

宮古市の復興政策への提言
～持続可能な地方都市を目指して～

一橋大学 国際・公共政策大学院
公共経済プログラム 2年
石井 優太

2013年2月28日

本稿は、一橋大学経済学研究科・公共政策プログラムにおけるコンサルティング・プロジェクトの最終報告書として、受入機関である国立社会保障・人口問題研究所に提出したものです。本稿の内容は、すべて筆者の個人的見解であり、受入機関の見解を示すものではありません。

要約

宮古市では東日本大震災からの復興政策が策定され、実行に移されている。震災後 2 年間の復旧政策は、市役所の迅速な対応により成功を収めているが、最も重要になってくるのが、再生期・成長期である。本稿では、その再生期・成長期を迎えるに当たり、これからの成長のボトルネックになると考えられる、宮古市の食品製造業と水産業の課題を指摘し、その解決策を提案した。

具体的には、推計した産業連関表や統計データを用いて、宮古市を牽引し特に支援が必要な産業が食品製造業、水産業であることを特定した。そして、食品製造業の課題である低付加価値については事例分析、水産業の課題である新規の就業者不足には、最小二乗法推定を用いた定量的な分析を行い、提言の立案を試みた。

結果、食品製造業については、付加価値向上のための①水産業の現場での高付加価値化支援、②新製品開発のための大学誘致又は、食品開発研究所の設立という 2 つの政策を提示した。また、水産業の新規就業者確保には、①水産業経営体の大規模化と採用活動支援、②新規就業者支援制度の拡充、③漁船大規模化支援という 3 つを提案している。

謝辞

本研究は、一橋大学国際・公共政策大学院で設立された、コンサルティング・プロジェクトの一環で行われたものである。大和総研 環境調査部に受け入れていただき、得られた成果をここでまとめている。報告に先立ち、本プロジェクトに受入れ機関として同部部長の岡野武志様、同部主任研究員の大澤秀一様には、半年以上もの長きに渡りご指導いただいたことに、改めて深い感謝の意を示したい。

また、この研究を完成させるに当たり、多くの方々から有益なコメントを頂戴した。特に、宮古市復興推進室主任の小向博子様には、宮古市役所で行った復興計画についてのヒアリングをセッティングしていただいた。また、同室主査の木村剛様、同市産業振興水産課の佐々木直様、中村和春様、副主幹の岩間健様からは、復興政策の現場における非常に参考になるお話をいただいた。このように、宮古市役所の方々には、復興政策の実現で多忙な中お時間をいただき感謝してもしきれない次第である。また、宮古市漁業協同組合参事の寺井繁様には、水産業支援の現場から、数々の示唆を頂戴した。宮古市における高校生の進路選択の実状を紹介して頂いた宮古市某高校の進路指導担当の先生にも重ねて感謝したい。

ゼミの指導教官である佐藤主光教授と本プロジェクトの責任者である山重慎二准教授、以上多くの方々協力無しでは実現し得ないことであつた。

以上挙げた全ての方々に、改めて感謝の意を表したい。

【目次】

要約.....	1
はじめに	2
1 宮古市の課題.....	3
1-1 立地環境.....	3
1-2 人口	4
1-3 従業者数.....	8
1-4 所得	8
1-5 まとめ.....	9
2 クラスターの特定.....	10
2-1 指標による分析	11
2-2 産業同士のつながり	13
2-3 評価	16
3 宮古市の食品クラスターの問題点.....	17
3-1 SWOT分析	17
3-2 クラスター理論からの分析.....	18
3-3 食品製造業の生産性向上.....	20
4 食品製造業の高付加価値化.....	26
4-1 事例分析	26
4-2 宮古市の製造業支援策	33
4-3 食品クラスターの高付加価値化に向けた提言.....	35
5 水産業の活性化策.....	43
5-1 概要	43
5-2 ヒアリング調査	44
5-3 計量分析	47
5-4 提言	51
おわりに	エラー! ブックマークが定義されていません。
【付録1】 「2009年 宮古市の産業連関表」の推計方法について.....	60
【付録2】 パネル・データによる計量分析の手法.....	68
【付録3】 クロスセクション分析.....	71

はじめに

2011年3月11日から2年を迎えようとしている。被災した東北沿岸の各市町村レベルでも震災復興計画を策定し実行に移し始めている。宮古市においても、「宮古市東日本大震災復興計画」を策定し、市民生活や被災企業への支援、被災施設の復旧を迅速に行い、着実に成果を上げてきた。その結果、宮古市の震災後の人口流出は1000人程度と被災地全体から見ても低い水準に留まっている。これは、住民たちが「宮古市に住みたい」と考え、宮古市に住み続けることを選んだ結果である。そのため、平成23年から25年と位置付けられた「復旧期」の政策は成功と評価できるのではないだろうか。しかし、先の阪神淡路大震災における神戸も、復旧期は建設業を中心に復興需要に沸き、大きく成長したものの、その後大きく雇用及び人口を減らしている。そのため、宮古市においてもまだ油断はできない。

一方で、この阪神大震災の経験は大いに学ぶことがあると考えられる。つまり、復旧期を終え、震災4年後以降の再生期・発展期を迎えるに当たり、いかに経済を停滞させずに持続可能な経済システムを構築できるかがカギとなるということだ。特に、宮古市では、震災以前より人口減少・少子高齢化、経済活動の停滞に悩まされてきた。こういった震災前からの課題を解決する取組みが復興需要・支援からの自立という局面を乗り越えるのに不可欠ではないかと考えている。また、復旧期を終え、再生期に移るいまこそ、復興計画を再検討する時期ではないだろうか。

そこで本稿は、復興からの自立を遂げられる経済システムを構築する地域産業政策を検討するために、中村・森田（2008）が示した地域経済構造分析の技法を用いて宮古市の経済の構造を分析し、基盤産業であり市経済への影響が大きい食品製造業と水産業という2つの産業の活性化のための提言を試みた。

本稿の構成は以下の通りである。第2章では、基本的な指標を用いて宮古市が慢性的に抱える問題を指摘した。第3章では、推計した産業連関表と工業統計などの統計を用いて宮古市の産業構造の分析を行い、宮古市の経済を牽引し、特に支援の必要な産業が水産業・食品製造業といった食品サプライチェーンを形成する食産業クラスターであることを特定した。第4章では、宮古市の食産業クラスターについてSWOT分析を行い、抱えている問題が、食品製造業の低付加価値構造と、水産業の若者不足であることを説明した。そして、第5章では、他都市における事例分析を行い、食品製造業の付加価値向上策の提言を試みた。第6章では、水産業において若者が多く就業している地域の条件は何かを、ヒアリング調査と、その結果に基づいた計量分析を行い定量的な結果に基づいた提言を行っている。

1 宮古市の課題

岩手県宮古市は、2011年3月11日に東日本大震災に被災をした。宮古市では、東日本大震災からの復興に向けて「宮古市東日本大震災復興計画」を策定し、市民生活や被災企業への支援、被災施設の復旧を迅速に行い、着実に成果を上げてきた。その結果、宮古市の震災後の人口流出は1000人程度と被災地全体から見ても低い水準に留まっている。これは、住民たちが「宮古市に住みたい」と考え、宮古市に住み続けることを選んだ結果である。そのため、平成23年から25年と位置付けられた「復旧期」の政策は成功と評価できるのではないだろうか。しかし、先の阪神淡路大震災における神戸も、復旧期は建設業を中心に復興需要に沸き、大きく成長したものの、その後大きく雇用及び人口を減らしている。そのため、宮古市においてもまだ油断はできない。

一方で、この阪神大震災の経験は大いに学ぶことがあると考えられる。つまり、復旧期を終え、震災4年後以降の再生期・発展期を迎えるに当たり、いかに経済を停滞させずに持続可能な経済システムを構築できるかがカギとなるということだ。特に、宮古市では、震災以前より人口減少・少子高齢化、経済活動の停滞に悩まされてきた。こういった震災前からの課題を解決する取組みが復興需要・支援からの自立という局面を乗り越えるのに不可欠ではないかと考えている。また、復旧期を終え、再生期に移るいまこそ、復興計画を再検討する時期ではないだろうか。

その際に、地域の資源である既に存在するクラスターを強化することが、最も迅速に効果発揮し、大きな波及効果を生むものと考えられる。そこで、2章で整理したクラスター発展政策を、実際に宮古市の事例を当てはめて政策の立案を行い、宮古市の復興政策への提言を行う。

1-1 立地環境

市の面積は1,259.89km²で東北では2番目、全国でも11番目の面積を誇る都市となっている。また、市の東側には太平洋があり、市の面積の約9割に当たる115,024haが森林であり平地はわずか9%である。そのため非常に豊富な森林資源を使った産業が盛んである。

ただし、その分、他都市との交流はあまり盛んではない。隣接する市町村でもあり岩手県の県庁所在地である盛岡市まで、宮古市街から山を越えての約100kmの距離があり、自動車・バス・電車といった全ての交通機関を使っても2時間以上の移動時間が必要である。三陸沿岸の南隣の都市である釜石市までは50kmで1時間以上、北隣の岩泉町の庁舎まで1時間かかる。東北一の人口を誇る仙台までは275kmの距離があり車で4時間半かかる。東京までは630km東北自動車道を使って盛岡まで6時間、それに2時間を足して8時間、東北新幹線で盛岡まで3時間でそれに2時間を足して5時間かかる。

以上のように、非常に人の移動や物流がしづらい地域となっている。そのため、平成22

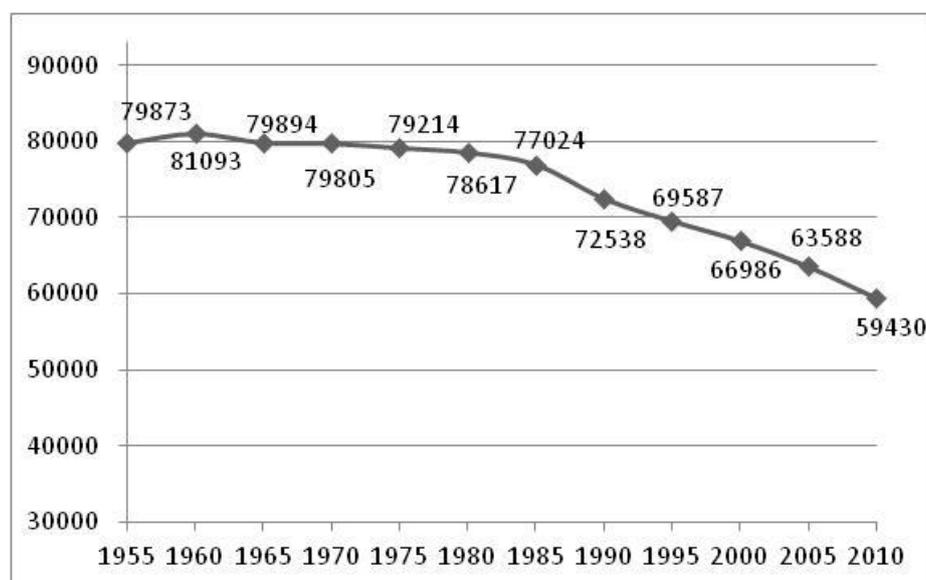
年国勢調査では、昼夜間人口比は 101.6%と低く、通勤・通学によって他地域に移動する人も宮古市に常在する就業者・通学者の 6%と非常に少なくなっている。

1-2 人口

宮古市は、戦前に幾度となく町村合併を繰り返したが、戦後も 1955 年（昭和 30 年）に崎山村、津軽石村、重茂村、花輪村を編入、2005 年には田老町、新里村との合併、2010 年には川井村を編入し拡大を繰り返し、現在の市制になっている。その結果、市の面積は 1,259.89km²で東北では 2 番目、全国でも 11 番目の面積を誇る都市となっている。2010 年の人口は 59,430 人となっている。

図表 1 は、市の人口の推移を示したものだ。1960 年以降から人口は微減を続けていたが、1980 年から減少傾向が強くなり、1980 年から 2010 年までの 30 年間で約 2 万人、1980 年比で、25%の人口が減少している。

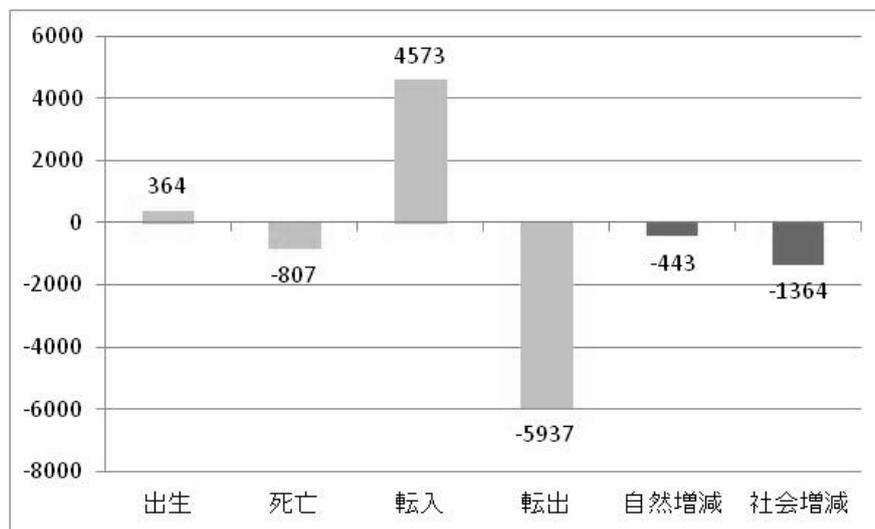
図表 1 宮古市の人口推移



総務省「国勢調査」、単位は人。

図表 2 は平成 22 年の人口減少の要因を示したものである。出生数は 364 人に対して、死亡者数は 807 人と上回っており、自然増減は 443 人の減少となっている。社会増減においては、転入 4573 人に対して、転出が 5937 人であり、1364 人の減少となっている。そのため、自然増減要因の減少も深刻であるが、社会増減の方が変動するする規模も大きく、人口減少の大きな要因となっていることが分かる。

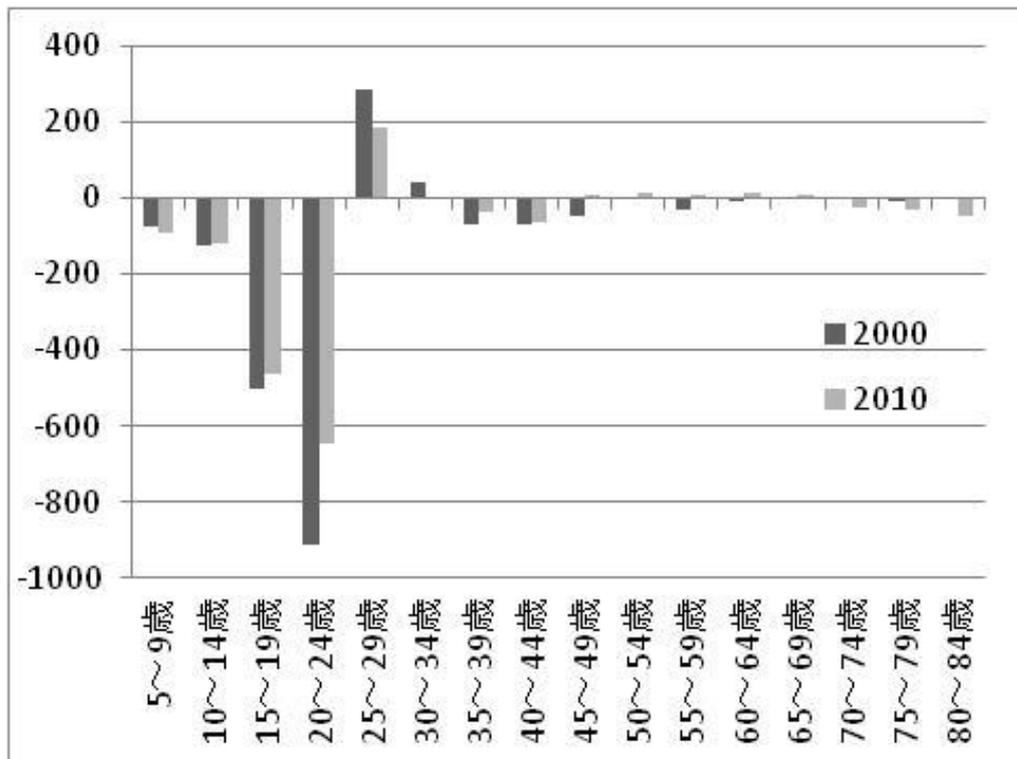
図表 2 平成 22 年の宮古市の人口増減



総務省「平成 22 年国勢調査」。単位は人。

次に図表 3 は、平成 22 年(2010)と平成 12 年(2000)における人口社会増減を、年齢 5 歳区分ごとに見たものである。人口が大きく変動しているのは若者であり、平成 22 年を見ると特に 15~19 歳で 462 人、20~24 歳で 647 人減少している。これは、大学進学や就職という進路の岐路において、宮古市外に進む若者が多いということが示唆される。一方で、25~29 歳では 186 人増加しており、I、U ターンをする若者も一定の数は存在し、年代によってはその数が転出者数を上回ることが分かる。しかし、それでも若者全体の転出者数を補うには、大きく足りていない。また、平成 12 年においても同じような構造であるが、15~24 歳の減少人数、25~29 歳の増加人数が平成 22 年と比べて大きい。これは、少子化の影響で、若者全体の規模が小さくなっているからではないかと考えられる。このことから、規模は縮小してきているが、継続的に若者が流出し、さらにあまり流入していない状態が 10 年前から続いていると考えられる。

図表 3 宮古市の年齢別純転出者数

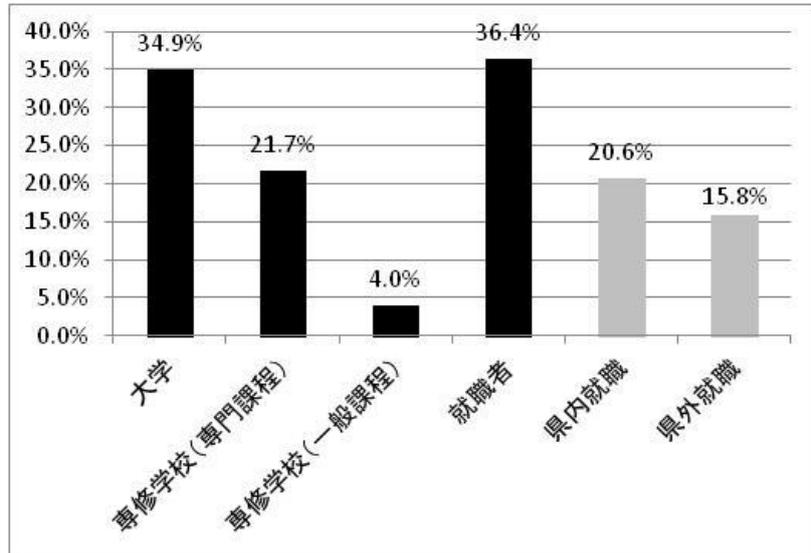


総務省「国勢調査」、単位は人。

図表 4 は平成 22 年における高校 3 年生の卒業後の進路の内訳だが、平成 22 年は全部で 673 人おり、それをパーセントで表記した。大学進学者と就職者が約 35%でほぼ同じくらいになっており、残り 25%くらいが専修学校に進学している。しかし、宮古市には大学がなく、岩手県立大学の宮古短期大学分校があるのみで、定員が 140 前後のため、宮古の大学進学者が全員宮古短大に進学しても、235 人の進学者のうち 100 人は流出することになる。また、宮古短大に進学しても県外に就職してしまう可能性も十分にある。

就職者の内訳として、県内就職と県外就職を併記したが、宮古市の就職者の内どのくらいの割合が市外で就職したかという割合が出ていないため、岩手の「学校基本調査」にある県外就職率を使って、宮古の県外就職者と県内就職者を推計したものである。岩手の県内就職率は 57%と、県外就職よりも多くなっているが、それでも 4 割以上が県外に流出している。また、宮古市においては高校卒業生のうち 15.8%が県外に就職するという推計になったが、実際は県外だけでなく県内においても、盛岡のような市外の大都市への就職も考えられる。このようなことから、少なくとも見積もっても 4 割近くが高校卒業のタイミングで市外に流出する可能性が示唆される。

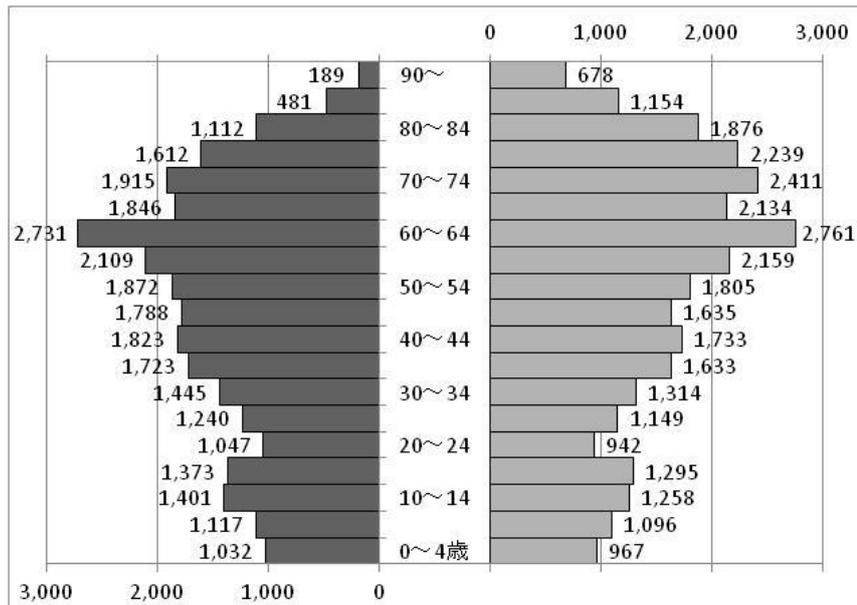
図表 4 岩手県における高校生の進路



文部科学省「学校基本調査」、単位は人。

このような背景から宮古市の人口ピラミッドは図表 5 のようになっている。高齢者の手前である 60 歳から上が多く、若者の段階的な減少から少子化が進んでいる。また 20～24 歳で人口が一度落ち込み、25 歳から少し増加しているのは図表 3 の通りである。このような、少子化が進み、地元で育った子どもも市外に流出することで更に少子化が進む構造が変わらなければ今後も人口は減り続けることになる。

