきた。燃料のために雑木をやしなっていた。同じところの雑木を、あるいは燃料にしたり、あるいは炭に焼いたりということをした。近いほうの山の雑木は薪（まき）にして、冬の燃料にしたり、ご飯を炊いたりした。
- ・炭に焼くのは、職人が来て、ひとやま、木だけを買って、炭小屋を建ててしていた。炭を焼いて15年から20年たつと自然に雑木がまた生えてきた。それをまた誰かが焼くという、そういう炭の商売の人がいた。農家が副業で焼いた。冬におおかた焼いていた。炭を焼く職人は、金蔵にいたし、川西の田長や徳成といった隣部落からも泊りがけで焼きに来た。
- ・雑木でないところにはアオキも植わっていた。住

宅を建てるとすれば、アオキ（スギやヒノキ、アテの針葉樹の総称）のスギやアテを伐って使っていた。

- ・今から30~40年前の昭和50（1975）年頃に、雑木は経済的にあわなくなったので、山の雑木を全部、アオキにかえた。
- ・枝打ち、間引き（間伐）といったアオキの手入れは、教員をしていたこともあり、人を頼んで行っていた。アオキに切り替えるときは、雑木のところにアオキを植えて、シタナギ（下刈り）をした。それでアオキを育てた。雑木が邪魔になるので、毎年シタナギをした。アオキの手入れで出てくる枝のうち雑木は使うが、アオキはそのまま下に敷き詰める形で腐らせて、肥やしにした。
- ・アテは必ずスギの下へ植えた。アテは良い枝を伐って、挿し木で植えることができた。スギを売っても、次はアテが売れる、ということだった。
- ・ヒノキは、病気があるのでダメだという話だったので、他の家ではあんまり植えていない。でも、植えてみたら、育つし、なんともなかった。
- ・赤土のところには、マツ林があった。マツは松くい虫が出て、枯れるので、スギとヒノキにかえたが、なかなか成長が遅い。マツ林があった頃は、マツタケが出た。
- ・昔は、カヤだけが生えているカヤヤマがあった。面積は、1反もないくらいだった。秋の終わり頃になると、毎年カヤを刈って、束にしたもので家を囲う垣（雪囲い）に使った。雪囲いに使うことは、カヤの乾燥も兼ねていた。春になると雪囲いを取って、カヤを作業場に積んでおいた。昔は、クズヤ（カヤで葺いた屋根）だったので、15年か20年くらいためておいて、屋根の葺きかえに使った。屋根は、いっぺんに葺きかえることはせず、前のほう、後ろのほう、と片面ずつ葺き替えた。
- ・雪囲いをトタンでするようになったのは、カヤが採れなくなったからではなく、瓦屋根になって、葺き替えする必要もなくなったし、カヤがいらなくなったためだった。終戦後、カヤを葺かなくなったせいで、カヤを刈らなくなった。カヤヤマには、スギやヒノキを植えて、今はアオキの山になっている。

IV. おわりに

本稿では、農業の作業、食や住環境といった生活スタイルが大きく変貌を遂げた昭和40年代以前の、金蔵における棚田と里山の利用に関する聞き取りをまとめた。

12名（男性4名、女性8名）の聞き取りを通して、昭和40年代以前の金蔵の暮らしに共通する空間的な構造として、家屋を中心に、畑、田んぼ、牛の飼料となる田畑周りの草地、屋根材採取のためのカヤマ、スギやアテの人工林（建材以外にも自家用の燃料採取も兼ねる）、炭焼き・自家用タキモン・商品用コバギ採取のための雑木山（クリなどの食料採取も兼ねる）が広がる構造がみえてきた。そして、それぞれの場所から採取した資源を、食料、燃料、道具として利用していた。生活に必要な資源の獲得、利用は、集落のなかで完結するのではなく、近隣とのネットワークに支えられていた。例えば炭やコバギ、藁細工など現金を獲得するための商品に加工され、宇出津や町野などに売られていき、逆に金蔵では手に入らない魚介類や塩などが入ってきた。

人力に頼っていた昭和40年代以前の里山の利用や暮らしは、地域社会内に存在する複数の重層するコミュニティに支えられていた。棚田での稲作では、家族を基本単位としながらも、親戚や近所の相互扶助である「ジゲ」による相互扶助のシステムがみられた。藁細工など道具を作る技術は、親から子へと家族を通して伝わっていた。里山利用についても、例えばコビキなどの職人は、親方を中心としたグループ「マコ」がみられた。このような血縁、地縁、職縁などのコミュニティを通じて、棚田や里山を利用する技術・知恵が共有され、継承されていた。すべてが人力であった田んぼ仕事や畑仕事は、大変だった。しかしその一方で苦労だけではなく、楽しみもあったという話も、本調査の中でもたくさん出てきた。たとえば、正願寺で夏のお参りの夜に催された踊りや、氏神の秋祭りの後に集落の人たちで披露した芝居は、本当に楽しかったという。特に女性たちにとって、田植えは朝早くから晩まで大変な労働であったが、朝食や2回の休憩（マエビリとコビリ）では、普段は口にできない朴葉飯やおはぎがふるまわれ、田植え唄を歌いながら5、6人のエーの仲間できりやかに行う田植えは、一種のイベントのような

楽しみであった。このように、若い時にエーをして共に田んぼ仕事をした仲間は、高齢になってもお互いに家を行き来し、何かあれば助け合う仲間になっている。そして、それが「金蔵は住みやすい」「金蔵に生まれて金蔵にいられるのは幸せ」という言葉につながっていた。

能登半島の他地域、例えば七尾市熊木川流域においても、里山と人との関わり合いが大きく変化し、スギ植林地の放棄と耕作放棄地の拡大という現在まで続く土地利用の問題は、昭和40（1965）年前後を起点としている（堀内ら、2011）。昭和40年代が、能登半島の里山と人との関係において、地域を超えた共通の転換期であったことが浮かび上がってくる。能登半島の他地域の調査をさらに進めることにより、里山と人との関わり合いの変化が各地域でどのように起こり、どのような問題を生じ、それに対してどのように対処してきたのか。地域差をふまえながら整理していくことが今後の課題である。

謝辞：本稿の調査を行うにあたり、輪島市町野町金蔵の皆さまには多大なご協力をいただいた。聞き取り調査に快く応対して下さった皆さま、多くの情報を提供くださった井池光夫氏に深く感謝します。また、聞き取り調査は、井池光信氏、見供めぐみ氏（以上、金蔵在住）、栗田英治主任研究員（農業・食品産業技術総合研究機構）とともに行った。特に、見供めぐみ氏には、さまざまな調整をしていただいた。この場を借りて御礼申し上げたい。

注

- (1) 「石川県輪島市金蔵地区における自然景観と伝統を活かした集落活性化」として、SATOYAMAイニシアティブの実践例のひとつとして紹介された（プレック研究所・国連大学高等研究所編、2010、p.18）。
- (2) 全国的にも、昭和35～50（1960～1975）年の間に農家人口が減少し、都市集中・出稼ぎが増えたが、町野町も例外ではなく、父親は、兼業で出稼ぎをするようになり、主婦が農業の柱となった（町野小学校創立百周年記念実行委員会編、1976、p.382）。
- (3) 郷土の歴史に詳しい井池光夫氏（元輪島市文化財保護審議会委員）によると、金蔵の山林面積はもともと100haといわれており、そのうち半分の約50haが共有林、約

- 50haが民有林だった。共有林の面積は、昭和に入って金蔵以外の個人に売却されるなどして少なくなっている（井池, 2010, p.106）。
- (4) 井池 (2010), p.109。
- (5) 金蔵が3区に分割された経緯は、戦時中にさかのぼる。戦時中に戦時体制が叫ばれる中、農村各地で農事実行組合が設立されたことを受け、金蔵においても、行政からの連絡事項や配給物資の配分を行う金蔵農事実行組合が結成された。その際、地域が広いので、2~3のジゲをひとまとまりにして、第1~第3農事実行組合を作った。この3つの農事実行組合の区域が、戦後もそのまま行政の末端組織として機能する部落区分となり、昭和50（1975）年頃以降に、第1~第3集落という呼び名が定着した（井池, 2010, p.107-108）。
- (6) 鹿野 (1996), p.45。
- (7) 香月 (2001), p.48-49。
- (8) 町野小学校創立百周年記念実行委員会編 (1976), p.20。
- (9) 香月 (2001), p.44-48。
- (10) 金沢大学文学部文化人類学研究室 (1989), p.2。
- (11) 鹿野 (1996), p.52。
- (12) 鹿野 (1996), p.53。
- (13) 鹿野 (1996), p.53。
- (14) 龍谷大学社会学部社会学科 (1994), p.21。
- (15) 井池 (2010), p.120。
- (16) 井池 (2010), p.119-120。
- (17) 龍谷大学社会学部社会学科 (1994), p.21。
- (18) 鹿野 (1996), p.53。
- (19) 刈ったイネの束を、「ハザ」と呼ばれる丸太などで組んだ稲架に掛けて、天日干しさせること。
- (20) 田んぼをほりおこし、土壌に空気をいれるのを目的とした（龍谷大学社会学部社会学科, 1994, p.25）。
- (21) 田打ちによって起こされた土の大きい塊を細かく砕く作業のこと（龍谷大学社会学部社会学科, 1994, p.25）。
- (22) 代かきの中で、土と水とをかきならす作業のこと（龍谷大学社会学部社会学科, 1994, p.25）。
- (23) 同じため池を利用する受益者のことを「池下（イケシタもしくはイケジタ）」という。各ため池には1人ずつ管理者がおり「池係（イケガカリ）」と呼ばれる。
- (24) 隠居した祖父のこと。住民同士が呼びあうときには、家による社会的地位によって、「どこどこ（屋号）のおじい」などと呼ばれることが普通だった。農地解放以前の地主-小作関係があった時代は、地主（おじいさま）、自作農家（おじい）、小作農家（じいじ）など家柄によって呼び名が違ったが、農地解放後は、家柄による区別は厳格ではなくなった。
- (25) 田植などの時に互いに力を貸し合うこと（「広辞苑第六版」より）。
- (26) 若い嫁のこと。農地解放以前は、地主（おあねさま）、自作農家（あねさま）、小作農家（あねま）といった家柄による呼び分けがされていた。
- (27) 田植えのときの3時の休憩のことをコビリ、10時の休憩のことをマエビリと言った。
- (28) ため池の受益者は、池係の許可を得た時間帯に、ため池の栓を抜いて自分の田んぼに水を入れる。これを金蔵では「水あて」と呼ぶ。
- (29) 昭和50年代の耕地整理以後は、用水路から田んぼ一枚に直接水が配給されるようになった。
- (30) 9月17日が宵祭りで、18日が本祭りであった。井池光夫氏によると、戦後、早場米奨励金が交付されるようになり、金蔵でもそれに合わせてコメの収穫期を早め、祭日が収穫期と重なるようになったため、昭和25（1950）年頃に祭日が8月20日に変更された。
- (31) 昭和12（1937）年頃、金蔵ではヒゲボウズという品種のコメを生産していた。昭和15（1940）年頃に銀坊主が生産され、昭和20年代になると早場米奨励金の交付によって早生化が進み、早生品種の占める割合が多くなり、農林一号、ハウネンワセ（昭和30年代）、越路早生（昭和40年代）など早稲品種が生産されるようになった。昭和57（1982）年頃からコシヒカリが導入され、昭和62（1987）年頃から作られるようになった、能登ひかりとあわせて、現在の金蔵で生産される品種のほとんどを占めるようになった。（龍谷大学社会学部社会学科, 1994, pp.23-24）
- (32) 4把を1束とした。3束（12把）は50キロくらいの重さになった。
- (33) 昭和27~28（1952~1953）年頃に歩行耕運機が導入される前は、主として耕作用に牛が使用されていた。各農家が、平均1.5頭ほどの牛を保有していたという。金蔵全体の農家の約70%が、牛を1頭保有しており、多い農家では2頭を保有していた。牛を保有していても田んぼが狭すぎたり、深田だったりしたために、牛が入れない田んぼが農地全体の約半分であった。耕運機の導入にともなって、昭和28（1953）年頃から牛は減少し始めた。次に金蔵では昭和45（1970）年頃に乳牛を飼育しようと試みる農家が現れたが、定着しなかった（龍谷大学社会学部社会学科, 1994, p.22）という。また、牛のことを

