

令和元年6月6日現在

機関番号：34419

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2018

課題番号：16K00691

研究課題名(和文) 過少利用による生物多様性の減少問題：地域振興には自然再生か、それとも需要喚起か？

研究課題名(英文) Deterioration of biodiversity due to underexploitation and examination of possible solutions

研究代表者

河田 幸視 (KAWATA, Yukichika)

近畿大学・経済学部・准教授

研究者番号：60449022

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)：近年、人為的介入の低下によって環境質が低下し、生態系サービスの湧出量が減少する問題が発生している。本研究は、こうした過少利用問題の中から1)有蹄類の獣肉の活用可能性、2)未利用有機排出物の養殖での活用可能性、3)野生個体を見ることに対する人々の選好調査をテーマに選んで研究をおこなった。研究成果として、1)獣肉の利用が進まない理由の1つが価格が高いことやブランドの差別化が不十分なこと、2)マレーシアの魚を事例として、有機廃棄物の利用がコストの削減につながりうること、3)野生個体の方が選好は高いものの、見れない場合は飼育個体の方が好まれる可能性があることが示された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究で取り扱った過少利用問題は、近年注目が高まっている課題の1つである。1)有蹄類の獣肉の活用は、需要がなくなった財の必要性を高めることを通じて地域の振興策を検討するものであった。2)未利用有機排出物の養殖での活用では、従来は検討が不十分であったコスト面の実行可能性を確認した。3)野生個体を見ることに対する選好調査では、人々が飼育個体よりも野生個体を選好することを示し、過少利用解決策としての再導入に関連した追加的な知見が得られた。

研究成果の概要(英文)：There are three main results. First, we investigated the feasibility of utilizing wild game meats and pointed out the price of game meats were normally higher than consumers' acceptable price range. Second, we developed fish culture feed that contained residue of fruits and compared the costs for the developed feeds with that of normal feed. We showed the possibility of reducing costs of fish culture feed by adding residue of fruits. Third, we compared citizens' willingness to pay for watching wild/tame otters and showed that citizens prefer watching wild ones as long as the possibility of watching them is high enough.

研究分野：環境経済学

キーワード：過少利用問題 生物多様性 地域振興 需要喚起 養殖

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

従来、環境問題と言えば、環境が有する多様な機能を過剰に利用する問題を指すことが一般的であった。近年、これに加えて、人為的介入の低下によって環境質が低下し、生態系サービスの湧出量が減少する問題が発生している。具体例の1つとして、日本では、有蹄類(シカ、イノシシ等)の増加による種々の問題(植生被害、農林業被害、交通・鉄道事故等)の発生が指摘できる。その背景には、「有蹄類の個体数を調整すると考えられる捕食者の絶滅」(過剰な人為的介入の結果)と、「狩猟者の減少・高齢化による狩猟圧の減少」(過少な人為的介入の結果)があると考えられ、その処方箋として、「捕食者の再導入」や「狩猟者による十分な狩猟圧の回復とその維持」を挙げることができる。こうした事例を念頭に置きつつ、本研究では「安定的な生態系の急変を招きうる人間の自然産物利用量の減少」を「過少利用問題」と呼ぶこととし、地域振興のような視点からのアプローチが不足しているという認識の下で研究をおこなうこととした。

2. 研究の目的

当初、2つの研究目的を掲げた。1つは、「人々が必要としなくなった自然産物の需要を再び喚起できるか」を明らかにすることである。これは、上記の事例に照らして言えば、「狩猟者による十分な狩猟圧の回復とその維持」を担保するための要件ということができる。いま1つは、「リスクを有する自然再生を、人々が甘受し遂行するのは、どのような条件の下であるか」を明らかにすることである。これは、「捕食者の再導入」の際に必要とされることである。

3. 研究の方法

研究を進めるにあたり、多様な過少利用問題の中から、3つのテーマを選定した。1つは、有蹄類の獣肉の活用可能性、2つは、未利用有機排出物の養殖での活用可能性である。これらは、上記の研究目的のうちの1つ目に係るテーマである。3つは、カワウソを見ることに対する人々の選好調査である。これは、上記の2つ目の研究目的と関係するテーマである。

