

宮城県の魚種変化と 新たなバリューチェーン構築の取り組み

2024年6月



日本政策投資銀行
Development Bank of Japan

東北支店



ほくとう総研

一般財団法人 北海道東北地域経済総合研究所

Table of Contents

目 次

Summary 要旨

Chapter 1 魚種変化の現状と要因

Chapter 2 魚種変化の問題点と影響

Chapter 3 魚種変化をめぐる対応と新たな動き

注：本レポートでは海面漁業を対象としている。また、農林水産省「海面漁業生産統計調査」の「魚種別漁獲量」データに基づき、「魚種」の対象を魚類・エビ類・カニ類・貝類・イカ類・海藻類などとしている。

Summary

要 旨

- 「海の異変」に関する報道が近年増加している。報道の中心は海水温上昇と水揚げされる魚種の変化である。宮城県における震災前（2010年）と直近（2022年確報値）の漁獲魚種を比較すると、マイワシや西日本において馴染み深い魚種（タチウオ等）などが増加する一方、サンマやスルメイカなど地域を代表する魚種が減少した。
- 魚種の変化をめぐり様々な研究機関などが仮説としてその要因を分析している。多くの要因は、地球温暖化を背景とする黒潮と親潮のバランスの変化である。南からの黒潮が強く、北からの親潮が弱いため、北海道～東北の沖合の海水温が上昇し、冬でも残る暖水のかたまりが魚の回遊を妨げる。宮城県の漁場でもある三陸沖は黒潮と親潮のバランスの上に成り立っている。このバランスが崩れた結果、サンマやスルメイカ、サケは不漁となる一方、マイワシなどの漁獲量が増加している。
- 魚種変化は、過去にも発生している。1980年代の研究では、周期的な気候の変動（レジーム・シフト）に対応した漁獲量の長期的な変動の存在が1980年代に見出されていた。しかしながら、ここ数年はその見解が変わり、将来予測の難しい状態となっている。
- 近年における宮城県の魚種構成は、イワシ類の漁獲量が増加した1980年代前半に近似している。しかし、各魚種の漁獲量が大幅に少ない点で大きく異なる。また、漁獲量の安定性も異なる。西日本において馴染み深い魚種も漁獲量は必ずしも安定していない。単一の魚種資源に依存した事業スタイルは生産者だけではなく、加工事業者や卸売事業者においても高いリスクを有する。
- 急激な魚種の変化は、流通上の目詰まりも発生させる。水産物は一般的に産業特性（分業など）や商品特性（鮮度など）から水揚げ港を起点とする流通経路が形成されている。魚種ごとに適切な加工方法や鮮度管理などの技術・ノウハウが長い歴史の中で蓄積されている。この流通経路に乗せられない場合は養殖用餌料など非食品系にまわされる。近年、宮城県において漁獲量が増加する魚種は、鮮魚として食卓の人気の魚が必ずしも高くないイワシなどである。魚体サイズの問題や餌料需要の圧力も加わり、非食品系の割合の上昇につながったとみられる。一方で、魚介類の輸入量・輸入額は増加傾向にある。日本近海で獲れる魚と日本国内で食べられる魚のギャップが拡大し、水産物の国内自給にも影響を与える。
- 政府では、2023年に関係者や有識者による「海洋環境の変化に対応した漁業の在り方に関する検討会」を開催し、「漁法や漁獲対象魚種の複合化・転換」や「魚種の変更・拡大に対応し得る加工流通」に向けた対応を進める方針となっており、各施策が始まっている。また、自治体レベルや事業者単位での取り組みが進められている。宮城県は、2023年9月に「宮城県の沿岸漁業の目指すべき方向性」として対応策等を公表した。
- 事業者が魚種変化に対応するには何らかの設備投資が必要となり、投資額に見合った採算を確保できる経営体制づくりや魚種変化等に耐えられる強固な財務基盤づくりが求められる。とすれば、漁獲量の増加や加工能力の向上だけでなく、消費者のニーズを踏まえた価値の形成と提供が求められる。流通経路全体で価値を高める工夫が欠かせない。特に消費者の生活スタイルは変化している。加工事業者は、食べやすさなどの簡便性を美味しさとともに消費者に提供する大切な役割を持つ。消費者のニーズを生産者側にまで汲み上げ、生産者側や加工事業者側などが一体となり、認識する価値を消費者に伝えるバリューチェーンの発想が重要となる。
- 消費者などが求めるニーズは急速に変化し、複雑化もみせている。漁獲量減少と魚種変化の中で、限られた海の資源を有効かつ柔軟に活用しなければならない。それぞれの地域の状況にマッチした従来の分業の壁を越える各主体同士の新しい多様なリンケージの姿が求められる。

Chapter 1

魚種変化の現状と要因

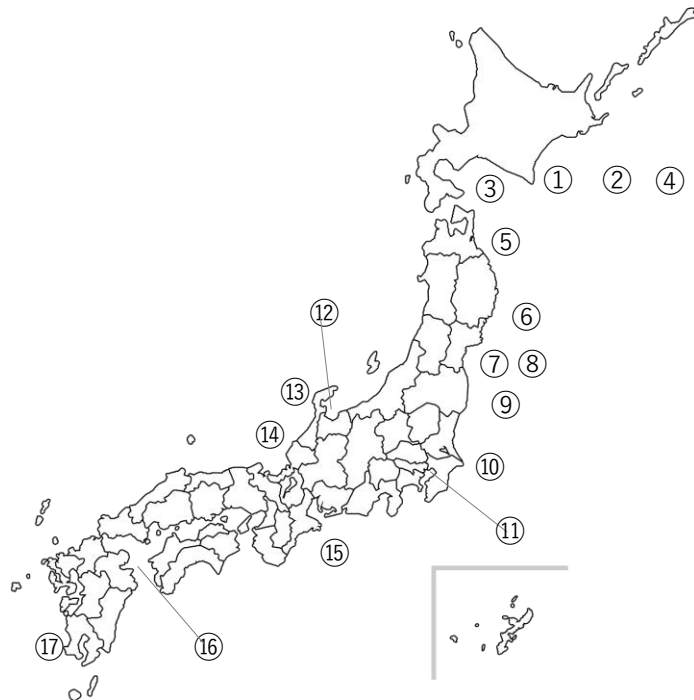
1. 報道される「海の異変」と「魚種変化」
2. 宮城県における震災前と直近の魚種変化
3. 東北太平洋沿岸の海水温変化とその影響
4. 宮城県における魚種変化の歴史
5. 漁獲「量」と漁獲「高」を構成する魚種の変化
6. 西日本で馴染み深い魚種の漁獲量の変化

1.報道される「海の異変」と「魚種変化」

- 「海の異変」に関する報道が近年増加している。報道内容の中心は海水温上昇と水揚げされる魚種の変化である。西日本で馴染み深い魚種が東日本で多く水揚げされ、その大きな増加率などが象徴的に取り上げられている(図表1-1)。
- 本レポートでは、世界有数の漁場に隣接する宮城県の水産業にスポットをあて、魚種の変化をめぐる漁獲量全体への影響や過去における魚種の変化との比較、加工や輸出入など関連する地域の産業等の動きを整理・分析した。更にそれらを踏まえ今後において望まれる水産業のあり方などについても検討を試みた。

図表1-1 報道される「海の異変」

～報道の多くは北海道や東北に集まる～



No.	概 要
①	ブリの水揚げ急増で2021年漁獲量は北海道が全国トップ
②	フグ豊漁で北海道の2022年フグ漁獲量は山口県を超え全国トップ
③	不漁で函館市水産物地方卸売市場の2023年スルメイカ取扱量は過去最低
④	マイワシが道東沖で豊漁（2023年）
⑤	八戸港のサバ水揚げ量は2022年までの5年で20分の1に減少
⑥	岩手県の2023年のサンマ水揚げ量は 過去 3 番目の低水準
⑦	宮城県を代表するサンマ、サケに異変、2020年漁獲量は震災前を下回る水準
⑧	宮城県の2021年はタチウオ水揚げ量は500トン、10年前の500倍
⑨	福島県はタチウオ・トラフグ・イセエビが2022年に過去最多の水揚げ量を記録
⑩	銚子港は2022年のサンマ水揚げが無し、1950年以降はじめて
⑪	東京湾で冬も活発に動くようになったクロダイでノリ等への食害が広がる(2022年)
⑫	富山県のスケトウダラは不漁なるもシイラやサワラの水揚げ量増加(2022年)
⑬	石川沖でサワラ増加、2022年の石川県のサワラ漁獲量は福井県に次ぐ 2 位
⑭	福井県の2022年の漁獲量は若狭湾の大漁からマグロ増加するもサヨリは半減
⑮	三重県志摩市の2022年のイセエビ水揚げ量は2019年のほぼ半分に減少
⑯	大分県のタチウオが減少、2022年の水揚げ量はここ20年間のピークと比べ20分の1程度
⑰	鹿児島県の2022年シラス漁獲量が53年ぶりに1千トンを下回る

2.宮城県における震災前と直近の魚種変化

- 宮城県における震災前（2010年）と直近（2022年確報値）の漁獲魚種を比較すると、増加した魚種としてマイワシやサバ類、カツオなどが並び、減少した魚種としてサンマやカタクチイワシ、スルメイカなどが並ぶ（図表1-2、いずれも確報値）。
- 西日本で馴染み深い魚種（★印）も増加魚種として並び、2010年に比べて数十倍から数百倍の伸びとなる。
- 一方、サンマやスルメイカ、サメ類、サケ類など宮城県を代表する魚種が減少し、その減少幅が数万トン～数千トンの水準のため漁獲量全体にも大きく響いている。

- 宮城県と全国における各魚種の漁獲量の増減をマトリックスでみると、宮城県において増加する魚種、中でも西日本で馴染み深い魚種等（★印）は全国では減少傾向にあるなど増減方向は必ずしも一致しない（図表1-3）。
- これらには、**三陸沖の漁場が親潮と黒潮のバランスの上に成り立っている**事情がある。魚種の変化をめぐる様々な研究機関などが仮説として示す多くの要因は、**地球温暖化を背景とする黒潮と親潮のバランスの変化**である。従来から続くバランスが崩れたため、潮の変化が魚の回遊経路や産卵場所に变化をもたらした。宮城県の漁業においては、従来は獲れないはずの魚が獲れて、獲れるはずの魚が獲れない状況をもたらした。

図表1-2 宮城県の魚種別漁獲量の変化

～西日本で馴染み深い魚種の増加がみられるが、宮城県を代表する魚種の減少が目立つ～

（単位：千トン）

順位	増加上位魚種				減少上位魚種			
	魚種	2010年 漁獲量	2022年 漁獲量	増加量	魚種	2010年 漁獲量	2022年 漁獲量	減少量
1	マイワシ	0.6	52.2	51.6	サンマ	28.2	2.0	▲ 26.2
2	サバ類	16.6	33.8	17.2	カタクチイワシ	18.0	1.2	▲ 16.8
3	カツオ	28.5	33.3	4.8	スルメイカ	14.3	0.9	▲ 13.4
4	ミナミマグロ	0.7	1.7	1.0	オキアミ類	18.5	5.7	▲ 12.8
5	クロマグロ	0.5	1.4	0.9	マダラ	9.3	2.8	▲ 6.5
6	スケトウダラ	5.8	6.3	0.5	サメ類	17.9	11.5	▲ 6.4
7	ヒラメ	0.3	0.7	0.4	サケ類	4.9	0.1	▲ 4.8
8	タチウオ★	0.0	0.4	0.4	イカナゴ	4.0	0.0	▲ 4.0
9	ガザミ類★	0.0	0.2	0.2	ビンナガマグロ	5.0	2.1	▲ 2.9
10	チダイ・キダイ★	0.0	0.2	0.2	メカジキ	2.7	1.5	▲ 1.2

（注）「ガザミ」は、「ワタリガニ」とも称される

図表1-3 宮城県と全国の魚種の増減（2010年と2022年の比較）

～全国で漁獲量が減少している魚種のなかには宮城県で増加する魚種も存在～

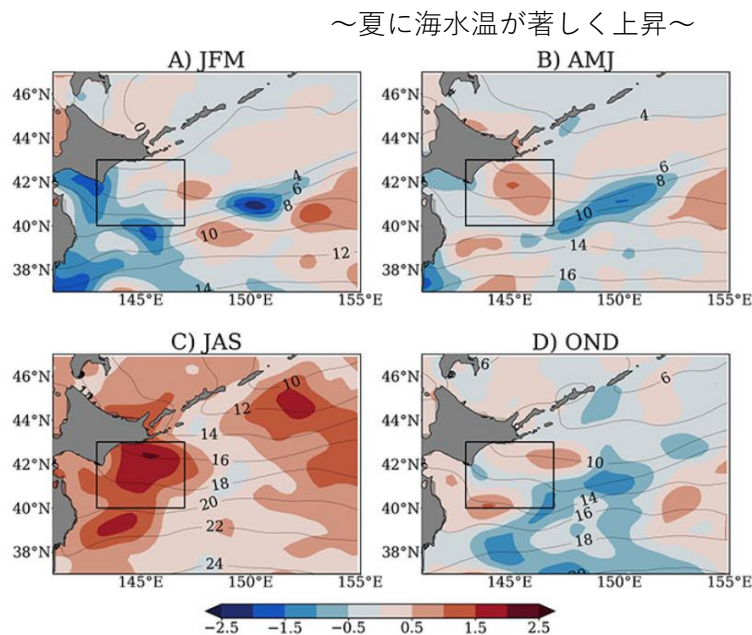
		全 国		
		増 加	横 這 い	減 少
宮 城 県	増 加	マイワシ、ミナミマグロ、 クロマグロ	マダイ	サバ類、カツオ、ヒラメ、 タチウオ★、ガザミ類★、 チダイ・キダイ★
	横 這 い	フグ類、ニシン	キチジ	スケトウダラ、その他のイカ 類、マアジ、キハダ
	減 少	-	マダラ、サワラ類	サンマ、カタクチイワシ、 スルメイカ、オキアミ類、 サメ類、サケ類、イカナゴ、 メカジキ

（注1）「その他イカ類」は、スルメイカ、アカイカ以外のイカ類 （注2）「横這い」は±10%以内の変動とした

3.東北太平洋沿岸の海水温変化とその影響（1）

- 黒潮は通常、九州～東海地方の近海を進み、房総半島から黒潮続流となって東方に流去する。しかしながら、近年は黒潮続流が勢いを増して冬季も福島～宮城県沖へ北上することが多くなったという。「仙台湾湾口の宮城県田代島では、2018～2021年の平均海面水温が平年に比べ0.8℃程度上昇」（高橋（2022））したとされ、海水温上昇が確認されている。
- 海洋環境の変化と漁獲の関係をめぐる最近の研究成果としては、「海洋熱波」による影響が指摘されている。「海洋熱波」とは、海水温が極端に高い状態が5日以上続く現象である。人工衛星のデータを分析したところ、2010～2016年に北海道・東北沖で海洋熱波と呼ばれる水温上昇が毎年夏に発生したことが確認された（図表1-4）。
- 一連の海洋熱波は黒潮由来の暖水渦が親潮の南下を妨げたことによるものとされ、海洋熱波と北海道太平洋側におけるブリの漁獲量急増は統計的な関連性が認められている（美山・見延・後藤（2021））。

図表1-4 北海道・東北沖の海水温の変化



（出所）美山透1、見延庄士郎2、後藤葉南子2、所属：1 国立研究開発法人海洋研究開発機構、2 北海道大学（2021. 1. 14）
プレスリリース「北海道・東北沖で海洋熱波が頻発していることが明らかに —海洋熱波とブリの漁獲量にも関連性—」
https://www.jamstec.go.jp/j/about/press_release/20210114/

- 潮の変化は、ブリの漁獲量増加とは逆にサンマやスルメイカ、サケにおいては不漁の仮説要因として挙げられている。親潮の弱化は魚の回遊経路や餌環境の変化をもたらし、成長にも問題を与えている。サンマについては漁場の沖合化、スルメイカについては分布の北方化に海外漁船の漁獲も加わり、その激しい漁獲量から魚の世代交代（再生産）にも影響を与えているとされる（図表1-5）。

図表1-5 サンマ・スルメイカ・サケの不漁の仮説

～親潮の弱化などによる回遊の変化、餌環境の悪化が影響～

魚種名	内容
サンマ	- 黒潮続流の直線化により仔魚が沖合域へ輸送され、また暖水塊（親潮の弱化により、常磐沖で発生した暖水塊が北上し、2010～2016年に釧路沖に停滞）による南下経路の遮断により産卵親魚も沖合を回遊し、産卵場が沖合域に移行（200海里水域への来遊ルート先の細り）。 - 餌環境が悪い沖合域では成長悪化・死亡率増加・加入減少。 - 夏季の北西太平洋において、近年サンマはマイワシやサバ類と比較して相対的に東側（沖合側）に分布。 - 公海における大量の漁獲が資源状態や我が国水域での操業に影響。
スルメイカ	- 産卵海域である東シナ海の水温が産卵や生育に適さないこと等環境が不安定化し、卵・幼生の発生量が減少。 - 産卵期が後ろ倒しとなって、冬季の厳しい環境の影響を受けやすくなり、生き残りが悪化。 - 令和元～4年漁期は、平年よりも日本海において稚仔の大陸側への輸送が増加し、鳥取・島根沖への輸送が減少するように輸送経路が変化した可能性。 - 水温上昇に伴って日本海における資源の分布域が変化。幼生が、本来の成育海域（秋季発生群：日本海、冬季発生群：黒潮）に比べて水温や栄養状況が不適な海域に輸送されることにより、成長不良や減耗の度合いが大きくなり、さらに外国漁船の操業も大きく影響して、資源が不安定化。
サケ	- 放流後の稚魚に関し、親潮の弱体等により、好適水温帯の形成時期等に変化、餌環境の悪化、オホーツク海への回遊阻害が発生。 - 以上により、稚魚の生存率が悪化し、最終的な母川への回帰率も減少。