金蔵では、バッコと呼んでいた。宇出津や輪島では、ウシと呼んでいたもので、そこから嫁に来た人は何のことか分からなかったという話をいくつか聞いた。

(34) 井池光夫氏によると、牛のせり市は、昭和15（1940）年頃までは町野町の白山宮（町野町栗蔵）の場所で行われた。その後、一時期柳田のせり市に出していたが、輪島市三井町洲衛に大きな牛のせり市がたつようになり、金蔵からも洲衛のせり市に出した。

(35) 「スリワリ（スリワリ汁）」とは、能登の伝わる郷土料理のひとつで、エダマメやダイズをすり鉢ですり、だし汁を加えて作るみそ汁のこと。具材にはキノコや豆腐を使うことが多い。

(36) 井池光夫氏によると、馬車引きが行われていたのは明治終り頃から戦後にトラックが登場するまでの時期であり、金蔵で、馬車引きをした家は、4軒ほどあった。馬車引きの登場する以前は、人が荷物を担いで宇出津まで運んでいた。

(37) 奥能登の山間では、「オソ」と呼ばれる藁で作られた、爪先保温の機能のもった雪中履物が使用された（石川県立郷土資料館編，1981，pp.23-24）。

(38) 当時大切な肥料であった、下肥にスベや葉っぱを入れて、下肥を増やす意味もあった。

(39) 金蔵で生産されたコメなどの穀物は、戦前までは、馬車引きや荷車によって宇出津の間屋まで運ばれ、買い取りが行われていた。戦時中になると、コメやムギなどの主要食糧の価格や供給等を政府が管理する「食糧管理制度」が創設され、昭和18（1943）年に農作物の一元集荷を担う戦時統制団体の「農業会」が全国的に組織された。町野町でも農業会が組織され、金蔵で生産したコメは政府に供出された。戦後になっても食糧難のために、引き続き食糧管理制度のもとに政府による主要食糧の統制・管理が行われ、その体制のもとで昭和23（1948）年に農業会を改組する形で農業協同組合（農協）が発足した。町野町でも昭和23（1948）年頃に町野町農業協同組合が設立し、金蔵で生産された穀物やイモ類などの集荷や共同販売、肥料の共同購入が町野町農協によってされるようになった。

(40) 秋から冬にかけては、木が生長を止めており、木に含まれている水分が少なく樹皮もはがれにくい時期とされる。一方、春から夏は、木が水を吸い上げて生長しているため、樹皮がはがれやすくなっている。少しの衝撃で簡単に樹皮がはがれて傷つきやすい春から夏は、一般に木の伐採に適さないとされている（鈴木ら，2010，

p.63）。

(41) 井池光夫氏によると、木材の伐採・搬出には複数の職人が関わって成り立っていた。まず、「木商人（きあきんど）」が地主に交渉して立木を購入し、「木挽き」の親方に伐採を依頼した。「木挽き」が伐り倒した木は、「丸太担ぎ」が背中に担いで、山から馬車やトラックが通る道まで運び出した。金蔵周辺の木材のほとんどは陸路で能登町宇出津まで運ばれ、そこからは船で運ばれたという。また、「木商人」も「木挽き」も親方がおり、親方のもとに職人のグループが組まれていた。金蔵には、「木商人」「木挽き」「丸太担ぎ」の親方や職人がそろっていたという。

(42) 井池光夫氏によると、金蔵では、木の値段がいい時代には、1年に10aの山林を売れば1年間生活できるだけの収入になり、50～60周期で材木は育つので、登記簿上で3ha（実測面積で5～6ha）の山林を持っていれば一生暮らしていけたという。山の管理も小作など山を持たず、山の資源が生活のために必要な人たちによってすべて行われる仕組みになっており、例えば、薪を燃料に欲しい人が雑木の伐採から地拵えまでを行い、スギ苗を植えてから数年間の下刈りは牛の草が欲しい人によって行われ、枝打ちは燃料にするために枝が欲しい人がやってくれ、材木として売れる頃になると木商人が買い付けをしてくれた。木商人は、毎年春先になると山を見て歩き、雪害により折れたり枯れたりした木があったら、山持ちに報告して買い取ってくれることもした。このように山持ちは1銭も金を出さなくても木が育ったという。

文 献

石川県立郷土資料館編，1981：わらの民具：石川県立郷土資料館夏季特別展図録。石川県立郷土資料館，58p.

井池光夫，2010：棚田のむら今昔—寺莊園村の歴史と現況—。石川県農村文化協会編，石川農の風土記 第4集，石川県農村文化協会，75-132.

香月洋一郎，2001：奥能登町野川下流域調査ノート。神奈川県立常民文化研究所奥能登調査研究会編，奥能登と時国家 調査報告編3，平凡社，東京，7-80.

金沢大学文学部文化人類学研究室，1989：町野町金蔵 文化人類学の視点から。金沢大学文学部文化人類学研究室実習報告書，88p.

金蔵小学校百周年記念事業実行委員会，1974：百周年記念誌，91p.

- 鹿野勝彦, 1996: 輪島市町野町金蔵―「僻地」農村集落の過疎化と住民の対応. 過疎村落研究会編, 集落の過疎化過程・現状と展望, 社団法人農村環境整備センター, 東京, 45-60.
- 鈴木京子・赤堀楠雄・浜田久美子, 2010: 基礎から学ぶ 森と木と人の暮らし. 社団法人農山漁村文化協会, 東京, 143p.
- ブレック研究所・国連大学高等研究所編, 2010: 暮らしと生物多様性―SATOYAMAイニシアティブの視点と実践例―. 国連大学高等研究所・環境省, 19p.
- 堀内美緒・中村浩二, 2011: 中山間地域農村におけるGISデータベース導入と地域主体による活用の意向―石川県輪島市町野町金蔵を事例として. 農村計画学会誌, 30, 309-314.
- 堀内美緒・中村浩二, 2012: 聞き書き資料: 能登半島熊木川最上流に位置する須久保の1960年代以前の里山利用. 日本海域研究, 43, 123-132.
- 町野小学校創立百周年記念実行委員会編, 1976: 町野小学校百年誌. 町野小学校創立百周年記念実行委員会, 輪島, 418p.
- 龍谷大学社会学部社会学科, 1994: 金蔵のエチュード 奥能登の社会と文化(1). 1993年度社会学調査実習 I (古賀班) 報告書, 163p.
- 輪島市立金蔵小学校編, 1994: 金蔵の昔がたり. 輪島市立小学校, 116p.

研究フィールドとしての環日本海域： 研究センターが担う役割を考える

岩坂泰信^{1*}

2012年9月30日受付, Received 30 September 2012
2012年10月3日受理, Accepted 3 October 2012

Pan-Japan Sea Areas as the Research Field of Environmental Research: The Function of Institute of Nature and Environmental Technology in Research Community

Yasunobu IWASAKA^{1*}

I. はじめに

私は、2004年12月に金沢大学自然計測応用研究センターに赴任した。当時、金沢大学では21COEプログラム「環日本海域の長期短期環境計測と予測」が3年目を迎え、成果取りまとめがそろそろ取りざたされる時期になっていた。赴任後このプログラムに推進員の一人として関わることになったが、赴任早々の身で研究拠点形成と大学院組織の充実を目指すプログラムに関わる機会を与えられたことはこの上もなく名誉なことであった。

参加してみて気付いたが、多くの推進員が研究拠点形成や大学院組織の充実などについてあまり関心をよせず、極論すれば「デカイ研究費がついたので大いに頑張らなくては」と言うぐらいの感覚でプログラムに参加しているようなのである。もちろん、なかには「21COEのゴールは研究センター（のあり方）だ」と自覚され意識的に行動されていた方も居たのは間違いない。

しかし、21COEプログラムが終盤を迎える時期に

なっても研究センターの姿は変わることなく過ぎ、推進員はとりあえず自分の研究・教育活動をまとめるのに忙殺されるうちに終盤を迎えた。自然計測応用研究センターが環日本海域環境研究センターに名称を変更したのはそうした時期であった。文字通り名称変更と言うにふさわしく、組織・機構上は何一つ変更がなかった。

その頃、金沢大学ではフロンティアサイエンス機構を立ち上げ、金沢大学として重点的に推進する研究プログラムを定め研究の上での大学の特徴を鮮明にしようとしていた。幸い、提案した研究課題「環日本海域における風、海、土地の環」がその重点プログラムの一つとして取り上げられ、「環日本海域の環境科学」が、金沢大学の重要研究分野の一つであることを内外に明示することになった。その後の筆者の研究活動の拠点はこのフロンティアサイエンス機構に移ったが、研究推進の中心組織は環日本海域環境研究センターであるべきであるとの認識から引き続いて環日本海域環境研究センターのいくつかの会議にはオブザーヴァーとして出させてもらった。

¹滋賀県立大学 〒522-8533 滋賀県彦根市八坂町2500 (The University of Shiga Prefecture, 2500 Hassaka-cho, 522-8533 Japan)

*連絡著者 (Author for correspondence)

そんなこんなで、2012年3月に退職するまで足掛け8年にわたって金沢大学自然計測応用研究センター及びその後身の環日本海域環境研究センターと関わってきたことになった。

今回機会を与えられたので、皆さんの研究・教育活動にいささかでも参考にしてもらえればと思い、研究センターの一員として感じてきたことや考えてきたことをまとめてみた。

II. 研究所や研究センターが何故大学にあるのか

私は、名古屋大学時代から研究所勤めが長かった。名古屋大学に助手として赴任した当初こそ、名古屋大学理学部付属水質科学研究施設が勤務場所であったがこの研究施設は間もなく名古屋大学（附置）水圏科学研究所に改組される。研究所の名前を呼ぶ場合、この附置と言う単語をはずして呼ぶことが多いが、同種の全国の研究所をまとめて呼ぶ時にはしばしば「附置研」と言う言葉が使われる。その後、名古屋大学（附置）空電研究所に転じた。この研究所は後に（全国共同利用研究所）名古屋大学（附置）太陽地球環境研究所に組織変えする。大学法人化以前では、文部省に出向くと、附置研は「研究機関課」が対応窓口になっており大学等の対応窓口の「学術課」とは別であった。

何故、どうでもよいと思われる話をわざわざ取り上げたかは、あとあと分かっていただけだと思うが、とにかく研究所（あるいは研究センター）は大学の付属組織ではなかったのである（科学技術・学術審議会 学術分科会、2003）。

研究所（あるいは研究センター）は、設置されている場所がたまたま大学の敷地内にあり、多くのものを大学から融通されているのではあるが、その研究活動は本来的に大学の枠を越えて他大学をふくむ全国規模で行うための組織と、古くから認識されていたのである（図1）。

ざっくり言ってしまうと、「このテーマについては〇〇研究所が全国の皆さんの面倒をみますよ」と言う組織が研究所であり研究センターなのである。であるので、環日本海域環境研究センターの教職員であれば、金はなくともこの気概を持ってほしいし、「環日本海域環境」という看板を個人的な好き嫌いは別にして、研究戦略的な視点から考えてほしいと

