

東日本大震災による能登の牡蠣養殖業への影響に関する調査

～種カキの流通と地域的分業の視点から～

(代表) 西巻 柁宏 人間社会学域 経済学類 3年

登米 航 人間社会学域 地域創造学類 3年

佐々木 絢也 人間社会学域 地域創造学類 3年

指導教員

佐無田 光 人間社会研究域 経済学経営学系 准教授

1. 研究概要

2011年3月11日に起きた東日本大震災は、三陸地域沿岸部に大きな被害をもたらした。三陸地域の中でも、宮城県はカキ養殖業が盛んな地域であり、震災の影響は深刻である。この震災からどのように復興を果たしていくかということは、全国のカキ養殖業の振興にもつながるものである。そこで、本研究では、宮城・能登・広島の3地域に焦点を当て、カキの生産・流通構造の分析からカキ養殖業の再生と振興のあり方を考えていく。カキの生産構造とは、種ガキ成育から出荷処理をするまでの過程での組織の関わり方である。流通構造とは、生産者から消費者の手に届くまでに経る市場や漁協等の組織的な関わり合いと、種ガキを通した生産者同士の関わり合いとする。その上で、震災で被害を受けた宮城と身近な地域である能登について詳しく分析し、能登地域のカキ養殖業の振興策を明らかにする。

2. 研究結果要旨

(1)カキの生産・流通構造と3地域比較

3月11日に起きた東日本大震災によって石巻を含む東北沿岸は大打撃を受けた。全国シェアの3割以上を占めるカキ養殖業の被害は深刻であり、多くの養殖施設が流されるなどした。また、全国シェアの8割強を占める種ガキ産業も大きな被害を受け、種ガキを出荷している他地域にも影響が波及するのではないかと懸念が生じていた。宮城県内においては主にカキ養殖業を復興させるために漁業法人の資本力と技術力を活用しようとする水産特区構想が宮城県知事より提起されるなど震災後の経営体制のありかたが議論されている。そこで、本論文においては地域ごとにカキと種ガキの生産・流通システムの機能を分析することにより、日本のカキ養殖業が抱える問題を解明していく。

図表1 カキ総水揚げ量の推移 1978~2012

	1978年	1988年	1998年	2008年	2012年
全国 (t)	232069	270858	199460	212373	189338

出所：海面漁業統計より筆者作成

図表1は1978年から1998年の全国のカキ総生産量を表した図である。1988年に27万トンに達するものの2012年には18万トンまで減少している。また、図表2でわかるように主要生産地域におけるカキ養殖経営体数も年々減少傾向にある。

図表 2:カキ養殖経営体数 1978~2008

	1978年	1988年	1998年	2008年
宮城	1531	1259	1168	1114
広島	588	522	430	359

出所：海面漁業生産統計より筆者作成

このように、生産現場を見るとこの30年でカキ養殖の生産現場は大きな変化を遂げた事が分かるだろう。カキ養殖業と他の水産業を比べた場合、異なっているのは製品が中央卸売市場を通して流通するか否かである。中央卸売市場とは、卸売市場の中でも地方公共団体が農林水産大臣の認可を得て開設される市場である。魚介類を含めた多くの生鮮食品が中央卸売市場を通して仲買業者や加工業者に売買されるが、大多数のカキは卸売市場を通さず流通する。卸売市場を通さずにカキを流通させることにより、地域ごとの特性を生かした販売戦略を採る事が必要となる。

広島、宮城、能登というカキの生産地の生産・流通構造を分析すると3つの地域はそれぞれ異なる特徴をもっている。

図表 3：地域別カキ養殖業データ

	宮城	能登	広島
総養殖面積(m ²)	1,262,048	260,307	2,119,031
1経営体平均養殖面積(m ²)	1,113	3,174	5,903
収穫量(トン)	4,452	267	19,241
カキ専業経営体数	1,114	82	359
他養殖と組合せ経営体数	150	1	0
共同作業場	○	×	△(県内に1件存在)

