

令和 5 年 6 月 18 日現在

機関番号：16301

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2017～2022

課題番号：17K15331

研究課題名(和文)フードチェーンアプローチに基づく日本養殖の分析：グローバル認証と輸出戦略の再構築

研究課題名(英文) Analysis of Japanese aquaculture based on a food chain approach: reconstruction of global certification and export strategy

研究代表者

天野 通子 (AMANO, Michiko)

愛媛大学・農学研究科・准教授

研究者番号：40643250

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,000,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、輸出拡大を目指す養殖水産業がグローバル化した食品安全システムに対応するための課題を検討するものである。国内養殖水産物のフードチェーン・アプローチの実態把握、タイの輸出志向型養殖水産業のフードチェーン・アプローチの構造把握、日本とタイの養殖水産業における輸出向けフードチェーン・アプローチの比較を通じて、養殖段階と流通加工段階の生産工程管理の普及実態、フードチェーン全体の食品安全を公的管理で求めるEUに対する国内の取組み状況の相違などを明らかにした。研究期間において関連する学術論文11編、18回の研究発表や講演を行った。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究は、国内の輸出に取組む先進的養殖水産業の輸出対応の実態把握、小規模零細養殖場を抱える先進輸出国の食品安全システムのグローバル対応戦略の把握、国内の養殖産業のフードチェーン・アプローチの課題解明等において重要な成果を得た。産地水産企業を核とした生産工程管理の特徴、先進輸出国や国内の先進的養殖水産業の実態からみた輸出向けのフードチェーン・アプローチ構築の方向性は、輸出拡大を目指す国内養殖産業に対するインフラとしての食品安全システムの強化、政策支援、関連する学術分野の発展に寄与すると考える。

研究成果の概要(英文)：This research attempts to examine the issues to meet the challenges from globalized food safety system faced by the aquaculture industry which aims to expand export. The analysis was conducted mainly in the following ways, namely, i)survey on the actual status of food chain approach in domestic aquaculture industry, ii)structural analysis for the food chain approach of export-oriented aquaculture industry of Thailand, iii)comparison of food chain approaches for export between Japan and Thailand. As main results, the progress of GAP and HACCP introduction in the aquaculture industry, and the differences between the process confirmation method for the entire food chain, which is required to be under official control in the EU, and the status of domestic status were clarified. The research yielded achievement including 11 papers and 18 presentations.

研究分野：フードシステム

キーワード：フードチェーン・アプローチ 水産養殖 輸出

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

グローバル化した食料消費システムでは、食品事故の発生が国を超えて拡散する。食品事故の予防には、リスクアナリシスとフードチェーン・アプローチが両輪として機能する科学的根拠に基づいた管理が効果的である。特に事業者ごとの取組みとして GAP (Good Agricultural Practices/Good Aquaculture Practices ; 適正農業規範・適正養殖規範) や HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point ; 危害要因分析重要管理点) のような工程管理手法を用いて、フードチェーン全体で食品の安全を効果的に管理することが求められている。貿易の自由化が進むなか、各国では食品安全関連法を強化する傾向にある。輸出志向型水産業を抱える中国や東南アジアでは、最も基準が厳しい EU に合わせて食品安全システムの再構築を進めている。輸入国は、WTO/SPS (Sanitary and phytosanitary measures ; 衛生植物検疫措置) 協定により、科学的根拠に基づいた基準を貿易相手国に求めることができるためである。EU・アメリカ・日本等の先進国市場を目指す農林水産物・食品の輸出国では、原料生産から最終製品まで、世界基準の認証を取得した農場、養殖場、食品加工場が急激に増加している。一方で、内需志向型水産業の日本では、フードチェーン・アプローチの導入が諸外国に比べて遅れていた。国内水産物需要が縮小するなか、政府は水産物輸出の拡大を目指したが、輸出基盤を整備するため国内水産業の食品安全衛生を国際水準に高める必要があった。

2. 研究の目的

本研究の目的は、養殖水産物を対象にグローバル化した食品安全システムにどのように対応すべきか、産地の養殖・流通加工段階を中心にフードチェーン・アプローチの視点から実態を分析し、国内養殖産業の輸出基盤を向上させるための諸条件を実証的に明らかにすることである。