（出所）水産庁「不漁問題に関する検討会とりまとめ」（2021年6月）等に基づき作成

3.東北太平洋沿岸の海水温変化とその影響（2）

- 宮城県はマイワシやサバ類、ミナミマグロ、クロマグロが増加している。また、西日本で馴染み深いタチウオも漁獲量が増加している。
- 宮城県水産技術総合センター「宮城県における主要魚種の資源動向（2023年）」等によると、マイワシの資源量増加については、ある時期の好条件を契機とした2010年以降の資源増加や資源管理の強化などが要因として挙げられている。特に宮城県で漁獲量が増えている理由は回遊の変化とみられる。マイワシは従来、冬～春に北海道沖などの北方から常磐房総沖などに南下するといわれたが、近年は南下回遊の遅れや親潮の弱勢の影響でマイワシ未成魚が宮城県沿岸で越冬するようになったといわれる。宮城の主漁期は元々、北上する5～6月と南下する11月～2月であったが、現在においては12～7月が主漁期となっている。
- マサバについては、全国において漁場形成が不調とされているが、宮城県では、南下

図表1-6 マイワシ・マサバ・タチウオの資源量

～分布や回遊、産卵場所が変化～

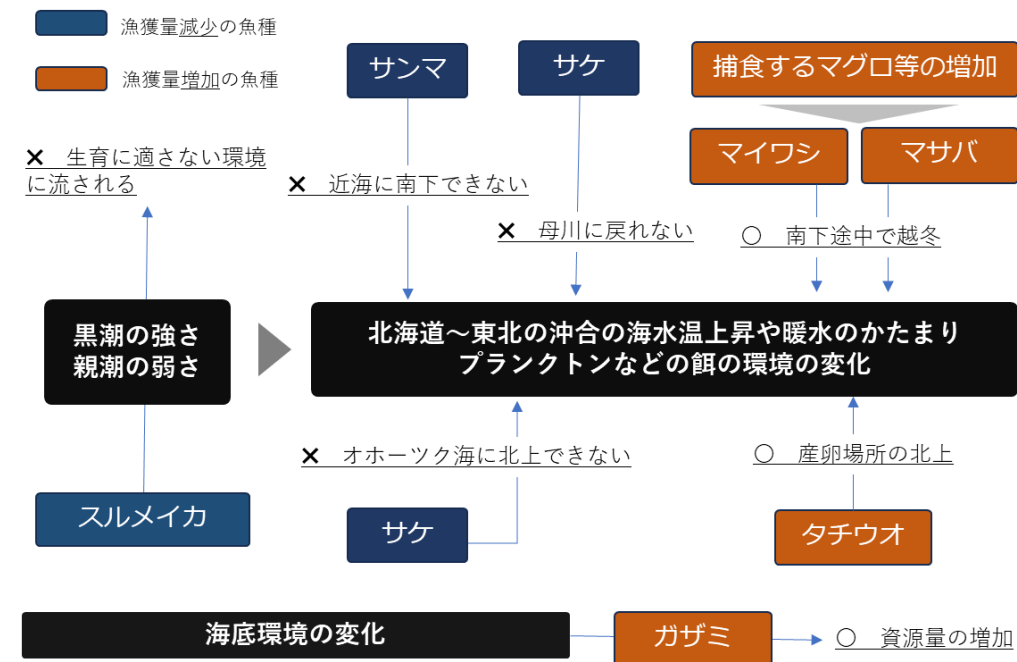
魚種名	内容
マイワシ	数十年規模の中長期的な海洋環境の変化（レジームシフト）に伴い資源が変動してきたが、現在の資源量増加の要因としては、平成22年（2010年）以降、高い加入量が続いていることが考えられる。ただし、令和元年（2019年）以降は分布が北方にシフトし、外国船による漁獲量が増加し、漁獲される割合は増加傾向にある。
マサバ	- マサバ太平洋群は、資源量が多いとの資源評価となっているが、ここ数年は漁場形成が不調となっている。その要因としては以下の点が指摘されている。 ① 親潮第一分枝の三陸地域への張り出しが弱く、マサバの南下回遊経路が沖合化した可能性。 ② 黒潮続流が沿岸寄りに北上することで、マサバの南下が阻害され、房総・常磐海域などで漁獲されにくい状態が発生した可能性。 ③ 南からの暖水の影響で秋季の水温低下が阻害され、マサバの回遊時期の遅れや漁期の短期化が発生。今後も年変動として起きる可能性。
タチウオ	タチウオの漁獲量は全国的には減少している一方、東北地区では増加傾向にある。産卵親魚の来遊・幼魚の加入が仙台湾で確認されるなど、再生産海域が北上する傾向にあると考えられている。ただし、東北地方での増加は、全国の漁獲量の数%であり西日本の漁獲量の減少を補完できるものではないことに十分留意する必要がある。

（出所）水産庁「海洋環境の変化に対応した漁業の在り方に関する検討会取りまとめ」報告書（2023年5月）、赤字色は当方によるもの

回遊の遅れや親潮の弱勢等の影響でマサバ未成魚が宮城県沖の海底で越冬するようになり、従来の定置網漁に底引き網漁も加わることで漁獲量が増加しているとされる。

- タチウオについては従来、産卵場が豊後水道から紀伊水道のエリアに分布し、産地は西日本が中心であったが、海水温の上昇の影響から産卵場が千葉県～三陸に移り、産地は東日本に広がっていることが指摘されている。
- 以上、仮説と資源量の動向（図表1-6）も含めて整理すると図表1-7の通りとなる。問題は、魚の泳ぐ経路が従来と異なるため、既に確立された漁法（漁獲エリアや漁獲時期も含む）が必ずしも通用しないこと、さらに後述のとおり増えている魚種であっても漁獲量が不安定なことなどが挙げられる。

図表1-7 宮城県における魚種変化の要因イメージ図



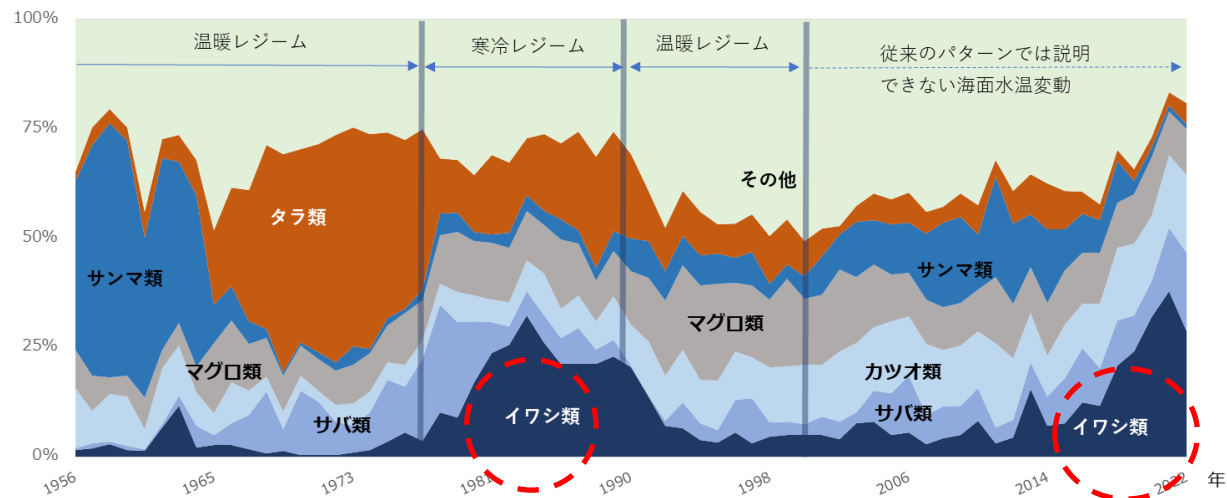
（出所）各種資料より作成

4.宮城県における魚種変化の歴史

- 魚種の変化自体は近年初めて生じた現象ではなく、過去にも数回に亘り発生している。宮城県における主要な6魚種（マグロ類、カツオ類、イワシ類、サバ類、サンマ、タラ類）の県全体の漁獲量に占める割合の変化をみると（図表1-8）、その主役が10～20年毎に変化している。一部魚種には周期性らしき動きもみられ、近年の構成割合はイワシ類の構成割合が高く且つサンマの構成割合の低い**1980年代前半に近似**している。
- イワシ類など海面近くを泳ぐ魚については、周期的な気候の変動（レジーム・シフト）に対応した漁獲量の長期的な変動の存在が1983年に見出された（Kawasaki(1983)）。魚種が交代するメカニズムについては未だ不明な点が多いが、温暖レジームではイワシの中でもカタクチイワシ、スルメイカ等の漁獲量が増え、寒冷レジームにはマイワシ等の漁獲量が増える傾向にあるとされた。実際のところ、1980年代はマイワシが増加した。**2017年の水産白書では再び寒冷レジームに移行しつつある可能性が示唆された。**
- しかしながら、その後、2021年の水産庁「不漁問題に関する検討会とりまとめ」報告書では「2000年以降は従来の気候変動パターンでは説明できない海面水温変動が日本

図表1-8 宮城県における主要6魚種を中心とした漁獲量構成割合の変化

～一部の魚種には周期性らしき動きもみられ、現在の魚種構成は1980年代前半に近似～

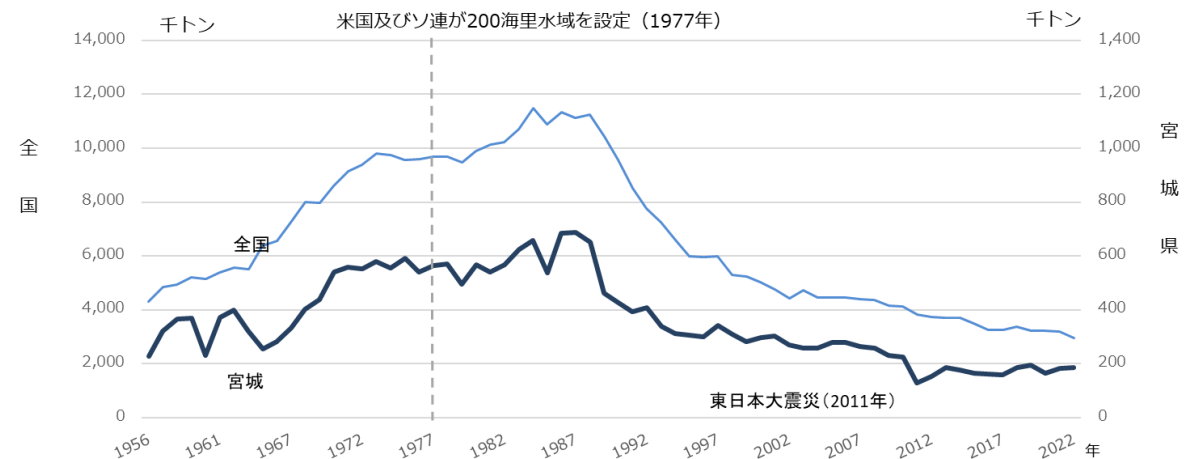


周辺海域で発生しているため**この関係が成立しなくなっている**とし、「『**過去は繰り返さないかもしれない**』という認識を持つ必要がある」と示した。将来予測の難しい状態となっている。

- 以上のほか、漁獲される魚種の変化については、国際的なルール等の影響も大きい。1970年代前半に半数以上の割合を占めたタラ類は1977年における200海里規制の施行による遠洋漁業の縮小から大幅に減少した。さらに公海漁場においても資源などの保護の観点から様々な条約で漁獲規制が強化され、マグロ類の漁獲にも影響を与えた。
- なお、2022年と魚種構成が似ている1980年代前半の漁獲量を比べると、**2022年は1980年代前半の3割**にとどまる（図表1-9）。
- また、水産加工との関係でみると、1977年の200海里体制への移行は、国内の水産加工業が輸入原料に依存する構造にシフトする契機ともなった。

図表1-9 全国と宮城県の漁獲量推移

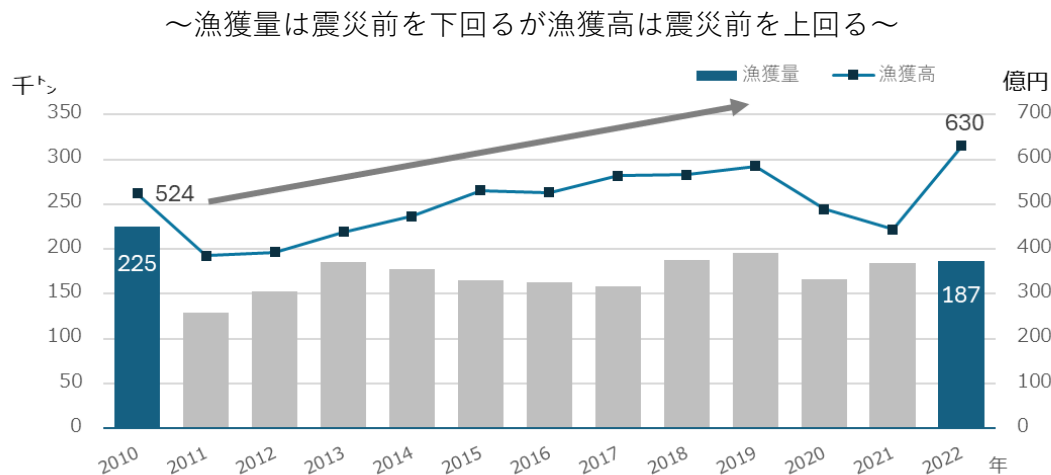
～近似する1980年代は漁獲量のピークであった～



5. 漁獲「量」と漁獲「高」を構成する魚種の変化

- 宮城県の漁獲量は、東日本大震災の2011年に大幅に減少し、その後に持ち直しをみせたが、2014年以降は再び落ち込みをみせた。2018年以降は、持ち直しと落ち込みを繰り返し、2022年の漁獲量は187千トと震災前2010年の漁獲量225千トを下回る。一方、漁獲高については、2020年と2021年に落ち込みをみせたが、概ね増加傾向にある（図表1-10）。
- 宮城県における2010年と2022年の魚種別漁獲量の構成をみると、2010年は1万ト以上の漁獲量の魚種が7魚種で全体の6割を占めたが、2022年は4魚種となり、それらが全体の7割を占めるに至っている（図表1-11）。
- 一方、漁獲高における2010年と2022年の魚種の構成の変化をみると、マグロ類に分類されるキハダやメバチなどが上位6魚種中、4魚種を占める。マグロ類の寄与が特に目立つ姿となっている（図表1-12）。
- 2021年の水産庁「不漁問題に関する検討会とりまとめ」報告書では「漁獲できる魚種の変化や漁獲対象種が中長期的に低迷する可能性がある」としている。**単一資源に依存した事業のスタイルは生産者だけではなく、加工事業者や卸売事業者においても高いリスクを有する。**

図表1-10 宮城県の漁獲量と漁獲高の推移



（出所）農林水産省「海面漁業生産統計調査」「漁業産出額」より作成

図表1-11 宮城県の1万ト以上の漁獲量を超える魚種の変化

～1万ト以上の漁獲量の魚種が7→4魚種に減少～

2010年				2022年			
順位	魚種名	漁獲量 (万トン)	構成比 (%)	順位	魚種名	漁獲量 (万トン)	構成比 (%)
1	カツオ	2.8	12.4	1	マイワシ	5.2	27.8
2	サンマ	2.8	12.4	2	サバ類	3.4	18.2
3	オキアミ類	1.8	8.0	3	カツオ	3.3	17.6
4	カタクチイワシ	1.8	8.0	4	サメ類	1.2	6.4
5	サメ類	1.8	8.0	-	その他	5.6	29.9
6	サバ類	1.7	7.6				
7	スルメイカ	1.4	6.2				
-	その他	8.4	37.3				
海面漁業合計		22.5	100.0	海面漁業合計		18.7	100.0

（出所）農林水産省「海面漁業生産統計調査」より作成

図表1-12 宮城県の魚種別の漁獲高の構成比

～漁獲高は増加、マグロ類が漁獲高の増加を支える～

2010年				2022年			
順位	魚種名	漁獲高 (億円)	構成比 (%)	順位	魚種名	漁獲高 (億円)	構成比 (%)
1	メバチ※	57	10.9	1	カツオ	141	22.4
2	カツオ	56	10.7	2	キハダ※	73	11.6
3	キハダ※	50	9.5	3	メバチ※	70	11.1
4	サメ類	34	6.5	4	ミナミマグロ※	42	6.7
5	スルメイカ	33	6.3	5	クロマグロ※	40	6.3
6	サンマ	32	6.1	6	サバ類	39	6.2
-	その他	262	50.0	-	その他	225	35.7
海面漁業合計		524	100.0	海面漁業合計		630	100.0