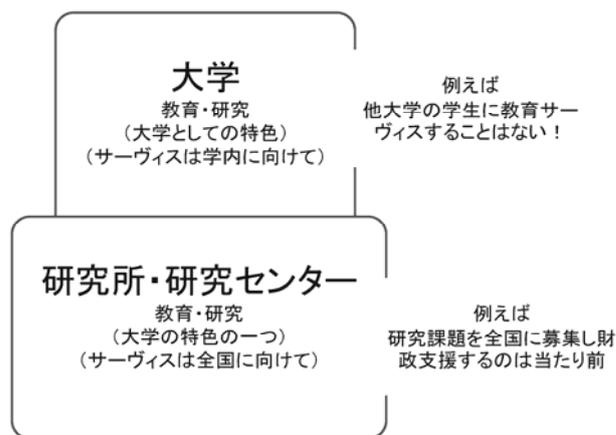


図1 大学と大学に置かれている研究所や研究センターは、それぞれサービスする対象が異なることがある。戦前から研究所や研究センターの本来の姿は、特定大学のために活動するものではなく、大学を越えて全国の研究者のために活動するものとされてきている。

願っている。

この点の理解あるいは了解が、環日本海域環境研究センターの教職員間では相当に希薄だと感じたことが何回もあった。研究センターの中に、全国を見はらすための組織が置かれていない。組織がないから、（全国に動員令をかけるほどの）行事もない。もちろんこの種の行事を行うための予算も計上されていない。鍛えられている研究所などでは、なにも、わざわざ全国共同利用係とか全国共同利用委員会とかを置くまでもなく、教職員が定例化されている会議に集まればおのずと関係研究分野の全国規模で収集された情報の交換がなされ、予算には全国の関係研究者を組織するための会議その他の経費が、だれ言うとなく、計上されるのを常としている。

事の経緯は不明だが、環日本海域環境研究センターに代わってそれらの行事（関係研究者を全国規模で動員・組織し、研究報告や研究企画を行う）を金沢大学21COEがしていたのかもしれない。それならそれでポスト21COEはどうするのかを考えねばならなかった。少なくとも研究センターが主導的にそのようなことを議論することはなかったように思う。

現在、大学法人化直後の混乱はある程度おさまりつつある。最近になって文部科学省は研究所や研究センターに対して「全国共同利用研究所・共同利用施設」の認定作業を行っている。前述したように、研究所や研究センターは本来的に全国の同業者を組織してその人たちを助けまたその人たちの力を得て

「掲げている研究課題」を解決してゆくための中心組織なのである。大学法人化によって大学付属研究所になりがちなベクトルを本来的な姿にしようとする処置とも考えられるのである。

大学の研究所や研究センターと言うものが、本来的にそういう性格の組織であるなら、おのずと環日本海域環境研究センターが全国の関係研究者とどのような関わりを持つべきかはっきりしてくると思われる。

ここまで読んでいただくと、研究所や研究センターは大学の研究科や学部とはある程度異なった独立性の高い部局としての取り扱いが必要であることは理解していただけると思う。

独立した部局と言う意味は、人事権と予算請求権を持った組織と言い直せる。大学の人事や予算の取り扱いにはそれぞれの文化や慣行があるので細かい手続きなどでは相当の差がある。しかし、人事や予算の決定や執行については研究所や研究センターは実質的に独立した存在になっているのが普通である。

もちろん関係の深い学部や研究科などとの意思疎通を図っておく必要から様々な非公式の会議が設けられ、決定には影響しない範囲で公式の会議にそれらの研究科や学部から担当者が参加することはある。

環日本海域環境研究センターでも、研究センターが作られた時のいきさつがあるのだろうが、人事に関しては元部局（センターを作る時に既存の部局のポストを転換した場合などでは、既存の部局、センターメンバーで既存の部局から派遣された様な形でセンターに移動したものについては派遣元の部局）の意向が極めて強く反映することが多いように思われる。予算を立てるにしても元部局の基本方針に従って各自が別々のベクトルを持って申請されている。研究資金獲得においてもなおその色合いがある。

近頃の大学における組織づくりは、更地に組織を作ると言うことはまずあり得ず、いくつかの既存の組織からポストを削ってきてそれらをまとめ直して作られることが多い。環日本海域環境研究センターも恐らくそうであったのだろう。しかし、肝心なことは、その後の様子が多くの学校とは違うように見える。

個人的な経験談になってしまうが、筆者は名古屋大学水圏科学研究所から名古屋大学空電研究所に転任した1990年頃のことである。当時、名古屋大学空

電研究所は存亡の淵にあった。掲げてきた研究所の看板の「空電研究」はもはや時代遅れと見なされるようになり（研究所の活動は、有限の期間（寿命）に組織的・集中的に行われるのでいつかは研究所の寿命が尽きると考えられている）、公的な会議でも名古屋大学空電研究所の処置をめぐって議論されていた。もっとも単純な解は、研究所の廃止である。研究所が消滅となれば、名古屋大学としては50名を越える教職員のポストを手放すことになる。「組織の縮小は避けたい」と言うのが組織の一般的な感性であり名古屋大学とて例外ではなかった。

林と山田による「科学のライフサイクル」（1975）は、研究分野の栄枯盛衰とその分野を支える研究機関や教育組織・制度の栄枯盛衰の間に見られる関係を極めて分かりやすい形で示したものとして、当時大きな話題になった本である。高度成長期に次々に生まれた研究組織や教育組織ははたして永遠の存在になれるのか？多くの学校関係者が気にしていたところであった。

名古屋大学は、空電研究所を廃止し新しく太陽地球環境研究所を作ることにした。廃止と創設を同時に行うことで大学全体から見たポスト減を防いだのである。私が空電研究所に赴任したのはその地ならしのためであった。廃止と同時に創設がなされ、創設のためのポストは旧空電研究所のポストが使われた。かつて空電研究所を作る時に転用した工学部や理学部のポストについては、元部局に返還せよとの声も一部に出た。また、転用されたポストには生身の人間が座っているのである。が、元部局からのこの種の要請はすべて断り、ポストに張り付いていた人のおよそ半分は転出した。太陽地球環境研究所の設けられた人事委員会の意向を大いに尊重して人事がなされたのである。荒っぽいと言えばそれまでである。

人事委員会には、当然ながら学外者も半数程度参加している（このようなスタイルが全国の研究者の共同利用に供すると言う考え方を保証しているのである）。新研究所の抱える当面の大問題は2つあり、手短かに示すと次のようなことである：

- ・教員人事に関して元部局の強すぎる影響を無くし合理的な関係を作る。
- ・学部教育と大学院教育について関係部局（元

部局にあらず!)と合理的な関係を作り、特に大学院教育に関しては独自性の高い教育組織を新たに作る。

前者については、これまでであれば、研究所で欠員が出来るとそのポストが以前はどこかのポストを転換して作られたものが調べられ(調べるもなく、研究所では●●部門は工学部の電気、○○部門は理学部の物理からポストを持ってきて作ったものとか、△△教授はそのポストに乗ってやってきたとかの情報)が広く共有されていた)、元部局に対して欠員が生じていると通知されるのである。元部局では人事に関するグループが作られそこに研究所の関連部門の教員が参加して実質的な人事作業が行われる。その結果が、研究所の教授会に付されて決定される。

形式的には、研究所の教授会が決定するのであるから研究所が人事権を支配しているように見える。しかし、実質的には元部局の人事としてとらえられている。このことは、私がそれまでに属してきた名古屋大学水圏科学研究所では全く経験しないことであつた。言葉は悪いが「空電研究所は植民地だ」と感じたものである。

後者の教育に関しても独立性が十分でなく、研究所の研究と元部局の研究とでは大いに色合いが違うのにその大事な点への配慮が欠けたままであつた。教育が担う一つの大きな仕事は、次世代に「発想する仕方」を伝授することである。これは、仕事の現場が持っている文化と大きな関係があると思つている。異なる文化を持つ元部局で選抜された若者を、『あなたに鍛えていただくのにふさわしいので送ります』と言つて研究所に送り込まれても、文化の異なる所でうまく若者が育つかどうかわからない。わからない前に、責任が持てない。

この空電研究所は工学部の電気教室や理学部の物理教室が源流となつて作られたものであり、研究活動に関してはしっかりと独自性を持って行われていたが、教育面では大きな問題を抱えたままになつていた。

研究所で勉強する大学院生は、工学研究科(電気工学専攻)や理学研究科(物理学専攻)の入学試験を受けて入ってくるのであるがいかにもお粗末な送り込み方なのである。例えば、『今年度空電研究所に行くものは、○○、○○、○○、・・・以上4名』等の様

に決定される。入学予定者は「空電研究所の教員を指導教員とするよう」に申し渡されるだけで、研究所のどの部門でどんなテーマで研究指導を受けるかの詳細は、わかっていないのである。この種のやり方で問題となるのは、研究所自体は学部を超えた構えで研究をやつており、極めて学際的な融合分野を作つているのである。そのような研究分野でしっかり勉強したいと言うモチベーションの高い学生(この種の学生は、電気に限らず、機会系、情報系や物質工学系にもいるし、工学部や理学部の卒業生に限らず他学部の卒業生の中にもいるのである)を採用できないのである。研究所が独自に試験をして合格させたものではないのである。

たしかにそれらの研究所の教員がいくつかの講義を工学部や理学部でやつており、それらの教員の一部は大学院入学試験に関わつており、その意味ではある合理性はあるのだが、そうは言つても院生は工学研究科電気工学専攻、あるいは理学研究科物理学専攻の試験を受けたのであり空電の科学等と言う単語すら頭にない。そのような院生に高いモチベーションを期待することは一般に難しく(時には、こんな面白い分野があるのだと気が付き積極的な姿勢を持つようになるものも居るのではあるが)、研究所としても全力で大学院生を支える体制は作りにくい。

空電研究所を廃止し太陽地球環境研究所を創設するタイミングを利用して、懸案のこの2つの問題を解決した。もちろん元部局の抵抗は相当のものであつた。研究所のポストを学部や研究科のものともみなすこと自体はさすがに公言しづらい面もあることから人事面での慣行は大幅に見直された。しかし、教育システムに関わることは相当に難航した。

その後太陽地球環境研究所への改組が形式の上で終了した頃から、大学院教育に関して関係部局と調整が行われ「理学研究科のなかに宇宙理学第2類専攻」を設け、この専攻を担当する教育組織として太陽地球環境研究所が当たることにしたのである。ここまで来ると、大学院の入試問題を研究所の職員で作つて自分たちの手で選考が出来るようになったのである。もちろん、良き就職先探しもまた研究所の教職員の仕事にはなるのだが。

既に独立した部局として認知されている研究所であっても教育機能を欠いた研究所は活力がない、としばしば言われる。手元にこのことを明快に示した

資料はないが、独立行政法人のJAMSTEC（海洋研究開発機構）やJAXA（宇宙航空研究開発機構）のような巨大研究機関ですら大学院レベルの教育に極めて熱心であることを見れば、経験的にこのことの重要性は広く認知されていると考えて良いだろう。

以上述べてきたように、環日本海域環境研究センターにはいまだ強く解決を求められるいくつかの課題がある。そのためには、なによりも大学が研究センターを持っている意味をしっかりと理解し、元部局との関係を合理的なものにしつつ、研究機能を強化し教育機能を作り上げてゆく必要があるのではなからうか。21COEプログラムが終了して程良い時間が経過した今。研究センター将来を展望するのにふさわしい時期にある。そして新たに「全国共同利用研究所及び全国共同利用研究施設の指定」作業が始まっている。今一度、環日本海域環境研究センターが金沢大学に設けてある意味を考えてみる良き機会が来ているのではないだろうか。

