

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年6月14日現在

機関番号：15401

研究種目：基盤研究（B）

研究期間：2009～2011

課題番号：21405026

研究課題名（和文） 東アジア水産業の競争構造と分業のダイナミズムに関する研究

研究課題名（英文） A Study on Dynamism of Competition and Division of Labor of Fisheries Industries in East Asia

研究代表者

山尾 政博（YAMA O MASAHIRO）

広島大学・大学院生物圏科学研究科・教授

研究者番号：70201829

研究成果の概要（和文）：

本研究は、東アジアが世界の水産物フードシステムの生産拠点化している実態を分析し、周辺国及び世界の水産業との間にどのような分業関係を結び、競争性を維持しようとしているかを明らかにした。水産業クラスターの発展は、漁業・養殖業の効率化を促し、水産物貿易の流れを複雑化させ、水産物消費の形態を変えた。分業、貿易、食の安全、資源、環境、文化を視野に入れた、国境を越えたフードシステムのマネジメントが求められている。

研究成果の概要（英文）：

This study was to clarify how supply and value chains of fisheries products have developed in East Asia, and how their production centers have established workable and competitive networks of division of labor at regional and global levels. A cluster of fisheries industries urges a structural change of capture fisheries and aquaculture. Fisheries trade becomes a complexity, and in ever-growing East Asian markets consumption of seafood has rapidly changed its patterns and increased in volume. It is necessary to manage the supply and value chains of fisheries products on global and regional scale, considering division of labor, trade, food safety, resource sustainability, environment, and culture.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	2,600,000	780,000	3,380,000
2010年度	2,700,000	810,000	3,510,000
2011年度	2,300,000	690,000	2,990,000
総計	7,600,000	2,280,000	9,880,000

研究分野：水産経済学 農業経済学

科研費の分科・細目：農業経済学

キーワード：東アジア、水産業クラスター、フードシステム、国際分業、貿易、資源の持続的利用、環境、文化

1. 研究開始当初の背景

本研究は、東アジアに生産拠点を構える日本型水産物フードシステムが、様々な点で危機に直面しているのではないかと、今後の日本の水産分野の「食料の安全保障」を考える上で、東アジアとの水産物の貿易の動きと、水産業

の分業化に関する実証的な研究が必要とされる、という認識から出発している。次の6点を問題意識としてもっていた。

(1) 日本型水産物フードシステムを支える海外輸入水産物
日本の水産物市場では、高次加工・低価格な

水産食品に対する需要が強くなっている。家庭内消費はもとより、中食・外食などの業務用では、輸入加工品を用いるビジネスモデルが確立されている。調理のしやすい、食べやすい輸入水産商品の需要が拡大している。

(2) 日本向け水産物供給の混乱

世界の水産物の生産・流通構造が変化し、水産物需給構造も大きく変わっている。中国、東南アジア諸国などの新興国では国民1人当たりの所得の増加を背景に、また、欧米先進国では消費者の健康志向が高まって、水産物に対する需要が増えている。海外市場において、日本が水産物を買付けられない、「買い負け」現象が広がっている。

(3) 東アジアにおいて生産拠点化が進行

日本を含む世界の漁業先進国の多くが水産加工及び食品製造の拠点を東アジアに構えている。そのため、特に中国とタイでは、海外から大量の安価・良質な原魚や半製品を輸入し、保税・再輸出型の水産食品製造業を発展させている。

(4) 食品関連産業の集積が進む東アジア

高度な衛生管理技術、多種多様な製品開発技術を備えた大規模企業群が東アジアにおいて発展している。水産資源の賦存量、賃金水準の低さに加え、資本と技術の集積の効果を発揮している。拠点国では、集積した企業間でネットワーク経済効果が働いている。

(5) 拠点国と域内外漁業国との分業関係

拠点国を中心にした原料・半製品の調達ルートが世界中をカバーしている。漁業・養殖生産との分業関係が、開発途上国及び先進国をも巻き込んで発展している。拠点国を頂点にした分業関係のダイナミズムが働いている。

