

令和元年6月25日現在

機関番号：15401

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2018

課題番号：16K07899

研究課題名(和文) 日本サケ産業の構造変動とグローバル化に関する研究:東日本大震災からの復興への道筋

研究課題名(英文) A Study on the structural changes and globalization of Japanese chum salmon industry: Road to recovery process from the Great East Japan Earthquake

研究代表者

山尾 政博 (YAMA, MASAHIRO)

広島大学・生物圏科学研究科・教授

研究者番号：70201829

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,700,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、北海道・三陸のシロサケ(*Oncorhynchus keta*；以下、サケ)の漁獲や流通加工を中心に形成されるサケ産業の特性とそのフードシステムの特徴を分析することである。サケのフードシステムは、サケの母川回帰性を利用した人工ふ化放流事業を出発点に成り立つが、消費需要の減少と海洋環境の変化の影響を受けた来遊量の変動によって、経営不振に陥る漁業経営体が少なくなく、産地の加工流通業もサケに依存する度合いを低めている。サケ産業が築いてきたフードシステムの成果と課題を踏まえ、構造変化への対応について検討した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

従来、サケのフードシステムは漁獲する時点から消費までの過程で捉えられてきた。本研究ではふ化放流事業を出発点として位置付け、漁業経営体、産地の流通加工業、消費地の市場を含む過程を対象に分析してきた。北海道東部、東日本大震災で被災した三陸の水産業を事例としてとりあげ、海洋環境の変動や消費需要が低迷するなか、サケのフードシステムがどのように構造変動を迫られているかを明らかにした。また、輸出志向を強める水揚げ産地の実態を分析しながら、グローバル商品であるサケがもつ可能性を検討した。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study was to analyze the characteristics of the salmon industry in Sanriku and Hokkaido, formed mainly by fishery, processing and distribution of chum salmon (*Oncorhynchus keta*), and to identify its food system. Chum salmon's food system is established with a starting point for an artificial hatchery and release project using the broodstock which returns to the rivers. However, due to declines of the volume of collected chum salmon and decreases in consumption, many set-net fishery management bodies, and the processing and distribution companies have been less dependent on chum salmon. According to a series of the surveys on the food system that the salmon industry has built, we examined how to respond to structural changes, and proposed its directions.

研究分野：農業経済

キーワード：サケのフードシステム フードチェーン ふ化放流事業 大型定置網経営 産地加工業 震災復興 輸入サケマス

様式 C-19、F-19-1、Z-19、CK-19（共通）

## 1. 研究開始当初の背景

### 1) 震災復興過程で明らかになったサケ産業の構造問題

日本のサケ産業は、1) 北海道・三陸で広く行われるアキサケ漁業、2) 宮城県を中心に行われるギンザケ養殖、を基盤に発展してきた。これに加えて、3) 国内外のサケマス为原料に発展してきた流通・加工業、によって構成される。2011年に発生した東日本大震災によって、三陸のサケ漁業、漁船や漁具、ふ化放流施設、漁港、加工・流通施設など、壊滅的な被害を被った。これらのサケ産業の復興過程に関する様々な調査が実施されているが、三陸はもとより、日本のサケ産業が抱える全般的かつ構造的な問題を解明する必要性を痛感する。本研究がめざすのは、三陸サケ産業の復興過程の分析を出発点にしながら、北海道を含む日本のサケ産業全体の構造問題を、フードシステムの視点、グローバルな視点から解明することである。

### 2) 先行研究及び関連分野の研究、申請者の調査研究状況

日本のサケ漁業は、かつては三陸沿岸から北海道にいたる広範な沿岸地域で営まれる基幹産業であった。また、サケは消費者が最もよく購入する魚種のひとつであった。そのため先行研究は少なくはなく、業界紙による需給動向に関する調査は他の魚種に比べて充実している。しかし、震災によって、三陸沿岸のサケ産業が壊滅したことにより、より包括的な産業研究が必要とされている。これまでの研究が分散的すぎたとの反省がなされている。

## 2. 研究の目的

本研究の目的は、東日本大震災で被災した三陸サケ産業（漁獲漁業、養殖業、流通・加工業）の復興過程をフードシステムの視点で分析し、それを踏まえて、北海道を含む日本のサケ産業全体が抱える構造問題を明らかにし、国際競争力を発揮できる産業として再生するための道筋を提示することである。研究目的達成後には、三陸・北海道のサケ産業のクラスターの形成を展望し、構造改革の視点から政策提言を行うことが期待される。

## 3. 研究の方法

本研究は、三陸サケ産業に関する復興調査の成果をもとに、日本のサケ産業をより体系的に構造変動を把握することに主眼を置いている。課題は、第1に、東日本大震災によって壊滅的な打撃を受けた三陸サケ産業の復興過程の諸特徴をフードシステムの視点から分析する。第2に、日本のサケ産業の実態を、ふ化放流事業、漁業・養殖経営、加工・流通、消費の段階にわけて分析する。第3に、サケマス製品の輸入増大により急激な変化を遂げている消費市場の動きを分析し、競争力のあるサケ産業をいかに育成するかを検討する。第4に、東アジア（主に中国と東南アジア）の食品産業との国際分業関係の深化のなかで、日本のサケ産業の存立基盤を見直し、いかに輸出志向型産業として構築するかを検討する。以上の課題を通して、三陸・北海道の代表的なアキサケ産地の事例研究が実施され、ふ化放流事業、漁業経営、流通・加工のフードシステムにもとづいた全体像が明らかにされる。

## 4 研究成果

本研究を通じて明らかになったのは、北海道・三陸のシロサケ(*Oncorhynchus keta*; 以下、サケ)の漁獲や流通加工を中心に形成されるサケ産業の特性とそのフードシステムであった。サケマス類がもつ母川回帰の習性を利用した人工ふ化放流の技術が発達し、これが漁獲漁業、加工・流通業の産業としての成長を促した。本研究が対象とするサケのフードシステムは、サケの母川回帰性を利用した人工ふ化放流事業を出発点にしながら成り立つ、サケの漁獲から消費にいたる一連の過程である。

### 1) サケのフードシステムの出発点：ふ化放流事業の分析

日本のサケマス漁業は、サケ類の母川回帰性を利用した人工ふ化放流事業の成果をもとに発展してきたと言われる。サケ遡上河川に沿って立地するふ化放流場が、サケを親魚として捕獲し、採卵・授精、卵収容、発眼・ふ化、浮上・飼育して放流する。サケが来遊して漁獲するまでに平均すると4年以上の歳月がかかるが、このサケがもつ高い回帰性をいかして、親魚の蓄養、ふ化・飼育、適期放流等の技術改善が進み、様々な科学的知識が蓄積されてきた。調査対象地とした北海道・三陸の各地の河川には、ふ化場が開設されて人工ふ化放流事業が行われてきた。従来は科学的、技術的に議論されることが多かったふ化放流事業を、本研究ではサケのフードシステムという社会経済的な視点から捉え直した。

以前は国が直接にふ化放流事業を実施していたが、国から地方への移管が進み、さらに地方自治体から民間へという流れの再編成が行われた。北海道では、(社)北海道サケマス増殖事業協会(以下、道増協)が1967年に設立され、そのもとに9つの管内サケマス増殖協会(以下、管内増協)ができて親魚の採捕からふ化放流事業を担っている。北海道の管内増協は数多くの河川を対象に採捕・ふ化放流を担う広域事業体制を敷いているが、岩手県では河川毎に設けられたふ化場を地域漁協が運営するケースが多い。北海道では主に大型定置網を操業するサケマス漁業経営体が負担する賦課金がふ化放流事業を支える。北海道内水面サケマス水産試験場による技術支援があり、親魚・種卵が不足する場合には道増協による調整がある。

大震災で大きな被害を受けた岩手県のサケマスふ化場は、補助事業などを活用しながら稚魚生産能力を震災前の水準に回復させた。ただ、河川採捕数の変動が激しく、採卵・ふ化・放流が安定しない状態がしばらく続いた。一方、サケの水揚量が減少し、市場取引単価の低下もあって、大型定置網の経営が悪化した。来遊尾数が減少すると、ふ化放流のために必要な数の親魚を確保できない地域がある。ふ化場では、マニュアル化された技術体系のなかで種苗生産が行われており、人工ふ化技術、給餌飼育技術、適期放流に関する技術革新の成果が普及してい

る。ただ、それらの技術を身に着けた技術職員の雇用が難しくなっている。

北海道では、ふ化放流事業の規模の大きさ、放流対象河川の数の多さから、ふ化場の統廃合が進み、9つの管内増協によって運営されている。ふ化放流技術のマニュアル化が進む一方、技術職員は状況に応じて対応できる能力を備えている。サケの来遊量が多く、回帰率が高い北見管内増協では、会員が支払う負担金額が十分にあり、ふ化放流事業の採算性は維持されている。ただ、こうした有利な経済条件が今後も維持されるかどうかは、サケの水揚動向にかかっている。最近、オホーツク海以外の地域で水揚量が不安定化しているが、その影響は各地のふ化放流事業に様々な形で影響を及ぼしている。サケ漁業経営がふ化放流事業を維持するのが困難になることを社会リスクととらえ、対策を想定しなければならなくなっている。なお、日本のサケが国際商品になるにつれて、ふ化放流事業が環境及び生態系に配慮した内容なのか、循環性をもったサケ産業なのか、海外の市場流通側と消費側が問い始めている。

## 2) サケを対象とする大型定置網漁業

本研究では主に北海道東部の大型定置網経営の事例分析を行った。三陸の岩手県ではサケを主な対象とする大型定置網は漁協自営が多いが、北海道では個人ないしは会社経営が一般的である。調査を行った北海道オホーツク及び東部では春サケ定置、秋サケ定置があるが、分析の対象は主に後者とした。

釧路市東部漁協管内には5社6か統のサケ定置網がある。春サケ定置の操業は4月25日から8月10日、秋サケ定置の操業は9月1日から11月10日であり、漁獲のほとんどがサケである。釧路は前期群集中の地域であることから、9月から10月初旬にかけて、総漁獲量の90%以上を記録する。管内増協が必要な親魚を十分に確保するために、10年ほど前より操業開始時期を徐々に遅らせてきた。出荷は漁協経由が主で、取引形態には入札と随意契約がある。2017年は例年の1/4の水揚量であった。2018年はやや回復したが、秋定置の落ち込みが著しい。

浜中漁協管内には、サケ定置網が8か統が存在した。その経営状況は厳しく、現在は漁協が3/8、それぞれの有限会社が1/3の持ち分のもと、サケ定置6か統へ統合するとともに財務を一本化している。サケ漁の不振もあって操業体制は見直されている。近年の漁獲模様をみると、春サケ漁、秋サケ漁ともに漁獲尾数が減少傾向にある。

網走合同定置漁業経営（以下、合同定置）は1994年に網走漁協管内のさけ定置漁業権者が参加して設立した共同経営体である。サケ定置は4月ないしは5月に入って準備し、7月下旬にマス、8月31日から9月8日にかけてサケマス短期免許を経て、秋サケ漁が開始される。漁獲物は漁協が運営する卸売市場経由で販売されるが、買い手は網走市内及び周辺の加工業者が中心である。網走市場では水揚量の多さから輸出を扱う加工企業や仲買業者の参入が多い。輸出向け原料として取引割合が増えると、取引価格の下支え効果がある。

釧路地方のサケ漁業にみられるように、水揚量が減少して経営が悪化する大型定置網経営が増えている。各地でサケ大型定置網経営体の数が減少し、乗組員の高齢化が進んでいる。浜中漁協管内の協業化の取り組みにみられるように、地域内の定置経営体の合併や共同化が不可欠になっている。網走合同定置の協業化に向けた経験は先駆的である。ただ、輸入サケマスが市場を席捲するなかで、シロサケを漁獲対象とするサケ定置網の経営基盤は長年にわたって脆弱化している。市場条件の改善はサケ大型定置網経営にとって大きな課題ではあるが、漁協及び流通加工企業の取り組みに頼らざるを得ないというジレンマを抱えている。

## 3) サケを対象とする産地加工業の発展とジレンマ

本研究が主な調査対象地としたのは岩手県沿岸南部のサケ水揚産地、それに大規模の水揚げ産地が分布する北海道東部である。産地加工企業の多くは水揚の減少によってサケを確保できないという事態に直面した。産地加工業の中には「(国産)サケ離れ」の動きがみられた。

### (1) 岩手県南部の産地加工業の事例

東日本大震災では岩手県南部の水産加工場が甚大な被害を受けた。被災企業は復旧作業に取りかかったが、サケ以外の魚種に転換する動きが見られた。三陸の加工流通業の特徴は、第1に、サケの水あげが最も多い北海道より関東の消費地に近いという立地性を生かした生鮮出荷体制が構築されている。第2に、三陸の豊富な前浜漁業資源を効率よく組み合わせた加工の操業体制が構築されている。第3に、家族経営の零細な企業から、輸出をおこなう資本規模の大きい企業まで、企業規模の多様性がある。事例調査によって産地加工業には4つの類型があることがわかった。(I)中核的加工企業の場合は、被災を免れた冷凍保管施設等を使い、加工施設を再建するまで買付仲介的機能に特化して周辺の水産物の重要な受け入れ先となった。

(II)中堅加工企業は工場を集約化するなど生産規模を縮小するケースが多く、以前のように製造出荷することができず、商圏を縮小させたり、取引先を失ったりしている。(III)サケ専門加工企業は以前からその機能を絞っていたこともあり、原料を輸入冷凍に切り替えるなどして復旧は早かった。(IV)高次加工企業は資本規模が零細だったこと、高次加工に求められる衛生条件等を満たす施設再開をしにくい状況が続いたこともあり、復興が遅れた。

復旧・復興過程ではサケ産地加工業に構造的な変化がみられた。中核的加工企業では加工処理能力の向上、高次加工ラインの追加、冷凍保管能力の強化がみられた。施設規模や生産能力が増大したことで、自社および買付仲介的加工企業からのサケの集荷力を強化した。サケ水揚

量が変動・減少するなかで原魚集荷力が強化された。中堅加工企業では、その機能分化が進み、低次加工に特化して中核的加工企業にサケを供給する買付仲介的機能と、高次加工に特化する動きがみられた。後者の企業では、原料確保の困難さもあって下処理過程をおこなわず、加工原料を仕入れるケースが増えた。高次加工企業では、生産規模は大幅に縮小した。価格に応じて安定して入手できる輸入サケマス原料として利用している。手作業が多いため熟練労働者の確保が大きなネックになっている。全体として、復旧・復興過程において、サケの水揚量が激減するという事態に直面し、原料が特定の企業に集まりやすい構造がより強められた。同時に、産地加工企業の「サケ離れ」が確実に進んだ。

## (2) 北海道東部のサケ産地加工業の事例

北海道東部、特にオホーツクのサケ産地加工業は中国、ベトナム、タイなどの水産加工拠点との分業関係を築きながら、国内市場、海外市場へサケ製品を供給するフードシステムを発展させてきた。水揚量の多さから中国や欧米向けの輸出が以前から盛んである。本研究では輸出産地として発展してきた網走市周辺を中心に加工業の事例を分析し、グローバル商材としてのサケを扱う企業戦略について、主にフードチェーンの視点から検討した。国際的水準のフードチェーン・アプローチに先進的に取り組む企業数社を対象に事例分析し、補足的に釧路市周辺でも同様の調査を実施した。

オホーツク海沿岸には毎年大量の秋サケが来遊し、これを原料魚とする産地加工業が古くから発展してきた。また、ホタテ生産が盛んな地域でもあり、サケと組み合わせた加工業の発展が顕著である。ともに輸出商材であることから、産地加工企業の多くは HACCP 対応をしており、求められる国際認証を取得している。調査対象企業では、ホタテ、サケを中心に加工場の操業体制がとられている。近年のホタテの減産を受け、サケの加工需要が高まっていたが、ここ 2-3 年のサケの減産が重なり、原料価格が高騰している。操業形態はホタテ加工が 10 か月間程度、サケが 9 月から 11 月までの約 3 ヶ月の期間限定となる。ただ、サケの水揚量が豊富なき、他の原料魚の確保が十分でない時には、高次のサケ加工をする場合がある。

水揚量が 10 万トンを上回ると国内の需給バランスを維持するために輸出が必要になるが、2017 年約 1 万トンにまで減少した。以前は EU 向けの直接・間接輸出も多かったが、現在は日本向けの委託加工用の中国、ベトナム、タイへの輸出である。以前は中国の割合が高かったが、加工賃が安い国にシフトする傾向にある。また、中国の工場規模が大きいことから、水揚量が少なく取引が難しくなると言われる。

輸出志向のある加工場では、EUHACCP、アメリカ HACCP に加え、中国、ベトナム、ロシアなどが求める施設登録をする動きが広がっている。特に EU 向け輸出を目標に掲げている中核的企業では、漁船から冷凍冷蔵庫まで水産庁と厚生労働省の登録と認定が必要であり、EU が定める施設基準、衛生管理基準に達しているか審査、監視される。漁船から製品を保管する冷凍冷蔵庫までトレーサビリティが確保されねばならない。フードチェーン・アプローチの充実が求められる。EU 向け輸出比率は高くないが、工場の衛生管理基準を世界的に信頼性の高いレベルに合わせ、なるべく多くの認定を得ながら、いつでも、どこでも出荷できるように準備しておく戦略をとっている。北海道東部は、日本で最も進んだフードチェーン・アプローチを採用している企業・産地である。北海道のサケ加工業は、イクラ製品の出荷とともに、サケの冷凍ドレス製品の加工出荷が重要な収益基盤である。産地取引価格の低いサケのオスを大量に確保することによって成り立っている。サケの水揚量が変動を繰り返す状況は、産地加工業の事業のあり方に大きな変化をもたらしつつある。

## 4) サケの消費需要の変化と市場流通

日本の水産物消費市場においてサケマス類の消費量が第 1 位である。生・塩を合わせたサケマス消費量は 1 人当たり年間 1.3kg (総務省「消費者物価指数」及び「家計調査」(二人以上の世帯)、水産物消費量 24.6kg に対して 5% を占める。各種調査でも日本人の好きな魚種の 1 位、回転ずしのネタとして最も好まれる魚種である。2017 年のサケマス総供給量は 46 万 1698 トン、内訳は輸入 24 万 1084 トン、国内生産 10 万 1138 トン、期首在庫 11 万 9476 トン、である。輸入量はピークとなった 2001 年の 31 万 1368 トンに比べると 8 割に減っているが、国内生産量の約 2.4 倍にあたる。供給量に占める輸入の割合が増えるのは 2 つの要因がある。ひとつは国内生産量が減少していること、今ひとつは国内産サケに対する消費需要が減退しているためである。

### (1) 国産サケの消費需要拡大に向けて

国内の生食用サケマス類市場は成長を続けてきたが、消費される大部分がノルウェー、チリ等から輸入されるサケマスである。国産サケの生鮮出荷の割合はまだ低く、遠隔地となる北海道東部では加工用原魚としての出荷割合が高い。2010 年から 2015 年にかけてサケの国内需要量は 10 万トン前後であったが、2016 年には 7 万トン程度にまで低下したとの推計がある。水揚量が減少しているとは言え、国内産サケの需要拡大は重要な課題である。世界的にみても相当量の消費需要が国内市場にあることから、従来からある国産サケマス(シロサケに加えて養殖ギンザケ、ニジマス等を含む)の消費形態に加えて新しい消費をどう作りだしていくかである。国内では消費者の魚離れが進むなか、サーモン消費は刺身消費を中心として比較的堅調に

推移している。御当地サーモンブームが生じており、これまでサーモン養殖を手掛けてこなかった西日本には、ブリなどの従来養殖の裏作として水温が下がる冬季限定で行う養殖地がある。刺身消費を目的としたギンザケやトラウトの養殖生産が増えている。生食需要の増大があまり期待できないサケの場合、いかに低コストで多種多様な加工品に製品化していくかが問われる。サケを加工する産地加工企業の多くはその機能を一次処理に集中させ、他地域の加工場ないしは中国、タイ、ベトナムに高次加工のために出荷する。サケを原料とする高次加工品の多くが原料は国産であるが、加工地は海外であるケースが多かった。中食・外食需要に応えられる廉価な製品の原料魚としての特性を生かすには、今後も産地加工企業と海外企業との分業関係は拡大していくことになる。

## (2) グローバル商品としての可能性

北海道及び三陸のサケ水揚産地では、主に冷凍ドレスに一次加工して輸出している。水揚量が減少しているため輸出は以前ほど盛んではないが、1万トン強は今も輸出されている。輸出志向をもつ産地加工企業の中にはグローバル商品としてのサケの特性を踏まえて、欧米が求める HACCP や各種認証を取得する企業が増えている。また、タイ、ベトナム、フィリピンなど東南アジア市場でのサケマス需要の拡大をとらえて輸出する動きも盛んである。当初は中国、香港、東南アジアの市場動向に関する調査を含めていなかったが、市場動向に関する情報を得ることができ、日本のサケマスの新しい海外市場開拓の可能性を探る研究課題があることが明らかになった。

## 5) まとめ

本研究は、日本のサケマス生産の中心を占めるサケをめぐるフードシステムに焦点を当て調査課題を設定した。日本のサケマス消費全体に占めるサケの割合は低下し続け、中食・外食市場では輸入サケマスが席捲している。サケの身に関する需要構造の変化は、サケの生産現場や流通加工に大きな影響を及ぼす。同時に、サケの来遊量の減少が長期間にわたって続くため、経営不振に陥るサケ定置網経営体が少なくなく、産地加工流通業もサケに依存する度合いを低める動きをみせる。三陸の水産業ではその復興過程において、サケを中心に据えて復興を目指そうという動きと、サケへの依存度を引き下げようという動きが交錯していた。加工施設やふ化場の復興では従来通りにサケを中心に据えた地域が多いが、産地水揚量が減少し、年によっては産地取引価格が高騰したために、実質的にサケへの依存度を引き下げざるをえなかった加工流通企業や地域は少なくないのである。

結果的に、サケのフードシステムがもつ循環性を根底で支えてきたふ化放流事業を維持することが経済的に容易ではなくなっている。消費構造の変化と海洋環境の変化の影響を受けた来遊量の減少は、サケ産業に関する与件とも考えられるが、その将来方向を決定づける要因である。

本研究はサケ産業がこれまで築いてきた生態的な視点からみたサケのフードシステムの是非を問うものではない。サケの資源科学的な分析、生物学的な分析は世界レベルで深められており、日本でもそれら成果の一部をサケ漁業の現場では取り入れている。人工ふ化放流事業が生態的に及ぼす影響を最小限にとどめ、母川への天然遡上を促す試みは各地で試みられている。主に欧米市場になるが、サケ産業が生態系に与える様々なインパクトをどのように適正に管理しようとしているのかを、第三者的に評価しようという動きが広まっている。こうした市場からの波が日本のサケ産業にも及びつつある。ただし、海洋がもつ自然の生産性とサケの稚魚がもつ環境適応性は、養殖産業がめざすような水準の高い適正なプラクティスによって直ちに実現されるものではない。長年にわたってサケ産業が築いてきたフードシステムの成果と課題を踏まえて検討すべきであろう。

## 5. 主な発表論文等

### 〔雑誌論文〕(計 27 件)

1. 山尾政博. 三陸被災地の水産業の復興過程と変化を考えるー流通と加工を中心にー, 農業市場研究, 26-4, pp. 1-6, 2018, 査読有
2. 山尾政博・天野通子・萩原友香子. 水産加工業にみるフードチェーン・アプローチ, 農業市場研究, 印刷中, 2019, 査読有
3. 天野通子・山尾政博. 震災復興過程に見る水産加工業の構造変化ー岩手県沿岸南部を中心とした水産加工業の事例からー, 農業市場研究, 26-4, pp. 20-25, 2018, 査読有
4. 鳥居享司. マグロ養殖の事業展開と漁場利用: 漁業権の運用と漁協との関係を中心に, 漁業経済研究, 63-1, pp. 17-30, 2019, 査読有
5. 山尾政博・天野通子. サケのフードシステムと水産加工業, ジャパン・サーモン養殖臨時増刊, pp. 104-108, 2019, 査読無
6. 山下東子. ご当地サーモンがやってきた(目指せ! 漁業の成長産業化 新・魚の経済学), 経済セミナー2018年8-9月, pp. 69-75, 査読無
7. 山下東子. 日本の魚食の将来ー魚離れをめぐってー, Ocean Newsletter, 430, pp. 4-5, 2018, 査読無
8. 山尾政博・天野通子. 三陸サケのフードシステムの構造変動ー地域漁業と地域経済を支える

- サケマスふ化場からの視点～，農業市場研究，25-4，pp.68-74，2017，査読有
9. 天野通子・山尾政博. 三陸のサケにおけるフードシステムの構造変動—サケを基盤に発展した水産加工業からの視点—，農業市場研究，26-2，pp.69-75，査読有
10. 山尾政博・天野通子. 岩手県サケマスふ化場の震災復興過程の特徴—サケ産業の構造変化への視点—，地域漁業研究，57-2，pp.41-58，2017，査読有
11. 山下東子. 高齢漁業者を前提とした社会基盤の再構築，地域漁業研究，58-2，pp.1-8，2018，査読有
12. 山下東子. 危機に立つ日本の魚食，経済研究，31，pp.31-40，2017，査読無
13. 鳥居享司. 養殖魚のブランド化に果たす行政・漁協の役割，島嶼研究，19-1，pp.15-32，2018，査読有
14. 山尾政博. 「責任ある漁業」から水産物のグローバル認証へ，農業と経済，83-9，pp.63-67，2017，査読無
15. 山尾政博. 進化する東アジアの水産物貿易，Global Asia Review，国際アジア共同体学会，3，pp.3-4，2017，査読有
16. 山尾政博. 三陸サケ産業の復興—循環性の維持と地域漁業，Ocean Newsletter No. 399，pp.2-3，2017，査読無

#### その他 11 件

##### 〔学会発表〕(計 22 件)

1. 山尾政博・天野通子. 北海道のサケマスふか放流事業を支える条件—北見管内の増殖事業を事例に—，地域漁業学会，2018
2. 天野通子・山尾政博. 北海道オホーツクのサケ加工業のフードシステム—フードチェーン・アプローチからの分析—，地域漁業学会，2018
3. 鳥居享司. マグロ養殖の事業展開と漁場利用：漁業権の運用と漁協との関係を中心に，2018
4. 山尾政博. 三陸被災地の水産業の復興過程と変化を考える—流通と加工を中心に—，日本農業市場学会ミニシンポジウム（招待講演），2017
5. 天野通子・山尾政博. 震災復興過程にみる水産加工企業の構造変動—岩手県沿岸南部を中心とした水産加工企業からの視点—，日本農業市場学会ミニシンポジウム（招待講演），2017
6. 山下東子. 危機に立つ日本の魚食，大東文化大学経済研究所シンポジウム，2017
7. 山尾政博. 東アジア水産業共同体の形成—水産業の発展がもたらすもの—，国際アジア共同体学会 2017 秋季大会（招待講演），2017
8. 山尾政博・天野通子. 三陸サケ産業の復興への道筋—岩手県サケふ化場の運営に関する事例研究—，地域漁業学会第 58 回大会，2016
9. 天野通子・山尾政博. 三陸サケ水産加工業の構造変動—岩手県沿岸南部を中心とした水産加工企業の類型とその特徴—，地域漁業学会第 58 回大会，2016
10. 山尾政博・天野通子. 三陸サケのフードシステムの構造変動—地域漁業と地域経済を支えるサケマスふ化場からの視点—，日本農業市場学会 2016 年度大会，2016
11. 天野通子・山尾政博. 三陸サケのフードシステムの構造変動—サケを基盤に発展した水産加工業からの視点—，日本農業市場学会 2016 年度大会，2016

#### その他 11 件

##### 〔図書〕(計 1 件)

進藤榮一共編（山尾政博）. 『東アジア連携の道をひらく』，花伝社，332 ページ，2018

〔産業財産権〕 ○出願状況（計 0 件） ○取得状況（計 0 件）

〔その他〕 ホームページ等 <https://home.hiroshima-u.ac.jp/~yamao/>

## 6. 研究組織

### (1) 研究分担者

**研究分担者氏名：山下 東子**

ローマ字氏名：Yamashita Haruko

所属研究機関名：大東文化大学

部局名：経済学部

職名：教授

研究者番号（8 桁）：50275822

**研究分担者氏名：鳥居 亨司**

ローマ字氏名：Torii Takashi

所属研究機関名：鹿児島大学

部局名：農水産獣医学域水産学系

職名：准教授

研究者番号（8 桁）：70399103

### (2) 研究協力者

**研究協力者氏名：天野 通子**

ローマ字氏名：Amano Michiko