Ⅲ. 研究センターの看板の効用：看板の担ぎ方

研究センターの看板は「環日本海域環境研究センター」であり、日本海およびそれを取り巻く地域の環境に関わることを研究していると外部の人は理解している。しかし、環日本海域環境研究センターの教職員のなかには、「私の研究は、看板とは全く関係ない」と受け止めている方もいるのではないだろうか。そんな看板の意味と効用を考えてみたい。

環日本海域環境研究は、21COEプログラムで中心的な概念として掲げられており、研究センターはある意味ではそれを引き継ぐ格好で看板を掲げたことになる。

世の理解としては、21COEプログラムで展開された研究が金沢大学で（研究センターとして）定着したと言うことになる。しかし、それは金沢大学の外から見た場合であって、内にあるとはそう単純でなく（いずれ解決せねばならぬ）問題が多々存在している。こんな話は金沢大学に限ったことではなくいろいろなところで見られるのである。

全国の大学の中では、当センターと同じように、学内事情も絡んで作られた施設はたくさん存在する。統廃合の過程では、文化や慣習の異なる組織を短時間に統合したりする必要から、ややこしい問題は統

合後にゆっくり考える（実際は、ややこしいことの中先送り）ことにしたために、いつまでたっても中途半端な状態から脱却できず組織の潜在能力を十分に機能出来ない例は、枚挙にいとまがない。

研究センターの掲げた看板「環日本海域環境研究センター」は、全国の研究教育施設とおなじように、外圧に答える（＝金沢大学の重要視する研究の明示）ように作られ、なおかつ内部の関係者のストレスを増大させないように作られたものなのであろう。

そうであるとすれば、環日本海域環境研究センターの関係者は、外に向かつては、意識的にこの看板をかつがねばならない。と同時に内部に置いては内包する様々なストレスや問題・障害をと向き合わなければならない。この二つの事象が引き起こす問題を放置しておくときとともに問題が顕在化してくる。しばしば生じるのは、組織としての一体性の無さである。個人的には、元部局との関係（あいまいなままになっていたとはいえ、唯一見えやすい行動規範である）で各自が行動し始めてしまい、文字通り形式だけが残り、この形式を維持するために多大な時間を使い、やがて研究センターに所属していることに疲れてくる。外部からは、研究戦略上、極めて高い評価を受けた研究センターであっても、である。

この種の悩みは、学部や研究科に所属する教員に比べ研究所や研究センターの教員のほうがより大きいと言わねばならない。と言うのは、研究所や研究センターはそれぞれに、何をするか看板を掲げているからである。

これらを解消する妙案は簡単に見つからない。

前述したように、21COEプログラムは、環日本海域環境研究センターに大きな影響を与えた研究教育プロジェクトであった。研究センターの多くのメンバーが推進員として参加していた。

このことは、研究センターのプレゼンスを大いに高めるのに役にたったが、（プログラムの目的に対する理解が不十分であった者がいたことやいまだに残る元部局との関わりもあって）研究センター内部では、プログラムに戦略的に付き合っただけで機運を生み出せず、「プログラムで金をもらった人がいるわい」という程度の認識が生まれたぐらいであった。

21COEプログラムは遠山プランと呼ばれた一種の「優秀大学優遇政策提案」にその源があると思われ

るが、遠山プランが世に出た時から一貫して「日本の大学の研究教育能力を飛躍的に伸ばし、国際的な水準を持ってゆく」との大きな目標を達成するための大学の選抜レースが激化してきた。21COEプログラムはそのような流れの中で実施されたものであり、決して個人研究を支援する目的のものではなかった。

大学が、学内からメンバーを集め、特定の研究・事業・その他の大型プログラムを実施する機会は、今後も出てくるであろう。地球環境に関する課題であれば、主力部隊の供給源として環日本海域環境研究センターから多くの教職員が選出されることもある。その場合、研究センターのメンバーが全員参加することには必ずしもならない。21COEで経験したようにあるメンバーはそれに参加しあるメンバーはそれに参加出来ない、といった状態が出てくることは必然なのである。

最近では、この種の大型の研究プログラムは、全国的な規模で大学や研究機関に新しい機能（＝多様性、柔軟性、国際性、学際性など）を求めたり、これまでのありよう（＝組織の機敏な改変、廃止・併合や分離のしやすさ、人事の停滞の打破など）を見直したりするために実施されることが多く、「外的圧力＝外から求められていること」がはっきりしている事が多い。当然のことながら、プログラムの課題に適した研究テーマや研究スキルを持っているメンバーが中核になって研究班が組織されるが、班員にならなかった（あるいは、なれなかった）研究センターのメンバーもこの中核的研究班と連動して動く別の研究班（ここでは、サテライト研究班とよんでおく）を組織しておくことがしばしば好結果を生むことが多い。

こんなことをわざわざせねばならぬのは、元部局の存在が無視できないと言う金沢大学独特の状況と、研究センターが（理想的な姿としては）大学からやや距離を置いた全国向け組織であるというやや一般的な事情があるからである（図2）。

多くの場合、同じ研究資金をあてにできないので、サテライト研究班は別途に資金を獲得する必要がある。また、サテライト研究班は一つに限らず、いくつあっても構わない。「外的圧力」の正体がはっきりしている分、サテライト研究班の研究課題もある程度作り易い。

そして、大きく見れば環日本海域環境研究セン

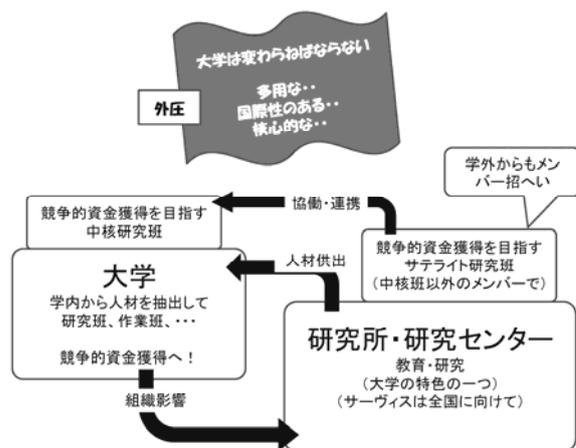


図2 大学にある研究所や研究センターでは、研究者の移動が簡単ではない現状においては、掲げている看板にふさわしい研究を全員参加型で行うことは現実には不可能である。看板の研究課題をこなす中核研究班とそれを取り巻くサテライト研究班の集合体を運用することで研究者のモチベーションを落とさず、看板の研究課題を遂行する工夫が必要である。

ターのほぼ全員が、この大型研究プログラムに関与している格好をつけることが必要である。このことによって、はじめて研究センターの看板を研究センター全員が支えていると言うスタイルを取ることが出来るのである。それが無ければ、研究センターのメンバーの行動は相変わらずそれぞれの元部局の評価と判断に影響され、研究センターは組織としての能力を低下させかねない。

ここで、あえてスタイルという言葉を使ったが、定着してしまえば文化といってもよいであろう。中核研究班とサテライト研究班がごちゃごちゃとなって活動する組織では、例えば、

- ・中核研究班とサテライト研究班は何らかのつながりがあるので、研究プログラム期間が終わるまでに相当回数にわたって研究センター全員が「研究活動を通して交流せざるを得ない」
- ・中核研究班が当初想定していた範囲外の（研究上の）大発見がサテライト研究班で生まれることがあれば、それこそもうけものであり、親の不振を子が挽回するということにもなりかねない。
- ・このように組織化された（言い方を変えると、無理に付き合わされた）集団では、強制されないで（個々人の自由裁量で）中核研究班の活動にお付き合いする場合に比べ格段にメンバー相互の

理解が進み、一定の期間を経た後では過去の想像されていなかったような展開を見ることが多い。

- ・サテライト研究班を組織するには、他のサテライト研究班や中核研究班の動向を良く見ながらなされねばならないために、他の班の関係者の仕事を（漠然とでなく）サテライト研究班が掲げる課題を通して理解せねばならない（他人の仕事がしっかり理解できるようになる）。

などの効果が期待される。

サテライト研究班を組織するために汗をかいてくれる人材がいるかどうかがこのような連携プレイをする際には大事だが、個人的な好き嫌いだけでことを決めず、研究センターの看板を意義あらしめるために貢献することの重要性を思って積極的に機会をつかんでほしいものである。

IV. 研究センターの自己鍛錬：「2割主義」のすすめ

研究という営みは、それを可能にする一群の技術（装置の調達、維持、時には装置の作製、運用するためのソフトウェア作り、それらに必須とされる作業空間の整備・作製など）とその営みを定式化した（明示的にされている場合もあるし暗黙のうちに了解されているものもある）規範・慣行や規則（例えば、成果は論文や書籍の形で公表する。他人の成果を自分の成果のように偽ってはいけない。研究者としての評価は公表されたオリジナルペーパーに基づいてなされるなど）から成り立っていることが多い。

研究所や研究センターが生まれるきっかけとして、それらが看板として掲げる分野に関して「その分野に大きな飛躍が見込まれる」とか「その分野を振興する高い必要性が生じている」と学内外で強く認識されるようになることが一般的である。当の環日本海域環境研究センターについてみると、学外においては、

- ・環日本海域の環境その他の科学は、（大いに）必要である。
- ・この分野を進めるに当たっては、金沢大学が（21COEプログラムの推進拠点として金沢大学が指定されていたことなどを考えれば）あ

る程度の研究推進能力を持っている。

等の認識・判断が広くなされていたと思われる。そして金沢大学内では（多くの大学でも見られるように）研究センターの創設が種々雑多の学内における問題を解決する機会としても使えるとの判断も加味されたであろう。

環日本海域環境研究センターの設立された経緯と、この研究センターにポストを得て研究センターの研究教育活動に責任を持つことになった教員の研究教育活動との関係を、「如何にして一体性を持った組織として作って行くか」と言う点から、もう一度考えたい。

前節では、大学があるプログラムを動かす際に研究センターのメンバーを多数登用するケースを論じたが、ここで考えるのはその種の天の声が無い場合においてもなおかつ研究センター及びそのメンバーが意識的にせねばならぬ作業についてなのである。

環日本海域環境研究センターの一体性を醸成する作業は、現状を考えると、センター教職員自身でせねばならぬ仕事であり、外からの何事かを待って行う仕事ではなくなっている段階にあらう。全体が流動化している時期であれば、外からの働きかけに応える形で自らを変えてゆく手法が功を奏することもあるが、最早そんな時期ではない。そんなことからタイトルに「自己鍛錬」をうたった。

多くの研究センター教員にとって「己の研究者・教育者としての営みを規定するルールや慣行は、(実態としては)研究センター所属の教員となる前に帰属していた学術や教育の分野や組織のそれ」であり、研究センターに所属替えになってもいささかもそれらを変える必要性を感じなかったのではなかろうか。もちろん、研究センターに配置されて「よし、一つ新天地に活路を求めて、これまでのもろもろのものからきっぱりと手を切ってやってやろう」と意を新たにした人も居るに違いないが、このような人にとっては、研究者・教育者としての営みを律する規範や慣行は新たに作りあげるべきものであり組織全体がその気になって初めて有効なものが出来上がる。いかんせん個人のレベルではどうにもならぬ課題である。

ある程度出来上がった研究者にとっては、多くの場合、所属替えはかなりのストレスになる。幸いと

言うべきか生憎と言うべきか、環日本海域環境研究センターには、固有の（あるいは、全員が共有する）作業空間がない。かなりの教員は元部局に作業空間を持っており、元部局（およびそこで行われている研究に関係の深い分野）の慣行や規範を捨て去ることが難しい状態にある。