(6) 水産物貿易のリージョナル化—異質な流通構造の併存

水産食品製造企業が、高度な加工食品の輸出を増やす一方、零細な漁業者・加工業者による、周辺国向けの輸出指向型商品生産も活発である。在来型商品を扱うこの種の貿易は、「周辺貿易」と特徴づけられる。東アジアの零細な沿岸漁業、養殖業を巻き込んだ貿易関係の拡大、新しい分業関係が進展している。

2. 研究の目的

本研究の目的は、水産物需給の逼迫が予測されるなか、東アジアが世界の水産物フードシステムの生産拠点として発展している実態を明らかにし、周辺地域および世界の水産物との間で今後どのように分業関係を変化させ、その競争性を維持しようとするのかを分析することである。本研究で扱う東アジアは、極東アジア（ロシアを除く）及び東南アジアを含む地域である。

3. 研究の方法

次の4つの目的を掲げ、それらを明らかにす

るための課題を設定した。

(1) 目的1：水産食品製造業の生産拠点国において、輸出指向型企業を調査し、生産動向、販売動向、経営戦略を明らかにする。

①水産食品製造業の生産拠点が形成される要因の分析。地域レベルで企業間のネットワークがどのように規模の経済を働かせているか。

②輸出指向型企業が生産・販売戦略の動向について、多角化（製品及び輸出仕向け先）の視点から検討し、日本、欧米、東アジア域内市場のそれぞれの位置づけの変化を明らかにする。

(2) 目的2：製造拠点国の企業の原料集荷過程に焦点をあて、周辺国（日本を含む）及び世界の漁業・養殖業との間で成立している分業関係を分析する。

①生産拠点国企業の原料集荷過程の変化。

②中国とタイの二大水産食品拠点国が周辺国の漁業・養殖業の発展に与えたインパクト。

(3) 目的3：東アジアの水産食料貿易のリージョナル化の実態を、主に在来型食品を対象に検討し、産地間競争について明らかにする。

①サブ消費市場圏と国境を越えた市場流通システム（周辺貿易）の分析を、生鮮、活魚、塩乾魚などを中心に行う。

②国境を越えた産地間競争の実態分析。交通・通信インフラの整備が進み、水産物が東アジアの都市消費市場、あるいは、サブ消費市場に向けて周辺国から供給されている。

(4) 目的4：日本の食糧の安全保障の観点から、東アジア水産物との間の新しい分業関係のあり方を提示する。

4. 研究成果

(1) 目的1の成果：

①大規模化する食品産業と柔軟な国際分業化対応

水産食品製造業も規模の経済、集積効果が働き、中国、タイ、ベトナム、インドネシアなどの特定地域に集中して立地している。原料・半製品の調達、労働者賃金の上昇、生産コストの変化、災害の発生等によって、製造過程を柔軟に変更している。食品業界でも「中国リスク」を強く意識した戦略をとる企業が増えている。自社工場に委託加工を行う協力工場を入れたネットワーク網を作っている日系企業が増えている。生産過程の一部を中国からタイ、ベトナム、インドネシアのどこかに移すという動きを確認できた。東アジア全域が生産拠点になりつつある。

②輸出指向型企業が生産・販売戦略

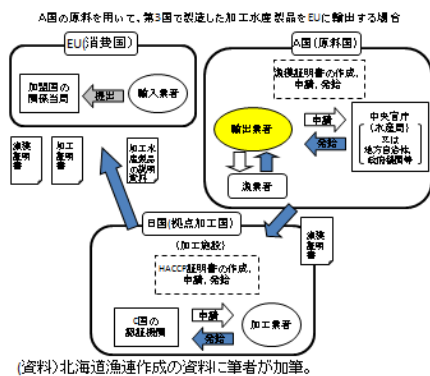
日本向け輸出の比率が低下する一方、EU及びアメリカの割合が高まっている。また、東アジア域内向けの生産販売体制を強化している。中国に進出した日系企業のなかにも、国

