

松島湾のカキ養殖と漁場利用(2) ——磯崎地区での調査から——

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2024-05-09 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 高野, 岳彦 メールアドレス: 所属:
URL	https://tohoku-gakuin.repo.nii.ac.jp/records/2000238

松島湾のカキ養殖と漁場利用

(2) 磯崎地区での調査から

高野 岳彦

I. 目的、地域概要

1) 目的と構成

本論の目的は、松島カキ養殖に関する既存資料を整理して未解明の諸課題を抽出した前稿(高野, 2022)をうけた第2報として、カキ養殖漁家が最も多く集まる磯崎地区を対象としてカキ養殖の実態を明らかにすることである。諸課題については前稿の終章で整理したのでここで繰り返さない。本調査の多くは2021年に行われたが、新型コロナウイルス感染蔓延下で十分な調査はできず、その後2023年に補充調査を行ったものの、必ずしも十分な解明には至らなかった。本論では可能な範囲で得た知見について報告に努めたい。

以下ではまず湾内の地名を確認し、次章で震災前の2009年におこなった調査結果を概観する。次いでⅢ章では漁業センサスで震災前後の変化の状況を確認する。さらにⅣ章では組織調査として、1節で宮城県漁協松島支所での聞き取りから組合員と養殖生産、養殖施設の状況を、2節では磯崎漁業組合への調査により漁場利用の実態を明らかにする。Ⅴ章では大中小規模の3つの漁業者へのヒアリングにより松島カキ養殖と兼業の状況を具体的に明らかにする。そして最後に(Ⅵ章)本論で新たに見出した知見の整理を行い、それに基づいて松島カキ養殖の展望と課題を検討する。

2) 対象地域の確認

松島湾の図は前稿に掲載したので、ここでは調査地である磯崎を含む松島町沿岸の漁業集落と漁港を図1に示した。磯崎は観光地の松島海岸と高城川を挟んで東にある集落で、町内の漁業者の過半が集まる。地先に造成された人工島に第2種漁港があり、そこに磯崎漁業組合の事務所がある。また高城川の河畔に宮城県漁協松島支所があって町内を管轄するが、漁場の管理は各集落^{*1}にある漁業組合が行う。



図1 松島町内の漁業集落と漁港
囲み文字：漁業センサス漁業集落、黒点：漁港

なお磯崎は、塩釜港が未整備だった藩政時代、藩主から松島湾唯一の外来船寄港地、水揚港に指定され、藩米蔵も置かれ、隣接地に塩田も開発されて繁栄した港町であった^{*2}。

II. 泉（2009）による知見から

磯崎の養殖業については、2008年に筆者と行った泉（2009）の卒業研究がある。未公刊だが震災前の状況が分かるため、その要点を整理しておく。

1）県漁協松島支所ヒアリング（2008.9.09）

・組織…管内は6地区に分かれ（図2）、それぞれ「漁業組合」を組織して、漁場の調整とカキ処理場の運営を行っている。図1の「漁業集落」との関係は、田町と水主町が松島地区、高城はこの時の調査では地区に含まれなかった*3。

そのうち磯崎漁業組合は、松島支所の正組合員128名（2007年度）のほぼ半数の59名を占め、5つの「組」に分かれて養殖施設の設置や撤去などの共同作業にあたる。



図2 支所管内の6地区と磯崎地区の組
（泉2009の第15図による）

・地区ごとの生産量…漁協の共販4品目について地区ごとの生産量をみると（図3）、養殖カキが大半を占める中で、手樽だけが養殖ノリに特化する。磯崎は支所の養殖カキの62%を占める。

観光地に近い松島と磯崎、幹線道路沿いの古浦では、カキの収穫期に直売所と「カキ小屋」がオープンし、「カキ祭り」も行われる。他に松島、磯崎、名籠ではアサリ漁場をもっている。

・カキ生産量の推移…松島支所の養殖カキの

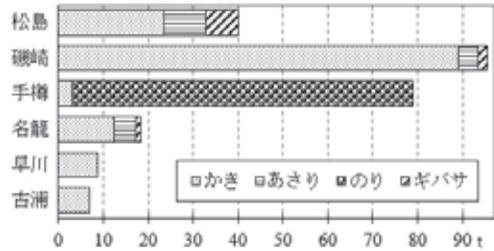


図3 6集落の種目別生産量（2007）
（松島支所での入手データにより再作図）

生産量は1983年の365トン、87年の348トンがピークであったが、90年代以降は漸減し、2007年は126トンと、ピーク年の3分の1ほどであった。逆に1980年代は800円ほどだった単価は1200円前後に上昇傾向にある（図4）。

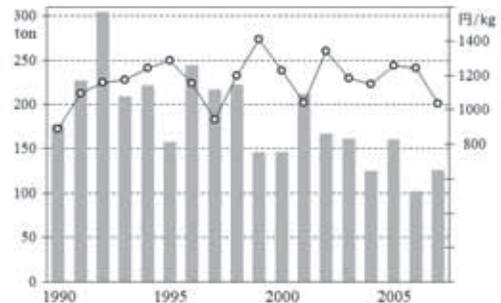


図4 県漁協松島支所カキ取扱高推移
棒：数量、左目盛、折れ線：単価、右目盛
（松島支所での入手データにより再作図）

・年間の作業暦…カキ養殖の作業暦については第1報（高野,2022）で引用した宮城県（1994）の図があるが、泉（2009）ではこれを種ガキ、海上作業、陸上作業に分けて再整理した（図5）。海上での採苗や収穫、収穫後のカキ剥き以外にも、様々な準備作業があることが改めて把握される。

・収穫・出荷作業…正組合員である世帯主の男性は未明のうちに漁場に出て1～2時間かけてカキを収穫し、港に運んでクレーンで陸揚げし、フォークリフトでカキ処理場

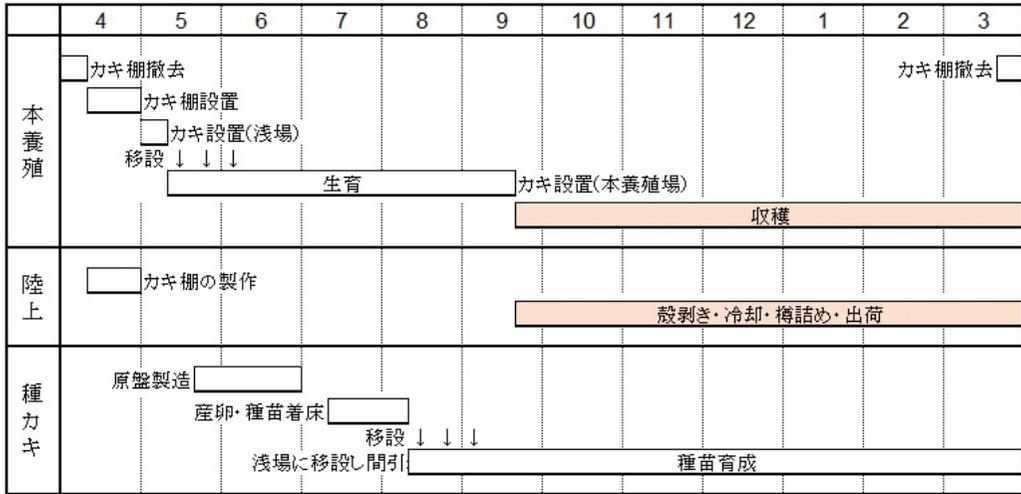


図5 松島支所管内の養殖カキの作業暦 (泉2009の図を一部修正)