研究センター設立初期に生まれたある種の一体感、上述のようなこともあって数年にしてぼんやりしたものになってしまったのであろう。その後、研究センターの色合いが鮮明に出ている組織的な研究教育活動の不在（もしくは低迷）状態つづいていのではないだろうか。個人としての成果は上がっているように見えても組織としての成果と言えるものがなくては面白くない。

繰り返しになるが、元部局との関係を合理的なものにできていないために生じる最大の問題は、研究センターが独立した部局として機能しないことである。

このような事態を打開するための特効薬は無いが、いささかでも現状を流動化させ研究センターが自立的な活動が行えるような状態を作り出すための地道で確実性の高い方策をひねり出す必要がある。

その一つは、研究センターの教員が主力部隊となる「いささか大きい」研究班を組織し資金の獲得に努力することである。この際、金沢大学や元部局をあまりあてにしてはいけない。もちろん、結果的に金沢大学に多いにお世話になることになるかもしれないが、まずは環日本海域環境研究センターのメンバーが自らを中心に学内外のメンバーを加え研究課題を作り、研究費の助成を申請するのである。申請案は一つにとどまらず複数個が望ましく、それぞれの代表者は重複を避けるが個々の申請では研究センターのメンバーが分担者の50%~60%程度を占めているようにする。いくつかの申請課題を並べてみると、ほぼ全員が参加している格好になるようにする。人によってはすべての課題に顔を出していることになるかもしれない（図3）。

この試みは、いくつかの点で大きな問題をはらんであるがそのことを織り込み済みでなされなければならない。

最も大きい問題点は参加者全員が力を発揮しないことからくる研究効率の悪さである。このことを織り込み済みで研究するのである。研究と言う営みは、

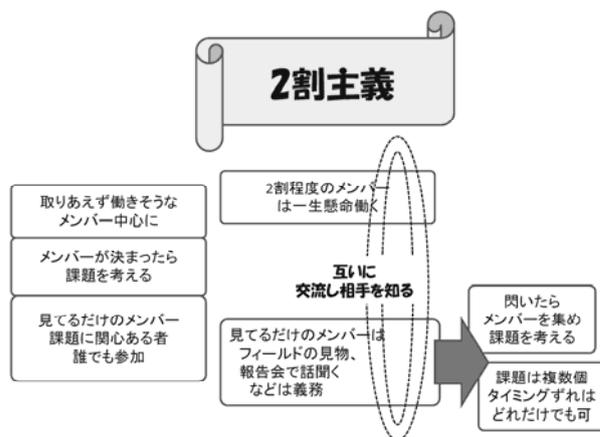


図3 研究者の一体感を醸成し看板の研究を行うに当たっては、研究者の教育も兼ねてあえて2割主義を戦略的に導入することも必要である。

ある課題に対して、数年で解決できるとの想定のもとで、その課題解決のために最もよく機能する「研究チーム」が組織されるのが普通である。

しかるに、筆者が提案するのはまず「研究センターの教員が主力部隊」となる組織を設け、それに合わせて「研究課題」を無理にでも作って資金獲得に向かおうと言うものであるからして、はじめから研究課題の設け方に多いなる難点が内包されているのである。しかし、ものは考えようで、この研究課題は一部に研究センター教員の教育的要素が含まれていると考えることが出来るのであれば研究課題と研究チームメンバーの専門としてきた学問との乖離は何割かのメンバーに対しては目をつぶることが出来る。

このような研究班では、全員が課題の解決に向かうことはできないので、おのずから一部の研究者に「頑張ってもらおう」ことになり、それ以外の研究者は「頑張っている研究者を見ているだけ」になってしまう。肝心なのは、「文字通り見ただけ」で終わるか、見ているうちに「何かに気づき、自分の専門分野の何がしかと関係を持たせて、研究課題（これをここでは先頭課題と呼ぶ）と関連のある別の課題（続き課題と呼ぶ）を構想・提案できる」ようになるかである。

筆者は、かなり以前から、私的な経験に基づいたものであるが、「組織、2割有効」論者なのである。その意味は、上記のように「はなからメンバーが決められてしまっている研究者集団が、数年から10年程度まで活性を維持しながら働く」場合には、組織

メンバーの20%程度の研究者が牽引車となって先頭課題の研究を引っ張り、残りのメンバーはその牽引メンバーの仕事ぶり、研究手法や実験・観測結果の解釈の仕方、成果の発表の仕方などを学習するのである。学習するだけでなくその成果を自らの専門に反映させたい（1年や2年あるいはもっと長期間の遅れが出ることもあるが）新たに研究課題をメンバー全員に提起し、その「続き課題」をすでに走っている「先頭課題」と連動させながら進めてゆく一種の戦術なのである。

人間のやることであるので、すべて目論見どおりになることはない。はじめから終わりまで「見てるだけ」で終わるメンバーも出てくる。しかし、これまで深い関心を持っていなかった分野に関心が広がり、新たに研究の枠を広げ、最終的には研究課題の達成に大いに貢献する様なメンバーが生まれてくることもまた事実なのである。

「見てるだけ」で終わるかもしれない研究者についても、それ相応に研究費が配分されるために結果的にはその分だけ無駄になると言う危険はあるが、コアになるメンバーが研究の進展につれて増えてゆき、当初の想定を越えた成果が生まれることもありうるのである。

全員が等しく貢献できるような研究課題が（かくも元部局とのつながりが強い研究者が多いところで）簡単に作りだせるとは思えない。研究教育活動の中で、常に元部局のコントロールがかかり、人によって程度の差こそあれエネルギーは分散されざるを得ない。

ここで書いたやり方は、「組織は20%のメンバーが働いておればそれでよし」という覚悟で、あらかじめ参加メンバーを決めて「メンバーに合わせて後から研究課題を考える」といういささか逆立ちしたプロセスで企画を作って行こうとするもので危うさは常についてくるが、教育効果は相当あるとだけは強調しておきたい。初めこそ大変であるが、回り始めれば5年程度でそれなりに教育（＝自己鍛錬）の効果も出てきて研究センターらしいこととはどんなことかについても大よそ共通のイメージを描けるようになる。

V. 環日本海域環境という研究対象

「環日本海域環境」という空間は、金沢大学にとって大変好ましい研究・教育活動の対象に思われる。文部科学省が21COEプログラムを公表するや金沢大学の他にも、多くの大学が日本海をキーフィールドにした申請をしたと伝えられている。日本海や日本海を取り巻く地域の環境問題が、多くの大学や研究機関にとって魅力ある研究対象であるということなのだ。

1960-70年代、気象界では降水の物理的・化学的プロセスの解明は大きな研究課題であった。欧米に伍して我が国がその分野で健闘出来たのは、日本海と言う格好のフィールドがあったからである。当時から、日本海側の活発な降水現象は多くの研究者の関心の的であった。

既にこの頃から、水循環とか親水物質の循環と言う言葉が使われ、日本海のどのあたりの海水面が北陸の降雪のソースとして有効に働いているかなどが議論され、安定同位体を使った水蒸気供給源（水蒸気供給水面）推定まで行われているのである。今から見れば何の変哲もないことのように見えるかもしれないが、そうではない。「今から40年も前に、海と大気の関係を見る視点や物質循環という視点」が打ち出されていたことについてはやはり驚かざるを得ない。これは、日本海と言う存在が気象学者や海洋学者にそのような視点を取らしめるだけの価値があったと言うべきなのであろう。

海と大気はさまざまなプロセスを通してつながっている。特に表面付近の海についてはさらにその印象が深い。

ロシア船籍のオイルタンカーナホトカ号の座礁事件は、いろいろな意味で日本海の環境研究を考えさせる問題であったが、ここでは海洋表層大気と研究成果の社会還元と言う視点から振り返ってみたい。

金沢大学は、重油が流れついた能登半島沿岸に近かったこともあり多数の教職員や院生・学生がボランティアとして、海岸に流れ着いた重油の処理作業に参加した。このことは何度もメディアに取り上げられ彼らの献身的な努力にたくさんの称賛の声が寄せられた。たしかに、次から次と押し寄せてくる重油を柄杓でくみ取ってドラム缶にためる作業を忍耐強く続けたボランティア達の努力は並々ならぬもの

である。

学生や院生がボランティア活動に参加した人数がただものではなかったことや、彼らが通常の教室での講義や演習・実習では経験することのできなかった人の出会いや絆を経験したことに感激している姿などはしばしばメディアに取り上げられ、ボランティア活動の教育的効果を示す好事例として多くの専門家が指摘するところであった。

それはそれで結構な話なのであるが、日本海を面前に持つ知の拠点としての金沢大学から、知の拠点到にふさわしい研究が何故提案され実行されなかったのか、筆者にとってはいささか腑に落ちない所がある。

海の表層に漂う物質の長距離輸送は海洋面上を吹く風と表層流(この流れ自身も風から受けるストレスによって生じる)とによって大きく規定されている。この大枠さえ押さえることが出来れば、相当の確度で重油の移動を予想することが可能であるし、場合によって浜に重油が打ち上げられる手前で何らかの手を打つことが可能になるかもしれない。この種の予測・予報システムが出来上がれば、重油の海洋上での変質や揮発成分の大気中への放出についても詳しい吟味予測が可能になり事故対策を検討する上で極めて有用な情報を作りだせることになる。また、漂流ゴミの予測や対策にも大いに貢献する可能性が生まれようと言うものである。

似たようなことを考える人間はいるものである。このような予測モデルは、何年か前に九州大学を中心にした研究グループから提案され、現在は「東シナ海・日本海を移動する漂流ゴミ対策技術」の一つとして試行段階にある。このモデルの提案者は、「海岸に漂着するゴミを人力で処理する際の人力動員の困難さ、処理中における安全対策の重要さ(ゴミの中にはどんな危険物があるかあらかじめわからない)」が、研究を始めたモチベーションであったと言っている(Kako *et al.*, 2010a,b)。ボランティアが危険を顧みず奮闘する姿は感動的であるが、指導的役割を果たしている者が、危険な現場に大量のボランティアを動員しひたすら人海戦術で事に当たる姿はどこか悲しい。

ナホトカ号を持ち出すまでもなく、日本海は、昔も今も物流の大動脈である。移動する船舶が多ければ、それに伴って船舶の座礁事件や衝突事件もある

程度多くなることは覚悟せねばならない。覚悟するにはそれなりの備えが必要である。備えは時代の変化に応じてその内容や形式を変えてゆく。頼りになる知的活動の拠点としては、次の時代まで見通して「備え」を作ってもらいたい。

終戦後しばらくの期間、海岸(特に海水浴などで市民が良く使ってきた砂浜)の清掃作業は、地域の小学校の重要な行事であった。戦後しばらく続けられたこの種の行事は、次第に姿を消し(現在のところ筆者は確たる理由を突き止めることが出来ないが)ボーイスカウトや海洋少年団の活動に委ねられるようになっていく。現在の日本海の物流の規模は、かつてのそれとは比べ物にならないくらい種類、質や量において増加・変化している。ひとたび大型船の海難事件が発生すれば極めて複雑な漂流ゴミが多量に発生する。このような時に「かつてのような全校挙げての海岸掃除」方法を採用すること自体が危険極まりないことだと容易に想像できる。備えの中心になるのはもはや人海戦術ではなく「漂流物の動きを予測し、出来れば沖合でそれらを取り込み(ゴミ収集船と言う手がある。その船に予測場所をあらかじめ通報しておく)、何段階かの防御線を破って海岸にまで押し寄せたものを最後に水際作戦よろしく人海戦術に頼る」というような対策になるはずである。

いささか筆が滑ったが、「地域における知の拠点」というものの本来的な姿を見失ってほしくないと言う筆者の願いを書き置きたかったのである。

「日本海を(船で)物があるとところから別のところへ運ぶ(=日本海の物流)」と言う行為をもう少し考えてみると様々な現代的課題が浮かび上がってくる。それらすべてが金沢大学が抱え込むべき研究課題とは言わないが、検討に値するものもあるように思う。