内市場向けの生産体制を整え企業がある。日本の水産物需要が減少し、水産物の価格低下に歯止めがかからないのも原因のひとつである。

③水産業の世界標準化への対応

カツオ・マグロ産業、カニ缶詰産業、スリミ産業、冷凍食品産業などの分析を通して、水産物フードチェーンにおいても「川下規定」が世界レベルで働き、水産資源の過剰な利用や乱獲が起こりやすい構造にある。一方、EUやアメリカが輸入相手先に求める HACCP 等の条件、原産地証明と MSC (Marine Stewardship Council、海洋管理協議会) に代表される認証の取得が必要になるケースが増えている。環境条件の遵守、衛生基準の明確化など、食の安全を、国境を超えて実現しようという動きである。世界各地の輸出志向型の漁業・養殖業は、貿易と分業関係にコントロールされる傾向にある。IUU (Illegal, unreported, and unregulated) 漁業に対する規制や、資源の減少が著しい魚種を対象とする漁業、およびその貿易を制限する動きもでてくる。

図 認証やラベル化に向けた動きと水産物フードチェーン



図のようにシステム化されたフードチェーンは、貿易関係に現れる分業関係を固定化してしまいがちである。拠点国では、高度な加工技術と資本投資を必要とする水産食品・食品製造業が装置化されて発展をみるが、低開発国や地域では、原料供給や低次加工、さらには低賃金労働力の供給という分業関係の底辺に位置付けられる。東アジア域内ではこの関係がはっきりと形成されており、フィリピンは水産国でありながら発展から取り残されている。

④東アジア水産業クラスターの東日本大震災への対応

2011年3月11日発生した東日本大震災への東アジア水産業クラスターの対応で特徴的なのは、第1に、日本からの原料・半製品等の受入を停止したこと、第2に、被災した水産加工場を代替する形で委託加工を激増させたこと、第3に、日本市場への輸出依存度

を引き下げたこと、である。東アジアに自社工場や協力工場をもつ日本の水産食品企業は多く、円高もあって生産拠点を海外に移す動きが顕著になった。これは、今後の東日本被災地の水産業復興に大きな影響を与えることになる。

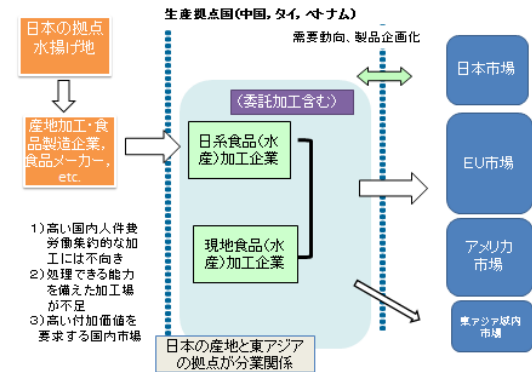
(2) 目的2の成果:

①漁業・養殖業にみる分業関係の深化

東アジアでは、海面漁獲漁業と養殖業の産業化と拠点化を背景に、分業化が予想以上に進展していた。資源や労働力の立地に伴う単なる商品貿易としてではなく、拠点国と周辺国との間の役割分担に応じた工程間分業が成立していた。養殖の食用魚種ばかりでなく、観賞魚にまで、種苗生産、中間育成、成魚出荷といった分業関係が、国境を越えて成立していた。カツオ・マグロ漁業においては、資本・賃労働関係の国際化とリージョナル化が進んでいた。漁業生産では外国人労働者の雇用がすでに一般化していた。