有蹄類の獣肉の活用可能性については、多くの消費者にとって獣肉価格が高すぎる可能性がある。この課題に対して、過少利用がもたらす問題を消費者に説明をして消費意欲を高める方法、獣肉価格を下げる方法、獣肉のクオリティ等を保証して支払額を高める方法等が考えられる。これらのうち、未検討かつ実現可能性がある獣肉のクオリティ等を保証して支払額を高める方法を、研究内容として選択した。

未利用有機排出物の活用可能性については、マレーシア・プトラ大学(Universiti Putra Malaysia)と共同で、すりつぶしたココナッツ、パイナップルの皮と冠芽、パラミツの皮と果肉による5タイプのフルーツ残渣餌の開発をおこなった。フルーツの残渣は、各フルーツとも3つの異なる地域から入手した。東南アジアに広く分布するコイ科の雑食魚であるMahseerを想定し、必要な栄養素を満たすように上記の餌を開発し、既存の餌とのコスト比較をおこなうものとした。

カワウソを見ることに対する人々の選好調査については、シンガポールのマリーナベイに生息するピロードカワウソを、詳細を伏せつつ「野生個体と説明した場合」と「飼育個体と説明した場合」とでの、人々の選好の違いを、野生個体については目撃できる頻度の想定を変えながら、環境評価手法(コンジョイント法)を用いて分析した。再導入に際して、飼育個体を用いる場合や、野生個体を用いても見る頻度が低い場合は、再導入後に頻繁に目撃する場合よりも人々の感じる価値が低い可能性があることを考慮して、このような状況設定をおこなった。

4. 研究成果

研究成果は、大きく4つに分けることができる。1つは、過少利用問題一般に関する成果である。まず、「アンダーユース」のタイトルで、事典の1項目を執筆した(図書)。また、学会や研究会に関連する内容の報告をおこなった(学会発表、その他)。

2つは、獣肉の活用可能性に関する成果である。シカ肉とイノシシ肉の実際の価格と消費者が適当と見なすと考えられる価格を比較したところ、シカ肉の67.5%、イノシシ肉の86.0%が、消費者が適当と見なす価格よりも高いと判断された。この価格差を埋める方法として、ブランド化の推進が考えられるが、獣肉は畜肉よりも個体差や捕獲時の影響が出やすいため、地域ブランドの構築だけでは不十分である、といった点を整理して、学会等で報告した(学会報告、その他)。

3つは、フルーツ残渣餌の開発である。上述の通り、5タイプの餌を開発した。フルーツ残渣の発生場所がそれぞれ3か所あるため、5タイプ×3地域由来の15の残渣餌を準備した。雑誌論文で指摘したように、フルーツ魚は日本には75以上の事例が存在するが、その多くは自然科学的な研究や実地での取り組みに終始し、コスト面の検証が不足している。そこで、15の残渣餌を既存の餌と比較し、6つの残渣餌がコスト面で優位であるという結果を得た。ただし、既存餌との差額はわずかであり、実用化のためには、日本のフルーツ魚に見られるような香りの添加、魚肉質の改善といったコスト面以外での効果があることが重要と考えられた。本研究の一部は、上述の雑誌論文に加えて、学会報告、などでも報告した。

4つは、カワウソを見ることに対する人々の選好調査である。被験者に場所を特定せずに、都市部のカワウソであるという説明とともに写真を見せ、半分の被験者には野生個体、残り半

分の被験者には飼育個体と説明して、コンジョイント分析を用いて、カワウソを見ることについての価値を計測した。その際、飼育個体は確実に見ることができると設定する一方で、野生個体を見れる頻度は「毎回」に加え、「3回に1回」や「6回に1回」しか見れない場合も想定した。毎回見れる状況では、野生個体の方が価値は高かったものの、野生個体が3回に1回や6回に1回しか見れない場合には、飼育個体の方が価値は高くなった。これらの結果は、学会発表、 で報告するとともに、雑誌論文 で発表した。