に運ぶ。処理場では朝5時頃から女性たちに収穫を済ませた男性が加わってカキむき作業を行う。この際のカキは「生カキ生産管理マニュアル」に従って、前日水揚げして殺菌海水槽に漬けておいたものを使い、洗浄、冷却、容器つめて14時頃までに終わり、18時に塩釜総合支所で始まる共販入札に間に合うようにトラックで搬出される。

- ・出荷形態…松島カキの出荷形態は、直販と共販に分けられる。「直販」は、各地区のカキ処理場に付設された直売所での販売、「共販」は県漁協の塩釜総合支所の入札会場に出品して、登録買受人の仲買業者が参加して落札する。
- ・カキ養殖の経営…松島のカキ養殖は家族経営が主で、夫が海上作業、女性がカキむきなど陸上作業、息子は普段は勤めに出て、収穫期の早朝の海上作業や休日にカキむき手伝うという場合が多い。年間生産額は、多い漁家で600万円、少ない漁家は10万円、平均80~120万円ほどである。10万円の漁家は自家消費か贈答用のみである。

・兼業形態…入江を干拓した農地がある磯崎、手樽、早川、古浦では「半農半漁」が多い。

2) 磯崎漁業組合ヒアリング (2008.10.08)

次いで、磯崎漁業組合へのヒアリングによる主な知見は以下の通り。

- ・養殖漁場の決め方…漁場の利用は各漁業組合が主体的に管理する。磯崎の場合、養殖施設の設置場所は毎年半数ずつ抽選で更新される。抽選と漁場更新は4月に行われ、漁場境界に竹杭をさして目印を付けるマーキング作業を、集落の養殖漁家が総出で行う。
- ・養殖施設…カキ養殖施設は幅2.1m、長さ10間(18m)の木製棚に4本の梁竹を渡し、その上に桁杭を1間(1.8m)間隔で9本渡し、1間あたり5本の垂下ロープを吊す方式である(図6)。垂下ロープには、水深3mの場合、種ガキ原盤を25cm間隔で12枚、水深2mでは8枚をはさむ。1台あたりの垂下ロープの本数は200本になる。他に長さ15間(27m)の施設もあり、その場合は300本になる。
- ・養殖密度の規制…漁場の利用密度を適正に

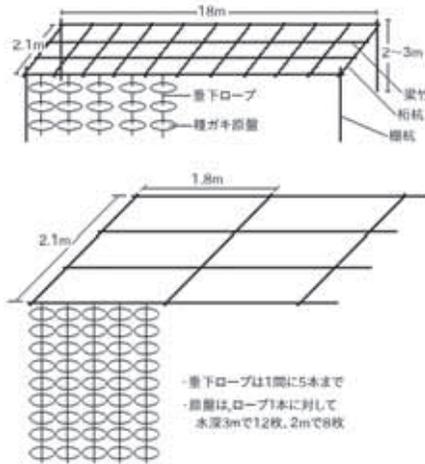


図6 カキ養殖施設の構造 (泉2009)

保つため、1 経営体あたりの垂下ロープの本数が最大2,200本に制限されている。

- ・組合費、運営費…年2万円を組合費として払うほか、垂下ロープ1本あたり70円を払い、これがカキ処理場の運営費に充てられる。
- ・棚借り…余力がある漁家は他の支所（浦戸が多い）の漁場を借りて4,000本も作る人もいる。
- ・漁場の環境維持…漁場は2年も使うと海底にカキの糞や廃材などが堆積するので、漁場の更新とともに清掃が必要になる。清掃は、種ガキが付着期になる前に、海底ゴミの除去と耕耘を5組に分かれて7～10日かけて行う。
- ・直販カキ…漁協共販のカキの多くは漁連主催の入札会で買参人に買い取られて各地に流通していくが、各漁業組合で直販されるカキもある。それらには「松島名産」の文字と処理場または直売所を明示したラベルが貼られる (図7)。
- ・磯崎カキ処理場 (写真1) …左が処理台、右が殺菌槽。床をみてもわかるように処理室内は非常にクリーンであった。なお、



図7 磯崎(左)と名籠(右)のラベル(泉2009)

2008年当時は入室が許されたが、2020年の調査時には衛生管理がさらに厳格化されて、入室は認められなかった。



写真1 磯崎カキ処理場内(2008.11.20撮影)

以上、泉 (2009) は震災3年前の記録として貴重であるが、以下のような未確認の点もある：

- ・個別経営の調査には至らなかった。
- ・カキ施設の「長さ10間」は、宮城県 (1994) の2m×5mや3.3m×54 (30間) mと異なる。名称も既存文献にある簡易垂下式、木架式、簡易木架式のどれなのか。
- ・漁場利用については実際に湾内でどのように漁家の区画が配置されているのか。
- ・「組」が漁場利用や海上・陸上の作業でどういう役割を果たすのか。
- ・稲作は2011年の震災からの復旧過程で組

織化が進んだ。「半農半漁」の実態はどうか。

Ⅲ. 統計による震災前後の変化の確認

本章では、漁業センサスの漁業集落統計により、震災前後の変化の要点を整理する。漁業集落は松島町内に8つあり（図1）、田町と水主町は観光地に近接し、磯崎は市街地をなし、他の4集落は農漁村である。まず、漁業経営体数の変化（表1）をみると、もともと漁業者数が少なかった農漁村部で大きく減少する一方で、経営体が最多の磯崎では34%の減少にとどまった。

表1 漁業経営体数の変化

(灰色：経営体数減少により総数以外は秘匿扱い)

		2008	2018	変化率%
市街地	田町	10	5	-50.0
	水主町	8	4	-50.0
	高城	2	2	0.0
	磯崎	47	31	-34.0
農漁村	元手樽	4	0	-100.0
	早川	8	1	-87.5
	名込	11	2	-81.8
	古浦	14	8	-42.9
計		104	53	-49.0

この減少のため、経営体数僅少による秘匿扱いが2008年の2集落（高城、元手樽）から、2018年には早川と名込を含む4集落になった。これらの集落は以下の表から除かれている。

経営組織別経営体数では（表省略）、2008年はすべて個人経営体だったが、2018年では会社経営体が磯崎に1となっている。

各集落で営まれた漁業種類別の経営体数をみると（表2）、大半の経営体がカキ養殖を行っており、さらにその大半がカキ養殖主業である*4。次に多いのが採貝?採藻

であるが、アサリ漁場をもつ松島（田町、水主町）、磯崎、名込で経営体数が多くなっている。

表2 営んだ漁業種類別経営体数

	2008					2018				
	田町	水主町	磯崎	早川	名込	古浦	田町	水主町	磯崎	古浦
漁業経営体数	10	8	47	8	11	14	5	4	31	8
その他の刺網			5						3	
その他の網漁業			1							
その他の釣			4						1	
採貝・採藻	4	3	13		11	1	2	1	4	3
その他の漁業	1	1	10				1		7	
かき類養殖	9	7	47	8	11	14	4	4	30	8
他の貝類養殖				1		1				

なお、2007年の松島支所データでは手樽にノリ養殖があったが（図3）、漁業センサスでは2008・2018両年とも0である。この点について松島支所によれば、震災前、手樽にノリ養殖漁家が1件あり、被災後に廃業した。2008年のセンサスで0だった原因は不明であるという。

一方、漁船漁業の経営体は多くないが、第2種漁港のある磯崎に集中している。いずれも「その他の」が付く小漁業に属し、そこに夏のアナゴや正月の雑煮の出汁に利用されるハゼをとる漁業が含まれるとみられるが、現地確認が必要である。

震災前後の変化は、全般に減少しつつも、業種構成はおおむね保たれている。

販売金額別経営体数（表3）をみると、2008年では全般に500万円未満の経営が多く、養殖業は家計補助的な位置づけだったといえる。その中で磯崎には1500万円以上の経営体があった。

2018年には500万円未満の零細経営が激減し、これは零細層の多くが2011年の大震災からの復旧を断念したことを示す。他方、磯崎では800万円以上の層がむしろ増加し

表3 販売金額別経営体数

	2008					2018				
	田町	水主町	磯崎	早川	名込	古浦	田町	水主町	磯崎	古浦
2,000～5,000									1	
1,500～2,000			2						1	
1,000～1,500										
800～1,000									2	
500～800			3						4	
300～500	5	5	13		2	1	1	1	4	
100～300	5	3	22		4	4	3	2	13	8
100万円未満			7	8	5	9	1	1	6	
販売金額なし										
平均(百万円)							2	2	5	2

た。これらがどういう経営体なのか、松島湾の漁業養殖業の将来を考える上ではカギを握る層であるように思われる。

松島は大観光地であることもあり、漁協以外に多くの出荷先をもつ経営が多い。その状況を確認するため、出荷先別延べ経営体数の表(表4)を作ってみた。やはり、震災前から直売所や自家販売の経営体が多く、特に観光地に近接する田町～磯崎ではそれが明らかで、とりわけ磯崎には多彩な販路をもつ経営体が集まることが分かる。震災後もその特徴に変化があったようにはみえない。

表4 出荷先別経営体数(延べ数)

	2008					2018				
	田町	水主町	磯崎	早川	名込	古浦	田町	水主町	磯崎	古浦
漁協の市場、荷捌所	9	7	47	8	11	14	4	4	27	8
漁協以外の卸市場			1						2	
流通・加工業者			2						1	
小売業者			3		4				2	
直売所			7		1	8	1		8	4
自家販売	10	8	11		2	2	5	4	5	1
その他			1						3*	

*外食産業2

漁業就業者の年齢構成をみると(表5)、全般には漁業地区でみた傾向(高野, 2022)と同様に、50代以上の高齢層が震災前から多数を占め、震災後はその年齢層が激減し

表5 年齢別漁業就業者数

	2008					2018				
	田町	水主町	磯崎	早川	名込	古浦	田町	水主町	磯崎	古浦
75歳以上	3	4	12	3	5	5		1	9	1
70～74			1	15	2	5	2	1		8
65～69			1	12		1	2	2	2	9
60～64			2	8		2	1	1		10
55～59			2	3	12	1	2	6	1	1
50～54			1	1	7	1	2	1		1
45～49			1		3			1		4
40～44					7		1	1		2
35～39			1		3					3
30～34										2
25～29			2		4					2
20～24					1	1				
計	11	11	84	8	18	19	5	6	57	9

た。そうした中でも磯崎では、55～59歳や65歳以上層が大きく減ったが、54歳以下は20・30代の若年層も含めてそれほど減っていない(図8)。

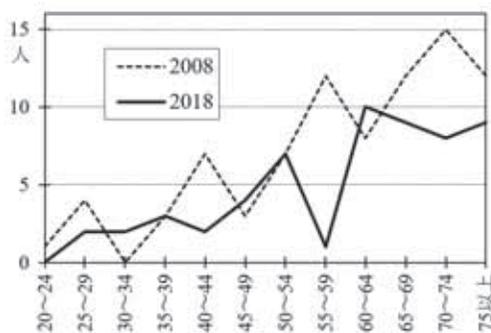


図8 磯崎の年齢別就業者数

新規就漁業者は、震災直後の2013年は自家漁業が3(磯崎2、秘匿1)、2018年では漁業雇われが1(秘匿1)となっている。

なお、半農半漁の状況が把握できる兼業種類別経営体数は、残念ながら漁業集落では非公表で、前稿(高野, 2022)で示した松島町全体の数値しか把握できない。

IV. 実地調査

1. 宮城県漁協松島支所

磯崎を管轄する県漁協松島支所には、2021年のカキ収穫が始まる直前の9月末と、多忙期が終わる2022年2月に訪問して*5、震災後の業容の変化についてヒアリングした。支所内での磯崎の地位を確認する意味で報告する。

1) 組合員と「地区」

まず組合員数の推移（図9）をみると、正組合員は前章でもみた2008年は128名で、その時点で既に減少が急になっていたことがわかる。さらに震災後の2011年から翌12年の間に急減して100人を割り、その後も減少が続いて2020年度には震災時104人の半減以下の50人になった。減少した正組合員のいくらかは准組合員に移行したが、それも2019年には減少している。

2020年9月現在、正組合員50人のうち、カキ養殖が45人、漁船漁業（刺し網）5人、准組合員はアサリ採取とカゴ漁が多いとのことであった。カキ養殖45人という数値は、2018年センサスの49経営体よりも4人少ない。また2018年漁業センサスの漁業就業者が83人ということは、准組合員91人のうちにも漁業を主な仕事としている人が33人い

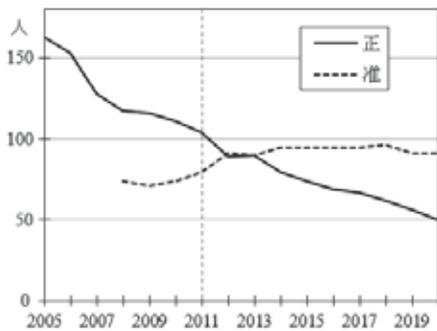


図9 松島支所の組合員数の推移

ることになる。

管内の地域組織については、2008年調査で示したように「6地区」に分けられるとのことであったが（図2）、今回のヒアリングでは、注3に記したとおり地区は高城を加えた7つであることが分かった。その組合員数は表6の通りで、震災を機に正から准に移行し、その後も減少を続けている地区が多い。

表6 地区別組合員数

	2011		2020		正組合員 減少率%
	正	准	正	准	
松島	16	22	7	20	-56.3
高城	6	3	0	5	-100.0
磯崎	52	23	32	25	-38.5
手樽	3	10	0	9	-100.0
名籠	12	5	2	13	-83.3
早川	5	11	1	12	-80.0
古浦	10	5	8	7	-20.0
支所計	104	79	50	91	-51.9

2008年調査時の支所長が高城を地区に含めなかったのは、当時高城のカキ漁家は僅少になっていて処理場も廃止されていたためだろうとのことであった*6。他方、漁業組合は7地区にあり、支所の主要3委員は表7のように選出されていた。

表7 組合員の年齢構成と漁業就業者

	2008年					2021年				
	漁業 組合	カキ 処理 場	運営 委員	資格 審査 委員	漁場 管理 委員	漁業 組合	カキ 処理 場	運営 委員	資格 審査 委員	漁場 管理 委員
松島	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
高城	○	×	×	○	○	○	×	×	○	○
磯崎	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
手樽	○	○	○	○	○	解散	×	×	×	×
名籠	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
早川	○	○	○	○	○	○	統合↑	○	○	○
古浦	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

しかしその後、正組合員、カキ漁家ともに減少して、2021年には正組合員0となった手樽の漁業組合は解散し、カキ処理場も

閉鎖された。また名籠と早川ではカキ漁家数が僅少になったためにカキ処理場が統合された。さらに2022年には松島地区でも6戸あったカキ漁家のうち4戸が一挙に廃業したため、カキ処理場は閉鎖された。この結果、近い将来も存続しうるのは磯崎と古浦の2地区のみという状況になっている。

こうした漁家減少の原因は高齢化である。2020年の組合員141名の年齢構成をみると、60代以上が8割を占める(表8)。支所長によれば「60歳代なら若い」という認識であるという。

表8 組合員の年齢構成と漁業就業者

	2020組合員		2018漁業就業者	
	人	%	人	%
90代	7	5.0	23	27.7
80代	31	22.0		
70代	39	27.7		
60代	37	26.2	29	34.9
50代	17	12.1	13	15.7
40代	8	5.7	7	8.4
30代	2	1.4	9	10.8
20代			2	2.4
	141	100.0	83	100.0

他方で、20・30代の就漁者が数名ずついるとのことで、これは前掲の統計(表5、図8)にも表れていた通りである。新規参入者も何人かおり、勤めを退職して就漁した60代の人が多いという。震災後に代替わりした組合員は12戸で、その8割方は磯崎地区であるという。いずれにしても、既存漁家の高齢化による減少の一方では、少ないながらも若手や新規就漁者がいることは、松島カキの持続のための希望であるといえる。

2) 養殖カキの共販高、生産量

松島支所の共販取扱高(図10)をみると、養殖カキの取扱量は2016年に震災前の水準をほぼ回復したが、その後は減少している。その原因は、松島支所とそれを裏付ける新聞記事によれば、2017年産(2016.10~2017.3)はノロウイルスによる風評被害と高水温があり*7、2018年産は海の栄養欠乏が原因とみられる生育不良*8、2019年産は2018年夏の高水温*9、2020年産はイガイの大量発生と台風被害*10があった。閉鎖性が高く水深が浅い松島湾の養殖は、微妙な環境バランスの上に存立している*11。

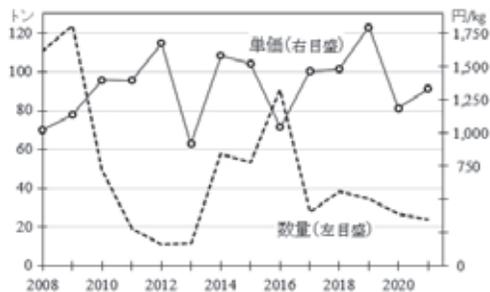


図10 松島支所のカキ共販実績

一方で単価は震災前の水準を回復して、2019年には2008~10年を上回っている。これについて支所長によれば、震災前はカキ棚が600台近くあったため栄養が行きわたらずに小指サイズのカキもあった。震災後はカキ棚は300台に減って漁場に空きができて、カキの成長は良くなり、組合員あたり生産性も高まったとの認識であった*12。

地区別では、磯崎が松島支所の共販量の6割、共販額の7割前後を占め(表9左列)、単価も他地区のものより高めである(表9右列)。磯崎ではまた2017~19年の不作年の減少率も抑えられている(図11)。ただ2020年以降は減少したままで、これには先述の環境被害のほかに、新型コロナ感染に

表9 松島支所カキ共販高に占める磯崎の割合と単価

	磯崎の割合%		単価(円/kg)	
	量	金額	支所計	磯崎
2015	62.7	73.6	1,640	1,924
2016	57.1	59.3	1,155	1,199
2017	41.8	57.3	1,538	2,109
2018	62.5	78.9	1,551	1,957
2019	61.8	65.6	1,833	1,943
2020	60.0	67.5	1,214	1,366



図11 地区別のカキ共販額推移
※早川には名籠を含む

よる影響があったと推察される。

ただし松島支所管内の場合、表4でみたとおり自家販売を行う漁家が多いため、共販高と実際の生産量との間にはかなりの差がある。支所によれば、ほぼ全量（9割）を共販に出すのは名籠と早川だけで、松島と磯崎は3割、古浦は1割とみている。また自家販売を主とする漁家が存続する傾向にあり、それが共販量の大幅減少に表れる。

実際の生産量と相関するとみられるカキ垂下ロープの本数（図12）をみると、9



図12 地区別のカキ垂下ロープ本数

割共販の名籠・早川の本数は僅少で、その金額は共販率1割の古浦と同等である（図11）。共販量率3割の松島は震災後の減少が大きく、これが共販額の落ち込みに表れている。一方で、垂下本数を維持してきた磯崎は、2010年では支所の総本数の半数以下（48.5%）だったが、震災後は漸増して2020年には68.9%になり、これが共販出荷率3割でも、支所共販量の6割（表9）を占めるに至ったと読解できる。

3) カキ養殖施設

まず施設の呼称については、既存文献で複数の記述があったが（高野, 2022）、松島支所の施設図面には「木架式」と記されていることを確認した。また規格については、2008年の調査（図6）とは異なって、松島支所管内で最も多いのは15間（27m）×1間（2.1m）のサイズの棚に、長方向に2列竹を渡した「15間4通り」と、20間（36m）×1間（1.8m）の「20間2通り」という説明を受けて、その図面（図13）の提示

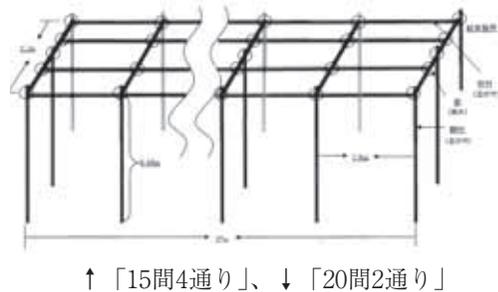


図13 松島支所管内のカキ養殖施設図
（松島支所の図面による）

を受けた。この他に10種類以上の規格の施設が用いられるという。

さらに部材のサイズを2008年調査のものと比べたのが表10である。「15間4通り」が多用されるのは、1か所の垂下本数制限と関連するが、これは次節で述べる。梁と桁が逆になっているのは2008年調査が間違っていたと思われる。

表10 2008年調査との比較

		2008.10 磯崎漁業組合	2022.2 松島支所
上面 サイズ	縦×横	10間(18m)× 1間(2.1m)	15間(27m)×1間(2.1m), 20間(36m)×1間(1.8m)他
	縦竹	70cm間隔で4本	同左=「4通り」 外枠のみ=「2通り」
	横木	1間(1.8m)間隔	同左
部材 名称	縦方向	梁竹	桁竹(孟宗竹)
	横木	桁杭	梁(雑木)
	支柱	棚杭(5.1m)	脚竹(孟宗竹)

主な資材となっている竹や木材の耐用年数を2年としている一方で、採取業者が高齢化しており、近い将来、調達できなくなるとも予想されている。そこで耐用年数10年の「延縄式」に転換する意見も、経営規模の大きい漁家から出されている。延縄式は木架式よりも10年間の累積費用で20万円ほど安価になるが、導入時の投資額が多額になることから^{★13}、高齢化が進む中では合意を得るには至っていない状況である。しかし2022年になって資材コストが高騰し、

表11 カキ施設資材の高騰 (15間4通り)

	数量	2018年頃*		2022年	
		単価	金額	単価	金額
脚竹	41 本	650	26,650	1,200	49,200
桁竹	20 本	400	8,000	600	12,000
梁(雑木)	16 本	350	5,600	700	11,200
結束ロープ	416 m	5	2,080	6	2,497
垂下ロープ	1,200 m	21	37,200	46	55,200
計			79,530		130,097

*聞き取りでは「令和になる前」

15間4通り1台あたりで63.6%も値上がりした(表11)。この点で松島のカキ養殖の維持においては、施設コスト節減策が必至の状況である。

2. 磯崎漁業組合

松島支所のカキ養殖の多くを担う磯崎漁業組合に対して、2021年11月、組織、カキ養殖の方法、漁場利用、震災後の変化について聞き取りを行った。応対していただいた副組合長に対しては、その後も新型コロナ感染の収束期をとらえて数度の補充ヒアリングを行った。以下その要点を述べる。

1) 組織

震災時、正52、准23だったが、2020年は32、25人に減少(表6)。正組合員32人のうち、カキ養殖は27人、他の5人はアサリと雑漁業である。遊漁船を兼営している人もいる。

組合員は5つの「組」に分けられているが(図2)、「組」は近所同士や親戚関係によるのでもなく、いつどのように決められたのかについては、先代より前に存在していたので、決められた経緯は不明であるという。「組」はカキ漁場区画の利用単位であるが(詳細次項)、他にはカキ棚設置に先立って行う設置場所の確認作業^{★14}、海底の除草を含めた清掃活動、磯崎漁業組合主催の年に1度のカキ祭り^{★15}の運営を共同で行う。他方、カキ棚の設置は個人作業であるという。

震災後の変化としては、組合員の減少で2・3名の組も出てきたため、再編が必要との意見が出されているとのことであった。

2) カキ養殖のスケジュール

基本的には2008年調査時の図5と同様で、カキの成長過程にあわせて記述すると、

5月下旬から6月末まで「種ガキ」の採苗器づくり（ホタテ貝殻を連結）、それを7月上旬から8月初めの産卵に水域に吊るして幼生を付着させ「種ガキ」を作る。それを「抑制」棚に移し、ストレスを与えて健苗を育成する。

2年目の春、抑制種ガキを本養殖場に移すと、カキは急速に成長し、9月末～10月初めに収穫期を迎える。収穫期には港の共同処理施設で、各戸ごとに家族や雇用者によってカキ剥き・出荷作業となる。このカキが「1年子」と呼ばれ、松島カキの多くがこれにあたる。年が明けて、カキの価格が下がると、各漁業組合で「カキ祭り」が行われる。収穫が3月いっぱい終わると、古いカキ棚の撤去（図5中段）と、新たな棚の制作と設置（図5中・下段）の作業がある。

ただし、最も手間がかかる種ガキの挟みこみ作業は、経営規模（垂下本数）と従事者数によって要する期間が異なる。そして採苗はカキの抱卵時期と本養殖後は生育状況によって変化し、2017年から常態化するようになった夏の高温は、抱卵・産卵を長期化させ、死滅種苗の増加、成長遅延、出荷解禁日の遅れという変化が生じている^{*16}。

3) 経営規模と収益の推定

カキ漁場の利用については、垂下本数に上限があること、場所の決定には抽選があること、他支所の漁民からの「棚借り」で規模を拡大する漁家もいることが泉（2009）で明らかにされている。これらについて本調査で分かったことを記す。

カキの垂下本数に関する制限については、1区画内で1人300本まで、1人あたりの上限2,700本までとのことであった。この数は泉（2009）では2,200本であった

ので、震災後に500本増えたことになる^{*17}。

なお「1か所1人300本」という上限は、前述の「15間4通り」1台の垂下本数である。垂下ロープは1間に5本吊るす（図6）ので、15間で75本、それが4本（4通り）で計300本になる。ロープ1本からカキむき身で1～2kgとれるので、キロ単価1,500円（図10）とすると1,500～3,000円、1台あたり45～90万円、1人上限の2,700本（9台）で約400～800万円の生産額となる。

他方、漁業経営調査（2020年）による三陸のカキ養殖の漁労所得率は36%で、それを適用すると2,700本規模の収益は150～300万円程と算出される。この値がどれほど実態と合っているかは定かでないが、松島湾の数少ない自立的カキ漁家にとっては、共販よりも高価格で売れる自家販路とカゴ漁、そして水田所有漁家の場合は小作料によって家計が維持されていると推察される。

実際の漁家ごとの養殖本数は、少ない漁家で1,200本、多い漁家で4千本、最多は個人と法人の2経営体の1万本以上である。上限の2,700本を超える漁家があるのは、泉（2009）でも記されていたように、労働力に余力のある漁家が他支所、特に震災後に漁家数が急減した浦戸支所の空き漁場を有料で「棚借り」しているためであることも再確認された。「棚借り」は従来から個人間で非公式に行われていたが、2023年9月の漁業権更新から、漁協支所を通した公式の形で行うように制度変更された。

また2023年11月の追加調査で、耐用年数2年としてきた竹材を2024年から3年に改めるとのことであった。これは前述の資材高騰への対応であり、同時に棚の設置、撤去の労力と廃棄コストも削減されるので、

カキ経営の合理化という点では効果的な対応といえる。

4) 漁場利用

磯崎漁業組合で決めている養殖区画は図14のようである。矩形のマス目が区画で、そこに付された1～5の数字は「組」の番号を示し、その位置は決められたローテーションに従って毎年移動する。そして「抽選」で決めてきたのは、各組の区画内での個々の漁家のカキ施設の設置場所であるという。図中で300と付記された太線はある漁家のカキ棚の位置を示す。ただし、震災後は養殖漁家が減少してスペースに余裕が生まれてきたために、抽選を行わず自由に先着順で設置場所を決めるように変更する組が増えているという。



図14 磯崎のカキ養殖区画図

ただし図14の養殖区画は、を実際の海面に重ねあわせてみると、許可された区画漁場とかなり食い違う(図15)。この点については、カキの成長は湾内どこでも一定ということではなく、30cm離れただけでも違うとのことで、長年の経験の中でこの位置に収れんしてきたものである。また、所定の区画とは違って、行使規則で決められた各区画の棚数は守っているとのことであった。

その他の漁場区画では、磯崎漁港から



図15 磯崎区画図

桃色線：区画漁場(2008年更新)、青点線=主な航路、水色線=支所間の漁場境界、緑=Google Earthより判読した短めの養殖棚、橙=長めの養殖棚

大航路(おおこうろ)の西側にある区画は、種付けしたノリ網を外洋に出す前の「仮置き」場として、ノリ養殖が盛んな宮戸や矢本支所の漁家に貸し出している。また大航路の東側はカキの育ちが良すぎて売り物に成らないので一時的な仮置き場として利用している。湾中央の東西航路に沿う場所は栄養が少なくてカキの育ちが悪いため本養殖には使わず、種ガキの仮植(抑制)場所に利用されている。

さらに近年は、養殖漁家が減った松島地区の漁場で育ちの良い場所を「棚借り」する漁家もいるという。なお、各区画の間は航路で、水深が深いためにカキ棚は設置できない。

実際、Google Earthで磯崎の漁場と養殖施設を探索してみると、解像度の限界もあって推測も含むが、設置状況の一端がわかる。すなわち、これまでの聞き取り内容から、大航路の南端とラカン島地先の30m(約15間)の施設(図16)はカキの本養殖

棚、磯崎漁港の近くの施設（図17）は仮置き棚だろうと推察される。

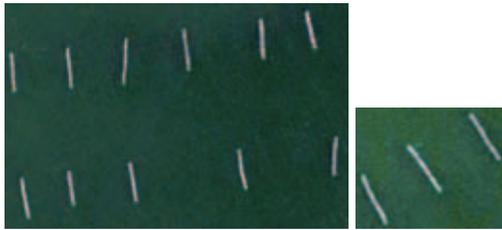


図16 本養殖棚（約30m、2019年10月）
左：大航路南端、右：ラカン島地先

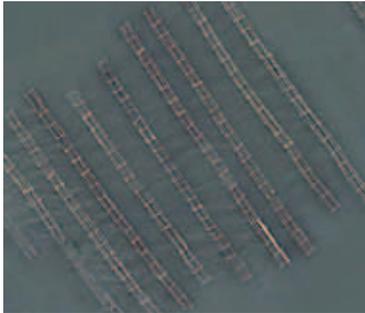


図17 磯崎地先の仮置き棚
（約30～40m、2016年4月）

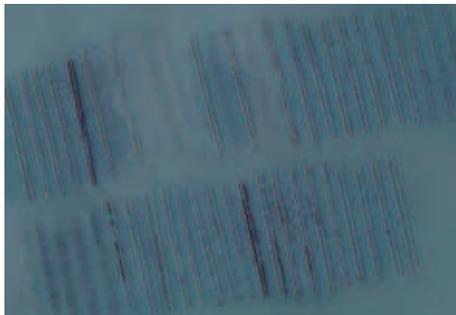


図18 朴島水道の種ガキ抑制棚
（約45m、2016年4月）

また朴島と寒風沢島間の水道にみえる（図18）は種ガキの抑制施設とみられる。このように、漁民たちは湾内各所でカキやノリの成育具合を経験を通して熟知して、仮置き、本養殖、種ガキの抑制に使い分け、さらに他支所や他地区との間で「貸し借り」を通して、湾内をうまく利活用している。

V. 漁業者への調査

カキ養殖の個別経営体の例として、垂下本数で最多経営体の1つであるA社（有限会社）、それに継ぐ規模のB水産、最少規模のC商店の3者にヒアリングを行った。いずれも磯崎漁港の海辺に直売所を構えている。B水産とC商店は個人経営である。2021年10月から新型コロナ感染蔓延期間の休止をはさむ2023年2月にかけて、各経営体に対して経営史と震災前後のカキ養殖および兼業種目の業容について聞き取った。

1) A社

2021年11月、磯崎海岸にある同社直売店で、代表のT氏（62）にヒアリングした。A社は松島で最大規模のカキ養殖経営体の1つ^{★18}であるとともに、磯崎の水田を一手にひきうける農業経営体でもある。以下、農業と養殖部門に分けて事業の概況を述べる。

・農業部門

A社につながる営農の組織化の契機は、1983年に親戚同士3件で任意組合を組織して田植え機を共同購入したのがきっかけで、それが大型機械と乾燥施設の購入へと発展した。当時は3軒で10町歩を所有し、受託水田を合わせて20haを耕作していた。また3軒とも夏は農業、秋冬は養殖の「半農半漁」であった。受託水田の大半は手樽湾干拓事業^{★19}で造成されて漁協の組合員に3反ずつ配分された田である。1998年、鉄骨ハウス（40a）を設置し、春は育苗、夏～冬は野菜の栽培に利用している。2005年、生産組合から有限会社に発展させて、翌2006年に事務所を兼ねる直売店を開業した。

2011年の震災では、田への浸水は免れた

が、地盤沈下と排水が不調になって耕作困難になった。それを契機に農業をやめる人が増え、その受託を受ける形で耕作面積は52haに拡大した。その後の復旧事業で、2019年までに1.2haの大圃場が整備されて、作業効率が向上した。

引き受け農地は、当初は主要作業の部分受託だったが次第に全面委託に変わり、震災後は中間管理機構を介しての小作に変わった。

・漁業・養殖部門

1970年代はノリ養殖と稲作の半農半漁だったが、その後ノリの不振でカキ養殖に転換した。2005年の会社設立に際して、養殖業も共同化しようとしたが、会社が沿岸漁業に参入するのは制度上難しいとのことで、漁業は個人の組合員の資格で行い、経理だけ統合することにした。生産は個人名、販売は会社名で行い、組合費は個人名で会社から払う。船も個人登録だが共同で使用する。

カキの垂下本数は8,000本で、「棚借り」が多い。他に種ガキも8,000本づくり、2,000本を自家で使い、残りを全国各地に出荷する。

種ガキの採苗は浦戸諸島の漁場でやり、仮置き場は朴島に場所を借りている。磯崎の地先は栄養分が多すぎてすぐ成長してしまうので、春先の短期的な仮置き場に使う。

カキ以外では、T氏がカゴ漁を行い、夏場のアナゴ、秋のハゼを主対象とする*20。アサリ採取は3人とも行わず、漁業組合から買い入れる。

・従事者

従事者は共同経営者の3名が理事、他に常勤社員が1人、カキの収穫期にはカキむき手伝い5人を雇う。2013年、障害者への

授産と労働力確保を目的に、障がい者就労支援社団法人と連携して作業場を作り、野菜づくりを独立採算で委託している。その農閑期には、障害者に種ガキの挟み込みなどの漁業部門の作業も委託して就労期間の拡大を図り、その作業手順は3人の理事と経験者が指導する。上記のカキ剥きの5人のうち2人はこの障害者である。こうした取り組みは、2020年度の「農福アワード」を受賞している*21。

・販路

カキは自家販売が7割、共販が3割。年末まではほとんど直売ではげ、年が明けると共販が増える。米も自家精米して8割はホテル関係に販売する。全体の売り上げ割合は農：漁＝6：4である。

2) B水産

2021年11月11日、当主のTさん(50)にヒアリングした。T家は現当主の4代前に磯崎の老家から分家して現在地に移る。当初は養殖の漁業権はなく小魚をとっていた。父の代から釣り船と釣り具販売を始め、その後カキやアサリの買い取り販売も行うようになった。1980年に直売所を開設し、1980年代にカキ養殖の漁業権を得る。養殖やカゴ漁の技術は、父の手伝いと同業者との交流により修得した。

当時は自家農業もしており、夏は農業、冬はカキ養殖の「半農半漁」であった。今はA社にすべて小作に出して自家耕作はしていない。A社への委託は磯崎の他の多くの漁家も同様であるという。

カキ養殖は、磯崎の漁場で2,700本、「棚借り」漁場で1,300本、合計4,000本を作っている。あわせて、カキの仕事がない時は湾内で籠漁を行い、アナゴ、カニ、シャコをとり、カキの時期でも時間が空いた時に

はカニやタコをとって、いずれも直売所で売る。海上従事にはT氏があたり、カキ剥き作業には近隣の女性たちを雇用している。

カキの販売は、漁協共販に出すより店舗販売のほうが多く、旅館・ホテルにも出すが、個人客も多い。特に年末になると個人客からお歳暮用の需要が増えて、キロ単位で買い求める客もおり、逆に共販出荷は2割に減る。磯崎漁業組合全体での共販率は7・8割ではないかとのことであった。

3) C商店

2021年10月、当主のSさん(48)にヒアリングした。S家は、現当主の4代前に東京

大森から現在地に引っ越してきたが、その経緯は分からないという。二代目は水産加工をやっていたが、若くして亡くなる。三代目は各地を視察して直売に関心を深め、Sさんが小5の時の1984年、直売店を開いた。直売は共販手数料が節約でき、共販価格よりも高めに売れるというのがあるが、自ら採ってきたものを新鮮なうちに売りたいという思いがあったという。カキ養殖の漁業権を得た経緯については、先代から聞いたことがないので不明である。Sさんの技術習得は、父が病気がちになった29歳の時からで、31歳で勤めをやめて自家漁業を継承した。

表12 ヒアリング3経営体の要点整理

	A社(有限会社)	B水産	C商店
当主年齢*	62歳(代表者)	50歳	48歳
初代	(会社)田植え機が発売された際、親戚3人で共同購入したのが始まり。それがコンバイン、乾燥施設に発展	四代前に磯崎の自家から分家・転居。小魚を捕っていた。農業もしていて半農半漁	四代前に東京大森から転居。理由は不明。二代目が佃煮づくりを始める
先代		釣り船を始めて、カキ養殖、アサリの販売もしていた。	ノリ・カキの養殖を始める。
現当主就漁年 技術習得 代替わり	高校生の頃から手伝わされた手伝いを通して代替わりを契機に有限会社設立	高卒・会社勤め後、26歳時父の手伝い、同業者から習得父死去	会社勤め後31歳。父病気のため29歳から父を手伝い父死去
直売開始	2006年	1980年	1985年。当初共販だったが、各地を視察して直売を決意。
直販率 主な販路 他漁師から買入れ	カキ7割, 米8割 ホテル, 飲食店など アサリ	7割 個人客多数。ホテル, 飲食店あり	99% ホテル, 飲食店, 個人客 買入れのほうが多い
従事者 (海上) (カキ剥き) (店舗)	理事3人, 正社員1, 手伝い 理事3人 理事3人, 正社員1, 手伝い 正社員1(事務所兼)	世帯主, 雇用1人, 母, パイト 世帯主, 雇用1人 世帯主 母, パイト女性3人	世帯主, 妻, パイト 世帯主 世帯主 妻, パイト8人
船 操業スケジュール カキ垂下本数 種ガキ 他の漁業	登記は個人, 利用は共同 10~3月カキ, 4~9月農業, かご漁 会社で10,000本以上 8,000本(自家, 購入)	船外機船3, 動力船1隻 10~3月カキ, 4~9月かご漁 4,000本(高齢の親戚分を含む) 自家採苗 籠300個。アナゴ, シヤコ, カニ	船外機船2隻 10~3月カキ, 4~9月かご漁 1,200本(4箇所×300) 自家採苗 籠250個。アナゴ, シヤコ, カニ
所有農地 耕作面積	10ha(理事3件分) 約53 ha	不詳 なし(A社に小作)	以前から農業はしてない
農漁販売構成	農:漁=6:4	農業はわずか	農:漁=0:10

*年齢=2021年11月の初回調査時

現在はカキ棚 4 か所、1 か所300本で合計1,200本の規模である。10～3月がカキ、4～9月は籠漁が基本で、籠漁はアナゴを主目的として湾内に250個仕掛ける。イシガニ、シャコもとれる。そのほかアサリ採りにも参加する。

従事者は夫婦と雇用8人で、海上作業とカキ剥きはS氏がやり、「浜焼き」の食事スペースを併設する店舗の運営には女性たちがあたる。

水揚げの99%は直売でさばき、店舗販売のほか飲食店にも卸す。自ら獲ったものだけでは注文に応じきれず、他の漁師からも買入れる。

S家は以前から非農家で、手樽干拓農地の配分も得ておらず、その事情は分からないという。

以上3業者の要点を、本文で言及しなかった点も補って整理したのが表12である。

VI. まとめと考察

1. まとめ

本研究では、松島湾のカキ養殖と漁場利用の実態について、震災前後の変化を意識しながら明らかにすることに努めた。その際、震災前の既存文献と、松島湾全体の漁業センサス分析に基づく前稿（高野, 2023）の末尾に抽出した未解明点と、本論Ⅱ章末尾で示した泉（2009）の未解明点に照らすと、県漁協松島支所および磯崎での実地調査で明らかになった主な点は表13のように整理できる。これをふまえ、表の内容の繰り返しを避けつつ震災を経た現況の要点を述べると、次のようにまとめられる。

震災後のカキ養殖の状況は、高齢漁家のリタイアによる生産者の減少で、共販量は

表13 新知見のまとめ

a) カキ養殖スケジュールと施設	
作業暦	大きな変化はない。2017年より高水温が常態化し、採苗と出荷開始日が遅れる傾向
カキ養殖施設(規格)	支所の文書で「木架式」と確認。施設サイズは長さ15間が最多で、他にも10種類ほど存在。
カキ養殖施設(竹材問題)	竹業者の高齢化により、延縄への転換が検討されるも、初期コスト大のため合意に至らず*
カキ養殖施設(高騰対応)	2022年に資材が急騰したことへの対処として竹の耐用年数を2年から3年に延長
b) 震災後のカキ養殖経営の変化	
生産量の変動	カキ漁家減少の中で2016年まで回復傾向も、その後は高水温など海況変化で生産低迷
生産性の向上	高齢漁家のリタイアで漁場に空きができ、カキの身入りが良くなり、生産性は高まっている
半農半漁	「半農半漁」は漁家から、耕作を一手に引き受ける地元の農業法人に引き継がれる。
共販と自家販売	多くが共販なのは名籠と早川のみ。他集落は自家販売が過半
c) 漁業センサス数値の実相	
「その他の漁業」	アナゴ、カニ、シャコ、ハゼを主対象とするカゴ漁。雑煮出汁に欠かせないハゼは近年不漁
複合経営の実相	漁が好きな漁家が、主にカゴ漁、アサリ漁を組み合わせ
経営体の少数精鋭化	販売額上位の経営体数は震災前後で大差なく(表3)「少数精鋭化」の傾向にある
上層漁家の動向	最上層の1万本、上昇の4千本の経営体は、棚借りで規模を拡大し、直販も兼営
d) カキ取扱高の減少と漁家の対応	
カキ生産量の減少は漁家減少と海況変化によるもので、不可抗力である。他方、松島支所では自販路をもつ漁家が多く、漁協取扱高は管内生産量の一部にすぎない。価格の高い自家販路を確保する漁業者が存続しているともいえる	
e) 漁場利用	
漁場利用ルール	(磯崎では)漁業組合で5組ごとの漁場ローテを定め、漁家の位置を組ごとの抽選できめていたが、震災後は漁家減少で漁場に余裕ができ、抽選をやめて自由設置にする組が増加
垂下本数の制限	1人あたり、2008年の2,200本から、震災後は2,700本、3,000本と緩和
漁場の使い分け	区画ごとの成育状況に応じて本養殖、仮置き採苗・抑制、他地区のノリ網の仮置きに活用
島々の中の種ガキ採苗	今も同じ。ただし、岸近くの浅い場所は抑制場所にも利用される。
f) 1950年代の共同調査からの変化と持続	
当時からの変化を知る可能性があった最上層漁家への調査ができず未解明。ただ、震災後の漁家数と自家耕作農家の大幅減少により、集落社会における農漁業の意義低下は想像に難くない	

震災前の半減以下となった。しかしその経過は、順調に回復した2016年までと、台風被害や高水温の影響で減産が続く2017年以降と違いがある。さらに松島では自家販売漁家が多く、自家販路の多い基幹的漁家が存続する傾向にあり、共販量は実生産量を表さなくなっている。

他方で、漁家減少により松島支所のカキ棚は600台から300台に減った。漁場に空きができて身入りがよくなり、単価も高めで、漁場あたりの生産性は高くなった。漁場の利用規制も、垂下本数の上限や、漁場決めの抽選をなくす組が表れるなど、規制は緩和されて自由化される傾向にある。そのため、零細漁家の大幅減少の一方で、4,000本クラスの上位経営体は持続している。この点で、他の被災地でみられる担い手の「少数精鋭化」の傾向はここでもみられる。

またかつて松島カキ経営を特徴づけた「半農半漁」については、2005年に法人化したA社への集中が震災後さらに進み、手樽干拓地の磯崎分の約50haの田をほぼ一手に引き受けるようになっていく。これは作業受託ではなく中間管理機構を通じた小作なので、A社の農業経営となり磯崎地区の「半農半漁」は、農漁両方を営むこの法人にほぼ完全に引き継がれた。

既存文献で異なる記述があった養殖施設については、名称は「木架式」であること、本養殖施設の規格は「15間4通り」が最多で、それは垂下ロープの規制「1人1か所上限300本」に合わせたサイズであることが分かった。また漁場利用については、地先の微妙な海況の違いを反映した生育状況の違いにあわせて、本養殖、仮置き、採苗、抑制、他支所への貸し出しと、限られた海面の有効活用を図っていることも明らかとなった。

2. 松島カキ養殖の特徴と課題

前稿でみたおり、松島湾は浅海内湾で、水質の汚濁や変化に長く悩まされ、その改善に努めつつ、養殖種目をノリからカキに転換を遂げてきた歴史がある。カキの生産

量は震災前から一段と減ったが、他方で大観光地としての特別な需要先を持ち、観光ホテルの多くでカキを冬の松島の料理メニューに用い、カキのない松島観光は考えられない。年末にはキロ単位で買い求める個人客が大勢いるように、地元需要も堅実である。

震災後、カキ漁家の減少とカキの減産をきたしているが、上層漁家の数は変わっていないのが希望である。これらの漁家でも必ずしも担い手が確保できているわけではないが、今後の避けがたい人口減少の時代において「少数精鋭化」への展開は必然である。漁家の減少とともに漁場には余裕が増え、カキの生育条件は改善する。これまで厳格であった漁場利用規制も緩和されるのも必然の流れである。「少数精鋭」となった漁家は、限られた地先の漁場区画の中から、経験を通して熟知してきた生育条件の微妙な違いを見極めて、より有利な区画を選択利用し得る状況に変わっている。

さらにこの漁場利用は、これまで漁協支所やその下の地区（松島管内では集落、漁業組合）ごとに厳格に規制される中で「非公式」化された漁民間の貸し借りが行われてきたが、2023年9月の免許更新を機に、支所間の協定として「合法化」された。これにより少数精鋭の漁家は、漁協支所の管轄を超えて、湾内のよりよい場所を選んでの利活用が促される可能性がある。それが可能になるのは、長年の経験を通して得られた湾内環境の微妙な違いに関する知識である。そうした知識に基づいて、地区ごとの垂下上限本数を他支所からの賃借によって拡大して上層を形成してきた少数精鋭の漁家について、その環境知と経営構造の解明が、松島カキ経営の持続方策を考える上

で欠かせないと考える。

また、本論は磯崎集落を事例としたが、調査できなかつた最上層経営体もあった。さらに対岸の浦戸の島々の間の海は種ガキの主産地になっていて、他支所の漁家が入り合っていて、その利用構造も興味深い。これらを今後の課題とした。

謝辞 調査においては、宮城県漁協松島支所長、磯崎漁業組合長、磯崎海岸のカキ漁家の方々よりご教示をいただいた。また2020・21年度ゼミ生の猪股由衣、松村花梨、南清か、宮腰萌さんには調査記録づくりに協力いただいた。以上に対して記して謝意を表します。

〈注〉

- ★1：地元では「地区」と呼称。詳細後述。
- ★2：松島町誌, pp474~482 (磯崎とその付近)
- ★3：高城は、後述の2022年のヒアリングで1地区をなし、あわせて7地区であることが判明している。
- ★4：「主とする漁業種類別経営体数」をあわせてみると、2008年の松島町のカキ養殖を営んだ経営体数は100、主とする経営体数は99、2018年ではそれぞれ49、48で、カキ養殖経営体の大半はカキが主業である。これらは前稿（高野2022）の表9でも示した。
- ★5：その後2023年11月にかけて電話、メールで補充調査を行っている。
- ★6：2008年漁業センサスの漁業集落統計では、高城の経営体数は2で、秘匿扱いとなっており、この聞き取りと矛盾しない。
- ★7：河北新報記事（2016.12.27）「県漁協松島支所の運営委員長は、カキの生産量は例年の最盛期に比べて10分の1ほどに落ち込んでいる」。
- ★8：河北新報記事（2018.2.06）「県漁協松島支所によると今季のカキは品質は申し分ないが水

揚げ量が昨季を大幅に下回っている。原因は分かっていない」。

- ★9：河北新報記事（2019.2.04）「磯崎漁業組合の副組合長は… 夏場の高水温で死滅割合が高かった」。
- ★10：河北新報記事（2019.11.25）「今年は出荷目前の9月末にホトトギス貝に覆われて一部死滅し、10月の台風19号で養殖設備の3~4割が被害に遭った。(磯崎漁業組合の) 組合長は「数量は2~3割減と厳しいが実入りはいい。小粒だが味がいい」と語った。
- ★11：松島支所によれば、高水温だけでなく、大雨による塩分濃度の減少、台風や低気圧の襲来がないことによる水質悪化もカキの成長に影響する。
- ★12：注8と同じ記事の磯崎漁業組合副組合長の談は次のように続く「今季のカキは身が大きく味も濃い。夏場の高水温で死滅割合が高かった分、生き残ったカキの育ちが良くなった」。養殖密度が下がるとカキの育成が良くなり、それは単価に反映する。
- ★13：松島支所の算定によれば、カキ養殖施設に要する10年間の累積費用は、木架式15間4通りで88.9万円、延縄式では66.9万円。他方、1年目の資材費は前者が13万円、後者が61.2万円。
- ★14：割り当てられた区画に着色した竹を刺す作業。
- ★15：毎年11月23日、磯崎の人工島「磯島」にある漁業組合事務所兼カキ処理場前の広場で「松島大漁かきまつりin磯島」が開催される。
- ★16：伊藤（2022）は2018年夏の高水温の影響を分析し、高水温はカキの産卵期間を長く継続させ、その間の栄養不足で死滅する割合が増えるとしている。身入りも遅れ、県が9月29日と定めている出荷解禁日も、高水温の2021年は10月11日に、記録的猛暑が続いた2023年は10月30日となった。

- ★17：2023年11月の追加ヒアリングで、2023年から上限は3,000本に増やされたことが分かった。
- ★18：2018年漁業センサスの上位2経営体(表3)の1つ。もう1つは外国人を雇用して規模拡大しているという個人経営体で、残念ながらヒアリングには応じてもらえなかった。
- ★19：国営手樽湾干拓事業(1956～1973年)ではその後の既存田の改良も含めて100.2haの水田造成と127戸の増反が行われた(松島町誌, p.494)。干拓に際しては、磯崎・手樽漁民の生活安定を図るためとして両漁業組合の合意を得た(斎藤, 1994)。干拓農地は下図のようで、中央水路の南西側が磯崎分。手樽湾干拓地。左の集落が磯崎(Google Earth, 2023)の南西側が磯崎分、北東側が手樽分。T氏によれば、干拓田は当初は排水不良で生産性が低く、工事に使用した大型重機が埋まったままの場所もあるほどだが、暗渠排水の設置で改善されてきたという。



手樽湾干拓地。左の集落が磯崎(Google Earth, 2023)

- ★20：ハゼは仙台伝統の雑煮の出汁の「焼きハゼ」に用いるが、近年ほとんど獲れなくなったという。
- ★21：福連携等応援コンソーシアムが主催する表彰制度。表象主体は提携相手の障害者支援法人で、この取り組みの概要と成果はweb公開されている(<https://noufuku.jp/award/award2020/result/>)

引用文献(刊行年順)

- 松島町(1973)：『松島町誌』
- 斎藤哲朗(1994)：手樽干拓。『宮城県土木史』, pp.1177～1184
- 宮城県(1994)：宮城県の伝統的漁具漁法, VII, 養殖編(かき)。宮城県水産技術総合センター
- 泉亮平(2009)：松島湾における養殖カキの生産構造。東北学院大学教養学部卒業論文
- 伊藤博(2022)：2018年の松島湾における養殖カキの斃死要因。宮城水産研報, 22, pp.55～58
- 高野岳彦(2022)：松島湾のカキ養殖と漁場利用の変化(1)既存情報の整理。地域構想学研究教育報告, 13, 1～20