注：※はマグロ類の魚種

増加

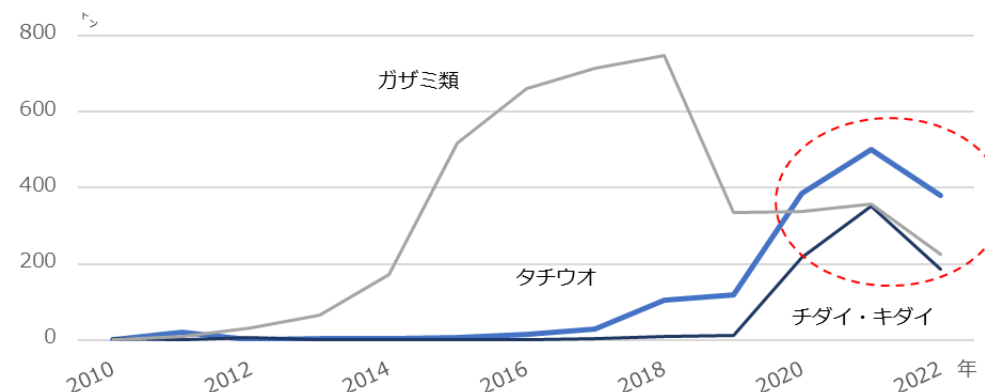
（出所）農林水産省「漁業産出額」より作成

6.西日本で馴染み深い魚種の漁獲量の変化

- 西日本で馴染み深い魚種であるタチウオ、ガザミ類、チダイ・キダイの都道府県別の漁獲量ランキングをみると、2022年はいずれもトップ10位内に宮城県が位置づけられている（図表1-13）。中でもタチウオの2022年における上位10県をみると、関東以北の4県がランクインし、産地が東日本に広がっていることがうかがわれる。また、ガザミ類も関東以北の4道県がランクインしている。尤も、漁獲量をみると、2022年にトップ10入りしている各道府県の漁獲量と2010年のそれを比べると、全般的に漁獲量が少ない状況にあり、タチウオについてはトップの千葉県を除いて1千トンを下回る。漁獲量が薄く広がっていることがうかがわれる。
- 宮城県におけるタチウオ、ガザミ類、チダイ・キダイの漁獲量推移をみると、常に増加が続いているのではなく、2022年は前年に比べ減少している（図表1-14）。ガザミ類は、「2021年には漁業者の申し合わせにより、排卵親ガニの水揚げが禁止され、新資源管理が始まった」（高橋（2022））とされる。西日本で馴染み深い魚種も必ずしも安定した漁獲量の確保には至っていない。

図表1-14 西日本で馴染み深い魚種の漁獲量の変化（宮城県）

～2022年は前年に比べ減少に転じる～



図表1-13 漁獲量の都道府県ランキングの変化

～産地は西日本から東日本に広がったが、過去に比べ各道府県の漁獲量は少ない～

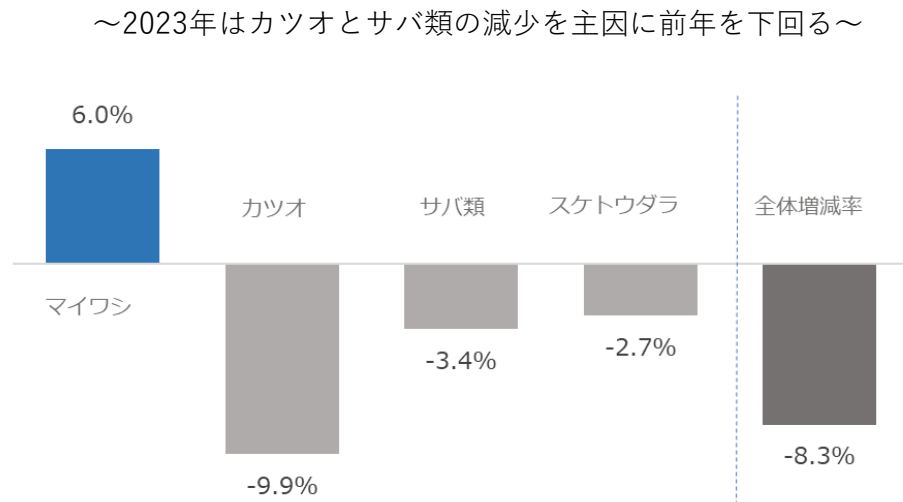
タチウオ			ガザミ類			チダイ・キダイ		
2010年			2022年			2010年		
順位	県名	漁獲量 (トン)	順位	県名	漁獲量 (トン)	順位	県名	漁獲量 (トン)
1	愛媛県	2,283	1	千葉県	1,268	1	長崎県	1,776
2	大分県	1,385	2	熊本県	728	2	山口県	1,231
3	和歌山県	1,068	3	茨城県	709	3	島根県	965
4	広島県	962	4	長崎県	638	4	福岡県	382
5	兵庫県	836	5	和歌山県	459	5	鹿児島県	229
6	徳島県	650	6	鹿児島県	384	6	石川県	195
7	長崎県	390	7	宮城県	381	7	新潟県	179
8	熊本県	384	8	神奈川県	344	8	福井県	162
9	静岡県	378	9	宮崎県	319	9	高知県	143
10	鹿児島県	329	10	愛媛県	294	10	茨城県・大分県	130

ガザミ類			チダイ・キダイ		
2010年			2022年		
順位	府県名	漁獲量 (トン)	順位	道県名	漁獲量 (トン)
1	愛知県	457	1	愛知県	369
2	福岡県	391	2	宮城県	225
3	大分県	273	3	福岡県	159
4	山口県	262	4	長崎県	152
5	愛媛県	230	5	熊本県	102
6	大阪府	128	6	北海道	80
7	兵庫県	128	7	愛媛県	57
8	岡山県	102	8	青森県	46
9	長崎県	95	9	大分県	34
10	熊本県	86	10	福島県	30

(参考) 2023年漁獲量について

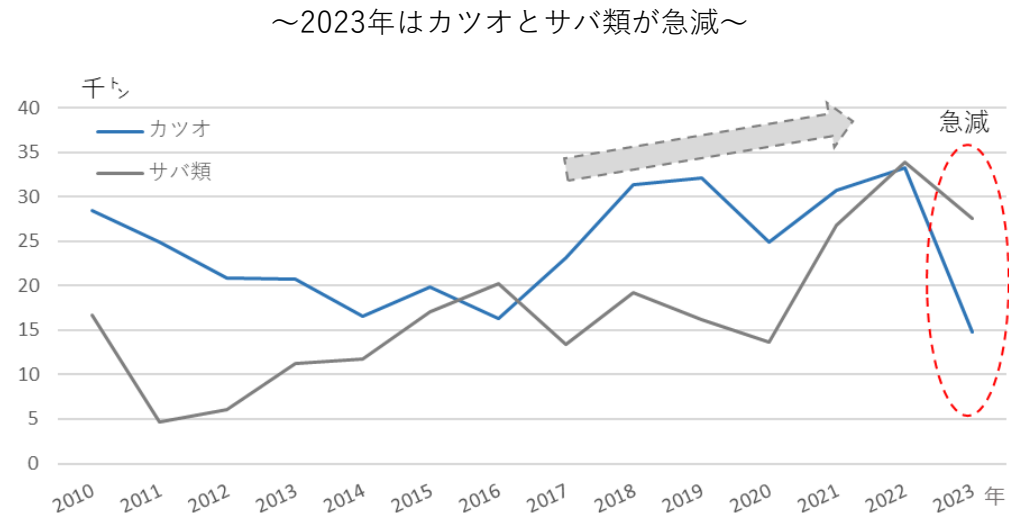
- 2024年5月31日に2023年の漁業・養殖業生産統計が第1報（調査結果を速やかに取りまとめた資料）として農林水産省より公表された。
- 2023年における全国の漁獲量は、前年比▲4.3%の282万3,400トンとなった。また、宮城県の漁獲量は、前年比▲8.3%の17万1,600トンとなった。宮城県における主な魚種の漁獲量増減寄与度をみると、マイワシは増加寄与したものの、カツオやサバ類などの減少が全体に響いている（図表1-15）。全国も同様にマイワシがプラスに寄与したが、カツオとサバ類がマイナスに寄与したことが響き、全体がマイナスとなった。
- 宮城県における2010年以降のカツオとサバ類の漁獲量をみると、ここ数年は概ね増加傾向にあったが、2023年は3年振りの減少に転じた（図表1-16）。
- サバ類の中でも代表的なマサバの資源水準は3段階の「中位」とされる（宮城県水産技術総合センター（2024））。その中で、サバ類の漁獲量が全国で減少した理由は、海水温上昇などを背景とする魚群の沖合化や水深へのシフト、マイワシとの競合、震災後における陸上の冷蔵・冷凍加工施設の処理能力低下などが仮説として挙げられている。

図表1-15 宮城県における主な魚種の漁獲量増減寄与度(2022年と2023年の比較)



- 全国では、サバ類の沖合底引き網漁による漁獲量は前年に比べて増加したが、定置網漁が大幅に減少し、サバ類全体が減少した。宮城県も同様とみられる。
- ちなみに代表的なブランドの金華サバも来遊が年々遅れており、2023年の到来宣言は過去10年で最も遅い12月26日であった。
- カツオについては、全国的に近海や沿岸の1本釣り漁が好調であり、これらの漁法において前年の漁獲量を上回ったが、巻き網の遠洋漁業の不振が響き、カツオ全体では減少となった。宮城県も同様とみられる。
- なお、スケトウダラについては、資源として「減少」方向にあり、その水準も「低位」とされている（宮城県水産技術総合センター（2024））。2022年はスケトウダラが近年に無い大きな漁獲量を確保しており、その反動減とみられる。
- このほか、西日本で馴染み深いタチウオの漁獲量は200トンと前年を下回った。チダイとガザミ類は前年を上回り、持ち直しをみせている。

図表1-16 宮城県のカツオ・サバ類漁獲量推移



Chapter 2

魚種変化の問題点と影響

1. 水産物の一般的流通経路
2. 魚の価格構造
3. 宮城県における漁業と水産加工の関係
4. 水産加工場の動向
5. 水揚げされる魚の用途
6. 水揚げされる魚の用途変化の背景・要因
7. 獲れる魚と食べる魚のギャップを埋める輸入

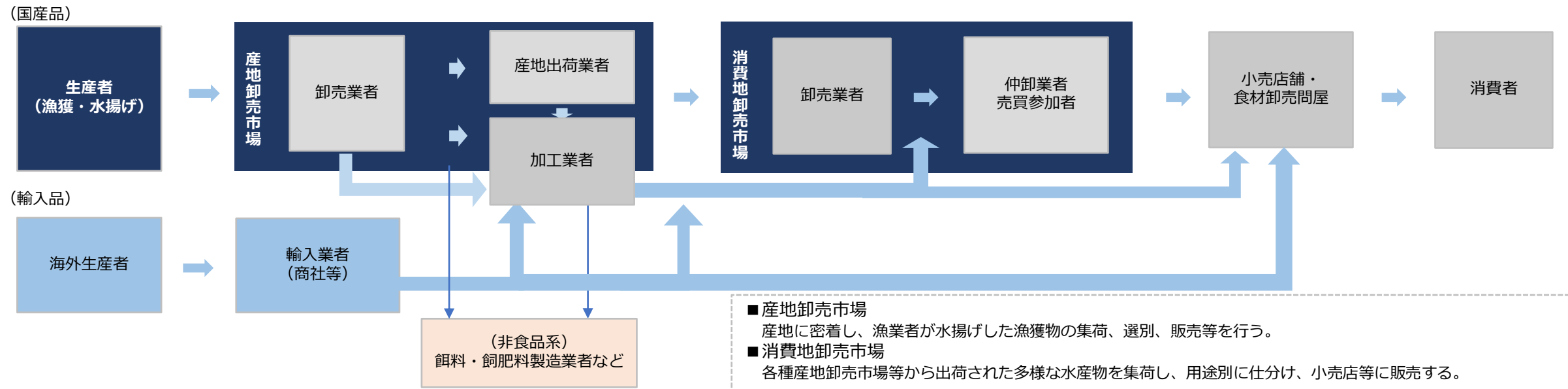
1.水産物の一般的流通経路

- 水産物の一般的な流通構造は、漁港で水揚げされた水産物が産地卸売市場と消費地卸売市場を経由して消費者に供給される2段階の構造を持つ（図表2-1）。その理由は、漁獲量が天候など自然条件に左右され不安定であり（漁獲の変動性）、魚種構成も異なる（魚種の多様性）ことや、生鮮のままでは腐りやすく保存性が必要となること（鮮度の重要性）、同じ魚種であっても品質やサイズによって用途も異なり、目利きが必要であることなどが挙げられる。
このため産地卸売市場においては、水揚げから消費地卸売市場等にトラックで出荷されるまでに、加工、冷凍・冷蔵、物流、包装など多様な事業者や働き手が関わる。大規模な漁港周辺に立地する関連産業の裾野は広く、その近隣には、静脈産業的な位置づけとして水産加工の工程で発生する残渣や食用にならない小魚を処理する餌料・飼肥料製造工場が立地するケースもある。

- 水揚げ港を起点とする流通経路には、魚種ごとに適切な加工方法や鮮度管理などの技術や目利き力などのノウハウが長い歴史の中で蓄積されている。
宮城の場合は、塩釜＝マグロ、石巻＝サバ、気仙沼＝サメという具合に各漁港の近隣には水産加工場が整備されている。
- 急激な魚種変化は、流通面の目詰まりを発生させる。北海道では「フグが全国で一番獲れるようになっているが、獲れてもさばく人がいないし、食べる文化がない」、「（マダラは）根室以外にまとまった量をさばける加工業者がいないので、噴火湾で獲れたものを根室に運んだり・・・しているので流通コストがかかり漁価があがらない」（水産庁「海洋環境の変化に対応した漁業の在り方に関する検討会議議事録要旨」2023年12月18日）などの声がある。
- 近年は後述の通り、餌料・飼肥料製造業者など非食品系の存在感が高まっている。

図表2-1 水産物の一般的流通経路

～水産物の流通は産地卸売市場と消費地卸売市場の2段階に分かれる～

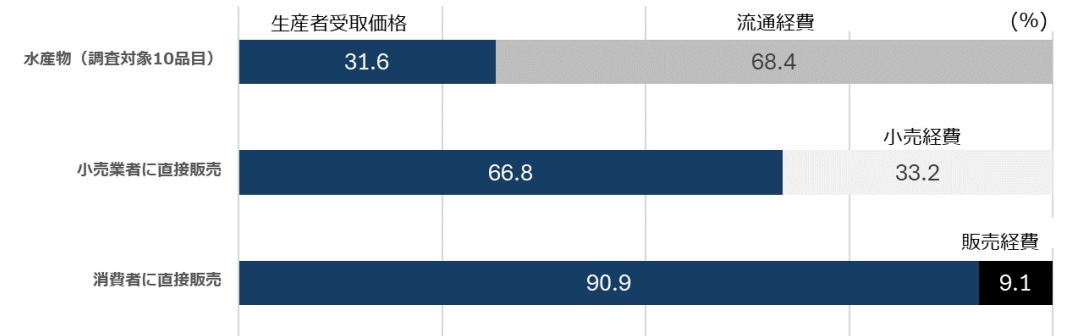


2.魚の価格構造

- 水産物の流通では、冷凍・冷蔵による鮮度保持の必要性や多様な魚種の評価・仕分作業が伴うことから、水産物の小売価格に占める流通コスト負担が重く、前述の流通経路を経ると（加工は除く）流通経費が全体の7割を占める（図表2-2）。
- 各年の水揚げ量や需要動向により価格は変動するが、その構成は魚種毎にも大きく異なる。特にイワシは、いわゆる「足の早い」（腐りやすい）魚種といわれ、鮮度管理が特に必要である一方、消費者からみると「安い魚」のイメージがあり、高い価格を設定できないため、相対的に流通経費の割合が高い状況となっている。また、マサバについても同様に流通経費割合が高い。流通経費の中でも産地における経費割合が高い状況となっている。
- 近年は直販施設やネットを利用した漁業者による小売業者又は外食チェーンなど飲食業者との直接取引が増加しており、これらには流通コストの縮減、流通時間の短縮などのメリットが存在する。生産者が小売業者に直接販売した場合は生産者受取価格の割合は7割弱に達し、消費者に直接販売する場合は9割に達する（図表2-3）。