5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計3件)

河田幸視 (2018)「フルーツ魚の現状と動向」『生駒経済論叢』16(2): 77-117, 査読無。
https://kindai.repo.nii.ac.jp/?action=pages_view_main&active_action=repository_view_main_item_detail&item_id=19833&item_no=1&page_id=13&block_id=21

Yukichika Kawata, Jānis Ozoliņš (2018) Do we value wild animals more than tame ones? The example of the smooth-coated otter in Singapore. *Economy & Business* 12: 303-313, 査読無。
<https://www.scientific-publications.net/get/1000031/1536784610564904.pdf>

河田幸視 (2017)「内陸部における高級海産魚の養殖 飛騨とらふぐが地域に与える効果」『生駒経済論叢』15(2): 75-93, 査読無。
https://kindai.repo.nii.ac.jp/?action=pages_view_main&active_action=repository_view_main_item_detail&item_id=19096&item_no=1&page_id=13&block_id=21

[学会発表](計6件)

Yukichika Kawata. Difficulties in Selling Unsellable Goods: Current Challenges in the Japanese Game Meat Trade. AU International Conference in Business & Economics, Suvarnabhumi Campus of Assumption University, Samut Prakan, Thailand, 14 March, 2019.

Yukichika Kawata and Jānis Ozoliņš. Do we value wild animals more than tame ones? The example of the smooth-coated otter in Singapore. *Economy & Business* 2018: 17th International Conference, Hotel Royal Castle, Elenite, Bulgaria, 22 August, 2018.

Yukichika Kawata and Jānis Ozoliņš. Do we hope to encounter urban aquatic animals? Smooth-coated otter in Singapore as an example. X Baltic Theriological Conference, Estonian Biocentre (OMICUM), Tartu, Estonia, 29 September, 2017.

Yukichika Kawata. Fish Brand Creations: Progressive Aquacultural Approaches that Contribute to Regional Development. Tongkat Ali Emas Seminar Room, 4th Fl, Universiti Putra Malaysia, Selangor, Malaysia, 28 July, 2017 [招待あり].

Yukichika Kawata. Fish Brand Creations: Progressive Aquacultural Approaches that Contribute to Regional Development. World Aquaculture Society Asian-Pacific Aquaculture 2017: Transforming For Market Needs. Putra World Trade Centre, Kuala Lumpur, Malaysia, 25 July, 2017.

Yukichika Kawata. Poised on the Brink between Ecological and Economic Feasibilities: Difficulties in Fishery Resource Management. Public lecture, Tongkat Ali Emas Seminar Room, 4th Fl, Universiti Putra Malaysia, Selangor, Malaysia, 7 October 2016 [招待あり].

[図書](計1件)

河田幸視 (2018)「アンダーユース」『環境経済・政策学事典』(環境経済・政策学会編)第4章 生態系保全と生物多様性, pp. 248-249, 丸善出版.

[産業財産権]

出願状況(計 件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

出願年:

国内外の別：

取得状況（計 件）

名称：

発明者：

権利者：

種類：

番号：

取得年：

国内外の別：

〔その他〕

河田幸視「ジビエを味わいジビエを知ろう！～人・地域を元気にするジビエ食文化～」第1回京都中丹認証ジビエ推進コンソーシアム学習会，綾部市里山交流研修センター・森もりホール，京都府綾部市，2018年10月20日[招待あり]。

河田幸視「持続的な資源利用とそれを阻む諸問題：過剰利用と過少利用に着目して」富山大学極東地域研究センターセミナー（人間文化研究機構プロジェクト「北東アジアにおける地域構造の変容：越境から考察する共生への道」），富山大学経済学部4階共同研究室，2016年11月16日[招待あり]。

6．研究組織

(1)研究分担者

研究分担者氏名：

ローマ字氏名：

所属研究機関名：

部局名：

職名：

研究者番号（8桁）：

(2)研究協力者

研究協力者氏名：

ローマ字氏名：

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。