図表 5 宮古市の人口ピラミッド

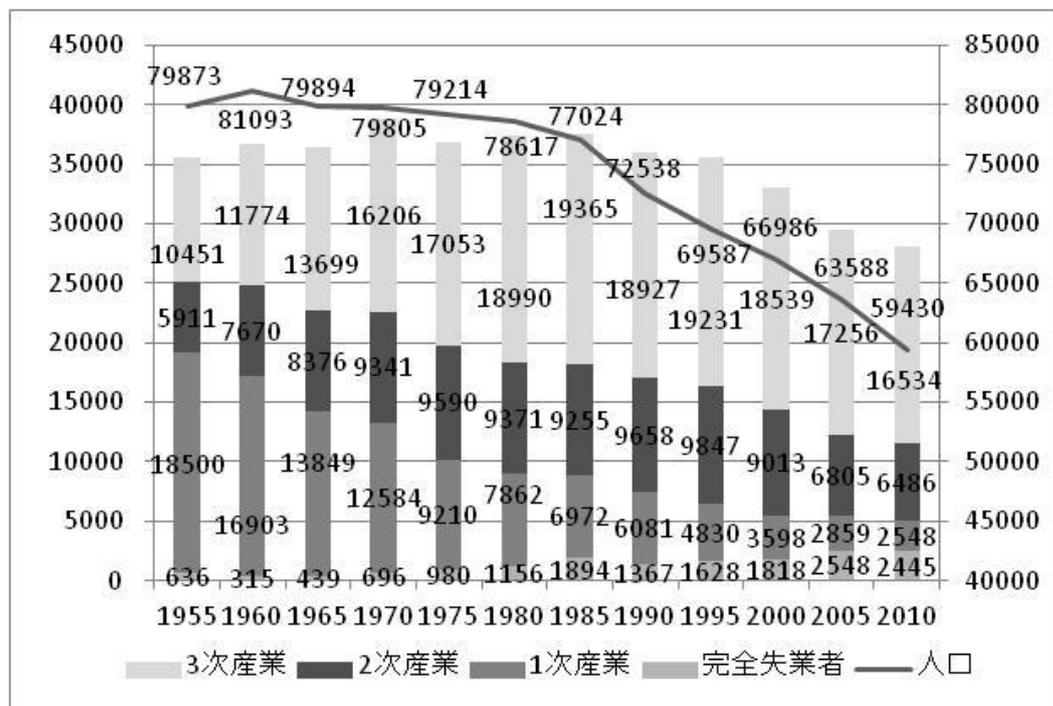


右 (灰) が女性、左 (黒) が男性。単位は人。 宮古市「平成 23 年度 宮古市の統計」

1-3 従業者数

図表 6 は宮古市の人口の推移と就業者数を示したものだ。2010 年の行政区分で考えた宮古市の人口は 1960 年から一貫して減少しているが、それに合わせて就業者数も減少している。特に減少が顕著なのが 1 次産業で、1955 年には 2 万人近くいたが、2010 年には 2500 人まで減少し、完全失業者と同じ水準にいらっている。しかし、1 次産業から 2 次産業、さらに 3 次産業への転換は全国的な傾向であり、宮古市だけの問題ではない。そのため、問題は 1 次産業の衰退の早さと、2 次産業、3 次産業への転換が出来ていないことにあると考えられる。実際、2010 年における 2 次産業は 6486 人と 1955 年に次ぐ低い水準であるし、3 次産業においても 1970 年代の水準となっている。

図表 6 宮古市の人口と従業者数の推移



単位は人。総務省「国勢調査」

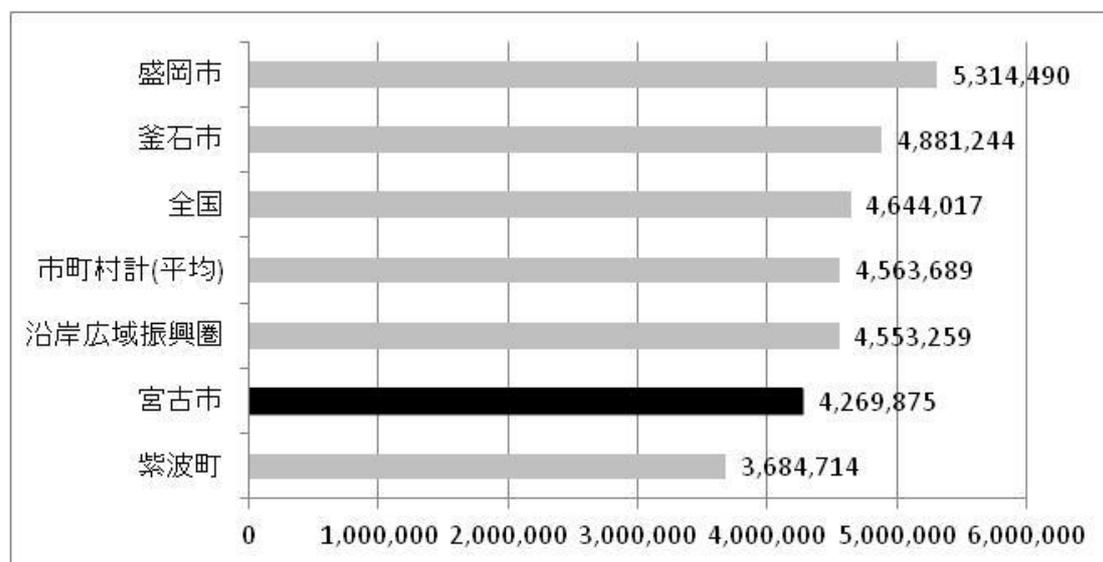
1-4 所得

それでは、宮古市の一人一人の雇用の質はどうだろうか。図表 7 は宮古市の労働者一人当たり所得とその他の主体におけるものを比較したものだが、宮古市は 426 万円である。岩手の中でも最も収入の高い盛岡市は 500 万円を大きく超え、同じ釜石市でも 488 万円と

宮古市を 60 万円近く引き離している。その背景としては、盛岡にはトヨタ自動車とそれに関連する輸送機械部品工場が、釜石には新日鐵住金が立地し、大企業城下町となっている。

全国平均は 464 万円であり、それと同じくらいの水準で岩手と、宮古市が含まれる沿岸広域振興圏があり、宮古市が含まれる県や広域振興圏は全国の平均と大差がない。そのため、人口や経済規模では岩手県内でも有数である宮古市だが、確かに大企業城下町ではないという弱さはあるが、所得の面では平均と比べても低く、質の高い雇用が生み出されていないことが分かる。このことから、必ずしも所得によって居住地を決める訳ではないが、宮古市から別の所得の高い仕事を求めて宮古市の質の高い労働者が域外に流出する可能性もある。そして、経済が競争力を失い、より人口が減少していってしまうということになる。

図表 7 宮古市の就業者一人当たり所得とその他の主体の所得の比較



岩手県「平成 21 年 岩手の統計」、内閣府「国民経済計算」、総務省「国勢調査」
(単位は円)

1-5 まとめ

これまで宮古市の基本的な統計を見てきた。「立地環境」においては、非常に恵まれた自然資源が存在している一方で、他地域とのアクセスがあまりよくないこと。「人口」では、若者の進路決定という契機での流出と、それに伴う出生率の低下によって人口が減少していること。「就業者数」では、人口の減少に伴って就業者数が減少しており、特に 1 次産業の急激な衰退が起こっているが、2 次 3 次産業への転換が上手くいっていないこと。「財政」では、人口及び産業の生産の減少、さらにリーマンショックの影響もあり大きく減収しているなか、それでも歳出は減らせず、そこから地方交付税頼みになっている構造が分かつ

た。

さらに震災によって多くの事業所が被害を受け雇用や私財を失われたことにより、市民の経済生活を困難に陥らせ、経済を停滞させていると推測される。これが更なる大都市・中央都市への若者の流出を加速させるかもしれない。復興政策という政府の大きな施策を行えるチャンスを活かして、震災以前から抱え、震災で更に加速させられた問題を解決する必要がある。

こういった状況を改善する方法の一つとして、産業の成長とそれに伴う雇用の創出が考えられる。より賃金の高い魅力的な仕事を提供することで、他地域で暮らすよりもより豊かな生活を送れるようにすることで、若者の流出を食い止められる可能性がある。特に、現在も中央政府からの再配分に依存している状態であるため、一過性の魅力づくりよりも、継続的に市民の収入と税収を稼ぎ続ける「収入獲得の基盤」を作ることが市の持続可能性を考える上で重要であると考えられる。

2 クラスターの特定

クラスターとは、「ある特定の分野における、相互に結びついた企業群と関連する諸機関からなる地理的に近接したグループであり、これらの企業群と諸機関は、共通性と補完性によって結ばれている」ものとポーターによって定義される。相互に結びついた企業群とは、中間原料を供給する企業、最終製品を製造する企業、それを市場に供給するサプライヤー企業、また、それらのサプライチェーンを支えるインフラ企業である。関連する諸機関は、大学や研究機関、行政、職業訓練機関である。そして、それらが、「競争しつつ、同時に協力している状態」でもあるとする。

クラスターのそういった特徴がもたらす効果は以下の3つである。1つ目は、企業・産業の生産性向上だ。地域の専門性が高く、競争に晒されている供給業者に原料供給をアウトソーシングすること、また地理的近接性から、取引コストを低下させることによる。2つ目は、イノベーションの誘発である。これは、同一業種内での競争によって、製品開発や製造過程におけるコストダウンで優位に立とうとするために起こる。また、井戸田（2010）は、大学や資金提供の容易さといった関連機関の支援も要因として上げている。3つ目は、新規事業の形成であり、企業や関係機関との協力関係や、市場におけるビジネスチャンスについての情報が容易に取得できることにより、この効果が生まれる。これら「生産性の向上」、「イノベーションの誘発」、「新規事業の創出」という3つの効果が、所得の高い雇用を生み出すと考えられる。

このクラスターの効果を発揮させるために政府が行うべき政策は、「クラスターのグレートアップ」であるとポーターは主張する。つまり、既存のクラスターの問題点を改善することを意味する。そのため、まず宮古市に既に存在するクラスターの特定を行い、宮古市のそのクラスターの問題点の改善を行うことが、宮古市での質の高い雇用の創出に結び付

く政策であると考えられる。

まず、最初にやるべきクラスターの特定の方法であるが、クラスターの「ある分野におけるサプライチェーンが立地し、競争と協力を行っている」という特徴から Gleaser et al(1992)を参考に「特化」、「競争」、「影響力係数」、「競争度指数」を、また「域際収支黒字の大きい基盤産業が地域に資金を呼び込む」という特徴から、山口（2000）を参考に「域際収支」、「移輸出率」という指標、さらに、中村・森田（2008）を参考に「産業同士のつながり」の特定を図示することでクラスターの特定を試みた。

2-1 指標による分析

図表 8 は、宮古市の「就業者数」、「特化係数」、「移出割合」、「域際収支」、「影響力」という指数を整理したものである。特化係数を見ると、1.5 を大きく超えるのは林業と木材・木製品製造業、水産業と食料品製造業である。そのため、他地域と比べて宮古市が特化しているのは、「林業関連産業」と「食品関連産業」だということが分かる。

また、移出割合も域際収支黒字についても、この 2 つが高くなっている。そのため、宮古市では食品製造業と木材・木製品製造業が基盤産業になっていることが分かる。また、この 2 つの産業は、影響力係数も 1 を超えており、この食品製造業に関連する「農業」、「水産業」、「飲食料品卸売業」、「飲食料品小売業」、「宿泊業・飲食サービス業」といったオレンジ色で示される産業、木材・木製品製造業に関連する「林業」、「木材・木製品製造業」といった緑色で示される産業の就業者数が多く、そういった関連産業が立地していることが分かる。このことから、食品製造業と木材・木製品製造業のサプライチェーンが立地しており、前者の規模は平成 21 年の水準で 6948 人であり、宮古市の就業者数約 2 万 6 千人の 4 分の 1 以上となっている。後者の規模は 749 人にその他小売業における木材・木製品の流通に携わる就業者を足した数になる。

一方で、機械器具製造業も移出率が 98%、域際収支が 123 億円と非常に大きいので、基盤産業と言うことも可能である。特化係数、影響力係数は低いが目すべき産業である。

図表 8 指標による分析

産業		就業者数	特化係数	移出割合	域際収支	影響力
1次産業	農業	1115	1.28	54.4%	-1223	0.950
	林業	251	8.97	17.6%	-1419	0.998
	水産業	1182	15.52	57.9%	1942	0.908
2次産業	製造業	4290	1.03			
	食料品製造業	1540	2.62	88.8%	1208	1.127
	木材・木製品製造業	498	8.81	92.3%	5926	1.060
	機械器具製造業	1356	0.85	98.1%	12353	0.953
3次産業	卸売業, 小売業	4125	0.98	40.8%	-1894	0.981
	飲食料品卸売業	334	0.93			
	飲食料品小売業	1368	1.04			
	機械器具小売業	374	0.92			
	その他の小売業	1272	1.09			
	対個人サービス	2287	0.91	13.7%	-3115	0.977
	宿泊業・飲食サービス業	1409	0.96			
	生活関連サービス業, 娯楽業	878	0.93			
	その他サービス業	1212	0.83	13.7%	-3115	0.977
インフラ産業	金融業, 保険業	439	0.65	0.2%	1395	0.981
	不動産業, 物品賃貸業	225	0.44	0.0%	-3867	0.915
	建設業	2157	1.12	0.0%	0	0.998
	電気・ガス・熱供給・水道業	159	1.23	70.2%	-3130	1.074
	運輸業, 郵便業	1226	0.88	36.3%	-1205	1.063
	教育, 学習支援業, 研究	1266	1.12	0.0%	-2961	0.882
	医療, 福祉	3474	1.32	0.0%	-1164	0.954

※就業者数及び特化係数は国勢調査及び経済センサス

※※その他指数は筆者推計の平成 21 年宮古市産業関連表（付録 3 参照）

※※※域際収支の額の単位は 100 万円、就業者数の単位は人

次に、表〇は、就業者数と事業所の特化係数、そして従業者数の特化係数を事業所数の特化係数で除した、「競争度指数」を示したものである。競争力指数が 1 を上回れば大規模事業所が立地しており、1 を下回れば小規模の事業所が競争していると言える。

実際に数値を見てみると、食品製造業は 0.8 であり 1 を下回っているが、木材・木製品製造業、機械器具製造業は大きく 1 を上回っている。そのため、宮古市内において競争的な産業は食料品製造業であり、その他注目していた木材・木製品製造業、機械器具製造業は大規模で独占的な集積であると言える。

図表 9 特化係数

産業（大分類）	特化係数		
	事業所	従業員数	従業員数 事業所数
A 農業, 林業	-	1.47	-
B 漁業	-	4.87	-
D 建設業	-	1.18	-
E 製造業	0.85	1.06	1.247
食料品製造業	3.17	2.54	0.802
木材・木製品製造業（家具を除く）	2.89	9.72	3.371
機械器具製造業	0.36	0.76	2.115
H 運輸業, 郵便業	0.90	0.87	0.962
I 卸売業, 小売業	1.18	1.10	0.928
卸売業			
飲食料品卸売業	1.32	1.24	0.939
建築材料, 鉱物・金属材料等卸売業	0.90	0.81	0.904
小売業			
織物・衣服・身の回り品小売業	1.06	1.06	0.996
飲食料品小売業	1.45	1.39	0.955
機械器具小売業	1.17	1.23	1.049
その他の小売業	1.23	1.45	1.176
M 宿泊業, 飲食サービス業	1.04	0.85	0.818
N 生活関連サービス業, 娯楽業	1.22	0.89	0.725
O 教育, 学習支援業	0.40	0.83	2.077
P 医療, 福祉	0.80	1.33	1.667
医療業	0.68	1.36	1.999
社会保険・社会福祉・介護事業	1.62	1.31	0.807
R サービス業（他に分類されないもの）	0.82	0.63	0.771
S 公務（他に分類されるものを除く）	0.87	1.51	1.735

2-2 産業同士のつながり

これまで、指標によって、宮古市に立地する産業の特徴を見てきたが、今度は産業連関表を整理して、産業同士の投入関係を見ることで、サプライチェーンがどのように繋がっているかを確認する。

①食品製造業

食品製造業は 177 億 6737 万円製造する内の約 157 億円を移出し、域内最終需要の 88% に当たる 102 億円を移入する相互依存型の構造にある。そして、その差額である純移輸出が黒字で外から資産を稼ぐ産業になっている。そのため、宮古市ではある食品に特化して生産していることが推定される。

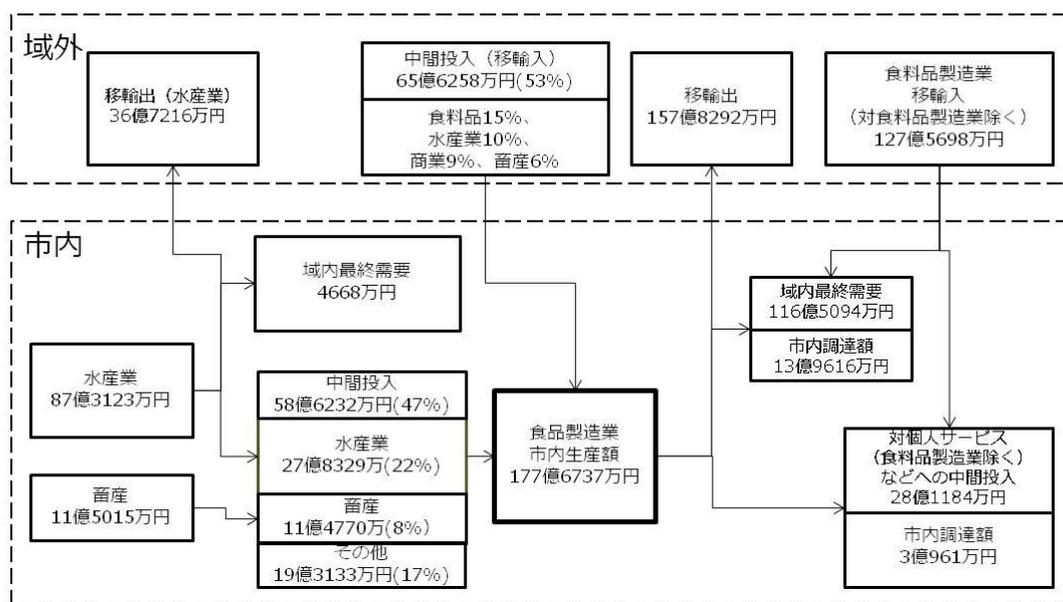
また、調達元に注目すると、食品製造に投入された原料の 32%が水産業、その内 22%が市内である。そのため、食品製造業と水産業は特に強い関係を持ち、水産業の強さに基づき食品製造業が発展していったと考えられ、特化して作られている製品は水産関係である

ことが分かる。その水産業は生産額 87 億 3123 万円の内、43%に当たる 27 億 8329 万円を移輸出に食品製造業へ投入し、残りのほとんどを移輸出にまわしている。宮古市の代表的な水産物が水産業の現場で加工を行ってそのまま出荷することが可能な「わかめ」であるということ情もあるが、水産業の生産物における市内の食品製造業が加工する量を増やすことで、更なる付加価値の増加をもたらすことが出来ると考えられる。

また、もう一つの宮古市内における主要な調達元である畜産業は、約 11 億円生産しそのほとんどを食品製造業に投入しているが、それでも食品製造業の需要を賄い切れず移入している。そのため、その分を市内で供給することによって域際収支を改善することができる余地を残している。

一方で下流である対個人サービス（宿泊・飲食業、医療・福祉産業）との関係を見てみると、食品製造業に対する需要の移輸入率が高いことから、あまり大きな影響を与えていないことが分かる。

図表 10 食料製造業クラスターにおける産業同士のつながり



筆者の試算した産業連関表を作成
以下図表 11、12 も同様

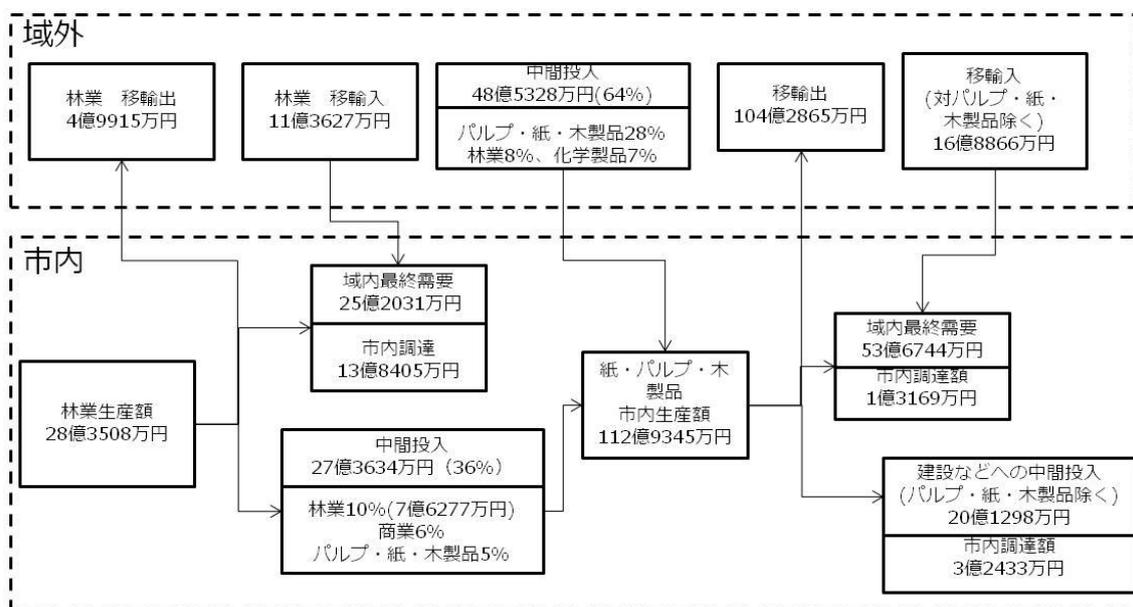
②林業クラスター

図表 11 は、パルプ・紙・木製品製造業の出荷先と調達先を示したものだ。域内の最終需要の 85%に当たる 45 億円を移輸入しながら 104 億円の移輸出を行い、その差額である 59 億円を域外から稼いでいる。そのため、この産業においてもパルプ・紙・木製品の中でのある分野に特化した生産を行って、それ以外を移輸入しているという他地域との相互依存の構造が推測される。

原料調達元を見ると、パルプ・紙・木製品が 32%だが、多くを他地域から移入している。そのため宮古市では製造されていないパルプ・紙・木製品を多く原料としていることが分かる。また全体の投入量の 18%である林業が次に多い産業だが、その内の 8%は移輸入に頼っている。5 億近い移輸出がある一方で、域内の最終需要においても 11 億円分の移輸入があり、純移輸出は 14 億円の赤字になっている。宮古市には森林資源が豊富であり、強いパルプ・紙・木製品製造業という需要要因もある。そのため、林業クラスターにおいては原料となる林業の供給力拡大が一つの課題であると考えられる。

また、下流に注目すると、紙・パルプ・木製品に対する需要があるのは建設業が中心であり、建設業の需要は公的な投資でほとんど決まる。さらに、その公共投資はここ数年減額が続いていたため、下流からの需要で紙・パルプ・木製品製造業が刺激される効果はあまり期待できないし、紙・パルプ・木製品が市内の下流産業に外部効果を働かせることもあまりないものと考えられる。そのため宮古市の林業クラスターでは、紙・パルプ・木製品を最終製品として、いかに付加価値を高く付け、市場を広げていくかが成長のカギとなる。