出所：2008年度漁業センサスのデータより筆者作成

広島カキ養殖の特徴は、一経営体あたりの養殖面積が大きく、他の地域に比べて生産効率が良い点にある。近年では、加工向けと生鮮向けのカキ出荷量の比率が逆転し加工向けの出荷量が半数以上を占めたことにより、一年を通して水揚げし安定した価格で市場に出荷できる体制が整っている。

宮城の場合、一経営体あたりの面積は広島や石川に劣るものの、地域内における経営体数の多さから地域共同の品質管理体制の構築が進んでいる。宮城においては、食品加工業を通さない生鮮用のカキ出荷が主となっている。高い品質を維持するために、宮城県内の各漁協を中心として共同作業場の設置や物品の流通経路を生産段階から最終消費段階あるいは廃棄段階までの追跡を可能とするトレーサビリティの構築も進んでいる。

能登のカキ産地では、一経営体ごとの面積は宮城県よりも大きい、経営体数が少なく、業者間の相互扶助的な側面は弱い、宮城県に存在した共同の作業場や地域共同の品質管理体制は存在しない。また、地域規模での生産量も少なく、そのため、関連加工産業なども発達しておらず、カキの取引は地域単位で行われるのではなく、経営体ごとの個別取引が主流である。

カキの生産工程の視点から特筆すべき事項として、種カキの生産と他地域に向けての出荷を通して、生産工程における地域間分業が成立している点が挙げられる。通常の漁業の場合、その地域で魚介類を水揚げするだけであるが、カキの生産では、他の地域より種カ

キを購入し熟成させた後に地元産として出荷するサプライチェーンが成立している。宮城県は、種カキ全国生産の約 8 割を占め、北海道の厚岸から長崎の五島列島までの全国各地に種カキを出荷している。宮城で種カキの 8 割が出荷されている背景には、干満の差が大きく種カキの大量生産に適していること、他の沿岸地域が外海に面しているためカキの生産可能な地域が限られるのに対して、多くの余剰生産を抱えていることが挙げられる。種カキを購入する地域においては、宮城より種カキを買い付けることにより労力とコストを削減することができカキそのものに特化することができ、宮城も種カキを出荷することで余剰を販売し副収入を得ることができる。このような地域間分業と相互依存関係によってカキ養殖業は支えられているのである。

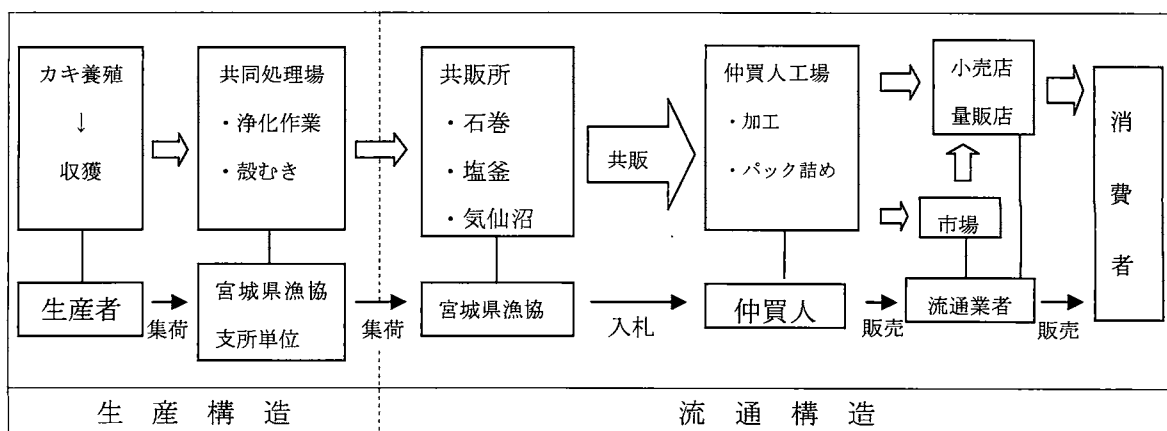
宮城県における種カキ生産の歴史は明治時代に始まり、戦前から戦後までの長きにわたり主に北米・ヨーロッパ向けの輸出として地域経済を支えてきた。石油ショック発生後は輸送コストの上昇などから、海外向けの輸出は減少したが、国内向け種カキ生産の比較優位を保ってきた。長距離にも耐えうる種カキの生成に成功したことで災害や病原菌に対する強い体制を持つカキの生産にもつながっている。

生産・流通構造が地域によってどのように異なるのか、具体的に宮城・能登の事例を元に分析する。

(2)宮城のカキ養殖業

2009年の宮城県のカキ収穫量は49,175トンであり、広島県の105,882トンに次いで国内2位である。波が穏やか、潮の流れ、地形等の自然環境がカキ養殖に適しており、カキ養殖業を営んでいる経営体は全国で最も多い。宮城ではほとんどが県内の種ガキを使い、県南部では1年もの、県北部では2年もの養殖カキが主流である。近年では、カキの生産量は安定しているが、カキ消費量の全国的低迷と価格低下のために、漁労収入は減少している。図表2は、宮城の生産・流通構造をまとめたものである。

図表4：宮城でのマガキ養殖の生産・流通構造



出所：ヒアリング調査・宮城県漁協ホームページより筆者作成

宮城では、小規模経営体が多数存在する生産構造であり、漁協が大きな役割を果たしている。生産者はカキを収穫後、カキを共同処理場に持ち込み、生食用に出荷するために浄化作業をしたり、殻をむいたりする作業を行う。この共同処理場では流水式紫外線殺菌機

などで殺菌を行った無菌海水を浄化作業で使用する。この無菌海水の中にカキを殻のまま入れ、カキの呼吸を利用してカキ身内の雑菌を外に出す。この後に殻をむいてカキの身を洗淨し冷蔵庫で保管する。この処理場は大掛かりな設備と多額の費用がかかり、個人では持てないので漁協により設置されたものである。処理場内では生産者同士が協力して作業を行う。

流通構造でも漁協の役割は大きい。県内で収穫されたカキのほとんどを県漁協が集荷し、共同販売する場を設け、高値を付けた仲買人にカキを卸していく。仲買人はカキを入札後、パック詰め等を行い小売店などに販売をする。そして小売店がカキを販売し、カキを消費者の元に届ける。

このように、生産・流通構造の両方に漁協が関わっていることが宮城の特徴である。漁協が共同処理場を設置することで、各養殖業者の費用の節約に寄与している。また、漁協による共同販売体制は安定的な出荷を可能にし、養殖業者の販売の労力削減につながっている。

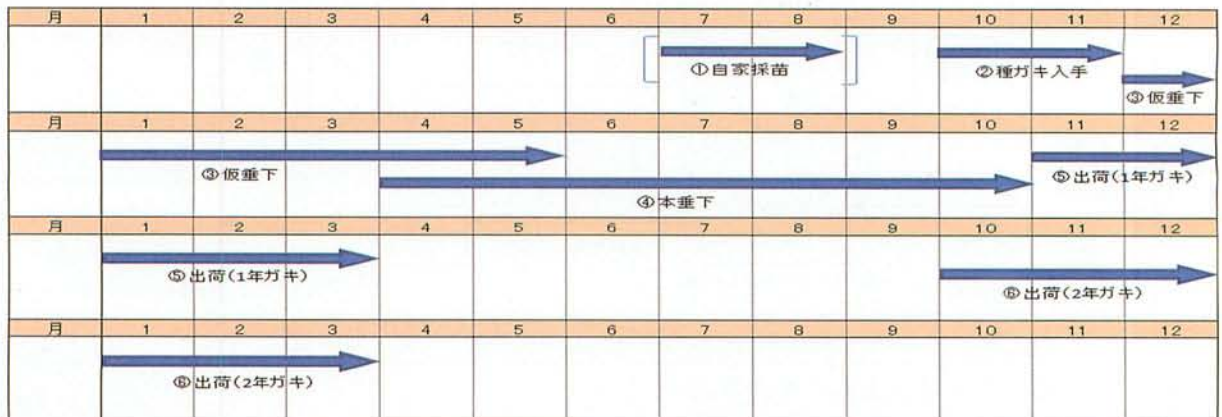
東日本大震災によるカキ養殖業への被害は甚大であった。震災により被害を受けたカキ養殖施設数は 13,697 施設、その被害額は約 241 億円であり、カキそのものが受けた被害が 10,870t で、被害額は約 140 億円である。津波から残った数少ない種ガキを県漁協が一括して買い上げ、県内各地の養殖業者に分配した。このような比較的早い復旧作業がカキ養殖の再開につながり、石巻では 2011 年 10 月 30 日から生食用カキの出荷が始まった。この震災の際も漁協の役割が大きかった。種ガキや筏を作り直すための資材等を、漁協が割り振ることにより、共同処理作業だけではなく、養殖・収穫段階での養殖業者間連携が始まっている。