②水産業クラスターの発展と原料集荷のリージョナル化

図 日本の水産業と東アジア水産食品生産拠点国・輸出と分業



東アジアの食料産業クラスターは、自国にとどまらず世界各地から原料集荷を行い、輸出志向型の水産食品製造業を中核に発展してきた。世界的には、生産・加工・流通におけるグローバルな分業関係があって成り立つ漁業・養殖業が増えている。それが世界の水産物貿易の流れを変え、複雑にしている。日本の多獲性魚種生産の存立基盤は東アジアの水産業クラスターとの分業関係にある。北海道アキサケは東アジア拠点国に冷凍ドレスで輸出され加工される。秋サケの日本市場向けの委託加工もあるが、欧米諸国向けの製品になる割合が高い。国内完結型の水産業の発展は考えにくくなっており、その事情は他の先進漁業国にも共通している。

(3) 目的3の成果:

域内消費市場圏の拡大によって在来型貿易が活発になり、国境を越えた産地間競争が激化した。東アジア水産物消費市場圏は予想以上に速いスピードで成長を遂げている。鮮魚、

活魚、低次加工品など、在来的な技術、商品、それに市場・流通網をそのまま用いた貿易体系が拡大している。こうした貿易は、従来の国境貿易の概念では捉えられない規模であり、東アジアに点在する巨大消費市場圏と周辺国の産地という関係が広がっている。道路・通信網の整備が進むにつれて、物流環境が整い、市場情報を容易に得ることができるようになって、周辺貿易は拡大の一途をたどっている。

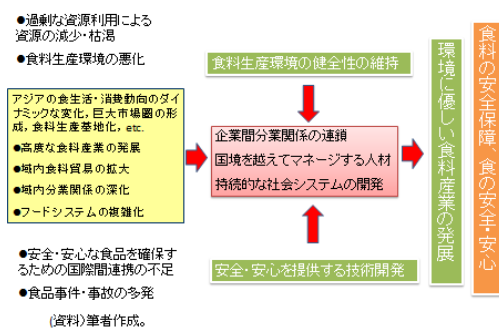
各国は、近隣諸国にある巨大市場圏向けの輸出を活発化して、零細規模の地域農水産業の振興をはかっている。日本も例外ではなく、東日本大震災の発生までは、地方自治体や生産者団体の多くが、中国を始めとする域内諸国への農水産物輸出を奨励していた。長崎県の長崎魚市による上海市場に向けた鮮魚輸出が成功した事例として有名である。これまでは、周辺国が日本市場への輸出を片方向的に行っていたが、現在では周辺貿易の双方向性が増している。それに伴って、国境を越えた産地間競争が一段と激しさを増している。

(4) 目的4の成果:

①国境を越えた水産物フードシステムのマネジメント

東アジア全域で水産物貿易が活発になり、水産業および食料産業をめぐる分業化が進展している。国レベルで食料の安全保障を実現する必要があるが、一方、食料の供給システムがここまでグローバル化、リージョナル化すると、一国レベルでは限界がある。食の安全・安心を確保する取組も、国内の生産者、流通・加工企業、量販店、外食・中食チェーンに加え、海外の関連企業との関係があって始めて実現されるものである。

図 東アジア食料産業の発展を可能にするシステムの構築



国境を越えたフードシステムをマネージできる仕組み作りは緊急の課題である。食料貿易の自由化が進み、食料生産の分業関係がダイナミックに前進するなかで、近代的な食品製造業によって生産される食料品はもとより、生鮮品、伝統的な加工品なども広く貿易品目として流通している。それらも含めて、安全・安心の実現を考えるべきである。日本

は、東アジアの食料産業との新しい技術協力関係、情報交換、人材交流が欠かせない。

②資源、環境

東アジアでは、商品貿易が拡大する一方、資本や技術の移転、労働力の移動も盛んになっている。分業と貿易が発展するなかで、社会制度として水産資源の持続的利用と適正な管理を実施していけるものを備えていなければ、資源の崩壊を招きやすい。沿岸漁業では多くの資源が崩壊の危機に瀕していることがわかった。それを防ぎながら、持続的な水産物貿易を維持していくという課題に、東アジア地域は直面している。

5. 主な発表論文等

[雑誌論文] (計 26 件)