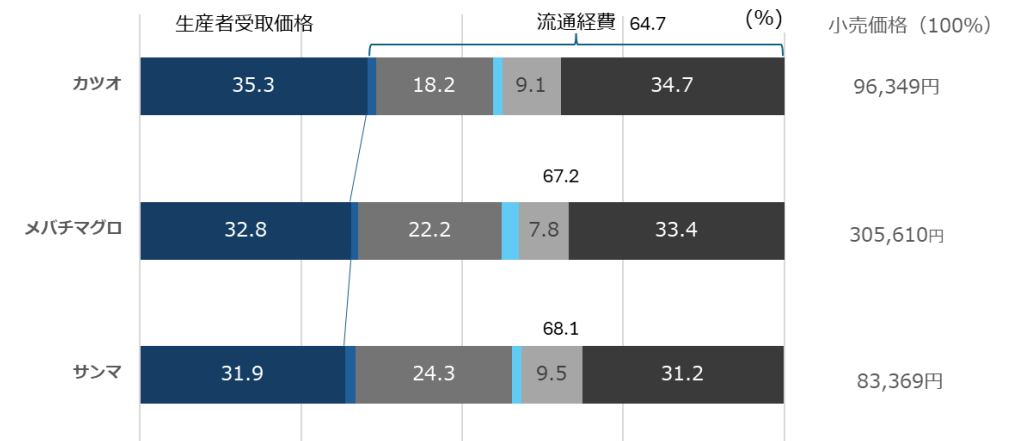
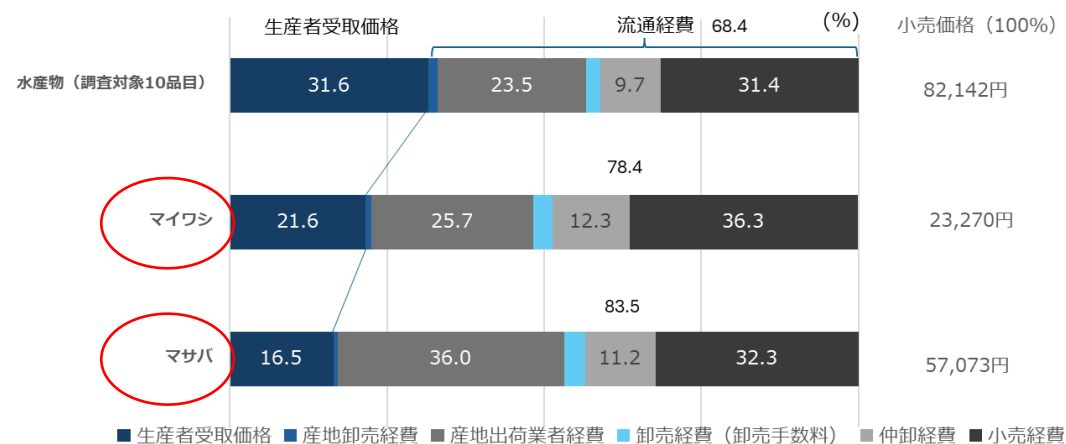
図表2-3 ケース別の水産物の価格構成の割合（全国）

～適切な流通ルート構築が大きなポイントの一つ～



図表2-2 品目別の小売価格に占める各流通経費等の割合（100 g 当たり）（全国）

～漁獲量が増加するマイワシとマサバの流通経費割合は8割に上る～



3.宮城県における漁業と水産加工の関係

- 宮城県の水産加工品の生産量は幅広い品目に亘り国内でトップレベルの水準にある（図表2-4）。特に生鮮冷凍水産物の優位が目立ち、なかでも「マグロ類」や「カツオ類」の生産量シェアは全国の半数以上を占める圧倒的な地位にある。
- 産業連関表をもとに宮城県の漁業部門における総需要と、製造業の中間需要、移輸出、移輸入の総需要に占める割合について他の道県と比べると（図表2-5）、総需要に対する製造業の中間需要と移輸入の割合の双方の高さが目立つ。最新の産業連関表が2015年を対象年としているため震災の影響も想定されるが、震災前（2000年、2005年）は総需要に対する移輸入の割合がさらに高い姿であった。これらを踏まえると、宮城県の水産加工業は元々、県内で水揚げされた水産物を原材料とするだけではなく、海外も含め他地域の水産物も原材料として集荷し加工しており、**地元の水揚げ量を大きく上回る水産加工能力を有する**ことがうかがわれる。ただ、震災後は、移輸出の割合が上昇しており、震災の影響などで加工能力が低下し、未加工の域外出荷が増えている可能性も考えられる。
- 他地域の漁業と水産加工の関係をみると、北海道は、宮城県と同様に製造業の中間需要の割合が高いが、移輸入の割合の低い点が異なる。北海道の水産加工業は、原材料の調達を比較的域内で賄っているとみられる。高知県については、製造業の中間需要の割合が低く、あまり加工を加えない水産物を主に出荷していることがうかがわれる。

図表2-5 産業連関表（2015年）にみる漁業部門の製造業や移輸出入との関係

～宮城県の漁業は製造業の中間需要が高かったが震災後は回復が伸び悩む～

	宮城県					北海道	高知県
	2000年	2005年	2011年 (東日本大震災)	2013年	2015年	2015年	2015年
総需要 (A)	208,680	178,824	64,618	95,654	135,495	361,139	67,611
製造業の中間需要 (B)	130,667	100,429	17,865	39,852	66,064	206,667	7,056
< (B)/ (A) >	< 62.6 >	< 56.2 >	< 27.6 >	< 41.7 >	< 48.8 >	< 57.2 >	< 10.4 >
移輸出 (C)	59,505	60,425	36,105	44,051	57,071	124,175	41,068
< (C)/ (A) >	< 28.5 >	< 33.8 >	< 55.9 >	< 46.1 >	< 42.1 >	< 34.4 >	< 60.7 >
移輸入 (D)	106,834	95,854	18,425	39,192	60,665	38,920	10,972
< (D)/ (A) >	< 51.2 >	< 53.6 >	< 28.5 >	< 41.0 >	< 44.8 >	< 10.8 >	< 16.2 >

（出所）各道県の産業連関表より作成
（北海道、高知を比較対象とした理由は全国で漁獲量が多く且つ産業連関表上の漁業部門が独立で表示されているため）

図表2-4 全国と宮城県の水産加工品の生産量等（2021年）

～宮城の水産加工品の生産量はトップレベルを誇る～

品目		全国生産量 (トン)	生産量 (トン)	全国順位
ねり製品	かまぼこ類	433,487	29,677	4位
冷凍食品	魚介類※	118,646	7,744	5位
	水産物調理食品	99,622	16,155	1位
塩干品	サバ	16,300	836	6位
	ホッケ	36,804	2,477	6位
煮干し品	イカナゴ・コウナゴ	88	4	3位
塩蔵品	サバ	32,619	1,624	3位
	タラ・スケトウダラ	11,031	9,160	1位
その他の食用加工品	イカ塩辛	12,846	2,958	2位
	水産物漬物	42,550	7,560	2位
生鮮冷凍水産物	マグロ類	17,015	9,641	1位
	カツオ類	26,301	20,146	1位
	サケ・マス類	61,279	13,730	2位
	イワシ類	365,689	37,257	4位
	サバ類	277,057	42,627	3位
	サンマ類	11,070	3,104	2位
	イカ類	13,706	418	6位

※加工類を除く

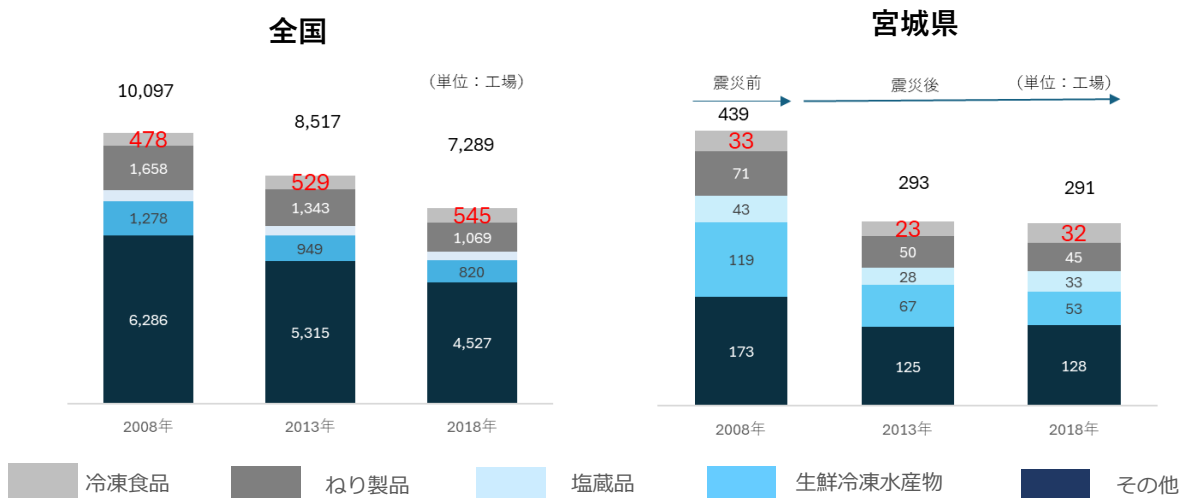
（出所）水産庁「水産加工統計」、宮城県「宮城の水産業（令和5年版）」資料より作成

4. 水産加工場の動向

- 水産加工場の工場数の推移をみると（図表2-6）、全国では減少傾向にあり、加工種類別では、ねり製品と生鮮冷凍水産物の減少が著しい。宮城県においては、震災の影響などから、2013年に水産加工場は大幅に減少した。加工種類別では、**生鮮冷凍水産物が著しく減少した**。2018年は水産加工場数が2013年と概ね同様の水準を保ったが、生鮮冷凍水産物は更に減少した。**その中で増加したのが冷凍食品である**。冷凍食品の工場数は震災前とほぼ同じ水準に回復している。**冷凍食品の工場数増加は、設備投資の対象が低次加工の水産物から既に調理されている高次加工にシフトしていることがうかがわれる。**
- 宮城県における販売規模別の工場数をみると（図表2-7）、販売額規模が10億円以上の工場が増加する一方、1億円未満の工場が減少している。水産加工場の大規模化が進んでいる。業種分類は若干異なるが、工業統計上においては、冷凍水産食品の1事業所当たりの出荷額が増加傾向にある（図表2-8）。震災を経て**冷凍水産食品の出荷額規模が大きくなる一方で、水産ねり製品と塩干・塩蔵品は横這いで推移し、水産物の中でも二極化が進んでいる。**

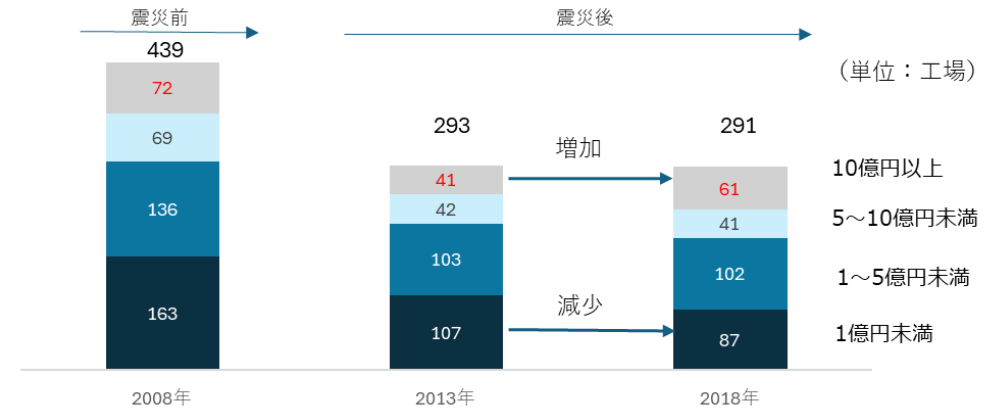
図表2-6 加工種類別の水産加工場数の推移

～水産加工場全体が減少する中で冷凍食品は増加傾向、低次加工から高次加工にシフト～



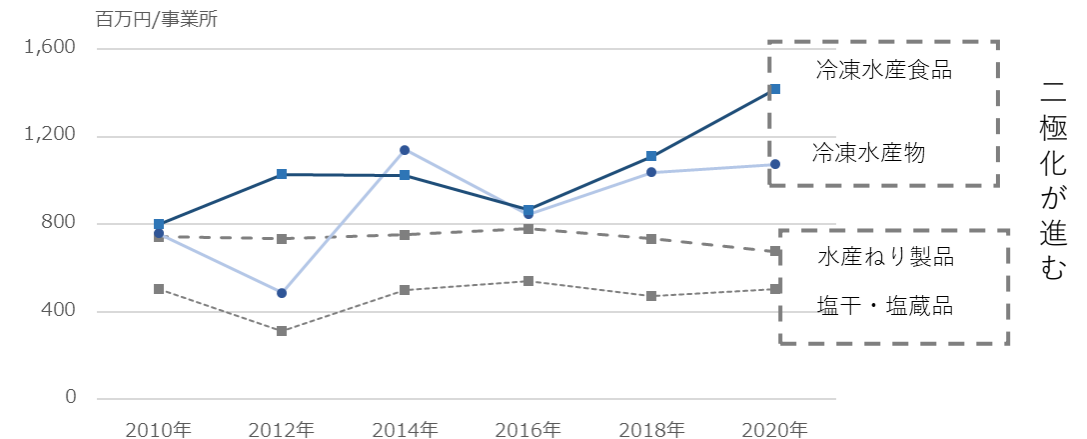
図表2-7 販売額規模別の水産加工場数（宮城県）

～小規模工場は減少し、大規模工場が増加～



図表2-8 1事業所当りの出荷額推移（宮城県）

～冷凍水産食品の出荷規模増加が著しく、同じ水産物の中でも二極化進む～

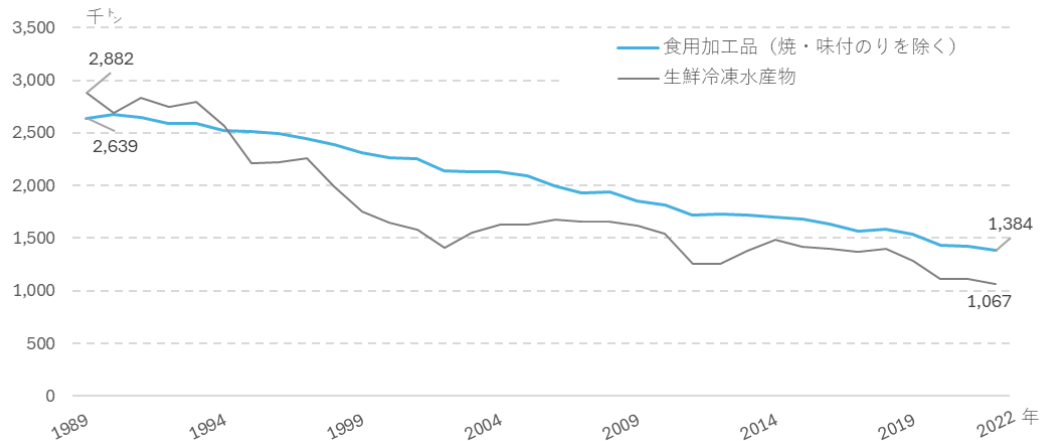


(参考) 全国における水産加工品の生産動向

- 水産加工品は、生鮮冷凍水産物（生鮮の水産物を丸魚のまま、またはカットやすり身にただけで凍結した水産物）と食用加工品に分けられる。それぞれの生産量の推移をみると、魚離れなどからいずれも長期的に減少が続いており、近年は新型コロナウイルスの感染拡大の影響なども加わったことから、その生産量は約30年間で1989年の4～5割となった（図表2-9）。
- しかしながら、すべての水産加工品が同じ傾向ということではない。冷凍技術の発達や企業による製品開発努力などから生産の動きに変化がみられる。一般社団法人日本冷凍食品協会が公表する「国内生産量上位20位品目」においては、「魚類」が2020年にランクインし、それ以降もランクインを続けている（図表2-10）。また、「ちくわ・かまぼこ類」の国内生産量についても、2011年に大幅に減少し、それ以降、概ね減少を続けていたが、2023年は増加に転じた（図表2-11）。手軽に食べられる低カロリー・高タンパク商品として打ち出した商品が健康志向の消費者から支持されたことなどが要因とみられる。

図表2-9 生鮮冷凍水産物と食用加工品の生産量推移（全国）

～食用加工品が生鮮冷凍水産物を上回るが減少が長期にわたり減少が続く～



（出所）水産庁「水産白書」及び農林水産省「水産加工統計調査」より作成

図表2-10 冷凍食品生産の品目別ランキング（全国）

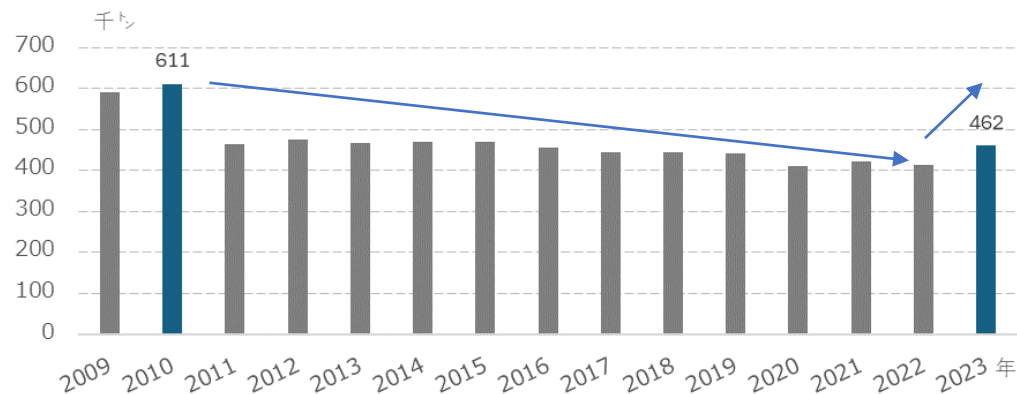
～2020年以降、魚類が20位以内にランクイン～

順位	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	生産量（トン）
1位	コロッケ	コロッケ	うどん	うどん	うどん	うどん	199,216
2位	うどん	うどん	コロッケ	コロッケ	コロッケ	コロッケ	160,299
3位	炒飯	炒飯	炒飯	炒飯	炒飯	ギョウザ	102,348
省略	-	-	-	-	-	-	-
18位	春巻	ポテト	春巻	ミートボール	ミートボール	春巻	24,946
19位	グラタン	グラタン	中華まんじゅう	パン・パン生地	春巻	パン・パン生地	21,951
20位	パン・パン生地	魚フライ	パン・パン生地	魚類	魚類	魚類	18,428

（出所）一般社団法人日本冷凍食品協会HP「国内生産量上位20品目」より作成

図表2-11 ちくわ・かまぼこ類の生産量推移（全国）

～2011年以降、振るわなかった生産量は2023年に増加に転じた～



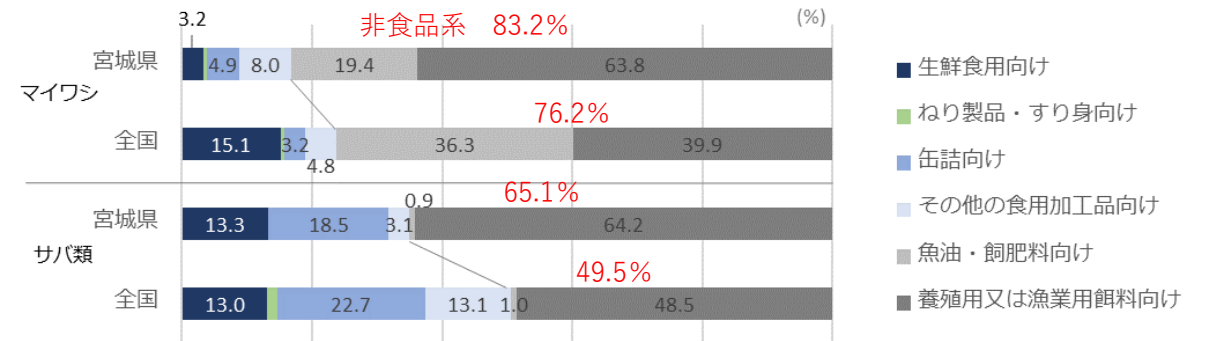
（出所）農林水産省「食品産業動態調査」より作成

5.水揚げされる魚の用途

- 宮城県で水揚げされる魚の用途をみると（19品目の水揚げベース）、近年は非食品系の構成比が上昇している（図表2-12）。養殖用餌料など非食品系の割合は、2010年は12.4%だったが、2022年には57.3%に上昇した。水揚げされた魚の半数以上が非食品系として利用されていることになる。また、食品系のなかでは、生鮮食用向けの割合が低下傾向にある。
- 全国も宮城県と同様に非食品系が上昇傾向にある。全国の非食品系の割合は2010年で22.4%であり、もともと宮城県のそれに比べて高い割合であったが、2022年は宮城県が全国を上回る。宮城は2019年以降、特に全国よりも早いペースで非食品系の割合が上昇している。
- 漁獲量の増加している魚種であるマイワシやサバ類の2022年における用途をみると（水揚げベース）、非食品系が半数もしくは半数以上を占め、宮城県はいずれも全国を上回る。この2魚種の寄与により非食品系の割合の高さに繋がっているとみられる（図表2-13）。

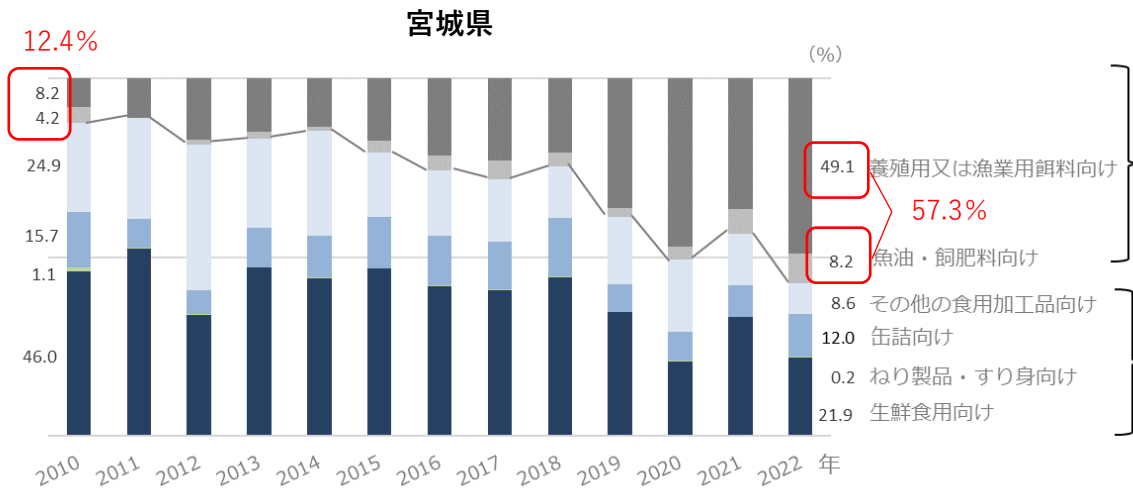
図表2-13 マイワシ・サバ類の用途の割合（2022年）

～漁獲量が増加するマイワシとサバ類はいずれも非食品系が半数以上～



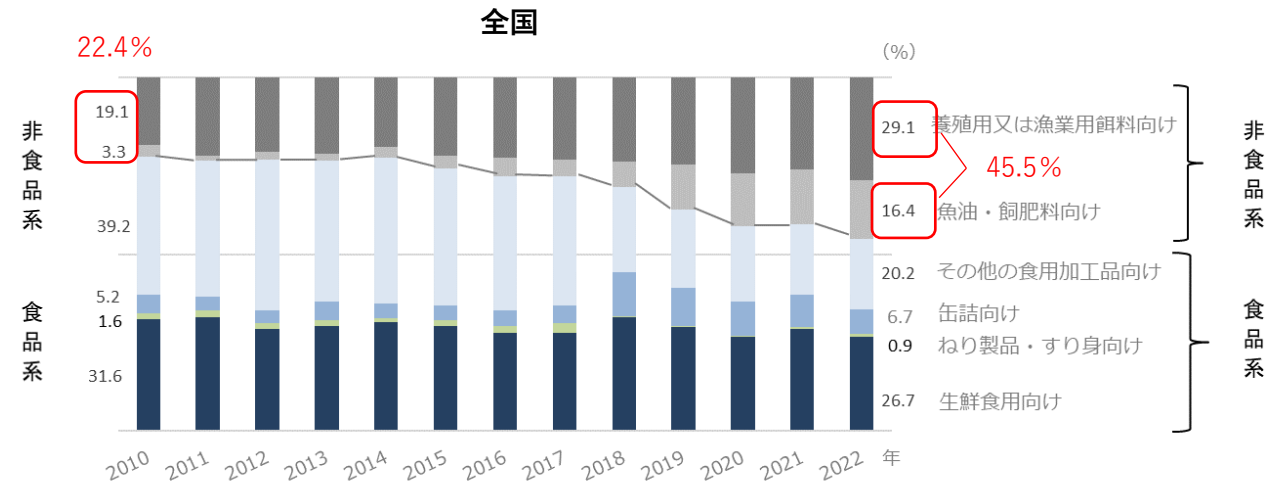
図表2-12 魚の用途の構成比推移

～宮城県・全国ともに養殖用餌料など非食品系の割合が上昇し、宮城県は半数を占める～



注1：4漁港は、塩釜、石巻、気仙沼、女川

注2：数値は各漁港における19品目別上場水揚げ量の最終段階の用途別出荷量の合算値を基に算出



注1：2010年・2011年は31漁港。2012～2019年は32漁港。2020～2022年は31漁港

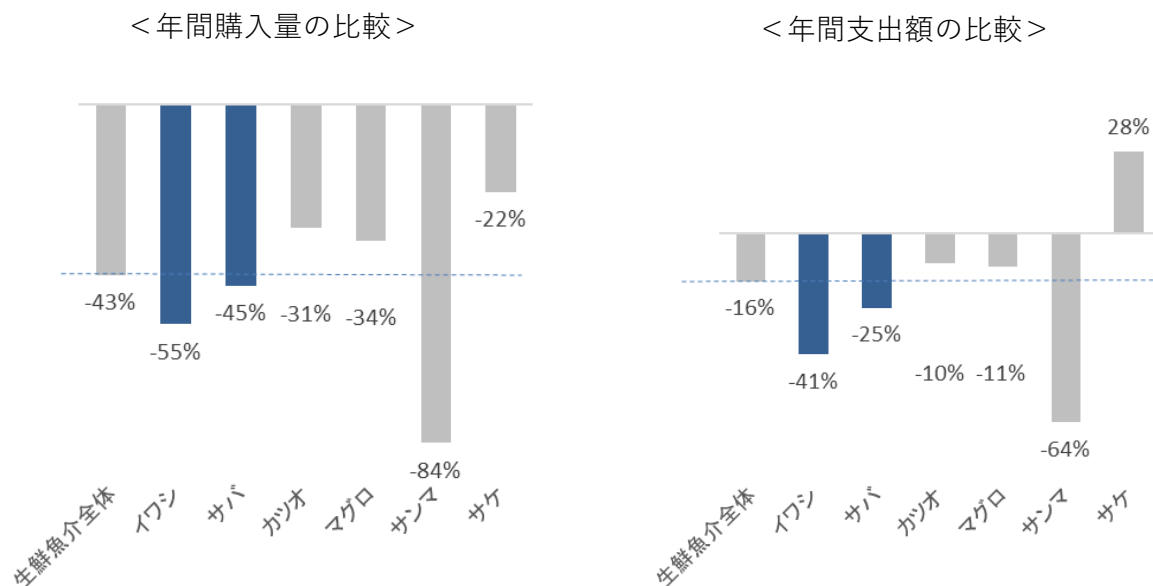
注2：数値は各漁港における19品目別上場水揚げ量の最終段階の用途別出荷量の合算値を基に算出

6.水揚げされる魚の用途変化の背景・要因

- ・ 養殖向け餌料など非食品系の割合が上昇している要因をイワシやサバをめぐる消費者需要、餌料需要、魚体のサイズ、加工能力の面から整理すると以下の通りとなる。
- ・ 2010年と2022年における1世帯（2人以上）当たりの**イワシやサバ（いずれも生鮮魚介）の年間購入量・年間支出金額を比較すると（図表2-14）、両者ともに量・金額いずれにおいても生鮮魚類全体の落ち込みを上回る減少**を見せている。サンマはそれを大きく上回る減少をみせているが、これは不漁に伴う価格上昇（2倍以上）が影響しているとみられる（イワシとサバの価格上昇率はそれぞれ30%、36%）。逆にサケは価格上昇率が64%となったが、購入量の落ち込みが小さく、支出額は逆に増加している。生鮮魚介自体の人気の低下する中、サケの人気の底堅く続く一方、イワシ・サバの不人気振りがうかがわれる姿となっている。

図表2-14 生鮮魚介の1世帯当たりの年間購入量と年間支出額比較(2022年/2010年 全国)

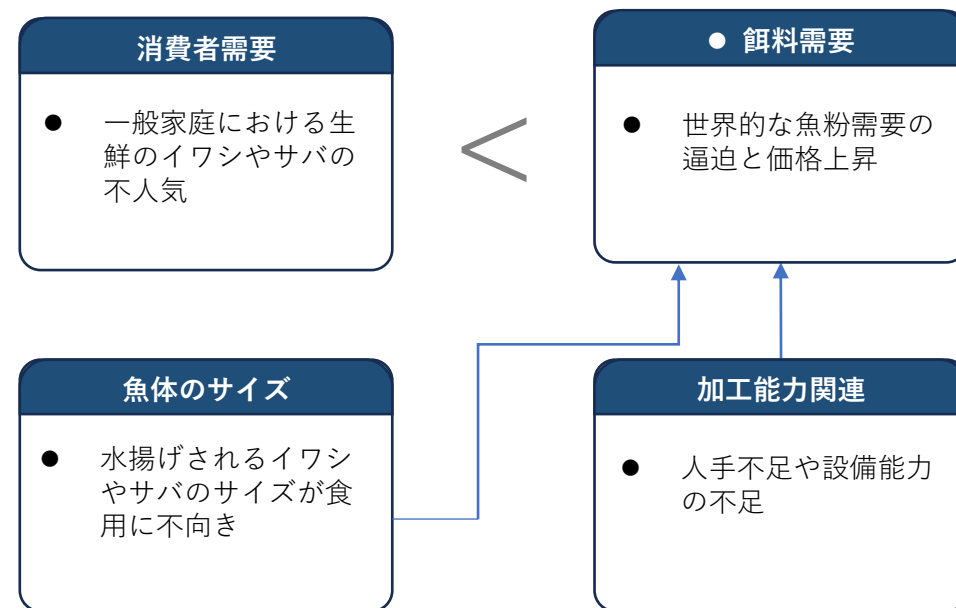
～イワシやサバの購入量・購入額とも減少が特に著しい～



(出所) 総務省統計局「家計調査」より作成

- ・ 非食品系が増加している理由として、イワシやサバが食品向けとして不適合なサイズであることも挙げられる。宮城県内関係者へのヒアリングによると漁獲されるサイズは「マイワシが50～60 g かそれに満たないサイズ、マサバは300 g 未満が主体」といわれている。マイワシは国内食品向けは70 g 以上、マサバは400 g が鮮魚市場に流通する目安といわれており、**魚体のサイズも非食品系にシフトした要因の一つ**とみられる。
- ・ さらに**世界の魚粉需要の逼迫を背景に**餌料の引き合いが高まったことも挙げられる。世界の魚粉製造の2割をまかなうとされるペルーでは、資源保護を目的に漁獲枠削減が行われた。その影響などから日本における魚粉の輸入価格は2021年から上昇し、2023年は2020年に比べ6割の上昇となる229,027円/トンとなった。
- ・ 以上のほか、加工施設の人手不足やイワシやサバに対応した設備不足のため、やむを得ず非食品系に向けられた部分も加わっているものと推測され、これら要因が複合的に働き、非食品系の増加につながっているものとみられる（図表2-15）。

図表2-15 非食品系の割合が上昇している要因（仮説）



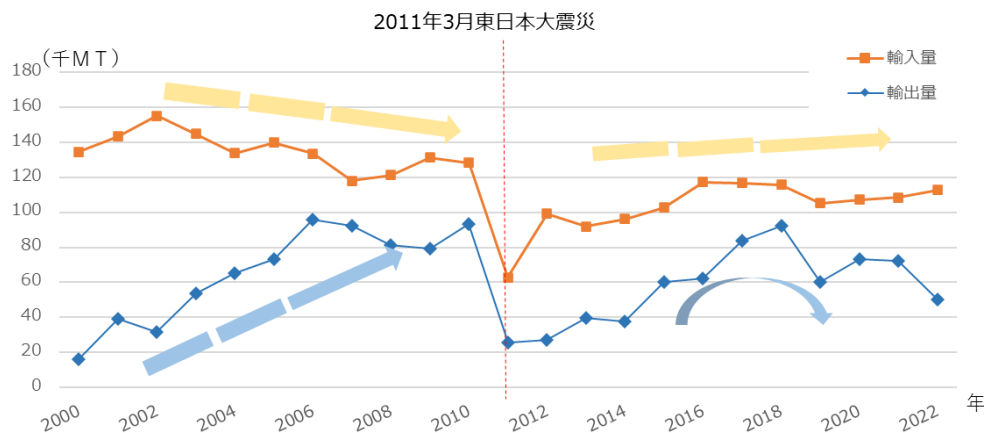
(出所) ヒアリング等により当方作成

7.獲れる魚と食べる魚のギャップを埋める輸入

- 宮城県における魚介類の輸出入量の推移をみると、震災前は国内消費量の減少等から輸入量は減少傾向にあり、輸出量は逆に増加傾向にあった（図表2-16）。しかしながら近年において輸入量は緩やかな増加傾向、輸出量は減少傾向にある。特に輸出量は、海外の情勢や新型コロナウイルスの感染拡大、原発関連を理由とする相手国の規制などにより2017年に大きく落ち込み、その後も十分な回復はみられない状況が続いている。
- 金額面の動きとして宮城県における魚介類の輸出入額の推移をみると、輸入額については、2019年、2020年を除いて震災以降は概ね増加が続き、2022年は2000年以降で過去最高となった（図表2-17）。世界的な水産物需要の高まりによる価格上昇や円安が影響しているものとみられる。
- また、最新データが2018年と少々古いが、水産加工場における原料の国産利用の状況をみると、原料の国産品割合が50%以上の工場数の割合は、全国では低下傾向にあり、宮城県は、震災前の水準には戻っていない（図表2-18）。
- 宮城県内の港などで輸入される魚介類等が必ずしも同じ県内で消費されていると限らないが、全国でも概ね同様の傾向にあり、「**獲れる魚と食べる魚のギャップ**」は**輸入によって埋められている**ことがうかがわれる。水産物の国内自給にも影響を与える。

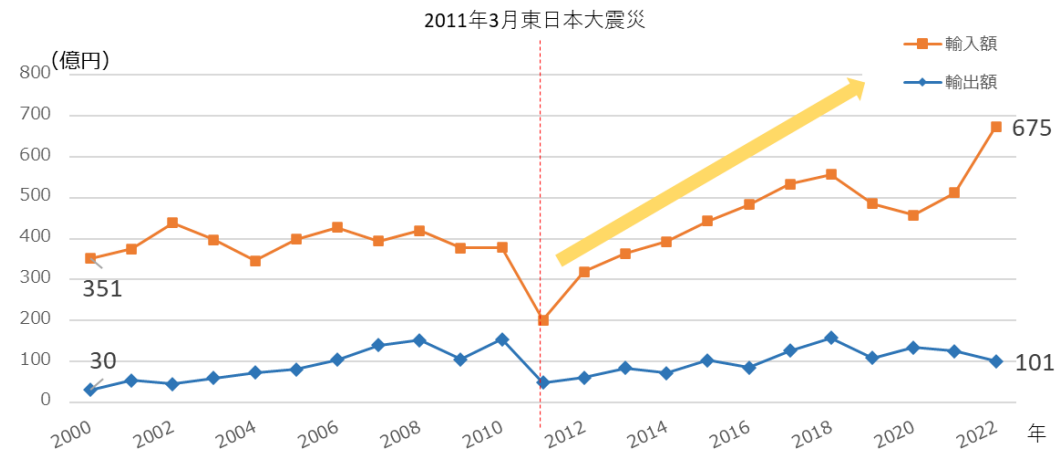
図表2-16 宮城県における魚介類等の輸出入量推移

～震災前と震災後は輸出货量の傾向が変化した～



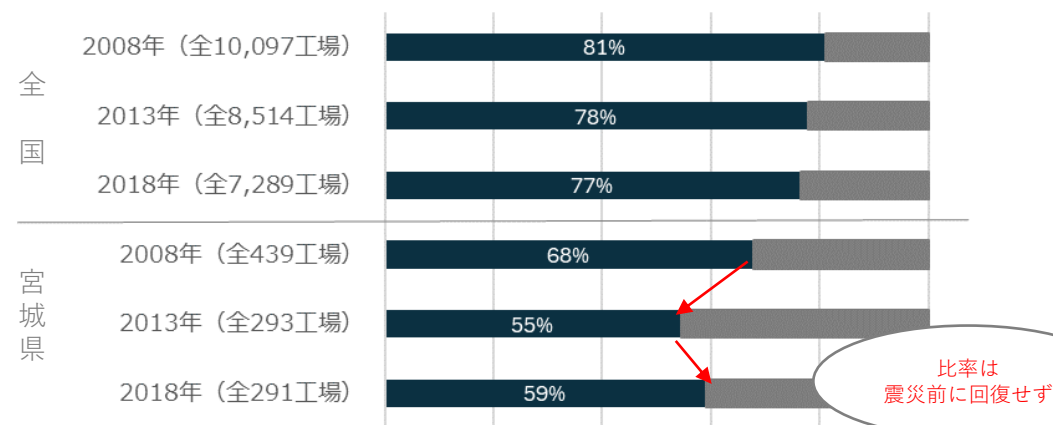
図表2-17 宮城県における魚介類等の輸出入額推移

～2022年の輸入額は2000年以降で最高となった～



図表2-18 原料の国産品割合が50%以上の水産加工場数の割合

～国産原料を活用する水産加工場の割合は低下～



Chapter 3

魚種変化をめぐる対応 と新たな動き

1. 魚種変化等をめぐる政府の対応
2. 魚種変化等をめぐる各主体の対応
3. 水産業が抱える問題点と魚種変化の関わり
4. 消費者・小売店・飲食店が求めるニーズ
5. 流通経路の変化
6. 先進事例
7. バリューチェーンの今後

1. 魚種変化等をめぐる政府の対応

- 政府では現在、水産に関する施策を総合的にかつ計画的に推進するため、水産基本法に基づき中期的な指針である「水産基本計画」を5年ごとに見直している。2022年3月に策定された新たな計画は、今後10年程度を見通し、海洋環境やとりまく社会・経済の変化など水産業をめぐる状況を考慮し、持続性のある水産業の成長産業化と漁村の活性化の実現に向けて3つの柱（図表3-1）を中心に水産に関する施策を示している。
- 水産庁では計画策定に当たり、サンマ等を念頭に有識者で構成された「不漁問題に関する検討会」を2021年に開催し、不漁の要因及びその影響、今後の見通し等について検討するとともに、地球温暖化に伴う地球規模の環境変化を背景として、漁業に顕在化したリスクや、環境問題への対応による漁業への影響を整理し、今後の対応の方向性を取りまとめ、これらを新たな計画に反映している。
- しかしながら、こうした中であっても海洋環境の変化が継続している。不漁深刻化や漁獲不安定化、漁獲時期や漁獲エリアの変化などの状況を踏まえ、水産庁は漁業経営の安定化を図るべく、2023年に有識者による「海洋環境の変化に対応した漁業の在り方に関する検討会」を開催し、漁業の今後の方向性に関する提言を同年6月に報告書としてまとめた（水産庁「海洋環境の変化に対応した漁業の在り方に関する検討会 取りまとめ」（図表3-2））。
キーワードは、漁業の「複合化」や「転換」、「兼業化」による漁獲量や魚種変化のリスク軽減とみられる。
- 自治体レベルや事業者単位での取り組みが進められ、宮城県は、2023年9月に「宮城県の沿岸漁業の目指すべき方向性」として対応策等を発表している。

図表3-1 水産基本計画の3つの柱

～地球温暖化に伴う環境変化を背景に顕在化したリスクを踏まえた方策などが示される～

第一の柱 海洋環境の変化も踏まえた水産資源管理の着実な実施

- 水資源管理の着実な実施
- 海洋環境の変化への対応 など

第二の柱 増大するリスクも踏まえた水産業の成長産業化の実践

- 漁船漁業の構造改革（沖合漁業については、複合的な漁業への段階的な転換、船型や漁法等の見直し など）
- 養殖業の成長産業化
- 輸出拡大
- 人材育成
- 経営安定対策

第三の柱 地域を支える漁村の活性化の推進

- 浜の再生・活性化
- 加工・流通・消費に関する施策の展開
- 防災、減災、国土強靱化への対応

図表3-2 海洋環境の変化に対応した漁業の在り方に関する検討会取りまとめ（対応の方向）抜粋

～漁業の「複合化」や「転換」、「兼業化」による漁獲量や魚種変化のリスク軽減～

1. 資源調査・評価の充実・高度化

2. 漁法や漁獲対象魚種の複合化・転換

3. 養殖業との兼業化・転換

4. 魚種の変更・拡大に対応し得る加工・流通

5. 経営体の確保・育成とそれを支える人材

- ① 漁法・魚種の追加・転換、サケに依拠する定置の操業転換、養殖業との兼業化・転換などの推進
- ② 大臣許可漁業のIQの運用方法など複合化等に向けた制度面の対応の検討
- ③ 収益性の実証や、スマート技術の活用促進など経営形態の変更を後押しする取組の推進

- ① スマート技術による流通の効率化や、資源状況の良い魚種への加工原料の転換等の推進
- ② 水産エコラベル等の取組の推進やニーズに対応した新たな魚種も含めた輸出対策の強化
- ③ 資源管理や環境に配慮した漁業への消費者理解の増進

2.魚種変化等をめぐる各主体の対応

- 魚種が変化する中、生産者たる漁業者や市場、加工業者など関係する各主体において関連した対応が進められている。政府や自治体などの支援の下、設備投資に対する補助金等も用意されている。
ここでのキーワードは複合化や転換、兼業化である。漁船の機能を魚種変化に対応させる取り組みのほか、漁法を変えることで魚体に傷をつけず魚価をアップさせる方策、漁獲された小さな魚を畜養しサイズを整え出荷する方策等が示されている（図表3-3）。
- これらは、いずれも何らかの設備投資が必要となる。当然ながら営業を通じて設備投資資金を確実に回収し、次の設備投資につなぐことができれば事業の継続性が失われる。よって採算性を確保できる蓋然性の高い経営体制・連携体制づくり、さらには魚種の変化に耐えられる強固な財務基盤が一層求められる。将来的な漁獲量の見通しが難しくなる中においては、足許の利益確保の確度を高めなければならない。
- 一般的にモノやサービスは、生産サイドから消費者サイドに一方的に提供するだけではなく、消費者サイドがその価値を認めて購入することにより、生産者サイドの事業継続が可能となる。水産業においても同様とすれば、方策として漁獲量を増やすだけではなく、魚の価値を最終的な消費者に的確に伝える工夫が求められることとなる。特に近年は生鮮品よりも加工品の割合が高いことを踏まえれば、加工事業者における工夫の余地は大きい。一方で、燃料費や人件費の問題から物流コストが嵩むことも無視できず両立を探らなければならない。
- よって、**漁獲量を増加させるだけではなく、魚種変化に関連した対応をどのように消費者ニーズと結び付け、どのように流通経路のなかに組み込み、無理なく価値を提供できるか、きめ細かく検討する視点も不可欠となる。**

図表3-3 各主体による魚種変化に関連した対応と望まれる視点

【各主体の取組例】

	生産者	市場・系統機関など	加工・販売事業者
取組例	● 専用漁船からの 転換・複合化 (例：サンマ→マイワシやモウカザメ)	● 地魚を一元集荷し、選別、加工を集約して消費者へ提供	● 生産者との連携によるマイワシの高度な鮮度維持・管理と食用向け加工原料の製造
	● 養殖業との 兼業 (例：定置網漁業者+ワカメ養殖)	● シャーベットアイスなどを通じた鮮度保持強化による魚価向上と市場外流通（飲食店など）の開拓	● 加工機器の新規導入によるスルメイカ加工専業からイワシ・サバ加工への転換
	● 漁法の 転換 (例：タチウオ、刺網→はえ縄)	● 水揚げ後の新鮮な状態で一次加工された魚介藻類を使用した加工品等を開発、販売	● 資源変動に対応し、凍結機等を増設して保管機能強化。小型サイズのサンマ、サバ、イワシの冷凍フィレ等の商品開発し、外部連携し販売拡大
	● 短期畜養（例：サバ）	● 市場や卸関係事業者により設立した共同出資会社による低利用・未利用の地元産水産物を活用した加工品の開発・販売	● 小型魚、未利用魚のすり身を蒲鉾等の製品に加工し、グループ会社等を通じ販売

【望まれる2つの視点】

消費者ニーズとの関係でどのような意味を持つのか



- 消費者のニーズを踏まえた新し価値の提供との関わり

どのように運ぶのか

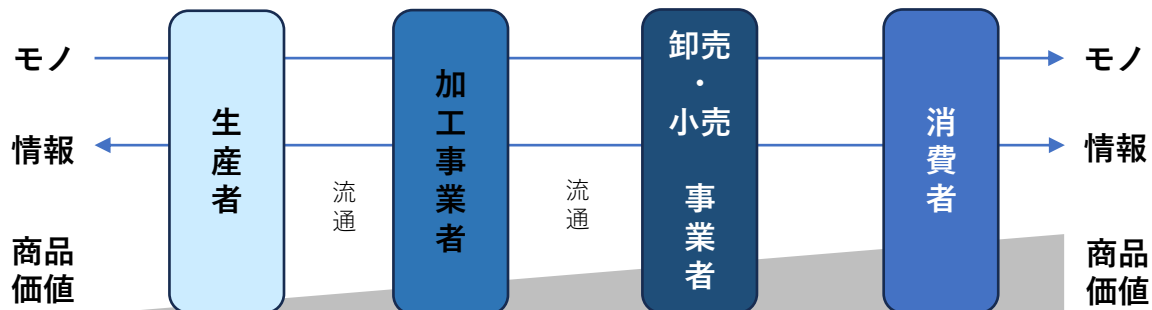
- 無理のないロジスチックとの関わり

3. 水産業が抱える問題点と魚種変化の関わり

- 水産業における生産現場や加工現場などが抱える様々な問題に対し、行政や事業者などはその克服に向けた対応を進めてきた。しかしながら、近年の魚種の変化は問題の複雑化や深刻化を招き、各段階における個々の事業者の努力だけでは解決が難しい状況にある（図表3-4）。他の1次産業でも同様の問題を抱えるが、水産業は漁業生産の変化・不安定性と消費環境の変化の2つを抱え、特に解決は難しいとみられる。
- 限られた資源を有効かつ柔軟に活用するには、これまでの分業の壁を越える消費者ニーズを踏まえた生産～販売までの横断的な取り組みが求められる。具体的には、生産、加工、販売の連携による消費者ニーズに合わせた生産体制の構築や、双方向の情報共有を通じた商品開発、産地間の連携構築による加工原料の安定供給体制づくりなどである。
- 政府では、水産政策の中でマーケットインの視点による水産物の高付加価値化を目指しており、魚種の変化への対応策においても、水産加工業の課題解決に向けた取り組みとして、生産・加工・流通・販売を含むサプライチェーン上の関係者や金融機関等の専門家の連携による生産と需要の不一致の解消、付加価値向上の取り組みの支援を実施している（水産加工連携プラン支援事業）。
- 連携において特に重要となるのが**情報が流通経路上で行き交い価値を高める「バリューチェーン」の発想**である。生産・加工・販売・流通の各段階において情報や価値の伝達を双方向で行うことで商品価値を上げていく取り組みが重要となる（図表3-5）。

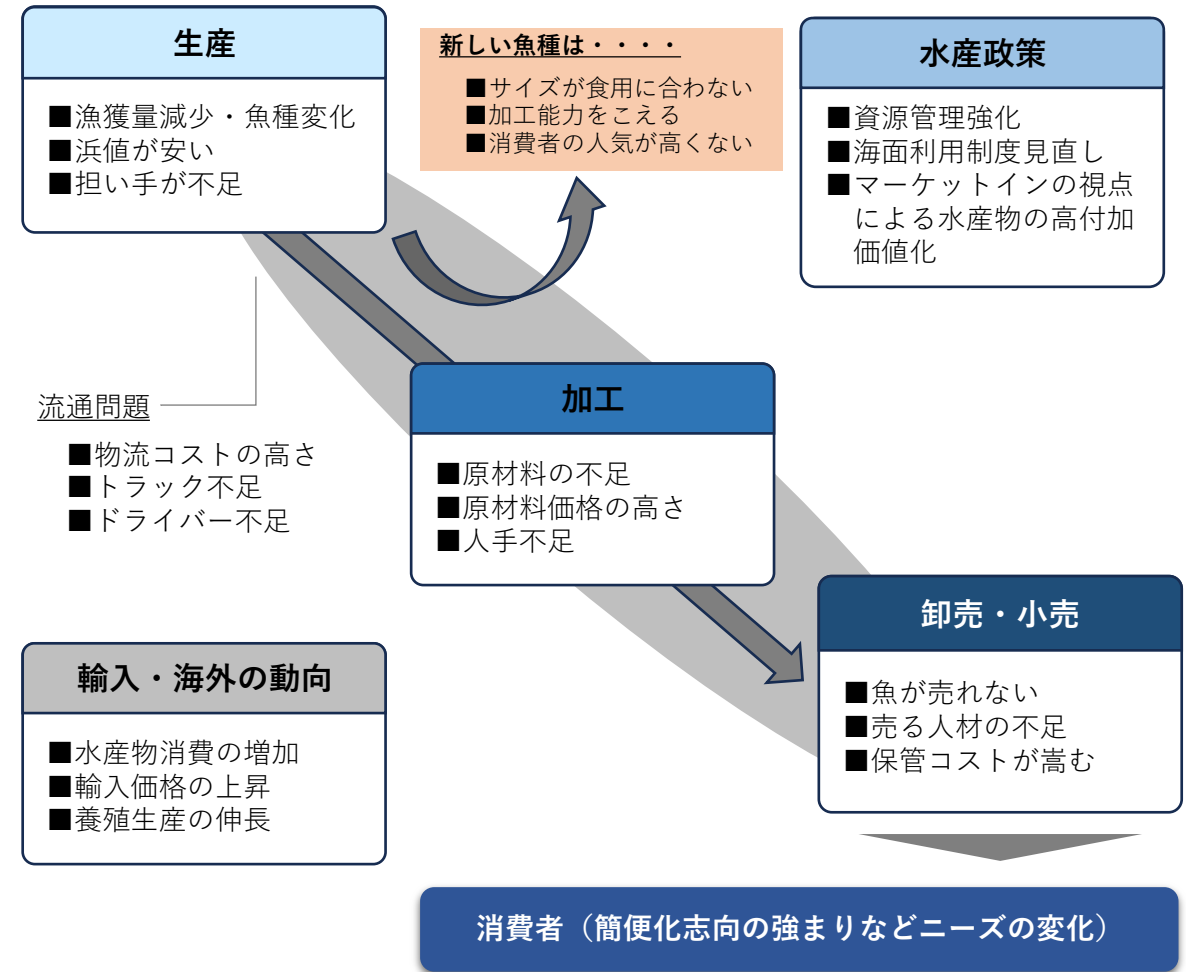
図表3-5 バリューチェーン（イメージ）

～魚の流通に加えて価値や情報が行き交い商品価値を向上させる～



図表3-4 水産業が抱える問題点

～従来の問題に魚種変化が加わり個々の主体で解決するには限界が生じている～

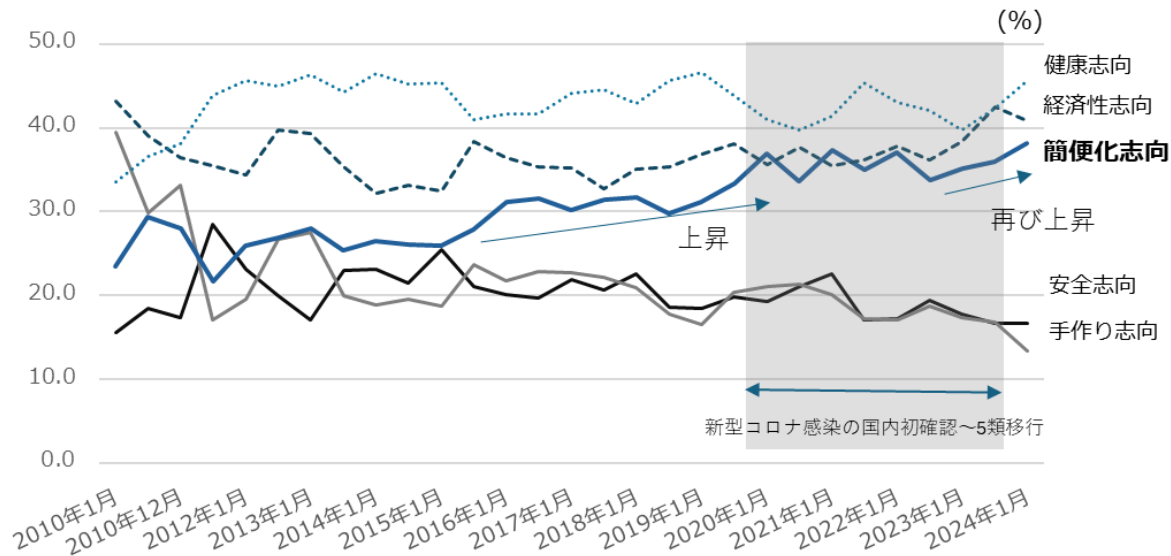


4. 消費者・小売店・飲食店が求めるニーズ

- 水産物の消費量は減少傾向にあるが、令和3年度の水産白書では、「魚離れ≠魚嫌い」とし、各種の消費者向けアンケート調査結果などを踏まえ「消費者の多くは『魚を食べたい』と考えている」一方で、「価格の高さや調理の手間など様々なハードルにより、『食べることが難しく』なっている」と捉え、「消費者により魚を食べてもらうためには、これらのハードルをいかに取り除くかが課題」と分析している。
- 実際、消費者サイドでは、食生活全般において調理の手間を省ける簡便性を求める傾向が年々強まっている。（株）日本政策金融公庫が行っている「消費者動向調査」をみると（図表3-6）、重視する食の志向として健康志向、簡便化志向、経済性志向を回答する割合が上位を占める中、**2010年代後半から簡便化志向の割合の上昇が目立つ**。コロナ禍で一旦、上昇傾向は落ち着きをみせたが、2024年に入り再び上昇している。
- 近年の共働きの定着や単身世帯増加などの生活スタイルの変化は、調理の手間を避ける**「食の外部化」に拍車**をかけているとみられる。

図表3-6 消費者の現在の食の志向（上位）の推移

～2010年代後半から簡便化志向の割合が上昇、
コロナの感染拡大時期に一服するも再び上昇～



（出所）（株）日本政策金融公庫 農林水産事業本部「消費者動向調査」（インターネットによるアンケート調査、全国の20～60歳代の男女2,000人（男女各1,000人）、食の志向を2つまで回答）より作成

- しかしながら、水産物については、**調理の簡便性だけでは語れない「こだわり」もみられる**。水産物に求められる条件や商品形態は、マーケット毎に異なり（図表3-7）、例えば、消費者においては簡便性だけではなく、「生産者や産地のストーリー」や「季節性、地域性」、飲食店や小売・量販店においては「（産地直送等）競合店と差別化できる特徴的な商品」が求められるとされている。
- 小売店の中には独自のローカルな仕入れルートを持ち、商圏内の地元顧客の嗜好に対応した水産物を提供して人気を集める食品スーパーも複数存在しており、簡便性だけでは語れない要素も存在している。
- 「簡便化」は、消費者の意識にあらわれた表面的なニーズの一つであり、商品を選ぶ際の条件の一つとみられる。大切なことは、それを踏まえつつも、消費者が持つ食に対する本質的な欲求に対し、満足感を提供する**マーケットインの発想**が欠かせない。

図表3-7 水産物に求められる条件や商品形態の例

～調理の簡便性を求める一方で産地などの「こだわり」も存在～

国内マーケット	求められる条件や商品形態の例
消費者	【簡便性】 簡便に調理できる高次加工品 【ストーリー性】 生産者や産地のストーリー 【経済性】 価格に見合った価値が認識できること 【その他】 季節性、地域性 など
飲食店	【差別化】 競合他店と差別化できる特徴的な商品（産地直送等） 【簡便性】 提供に手間や時間が掛からない商品 【経済性】 利益率の高い商品 など
小売・量販店	【差別化】 競合他店と差別化できる特徴的な商品（産地直送等） 【規格性】 定量、定質・一定の価格で提供できる商品 【整合性】 従来の商品ラインナップ（棚）と競合しないこと など

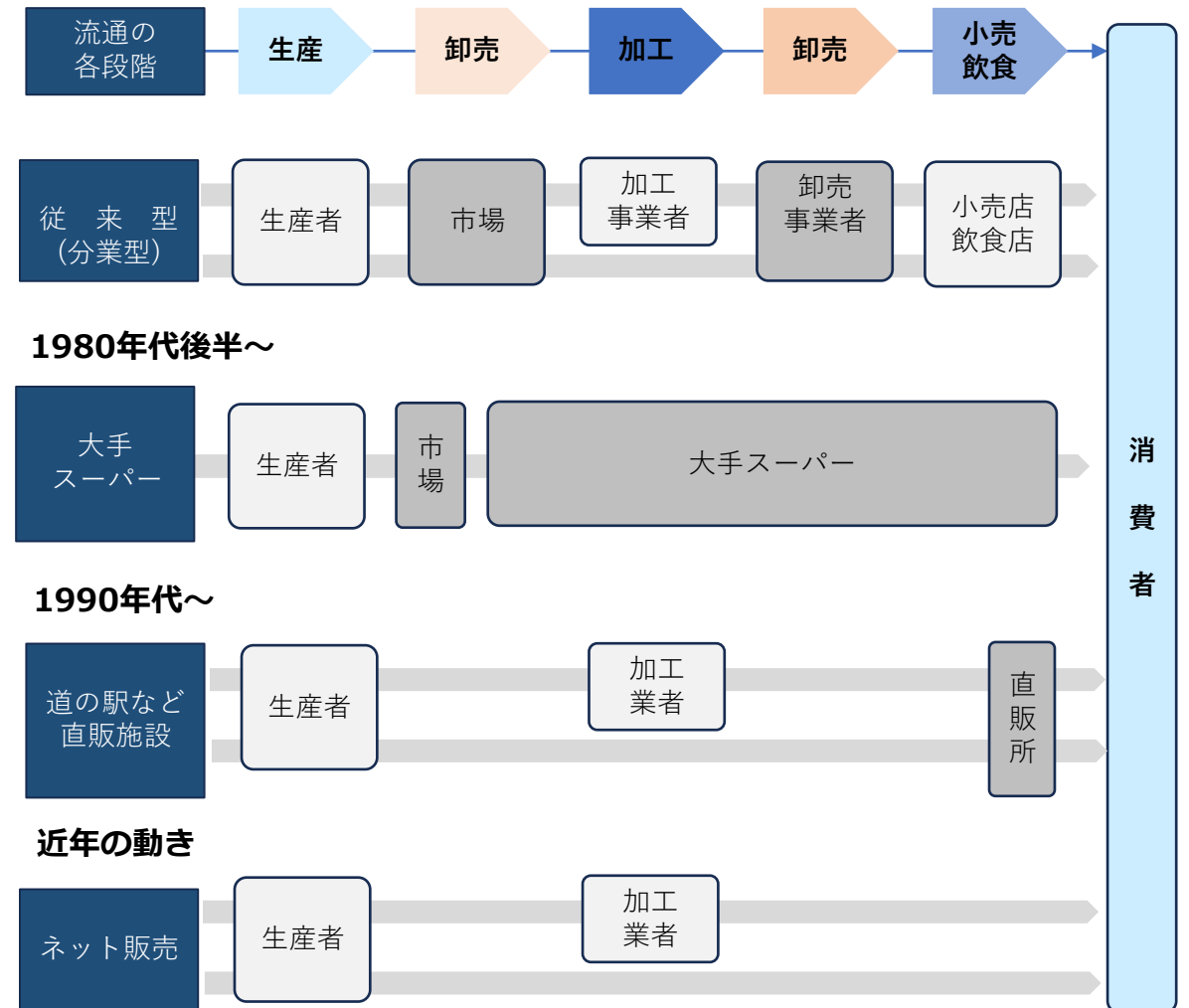
（出所）各種資料をもとに作成

5. 流通経路の変化

- 従来の流通経路は、産地市場と消費地市場を経由することから流通コストが重く、その緩和がかねてからの課題として挙げられていた。また、多段階の分業体制により、生産サイドと消費者サイドとの関係の遠さから生産者の関心は浜値に偏り、マーケットインの発想になりにくい弊害をもたらしたとされる。
- 水産物の国内流通量が減少する中で、生産者と消費者を直接結ぶネットワークの発達に伴い、消費地市場を経由する水産物の流通量は減少傾向にあり、2020年度は47.5%（農林水産省「卸売データ集」）と水産物の全流通量の半分以下に低下している。一方で**増加しているのが、市場外の流通**である（図表3-8）。
- 1980年代のスーパーの台頭は魚介類の購入先を一般小売店からシフトさせた。消費者の魚介類の購入先は、直近の調査においてスーパーが7割を占め（総務省統計局「全国家計構造調査」）、スーパーは魚介類の販売に大きな役割を果たしている。スーパーは仕入れに際して「4定条件」（定量・定質・定時・定価）を生産者や卸売事業者に対し求める。価格は小売事業者主導で予め決められ、それに基づき流通経費も決まる。このため、輸入品に親和性をもつが、国内で水揚げされる全ての魚種の販売や漁獲量の変動に必ずしも馴染まない。
- 1990年代になると、地元産品を扱う「道の駅」が各地に整備され、地産地消ブームも追い風にその整備が拡大した。全国の漁港及びその背後集落には、2021年度末時点で約1,500の水産物直売所等の交流施設が整備されている（水産庁HP）。生産者側に価格設定のあり方や消費者の嗜好などを考え直させる意識改革のきっかけを提供したり、一部では未利用魚の活用による生産者の所得向上につながっているともいわれている。
- 近年では、ネット販売の定着を通じて水産物も含めた1次産品を扱う生産者サイドが消費者サイドと直接つながることにより、消費者ニーズを的確に把握し、水産物の価値を的確に伝えて小規模事業者であっても上手く販売につなげているケースもみられる。しかしながら、失敗のケースも多く存在するとされ、安定生産・安定供給や物流管理、顧客との信頼関係構築、適切な価格設定の難しさなどが指摘される（婁小波(2020年)）。
- このほか、政府の施策として、農林漁業者と中小規模の商工業者が連携し、新商品・サービスを開発・生産等を行う「農商工連携」や、主に農林漁業者が中心となって進める「6次産業化」の取り組みも進められている。
- 宮城県内では、後述の通り東日本大震災を契機に経営を見直し、新たなバリューチェーンを創出させる取り組みがみられる。

図表3-8 流通経路の変化

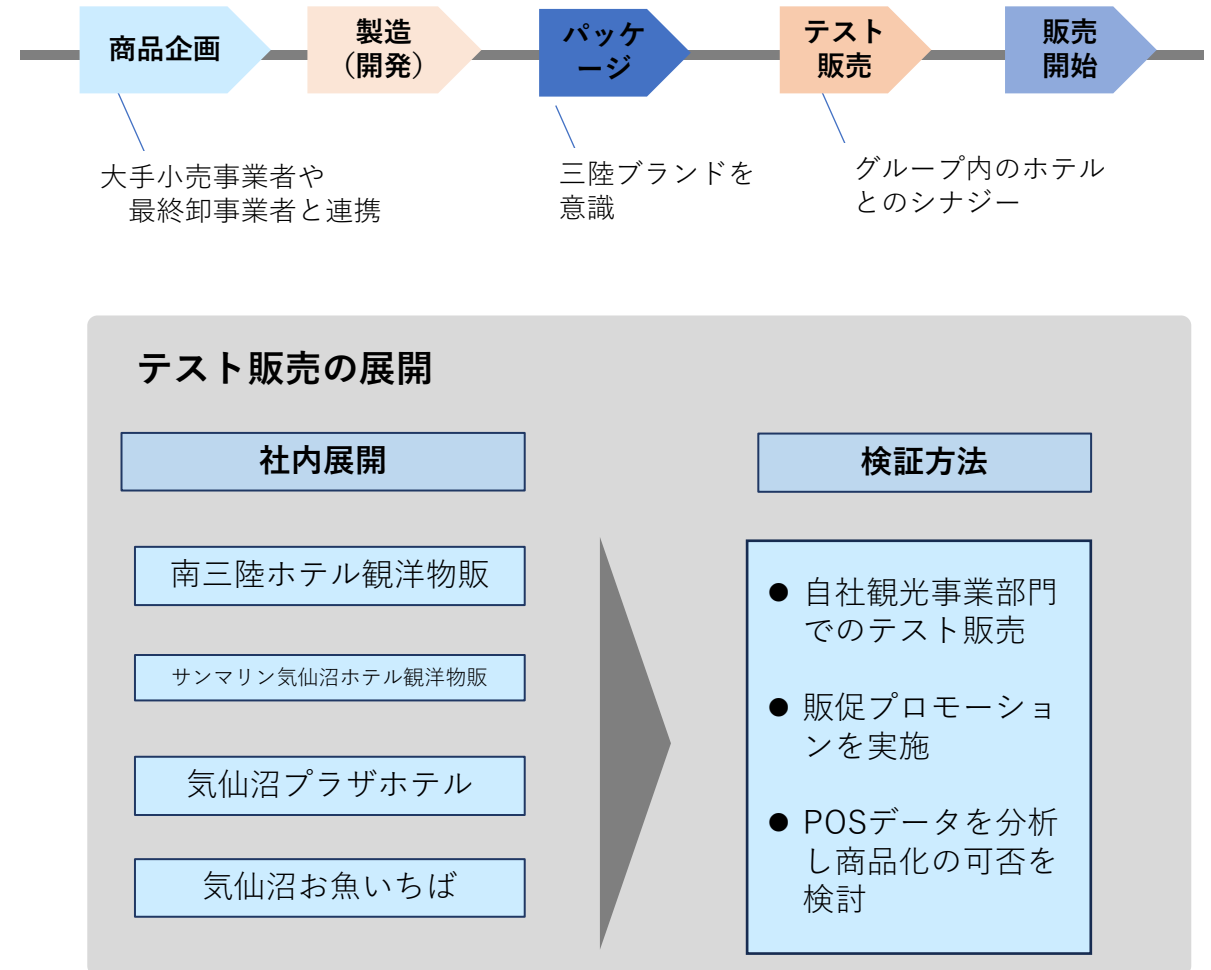
～従来型は生産者サイドから消費者サイドまでの関係希薄化を招いた～



6. 先進事例（阿部長グループ）～原料販売（卸売）から加工品販売に重点シフト、魚種変化にも対応～

- 株式会社阿部長商店（本社：宮城県気仙沼市）を中核とする阿部長グループは、宮城県（仙台市、石巻市、気仙沼市、南三陸町）と岩手県（大船渡市）を拠点に水産加工食品事業・観光ホテル事業・小売物販事業の3事業を柱に幅広い事業を展開している。同社グループは、東日本大震災の被災を契機に水産事業を見直し、**原料販売（卸売）から加工販売に事業の重点をシフト**している。
- 震災前は原料販売（卸売）が中心であった。必ずしも利益率は高くなかったが、前浜の豊富な水揚げ量を背景とする商品回転率の高さで補い、利益確保を図っていた。しかしながら、震災後は水揚げ量の減少などを踏まえ、従来の原料販売（卸売）を抑制し、**利益率の高い2次加工品販売や消費者向け製品販売の比重を高める**方針とした。
- また、マーケットに対する考え方の転換も図った。元々が卸売中心であり、消費者サイドから離れた立場のため顧客ニーズの把握が難しく、小売事業者のマーチャンダイジング活動に合わせた商品提案は必ずしも得意ではなかった。そこで、消費者サイドに近づき、ニーズを取り入れた食品メーカーになることを目指すべく、**商品企画では大手小売事業者や最終卸事業者と連携**することにより、リアルタイムで消費者ニーズの把握に努めるとともに小売事業者の商品計画に合わせた商品を提案できる態勢づくりに努めた。
- その連携の際に**強みになったのが三陸のブランド**である。三陸に根差した企業として長年にわたり水産物を扱った実績が連携の一つのきっかけとなった。また、**グループ内の観光ホテル事業と横断的な商品開発を行いシナジー**を生み出したことも大きい。ホテル等の物販部門におけるテスト販売などの結果を踏まえて軌道修正を重ね、完成度を高める取り組みも進めた。
- 近年、これらの取り組みが奏功し、水産加工食品事業は新たな姿に変わっている。同社の「三陸海彩 和風煮魚詰合せ（さんまの生姜煮、さばの味噌煮、ぶりの生姜煮、ぶり大根）」はグループ内でのテスト販売などを経て発売された商品である。水産庁提唱の「ファストフィッシュ」選定商品であり、魚の旨みを保つ煮汁も含まれ、手軽に食べられるレトルトとは思えない高級感のある仕上がりとして好評を得ている。
- 魚種変化の関係では**、サバやイワシに着目し、2021年に油調ラインを導入した。油で揚げた小骨まで食べられる加工を施し、量販店や中食、学校給食に流通させている。サンマとイワシの加工上の違いは、**イワシは鮮度劣化が早く、1次処理に時間を費やすことができません**ロスが大きい点である。これらも工夫しながら商品としての定着をみせている。

図表3-9 商品開発～販売プロセス

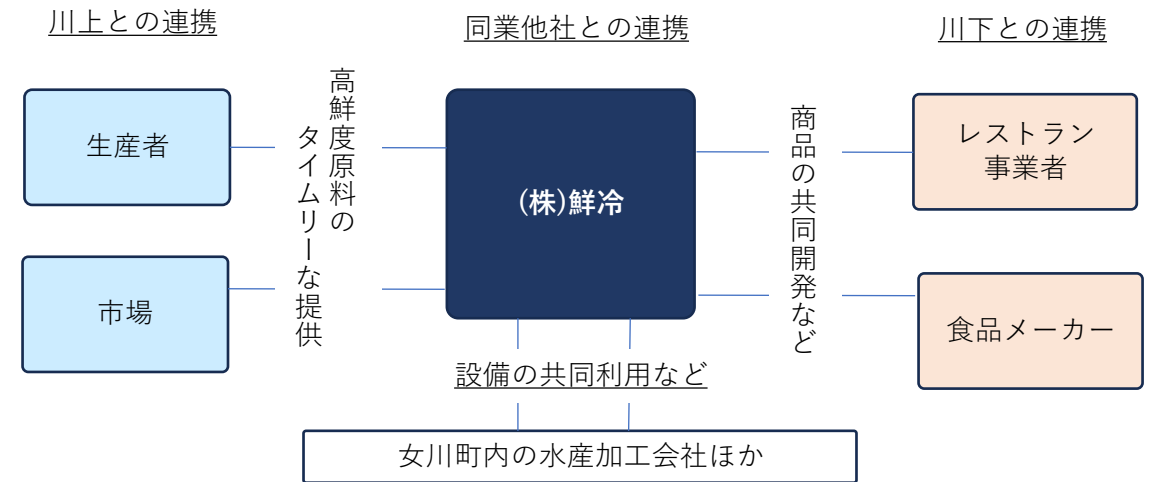


6. 先進事例((株)鮮冷) ～最新技術と生産者・市場との連携により食の現場の「課題解決型」商品を展開～

- ・ (株)鮮冷（本社：宮城県女川町）は、女川町内でサンマを中心に鮮魚の冷凍冷蔵事業を手掛ける(株)石森商店（1948年創業）と、同じ町内でホタテを中心に鮮魚販売を営む(株)岡清（1947年創業）の2社により2013年3月に設立された水産加工食品事業者である。創業から70年以上の歴史を持つ両社が新会社設立に踏み切ったきっかけは、2011年の東日本大震災に遡る。両社ともに工場や本社が津波で流される深刻な被害を受けたが経営再建が急がれる中で選択した道は両社ともに単純な震災前の再現ではなかった。将来を見据えて事業を統合し、各々の強みを活かした新たな事業発展の道であった。
- ・ 同社は現在、業務用と小売用の水産加工食品の製造と販売を手掛けている。業務用商品のキャッチフレーズは、**食の現場の「課題解決型」商品**である。例えば、ホタテ貝柱やサンマ、ホヤなどを取り揃えている「鮮冷CAS FRESHシリーズ」では、同社が**世界で初めて導入したCAS※装置とトンネルフリーザーの組合せ**により、旬の風味をいつでも提供可能とし、高鮮度で高品質な食材を常に確保したい**調理現場のニーズに対応**している。また、食材ロスの問題や人的制約などから調理負担を減らしたいニーズにも対応するため、使用したい分量を取り出せる独自のパッケージを採用している。さらに、調理現場で下ごしらえが不要な味と加工度を高めた商品づくりも行っている。このようなきめ細かな調理現場の課題への対応実績から品質と味にこだわるホテルや飲食店より厚い信頼を得ている。このほか、レストラン事業者などと共同で商品開発なども行っている。
- ・ 小売用水産加工食品においても、消費者に寄り添った商品づくりに重きを置いている。「鮮冷惣菜シリーズ」では、そのまま食卓へ提供できる電子レンジ対応トレイを使用した骨まで食べられるサバやイワシの煮付を始めとして、食べきりサイズの主食や総菜を多数取り揃えている。調理時間だけでなく、食器を洗う手間も省くことができる。**地元市場や生産者との連携を強みとして**、原料の水揚げから加工までの時間を出来るだけ短くし素早く下処理し、鮮度と豊かな風味を売りとしている。手軽に魚介を楽しめ常温で長期保存が可能な商品づくりは、震災の経験から生まれたものである。
- ・ 同社では、「女川の「うまい!」を世界へ」をモットーにCAS凍結技術の優位性はもちろん、窒素充填トレーシーラーやレトルト技術、素材・味付けの良さを発信しながら、「使う人にとってうれしい」価値のある商品づくりを大切にしている。また、他企業とのアライアンス業務にも取り組み、地域の持つストーリーや食文化を大切にしたい新しい高付加価値商品の創出も行っている。そのひとつとして同じ女川町内の水産加工業者との業務提携や設備の共同利用、原材料の融通による製造の効率化を図っている。同社では、地域活性化を目的として連携先を増やし、業界や地域の枠を超えたコンソーシアム化に寄与している。

※Cells Alive System（細胞を壊さずに凍結する方法）

図表3-10 連携の取り組みと食の現場における課題解決の取り組みの例



鮮冷CAS FRESHシリーズによる食の現場での課題解決への取り組み
（「鮮冷ほたて貝柱」・「鮮冷さんま刺身」・「鮮冷ほや刺身」）

レストランが抱える課題	解決の手段	提供する価値等
▶ 鮮度の良い高品質な食材を常に確保したい	▶ CAS装置とトンネルフリーザーの組合せによる最新凍結技術	▶ 天候などに関係なく旬の味と旨味をいつでも提供できる
▶ 出来る限り食材のロスを減らしたい	▶ 高鮮度を長期保てる窒素重点の冷凍トレーパック	▶ 必要な分の解凍でロス発生無し
▶ 調理負担を減らし、お客様に早く提供したい	▶ 下ごしらえが不要な加工度が高い商品づくり	▶ 解凍後すぐ使える形状で調理時間の短縮に貢献

7. バリューチェーンの今後

- 宮城県内においては、卸売事業者が水産加工場の事業主体となるケースも増え、業態を越えた融合が進む（図表3-11）。前述の2社も卸売主体から加工事業に進出した事例に該当する。共通するのは、顧客とのつながりを大切にし、他の主体や事業との連携・協調態勢づくりに自社ならではの工夫と独自性、さらに継続性を持っている点にある。
- 漁獲量が減少し、魚種が変化する中、限られた資源を有効活用するには、水産物の価値を的確に消費者に伝え、適正な価格で販売することが欠かせない。特に水産加工品は、生鮮品よりも水産物の新たな価値を創造できる可能性を持つ。生産や販売を手掛ける事業者には、柔軟な発想や商品企画・実行力など高い経営感覚が求められる。しかしながら、1社単独でそれらを賄うには限界がある。そこで、従来の**分業の壁を越えたバリューチェーン**として機能できる**各主体同士のリンケージ**が重要となる。リンケージのあり方として、**地元企業をハブとする連携モデルを地域ごとに創出することが想定**される。ハブとなる企業や団体の候補は、生産者のみならず、卸売事業者や加工事業者などの地域事情に精通した組織である。連携するパートナーは、必ずしも地域内に限定せず、必要に応じて域外にも対象を広げれば、規模拡大に伴い魚種変化にも柔軟に対応できる可能性がある。今後求められるのはスポット的な連携ではなく、継続的に発展できる分野横断的な新たな連携モデルづくりとその蓄積である（図表3-12）。

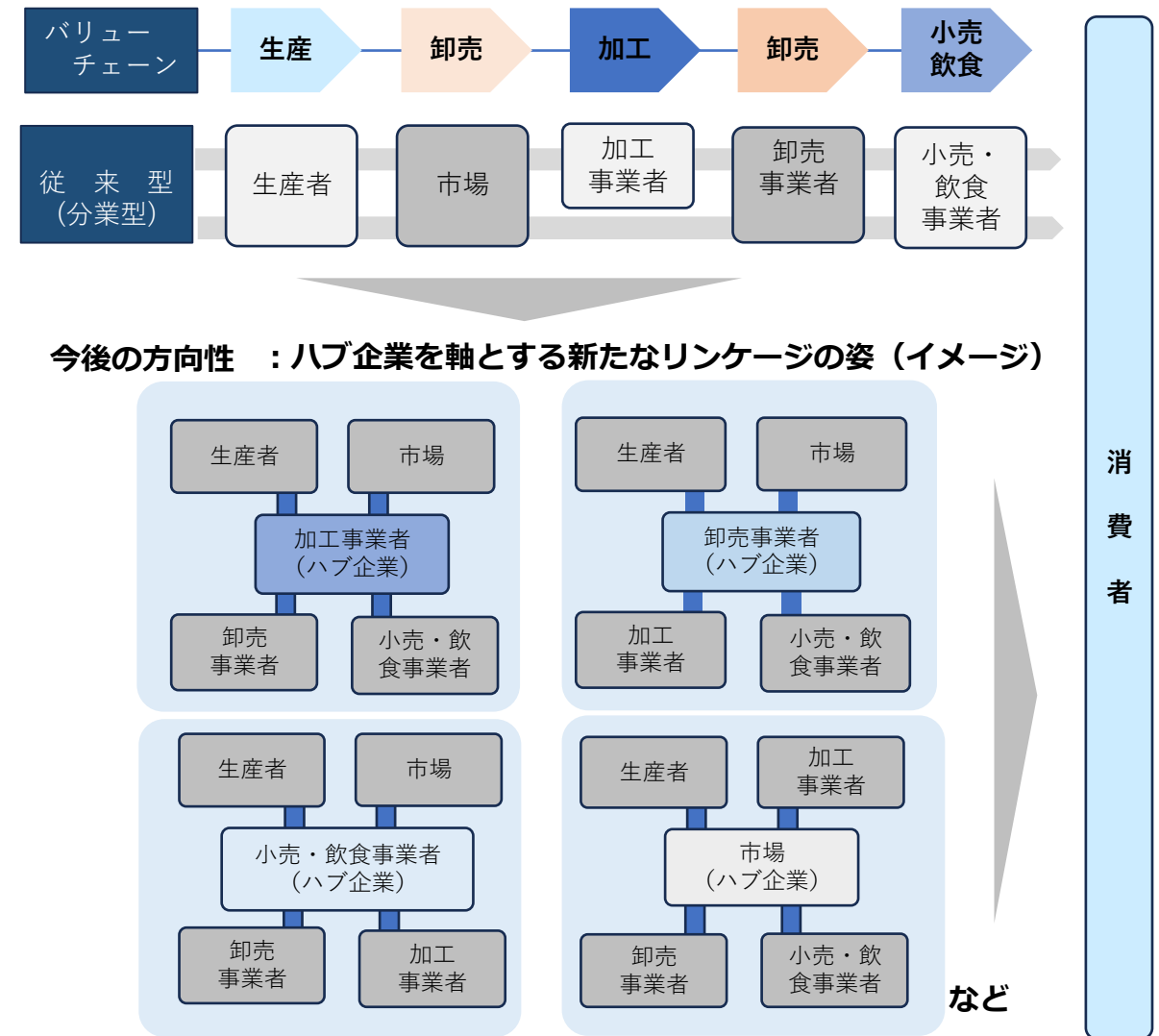
図表3-11 水産加工場の事業主体（水産加工業を除く）

～水産物卸売事業者が水産加工業に進出～

全国	(単位：工場)			宮城県	(単位：工場)		
	2008年	2013年	2018年		2008年	2013年	2018年
冷蔵倉庫業	77	62	35	冷蔵倉庫業	5	5	3
漁業・養殖業	335	343	233	漁業・養殖業	7	3	3
水産物卸売業	536	493	565	水産物卸売業	9	12	28
水産物仲卸（買）業	373	295	214	水産物仲卸（買）業	28	13	7
水産物小売業	708	635	632	水産物小売業	17	8	6
その他	404	340	287	その他	12	11	11

(出所)農林水産省「漁業センサス」より作成

図表3-12 バリューチェーンの変化と今後の方向性



(出所)ヒアリングにより作成

引用文献・参考文献（50音順）

引用文献

- Kawasaki, T. (1983) Why do some pelagic fishes have wide fluctuations in their numbers? FAO Fisheries Report, 291, 1065-1080.
- 水産庁(2021)「不漁問題に関する検討会とりまとめ」報告書:18-19 https://www.jfa.maff.go.jp/j/study/furyou_kenntokai.html
- 高橋清孝. (2022)「[解説]海水温上昇による仙台湾と三陸沿岸の魚種交替」『JAFIC Technical Review』（漁業情報サービスセンター）No.1：2-6
https://www.jafic.or.jp/cms/wp-content/uploads/2022/02/JTR01_01解説-海水温上昇による仙台湾と三陸沿岸の魚種交替.pdf
- 宮城県水産技術総合センター(2024)「宮城県における主要魚種の資源動向（2023年）」13-15,19,63 <https://www.pref.miyagi.jp/site/gaiyou/shigendoukou.html>
- 美山透1、見延庄士郎2、後藤葉南子2、所属:1 国立研究開発法人海洋研究開発機構、2 北海道大学(2021. 1. 14) プレスリリース「北海道・東北沖で海洋熱波が頻発していることが明らかにー海洋熱波とブリの漁獲量にも関連性ー」https://www.jamstec.go.jp/j/about/press_release/20210114/
- 婁小波(2020)「水産物流通環境の変化と卸売市場流通のこれからー豊洲新市場の課題とビジネスモデルー」『水産振興』（東京水産振興会）第622号：30-31 https://www.suisan-shinkou.or.jp/promotion/pdf/SuisanShinkou_622.pdf

参考文献

- 片野歩・阪口功（2019）『日本の水産資源管理』慶応義塾大学出版会
- 国産水産物流通促進センター（2018）『平成29年度流通促進取組支援事業事例集報告書』
- 佐野雅昭（2016）「水産物取扱いにおける小売業の動向と現代的特徴～3年間の総括～」東京水産振興会
- 七十七リサーチ&コンサルティング株式会社（2023）「業界動向レポート 宮城県の漁獲量及び県内主要漁港の水揚げの動向」
- 水産物安定供給推進機構・水土舎（2021）「水産バリューチェーン構築に向けて」
- 八田達夫・高田眞（2010）『日本の農林水産業』日本経済新聞社出版社
- 濱田英嗣（2018）『改訂 生鮮水産物の流通と産地戦略』成山堂書店
- 濱田武士（2014）『日本漁業の真実』ちくま書店
- 濱田武士（2016）『魚と日本人-食と職の経済学-』岩波書店
- 法政大学地域研究センター（2013）「農林水産省『平成24年度食料供給基地復興のためのイノベーション誘発型産業連鎖モデル策定推進事業』調査報告書
- 北海道東北地域経済総合研究所（2020）「東日本大震災復興関連情報 復興トピックス 水産加工業の復興に向けて」『NETT』No.109号
- 増田義男・片山知史（2022）「仙台湾におけるタチウオの漁獲動向と生物特性」『黒潮の資源海洋研究』23号

本稿の作成にあたり、多くの皆様にご協力を賜りました。
ここに厚くお礼申し上げます。

なお本調査に関するお問い合わせ等は、以下の連絡先までご連絡ください。

株式会社日本政策投資銀行東北支店	〒980-0021	宮城県仙台市青葉区中央1丁目6番35号（東京建物仙台ビル）	TEL：022-227-8181（代表）
一般財団法人北海道東北地域経済総合研究所	〒100-0004	東京都千代田区大手町1丁目9番2号（大手町フィナンシャルシティグランキューブ）	TEL：03-3510-6821（代表）

©Development Bank of Japan Inc.2024

本資料は情報提供のみを目的として作成されたものであり、取引等を勧誘するものではありません。本資料は当行・当研究所が信頼に足ると判断した情報に基づいて作成されていますが、当行・当研究所はその正確性・確実性を保証するものではありません。本資料は著作物であり、著作権法に基づき保護されています。本資料の全文または一部を転載・複製する際は、著作権者の許諾が必要ですので、当行もしくは当研究所までご連絡下さい。著作権法の定めに従い引用・転載・複製する際には、必ず、『出所：日本政策投資銀行・北海道東北地域経済総合研究所』と明記して下さい。