3. 研究の方法

本研究は、申請者がこれまでおこなってきた養殖ブリの輸出調査の成果をもとに、4つの課題を設定した。

【課題1】養殖水産物のフードチェーン・アプローチの把握

輸出実績があり先進的企業の多い養殖ブリを対象に、産地側のフードチェーンの把握、加工流通の要となる産地水産企業の HACCP 取得等の輸出対応の把握、養殖生産者の GAP 等の取得に関する輸出対応の把握、EU-HACCP に関わる国内の公的管理の枠組みの把握を行う。これらを通じて国内の養殖水産物の輸出向けフードチェーン・アプローチを把握する。

【課題2】輸出志向型水産業の輸出向けフードチェーン・アプローチの構造把握

EU、アメリカ、日本などに向けて養殖エビを輸出するタイを事例に、輸出向け水産加工場と小規模零細な養殖場をつなげるフードチェーン・アプローチの実態を把握する。

【課題3】輸出向けフードチェーン・アプローチの比較

EU 及び主要国市場が求める養殖水産物の食品安全システムに対し、日本の養殖ブリとタイの養殖エビの輸出向けフードチェーンの各段階を対象に、公的認証制度の有無、民間認証制度の普及状況について比較する。

4. 研究成果

1) 養殖水産物のフードチェーン・アプローチ

養殖ブリのフードチェーン

養殖ブリは日本の養殖生産量の約4割を占め、九州・四国など西日本を中心に生産される。比較的安定した生産量と日本周辺の固有種である養殖ブリは、生産量のおよそ1割が輸出される輸出志向性の高い魚種の一つである。養殖ブリの産地側のフードチェーンは、ブリの稚魚(モジヤコ)を漁獲する漁業者から始まり、養殖業者、産地水産企業で形成される。養殖資材の提供は、産地の水産総合商社が主に担っている。国内向け・輸出向け流通の要となる産地水産企業は、輸出に対応した水産加工場をもつ。養殖から販売までのフードチェーンへの関与に応じて産地水産企業は、産地仲卸タイプ、産地水産総合商社タイプ、インテグレーションタイプがある。

産地水産企業の輸出対応

養殖ブリの流通は1990年代までは活〆されただけのラウンドと呼ばれる形態が多かったが、消費地の加工需要が高まると、フィーレと呼ばれる三枚おろしにされ真空パックされた形態が増加した。元々は消費地にある加工施設などでフィーレ等の加工が行われていたが、加工コストを下げるため産地加工が進んだ。こうした動きに対応したのが産地水産企業であった。1990年代末から2010年初めまでに1日1万尾のフィーレ加工を可能とする産地加工場が設立された。日本食食材として1980年代ごろから輸出されていた北米向けを念頭に、新設された産地水産加工場はアメリカ-HACCPの認定を受けた。当時の国内ではHACCPの義務化は行われていなかったが、産地水産企業がアメリカ-HACCPに取組んだのは、北米輸出だけでなく国内消費者の食の安

全・安心に対する不安に応えるためでもあった。水産加工場の食品衛生管理水準と加工度の向上は、国内の飲食チェーン、スーパーマーケット、及び食品専門商社との直接取引を可能とし、同時に、輸出商社と直接取引することで北米を中心とした輸出増加につながっている。

産地側のフードチェーン・アプローチ

3つの産地水産企業を核とした産地側のフードチェーン・アプローチを整理したものが表1である。水産加工場は輸出先に応じてEU-HACCP又はアメリカ-HACCPを取得している。加えて、取引先に応じてISO22000などの民間認証を取得する企業もある。水産加工場に搬入する原料魚の安全性を確保するためには、養殖場にGAPの導入を求める必要があるが国内は十分に普及していない。一般的には、養殖業者と直接取引を行う産地水産総合商社タイプの企業が、養殖業者に対して企業ごとに定めた養殖標準作業書やマニュアル(以下、養殖マニュアル)に基づいて生産工程を管理するよう求めている。養殖マニュアルは国内の各種法令遵守に基づいて作成され、産地水産企業の担当者が2者間点検を行っている。一方、輸出向け生産を行う養殖業者には、通常の養殖マニュアルにEU-HACCP登録養殖場の基準や水産エコラベル認証の基準を含めたものが作成される。ただ、ここで求められるのは、通常の2者間点検ではなく第三者によって監視・監査される認定や認証である。