図表 11 林業クラスターにおける産業同士のつながり

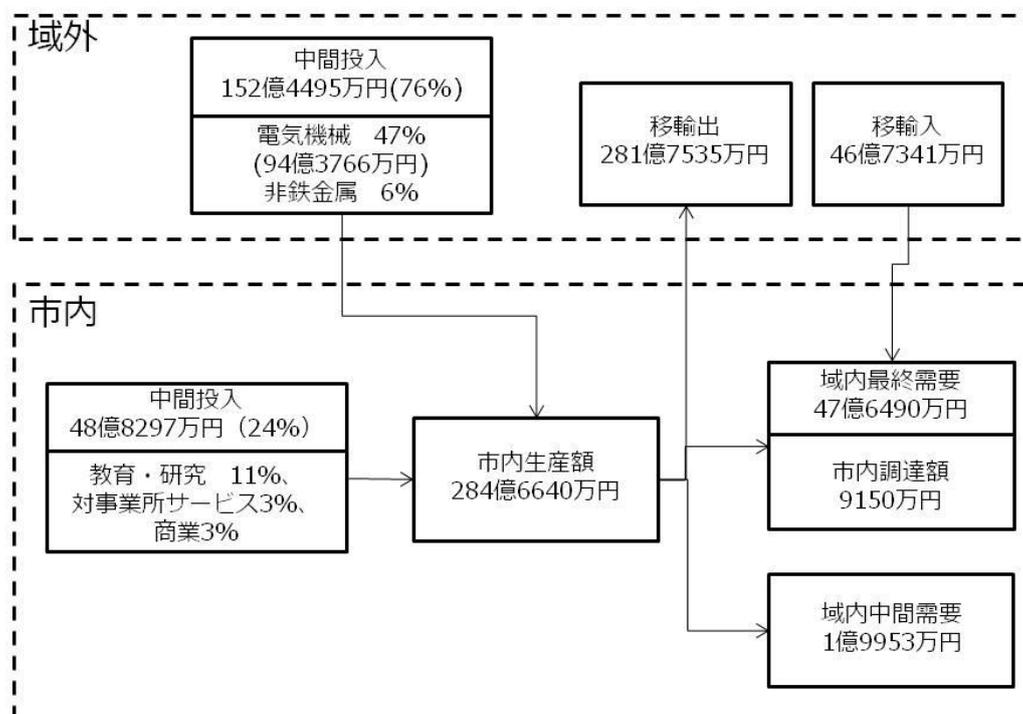


③電気機械クラスター

図表 12 は、電機機械産業についての資金の流れについてまとめたものである。市内生産額 284 億 6640 万円の内 281 億 7535 万円を移輸出している。また、電気機械を製造するのに電気機械を 94 億 3766 万円移輸入している。このことから製造原料を域外から調達し、生産物を域外に売る、組み立て加工型産業であると言える。そのため、影響力係数は低く、

市内の他産業とは独立した産業になっている。また、研究開発などのために市内の教育・研究を多く投入しているのも大きな特徴である。

図表 12 電気機械クラスターにおける産業同士のつながり



2-3 評価

まず指標からクラスターの候補を「食品クラスター」、「林業クラスター」、「電気機械クラスター」という3つに絞り込んだ。ただし、産業同士のつながりを見ると、特に機械器具製造業は、機械器具クラスターという括りで分析を進めたが、実際はクラスターと呼ぶには、あまり関連産業が宮古市内に集積していない事が分かった。また、林業クラスターについても、同様に林業の生産力が弱いことにより、宮古市内にクラスターというほどにサプライチェーンは構築されていない。しかし、これら強い電気機械製造業や木材・木製品製造業が集積しているため、電機機械製造業の関連産業の誘致や、林業の生産力強化といった政策も考えられる。

ただ、今回は特に、雇用への幅広い効果や、既存のクラスターの強化が、より速効性のある政策であると考えられる。そのため、特に食品製造業に注目して、クラスターの強化・グレードアップについての分析を進める。

3. 宮古市の食品クラスターの問題点

3-1 SWOT 分析

以上の背景を踏まえて、宮古市の食料産業を分析し、将来の雇用の吸収、域外資産の獲得部門として成長するための政府の支援策を提案していく。

先行研究として、吉川（2010）が、北海道における食料品産業について、自給率向上という視点から提案を行っている。その際に、北海道の食料品産業の SWOT 分析を行っているため、それを参考に宮古市の食料品産業について SWOT 分析を行った。

図表 13 宮古市食品製造業の SWOT 分析

<u>強み</u> ・世界三大漁場と呼ばれる豊富な海産資源 ・食料品製造業の集積	<u>弱み</u> ・大消費圏（首都圏）から遠距離 ・食料品製造業の低付加価値構造
<u>機会</u> ・海外の海産物需要の増大 ・「震災復興」による注目 ・復興政策・特区構想による大胆な施策が可能	<u>脅威</u> ・人口減少と「魚離れ」による需要減 ・TPPによる輸入品との競争 ・主な原料調達元である水産業の生産量減少

吉川（2010）を参考に筆者作成

・強み

三陸沿岸は、「アイスランド・イギリス・ノルウェー近海」、「アメリカのグランドバンク」と共に、世界三大漁場と呼ばれ、暖流と寒流がぶつかり潮目を形成することで豊富な海産資源を有していると言われる。平成 22 年の海面漁業統計によれば、宮古市の漁獲高 2 万 5989t は、統計データの存在する全国 595 都市の内、44 番目の規模である。

また、平成 22 年工業統計で把握される食料品製造業が出荷を行う 940 の都市の内、宮古市は 73 番目となる 61 事業所が立地し、294 番目の 1115 人が従事するなど、食料品製造業の集積は他の地域と比べて多く、市全体の産業規模としては集積していると言える。

・弱み

東京から遠く、東北自動車道を使い陸路で東京駅まで輸送を行う場合、移動距離は 648km となり 8 時間以上もかかってしまう。また、東北において一番人口の大きい仙台までも盛岡を經由して 4 時間かかり、盛岡までも 2 時間かかる。そのため、大消費地までの物流コストが非常に不利になっている。

付加価値の低さについては、3章でも触れたが、改めて図表14で宮古市の食品製造業の特徴をまとめた。これを見ると1事業所当たりの人数が18人と平均より半分以上小さく、小規模事務所が集積していることが分かる。ただし、1事業所当たりの付加価値は全国平均の3億8092万円を6分の1以上回っており、規模の小ささ以上に付加価値の低さが見られる。そのため、事業所の集積が付加価値向上に結び付いていないことが分かる。

また、全国平均では付加価値の約3分の1だが、宮古市では半分以上が給与になっている。そのため、宮古市の食品製造業は、全国と比べて機械などを使った資本集約的な産業ではなく、労働集約的な傾向を持つと考えられ、その点に一人当たり出荷額が低いという生産性の低さの原因があると考えられる。

図表14 宮古市の食品製造業の分野別全国順位

項目	1事業所 当たり人数	1事業所 付加価値額	1人当たり 出荷額	1人当たり 給与額	1人当たり 付加価値額	付加価値率
宮古市	18人	6111万円	1255万円	171万円	334万円	26.6%
全国平均	43人	38092万円	1949万円	261万円	761万円	41.3%
順位(940都市中)	738位	847位	659位	891位	875位	842位

経済産業省「平成23年 工業統計」

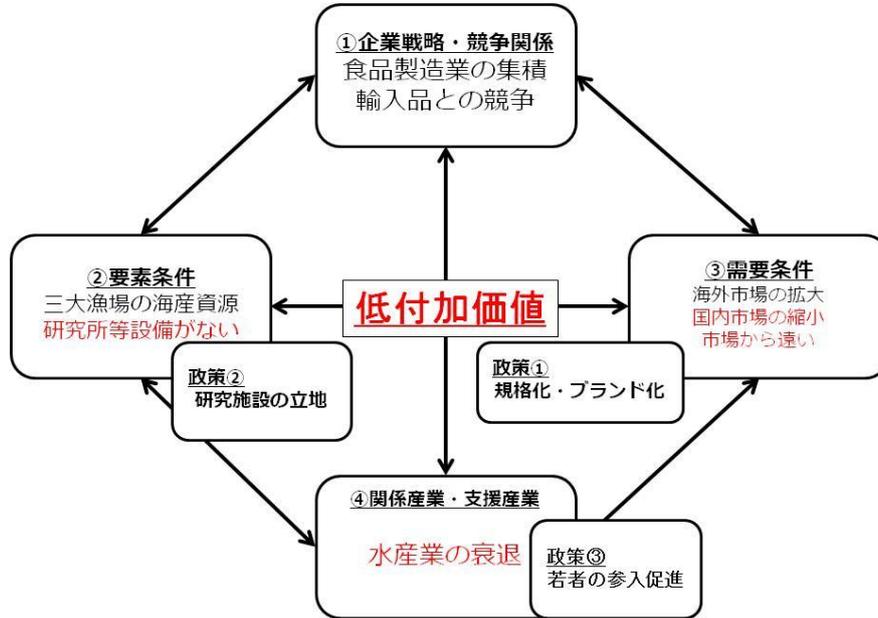
3-2 クラスタ理論からの分析

①ダイヤモンド・フレームから見た評価

SWOT分析から見た評価を、ダイヤモンド・フレームに当てはめたのが図32である。弱みとなっている「低付加価値」は、イノベーションが起きずに新たな付加価値が付けられないという意味において、ダイヤモンド・フレーム諸条件が持っている問題から生じた結果であると考えられる。また、それらの問題として、需要条件には「国内市場の縮小」、「市場から遠い」ことが挙げられる。当然、国内市場の縮小の需要要因の問題であるが、「市場から遠隔地」であることは、市場が遠いことによって、市場動向が分からず、マーケティングに苦勞することが予想されるからである。次に水産業の衰退により、高品質な海産物が安定して取れないという点で、現状でどこまで低付加価値に影響を与えているが分からないが、将来的には非常に大きな脅威となる。最後に、食品開発を行う上でも、優秀な人材を確保するという上でも、研究所等の設備がないということは、宮古市の食品製造業にとって大きなマイナスであると考えられる。

そのため、次項の「事例分析」から得られる提言の先取りになってしまうが、「政策①」にある通り、需要要因の問題点の解決には、自主的に品質を高める高規格化やブランド化。「政策②」の通り、要素条件を整備するために研究所等の立地。「政策③」のように、関連産業・支援産業の問題には若者の参入を促進する政策が導き出せる。

図表 15 ダイヤモンド・フレームから見た宮古市食品製造業



筆者作成

②産業連関効果から見た評価

これらの弱みは、食品製造業や水産業自身が衰退するというだけでなく、食品クラスター全体の弱み・衰退の要因になりかねない。

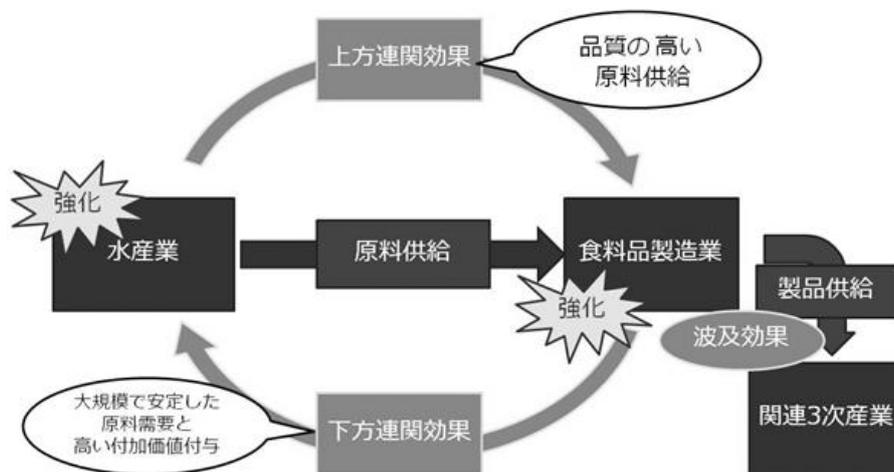
2-3でクラスターの産業連関効果について説明し、5-3において、水産業と食品製造業の密接な関係について解説したが、この2産業間、または食品製造業と川下産業の間でもそういった。例えば、食料品製造業が付加価値を高め、生産を増加させれば生産に必要な原料である水産物への水産業への需要を増やす。そうすれば、水産物の価格は上昇し、生産を増加させ、水産業の労働需要や生産性は高まることになる。また、水産業の生産性の上昇により、高付加価値な水産物を安価で安定して食料品製造業へ供給することは、食料品製造業の競争力を高める。

しかし、いま宮古市では逆のことが起きている。付加価値の低い食品製造業は、十分な量で安定した需要を生み出せず、水産業が生産した水産物を海外に売るなどという方法に活路を見出しながらも生産量を減らしている。また、そういった水産業の生産量の減少は、食料品製造業への安価で品質の高い原料供給の継続に対しての不安要因となっている。

こういった背景から、両方の産業が抱える問題に対して同時に取り組まなければならない。なぜなら、水産業の抱える問題を片方だけ解決しても、安定した大規模な需要がない限り、増産した生産物を自ら売り込むという更なる壁にぶつかるし、食品製造業の問題を解決しても、増産するための原料を他の地域から移輸入しなくてはならない。こういった要因が、両産業の成長のためのボトルネックになりかねず、産業の成長が十分に地域内に波及しないという結果になってしまう。そのため、この2つの問題のより詳しい実態を確

認する。

図表 16 政策効果イメージ図



筆者作成

3-3 食品製造業の生産性向上

① 宮古市食品製造業の現状

図表 14 で示した通り、宮古市の食料品製造業が低付加価値構造である。本稿では、その要因を詳細に分析し、その解決策を提示する。

まず付加価値とは、売上から投入要素の金額を差し引いたもので、事業所の生産活動が投入要素にどれだけの価値を付加出来たかを示す数字である。この金額から一部が、営業利益や給与、税金などになる。そのため、生産活動によってどれだけ地域に新しい価値を蓄積出来たかを示す。

その付加価値は以下のような式で示すことができる。

$$\begin{aligned} (\text{総付加価値額}) &= (\text{価格} - \text{投入原料の費用}) \times (\text{出荷量}) \\ &= (1 \text{ 単位当たりの付加価値}) \times (\text{出荷量}) \dots \text{①} \end{aligned}$$

また、これを従業員一人当たりの付加価値額を示すと以下ようになり、従業員当たりの給与の参考として考えやすい。付加価値率は、付加価値を出荷額で除することで「投入原料に出荷額当たりの何%の付加価値を付けられたか」を示すものである。そのため、従業員一人当たりの出荷量に、その付加価値率を乗じれば一人当たりの総付加価値率となる。

$$(\text{総付加価値額}) / (\text{従業員}) = (\text{付加価値率}) \times (\text{従業員一人当たり出荷量}) \dots \text{②}$$

宮古市の付加価値を上記の式のように分解したのが、式③である。また、④には、出荷を行

う食品製造業 940 都市の中での順位を示した。また、全都市では、従業員数や出荷額が少ない地域も含んでしまうため、⑤は宮古市と同じ、1 事業所当たりの従業員が 25 人以下の小規模事業所が集積している全 33 都市における順位、⑥ではその平均を示した。

この結果から、宮古市では、付加価値率、1 人当たり出荷額が共に低いと共に付加価値率が低く、上述した 3 つの方法全てを適用できる可能性がある。

$$32 \text{ 億 } 2782 \text{ 万円} / 1115 \text{ 人} = 26.6\% \times 1255 \text{ 万円} \dots \textcircled{3}$$

$$334 \text{ 万円} \quad (879 \text{ 位}) \quad (842 \text{ 位}) \quad (663 \text{ 位}) \dots \textcircled{4}$$

$$(30 \text{ 位}) \quad (32 \text{ 位}) \quad (23 \text{ 位}) \dots \textcircled{5}$$

現在においては付加価値率が低い構造は弱みになっているが、これはチャンスにもなり得る。なぜなら、沼津市は「干物・雑節の町」とも言われる水産加工業で栄えているが、非常に高い生産性を誇っている。そのため、宮古市でも、それほどの生産性、付加価値率まで向上させることができれば、⑥式のようになり、宮古市の一人当たり給与から 171 万円から、沼津市の 250 万円まで成長が期待できるからである。また、一人当たりではなく市全体で見ても⑦のように、いまの宮古市の食料品製造業の従業者数を維持した場合でも 58 億円以上の成長が期待できる。これは宮古市の食品製造業の出荷額の 41.5%に当たる規模である。巨大マーケットである大都市圏に近いという沼津の長所もあるため、そこまでは売り上げを伸ばせなかったとしてもまだまだ成長の余地は大きい。

$$662 \text{ 万円} = 37.3\% \times 1777 \text{ 万円} \dots \textcircled{6}$$

$$1777 \text{ 万円} \times 1115 \text{ 人} - 140 \text{ 億 } 142 \text{ 万円} = 58 \text{ 億 } 1213 \text{ 万円} \dots \textcircled{7}$$

$$\text{沼津市} \quad (\text{宮古市従業員数}) \quad (\text{宮古市の出荷額})$$

一人当たり出荷額

② 食品製造業の被災状況

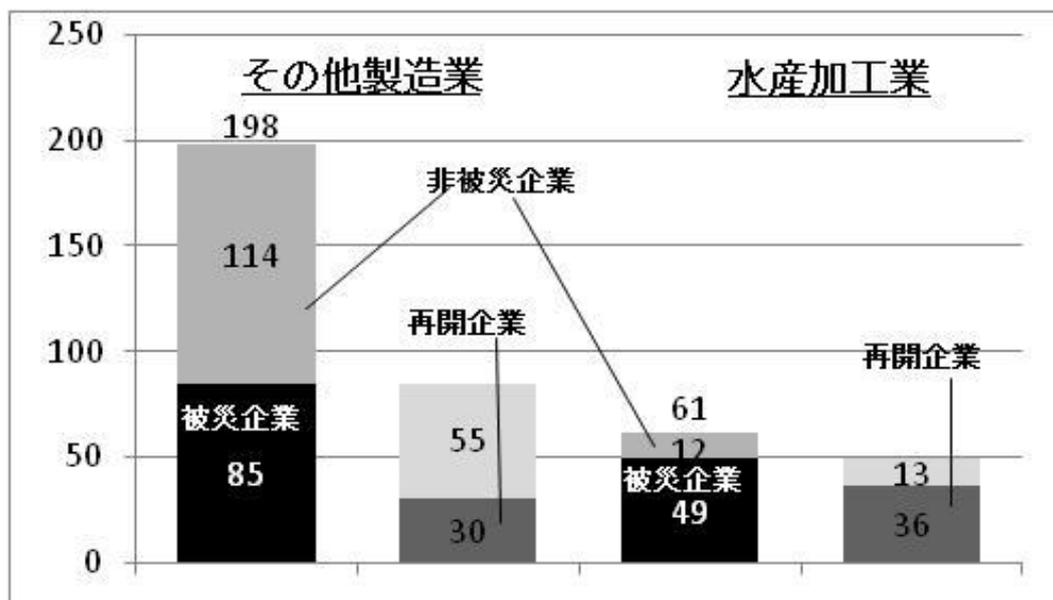
3 月 11 日の津波の被害を受けた宮古市だが、当然食品製造業も被害を受けた。図表 17 は、宮古市の製造業事業所を、「水産加工業」と「その他の製造業」に分け、さらに「被災企業」と「非被災企業」、被災企業をさらに「再開企業」と「未再開企業」にわけたものだ。なお、水産加工業とそれ以外に分けているため、食品製造業全部を捉えている訳ではないが、前章の食品製造業と水産業の強い連関関係を踏まえれば、十分参考になる統計であると考えられる。

図表 17 を見ると、その他製造業の被災企業率が半分以下であるのに対し、水産加工業は 61 事業所の内、49 事業所が被災しており、80%以上の水産加工業者が被災している。これは、漁港に近い場所に製造業所が立地していたため、このような偏りが生まれたと考えられる。一方で、水産加工業においては、被災企業の 4 分の 3 が、平成 24 年 8 月 11 日の段

階で、既に事業を再開している。

このように、宮古市を支えている食品製造業が特に津波による被害を受けており、いち早く事業再開に取り組んでいる。以上のことより、食品製造業の震災前水準への軌道回復と更なる高付加価値化に向けた取組が、産業復興政策の中でも特に重要であり、急務となっている。

図表 17 水産加工業・その他製造業別、被災企業数と事業再開企業数



「宮古市産業振興部産業振興センター」調査 平成 24 年 8 月 11 日

1-4-4 水産業の新規就業者の減少

① 宮古市水産業の変化

まず、宮古市の水産業においてどのような変化が起きているのかという推移を確認する。

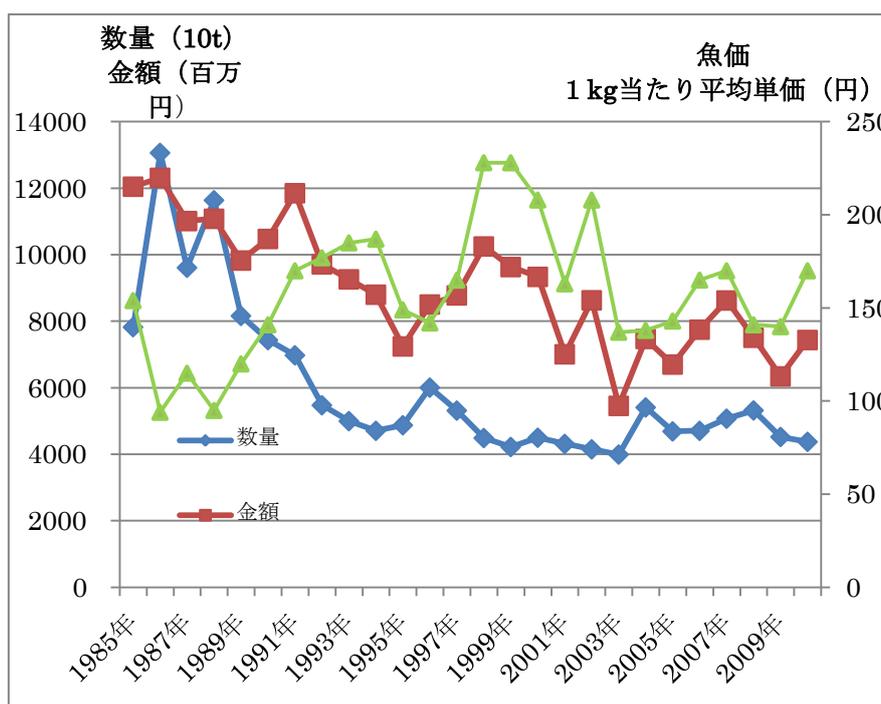
図表 18 は、1985 年から 2010 年までの漁獲高の数量と金額の数値、図表 19 は、その推移をグラフ化したものである。数量ベースの漁獲高はピークである 1986 年の 13 万トンを境に、急激に減少を続け 5 年後の 1992 年には 5 万トン台まで半減した。金額ベースの漁獲高は、魚価の変動から一定ではないが、数量の減少に合わせて減少を続けている。ただし、魚価が 1988 年以前よりも高く推移しているため、数量ベース程には大幅な減少は抑えられている。