1. 山尾政博・天野道子, 日本水産業の構造問題と発展戦略 (日本語), 広島大学農業水産経済研究, 査読無, 第 12 号, 2012, p. 1-15
2. 山尾政博, 日本水産業の構造問題と発展戦略 (ハングル), Green Growth & Advancement of Korean Fisheries・Fishing Villages, 査読有, 2011, p. 13-60
3. Masahiro Yamao, DIVERSIFICATION OF LIVELIHOOD STRATEGY TOWARD SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF FISHING COMMUNITY IN SOUTHEAST ASIA, Proceedings of the ASEAN-SEAFDEC Conference on Sustainable Fisheries for Food Security Towards 2020, 査読無, vol-2, 2011, p. 247-254
4. 山尾政博, 日本水産業の成長路線を考える, 漁業と漁協, 査読無, No.583 第 49 巻第 9 号, 2011, p. 6-11
5. 山尾政博, 2004 年スマトラ沖地震・インド洋津波災害の復興から学ぶもの, 漁港, 査読無, 53 巻第 2・3 合併号, 2011, p. 36-44
6. Yoo Minseok, YAMA O Masahiro, 韓国における日本産養殖マダいの価値, 地域漁業研究, 査読有, 第 51 巻第 3 号, 2011, p. 43-66
7. Achmad Zamroni, Khaled Laoubi and Masahiro Yamao, The development of seaweed farming as a sustainable coastal management method in Indonesia: An opportunities and constraints assessment, Sustainable Development and Planning V, 査読有, 巻なし, 2011, p. 505-516
8. Achmad Zamroni and Masahiro Yamao, Assessment of the Socio-Economic Impact of the Small-Scale Natural Resources Management Program(SNRM) in Indonesia: Case Study in Two Fishing Communities of