地元紙(筆者は現在名古屋に住んでいる)によれば、トヨタは「三河-ウラジオ」定期コンテナ航路を来年開設するとのことである。三河港を出て津軽海峡あるいは関門海峡を経てウラジオストク港に自動車部品を運ぶことになる。輸送される部品は、毎月自動車千台分と言う多さで、愛知県では三河港のコンテナヤードは二億円をかけて7ヘクタールから8ヘクタールに拡張の予定と伝えている。このことは、物作りの現場が日本から逃げ出すという昨今の産業界の流れを象徴したものである。ウラジオストクには、

巨大なトヨタの組み立て工場が出現し、ウラジオストクはトヨタにとってロシア市場の開拓拠点と化することになる。環日本海域の北部地域の産業構造に大きな異変が生じることになり、そのことが環日本海にどのような環境影響をもたらすのか、どのような備えが求められるのか、文理融合型の研究活動が求められる何物かがありそうである。

すでに大陸起源の汚染物質が国境を越えて日本に流れ込んでいることについては、サイエンスのレベルでは相当確かなこととされており、一部のものについては越境汚染物質と言う観点から、行政的な対応が求められるようになってきている。それにつれて、モニタリング技法の適正さやモニタリング結果の解釈の妥当性なども、関係国の専門家と行政担当者間で議論される時代に入っている。この事例では、モニタリング技法の開発や確立を当面の課題としている期間は理工系の課題の色合いが強いが、モニタリングの結果の解釈に基づいて対策へと事態が進むにつれて人文社会的な課題や公衆衛生・保健学的な課題が浮上しており、環境の科学が一つの成果（あるいは結果）が生まれるとそれにつれて次々と事態が動いてゆく（ある種の研究のダイナミズム）様子を我々に示している。

このトヨタの工場移転という事態は、そのような描像の上にさらに、環日本海域における産業の活動拠点の他国への移動と言うファクターを付け加えた時の、環境保全のありかたとはどのようなものかを問うているのではないだろうか？

環境科学が本来的に文化や社会と言うものを無視して成り立ちえないことは、多くの研究者が指摘してきたことである。そして、環境問題と一般的に指摘されている問題の解決策（ないしは対策）の多くがさまざまな立法とそれに基づく行政処置、さらには明文化し得ない起きてや慣行によってなされていることも明らかなことである。注意しなければならないのは、このあたりに研究者が陥りやすい陥穽があると言うことである。

例えば、環境を保全するという事業は、個人から国家さらには国家連合まで、様々な社会的単位（社会の構成要素）で行われており、その内容は極めて多様である。当然この中には、地の拠点を自認する大学が深く関与する部分が存在する。問題は、この事業を推進している単位がカバーする範囲が相互に関

係し重なりあい、しかもそれぞれの単位が持つ固有の判断がその上に重なってくるという点にある。このことは、大学の立ち位置や行動を極めて不鮮明なものになりかねない。「地球を守る」といったスローガンを掲げた事業や研究を考えてみよう。ややもすると、同じスローガンを掲げる単位・組織は互いに同じ問題意識と目標と目標達成のための手法を持っていると錯覚し（とまではいかないまでも連携とか協働と言う単語で安易に同じ土俵や基盤に立てると理解され）がちで、大学はボランティアの供給源とばかりに安易な人力の提供元と思われたり、名義貸しよろしく権威づけのためにやたら大学が利用されたり、およそ本来的な任務である知的営為や付随する教育活動とはかけ離れた仕事に関して大いに期待されることになりかねない。こうなると、大学には疲労と混乱のみが蓄積され、10年たつて見ると肝心の環境科学は体系だって実地に鍛えられる機会もなく学問としての深化・体系化は進まず、行政機関の下請け作業をもっぱら受けるばかりということになりかねない。

このような危うさが、環境科学の現場には付きまとっている。しかし、このような事を過度に考え過ぎてへっぴり腰になってしまうこともまた禁物である。このような場合、問題はむしろ我々の側に生じやすく、極めて容易な作業（実質的に名義貸しのようなものであれば、作業の名にすら値しない）をするだけで連携やら協働やらが完成すると思いきや、こいやすい。名義貸しは名義貸しであって決して連携だの協働だのと言うかっこ良いものではないと言うことだけは我々自身が肝に命じておかねばならない。名義貸しレベルのお付き合いであっても、このために時間は確実に減って行く。ただ、名義貸しであろうとも底流には「大学（あるいは環日本海域環境研究センター）は（頼りになる）知の拠点」との理解が存在しているのであり、我々の側ではしっかりと地の拠点として期待されている研究と教育に関して手を緩めることは許されないことを肝に銘じておく必要があるのである。大学の持っているそして最も期待されている「知的貢献」とはどんなことなのか常に問い直し安易に流れないようにしたいものである。

VI. 期 待

今後の環日本海域環境研究センターに期待することをいくつか記しておきたい。

長い間「研究センターの全員で共用できる部屋の確保」が大きな関心事であったように思う。この小論で述べたように、元部局がいろいろあり各員がそれぞれにその影響を被っている現状をみると、固有の共用スペースがないことはボディブローのように効いてきて、今や組織の一体感の喪失につながっているように見える。

21COEが、結果として研究センターの直接的・組織的な飛躍・強化につながらなかったこと、「プログラム推進員になれば、たくさんの研究費が使える。たくさんの人件費が使える」程度の理解にとどまっていた人が、推進メンバーの中にさえ居り研究センター内で、このプログラムを利用するための戦略が充分議論できなかったこと、などは苦いながらも良き経験とせねばならない。今後、大型の研究プログラムが外圧としてやってきた時の賢明な処理法を皆さんで話し合っていたいただきたいと思います。

他山の石と言うことで佐賀大学の話を書いておく。佐賀大学では、21COEプログラムを進める中で、学内処置で立ち上げた研究センターをプログラム終盤に全国共同利用の研究センターに改組拡充した。この大学のプログラムの最終評価は、学術的にみて、成果は必ずしも芳しいものではなかったが、研究センターの改組が成功したという点で見れば21COEプログラムの狙いをうまく実現させたとも言える(佐賀大学海洋エネルギー研究センターホームページ、2012)。

この種の話は、我々にとって楽しいものではないかもしれないが、センターの将来構想を議論する際に思い出してほしい教訓である。

ここ20年間ほどの間、次々に行われて来た大学をめぐる「改革・革新・充実」などを標榜した活動・運動が、最近やや落ち着きを見せている。ある意味で、こと研究や大学院教育に関わるものについては「勝負あった」の時期に差し掛かっているのである。50年先、100年先はわからないものの、10年、20年先の大学や大学に置かれている大小の研究所や研究機構の姿は大よその推定できる。

主要な研究は、大小の国立研究所や研究機構が中

心になって進める形が今よりもっと鮮明になってくるであろう。私どもにおなじみの分野で見れば、すでに、宇宙、海洋、地球、環境等の分野ではJAXA、JAMSTEC、国立極地研究所、国立総合環境学研究所、環境省環境研究所などがハブ機能を持つ研究所として活動を鮮明にしてきている。有力大学や(大学付属の)研究所がそのハブに連なるノードの役目を果たすような形で機能し始め、同時に有力な人材供給源として働き始めている。

ここで、ふたたび研究センターの看板を考えていただきたい。これらの大型研究組織群が作りだしている構造の中で「環日本海域の環境研究」はどのような取り扱いと位置関係にあるのだろうか。筆者が、いろいろなものに当たって見た結果得た結論は、有力大学や研究所の地球科学系研究グループでは、環日本海域を主要な研究対象領域として取り上げていないか意識していない。日本海や日本列島、さらには朝鮮半島や中国の沿岸地域を調査している個人の研究者はたくさんいるが、それらは組織の看板とはなっていない。有力大学や研究所の地球科学系あるいは環境科学系研究グループの関心事は、太平洋側や西太平洋であることが多い。

環日本海域という地域概念を調査・研究の中で重要視してきた研究グループは、どちらかと言えば社会科学系であろう。とりわけ、経済学分野を主要な柱に置いた研究グループはいくつもあり、日本海交易の現実の重みや、交易の発展の可能性への期待などが活動を支える大きな背景になっているように見える。富山県では国際・日本海政策課が設けられており、大学の手を離れて行政が扱う事項も存在していることを示している。また、日本、中国および韓国(課題によってはさらにモンゴル)の環境担当大臣の定期的な会合がもたれており、黄砂が環境問題に関わる共通の問題として取り上げら得ている。このことは、黄砂(あるいは大気汚染物質)の長距離輸送現象が越境汚染物質としてすでに国際的な政治の場で取り上げられるべき側面を持ちはじめていることを示している。

ようするに、環日本海域を表だって看板にする自然科学系の研究組織は極めて少ないが、企業や行政が日常的な業務として取り行っている事項も多くみられ、社会科学的分野ではそのような現実を反映した様々な調査・分析・予測が行われているというこ

とである。言い換えるなら、金沢大学の環日本海域環境研究センターがそれなりの独自性を発揮できる余地がまだまだあり自然科学系の学術を軸足に人文社会系に視野を広げ（同時に自然科学系の知見を深化させ）より豊かな研究教育活動が展望できるのではなかろうか。

以前から、文理融合が叫ばれ、その方向に向けた試みもなされようとしたものの、実質的にそのような方向を模索しようとするまでには至らずに終わっている。しかし、上に述べたように環日本海域に関する社会科学的な調査活動は極めて活発であり、自然科学分野をバックグラウンドに持つ教員が圧倒的な割合を占める環日本海域環境研究センターが将来を展望する時このような現状をどのように理解し研究教育プランを企画するか大きな問題と言えよう。

Ⅶ. 最後に

環日本海域環境研究センターが、文字通り大学の研究施設としての地位を占めるには元部局との関係の見直しを始めいくつかの宿題がある。研究センターの努力だけではどうにもならないものも多く金沢大学の関係部局の理解と支援も必要である。従来からの動きを見ていると、このことは難しそうだが、金沢大学自身が大きな外圧を受け変化せざるを得ない局面を目前に控えている現在では、関係部局との調整も案外早い段階になし得ることになるかもしれない。

地方の大学が一様に迎えつつある外圧、減少一途の受験生人口、加速する受験生の人口流出、それに加えてグローバル化時代の大学に求められる研究能力・教育能力の向上や研究活動・教育活動における独自性の発揮など、は必然的に大学間の差別化にむけた競争を激化させている。この競争状態は、これまで唯我独尊的姿勢が強かった地方の伝統ある大学さえも、「他の大学を眺めてみる」機会を持たざるを得ない状況を産み出している。他の大学の状況を見て、我が身を点検する機運がいずれ加速するであろう。例えば、多くの大学の最も基本としてきたパラ

メーター、学部学生の入学者定員、で見ると数年前から北陸3県では富山大学が一番たくさん学生を受け入れる大学になっているのである（文部省報道資料、2012、ほか）。「多ければよいものではない」とするならそれでよし。それなりの理屈と行動によって一味違う大学であることを示さねばならない。そのように大学が変わろうとする時代に、しっかり研究センターが対応して望ましい姿に少しでも近づけるよう皆さんの奮闘を期待している。

学外においては、我が国の環境学の世界は京都の国立総合地球環境学研究所と筑波の国立環境研究所が研究ネットワークのハブとしての役目を果たしつつあり、基本的研究資料である人工衛星情報やコンピュータシミュレーション結果の配信（さらには、それらに基づく基本情報の発信）に関しては独立行政法人海洋研究開発機構（JAMSTEC）や独立行政法人宇宙航空研究開発機構（JAXA）などがすでにハブとして地位を確立している。これらのハブ機能を持つ研究機関と組織的に連携することを通して、環日本海域環境研究センターが全国的なセンターとしての能力と地位を築いてゆかれるよう望んでおります。

文 献

- 林雄二郎，山田圭一編，1975：科学のライフサイクル．中央公論社，東京，209p.
- Kako, S., Isobe, A., Yoshioka, S., Chang, P.-H., Matsuno, T., Kim, S.-H. and Lee, J.-S., 2010: Technical issues in modeling surface-drifter behavior on the East China Sea shelf. *Journal of Oceanography*, **66**, 161-174.
- Kako, S., Isobe, A., Seino, S. and Kojima, A., 2010: Inverse estimation of drifting outflow using actual observation data. *Journal of Oceanography*, **66**, 291-298.
- 佐賀大学海洋エネルギー研究センター ホームページ，2012，http://www.ioes.saga-u.ac.jp/jp/about_lab.html
- 文部科学省報道資料 文部科学省ホームページ，2012．http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/index.htm

日本海域研究投稿規定（2009年7月16日施行）

総 則

1. 原稿内容

投稿原稿は一般公開刊行物に未公開のもので、その内容は日本海および日本海周辺地域（以下「日本海域」）の自然、人文、社会科学的研究に関するものとする。

2. 投稿資格

金沢大学教職員、環日本海域環境研究センター客員研究員、同連携研究員、同博士研究員を原則とする。複数の著者による投稿の場合には、著者のうち少なくとも一人がこれらのいずれかに該当すること。ただし、編集委員会がその内容を適当と認めた場合にはこれ以外の投稿も受け付ける。

3. 掲載の決定

編集委員会は、委員会が指名した査読者の査読結果にもとづいて投稿原稿の掲載の可否を決定する。

4. 著作権

掲載された論文などの著作権は金沢大学環日本海域環境研究センターが所有する。

細 則

1. 著者が負担する費用

投稿は無料である。ただし、以下の場合には著者の負担とする。

- (1) ページの超過：投稿要領で定めた原稿の上限ページを超えた場合。
- (2) 特殊印刷料金：カラーページや折り込み図面など。
- (3) 別途作業料金：図面の清書、電子ファイルの作成などを編集委員会に依頼した場合。
- (4) 別刷り超過分の印刷料金：別刷りが1編につき25部を超えた場合。

2. 原稿の種類

投稿された原稿はすべて以下のいずれかに類別される。著者は投稿時、所定書式の「原稿送り状」に原稿の種類を明記する。編集委員会で内容を検討し種類を変更する場合もある。

- (1) 論文：日本海域におけるオリジナルな研究成果を

まとめたもの。

- (2) 総説：日本海域に関する研究成果を分析・検討し、研究史や研究の現状、将来の展望などについてまとめたもの。

- (3) 短報（要約・抄訳を含む）

- (A) 論文の内容となりうる情報を含む調査研究成果の速報。

- (B) 総説の内容となりうる情報を含む研究動向・研究展望の紹介や報告。

- (C) 新しい研究手法の提案など。

- (4) 資料：日本海域に関係のある調査、記録、統計などにもとづいて、資料的に価値のある情報をまとめたもの。

- (5) 報告：補助金による事業の結果と経過、イベントなどの報告。

- (6) 翻訳：日本海域にかかる外国語論文、総説、短報などの日本語訳。

3. 原稿の言語

投稿原稿は原則として日本語あるいは英語とする。ただし、編集委員会が認める場合にはこれ以外の言語も受け付ける。

4. 投稿

投稿の方法は、(1) 用紙に印刷・コピーされた原稿の送付、または(2) 電子媒体による投稿とする。なお、1人あたりの投稿原稿数は、単著で1人2編、共著で1人3編（単著を含む）までとする。

5. 受付

投稿原稿には受付日が付される。ただし、原稿に不備があると判断された原稿などは著者に差し戻される。差し戻された原稿の受付日は再投稿後となる。また、再投稿が原稿受付日切以後であった場合は次号送りとなる。

6. 査読

論文、総説、短報、資料、翻訳は、編集委員会が定める査読者による査読結果にもとづいて掲載の可否が編集委員会により決定される。報告は掲載の可否が編集委員会により決定される。

7. 入稿用原稿

編集委員会によって掲載可とされた投稿原稿は、著者が入稿用原稿（電子ファイル）に変換し、必要に応じて

レイアウト見本とともに編集委員会へ完成原稿として提出する。図表・写真などは明瞭な原図または電子ファイルを提出する。

8. 校正

原則として編集委員会が校正を行う。

9. 発行後の投稿原稿の処理

原稿が印刷・発行された後は、環日本海域環境研究センターの責任で外部へ流出することがないように投稿原稿は処分される。図表・写真などで著者で返却を希望するものがあれば、投稿時の「原稿送り状」にその旨を明記する。

10. 別刷

1編につき25部を環日本海域環境研究センターの費用で作成するがそれを超える場合は著者負担とする。

11. 著作権

図表などを他の文献から転載する場合は、著者の責任において、受理までに転載許可を得なければならない。また、その場合は必ず出典を明記する。翻訳についても著者の責任において、受理までに該当論文などの著作権所有者から許可を得ることとする。

12. 投稿要領

細則の具体的な運用法、原稿の形式および作成時の注意事項は、投稿要領に記す。

投 稿 要 領

1. 原稿送付先および投稿に関する相談窓口

住所：〒920-1192 石川県金沢市角間町
金沢大学角間南地区事務部総務課総務係
環日本海域環境研究センター
「日本海域研究」編集委員会
電話：076-234-6821, FAX：076-234-6844
Email：s-somu1@adm.kanazawa-u.ac.jp

2. 刷り上がり時のページ数

各種原稿は以下に示すページ数を上限とし、ページ超過時の料金は著者の負担とする。

(1) 論文、総説、資料、翻訳：16ページ

(2) 短報：8ページ

(3) 報告：4ページ

※刷り上がり時の文字数は、日本語で約2100字/ページ、英語で約4500文字（スペースを含む）/ページ（あるいは約700単語/ページ）であるので、これをもとに換算する。

3. 各種原稿が含むべき項目

(1) 本文：投稿原稿は原則として日本語または英語とする（細則3）。

(2) 本文以外に必要な項目

(A) 表題：日本語と英語で併記する。英題は、単語の先頭は大文字とし、冠詞（ただし表題の先頭にくる場合を除く）と接続詞は小文字とする。

(B) 著者名：日本語と英語とをフルネームで併記する。英語では、姓はすべて大文字、名は最初のみが大文字で以下は小文字とし、姓名の順で記載する（例：YAMAGUCHI Masaaki）。また、連絡著者（Author for correspondence）を必ず指定する。

(C) 所属：日本語と英語で住所とともに併記する。所属がない場合には自宅住所とする。連絡著者については電子メールアドレスと電話番号を必ず記入する。

(D) キーワード（5個程度）：日本語と英語で併記する。キーワードとキーワードの間はカンマ「,」で分ける。

(E) 要旨：本文が日本語の場合には200～300語程度の英文要旨を付ける。英文要旨は「Abstract」であり「Summary」とはしない。英語原稿の場合には、英語要旨に加えて日本語（200～600字程度）の要旨を付ける。日本語の場合は「要旨」であり「梗概」や「摘要」とはしない。

(F) 図表・写真：制限なし。

(G) キャプション：日本語原稿の場合は日本語および英語で併記する。英語原稿の場合は英語のみとする。

4. 原稿の提出について

(1) 提出時の基本確認事項

(A) 投稿者や1人あたりの投稿数は総則2ならびに細則4のとおりとする。

(B) 図表等を他の文献から転載する場合は細則11のとおりとする。

(C) 連名の場合、著者全員が原稿の投稿および内容を了解し、連名となった著者が投稿原稿への貢献と責任に関し必要十分な構成であることを確認する。

(2) 投稿方法

投稿の方法は細則4のとおりとする。

(A) 用紙に印刷・コピーされた原稿の投稿：A4サイズ用の用紙に印刷された投稿原稿とそのコピー2部を所定書式の「原稿送り状」とともに編集委員会宛に送付する。手書き原稿の場合には事前に編集委員会の許可を得る。

(B) 電子媒体による投稿：用紙に印刷された「原稿送り状」と電子ファイル（原則としてPDFファイル）を編集委員会宛に送付する。電子ファイルの送付にあたっては、CD-ROMなどにコピーして編集委員会宛に封書で送付する。あるいは、金沢大学総合メディア基盤センターの「ファイル送信サービス（URL: <http://www2.imc.kanazawa-u.ac.jp/sendfile/>）」を利用する。本文、図表、写真などは、ひとつの電子ファイルにして提出する。ファイルサイズには制限を設けないが、標準的な処理能力のパーソナルコンピュータで支障なく閲覧できるサイズにしておく。これを超えるような大容量ファイルとなる場合には編集委員会に相談する。

5. 原稿の書式

(1) 原稿のサイズとフォント

原稿はA4サイズ用の用紙に1ページあたり35字/行×30行を目安とし、上下左右の余白（それぞれ30mm以上）と行間とを十分に取る。フォントは日本語ではMS明朝、欧文はTimes系あるいはCenturyを原則とし、読みやすいポイント数（おおよそ11ポイント以上）とする。

(2) 先頭ページ

投稿原稿の先頭ページには、日本語の表題、著者名、所属機関・部局名と住所をそれぞれ英文表記とともに以上の順番で記入する。連絡著者についてはこれに加えて電子メールアドレスと電話番号を記入する。改ページ後、英文要旨およびキーワードを記入する。キーワードはまず日本語で1行に収め、改行後に英語で一行に収める。

(3) ページ番号

本文にはページ番号を必ず記入する。

(4) 文字方向

すべて横書きとする。

(5) 見出し

見出しとして、ローマ数字 I, II, III, IV がついた章を最上位に置く。章の下には節が置かれ、右括弧の数字 1), 2), 3), 4) を付す。さらに小節 1-1), 1-2), 1-3), 1-4), 小小節 1-1, 1), 1-1, 2), 1-1, 3), 1-1, 4) とする。それ以下の階層ではアルファベットの小文字を用いてもよい。英語原稿の場合にはこれらはすべて半角にする。

(6) 箇条書き

箇条書きには半角の番号を付す。たとえば, 1. 2., (1) (2),

など。

(7) 句読点

本文では句点は「。」, 読点は「,」とする。「？」は必要に応じ句点として使用してもよい。キャプションでは句点を「.」とする。英語原稿の場合にはピリオド「.」とカンマ「,」を用いる。

(8) 日本語以外の言語および記号

日本語以外の文字の挿入は、原則としてギリシャ文字を含む西欧文字書体による表記法を用いる。ロシア語書体、中国語の簡字体やハングル語、アラビア語書体等の挿入は、技術的制約もあるため入稿までに編集委員会と協議する。

(9) カラー文字, 下線の使用

本文では黒以外の色文字は使用できない。下線は原則として使用しない。

(10) 数式

数式は原則として改行後上下に0.5行程度の行間をとって配置し、右端に括弧付きの数式番号を付す。引用は「式(1)」などとする。σ, φ のように数式中の記号を本文中で引用する場合は、数式中のものと同じでなければならない。量を表す記号はイタリックとし、ベクトルはイタリックまたはローマンのボールドとする。下付・上付文字は原則として、変数に対応するものはイタリック、属性を示すものはローマンとする。関数記号はローマンとする。

(11) 脚注と文末注

本文、キャプションでの注はすべて末尾（文献リストの直前）とし、脚注は使用しない。注は番号を付けて列記し、本文中の番号と対照できるようにする。

(12) 文献の引用

本文中での文献の引用は以下のように記述する。

[単独著者] 日本語・英語ともに「姓(年号)」とする。同姓別人で同年号の文献がある場合には、名も記入する。

中村(2005)によると・・・

Nakamura(2003)は・・・

中村浩二(2002)に対して中村正晃(2002)は・・・

[複数著者(2名)] 日本語の場合には「姓・姓(年号)」とする。英語の場合には「and」を用いる。同姓別人の場合は単独著者の例に準じる。

中村・山口(2002)は・・・

Nakamura and Yamaguchi(2002)では・・・

[複数著者(3名以上)] 日本語の場合には筆頭著者以外は「ほか」で表す。英語の場合は「et al.」を用いる。

山口ほか(1996)では・・・

Yamaguchi *et al.* (1998) によると・・・

[括弧付き引用] 単一の文献を括弧付きで引用する場合は以下のとおりとする。

- ・・・と報告されている(梶川, 1992)。
- ・・・とすでに明らかにされている(梶川・山口, 2001)。
- ・・・と結論づけられている(Kajikawa and Yamaguchi, 2008)。
- ・・・である(Kajikawa *et al.*, 2009)。

[括弧付き複数引用] 複数の文献を括弧付きで引用する場合は以下のとおりとする。

- ・・・と結論づけられている(山口, 2000; 中村・梶川, 2002)。※単著・複数著者にかかわらず年代順にする。
- ・・・と報告されている(Kajikawa and Yamaguchi, 2002; 中村, 2002)。※同年代の文献のときは著者数にかかわらず筆頭著者の姓のアルファベット順にする。
- ・・・とすでに明らかにされている(山口, 1996, 1997)。※同著者の異なる年代の文献の引用は、年代のみをカンマで区切って並べる。
- ・・・との報告がある(中村, 2004a, b)。※同著者の同じ年代の文献の引用は、アルファベット小文字で区別し、文献リストの年代にも対応するアルファベットを記入する。

[未公表資料の引用] 卒業論文や修士論文のような未公表論文・資料の引用はできるだけ避ける。どうしても引用が必要な場合には著者姓のあとに「未公表」を付す。

- ・・・との報告がある(中村, 1998, 未公表)。
- これについて中村(1998, 未公表)は・・・

(13) 文献リスト

文献リストは次の順に配列する。

和文欧文を問わず、筆頭著者の姓 (Last Name) に対応した英語式アルファベット順とする。外国人の名前で姓名の区別が明確でないものや姓名の区別がないものについては慣用的に用いられている方法をとる。同一筆頭著者が複数のときは以下の順とする。

- ① 単著論文は年代順。
- ② 2名連名の場合は、第二著者の姓のアルファベット順とそれらの年代順。
- ③ 3名以上連名の場合は、年代順。

※URLによる引用は、それ以外に情報にアクセスする手段のないかぎり行わない。

(14) 文献の書き方

① 日本語論文

著者名(姓名, 複数著者の場合には「・」で分ける。

著者が多数にわたる場合でも原則として略さない), 発行年: 論文名. 掲載誌名(原則として略さない), 巻(号)数(ボールド), 最初と最後のページ.

望月勝海, 1930: 金沢付近の地史. 地質学雑誌, **37**, 278-280.

清水 徹・西川政弘・塚脇真二, 1998: 石川県金沢市卯辰山～上涌波地域の地質—とくに下部更新統大桑層の岩相層序について—. 金沢大学日本海域研究所報告, **29**, 91-114.

② 日本語単行本

著者名(姓名, 複数著者の場合には「・」で分ける。著者が多数にわたる場合でも原則として略さない), 発行年: 単行本名. 出版社名, 発行地, 総ページ数.

藤山家徳・浜田隆士・山際延夫, 1982: 学生版日本古生物図鑑. 北隆館, 東京, 574p.

③ 欧文論文

著者名(苗字, イニシャル. 2名の場合は「and」で分ける。3名以上の場合は「,」で分けるが、最後の著者の直前のみは「and」で分ける。著者が多数にわたる場合でも原則として略さない。著者が複数でかつ同姓を含むときは名も書く), 発行年: 論文名. 掲載誌名(イタリック, 常識的な簡略化(たとえば”*Journal*”を”*J.*”など)は可), 巻(号)数(ボールド), 最初と最後のページ.

Hasegawa, S., 1979: Foraminifera of the Himi Group, Hokuriku Province, central Japan. *J. Geography*, **49**, 89-163.

Kaseno, Y. and Matsuura, N., 1965: Pliocene shells from the Omma Formation around Kanazawa City, Japan. *Sci. Rep., Kanazawa Univ.*, **10**, 27-62.

Yoshioka, T., Ly, V., Maeda, T. and Tomii, Y., 2000: Geology of Kakuma area, Kanazawa City, central Japan. *Geological Magazine*, **25**, 49-62.

④ 欧文単行本

著者名(欧文論文の場合に準じる), 発行年: 単行本名(イタリック). 出版社名, 発行地, 総ページ数.

Ager, D. V., 1980: *The Geology of Europe*. McGraw-Hill Book Co., Maidenhead, 535p.

Closs, H., Roeder, D. and Schmidt, K., 1978: *Geologic History and Palaeogeography of Eastern Europe during Alpine Geosynclinal Evolution*. Editions Technip Co., Paris, 164p.

⑤ 未公表論文・資料(日本語・欧文とも)

著者名, 年, 未公表: 論文・資料名. 論文・資料の種類・区分等, 総ページ数.

清水 智, 1983, 未公表: K-Ar年代測定結果からみた中部日本における鮮新—更新世の火山活動史. 金沢大学

理学部地学科修士論文, 64p.

なお、巻号のある雑誌（たとえば”第6巻第2号”など）で巻ごとに通しページのある場合は号数を省略する。号数のみのものは巻数に準ずる。巻号のある雑誌で号ごとにのみ通しページのある場合は巻番号のあとに号番号を括弧付きで記述する。

地学雑誌, 第64巻第2号, 331-364 (巻ごと通しページ) →地学雑誌, **64**, 331-364

土木学会誌, 第25巻第4号, 21-25 (号ごと通しページ) →土木学会誌, **25** (4), 21-24

(15) 付録

本文の流れをさまたげる可能性のあるもの、たとえば、用いたデータの詳細、分析法・解析手法の詳細、数式の導出、調査地点の説明、などは付録として本文のあと(文献リストの直後)に置くことができる。

(16) 図表・写真

できるかぎり電子化可能なものによって作成し、図表注の文字、記号などは印刷時のサイズで明瞭に読める大きさとする。また、まぎらわしい色や形を避ける。とくに印刷時にグレースケールあるいは白黒印刷となるものは判別可能となるように配慮する。写真は図として扱うが、本文の最後(文献リストあるいは付録の直後)に図版としてまとめてよい。

(17) 図表挿入位置

本文の左右いずれかの余白あるいは本文中に図表の挿入位置と希望する縮小率を指定する。

(18) 図表・付録の引用

図は「図1」、「図2」のように順に番号を付す。順番は本文中に引用される順とする。写真も図として扱うため「写真1」は使わない。表も順に番号を付し「表1」、「表2」のように記述する。図版写真の引用は図版番号に合わせ「図版1-写真1」、「図版1-写真2」と記述する。付録は「付録1」、「付録2」と記述する。英語論文の場合には、これらはそれぞれ「Figure 1」、「Table 1」、「Plate 1 - Photo 1」、「Appendix 1」となる。なお、「Figure」については文頭にこない場合に限って「Fig.」と略することができる。

(19) 図表のキャプション

番号順に別紙にまとめ、日本語・英語を併記する。ただし、英語原稿の場合は英語のみとする。

(20) 原稿の順番

- ① 表題, 著者名, 所属機関・部局
- ② 英文要旨, キーワード (英語原稿の場合はこれに加えて日本語要旨)
- ③ 本文 (文末注, 文献リスト, 付録を含む)
- ④ 図表のキャプション

⑤ 表

⑥ 図および図版

5-2. 英語の原稿

英語の原稿の書き方は上にとくに断りがない場合は日本語原稿の規定に準ずる。英語として完成されたものであること。

6. 受付

投稿原稿には受付日が付される。ただし、原稿に不備があるもの、日本海域研究の発刊目的に整合しない内容の原稿、完成度が低く査読不可能と判断された原稿などは著者に差し戻される。差し戻された原稿の受付日は再投稿後となる。再投稿が原稿受付後以後であった場合は次号送りとなる。

7. 原稿の査読とその修正

論文, 総説, 短報, 資料, 翻訳は, 編集委員会が定める査読者による査読結果にもとづき掲載の可否が編集委員会により決定される。報告は掲載の可否が編集委員会により決定される。投稿原稿は査読終了後修正を求められることがある。査読意見に対する反論がある場合は原稿とは別の用紙に記載し, 編集委員会に修正原稿とともに送付する(印刷物あるいは電子的方法による)。修正にあたっては, 修正原稿内あるいは別紙で修正箇所を明示する。

8. 受理と入稿

原稿受理後は著者側で速やかに入稿用原稿(電子ファイル)を準備する。原稿のテキスト部分とイメージ部分は以下のように分けて作成する。

(1) テキスト部分(表題, 著者・所属, キーワード, 要旨, 本文, キャプション, 文献, 付録, など)

編集委員会が指定する書式に従って, MS-Word, OpenOffice.org, 一太郎で入稿用ファイルを作成する。これら以外のソフトウェアを使用する場合あるいはテキストファイルで入稿する場合には編集委員会と協議する。表はMS-ExcelやOpenOffice.orgで作成してもよい。ファイルは電子メールあるいはCD-ROMなどにコピーして編集委員会に提出する。論文, 総説, 短報, 資料では, これとともに著者が希望する刷り上がりレイアウトを印刷物あるいはPDFファイル形式で提出することが望ましい。

(2) イメージ部分(図, 写真, 図版, 複雑な表など)

イメージ部分は, ポストスクリプト形式(.eps, .ps), アドビ・イラストレーター形式(.ai), TIF形式(.tif, .tiff), PDF形式(.pdf), JPEG形式(.jpg, .jpeg)のファイル形

式で提出する。図・写真をスキャナーで電子化する場合は600dpi以上の解像度とし、白黒の鮮明な線画はTIF形式ファイルが望ましい。印刷物として提出する場合は鮮明で質の高いものとし、汚れや不要部分は除去しておく。写真は高解像度のオリジナルプリントあるいは高解像度のオリジナルファイルを提出する。

「日本海域研究」第44号

編集委員会

(2012年4月1日～2013年3月31日)

委員長 早川和一 (環日本海域環境研究センター長)

古市大輔 (人間社会研究域歴史言語文化学系) 古内正美 (理工研究域環境デザイン学系)
鏡味治也 (人間社会研究域人間科学系) 加藤和夫 (人間社会研究域歴史言語文化学系)
倉田 徹 (人間社会研究域法学系) 鈴木信雄 (環日本海域環境研究センター)
塚脇真二 (環日本海域環境研究センター) 山口正晃 (理工研究域自然システム学系)

Japan Sea Research vol. 44

Editorial Board

(1 April 2012 to 31 March 2013)

Chief editor: Kazuichi HAYAKAWA

Editors: Daisuke FURUICHI Masami FURUUCHI Haruya KAGAMI
Kazuo KATO Toru KURATA Nobuo SUZUKI
Shinji TSUKAWAKI Masaaki YAMAGUCHI

発行所 金沢大学 環日本海域環境研究センター

〒920-1192 石川県金沢市角間町

TEL (076) 234-6821

FAX (076) 234-6844

印刷 平成25年 3月13日

発行 平成25年 3月19日

印刷所 前田印刷株式会社

TEL (076) 274-2225

FAX (076) 274-5223