EU-HACCPは養殖場、水産加工場、保管施設の食品安全がEUの基準を満たしているか公的機関が認定し定期的な監視を行った上で、輸出品の安全性を公的に証明するものである。厚生労働省、各地域の保健所、水産庁が関わっている。産地側の行政機関等では、監視業務の能力向上、監視業務、出荷前の出口確認などが求められており、輸出向けに限定された業務の持続性が課題となっている。

表1 産地水産企業を核とした産地側フードチェーン・アプローチの整理

	() 仲卸タイプ	() 産地水産総合商社タイプ	() インテグレーションタイプ
原料魚の入手	() 又は卸売業者から仕入れ	養殖業者との契約 (種苗・餌など販売し養殖プリを 買取る)	自社養殖場 (養殖業者との契約生産も有)
養殖生産工程への関与	指定する餌などがあれば仕入れ先 を通じて指示。	養殖標準作業手順書、養殖マニ ュアルなどがあり、生産管理記録、 餌の指定、水質・魚体・餌の検査 等を求める。担当者は各種管理記 録等を確認。(2者間点検)	自社の養殖担当者が養殖標準手順 書に沿って養殖し管理する。契約 生産は()と同様。
養殖場に求める基準	国内向け：国内の各種法令の遵守 輸出向け：EU向けはEUHACCP登録養殖場の基準、欧米向けは水産エコラベル認証		
水産加工場の基準	国内の各種法令順守に加え、EU-HACCP又は米-HACCPの基準。 必要に応じてISO22000、FSSC22000、水産エコラベル認証のCoC取得		

資料：聞き取り調査より筆者作成

2) タイの輸出志向型水産業の食品安全システム

欧米や日本など先進国市場への輸出が活発なタイの輸出向け養殖エビのフードチェーンは、EUが求めるフードチェーン・アプローチに早期に対応している。EUに水産物を輸出するには、稚エビの供給から国内の最終加工及び冷凍保管庫までのフードチェーンが、EUが求める衛生管理基準で生産工程管理され、そのことが公的機関によって証明される必要がある。図1はタイの輸出向け養殖エビのフードチェーンを示したものである。全ての生産段階がタイ水産局によって統合的に管理され、ふ化場と養殖場はGAP、冷凍加工場ではHACCPが義務化されている。GAPとHACCPの基準は各輸出先が求める生産基準や安全基準を確認できるものとなっている。生産段階の安全性を公的管理によって確認し、それを証明する各種証明書(図1の新魚証明書、FMD、MD)が各県の水産局事務所などで発行される。この各種証明書を添付した養殖エビでなければ、輸出向け冷凍加工場に出荷できない仕組みとなっている。

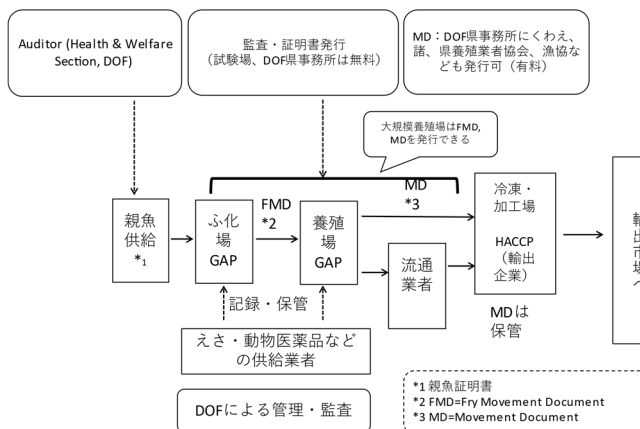


図 タイの輸出向け養殖エビのフードチェーン

資料：山尾政博・天野通子(2018)「タイの養殖GAPの発展過程に関する研究 エビ養殖を中心に」『地域漁業研究』58(2):89-98.より

輸出を行う冷凍加工場の資本力は大きいのに対し、養殖エビを生産する養殖業者は零細なものが多い。タイ水産局では、養殖業者の食品安全をグローバル化した基準に高めるために公的 GAP をつくり、普及支援に力を入れている。各地域にある水産試験場の検査能力の向上、GAP 審査員の育成・審査能力の向上、普及指導員の能力向上を図り、養殖業者が無料で GAP 取得に取組める環境整備を整えている。加えて、欧米市場で求められる国際水準の水産エコラベル認証にも対応可能な公的支援制度もあり、先進的養殖業者の認証取得支援も行われている。

3) 輸出向けフードチェーン・アプローチの比較

日本とタイの事例比較

日本とタイの養殖水産物のフードチェーン・アプローチを比較したものが表 2 である。フードチェーン・アプローチが目指すのは、生産段階では稚魚供給段階と養殖段階の GAP、加工段階の GMP (Good Manufacturing Practices; 適正製造規範) と HACCP に取組み、各自事業者の内部トレーサビリティの確保と事業者間同士のチェーントレーサビリティを構築することである。食品安全の取組みが食品加工場を起点に強化されたことから、両国とも加工段階の取組みは普及している。稚魚供給段階と養殖段階では、輸出向け生産が多いタイとこれから輸出向けを本格化させたい日本とでは状況が異なる。

表 2 日本とタイの養殖水産物のフードチェーン・アプローチ比較

		稚魚供給段階		養殖段階	加工段階	トレーサビリティ
		人工種苗	天然種苗			
フードチェーン・アプローチ で求められる主な内容		種苗生産施設のGAP	IUU漁獲物でない証明*2	養殖場のGAP*3*4	加工場のGMP + HACCP	稚魚から製品出荷までを書類又は電子データでつなげる。公的証明があるものがよりよい。
タイのエビ養殖 (完全養殖)	公的認証制度の有無	○ (義務)	該当しない	○ (任意だが輸出向けは義務)	○ (義務)	○*5 公的証明のある移動証明書を発行。紙媒体が主だが、今後電子
	民間の国際認証制度の普及	(任意)	該当しない	(任意) BAP、ASC	○ (任意)	○ 水産エコラベル認証のCoC
日本のブリ養殖 (天然種苗が中心、 完全養殖は一部あり)	公的認証制度の有無	(任意)	現時点では 該当しない	・一部の地域に県GAP、 JAS規格*6あり (任意) ・EUHACCPの認定養殖場 (EU向けは義務)	○ (EU、米向けで 取得義務。 国内も義務化)	・JAS規格*6があるが、 あまり普及していない。 ・事業者の任意の取組が広く普及
	民間の国際認証制度の普及	(任意)	(任意)	(任意) ASC・MEL	(任意)	水産エコラベル認証のCoC

資料：筆者作成

注 1：「○」は広く普及している、「」はあまり普及していない

注 2：IUU (Illegal, Unreported and Unregulated; 違法・無報告・無規制) に行われる漁業によって漁獲された水産物でないことの証明。

注 3：科学的根拠に基づく安全性を確保するための生産工程管理と衛生管理の手法をまとめた基準。食品安全をメインとするが、環境への配慮、労働者の人権への配慮、アニマルウェルフェアなど総合的な内容を含む。

注 4：水産エコラベル認証は環境への配慮を主な目的とし、なかには食品安全分野の項目が少ないものもあるため GAP とは性格が異なるが、民間の国際認証制度として普及しているため記述した。各認証の名称は、ASC (Aquaculture Stewardship Council; 水産養殖管理協議会)、BAP (Best Aquaculture Practices)、MEL (Marine Eco-Label Japan) である。

注 5：トレーサビリティのみを認証するものではなく、GAP や HACCP など各認証の基準に含まれる内容を指す。タイの場合は、公的認証及び証明書が基本にあるため民間 GAP の取得数が少なくてもフードチェーン全体のトレーサビリティが確保しやすい。

注 6：人口種苗生産技術による水産養殖産品と生産情報公表養殖魚がある

タイは EU が求めるフードチェーン・アプローチに基づいて食品安全に関する法整備を整え、第一次生産段階から GAP の普及を進めている。民間の国際認証があまり普及しないのは、公的認証でカバーできているため、認証コストの高い民間認証を取得する必要性があまりないためである。零細な養殖経営の持続性を考えて、タイは公的部門に投資をして養殖産業全体のボトムアップを図る戦略をとった。トレーサビリティについても公的認証制度が整えられている。民間が運営する水産エコラベル認証水産物のトレーサビリティを確保する CoC (chain of custody、加工・流通過程の認証) とは性格の異なるものであり、食品の安全性を確保する上では十分な内容である。

日本は第一次生産段階の食品安全は関係する法制度の下で動物医薬品や餌などの製造業者が公的に監視されているが、タイのように GAP に基づいて種苗業者と養殖業者が定期的に公的機関によって監視される仕組みにはなっていない。一部の地域で国内市場向けの県 GAP などがあるが、あまり普及はしていない。EU-HACCP の認定養殖場は、EU 向け輸出を行うには義務づけられているが、輸出量がまだ多くないため普及しているとは言えない。近年普及に力を入れているのは、民間の国際認証制度の水産エコラベル認証である。トレーサビリティについては、公的な

制度は JAS (Japanese Agricultural Standards、日本農林規格) があるがあまり普及していない。日本の産地側フードチェーンは、産地水産企業が自社工場の HACCP に基づく食品安全管理の一環として取引先養殖場に生産工程管理の簡略的な内容を求め、これをベースにしてトレーサビリティを構築しているのが特徴である。

日本の養殖水産物の輸出産業化の課題

輸出志向型水産物の事例としてタイのフードチェーン・アプローチが示すのは、養殖産業全体での取り組みが求められる EU の基準に合わせて輸出基盤整備を進めていることである。輸血量自体は米国向けが多いが、巨大水産物市場を抱える EU への対応は無視できないものとなっている。加えてタイ国内の食品安全に対する要求に応えるという目的もある。フードチェーン・アプローチを実施する上で最も課題となるのは、多くの零細な養殖業者をどのようにして一連の仕組みに組み込むかという点である。すでに普及している民間認証制度は、審査基準が厳しすぎたり、認証コストが高すぎたりする。こうした民間認証を支持する環境 NGO などによる様々な支援はあるが、零細な養殖業者の経営の持続性を考えると認証コストは継続的に負担となる。タイが取組む公的認証は、法律に基づいて基準を設定し、認証に求められる審査、検査、支援体制を公的機関や認証に参加することを認められた民間審査機関が行っている。零細な養殖業者が継続して取組みやすく、先進的な養殖業者に限らず取組んでいることが特徴である。

日本の場合、国内市場が十分に大きいため輸出を念頭においた養殖産業の基盤整備は、議論が進み始めた段階といえる。輸出に積極的な産地水産企業は、早い段階から自社のフードチェーン・アプローチを EU の基準に合わせてようとしていた。ただ、安全な養殖水産物を生産する取組は各事業者レベルで行われているが、EU のように公的機関が食品の安全性を監視する仕組みをフードチェーン全体で求めた場合、対応できるのは一部に留まる。このことは、養殖水産物の食品安全管理には、輸出向けと国内向けのダブルスタンダードが存在することを示している。そのため、輸出が拡大した場合は、監視業務等を行う公的機関の人材不足、需要に応じた柔軟な供給が難しくなると考えられる。実際に輸出産地を抱える都道府県の保健衛生部局・水産部局では、持続的な振興策をどう実施するかに直面していた。

養殖産業の輸出競争力強化には、国内市場向けに構築してきた養殖段階の品質管理や衛生管理と水産加工場を結ぶトレーサビリティが、EU を含めてどの国に対しても柔軟に対応可能な状態に再構築される必要がある。民間認証制度にあるような高いレベルの要求は国内外の取引先の求めに応じ先進的養殖業者と産地水産企業の対応で現状は十分だが、EU が求めるような一般衛生管理の充実が養殖産業全体のボトムアップにつながるものだからである。輸入水産物の多い日本市場のなかで国内養殖水産物が存在価値を高めるうえでも重要である。

国内の既存の仕組みがフードチェーン・アプローチのなかに体系化され養殖産業全体としての一体化した取組として発展させるには、産地レベルの各取組みを明らかにし、国際基準との整合性の検討、零細な養殖業者も含めて対応可能な輸出向けを到達点とした段階的な基準の設定、公的管理の効率的運用の検討、公的認証である JAS 活用の可能性の検討が必要となる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計13件（うち査読付論文 12件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 12件）

1. 著者名 天野通子・山尾政博	4. 巻 34
2. 論文標題 養殖ブリにおける産地流通加工企業の輸出戦略 フードチェーン・アプローチの視点から	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 農林水産政策研究	6. 最初と最後の頁 64 - 79
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.34444/00000132	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 山尾政博・天野通子・萩原友圭子	4. 巻 28(1)
2. 論文標題 水産加工業にみるフードチェーン・アプローチ-瀬戸内海沿岸の加工企業の事例分析-	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 農業市場研究	6. 最初と最後の頁 34-41
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 山尾政博、天野通子、酒井美佳、Pornprapa Sakulsaeng Kikuchi、細野賢治	4. 巻 28(4)
2. 論文標題 タイのGAP普及と支援システムに関する研究 - 東部輸出果樹産地を事例に -	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 農業市場研究	6. 最初と最後の頁 1-12
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 天野通子・山尾政博	4. 巻 28(4)
2. 論文標題 北海道オホーツクにおけるサケ輸出のフードチェーン・アプローチ - 対EU輸出水産食品を事例に -	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 農業市場研究	6. 最初と最後の頁 41-47
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 天野通子・山尾政博	4. 巻 27
2. 論文標題 農業生産現場におけるフードチェーン・アプローチの実践と課題 - 広島県のGAP認証農場の取り組みを踏まえて -	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 農業市場研究	6. 最初と最後の頁 32-38
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.18921/amsj.27.4_32	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 山尾政博・天野通子	4. 巻 58
2. 論文標題 タイの養殖GAPの発展過程に関する研究 : エビ養殖を中心に	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 地域漁業研究	6. 最初と最後の頁 89-98
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.34510/jrfs.58.2_89	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 天野 通子、山尾 政博	4. 巻 26
2. 論文標題 三陸のサケにおけるフードシステムの構造変動	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 農業市場研究	6. 最初と最後の頁 69 ~ 75
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.18921/amsj.26.2_69	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 天野 通子、山尾 政博	4. 巻 26
2. 論文標題 震災復興過程に見る水産加工業の構造変動	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 農業市場研究	6. 最初と最後の頁 20 ~ 25
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.18921/amsj.26.4_20	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 真次一満・山尾政博・天野通子・細野賢治	4. 巻 第26巻第2号
2. 論文標題 九州地域における養殖魚の中国向け輸出の展望 企業の安全衛生証明取得への取り組み	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 農業市場研究	6. 最初と最後の頁 26-32
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.18921/amsj.26.2_26	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 佐々木智・山尾政博・天野通子	4. 巻 第24巻3号
2. 論文標題 タイにおける輸出米の流通構造と変化 - 精米工場と再搗精工場における加工工程からの視点 -	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 フードシステム研究	6. 最初と最後の頁 321-326
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5874/jfsr.24.3_161	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 山尾 政博、天野 通子	4. 巻 62
2. 論文標題 広島カキ養殖産地を支えるフードチェーン・アプローチ	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 地域漁業研究	6. 最初と最後の頁 45~56
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.34510/jrfs.62.2_45	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 天野通子・山尾政博	4. 巻 59
2. 論文標題 フードチェーン・アプローチから考える日本産水産物の安全性	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 養殖ビジネス	6. 最初と最後の頁 4-7
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 山尾 政博、天野 通子	4. 巻 60
2. 論文標題 タイのGAP普及支援システムに関する研究－南部のエビ養殖産地を事例に－	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 地域漁業研究	6. 最初と最後の頁 61～70
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.34510/jrfs.60.2_61	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計19件（うち招待講演 1件／うち国際学会 0件）

1. 発表者名 天野通子・山尾政博
2. 発表標題 ブリ養殖におけるフードチェーン・アプローチ-EUHACCPの公的管理を事例に－
3. 学会等名 地域漁業学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 山尾政博・天野通子
2. 発表標題 広島かき養殖産地を支えるフードチェーン・アプローチ 公的管理の視点から
3. 学会等名 地域漁業学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 天野通子・山尾政博
2. 発表標題 養殖ブリ産地のグローバル化への対応-EUHACCPの仕組みと公的認証の役割に注目して－
3. 学会等名 日本農業市場学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 山尾政博・天野通子
2. 発表標題 タイにおける農水産物GAPの成立と発展-公的認証のグローバル化への対応-
3. 学会等名 日本農業市場学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 山尾政博・天野通子・酒井美佳・Pornprapa Sakulsaeng Kikuchi・細野賢治
2. 発表標題 タイのGAP普及支援システムに関する研究 - 東部輸出果樹産地を事例に -
3. 学会等名 日本農業市場学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 天野通子・山尾政博
2. 発表標題 北海道オホーツクにおけるサケのフードチェーン・アプローチ - 対EU輸出水産食品を事例に -
3. 学会等名 日本農業市場学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 天野通子・山尾政博
2. 発表標題 養殖ブリのフードチェーン・アプローチ - 対EU輸出水産食品を事例に -
3. 学会等名 地域漁業学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山尾政博・天野通子
2. 発表標題 タイのGAP普及支援システムに関する研究 - 南部のエビ養殖産地を事例に -
3. 学会等名 地域漁業学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 天野通子・山尾政博
2. 発表標題 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 -
3. 学会等名 地域漁業学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 天野通子・山尾政博
2. 発表標題 農業生産現場におけるフードチェーン・アプローチの実践と課題-広島県のGAP認証農場の取り組みを踏まえて-
3. 学会等名 日本農業市場学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 山尾政博・天野通子・萩原友圭子
2. 発表標題 水産加工業にみるフードチェーン・アプローチ-瀬戸内海沿岸の加工企業の事例分析-
3. 学会等名 日本農業市場学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 天野通子・山尾政博
2. 発表標題 西日本養殖産地における水産加工企業のブリ輸出戦略
3. 学会等名 地域漁業学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 天野通子・山尾政博
2. 発表標題 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 -
3. 学会等名 日本農業市場学会（招待講演）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 山尾政博・天野通子
2. 発表標題 タイの養殖GAPの発展過程に関する研究 - エビ養殖を中心に -
3. 学会等名 地域漁業学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 萩原友圭子・山尾政博・天野通子
2. 発表標題 国際的な食品安全マネジメントの潮流と日本食料産業の課題
3. 学会等名 日本農業市場学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 佐々木智・山尾政博・天野通子
2. 発表標題 タイにおける輸出米の流通構造と変化 - 精米工場と再搗精工場における加工工程からの視点 -
3. 学会等名 日本フードシステム学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 山尾政博・天野通子・鳥居享司
2. 発表標題 西日本養殖産地にみる適正養殖規範の導入と普及 基礎的認証の役割を中心に
3. 学会等名 地域漁業学会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 天野通子・山尾政博
2. 発表標題 輸出に取り組む水産加工企業の 国際認証取得に対する考え方 - 北海道オホーツク周辺のサケを中心に -
3. 学会等名 ブランドおおいた輸出促進協議会水産部会
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 木立 真直、坂爪 浩史	4. 発行年 2022年
2. 出版社 筑波書房	5. 総ページ数 252
3. 書名 食料・農産物の市場と流通 (担当: 231-251)	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	山尾 政博 (YAMAHO Masahiro) (70201829)	広島大学・統合生命科学研究科・名誉教授	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関