- South Sulawesi, 地域漁業研究, 査読有, 第 52 巻第 1 号, 2011, p. 89-109
9. Akamine Jun, Reconsidering blast fishing within a world system: A civil war and development in the southern Philippines, Proceedings of the 12th Symposium on Chinese Dietary Culture, November 19-21, Okinawa, 査読有, 2011, p. 353-368
 10. 山下東子, 漁業と海洋・食料安全保障, 海外事情(拓殖大学海外事情研究所), 査読有, Vol. 59, No. 4, 2011, p. 59-74
 11. 山尾政博, グローバル化する水産業と東アジア水産物貿易, 食と農のいま, 査読無, 巻なし, 2011, p. 117-143
 12. 山尾政博, Wantana Chenkitkosol, Ponprapa Sakulsaeng, Phattareeya Suanrattanachai, アジア海域社会の復興と地域環境資源の持続的・多元的利用戦略, 海洋環境保全の人類学, 査読有, 97, 2011, p. 113-138
 13. 藤本志保・山尾政博, 東南アジアの沿岸海域における代替生計戦略とソーシャル・キャピタルについて, 地域漁業研究, 査読有, 第 50 巻第 3 号, 2010, p. 43-68
 14. Yamashita Haruko, Why Aged Fishers Do Not Retire? Social Welfare and Benefits to the Industry, Proceedings of the Fifteenth Biennial Conference of the International Institute of Fisheries Economics & Trade (in CD form issued by) IIFET, 査読有, 2010, p. 1-8
 15. 松田裕之・赤嶺淳, 野生生物資源管理と生物多様性の保全, 環境と公害, 査読有, 40 巻 1 号, 2010, p. 5-9
 16. 赤嶺淳, ワシントン条約における水産物—ナマコとタツノオトシゴをめぐるエコ・ポリティクス, 海洋と生物, 査読有, 32 巻 1 号, 2010, p. 16-24
 17. 鳥居享司, クロマグロ～国内の新規参入が増加, 今後の需給はどうなる, 世界の養殖業, 査読無, 2010 年度版, 2010, p. 22-26
 18. 山尾政博, 東アジア共同体の「食の安全環境」実現に向けて, 国際アジア共同体ジャーナル, 査読有, 第 2 号, 2010, p. 81-86
 19. 山尾政博, 変わる水産物の貿易構造と日本の食料戦略, 農業と経済, 査読無, 臨時増刊号, 2010, p. 28-29
 20. 山尾政博, 地域漁業の再編成をめぐる論点, 月刊漁業と漁協, 査読無, No. 559, 2009, p. 2-5
 21. 山尾政博, 地域漁業と漁村の多面的機能—条件不利化する漁村社会の活性化をめぐって—, 地域漁業研究, 査読有, 第 49 巻第 3 号, 2009, p. 1-17
 22. D. A. M. De Silva and M. Yamao, Rice pinch to war thrown nation: an overview of the Rice supply chain of Sri Lanka and the consumer attitudes on government Rice risk management, THE JOURNAL OF AGRICULTURAL SCIENCES, 査読有, Vol. 4 No. 2, 2009, p. 77-96
- [学会発表] (計 30 件)
1. 山尾政博, 震災後東北の水産業クラスター再生の道, 東日本大震災 1 周年日本再興東北フォーラム第 1 回国際アジア共同体会議, 2012. 3. 30, 東北大学
 2. 山尾政博, 日本学術会議水産学分科会の復興に関する提言とスマトラ沖地震による被災した地域の復興例の紹介, 全国水産系研究者フォーラム, 2012. 1. 7, 岩手県沿岸広域振興局本局
 3. Akamine Jun, Reconsidering blast fishing within a world system: A civil war and economic development in the southern Philippines, 12th Symposium on Chinese Dietary Culture, 2011. 11. 20, Okinawa Prefectural Museum
 4. 山尾政博, アジア海域社会の水産業復興と漁村社会の再建, 地域漁業学会第 53 回大会(鹿児島大会), 2011. 11. 6, 鹿児島大学
 5. 山下和樹・山尾政博・細野賢治, 中国向け水産物輸出の現状—長崎魚市の鮮魚輸出を事例に—, 地域漁業学会第 53 回大会(鹿児島大会), 2011. 11. 6, 鹿児島大学
 6. Akamine Jun, Problems to conserve intangible living heritage: Politics on foodways and marine life conservation, First Conference of East Asian Environmental History (EAEH2011), 2011. 10. 25, Academia Sinica (Taipei)
 7. 山下東子, 韓国と日本のまぐろ関連産業—刺身市場と缶詰市場の比較—, 日韓水産研究交流セミナー(地域漁業学会共催), 2011. 9. 17, 慶尚大学校海洋科学大学
 8. Masahiro Yamao, Diversification of Livelihood Strategy toward Sustainable Development of Fishing Community in Southeast Asia, ASEAN-SEAFDEC Conference, 2011. 6. 15, Bangkok (タイ)
 9. Akamine Jun, Die in peace and come back again: Functions of memorial services for wildlife in marine resource management in Japan, The International Symposium on Society and Resource Management 2011, 2011. 6. 15, Hotel Meridien, Kota Kinabalu (Malaysia)
 10. 山尾政博, 日本水産業の構造問題と発展戦略, KMI「国際漁業シンポジウム」, 2011. 6. 3, ソウル(韓国)
 11. 山尾政博, アジア海域社会のマイナスからの復興, 漁業経済学会「東日本大震災と