図表 18 宮古市水産業の漁獲高（量・金額）と 1kg 平均単価

	数量kg	金額	1kg平均単価 (金額/数量)		数量kg	金額	1kg平均単価 (金額/数量)
1985年	78,232,547	12,048,165,899	154	1998年	44,905,634	10,250,217,933	228
1986年	130,649,911	12,313,997,209	94	1999年	42,213,923	9,631,867,079	228
1987年	96,115,106	11,015,352,528	115	2000年	44,989,016	9,336,515,822	208
1988年	116,399,490	11,083,032,792	95	2001年	43,127,744	7,008,340,551	163
1989年	81,627,594	9,827,630,795	120	2002年	41,503,832	8,631,842,205	208
1990年	74,342,628	10,476,692,146	141	2003年	39,937,246	5,457,157,991	137
1991年	69,781,817	11,851,775,440	170	2004年	54,103,821	7,469,637,341	138
1992年	54,762,103	9,713,444,096	177	2005年	46,895,705	6,700,455,770	143
1993年	49,983,875	9,261,299,500	185	2006年	47,067,277	7,749,554,769	165
1994年	47,072,834	8,800,290,584	187	2007年	50,721,622	8,625,920,805	170
1995年	48,756,567	7,244,157,799	149	2008年	53,196,685	7,505,667,511	141
1996年	60,060,340	8,505,013,543	142	2009年	45,233,746	6,343,826,089	140
1997年	53,151,869	8,778,829,483	165	2010年	43,755,924	7,438,425,355	170

宮古市「宮古市の漁業」（金額の単位は円）

図表 19 漁獲高、漁獲金額と一人当たり漁獲高



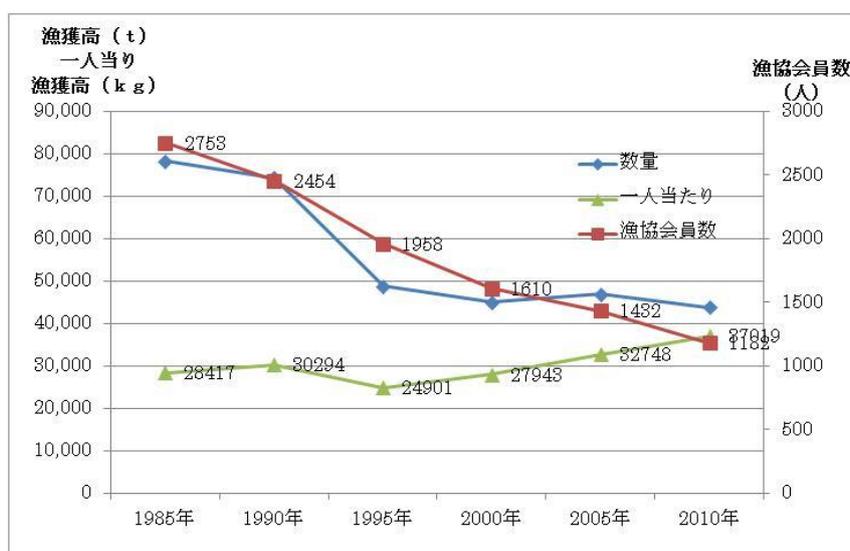
宮古市「宮古市の漁業」

次に図表 20 は、数量ベースの漁獲高と漁協会員数を示したものである。統計データのある 1985 年から、一貫して漁協会員は減少しており、2753 人から 1182 人と半分以上減少している。それに合わせて数量ベースの漁獲高も減少しているように見える。しかし、上掲の表で示した通り、全体の数量は 1992 年以降大きく減少していない。そのた

め、1人当たりの漁獲高が増加したと考えられる。全体の漁獲高を漁協会員数で割った数値を1人当たりの漁獲高だとすると、1985年の28tから2010年の37tまでの上昇は、30%の生産性の上昇と考えられる。

このように、宮古市の水産業は、一貫して漁協会員数が減少するという、水産業全体の衰退トレンドを、生産性の上昇という産業内での努力と、魚価の上昇という外生的要因によって緩和していたと考えられる。そのため、一人当たり漁獲金額も1985年の437万円から2010年の629万円とむしろ漁獲高全盛期の頃と比べてむしろ増加している。

図表 20 宮古市水産業の漁獲量・漁協会員数・会員一人当たり漁獲量

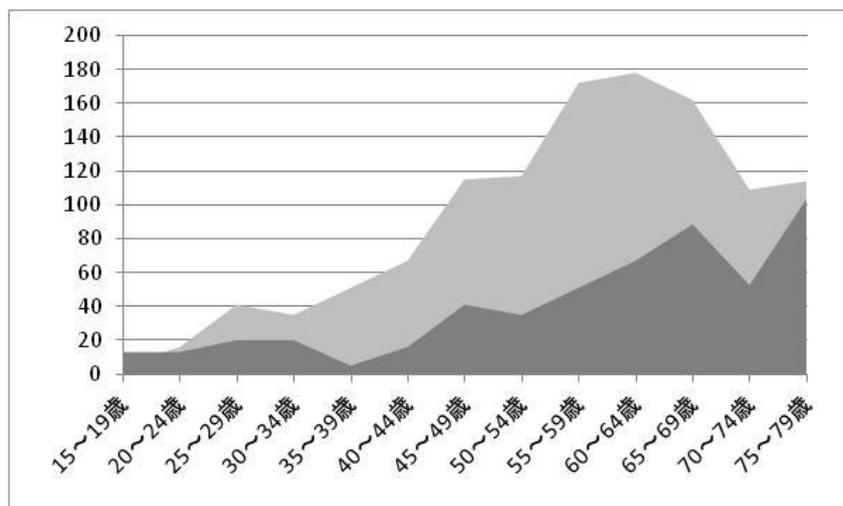


宮古市「宮古市の漁業」

これまでの経緯から宮古市の水産業を統計的に見てきたが、一貫して減少する水産業従事者の影響を、一人当たり生産性の向上でカバーしてきた流れが見て取れた。しかし、これからも生産性の向上でカバーできるのかには疑問がある。

また、2004年と2008年の漁業センサスで、ある世代が4年後にどれくらいの割合で増減しているかを公表している。それを参考に、今後も同じような増減のトレンドが続くと2030年にどのような年齢構成になっているかを示したのが図表 21だ。薄灰色の領域が2010年の水産業従事者の年齢構成、黒の領域が2030年の年齢構成の推計したものだ。このような推計を行った結果、宮古市の水産業従事者は約半分まで減少するということが予想される。そのため、生産性がいまのペースで上昇しても2倍にはならないため、漁獲高は減少することが予想される。よって、水産品の需要の増加を吸収するには、水産業の少子高齢化の構造を改善し、更なる生産性の向上を進める必要がある。

図表 21 宮古市の現在の水産業従事者数と 2030 年の従業者数の推定



総務省「平成 22 年 国勢調査」及び
農林水産省「平成 20 年 漁業センサス」より筆者作成

③ 震災後の水産業

これまで、震災以前の指標に基づいて宮古市の水産業を見てきたが、震災の被害原因は地震よりも津波であり、その津波による人命の損失、次いで資本ストックの毀損である。そして、その津波の被害を一番受けたのが水産業である。漁協会員数が 500 人ほどいた石巻市の宮城県漁協雄勝町東部支所では、津波による被害で漁船や漁具等を失い、もともと高齢者が多かったことから新たに漁船・漁具を調達する資力や体力はなく、廃業する者が続出し、廃業率が 86%となった。そのため、水産業を分析する上で、震災の影響についての分析は必須である。

宮古市役所の調査によれば、漁港関係で 127 億 700 万円、水産関係で 200 億円の被害が出ている。宮古市の漁協は宮古漁協、重茂漁協、田老漁協と 3 つあるが、2011 年 8 月 11 日の岩手日報によれば、重茂漁港で 183 人のわかめ養殖漁業者が 128 人に減少したと伝えられている。また、田老漁港でも漁業者は半減するものと見られていた。しかし、実際は田老漁港でも 8 割まで持ち直し、宮古漁協でも同様の水準であり、重茂漁港でも翌年度からの段階的な漁業者の復帰を目指している。このように報道ベースではあるが、宮古市の水産業は他の壊滅的な地域と比べて、廃業する人は少ないと考えられる。これは、市の迅速な復旧計画の策定があり、現行の漁業者が事業を再開しやすい環境を整えたことにある。

しかし、震災で壊滅的な水産業の衰退を避けられたとしても、8 割という従業者数の減少は、長期的な推移から見れば非常に大きい。そのため、震災前に顕在化していた若者世代の確保と従業者の減少という問題を大きく悪化させた可能性が高い。

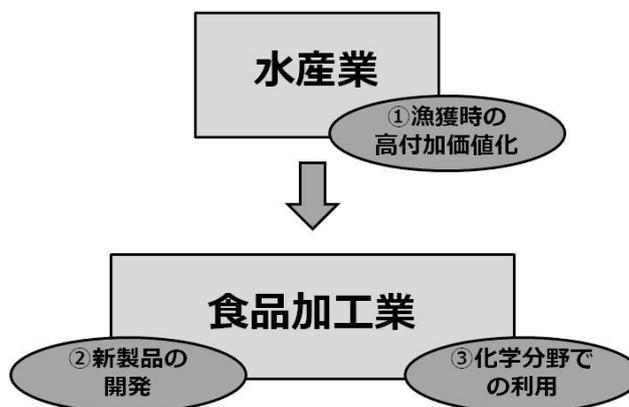
4 食品製造業の高付加価値化

4-1. 事例分析

ここからは、事例分析から具体的な付加価値の向上策を考えていく。水産製品を主体とした食品製造業における付加価値の向上の種類について、以下の3つに分類した。

①は魚など海産物の漁獲を行う水産業の現場における付加価値の向上策であり、プロセスイノベーションにつながるものである。②は食品製造業における既存の食品に変わる付加価値の高い製品の開発、③は水産物の栄養素や化学成分を利用した製品の開発でありプロダクトイノベーションにつながるものである。次からは事例を見ながら、この3種類の付加価値向上策を検証していく。

図表 22 付加価値の種類



筆者作成

①水産業の現場での高付加価値化

ここでは、主に水産業の現場の工夫で、最終商品としての海産物に付加価値を付けた事例を紹介する。

・宮古市の花見かき

平成14年に開発を始め、平成17年に「春のたより花見かき」で商標登録された、1個50g前後ある通常の3倍以上の大きさの牡蠣である。通常、かきは秋冬の食材として扱われるが、開発者である養殖漁師の山根さんは、「牡蠣の旨みが増すのは春先である」と感じていた。岩手県宮古地方振興局が地域活性化事業として設立した、「宮古・下閉伊モノづくりネットワーク」水産部会の部会長として、漁家ならではの料理を楽しめる料理を紹介する小冊子の発行を計画するが、「せっかくだから特産品を作ろう」ということでこの花見かきの開発に乗り出した。

花見かきの作り方は、種苗搬入から本養成までは一般のマガキとほぼ同じであるが、1月

から2月に大きさ、形状を厳選し、基準を満たしたもののだけをさらに2~3ヶ月間養成するというものである。単純に言えば、出来の良いマガキを、通常よりも長く育てサイズを大きくするというアイデアである。しかし、「宮古市の重茂半島一帯は、藻場・干潟が残っており、水質、環境的にも恵まれていること」や、「宮古湾は湾口が広いことから湾の奥でも海水の循環が活発であること」、「閉伊川という大河も流れ込んでいるのでカキの餌である植物性プランクトンも豊富であること」といった環境条件が整っていることが長期の養成を可能にしている。また、山根さんは「なるべく均一の大きさ、形状に育てるようにしています。口で説明するのは簡単ですが、これがなかなか難しい」「カキは身が大きくなるとストレスで死にやすい」というように、製品化のために高い技術を要することが伺われる。

また、花見かきの販売方法にも工夫がある。花見かきは4~5月のみの出荷と期間が短く、また、花見かきの生産量は全体のカキの1~2割ということで非常に限定されている。その希少性を利用して、出荷先を宮古市内の飲食店に限定している。これによって遠方からの旅行者を呼び寄せようとしたものであり、実際に宮古市の「海の駅」の食堂で平成17年のGWに提供された「花見かき定食」は即日完売、満員御礼の状態だった。

現在は養殖施設が流され、いつ出荷できるか分からない状況だが、花見かきの復旧を進めると共に、第二の花見かきとなるような宮古の名産になる高付加価値製品の開発が期待される。



・北海道の鮭のブランド化 「日高えりもの銀聖」

北海道の襟裳岬は、親潮と黒潮が激しくぶつかり合う世界でも有数の漁場である。そこで獲れる銀毛鮭の中から「加工前の重量が 3.5kg 以上のもの」、「鮮度保持基準を厳守した

もの」、「特に魚体が美しいもの」が選ばれ、100本に1本ほどに絞られる。

銀聖プロジェクト委員長の佐藤さんは、20年程前はこのエリアの鮭が全道で一番高い浜値を付けていたが、サケ・マス養殖事業で水揚げ量が増え、輸入物の流入によって価格破壊が起きたこと、店頭で日高産と偽装された北海道の別の地域で揚がった鮭が高く売られていることに問題意識を感じていた。

1999年に日高定置漁業者組合での佐藤さんの発案によりプロジェクトが着手されるが、まず行われたのは、ブランドのネーミングとキャラクターを、新聞広告やインターネットを使って公募した。北海道の名産品である「夕張メロン」や「ロイズ・チョコレート」、「白い恋人」は本州からブームが始まったもので、この銀聖も本州をターゲットにし、公募も全国とした。その結果、全国から13909通のネーミングと866通のデザインを集め、「銀聖」という名称と下の写真のようなロゴを決定させた。

また、ブランド価値を落とさないためにも、しっかりと品質を保持するために上述した規格を定めた。そして、プロジェクト委員会が承認した取扱指定業者のみに取り扱わせ流通時には写真のように番号と取扱指定業者の名前入りのシールを貼るという、徹底的な品質管理を行った。

さらに、新聞や雑誌での広告の掲載、テレビ取材を受けるなどのメディア向けの広報活動も精力的に行っている。漁のないオフの期間には、三越百貨店での北海道大収穫祭に参加、門別競馬場での銀聖おにぎりのサービス、勝馬当選者への地場産品プレゼントとして銀聖を提供している。

これらの努力の結果、スーパーで鮭の切り身が1切れ（80~100g）が100円、インターネット上でも1kgが1000円で売られる中、1kg当たり2000円以上の高水準で取引されている。



この取組から得られる示唆は、商品の「規格化」と、ネーミング・キャラクターを公募

する「広報力」の重要性である。宮古市は「サーモンランド宣言」を行うなど、鮭の町としての市を振興する取組を行っている。鮭の加工に関しては北海道の荒巻鮭とは違う独自の加工法を使っているが、既存の「新巻鮭」として、「岩手の新巻鮭」と呼んでいる。しかし、成功事例である花見かきは、明らかに既存のものとは違うことを意識させる名称であったり、銀聖のようにターゲットの消費地を絞り、そこで名称を募集したりといった工夫を行っている。「宮古の真鱈」を浸透させるためのポスター作りによって一定の成果を得た実績もあるが、さらに広報の面で改善の余地はあると考えられる。

さらに、「他のものとは明らかに違う」ということを示すのは名だけではなく、実が伴っていないといけない。花見かきに関しては、製法や出荷時期の違い、他のマガキと比べて2倍以上の大きさといった点から明らかに差別化が来ている。一方で、銀聖は他の鮭との違いが、よほど鮭に詳しくない限り一般消費者には区別しづらい。そこで、独自の規格を作り、それを充たさないと銀聖として売らない、また、銀聖と認められたものにはステッカーを張り、木箱に詰めて売るなど一般消費者にもはっきりと分かる形で販売を行っている。

また、これらのプロジェクトは漁業者が単独で取り組んだ成果ではなく、地元の漁業者が集まった組合やネットワークグループである。また、行政からの補助金や宣伝支援も重要と考えられる。例えば、花見かきでは開発に2年間多大な苦勞を伴って取り組まれたとのことだが、その期間は開発では利益を生んでいない。銀聖プロジェクトの運営予算は年間予算400万円と、チラシの印刷代や出張費ですぐに使い切ってしまう金額である。そのため、日高支庁は地域振興補助金交付や、情報発信などのサポートを行い、役立っている。付加価値の高い水産製品の開発に取り組むに当たって、一歩が踏み出ない漁業者を後押しする行政のサポートが必要と思われる。

②新製品の開発

・宮崎県ジェイエイ食品開発研究所

1994年、当時の松形知事が「農業生産量は増えたのに貧乏県のまま。弁当の材料を売ってきたが、今後は弁当そのものを作ろう。県内食材の加工度を挙げて“素材貧乏”から抜け出そう。」と考え、県がJAに資本金1500万円の1割を負担、開設総事業費約5億6千万円の内半額の庫補助を取りつけて開設した。JA系の施設としては異例の食品分析室、細菌検査室、製造試験を行うミニプラントまで備えた本格的な施設である。その宮崎県ジェイエイ食品開発研究所は、常に毎年3つ以上、1994年から2010年までの16年間で61の食品を生みだしてきた。

図表 23 宮崎県ジェイエイ食品研究所で開発された食

平成 7 年度	甘藷飲料、しゃぶしゃぶ のタレ アパスアイスクリーム	平成 8 年 度	ちりめんだし 平兵衛酢ドレッシング 鶏ごぼうピラフの具	平成 9 年 度	宮崎ラーメン、 高菜ピラフの素、筑前煮 赤ピーマンドレッシング
平成 10 年度	ひじきフリカケ 椎茸ラーメン、肝康酢 大根海藻サラダ	平成 11 年度	宮崎牛カレー 冷や汁の素、桜すしの 具 チンジャオロースーの 素	平成 12 年 度	ハマユウポークカレー ピーマン焼酎 FD 冷汁
平成 13 年度	ゴーヤー青汁 宮崎豚汁 貴婦人タブレット	平成 14 年度	炭火焼カレー ユズポン酢 ポタージュスープ	平成 15 年 度	チキンフレーク 釜飯の素、やわらか紅酢 おいものヨーグルト
平成 16 年度	チキン南蛮 呉汁 金柑のど飴 茶タブレット	平成 17 年度	アントシアニンパワー すいおう＋ マンゴー飴 日向辛子、 お茶漬けたくあん	平成 18 年 度	空飛ぶ新玉ねぎコンヤク 空飛ぶ新玉ねぎスープ トマトカレー、 日向辛子ドレッシング 紅芋の雫ドレッシング
平成 19 年度	ピーマンとひき肉のカレ ー 宮崎マンゴーバタータブレット 宮崎産焼きいものプリン	平成 20 年度	宮崎マンゴー 手造り生キャラメル 魅るくジャム、 日向夏アイス 日向夏と紫いもの 飲むヨーグルト、 焼き芋アイス	平成 21 年 度	都農ワイン手作り生キャラ メル まるごと椎茸カレー、鱈 な冷や汁 みやざきあぶりキノカレー ひむか炊き込みご飯の素
平成 22 年度	宮崎県産若鶏のキマカレー 厚切り椎茸とシジのきの こカレー 鶏と干し筍の釜飯の素				

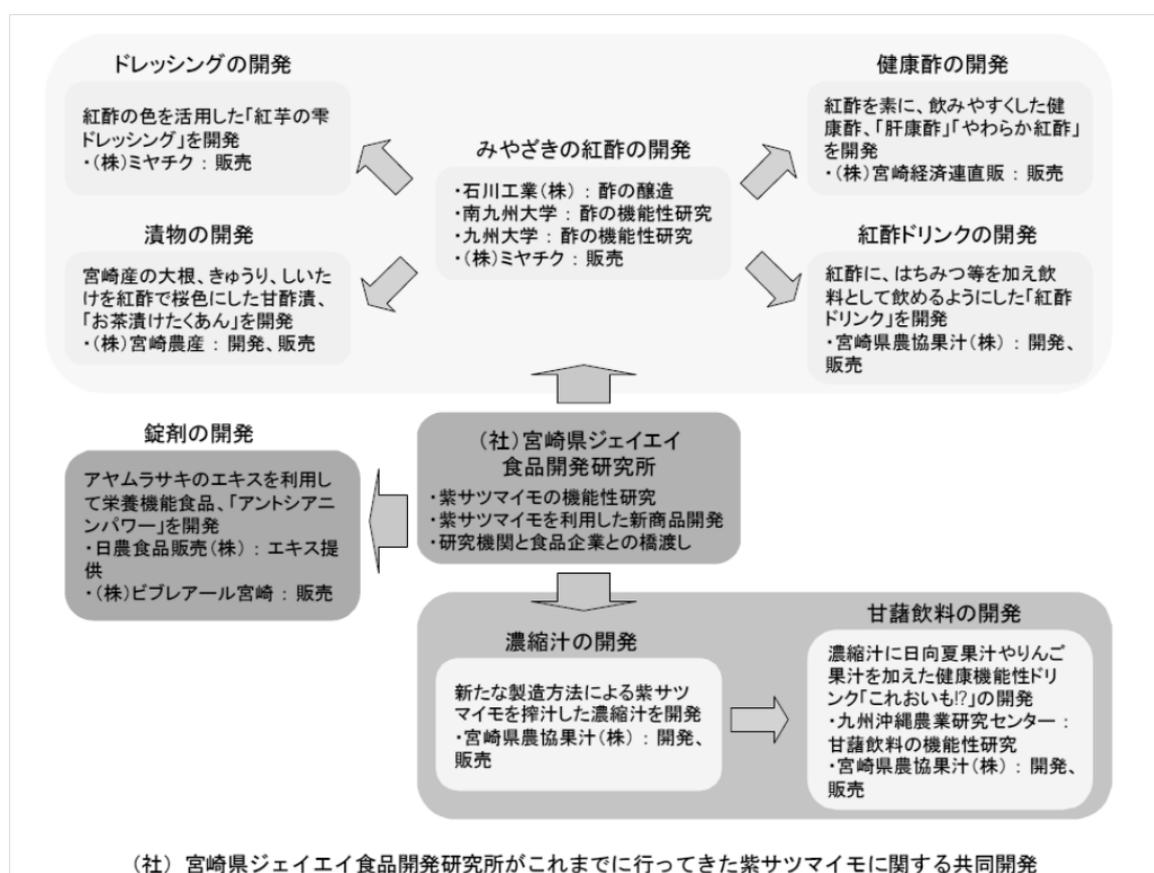
参照：宮崎県ジェイエイ食品開発研究所HP

この研究所で生み出された製品の中で特に成果を上げたのが「みやざきの紅酢」「これおいしいも（ジュース）」である。畑からサツマイモが無くなってしまったことに危機感を覚え、サツマイモを使った製品の開発を開始した。「芋を毎日食べる人はあまりいないが、毎日飲む飲料なら消費拡大が可能」と考え、飲料の開発にこだわった。その結果、機能性の高

いアヤマラサキという有色芋を凝縮して作ったため、赤ワイン以上にポリフェノールが豊富で、肝臓障害軽減、血圧抑制効果の証明された紅酢・ジュースが完成した。また、発売から4~5年は売れ行きが芳しくなかったが、九州農業試験場で行われた機能性のデータを日本食品科学工学会で発表してから急に売れるようになったという。

また、この開発は、図表24で示されているように宮崎県ジェイエイ食品開発研究所だけで終わらず、紅酢は地元の企業と南九州大学の共同研究であるし、紅酢を使ったドレッシング、漬物、紅酢ドリンクの開発を他の企業との共同開発・販売に波及している。

図表 24 紅酢開発における関連企業とのつながり



③水産物の化学的な利用 (②新製品の開発含む)

- ・函館国際水産・海洋都市構想

函館市では、マリンサイエンス研究分野で世界をリードする先端的で独創性の高い研究成果や社会経済を支える革新技術を開拓し、科学技術創造立国の実現に資するとともに、地域における産官学連携の強化による新産業の萌芽を促し、雇用の創出と産業・経済の活性化を目指すべく、2003年に「函館国際水産・海洋都市構想」を策定した。

この取り組みでは、公設試験研究機関である北海道立工業技術センターと北海道大学大学

院水産科学研究院の 2 機関が中心となって、地域水産資源の付加価値向上を図るための研究開発が実施されてきた。その結果、かつては害藻として扱われてきた函館市周辺の固有の海藻「ガゴメコンブ」や北海道での水揚げ量の 4 割を函館が占める「スルメイカ」などを使った製品と加工法が開発され、民間企業で実用化された。以下がその実例である。

図表 25 函館国際水産・海洋都市構想の開発成果

素材	用途	内容	効果
ガゴメ	育成	ネットシステムによる増養殖実験	半年で2mまでの成長が可能に
	収穫	粘性多糖類の連続回収技術の開発	ガゴメの粘性多糖類の収穫が効率化
	加工	がごめこんぶ石鱈の開発	利用の多角化
	加工	健康食品「ラミネスト」の開発	利用の多角化
	加工	化粧品「アクアスト」の開発	利用の多角化
	加工	菓子、カレーパン、麺、雑炊といった食品の開発	利用の多角化
イカ	加工	活魚のバック詰め輸送実験	輸送中、最長56時間の生存に成功。80～90円/ハイから400円～450円/ハイと価格が上昇
	加工	高品質なイカ乾燥品を効率よく製造する乾燥装置を開発	鮭トバ、ニボシ党の風味制御加工、乾燥アワビ、ナマコ等の高級中華食材の加工の旨みや食感を活かした加工が可能に
	加工	イカ墨色粒子を効率よく分離精製する技術を開発	生物起源の無害なインクとして、食品や薬品に直接印字可能な可食性顔料としての事業化の可能性

勝野（2009）を参照

これらの研究開発の結果、ガゴメを使った商品を製造・販売するベンチャー企業が 1 社創業し、既存の企業の新事業（第二創業）が 4 社で行われることになった。また、原材料であるガゴメも、取引額が 1200 円/kg から、事業が始まり 3 年後には 4500 円/kg となり、生産者も 10 人から 600 人となり、590 人分の雇用が拡大した。また、スルメイカ等も含めれば 70 件の商品化に成功し、経済効果は 17 億 6300 万円の経済効果が生み出されたと評価されている。

この取組みについてまとめた勝野（2009）は、こういった研究成果を円滑に民間が商品化出来たという成功のカギとして、「日頃からお互いのニーズやシーズを共有できる関係性を築いておくこと」を挙げている。例えば、ガゴメの利用については、商工会議所主催のコンブ勉強会に、顧問として北海道大学水産学研究所の研究者が参加していた。その場で、研究者が自分の研究しているガゴメコンブについて紹介した所、ある企業が興味を持ち、産学連携事業で取り組むことになった経緯がある。イカについては北海道立工業技術センターが従来からのイカ関係企業のニーズを把握した上で、産学官連携促進事業の研究課題として取り組み、研究成果を生み出したことから、試験的な実用化につながった。また、函館での産学官連携促進事業では、他のエリアと比べて参画企業数が 83 社と多い。その背景には、研究者と地元企業との密な連携があり、その連携のフォローを（財）函館地域産業振興財団が行い、企業の商品開発や販売促進のサポートをしたということがあった。

まとめ

これらの②、③の事例から、プロダクトイノベーションといえるような製品開発には、研究所・大学の活用が有効であることがわかる。また、他分野での利用可能性を高めるには、現場ニーズを知っている公設試の存在も有用である。特に、新たな製品を作る上では「機能性」、「新技術」がカギになっている。機能性では、宮崎の事例では、当初は売れていなかった紅酢が健康に良いことが分かってから売れたという実績もあり、函館のガゴメについても健康食品や化粧品など、食料以外の用途で使うことによって需要を拡大させている。新技術については、宮崎では研究所を使って芋から搾汁する技術を開発しており、函館でもイカの輸送技術や乾燥器を開発している。このような、食品の栄養素の解析・利用や、技術の開発は民間の食品製造業社自身では出来ないことである。

4-2 宮古市の製造業支援策

宮古市でも、復興政策の一環として水産業の振興政策を行っている。

宮古市の水産業の復興政策を概観すると、「i つくり育てる漁業の再生」、「ii 漁港・漁場・漁村の再生」、「iii 生産者の経営再建」、「iv 担い手の確保・育成」、「v 流通加工体制の整備」という5つから構成されている。

i, つくり育てる漁業の再生：

養殖や定置網事業に必要な関連事業の早期再開を支援

ii, 漁港・漁場・漁村の再生：

防潮堤や漁港に通じる道路などの施設の復旧

iii, 生産者の経営再建：

共同利用漁船の導入支援など経営再建支援

iv, 担い手の確保・育成：

施設の共同利用や協業化といった環境整備や他の担い手育成対策

v, 流通加工体制の整備：

製氷施設、冷凍・冷蔵施設及び水産加工施設、水産加工施設の復旧施設

本稿における食品製造業、主に水産食品の製造業の高付加価値化は「v 流通加工体制の整備」に関連があるものと考えられる。また、この流通加工体制の整備も多くの政策から構成されているが、その中でも「水産流通加工業震災復興対策事業」は、復興計画において事業概要として「水産加工業の生産の効率化や高次加工化を図るため衛生管理向上や研究開発、販路拡大等の取り組みを支援し、水産物の受入れ体制の拡大等について研究を進める。また、全国に生産から流通まで一体となった震災復興対策への取り組みを情報発信」と説明されており、本稿における提言と全く方向性を同じくしている。

そして、この計画は実施に向けてさらに計画が具体化されている。以下がその内容であ

る。

図表 26 宮古市の「水産流通加工業震災復興対策事業」

(1) 事業者のおこなう水産加工流通施設整備への支援

【水産業共同利用施設復興整備事業（水産加工流通振興タイプ）】

	H24	H25	H26	H27	整備目標
①水産物 荷さばき施設					2,000㎡
②水産物 鮮度保持施設					冷凍庫 150トン 冷蔵庫 8,000トン
③水産物 加工処理施設					水産加工場面積 9,000㎡
④水産廃棄物等 処理施設					1施設

(2) 水産加工業等の設備導入への支援

【水産経営復興対策事業】

	H24	H25	H26	H27	整備目標
①生産の効率化を図る機器の導入					16台 (1台×16事業者)
②さけ加工品の高次化を図る機器の導入					64台 (4台×16事業者)
③いか加工品の高次化を図る機器の導入					32台 (2台×16事業者)
④さんま付加価値向上を図る機器の導入					
⑤たら加工品の高次化を図る機器の導入					
⑥最終加工品製造に必要な機器の導入					48台 (3台×16事業者)
⑦最新凍結技術の導入に必要な機器の導入					5台 (1台×16事業者)
⑧放射線量の測定に必要な機器の導入					16台 (1台×16事業者)
⑨その他生産の効率化や高次化を図るための機器の導入					

また、筆者が、東京のスーパーや百貨店の鮮魚売り場で見たと経験則で言えば、「三陸のわかめ」はブランドとして確立していると考えられるが、宮古市の鮭やあわびといった日本を代表する水産物が他の産地の製品のものに埋もれているという印象を受けた。このことから、宮古市の水産物のブランドイメージは更に高めることができるのではないかと推測する。

(目標)

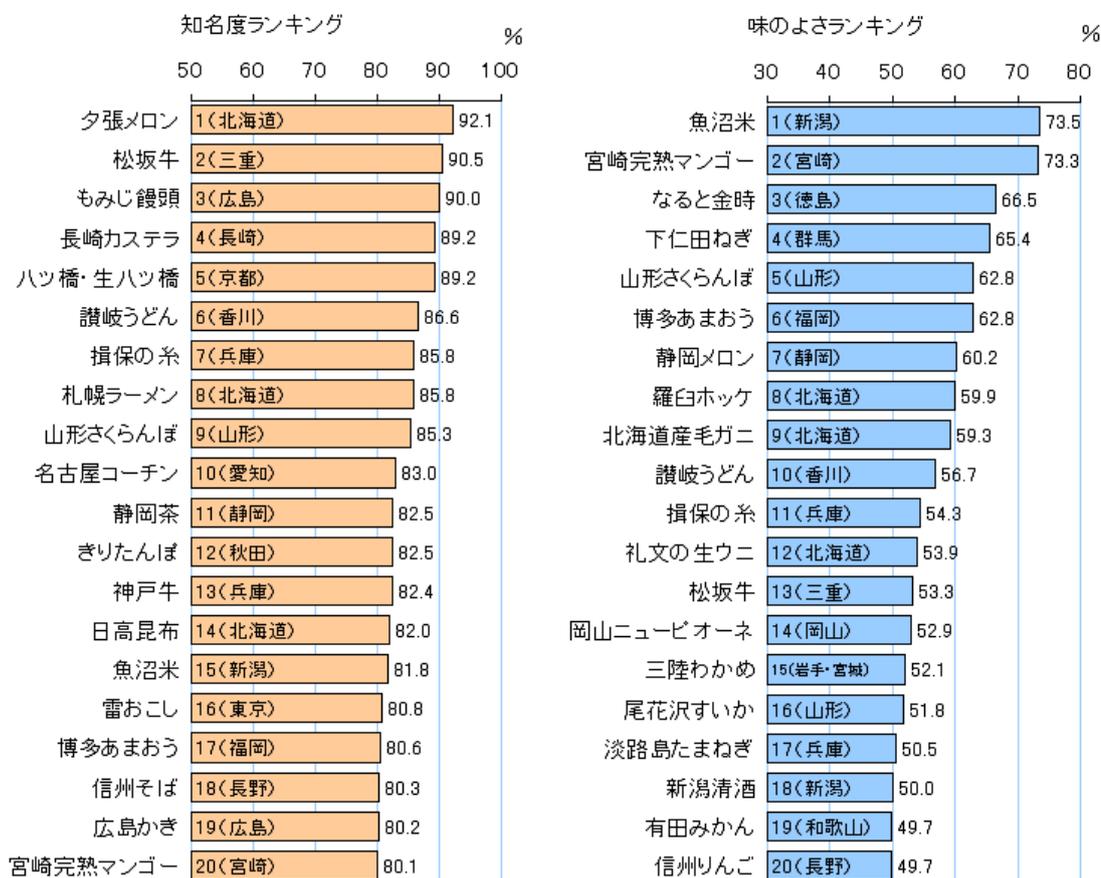
まず、目標の一つとして考えられるのが、「認知度の向上」である。「宮古市の〇〇は高品質」ということが、誰もが知っている常識というレベルにまで高めることができれば、ブランドが確立したと言える。そのためには、「品質の説明力」が必要である。自ら高品質であることを謳っても、それを証明する説得力ある理由がなければ、実際に食べた人には分かるかもしれないが、高価格帯に値段を設定した場合、あまり消費者に手に取ってもらえない可能性もある。そのため、「宮古市の〇〇は△△だから高品質」ということを消費者に分かりやすく伝える必要がある。

そして次の目標は、実際の「付加価値の向上」である。「宮古市の〇〇は高品質」であるから高く買ってもいいと考えてもらえるようにすることである。そして最後に「波及効果」として、宮古市の食品製造業が「宮古の〇〇を使った加工品」として売り出すことで、その加工品にも付加価値がつくようにすることである。

以上の目標は、具体的に数値として定める必要がある。まず、「認知度の向上」であるが、日経グローバルの2009年の記事に「全国の百貨店・スーパー・生協・専門店600社の食品担当バイヤーに、全国の355ブランドについて尋ねた調査結果」がある。その結果、味の良さランキングで「三陸のわかめ」は15位と非常に高い位置を占めている。この三陸わかめレベルの知名度を目標として、「全国の食品担当バイヤーの半分が宮古市のあわびや鮭の味が良いと認知している」というレベルまで引き上げることを目標とする

図表 27 地域ブランドの知名度・味の良さランキング

地域ブランドの知名度・味のよさランキング(2009年)



(注) 棒グラフの中は順位と産地。全国の百貨店・スーパー・生協・専門店600社の食品担当バイヤーに全国の355ブランドについて尋ねた結果(271社691人回答)。調査は2009年10月下旬~11月初旬。

(資料) 日経グローバル(2009.12.7)

資料引用元：社会実状データ図録

次に、「品質の説明力」についてだが、バイヤーは幅広く食品を食べ、それを精度の高い味覚によって判断することが仕事であるので、説明をされなくても商品の美味しさが分かる。そのため、品質の高さを説明しなくてはいけないのは消費者に向けてである。そこで、目標としては、「宮古市の〇〇はなぜ美味しいのか」を、宮古市の〇〇を認知している消費者のほぼ100%が知っているような、インパクトがあり分かりやすい基準を説明する必要がある。

「付加価値の向上」については、銀聖が通常の鮭の市場価格の2倍の売値を付けている。そのため、委員会が高品質水産品と認めたものは市場価格の2倍で売れることを目指す。最後に「波及効果」であるが、この目標設定が非常に難しい。そのため、まずは実際に「宮

古の〇〇使用」と書かれた製品が、別の産地の同製品の市場価格よりも高く売るという実績を上げることが目標とすべきである。

(プロセス (規格化までの流れ))

規格化商品の販売までのプロセスを銀聖の規格化の例を参考に整理していく。規格化に向けてまずやらなくてはならないことは、「①規格を作る対象の選定」である。規格基準を設定する際に、「宮古市が特に自信を持って市場で勝負できる水産品は何か」を厳密に選定し、規格化する水産品を決定する必要がある。

次に行うべきことは、「②規格基準の決定」である。「何が」、「どれくらい」、「どうであれば」美味しいのかということ、決定する必要がある。その際に、地元の水産業者を中心とした各関係主体によって分かれる意見を集約しなければ、市の全ての関係主体が採用してくれる基準にならない。またそれだけではなく、地元の関係主体が納得する基準であっても、消費者にも訴えかけられる基準である必要がある。そういった調整を規格化委員会として行っていく必要がある。

3つ目は、「③規格のブランド化」である。「どういった規格名 (ブランド名) なのか」、「ブランドロゴ等をどうするか」を、委員会を中心に協議して決定する。次は、「④宣伝活動」を行う必要がある。銀聖の場合は、道営競馬への賞品提供、首都圏の百貨店の催事会場を周った。また、規格のブランドを決める際に、ブランド名とロゴを公募するといったように、ブランド化と宣伝活動を同時に行っている点が効率的かつ効果的であり、非常に参考になる。その他ブランド化に向けた取組みは、コーディネーターや専門家の意見を参考に行うべきである。さらに、これらの活動を行う前に、銀聖では本州に狙いを定めたように、規格化商品を売り込むターゲットも絞り込む必要がある。

最後に、「⑤規格品の監督体制の整備」が必要となる。ブランドが有名になれば偽物が、選定が杜撰であれば規格を充たしていないものが混入する可能性がある。これらの場合、ブランドの価値は著しく低下してしまう。銀聖は流通時に魚体にステッカーを貼り、配送の際に豪華な包装を施すことによって、偽物との区別を測っている。また、越前ガニや松葉ガニには産地証明用の色違いのタグをカニの足に付けるといった方法を採用している。

また、体制については、銀聖を出荷する日高管内には10もの漁協があり、規格や選別の種類、入札の方法が違うため、漁業者による選別は難しく、「銀聖プロジェクト実行委員会」が認可した加工業者が選別を行っている状況である。そのため、水産業者が選定を行うよりは基準が統一されているが、それでもまだバラつきがあるのが課題だという。また、実際に導入されたという報告がないため詳細は分からないが、2005年には指定業者に対する抜き打ち検査の導入も提案されている。こういった事例を参考に、「どのように本物であることを証明するか」、「どの主体が規格の選定を行うのか」ということを委員会で決定し、導入する必要がある。

こういったプロセスを経て、規格化商品が出荷できるようになる。

(投入要素)

この計画の実行にどのような要素が必要になるかを考察する。

まず人が必要である。実行委員会の常任委員として、市役所や漁協などの水産業者の意見をまとめる主体、加工業者の意見を集約する主体、飲食サービス業者などをまとめる代表となる主体が参加するのが望ましい。なぜなら、地域全体で規格が採用されなければ、規模の小さなものになり、全国の市場にも大きな影響を与えられない可能性もあり、また、規格基準の設定の段階で分裂し、統一性の喪失や規格の乱立に繋がる可能性もある。

また、マーケティングに詳しい専門家から宣伝についての戦略をアドバイスしてもらうことも有効であり、市の復興計画にあるコーディネーターにも参加してもらうなど有効活用すべきである。さらに、市内で完結してしまうプロジェクトにならないように、外部委員として域外商社やマスコミなど発信力のある主体や、話題性がありクチコミで情報を広げてくれるような学生といった人材にも参加をお願いするのが良いかもしれない。

費用の面では、①規格の対象の選定や②規格基準の決定の段階ではあまり費用がかからないと考えられる。考えられるものは、コーディネーター等人件費、外部委員接待費、委員会事務所費用などである。

③規格のブランド化についても委員会の中で決定する場合、あまり費用はかからないと推測されるが、銀聖のように広告宣伝も兼ねたブランド構築を行うのであれば、採用するならブランド名・タグ募集のための広告費も必要となる。一番費用が必要となるのが④宣伝活動であり、旅費、チラシ等ビラ印刷費、紙代といった費用が必要となる。市内における宣伝活動は、宮古市の復興計画にある「地場産業育成事業」や「販路開拓支援事業」を利用することが可能であるが、市外での宣伝活動には別途の費用が必要となる。

最後に⑤規格品の監督体制の整備では、選別を適正に行っているかを監督する組織や、偽物との区別を測るためのステッカーやタグを用意するのに費用がかかる。

(規格化イメージ)

宮古市はあわびの水揚げが日本一であり、選別できるほどに多く採ることができる。あわびは元々が呼吸品であるため、あわびの中でも特に品質の高いものを「宮古産特級鮑」というような名称で、日本の高級料理店や中国富裕層向けに売り出し、青森県の大間や岩手の大船渡吉浜産に負けないようなブランド力を付けていくことができると考える。また、この規格化によって、「どうしたら質の高いあわびを育成できるのか」ということを考える一つのきっかけとなり、水産資源管理が一段と意識されることも期待される。

②及び③宮古市での水産食品研究施設の設定(「新製品の開発、及び、水産物の化学的利用」)

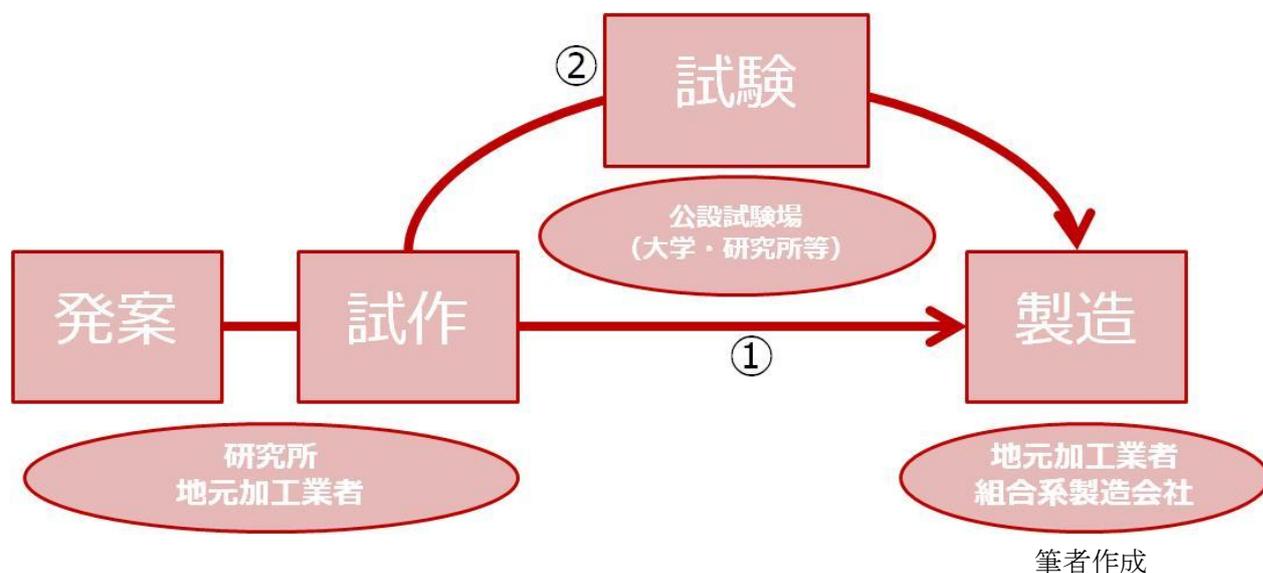
(目的)

宮崎県ジェイエエ食品開発研究所の例から、食品開発は、図表 28 のようなプロセスを経

て行われることが分かった。宮古市では、地元加工業者が発案から試作まで行い、科学的な試験を経ずに開発するし、地元の食品製造業者のみで付加価値を高めていくという、図表 28 で説明すれば①のような製品開発を促進する施策を考えている。その具体的な方法としては、新たな製品の開発を考える業者の開発支援金を用意し、新製品に開発に伴う負担を軽減させる「高付加価値化支援金」や、開発した新製品で賞を競う「新製品開発コンクール」などといった政策である。また、地元の製造業者が製品開発を行う際に、食品開発に詳しいコーディネーターを派遣するといった支援体制も準備されている。このように、地元製品加工業者が製品開発を行うための十分な支援体制を整えていると言える。こういった施策も、宮古市の食品製造業の付加価値を向上が期待できる良策である。

一方で、大学や研究機関といった学術的な試験や分析を行うことが出来る機関による「新製品の開発」や「生産プロセスや保存方法の改善」、「普通食品以外での 1 次産品の利用」といったような事例から、そういった機関の高付加価値化への貢献は大きい。また、発案や試作といった生産以外でコストを伴う事業は、失敗も多く、小規模経営体にとって負担が大きい。そのため、こういった機関を立地させることによって地元の食品製造業者を支援することが有効である。

図表 28 食品開発のプロセス



(手法)

i. 岩手大学の水産学部とその水産学研究所の誘致

水産学部は、例えば北海道大学や長崎大学のように、私立だけでなく国立でも設置されている。一方で、岩手県三陸海岸は前述の通り、「世界三大漁場」の一つであるが、水産学部があるのは大船渡にある北里大学の海洋生命科学部のみである。国立の岩手大学には、農学部で農業・酪農・林業を教える一方で、水産について教える学部はない。一方で、確

かに岩手大学農学生命課程では食品について研究を行っており、技術シーズとしては三浦靖教授の「高品質な水産乾製品に向けての低温除湿乾燥法の確立（干物）」や「褐藻「アカモク」起源多糖の加工食品への応用」、「水産棘皮動物・海藻の凍結貯蔵法の確立（ウニ、ワカメ）」、また小出章二教授の「海洋資源由来の煮汁からの旨味エキスの創出」が蓄積されている。しかし、岩手大学のある盛岡がやや遠いことが課題として残る。被災した沿岸部・水産業の復興のシンボルとしての意味でも、水産学部設置を検討する意味は大きいと考えられる。

また、大学の研究所設置は、地元の既存製造業に対して以外の効果も期待できる。例えば、研究所で働く研究者やその家族、また研究を行う学生が宮古市に移住し、宮古市に住む若者が増加する。そういった人達が宮古市で生活することで、域内での生活品に対する需要は増加するし、最終的には定住する可能性もある。また、函館国際水産・海洋都市構想では、新技術を使って大学からベンチャー企業が創業している。このように、優秀な人材の流入が促進される効果が期待できる。

ii. JA、JF と協力した食品開発研究所の設置

宮崎県の宮崎県ジェイエイ食品開発研究所のように、組合と協力し、組合系の食品開発研究所を市内に設置することも考えられる。

これは、予算の獲得さえできれば、外生的な要因がなく、比較的自分たちの努力で実現可能な政策である。一方で、運営責任主体が市や組合であるため、運営にかかるコストを市内で調達しなければならず、大学の誘致と比べれば負担が重い。しかし、後述する他の大学との研究開発プロジェクトのように、一回で終わるものではなく、断続的な研究開発が可能になる。

iii. 他地域にある大学との研究開発プロジェクト

現在、釜石市、大船渡市で進められているプロジェクトである。

こういった、単発のプロジェクトは、既存の大学や研究所を利用するため設置に伴う莫大な初期コストを必要とせず、比較的容易に、速効性を持って行うことができる。しかし、単発であるため一回のプロジェクト終了でそれ以降は研究開発が行われなくなる、遠隔地であるため、密接なコミュニケーションが取れないといった欠点も持っている。

5-1-4 ネットワーク形成の視点からの提言

ポーターは「クラスターによる競争優位の多くは情報の自由な流れ、付加価値をもたらす交換や取引の発見、組織間で計画を調整したり協力を進める意志、改善に対する強いモチベーションなど」で、「こうした事情を支えるのは関係性であり、ネットワークであり、共通の利害という意識である」として、ダイヤモンド・フレームから離れた社会経済学的な視点から、クラスターにおけるネットワークの重要性を強調している。

例えば、同業種間での先端知識の地域内での共有、またビジネスマッチングやビジネス情報取得の容易さから生まれる新規事業の創出が、クラスターの地理的近接性から生まれるメリットであるが、よりコミュニケーションが密接なクラスターでは、情報の共有、協力が起きやすく、こういった効果が強く働きやすいと考えられる。

経済産業省主導の「産業クラスター政策」では、特にクラスターのこの「ネットワークの密接化によるメリット」が強調され、大学や研究機関が参加する研究会やセミナーの開催、商社や金融機関との連携を促進するなど、クラスターの中での関係主体の交流を目的として政策が多く打ち出されてきた。その流れを受けて、地域の産業政策においても、地域内でのネットワーク構築に関する施策が行われてきた。

宮古市の「水産加工流通業復興計画」にも、②産業復興支援促進事業、⑤農林水商工観連携事業にあるように、人材育成セミナーや産業間の交流セミナー、現場訪問会など同業他社間、産業間での連携が図られている。また、市内だけでなく、④販路開拓支援事業では、首都圏バイヤーを招聘するといったように他地域の商社との交流も促進している。このような、宮古市の復興計画では、クラスター理論で指摘される「ネットワークの構築政策」をカバーしており、集積のメリットが活かされることが期待される。

しかし、経済産業の産業クラスター政策と比べて、宮古市のネットワーク構築政策の視点で明示されていない点を指摘し、提言したい。

①金融とのネットワーク

1つは金融機関である。宮古市の企業への資金調達面への支援は、産業・経済復興の6番目の「企業・事業者の復興・再生」における震災復興中小企業支援事業で、(財)いわて産業振興センターが行う「設備貸与制度」を利用して、平成26年2月末日までに機械設備の貸与を受けた場合の保証金(貸与額の10%)に対して補助を行っている。こういった施策は被災した復旧する際の資金調達を支える点で、震災復旧局面で非常に役立つ。

また、「宮古市製品開発高付加価値化事業補助金」では、地元の原料を使用した新製品を開発する製造業に最大で20万円の補助金を用意し、20件以上の貸出実績を上げ、宮古市内での新事業創出に貢献している。

しかし、将来的には、復旧から復興にかけて自立した経済構造を目指し、資金調達の規模を拡大するためにも、民間資金を取り入れていく必要がある。また、金融機関の持つ事業に対する「目利き機能」や、顧客情報を活かした「マッチング機能」も期待される。

その点、宮古市の産業支援センターと宮古信金は、共同でセミナーを開くなどといった取組みが行われ、金融機関との協力も意識されている。しかし、本稿では、そういった取組みを更に深化させ、更に積極的に食品クラスターに参加するような政策を立案することを提案したい。例えば、産業クラスター計画では「ビジネスプラン発表会」が行われている。この場で、新事業を始めていて資金調達を必要としている企業と地元金融機関とのマッチングを支援することができると考えられる。

図表 29 宮古市の金融面での支援

【取り組みの方向】	【復興に向けた取り組み】	【復興事業】
⑥企業・事業者の復興・再生	●金融・経営支援	震災復興中小企業者支援事業【再掲】 産業復興総合支援事業【産業復興支援促進事業】 震災復旧中小企業者支援事業【再掲】
	●各種支援制度の活用促進	震災復興中小企業者支援事業【再掲】 産業復興総合支援事業【産業復興支援促進事業】【再掲】 震災復旧中小企業者支援事業【再掲】
	●事業再生・成長支援	産業復興総合支援事業【地場産業育成・販路開拓支援事業】【再掲】 震災復興中小企業者支援事業【再掲】 産業復興総合支援事業【産業復興支援促進事業】【再掲】 震災復旧中小企業者支援事業【再掲】 産業復興総合支援事業【農林水商工親連携事業】 産業復興補助事業

宮古市「宮古市東日本大震災復興計画【推進計画】」

②推進機関の設立

ネットワーク形成には、地域の企業間だけでなく、クラスターに関わる前述の金融機関や、地域の大学や研究機関、外部の商社など幅広い主体を取り込む必要がある。また、宮古市の食品産業の中だけでも、漁協や農協、商工会議所、宮古・下関伊モノづくりネットワークなど、数多くのネットワークが存在し、それぞれにおいて復興に向けた取り組みが行われている。これらのネットワークを統括することで、より広範で強力なネットワークの構築が期待できる。また、それぞれの主体が行っている支援活動を一本化した窓口を作ることで、利用企業もスムーズに支援を受けることができると考えられる。

クラスターには、原料供給・製造・流通を行う企業だけでなく、科学的根拠や証明・検証機能を持つ大学、実用化を後押しする公設試、仲介機能を持つ商工会議所といった、それぞれの役割を持つ機関をコーディネートするクラスターネットワーク構築を促進する推進機関の設立が求められる。

5 水産業の活性化策

5-1 概要

これまで、食料品製造業クラスターの製造・流通部分を分析し、活性化策を検討してきた。もしこのように食品製造業の出荷量を増やすことができれば、当然地元の水産品への需要も増加することが予想される。しかし、最初に指摘したように、宮古市の水産品の漁

獲高は長期的に見て大きく減少しており、この需要の増加に対応できない可能性がある。そのため、宮古市の漁獲高が下がっている要因を分析し、それを克服する施策を検討する。

5章で説明したように、宮古市の水産業は構造的な若者比率の少なさから従業者数を減らし、生産性を高めながら対応をしながらも、徐々に漁獲高を減らしてきた。そして、震災によってある程度の水準に抑えたものの、更に大きく従業者を減らし、漁獲高を減らすものと思われる。しかし、宮古市において水産業は、基盤産業である食品製造業を原料供給の面から支え、自らも移輸出を行う基盤産業として重要な役割を持っている。そのため、若者雇用を増やし、水産業を支えていくことが、市の持続可能性に寄与するものと考えられる。

5-2 ヒアリング調査

また、若者が漁師になる一つの例として、高卒新卒学生を想定し、彼ら、また彼らを取り巻く周りの大人たちの意見を聞き出し、「なぜ宮古市の高校生が漁師にならないのか」を調査した。具体的には宮古市にある4つ高校の内の1つであるA高校にインタビュー調査を行った。

・調査対象：宮古市のA高校 進路指導担当様

その宮古北高校で、親も含め学生と進路相談を行っている進路指導担当の先生から

・質問内容：

- ①学生の希望する就職先の地域
- ②学生の希望する就職先の職種
- ③学生の両親が希望する就職先
- ④学校が目指す理想的な就職先
- ⑤学生の生徒の就職先
- ⑥なぜ就職先として1次産業を選ばないか

・回答

①学生の希望する就職先の地域

その点については、宮古市ではあまり交通の便が良くなく、宮古市の外の世界を知らないため、岩手県の平均よりも市外・県外に出る学生は少ない。また、特にA高校においては引込み思案な学生が割合多く、宮古市の平均よりもさらに市内就職の傾向が強い。更に、今回の震災によって「家族は近くにいた方が安心」という雰囲気になり、市内就職を希望する学生及び親族が増えたとの回答を得た。

②学生の希望する就職先の職種

次に、学生はどのような職種に就きたいと考えているのかについてお伺いした。

これは、男女に傾向の違いがあり、男子は機械製造業、女子はスーパーや服飾などの小売を希望する場合が多い。特に男子はものづくりに対する憧れが強く、女子は売るものに対する興味が強い傾向がある。

③学生の両親が希望する就職先

学生の両親は、基本的には学生の判断に任せている。しかし、それは「明らかに自分のうちの子どもが変な進路を選ばないだろう」という信頼に基づいているのではないかと言うことらしい。そして、当然に「子どもには安全で安定した職場に就いて欲しい」という気持ちからは面談を通して伝わってくるそうだ。

④学校が目指す理想的な就職先

学校としても、自分の学生を送ることのできる身元のしっかりとした信頼のおける会社、そして少しでも待遇の良い会社に行って欲しいと考えている。ただし、学生が就職してもその会社で続かないという問題が起きている。具体的には、自分の想像していた仕事と違い、つまらなさを感じて会社を3年以内に辞める学生が、就職する約30人の中で3~4人は出てきている。また、3年務めたからといって定着する訳ではなく、それ以降も辞めてしまう学生も少なくない。また、辞めた後はフリーターなど安定しない生活を送るといふ。そのため、学校としては、生徒の「我慢強さ」の育成を行っていく方針であるが、ミスマッチのない就職先ということも重視している。

⑤学生の就職先

男子は希望通り機械製造業に就くことが多い。ただし、女子に関しては販売業を希望しても、市内に食品小売りの新規の求人があまりないため盛岡などで就職し、学生の希望するUNIQLOのような大手の服飾小売は高卒求職者を採用しないということがあり、なかなか希望通りの就職が出来ないことも多い。

待遇については、月12~15万円ほどで賞与や昇進はない場合が多い。ただし、親と同居する学生が多く、家賃や食費がかからないため、満足して暮らしていける水準とのことだ。

⑥なぜ漁師にならないか

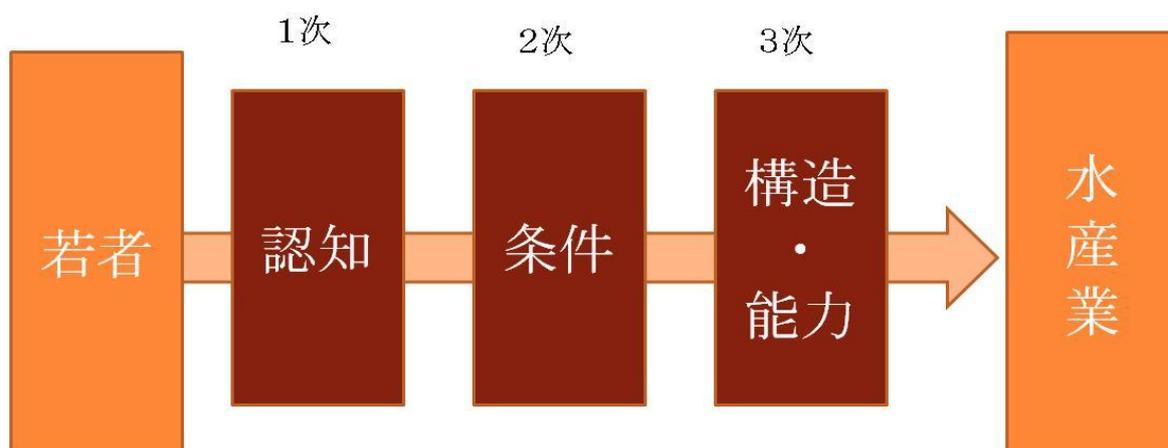
一言で言えば、「選択肢の中に入っていない」。まず、学生は自分が「漁師になれる」ということを知らず、考えたこともないとの回答を得た。基本的な高校生の就職活動は、高校に来た求人票から希望の会社に連絡を取り、面接を行う。そのため、水産業は水産業者に弟子入りする形で、新規の従業者を受け入れる水産業からは求人票が来ないので、選択肢の中に入らない。

また高校としても、求人票に基づいて信頼性を確認して学生を送り出すため、両親の稼業ではなく弟子入りするような場合は、あまり薦められない。

・まとめ

ヒアリング調査を行う前は、「水産業はあまり収入が良くなく、危険が伴い、安定していないから選ばれない」という条件の面から若者の新規求職者が選ばれないという仮説を立てていた。しかし、実際は、水産業という就職先が学生に認知されておらず、選択肢に入っていないということが分かった。また、危険性や不安定さといったことについては別だが、給与条件だけを見ると水産業の方が高い場合もある。そのため、以下の図のように、若者が水産業に就職するにあたっての壁が3つあると考えるが、ヒアリングの結果から、第1の「認知の壁」で行き詰っているのではないかと示唆が得られた。

図表 30 若者の水産業への就職を阻む3つの壁



ヒアリングを基に筆者作成

また、農林水産省の統計によれば2011年度に全国で5万8120人が就農し、前年比で3550人増加した。新規就農者は、農家の子弟が家業を継ぐ「自営農業就農者」、他産業から転職する「新規参入者」、農業法人に常勤で雇われる「雇用就農者」という3つに分けられる。「自営農業就業者」が大幅に減り、「新規参入者」は規模が小さいまま横ばいである中、「雇用就農者」が2006年の6510人から8920人と、5年間で大きく増加している。同じ1次産業である農業では、「子弟が後を継がない」、「弟子入りではなく会社に就職したい」といういまの若者のニーズに合わせて、農業サラリーマンとして働く人が増えているという実績がある。水産業も若者の感覚に合わせて、若者を集める方法を工夫するべきかもしれない。

5-3 計量分析

このようなヒアリングの結果と、自分の考えた「3つの壁」が、統計的にも正しいのかを検証するために計量的な分析を試みた。

水産業全体において、若者の減少が問題になっているため、多くの研究者が関心を寄せている。しかし、ヒアリングや現地調査を中心とした事例分析が主であり、意外にもデータを使った分析はほとんどない。

その原因として漁業を評価する指標がないことを指摘した玉置・大谷（2006）は、漁業センサスから、水産業の活力を判断する基礎となる16の指標を選択し、それを「経済総括」、「生産性」、「発展性」、「背後条件」の4つに分類した。

また、数少ない分析の内の一つは、棧敷・三木（2011）が漁業センサスの公表に伴ってその漁業センサスにある都道府県データを使い、一人当たりの漁業金額と都道府県の全水産業従事者における30歳以下の従業者の割合との分布図を載せている。その図によれば、相関係数は0.5ほどであるが、全体的に正の相関があるように見えることを示している。しかし、他の状況をコントロールしておらず、省略変数バイアスが多く含まれている可能性がある。また、前項で示したような、実態を踏まえた分析になっていない。そのため、本研究では、2004年と2008年の漁業センサスを利用したパネル・データを用いて、今回のヒアリングの調査や、他にある地域毎の水産業の状態をコントロールした水産業における若者参入要因を分析する。

(1). パネル・データ分析

・分析の概要

本稿では、前述の若者の水産業への就業と、地域の水産業の状態との関係について、我が国の市町村レベルで集計されたデータを基に分析する。主に着目する変数として、若者が就職先として水産業を認知しているかということを表す代理変数として一事業所当たりの平均従業員数を挙げる。

一事業所当たりの平均従業員数は、市町村の総従業員数を事業所数で割ったものであり、これによって、その市町村ではどの程度の規模の事業所が多く立地しているかが分かる。事業所数が地域の規模に比して多いほど、事業所数の少ない個人事業所が多いことが分かる。個人事業所であるほど、特に事業所の存続を気にすることなく、「後継世代が継がない場合は自分の代で廃業してもよい」と考え、求人募集などを行わない傾向があると考えられる。一方で、水産会社などの大規模事業所は、1代で廃業にしようということにはならず、求人募集を行う傾向にあるのではないかと考えた。そのため、そういった一事業所当たりの平均従業員数が少ないほど、個人事業所が多く、若者も求人がないため就職先として認知していないのではないかと考えられる。

しかし、若者が就職を行う際に考慮するのは求人だけではなく、その産業の将来性という要因も考えられる。そのため、その地域の水産業にどれくらい活力があるかを示した指

標を説明変数に用いた。玉置・大谷（2006）は、「水産業の活力指標」というインデックスを作っているが、その構成要素として、中分類で「経済総括」、「生産性」、「発展性」の3つに分けて、12の指標を挙げている。本稿では、「経済総括」から市町村の漁業就業者数と動力漁船重量を取上げ、「生産性」からは一人当たり漁獲金額、一事業所当たり漁獲金額、「発展性」からは1種兼業経営体比率、漁獲金額1千万円以上経営体を使った。

・推計結果

今回の分析では、全てのモデルにおいて市町村の固定効果と時間固定効果を使ったモデルで推計を行っている。

また、(1)から(5)のモデル全てにおいて、一経営体当たり人数は常に1%以下の水準で帰無仮説を統計的に有意に棄却している。そのため、一経営体当たりの人数と30歳以下従業者数の割合との相関関係は、非常に頑健であると言える。また係数は大体0.09前後で推移しており、一事業所当たりの人数が1人増える毎に0.009、つまり0.9%、30歳以下比率が上がるということが言える。

また、漁協正会員割合も一貫して1%以下の水準で帰無仮説を統計的に有意に棄却している。係数は-0.05程度で推移しており、正会員が10%増える毎に0.5%の30歳以下比率が低下すると言える。

一人当たり動力漁船重量は(4)を除いて、5%水準で統計的に有意に棄却している。係数は0.001であり、1t増える毎に0.1%増加すると推計される。(1)と(2)、(3)を比較すると、(1)では一人当たり動力漁船重量が5%水準で有意、(2)では漁船総重量が1%以下の水準で有意に帰無仮説を棄却している。しかし(3)で、一人当たり動力漁船重量と総重量数の内、一人当たりの方のみが5%以下の水準で有意に棄却している。そのため、地域の総重量よりも一人当たりの重量の方が、被説明変数をよく説明していると言える。また、漁業就業者数については、(1)、(2)の推計で、統計的に明らかに有意ではないため、(3)以降のモデルでは使われていない。

漁獲金額に関しては、表では示されていないが漁獲金額1千万円以上の経営体数は(2)で5%以下の水準で帰無仮説を棄却するとともに、他のモデルでも15%の水準で推移している。そのため、漁獲金額1千万円以上の経営体数は、若者比率を示す上で、係数は小さく、頑健さもあまりないが、無視できないくらいの説明力を持つと推計される。

図表 31 パネル・データ分析の推計結果

説明変数	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
一事業所当たり人数	0.0090*** (0.0025)	0.0086*** (0.0024)	0.0097*** (0.0025)	0.0099*** (0.0024)	0.0098*** (0.0024)
正漁协会会员割合	-0.0563*** (0.0143)	-0.0557*** (0.0142)	-0.0507*** (0.0140)		-0.0503*** (0.0138)
一人当たり動力漁船重量	0.0010** (0.0004)		0.0007** (0.0004)	0.0007 (0.0004)	0.0007** (0.0004)
地域当たり動力漁船総重量		0.00418*** (0.0014)	0.0010 (0.0010)	0.0009 (0.0010)	0.0009 (0.0010)
一人当たり漁獲金額			0.000001 (0.0000006)	0.0000003 (0.0000006)	
一事業所当たり漁獲金額			-0.0000004 (0.0000007)	-0.0502*** (0.014)	
漁獲金額1千万円以上経営体数	-0.00004 (0.00002)	-0.0000484** (0.00002)	-0.00003 (0.00002)	-0.00003 (0.00002)	-0.00003 (0.00002)
漁獲金額1千万円以上経営体割合	0.0120 (0.0090)	0.0126 (0.0090)	0.0109 (0.0087)	0.0101 (0.0086)	0.0105 (0.0085)
漁業就業者数	0.00001 (0.00001)	0.0000005 (0.00001)			
切片	0.070*** (0.013)	0.0730*** (0.013)	0.0683*** (0.012)	0.0678*** (0.012154)	0.0681*** (0.012143)
自由度調整済み決定係数	0.715903	0.71631	0.721194	0.721572	0.722041
F値	5.779331	5.788912	6.081401	6.100526	6.122062
P値(F-statistic)	0	0	0	0	0

() 内は標準誤差。*は10%以下、**は5%水準、***は1%以下の水準で有意である事を意味する。

・推計結果からの考察

推定の結果の通り、一事業所当たりの人数が多いほど30歳以下の比率が高いことが分か

った。このことから、ヒアリングを基に最初に立てた「若者に就職先として水産業を認知させ、水産業への就職を安心して行わせることのできる大規模経営体が多い地域ほど、若者比率が高い」という仮説が正しいと言えると思う。

また、専業経営体数は被説明変数に対して負の相関があることが分かった。これは、漁協の正会員が世帯で1人しか登録できない地域が多いことや、若者が別の仕事をしながら兼業で漁業をしている場合も多いことから、このような結果になったと思われる。

一人当たりの動力漁船重量も正の相関を持っているという結果を得た。ここから水産業の活発さや、一人当たりの資本投下量の多さ、仕事における快適さが若者の比率に正の影響を与えていると考えられる。

(2). クロスセクション分析

・分析の概要

前のパネル・データの分析では双方向の因果関係が存在する可能性があり、被説明変数と説明変数の因果関係を説明できなかった。そのため、被説明変数の30歳以下比率は2008年と2004年の数値の差を取り2004年の数値で除することで4年間の成長率とし、説明変数は2004年の数値を使うことで、被説明変数と説明変数の差を取ることで双方向の因果関係の問題を解消できる。

・推計結果

最も頑健だったのが2004年の30歳以下比率で、これが1%高いと2008年における増加は約0.35%下がることになる。

次に頑健だったのは、2004年の一人当たり漁獲金額で、1万円上がる毎に0.0016%上がることを示唆している。つまり100万円上がるごとに0.16%上がることを示唆する。最後に、事業所当たりの従業者数について、(5)式では棄却されているが、(1)式、(2)式では10%水準、(3)式、(4)式では5%水準で有意になっており無視できない。このことから、事業所当たり従業者数が1人増える毎に約0.5人、平均10人規模の事業所が立地する地域ならば5%上昇するということになる。そのため、大きな影響力を持った説明変数と言える。

図表 32 推計結果

被説明変数：2004年から2008年にかけての30歳以下就業者比率の伸び率

サンプルサイズ：528

説明変数	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2004年の30歳以下就業者比率	-0.3377*** (0.0367)	-0.3501*** (0.0369)	-0.3492*** (0.0365)	-0.3527*** (0.0367)	-0.3492*** (0.0365)
1経営体当たり就業者数(人)	0.0052** (0.0023)	0.0047* (0.0031)	0.0043** (0.0023)	0.0046** (0.0023)	0.0043* (0.0023)
一人当たり漁獲高 (百万円)	0.0011*** (0.0002)	0.0016*** (0.0005)	0.0016*** (0.0002)	0.0016*** (0.0002)	0.0016*** (0.0003)
一経営体当たり漁獲高 (千万)		-0.0003 (0.0019)			
一人当たり漁船重量数 (t)		-0.0014*** (0.0003)	-0.0014*** (0.0003)	-0.0012*** (0.0003)	-0.0014*** (0.0003)
2004年の総漁船重量数 (千t)	-0.0015*** (0.0006)			-0.000615 (0.0006)	
総就業者数 (人)		-0.0000001 (0.000004)	-0.0000001 (0.000004)		
切片	0.0082*** (0.0041)	0.0106* (0.0054)	0.0112*** (0.0042)	0.0106*** (0.0041)	0.0112*** (0.0041)
調整済み決定係数	0.1391	0.1517	0.1532	0.1547	0.1549
F統計量	22.32	16.74	20.12	20.33	25.19
P値 (F統計量)	0	0	0	0	0

() 内は標準誤差。*は10%以下、**は5%水準、***は1%以下の水準で有意である事を意味する。

・分析結果の考察

本推計でも「一経営体当たりの従業者数」が統計的に意味を持った数字であるという結果になった。そのため、従業者数の多い経営体が立地する地域ほど、若者の比率が高いという結果は相関関係だけでなく、因果関係も説明できるということが分かった。

また、他の注目すべき結果は、2004年の30歳以下の比率が4年間の成長率に対して負の影響を与えている。このことから、もともと比率が高い所ほどこれ以上若者比率が伸ばしづらい状況であることが分かる。同様のことが2004年の一人当たり漁船t数にも言え、既に2004年時点で一人当たりt数が高い地域ほど、これ以上割合を伸ばすことが難しいと解釈できる。また、可能性としては漁船t数が多い地域ほど資本分配率が高く、賃金に反映されないため低くなることも考えられる。また、従業者数は、30歳以下の従業者数の比率の変化に与えず、クロスセクションの分析でもあまり意味のない変数であった。

さらに、パネル・データで帰無仮説を棄却できなかった2004年の一人当たり漁獲金額が、クロスセクション分析では1%水準では有意に帰無仮説を棄却している。このことから、若者の比率の高さとの相関関係はないが、若者比率の増加には寄与している可能性が示唆される。

5-4 提言

(1) 宮古市の水産業振興政策

前章において、この中で、iにおける資源増殖への支援、iiiにおける経営者支援対策、iv

の新規就業対策は、平成 31 年までの長期的な政策として位置づけられている。

今回特に注目するのは④担い手の確保・育成についてだが、宮古市では「宮古市新規就業者支援補助金事業」という独自の支援施策を行っている。内容は「宮古地域の漁業の中核を担う養殖漁業の担い手を確保・育成するため、新規就業者（満 60 歳未満）を受け入れる宮古市内の漁協に対して、新規就業者 1 人につき月額 10 万円を最長 2 年間助成する」というものである。若者が就職をする上で収入の確保が非常に重要なことであることは、計量分析でも示された通りであり非常に重要な対策であると考えられる。

しかし、宮古市役所へのヒアリングの結果、2010 年の 1 年間で 4 人だというお話を伺った。さらに、新規で就漁された方は 29 歳というやや若手の方もいたが、同時に 50~60 代くらいの方も多そう。そのため、現在の所、宮古市新規就業者支援補助金事業が若者の確保・育成には目立った効果をあげていないことが分かった。ただ、この結果は前述の 3 つの壁の仮説と整合的である。つまり、条件面での改善があっても、それ以前の認知の部分で躓いている可能性が高い。そのため、今回の提言では、若者に「水産業を就職先の一つとして認知してもらえ」行動を水産業従事者に促す政策を提言したい。

（2）現状分析

ヒアリングの結果から、「若者に水産業を就職先の一つとして認知してもらおう」ということの重要性と、計量経済分析の結果から、就業条件として一人当たり漁獲金額といった生産性・所得の高さ、一人当たり動力漁船といった就業環境の良さといった項目が、若者の就業に重要であることが分かった。宮古市のこれらの状態は、図表 32 のようになっている。

若者比率を見ると、40 歳以下は全国平均とあまり変わらないが 30 歳以下、25 歳以下の比率では宮古市は健闘している。しかし、それでも前述の通り、宮古市の現状でも非常に厳しく、日本全体の水産業の若者不足が伺える。また、全国平均では若者比率は伸びているが、宮古市では伸びていない。

また、一番注目している要因である一経営体当たりの従業者数については、宮古市では 2.00 人と平均の 2.04 人とほぼ同じ数値となっている。これは、ほとんどの経営体が個人や家族を含めた小さな経営体が経営しており、あまり組織化されていないことが分かる。これは、そういった家族が中心となった小さな経営体が求人募集を行わないと考えれば、水産業から高校に求人票が来ていないというヒアリングの結果と整合的である。また、一人当たりの漁獲金額や一人当たりの動力付き漁船重量も平均を下回っている。このように、宮古市では、計量的な分析で明らかになった若者の比率を高める要因を、まだ改善する余地を残している。

図表 33 宮古市における若者就業者割合とそれに関連する数値

	40歳以下 比率	30歳以下 比率	25歳以下 比率	2004年 30歳以下 比率	△30歳 以下比率	専業比率	従業者数	一経営当た り従業者数	一人当たり 漁獲金額	一人当たり 動力付き 漁船重量	1千万円以 上経営体
単位	%	%	%	%	%	%	人	位	万円	t	経営体
順位	217	167	139	142	-	196	7	184	297	249	17
宮古市	15.9%	7.4%	3.8%	7.4%	0%	76.6%	2048	2.00	475.76	2.55	171.00
平均	15.2%	5.9%	2.6%	5.5%	8%	65.5%	361	2.04	866.40	3.03	33.25

農林水産省「漁業センサス 2004、2008」

(3) 具体的な政策の提言

宮古市で改善が可能なのは、「①一経営体当たりの従業者数を増やし、より持続的な経営体組織を構築する」、「②一人当たり漁獲金額を高める」「③一人当たり動力付き漁船重量を増やす」という3つであるが、それらを一つずつ分析し提言していく。

①大規模経営体の確立と新規水産業者の採用支援

このためには、これまでの家族が中心だった経営体を集約させていく必要がある。震災以降、漁船が流された漁師が多く出たため、田老漁港では漁船を共有する協漁化が進められてきた。これは、この課題の解決において非常に有益な方向に動いており、この協漁をして漁を行う共同体が一つの経営体として確立し、復興が進み経営が安定したのちに、共同体の新たな若手のメンバーを採用するような求人活動を行うことが出来るようになることが望ましい。

こういった望ましい方向に進むために、宮古市として何が出来るかを整理する。まず、宮古市では水産業の復興・再生政策のiii,生産者の支援において、「共同利用漁船等復旧支援対策事業」により、共同利用する漁船の導入や定置網の復旧を支援している。これは、市としては、一人一人に復旧を支援すると予算がかかり過ぎてしまうために行った苦肉の策であると考えられるが、これが図らずとも経営体の大規模化を後押しする形となっている。あとは、このような急増の共同体が、一つの経営体として確立するための後押しを行う政策が必要である。

また、現在の宮古市新規就業者支援補助金事業は、若い人材を受け入れている漁協に補助金を支払っているが、長期的に持続させていくことを考えている大規模経営体に、求人活動支援費という形で本業の水産業に負担をかけないようにすると共に、他の一般的な企業・事業所と同様に求人票を高校やハローワークに出すといった採用活動を行う方法を指導するといった方法が考えられる。

②新規就業者への直接支援

前述の通り、宮古市では平均と比べ、水産業者の所得の代理変数である一人当たり漁獲高が低い。そのため、期待される所得も低く、若い人材が参入する障壁になっている可能

性がある。

宮古市では、新規の就業を促すために受入れ漁協に支援金を払う方式を取っているが、図表 33 のように、若いうちは収入の安定しない新規の漁師自身に直接補助金を払う方式を取っている市町村も少なくない。例えば、北海道福島町は、奨励金、住宅料支援金、研修助成金など幅広く支援を行っている。また、北海道の利尻富士町では、新規の就業者に対して、「磯船」もしくは 30 万円を支給するという非常にユニークな支援を行っている。これらの中で特に実用的だと思われるのは、鳥取県や福井県、山口県、広島県呉市などの政策であり、月額的生活費などを貸与し、ある一定の就業期間を過ぎると、新規の就業者がその地域に根付いたと考え、貸付金の全額もしくは半額の免除を行うというものである。この方法であれば、高い支援金を払っても払い損とはならず、確実に成果につなげることが出来る。

図表 34 他都市の新規就業者支援政策

地域	事業名称	支援金使途	期間	金額
北海道福島町	担い手支援条例	漁業奨励金	1回	30万円
		漁業従事研修助成金	1回	50万円
		住宅料支援金	-	月額最大 4万円
		漁業研修助成金	1回	最大 50万円
北海道利尻富士町	漁業後継者養成に関する報償	報奨金	1回	磯船又は30万円
岩手県陸前高田市	がんばる海の担い手支援事業	後継ぎ型	1年間	20万円
		新規参入型	1年間	120万円
岩手県山田町	担い手育成支援事業	後継ぎ型	1年間	30万円
		新規参入型	1年間	60万円
富山県入善町	新規就業者定着化推進事業	奨励金	1回	5万円
		住宅費	1年間	最大 12万円
鳥取県	新規就業者定着支援資金	経営安定資金	1年間	月額 15万円
	※5年間専業で自営業に従事して償還免除			
福井県	がんばる海の担い手対策事業	定着支援資金	3年間	月額 3～5万円
	※5年間専業で自営業に従事して半額償還免除、10年間で全額償還免除			
山口県	経営自立化支援事業	経営自立化支援金	1年間	月額 15万円
	※支給後3年間の営漁報告義務、就業期間が3年以内で離業の場合は返還義務			
広島県呉市	新規漁業就業者総合支援事業	着業奨励金	1回	100万円
	※市内で漁業経営を3年継続し、漁協の長の推薦のある者			

一般社団法人 全国漁業就業者確保育成センターの HP 「漁師.jp (<http://www.ryoushi.jp/>)」を参考に筆者作成

しかし、実際のところ、こういった政策を行っている市町村の若者の比率が高い訳ではないので、一概に効果を挙げているとは言えない。しかし、こういったユニークな政策は、政策を立案する上で参考になると考えられる。宮古市においても、担い手の育成のために更なる工夫ある施策が求められる。

③動力付き漁船の大規模化への支援

実はこれについても、①で述べたように、「漁船の共同利用」によって、多くの従業者が乗れるような大きな漁船が導入されているため、宮古市では、iii、生産者の経営再建支援において、「東日本大震災漁業経営復興特別資金利子補給」や「漁業近代化資金利子補給事業」などの、設備投資のために融資を受けた漁業者や漁協に対して、利子補給という形で支援を行っている。

利子の補給という方法は、事業の継続性やモラルハザードの問題を考えれば、非常に実用的な方法での支援であると評価できる。しかし、一方で、震災直後であり将来に対する不安から、利子補給だけでは新たな投資に踏み切れないという漁師の方の考えも理解できる。水産業における漁船への投資は、中小企業の設備投資と同じ意味合いを持つと考え、各地方自治体の中小企業向け設備投資支援政策の事例を、図表 35 でいくつか挙げた。このように、中小企業に対して、10%ほどの新規の設備投資に対する補助を行っている。宮古市

でも、新規の大規模動力付き漁船導入に向けた補助を行い、投資を促進していくべきではないかと考える。

図表 35 他地域の中小企業新規設備投資政策

県	補助率	上限額	都市	補助率	上限額
京都府	15%	1億円	横浜市	10~15%	1000万円
高知県	6.8%	3400万円	名古屋市	10%	300万円
兵庫県	3%	上限なし	丹波市	10%	50万円
広島県	15%	10億円	厚木市	5%	300万円
			佐世保市	5%	3000万円

(各都道府県、市町村 HP)

【参考文献】

- 新井直樹 (2007)
「地域産業政策の変遷と産業集積における地方自治体の役割に関する一考察」
地域経済 (高崎経済大学) 9(2・3): 175-193
- 井戸田博樹 (2010)
「産業クラスターが中小企業のイノベーションに及ぼす影響」 経済学論究 64(1)
- 岳希明 (2000)
「工場立地選択の決定要因 - 日本における地域開の実証研究」 日本経済研究 NO.41
- 片野歩 (2012)
『日本の水産業は復活できる!』 日本経済出版社
- 勝野美江 (2009)
「食料産業クラスターによる地域活性化に対する「学」「官」の貢献に関する調査研究」
NISTEP Discussion Paper No.53
- 加藤恵正 (2012)
「神戸医療クラスターの経済的インパクト」 神戸市HP
<http://www.city.kobe.lg.jp/information/municipal/h24/img/sou240618-12.pdf.pdf>
- 斎藤尚樹他 (2004)
「地域イノベーションの成功要因及び 促進政策に関する調査研究 - 「持続性」ある日本型クラスター形成・展開論-」 NISTEP Policy Study No.9
- 栈敷孝浩・三木奈津子 (2011)
「3章 漁業就業構造」
『新時代の漁業構造と新たな役割』 2008年 農林水産省編 農林統計協会
- 関根雅則 (2008)
「ビジネス・インキュベータにおける柔軟さの必要性」
高崎経済大学論集 第51巻 第1号
- 玉置泰司・大谷誠 (2006)
「水産業活力指標の構築と本指標を用いた我が国水産業の動向分析および地域活性化方策の検討」 『水研センター研報』 第17号 23-36 平成18年
- 寺田 (2009) 「ポーターの産業クラスター政策と経済産業省の「産業クラスター計画」」
経営研究 59(4), 1-16, 2009-02
- 中村良平・森田学 (2008)
「持続可能な地域経済システムの構築 倉敷市における調査に基づいた経済構造分析」
RIETI Policy Discussion Paper Series 08-P-011
- 日本政策投資銀行 (2002)
「産業クラスター創造10のステップ」 N-74, 駐在員事務所報告, 国際部
- 久武・縄田 (2003)
「我が国企業の海外直接投資の要因分析」

(METI-RAD ワーキング・ペーパー・シリーズ No.003)

山口純哉 (2001)

「移出・基盤産業と震災復興：移出及び波及効果の動向から」

『国民経済雑誌』 183(1) : 33-47

松浦勉 (2001)

「日本海西区沖合底曳き網漁船の大型化と操業形態別の経営状況比較」中央水産研究所

研究報告 16号 93-95

ポーター, M. E (1999)

『競争戦略論Ⅱ』ダイヤモンド社

前田昇 (2003)

「欧米先進事例から見たクラスター形成・促進要素」

『日本の産業クラスター戦略—地域における競争優位の確立』2003年、石倉他 有斐閣

中澤純治 (2002)

「市町村地域産業連関表の作成とその問題点」『政策科学』9-2 Jan. 2002

長谷川良二・安高優司 (2007)

「市町村産業連関表の作成に向けた考察と展望」

環太平洋産業連関分析学会『産業連関』第17巻3号、74-86

深尾・程 (1995)

「直接投資先国の決定要因について：わが国製造業に関する実証分析」、

『フィナンシャルレビュー』第38号

藤田昌久 (2003)

「空間経済学の視点から見た産業クラスター政策の意義と課題」石倉他 (2003)

藤田昌久 (2011)

「グローバル化と災害リスク下で成長を持続する日本の経済空間構造とサプライチェーンに関する研究」

RIETI Discussion Paper ノンテクニカルサマリー

<http://www.rieti.go.jp/jp/publications/nts/11e079.html>

二神恭一 (2005)

「産業クラスター」西川太郎編, (2005)『産業クラスターと地域経済』,八千代出版

洞口治夫他 (2007)

「知的クラスター創成事業」のなかの「とやま医薬バイオクラスター」—新結合の現場には誰が参画するのか— 法政大学論集 イノベーション・マネジメント No.4

町田光弘 (2009)

「多様性、域内競争と産業集積」産開研論集 21号

山田浩之 (2002) 『地域経済入門』,有斐閣

吉川福利 (2010)

「北海道における食の高付加価値化に向けて ～食クラスター活動の取組みに必要な「取りこぼしの視点から」」 DBJ 北海道支店経済ミニレポート

Devereux, M, and Griffith. R (2003)

“Evaluating Tax Policy for Location Decisions” *International Tax and Public Finance*, 10

Dunning, John H. (1981)

“Explaining the international direct investment position of countries: towards a dynamic and development approach”, *Weltwirtschaftliches Archive*, 117,

Fujita, M., Krugman, P. and Venables, A. J. (1999)

“The Spatial Economy : Cities, Regions, and International Trade” MIT Press.

Fujita, M. and Thisse, J. (2002)

“Economics of Agglomeration” Cambridge University Press.

Greenbaum, R and J. Emberg (2003)

“The impact of state enterprise zones on urban manufacturing establishments” *Journal of Policy Analysis and Management*, Vol. 23, No2

Jacobs, J (1969)

“The Economy of Cities”, New York Random House

Knarvik, K. H. M. and Steen, F. (1999)

“Self-reinforcing agglomerations? An empirical industry study”,
Scandinavian Journal of Economics, 101, 515-532.

Glaeser et al (1992)

“Growth in cities” *Journal of political economy* 1992 vol. 100 no.6

Woodward, P and R.Rolfe (1993) “The location of export- oriented foreign direct investment in the Caribbean Basin” *Journal of International Business Studies*. 24(1):

【参考 HP】

経済産業省 HP 「産業クラスター政策について」

http://www.meti.go.jp/policy/local_economy/tiikiinnovation/index.ver4.html.

文部科学省 HP 「知的クラスター創成事業」

http://www.mext.go.jp/a_menu/kagaku/chiiki/cluster/index.htm

宮古市 HP

<http://www.city.miyako.iwate.jp/>

岩手県 HP

<http://www.pref.iwate.jp/>

いわて純情通信 Web

<http://www.pref.iwate.jp/~hp0505/communication/junjoutushin/junjoutushin.htm>

一般財団法人 北海道開発協会 HP

<http://www.hkk.or.jp/>

社団法人 宮崎県ジェイエイ食品開発研究所 HP

<http://www.ja-ken.jp/>

一般財団法人 函館国債水産・海洋都市推進機構

<http://www.marine-hakodate.jp/>

一般社団法人 全国漁業就業者確保育成センター「漁師.jp」

<http://www.ryoushi.jp/>

京都府 HP

<http://www.pref.kyoto.jp/>

高知県 HP

<http://www.pref.kochi.lg.jp/>

兵庫県 HP

<http://web.pref.hyogo.lg.jp/>

広島県 HP

<http://www.pref.hiroshima.lg.jp/>

横浜市 HP

<http://www.city.yokohama.lg.jp/front/welcome.html>

名古屋市 HP

<http://www.city.nagoya.jp/>

丹波市 HP

<http://www.city.tamba.hyogo.jp/>

厚木市 HP

<http://www.city.atsugi.kanagawa.jp/>

佐世保市 HP

<http://www.city.sasebo.nagasaki.jp/www/toppage/000000000000/APM03000.html>

【付録 1】 「2009 年 宮古市の産業連関表」の推計方法について

1. 分析の概要

まず、産業連関表の推計方法は「サーベイ・アプローチ」と「ノンサーベイ・アプローチ」の2つに大別される。サーベイ・アプローチは、膨大なアンケート結果の積み上げによって対象地域の取引額を直接的に把握する方法であり、ノンサーベイ・アプローチは、既存の統計データや大地域（市における県、県における国等）が作成している既存の産業連関表を用いた数値計算によって推計する方法である。

本稿では、主に長谷川・安高（2007）による市町村産業連関表推計の手法と経済産業省（2012）の延長産業連関表推計の手法を参考に、2005年の岩手県沿岸広域振興圏における産業連関表をベースにしたノンサーベイ・アプローチという手法で作成した。

作成手順は、図表 31 は産業連関表の概略図だが、表の①～⑥の順に取引額を推計していく。各箇所の手推計方法は以下の通りである。

図表 7 地域産業連関表の推計手順

	中間需要	最終需要	移輸出	移輸入	生産額
中間需要	②	④	⑤	⑥	①
付加価値	③				
生産額	①				

長谷川・安高(2007)

2. 分析の手法

①生産額

生産額は地域産業連関表の推計において Control Total と呼ばれ、この数値を基準として②～⑥の数値を推計していく。

本稿において、産業毎の生産額の数値データは以下の4つの種類に分類される。

i, 『工業統計』、『宮古市の漁業』などの統計によって直接的に数値が利用できるもの
水産業、鉱業、食料品、繊維製品、パルプ・紙・木製品、化学製品、石油・石炭製品、窯

業・土石製品、金属製品、一般機械、電気機械、その他製造業工業製品（13産業）

ii, 『宮古市の統計』から市内純生産額を利用したもの

農業、畜産業、林業、建設、卸売・小売、金融・保険業、不動産業、公務（8産業）

iii, 『経済センサス』を用いて各産業部門単位で従業者数比率を計算し、2000年と2005年の数値から線形予測した沿岸広域振興圏の生産額に比率を按分したもの

電力・ガス・熱供給、水道・廃棄物処理、運輸、情報通信、教育・研究、医療・保険・社会保障・介護、その他の公共サービス、対事業所サービス、対個人サービス（9産業）

iv, 『工業統計』、『経済センサス』において事業実績・生産実績のない産業

鉄鋼、非鉄金属、輸送機械、精密機械、事務用品、分類不明

iについては問題なくそのまま生産額に使えるが、iiについては純生産額が「純生産額＝総生産額－減価償却」なので、沿岸広域振興圏の付加価値係数を利用し、以下のように推計した。

$$\begin{aligned} \text{総生産} \times (1 - \text{資本減耗引当係数}) &= \text{純生産} \\ \text{総生産} &= \text{純生産} / (1 - \text{資本減耗引当係数}) \end{aligned}$$

iiiについては、経済産業省の『簡易延長産業連関表の作成方法』を参考に、2000年から2005年までの沿岸広域振興圏の生産額の伸び率を使って2009年の沿岸広域振興圏の生産額を線形推計し、それに沿岸広域振興圏における宮古市の従業者数の比率で按分した。

$$\text{総生産} = (\text{2005年の生産額}) \times \text{伸び率} \times \text{従業者数比率}$$

また、沿岸広域振興圏産業連関表の35分類と、『工業統計』、『経済センサス』の中分類は部門分類が異なるため、『岩手県広域振興圏産業連関表報告書』を参考に、組換えや統合を行った。

②、③内生部門

宮古市の生産額に、沿岸広域振興圏の投入係数と付加価値係数の比率で按分することで推計した。また、製造業に関しては『工業統計』から粗付加価値額と雇用者所得額を用いている。

④市内最終需要額

民間消費支出と政府消費支出は、2000年から2005年までの沿岸広域振興圏の伸び率を

使って 2009 年の市内最終需要額を推計し、沿岸広域振興圏と宮古市の人口比で按分している。その他の最終需要項目は、従業者数の比率で産業部門ごとに、沿岸広域振興圏の数値を按分している。

⑤、⑥移輸出、移輸入

中澤（2002）が、「簡便法」として言及している、大地域の移輸出率で移輸出額を推計し、以下の式のように、バランス式から残差として移輸入を決定する推計方法を用いている。

$$X = AX + F_d + E - M$$

$$M = AX + F_d + E - X$$

X：生産高列ベクトル、A：投入係数行列、F_d：地域内最終需要、E：移輸出、M：移輸入

3. 分析上の課題

本稿に限らず地域産業連関表の推計は、市町村データが豊富には存在せず、速報性を重視して分析を行うには、非常に限られたデータを用いざるを得ない。そのため、いくつかの点において精緻なデータを取得することで、更なる推計精度の向上が期待できる点がある。

一つはコントロール・トータル（生産額）の推計である。本稿においてはできるだけ実際の数値に近いデータを用いるために、『工業統計』や『市の統計』を参考にした。しかし、それでも、35ある内の9の産業と最終需要部門において線形予測を行った上で、更に従業者数で按分するという2重の推計を行っている。

次に、移輸出額・移輸入額の推計については、大地域の移輸出率を用いて移輸出額を推計し、残差を移輸入額としている。しかし、中澤（2002）が指摘するように、大地域の移輸出率と対象地域の移輸出率は必ずしも一致しない。

また、時間差のある大地域の投入係数・付加価値係数については、本稿では「沿岸広域振興圏産業連関表」という、比較的狭い範囲で似通った構造の市町村が集まる地域の産業連関表をベースとして使っている。しかし、構造が大きく変わらない限りあまり問題はないと考えられるが、対象年の対象地域の構造に完全には当てはまらないと考えられる。

そのため、地域の産業構造の分析をより精緻に行い、より一層適切な地域産業政策を行うためには、アンケート調査の実施などによる部分サーベイ法を採用して、正確な生産額と移輸出額に基づいた分析が期待される。そういった背景から、サービス業のより詳細な統計も収録している『経済センサス 活動調査』の完成が待たれる。

図表 8 2009年 宮古市の産業連関表

産業（35分類）	1 農業	2 畜産	3 林業	4 水産業	5 鉱業	6 食料品	7 繊維製品	8 パルプ・紙・木製品	9 化学製品	10 石油・石炭製品
1 農業	63	179	5	0	0	291	0	0	1	0
2 畜産	10	88	1	0	0	1751	0	0	2	0
3 林業	0	0	304	1	0	9	0	1389	10	0
4 水産業	0	0	0	243	0	3975	0	0	0	0
5 鉱業	0	0	1	0	4	0	0	0	285	9
6 食料品	29	458	19	373	0	2097	0	3	16	0
7 繊維製品	3	1	9	88	2	11	55	27	18	2
8 パルプ・紙・木製品	17	5	30	13	1	219	1	2537	33	0
9 化学製品	59	14	3	35	6	86	6	631	1588	7
10 石油・石炭製品	11	2	27	387	11	93	0	51	310	39
11 窯業・土石製品	3	1	2	0	0	25	0	53	31	3
12 鉄鋼	0	0	0	1	0	0	0	171	0	0
13 非鉄金属	0	0	0	0	0	13	0	33	41	0
14 金属製品	1	2	1	10	8	190	1	198	27	1
15 一般機械	0	0	1	0	2	0	0	5	0	0
16 電気機械	0	0	0	8	0	0	0	1	0	0
17 輸送機械	0	0	0	202	0	0	0	0	0	0
18 精密機械	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19 その他の製造工業製品	9	1	32	103	5	338	9	115	123	0
20 建設	5	5	4	8	3	26	1	35	39	2
21 電力・ガス・熱供給	8	11	15	18	17	239	2	198	170	3
22 水道・廃棄物処理	1	3	1	1	2	57	0	22	57	0
23 商業	41	34	44	273	13	1844	17	856	282	15
24 金融・保険	12	18	51	107	33	131	8	193	109	1
25 不動産	0	0	4	2	3	16	1	25	13	1
26 運輸	42	73	113	164	145	476	4	571	138	11
27 情報通信	3	1	6	27	7	54	2	55	77	1
28 公務	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29 教育・研究	0	0	7	6	2	54	1	29	233	1
30 医療・保健・社会保障・介護	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31 その他の公共サービス	0	0	0	10	1	12	0	9	6	0
32 対事業所サービス	20	7	47	38	24	337	8	324	139	8
33 対個人サービス	0	0	1	7	0	2	0	2	1	0
34 事務用品	0	0	3	5	1	10	0	7	4	0
35 分類不明	19	0	69	20	3	70	2	50	6	2
36 内生部門計	355	905	800	2151	293	12425	117	7590	3760	106
37 家計外消費支出	2	0	18	161	32	233	4	146	160	4
38 雇用者所得	157	91	418	1491	143	2276	157	2015	562	16
39 営業余剰	277	97	1548	1800	13	2190	14	873	346	12
40 資本減耗引当	165	75	110	579	37	372	16	394	275	9
41 間接税	51	22	34	162	28	311	14	277	117	3
42 (控除) 補助金	(29)	(40)	(93)	0	0	(33)	(0)	(1)	(0)	(0)
49 粗付加価値部門計	624	245	2035	4193	252	4338	168	3704	1459	43
50 域内生産額	979	1150	2835	6344	545	17767	286	11293	5219	149

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
	窯業・土石製品	鉄鋼	非鉄金属	金属製品	一般機械	電気機械	輸送機械	精密機械	その他の製造工業製品	建設	電力・ガス・熱供給	水道・廃棄物処理	商業	
1	0	0	0	0	0	0	0	0		1	49	0	0	5
2	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0		0	5	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
5	267	0	0	0	0	1	0	0		0	369	989	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	4
7	2	0	0	7	2	70	0	0		1	50	1	7	111
8	36	0	0	16	4	198	0	0		9	652	10	14	213
9	4	0	0	50	9	278	0	0		42	77	5	56	0
10	25	0	0	24	3	50	0	0		1	563	487	41	78
11	64	0	0	17	5	825	0	0		1	1724	0	4	13
12	5	0	0	1029	194	183	0	0		1	607	0	0	0
13	1	0	0	175	58	1291	0	0		2	182	1	0	0
14	2	0	0	297	103	609	0	0		4	1949	3	1	67
15	5	0	0	4	366	83	0	0		1	153	0	4	0
16	0	0	0	3	76	9622	0	0		0	197	0	0	12
17	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	6	6	0	0		0	2	0	0	25
19	26	0	0	16	37	487	0	0		54	437	61	82	377
20	29	0	0	30	2	227	0	0		1	75	212	52	184
21	166	0	0	92	17	430	0	0		5	116	117	154	675
22	7	0	0	7	7	65	0	0		1	86	28	132	124
23	51	0	0	229	110	1001	0	0		20	1528	127	71	403
24	37	0	0	51	28	227	0	0		6	487	164	30	1444
25	5	0	0	21	6	45	0	0		1	77	34	10	710
26	86	0	0	124	42	428	0	0		15	1367	110	178	1205
27	13	0	0	53	24	284	0	0		3	355	80	62	1179
28	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
29	49	0	0	37	44	2799	0	0		6	34	85	1	80
30	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	1
31	2	0	0	5	5	17	0	0		0	32	5	15	18
32	62	0	0	172	84	822	0	0		10	2184	328	204	1714
33	0	0	0	1	0	5	0	0		0	14	1	0	26
34	1	0	0	5	2	35	0	0		0	12	4	10	111
35	9	0	0	15	12	18	0	0		1	240	9	26	116
36	954	0	0	2480	1248	20108	0	0		188	13624	2860	1155	8894
37	26	0	0	92	36	512	0	0		7	366	68	141	550
38	193	0	0	1336	589	6134	0	0		100	8591	421	843	12800
39	89	0	0	74	93	240	0	0		14	388	350	583	2427
40	139	0	0	203	127	1018	0	0		20	2325	689	2649	1928
41	87	0	0	154	48	455	0	0		12	842	251	116	2296
42	(0)	0	0	(0)	(0)	(2)	0	0		(0)	(3)	(29)	(49)	(7)
43	534	0	0	1859	893	8358	0	0		152	12509	1750	4282	19994
44	1488	0	0	4339	2141	28466	0	0		340	26133	4611	5438	28888

	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
	金融・保険	不動産	運輸	情報通信	公務	教育・研究	医療・保健・社会保障・介護	その他の公共サービス	対事業所サービス	対個人サービス	事務用品	分類不明	内生部門計
1	0	0	0	0	0	6	85	0	0	160	0	0	846
2	0	0	0	0	0	3	16	0	0	35	0	0	1906
3	0	0	0	0	0	0	3	0	0	12	0	0	1733
4	0	0	0	0	0	0	37	0	0	80	0	0	4335
5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	(0)	0	0	1927
6	0	0	0	0	0	6	450	0	0	1453	0	0	4909
7	17	0	22	2	55	2	89	4	27	67	0	0	752
8	64	12	48	17	42	42	161	4	66	87	0	0	4550
9	0	0	4	2	12	33	2944	1	75	115	0	0	6141
10	12	8	1569	3	127	59	125	1	32	126	0	0	4265
11	0	1	1	0	5	13	33	0	42	32	0	0	2899
12	0	0	2	0	0	0	0	0	3	0	0	0	2199
13	0	0	0	0	1	0	33	0	8	6	0	0	1846
14	1	6	17	0	21	1	8	0	28	30	0	0	3587
15	0	0	1	0	1	0	0	0	541	14	0	0	1180
16	1	0	3	2	19	15	2	0	421	5	0	0	10391
17	0	0	150	0	38	3	0	0	1110	1	0	0	1504
18	1	0	0	0	10	0	223	0	13	6	0	0	294
19	291	9	56	22	241	182	185	13	416	157	0	0	3882
20	62	1252	95	13	377	124	173	1	47	87	0	0	3169
21	44	38	146	12	217	187	298	1	75	327	0	0	3798
22	42	6	62	6	498	115	291	1	29	389	0	0	2039
23	84	22	471	15	202	146	1408	9	600	995	0	0	10912
24	1066	1481	597	19	59	55	281	4	430	285	0	0	7416
25	185	65	200	36	16	60	112	5	87	239	0	0	1981
26	308	41	1080	54	418	165	431	7	211	517	0	0	8523
27	788	27	134	156	571	231	345	17	332	333	0	0	5221
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	6	0	23	17	0	5	4	0	20	7	0	0	3549
30	0	0	0	0	0	0	397	0	0	0	0	0	400
31	42	5	12	1	0	7	18	0	28	58	0	0	310
32	1587	339	1759	125	931	412	1204	19	1160	481	0	0	14551
33	4	15	6	4	7	8	416	1	14	170	0	0	704
34	46	3	18	4	37	26	71	1	23	30	0	0	469
35	56	71	54	16	1	83	102	1	63	40	0	0	1172
36	4708	3402	6529	527	3906	1991	9947	91	5900	6343	0	0	123357
37	505	41	202	80	342	92	461	8	329	376	0	0	245869
38	4585	492	3260	442	12772	10261	11830	127	4708	3838	0	0	90645
39	5091	14708	682	184	0	49	1609	3	1424	2984	0	0	38161
40	1124	8262	974	267	10649	1050	1959	25	1753	1577	0	0	38772
41	335	1323	408	43	7	40	337	7	370	654	0	0	8805
42	(85)	(6)	(56)	(0)	0	(1)	(1135)	(7)	(8)	(1)	0	0	(1587)
43	11555	24819	5471	1016	23769	11491	14934	163	8575	9428	0	0	178615
44	16263	28221	12000	1543	27675	13481	24880	254	14475	15772	0	0	302976

	家計外消費支出	民間消費支出	一般政府消費	域內總固定資本形成 (公的)	域內總固定資本形成 (民間)	在庫純増	域內最終需	域內需要合計	移輸出	最終需要計	需要合計	(控除) 移輸入	最終需要部門計	域內生産額
1	2	1355	0	0	1	(2)	1356	2202	532	1888	2734	(1755)	3643	979
2	0	91	0	0	26	25	141	2047	519	660	2566	(1416)	2077	1150
3	18	100	0	0	0	2402	2520	4254	499	3019	4753	(1918)	4937	2835
4	161	115	0	0	0	(209)	67	4402	3672	3739	8074	(1730)	5469	6344
5	32	(13)	0	0	(6)	39	51	1978	220	272	2199	(1654)	1926	545
6	233	11234	27	0	0	157	11651	16560	15783	27434	32343	(14575)	42009	17767
7	4	1768	0	0	142	(20)	1896	2648	276	2171	2924	(2638)	4809	286
8	146	127	1	10	(5)	538	817	5367	10429	11246	15796	(4503)	15749	11293
9	160	1087	0	0	0	(44)	1202	7343	3994	5196	11337	(6118)	11314	5219
10	4	2884	0	0	0	22	2910	7175	0	2910	7175	(7026)	9936	149
11	26	73	0	0	0	61	160	3060	1184	1344	4244	(2756)	4100	1488
12	0	(35)	0	(40)	(10)	48	(37)	2162	0	(37)	2162	(2162)	2125	0
13	0	67	0	0	0	0	67	1913	0	67	1913	(1913)	1980	0
14	92	175	0	1	42	(29)	282	3868	3831	4113	7699	(3361)	7473	4339
15	36	41	0	148	1528	166	1919	3099	2083	4002	5182	(3041)	7043	2141
16	512	2950	0	707	640	(45)	4765	15155	28175	32940	43331	(14864)	47805	28466
17	0	2067	0	375	0	0	2442	3946	0	2442	3946	(3946)	6387	0
18	0	369	0	221	0	0	589	884	0	589	884	(884)	1473	0
19	7	398	(16)	105	224	12	730	4613	285	1016	4898	(4558)	5573	340
20	366	0	0	13586	9012	0	22964	26133	0	22964	26133	0	22964	26133
21	68	2068	0	0	0	0	2136	5934	3237	5373	9170	(4580)	9932	4611
22	141	1378	3687	0	0	0	5206	7244	0	5206	7244	(1807)	7013	5438
23	550	15452	6	481	3279	103	19870	30782	11793	31664	42576	(13687)	45351	28888
24	505	6947	0	0	0	0	7452	14868	30	7482	14898	1365	6117	16263
25	41	30027	40	0	0	0	30107	32088	7	30115	32095	(3874)	33989	28221
26	202	4264	(29)	31	179	36	4682	13205	4352	9035	17557	(5557)	14592	12000
27	80	5191	40	1070	1623	(4)	8000	13221	126	8126	13347	(11805)	19931	1543
28	342	578	26755	0	0	0	27675	27675	0	27675	27675	0	27675	27675
29	92	984	11817	0	0	0	12894	16443	1	12894	16443	(2962)	15856	13481
30	461	5822	19362	0	0	0	25644	26044	0	25644	26044	(1164)	26808	24880
31	8	1907	0	0	0	0	1915	2225	0	1915	2225	(1970)	3885	254
32	329	3058	0	742	(734)	0	3394	17945	249	3643	18194	(3718)	7361	14475
33	376	17807	0	0	0	0	18182	18886	2156	20338	21042	(5271)	25609	15772
34	0	0	0	0	0	0	0	469	0	0	469	(469)	469	0
35	0	6	0	0	0	0	6	1178	0	6	1178	(1178)	1184	0
36	4992	120341	61691	17437	15941	3256	223657	347015	93435	317092	440450	(141458)	454566	302976

【付録 2】 パネル・データによる計量分析の手法

・推定式

本稿では、地域の水産業の状況が若者の就業者割合に与える影響を 2004 年と 2008 年の 2 期間のパネル・データを用いて分析を行う。本稿において用いる分析は OLS である。被説明変数は 30 歳以下の従業者数の比率であり、説明変数は市町村の水産業の状態を示す変数である。よって、本稿の推定式は下記のようなになる。

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 x_{1,it} + \beta_2 x_{2,it} + \dots + \beta_9 x_{9,it} + z_i + s_t + u_{it}$$

y_{it}	: 30 歳以下従業者の割合	
β_0	: 定数項	
β_i	: 係数	
x_1	: 一事業所当たり従業員数	
x_2	: 漁協正会員割合	
x_3	: 一人当たり動力漁船重量	(単位 1 トン)
x_4	: 地域当たり動力漁船総重量	(単位 千トン)
x_5	: 一人当たり漁獲金額	
x_6	: 一事業所当たり漁獲金額	
x_7	: 漁獲金額 1 千万円以上経営体数	
x_8	: 漁獲金額 1 千万円以上経営体割合	
x_9	: 漁業就業者数	
u_i	: 誤差項	
z_i	: 市町村固定効果	
s_t	: 時間固定効果	

また、 i は市町村 ($i = 527$)、 t は年度 ($t = 2004, 2008$) を表す。

・データ

農林水産省が公表している 2004 年と 2008 年の「漁業センサス」を利用した。2004 年と 2008 年では市町村合併があり行政区分が変わっているため、正確にデータが追えない地域があったため、2004 年と 2008 年で市町村名が変わっていない 528 市町村を対象とした。

被説明変数 30 歳以下従業員比率

今回の分析では、どのような要因が若者の新規就業者を数に関係があるのかを探るため、被説明変数として 15~29 歳までの従業者の占める割合を用いた。これは市町村における割

合であるため、基準化の必要はない。

説明変数① 一事業所当たり従業員数

インタビューで得られた「学生に水産業界を就職先として認知させる機能」の代理変数として「一事業所当たりの従業員数」を用いる。漁業センサスで得られる市町村別の「従業員数」を「事業所数」で割った指標である。

説明変数② 漁協正会員割合

先行研究である玉置・大谷（2006）が、専業兼業割合を「発展性指標」として使っている。

説明変数③ 一人当たり動力漁船重量

玉置・大谷において、「経済総括」に分類される指標である。それを、従業者数で除することによって基準化した。また、片野（2012）によれば、漁船は大型化するほど居住環境が良く、仕事の快適さも上がるという指摘から、「仕事の快適さ」の代理変数にもなると考えられる。

漁業センサスには正確な総重量が書いておらず、例えば「1t~3tの規模の漁船が3隻」と表記されている。そのため、中点を隻数に乗じて足し合わせるという方法でその地域の総重量を推計した。

説明変数④ 地域当たり動力漁船総重量

③の基準化しないそのままの実数も利用した。これは、生産性や仕事の快適さを示さないが、その地域にどれくらいの資本が投下されているかという地域の活発さの規模を示すことができる。

説明変数⑤ 一人当たり漁獲金額

玉置・大谷では、生産性の項目に分類されている。一人当たりの所得は漁業センサスに掲載されていないので、漁獲金額が所得や、水産業界での生産性の高さがこの変数で示されることになる。

説明変数⑥ 一事業所当たり漁獲金額

漁獲金額を一事業所当たりで基準化したものである。ここでは、一経営体当たりの人数では分からない経営体当たりの生産性を示すことが出来る。

説明変数⑦ 漁獲金額1千万円以上経営体数、説明変数⑧ 漁獲金額経営体割合

玉置・大谷（2006）では発展性に分類される。経営体数では、その地域にどれくらいし

っかりと稼ぐ事のできている経営体が存在するかを示し、経営体割合はその経営体がどれくらいの割合を示している。

説明変数⑨ 漁業就業者数

経済総括に分類される。その地域の水産業の規模を表すと共に、規模が大きければ大きいほど、若者にも水産業が身近になり就職の選択肢として認知される可能性を示している。

・モデルの評価

①省略変数バイアス

ここで挙げた説明変数以外で、水産業における若者の割合を説明する変数が存在する可能性は否定できない。そのため、パネル・データを用いて、各市町村の固定効果を測定することで、このような省略変数バイアスの問題には解決できると考えられる。

②観測誤差の問題

漁船の重量や、漁獲金額は、漁業センサス経営体ごとの数字を正確に掲載していない。そのため、分類されている規模の中点を使っている。そのため、そういった部分での正確さは担保されていない。しかし、データの制約上その点に関しては限界がある。

③サンプル選択の問題

市町村での集計データを使っているが、2004年から2008年にかけて合併をしている市町村は外されている。そのため、そういった市町村に、何らかの傾向があれば恣意的な排除になり、推定結果を歪めてしまう。しかし、現段階ではそのような傾向は指摘されていないため、問題は存在していないものとして分析を進める。

④双方向の因果関係の問題

一経営体当たりの人数が多いほど、求人活動も活発であり、若者も就職するハードルが個人に弟子入りするよりは低いと考え、若者の比率が高いと考えた。しかし、逆に若者の方が企業の設立や、集まって事業を運営する傾向が高ければ、若者の比率が高いほど、一経営体当たりの人数が多い可能性がある。その場合、説明変数が被説明変数の数字を説明するだけでなく、被説明変数の数字が説明変数の数字に影響を与える可能性も否定できない。

この分析では、その点については対処されていないので、そのような双方向の因果関係は否定できない。そのため、次の項で、クロスセクションで時間差を取った分析を行って、確認を行う。

⑤定式化の問題

特に特別な変換を行って、あてはまりがよくなるような変数はないため、回帰直線は一次関数モデルが最も望ましい形であると考えた。

【付録3】 クロスセクション分析

・推計式

前述の通り、被説明変数のみ 2004 年と 2008 年の漁業センサスの数値を使って成長率を取り、説明変数は 2004 年の数値を使ってクロスセクション・データを使って OLS による分析を行う。

$$\frac{Y_{i,2008} - Y_{i,2004}}{Y_{i,2004}} = \Delta y_i$$

$$\Delta y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1,i,2004} + \beta_2 X_{2,i,2004} + \dots + \beta_9 X_{9,i,2004} + u_{i,2004}$$

また、変数自体は、「2004 年の若者就業者割合」を追加した前回の分析と変わっていない。

・モデルの評価

①省略変数バイアス

ここで挙げた説明変数以外で、水産業における若者の割合を説明する変数が存在する可能性は否定できない。パネル・データ分析では地域固定効果によって解消できるが、クロスセクションではこの点は解消できない

②観測誤差の問題

この点に関しても、パネル・データ分析同様、完全には解消できない。

③サンプル選択の問題

この点もパネル・データ分析同様、完全には解消できない。

④双方向の因果関係の問題

被説明変数に 2004 年から 2008 年にかけての 30 歳以下の就業者の成長率、説明変数に 2004 年の指標を使っている。そのため、2004 年から 2008 年にかけての成長率が 2004 年の指標に影響を与えることはないので、双方向の因果関係はないと考えられる。

⑤定式化の問題

特に特別な変換を行って、あてはまりがよくなるような変数はないため、回帰直線は一次関数モデルが最も望ましい形であると考えた。