この漁協を中心とした構造は、カキ養殖業の維持やコミュニティの存続にも寄与している。ただし、養殖業者の高齢化と後継者難という問題を解決できていないのは他地域と同じである。

(3)能登のカキ養殖業

農林水産省の統計によると、石川県の 2009 年のカキ類の養殖生産量は殻付きで 1,908 トン、むき身にして 288 トンと全国第 8 位の生産量を有し、日本海側では一番の生産地となっている。しかし生産量自体は、年々減少し、生産量ピーク時である昭和 55 年の殻付き生産量 5970 トンに比べて 3 分の 1 にまで減少している。図表 3 は、能登のマガキ養殖の作業工程を示したものである。

図表 5：七尾湾における一般的なマガキの養殖工程



出所：第 8 回カキ・サミット石川大会資料より

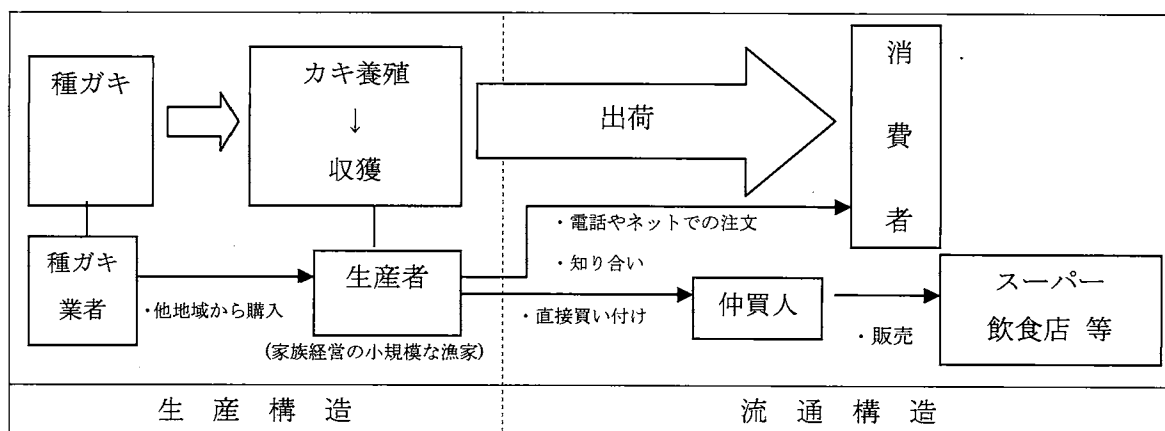
能登の生産構造について説明する。能登地域では、自家採苗を一部行っている。自家採苗とは、カキの産卵する時期にホタテガイの殻などの原盤を海に沈め、この原盤にカキの幼生である種ガキを付着させる作業である。だが、養殖量のすべてを自家採苗で賄えきれないため、種ガキのほとんどを広島県や宮城県、三重県のようなカキ生産量の多い地域から購入している。このような種ガキの売り買いについては、石川県の漁業協同組合が一括で行っているわけではなく、能登地域の各漁家が個人的に種ガキの業者から購入している。広島県産の種ガキを購入している業者が大体7割で、三重県産の種ガキを使用しているのが残りの3割である。

能登地域のカキ養殖業者が、種ガキを他県から購入する背景として、自然環境の問題と、そこからくる各漁家の手間の問題がある。養殖で一般的に育てられているマガキは、7月から8月にかけて放卵・放精し、産卵期を迎える。幼生を採取後、「抑制」作業が8月から9月にかけて行われる。これは原盤に大量に付着したカキの幼生の全てを育てるのではなく、環境の変化に強いカキを残し、成長途中で死んでしまう弱いカキを減らすための作業である。海岸の浅瀬地帯に原盤を吊るすための棚を設置し、ここで波の干満の差を利用し、干潮時には海中から海の上へ出るように作られた棚で日干しを行い、環境の変化にも耐えられる強いカキだけを残す。能登地域では干満差が小さいため、宮城や広島のように吊るしておけば海の上で適度に日干しができるわけではなく、人の手で干潮時に棚上に上げる作業が必要となってくる。このため、他地域と比べて漁家の作業負担が増え、自家労力以上の労働者を雇うコストが外注コストより高いため、むしろ種ガキを外部調達した方が低コストで生産できる。

能登地域の流通構造は、生産者のもとに加工業などの仲買人が直接買いつけにくる形式もあるが、ほとんどは生産者が消費者に直接売る取引の形式が取られている。(図表4)

能登地域における小規模な漁家の場合、カキが大量に生産できるわけではないために、近所や知人、ネットや電話による注文販売などの直接販売が多く、殻つきのまま出荷する。一般に、カキの殻についた余分なものを洗浄機で落とし、浄化槽に入れカキの菌を殺菌した後、身を殻から出す「かき打ち」という作業がある。この作業は、生産量が大きいほど

図表6：能登でのマガキ養殖の生産・流通構造



出所：ヒアリング調査より筆者作成

手間もかかり、「打子」と呼ばれる作業者を雇わなければいけないが、能登では、殻付きで販売する量が多いため、打子分の費用を節約して、少量生産で経営している。

3. 研究によって得られた成果とその活用

以上のような分析から、カキ養殖業は地域ごとに独自の構造を築いていることが分かる。そのため、カキ養殖業の振興を考える際も地域の構造を踏まえる必要がある。宮城では、震災からの復興において、養殖業の大規模化や法人化を進める「水産業復興特区」が提唱されている。宮城では小規模養殖業者が多数存在し、漁協を中心とした共同生産の歴史と構造があることを考えると、「水産業復興特区」の構想が既存の構造を踏まえていないことには問題があろう。また、能登地域でも広島のように大規模化して養殖することには構造上無理があり、宮城のように組織による生産の共同化が必要であろう。共同作業を通じて養殖業者同士が連携することにより、統一規格によるカキのブランド化を実現できる。また共同作業により費用を抑えられることにつながり、経営環境の改善と新規養殖業者の参入も期待できる。このように、その地に適した振興策を選択していくことが、今後のカキ養殖業に求められている。

4. 謝辞

今回の調査を実施するにあたり、多くの方々にご協力いただきました。ヒアリングでの大変丁寧な説明や質疑応答の中からも、カキ産業が直面する困難とそれに対する工夫を理解すると共に、より一層の発展を目指す姿を拝見させて頂きました。ヒアリングにてご協力いただいた皆様のお名前を紹介して、本論文の謝辞と控えさせていただきます。

宮城県漁業協同組合本所かき部会部会長/石巻湾支所運営委員会委員	高橋 文生様
宮城県漁業協同組合石巻湾支所支局長	阿部 卓也様
宮城県漁業協同組合唐桑支所指導課長	菅野 茂様
宮城県漁業協同組合唐桑支所業務課長	吉川 弘様
石川県水産総合センター企画普及部普及指導課技師	相木 寛史様
穴水町カキ養殖業者	松村 政輝様
広島県漁業協同組合連合会指導課課長代理	入田谷 稔様

ヒアリング、情報収集をはじめ、論文作成にご協力いただき、誠にありがとうございました。

金沢大学経済学類地域経済論ゼミナール
〒920 - 1192
金沢市角間町金沢大学経済学類