- 漁業・漁村の明日」, 2011. 5. 30, 東京海洋大学
12. 山尾政博, 東アジア水産業クラスターネットワークと地域統合, 国際アジア共同体学会・第4回海外シンポジウム, 2010. 12. 13, ダルマ・プルサダ大学(インドネシア)
 13. Yamashita Haruko, Why Aged Fishers Do Not Retire? Social Welfare and Benefits to the Industry, JSPS Asian Core Program Seminar for the Social and Economic Effects of Negative Impact on Regional Community, 2010. 10. 16, 鹿児島大学
 14. 松田裕之・赤嶺淳, 野生生物資源管理と生物多様性の保全, 日本哺乳類学会, 2010. 9. 19, 岐阜大学講堂
 15. Yamashita Haruko, Why Aged Fishers Do Not Retire? Social Welfare and Benefits to the Industry, IIFET 2010 (International Institute of Fisheries Economics and Trade 2010 年度大会), 2010. 7. 13, フランス Le Colum
 16. Masahiro Yamao, Development of Fisheries and Their Related Industries for Food Security and Food Safety in East Asia: Focusing on International Collaborative Education and Research, 国際シンポジウム「アジアにおける持続可能な水産に向けた若手・女性研究者の役割」, 2010. 7. 2, 北海道大学
 17. 山下東子, 漁業者高齢化の社会経済要因分析, 漁業経済学会第57回大会, 2010. 5. 29, 東京海洋大学
 18. Masahiro Yamao, Environment of Food Security and Food Safety in East Asia: considering Food Trade and Growth of Food Processing, 2010. 3. 19, 四川農業大学(中国)
 19. Masahiro Yamao, Environment of Food Security and Food Safety in East Asia: Toward Further Development of International Collaborative Education and Research, 第2回広島大学食料問題国際シンポジウム, 2010. 1. 27, 広島大学
 20. Masahiro Yamao, 日本水産業の展望と政策的対応, Korean Marine Institute 2010 Fisheries Conference Outlook, 2010. 1. 19, 韓国
 21. 山尾政博, 東アジア巨大食料消費市場圏の形成と食料貿易のダイナミズム, 函館マリンバイオクラスター, 2009. 10. 23, 函館
 22. AKAMINE Jun, "The politics of sea cucumber foodways heritage: Fishery network and marine resources conservation in Japan," Sharing cultures 2009 : , International

conference on intangible heritage, Pico Island, Azores, Portugal, 2009. 5. 30, Pico Island, Portugal.

〔図書〕(計8件)

1. 山尾政博, 東京水産振興会, 東アジア水産物貿易の潮流—日本の貿易戦略の検討のために—, 2012, 63 ページ
2. 赤嶺淳・森山奈美編, グローバル社会を歩く研究会, 島に生きる—聞き書き 能登島大橋架橋のまえとあと, 2012, 191 ページ
3. 山下東子, 日本評論社, 魚の経済学—市場メカニズムの活用で資源を護る, 2012, 237 ページ
4. 赤嶺淳編, グローバル社会を歩く研究会, クジラを食べていたころ—聞き書き 高度経済成長期の食とくらし, 2011, 213 ページ
5. 赤嶺淳, 群学出版(台北市), 海參戦役—従現場思考生物多様性與文化多様性, 2011, 384 ページ
6. 赤嶺淳, 新泉社, ナマコを歩く—現場から考える生物多様性と文化多様性, 2010, 392 ページ
7. 山尾政博編著, 広島大学, 私たちの「食の安全・安心」と環境問題, 2010, 93 ページ
8. 山下東子, 日本評論社, 魚の経済学—市場メカニズムで資源を護る—, 2009, 237 ページ

〔その他〕ホームページ

<http://home.hiroshima-u.ac.jp/cbrmcm/tunami/index.html>
<http://home.hiroshima-u.ac.jp/~yamao/>
<http://homepage2.nifty.com/haruko/>
<http://balat.jp/>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

山尾 政博 (YAMA O MASAHIRO)

広島大学・大学院生物圏科学研究科・教授
 研究者番号: 70201829

(2) 研究分担者

山下 東子 (YAMASHITA HARUKO)

明海大学・経済学部・教授
 研究者番号: 50275822

赤嶺 淳 (AKAMINE JUN)

名古屋市立大学・大学院人間文化研究科・准教授

研究者番号: 90336701

鳥居 享司 (TORII TAKASHI)

鹿児島大学・水産学部・水産学科・准教授
 研究者番号: 70399103

(3) 連携研究者

()

研究者番号: