

令和 4 年 6 月 23 日現在

機関番号：12201

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2019～2021

課題番号：19K06290

研究課題名（和文）水田農業が持つ生物文化多様性保全機能の解明－田んぼの魚とりアンケート全国調査から

研究課題名（英文）Elucidation of the biocultural diversity conservation function of paddy rice cultivation

研究代表者

守山 拓弥（MORIYAMA, Takumi）

宇都宮大学・農学部・准教授

研究者番号：70640126

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）：昨今、生物多様性と文化多様性を含めた概念である生物文化多様性という考え方がひろがりつつある。本研究では、日本の水田農業が生物文化多様性にどのような影響を持つかを明らかにするため、全国の農村集落を対象にアンケート調査を実施した。調査結果を基に、文化多様性の一端である淡水魚の方言名の解析を行った。解析は最もデータ数が多かった栃木県について単独で行った。また、全国の調査結果についても別途解析した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

近年、生物多様性と文化多様性が相互に関連する「生物文化多様性」という概念が提起され、その保全が世界的な課題となっている。本研究の対象となる水田水域では、水田農業が魚類多様性に寄与するとの知見はあるが、魚類多様性が文化多様性に寄与するという知見はない。これを明らかにできれば、水田農業が生物文化多様性の保全機能を有する根拠となる。本研究により明らかにした、水田農業が生物文化多様性の保全機能は、水田農業がもつ多面的機能の一つとして国内外に示せ、日本の水田農業への理解促進につながると期待される。

研究成果の概要（英文）：Recently, the concept of biocultural diversity, which includes both biodiversity and cultural diversity, has been gaining popularity. In this study, we conducted a questionnaire survey of rural communities throughout Japan to determine the impact of paddy field agriculture on biocultural diversity in Japan. Based on the survey results, an analysis of dialectal names of freshwater fish, one aspect of cultural diversity, was conducted. The analysis was conducted separately for Tochigi Prefecture, which had the largest number of data. The results of the nationwide survey were also analyzed separately.

研究分野：農村生態工学

キーワード：生物文化多様性 魚類 魚名 方言 アンケート

### 1. 研究開始当初の背景

我が国では、二次的自然(守山 1988)という概念を基に「SATOYAMA イニシアチブ(COP10)」が提唱されるなど、農業がもつ生物多様性の保全機能への認識がひろがっている。いっぽう世界的には、2010年に生物多様性条約事務局(SCBD)とユネスコが、生物多様性と文化多様性が相互に関連する概念である「生物文化多様性(Biocultural Diversity)」の共同プロジェクトを発足させた。この新たな潮流への対応が学術分野にも求められている。

本研究の対象となる水田農業は、水田水域に生息する魚類の多様性(以下、魚類多様性)に寄与しているとの知見が数多くある。いっぽうで魚類多様性が文化多様性に寄与しているという研究はない。もし、この研究課題を明らかにできれば、日本の水田農業が生物文化多様性の保全機能を有することを示す根拠となりうる。上記研究課題に取り組むため、申請者らは全国の約50の農村集落でヒアリング調査を実施した。また魚名について、古文書(産物書上帳)の記載から農村集落に残された魚類の呼称(以下、魚名)が江戸期から続く文化的に重要なものと指摘した。以上の結果から、水田魚類の漁法、食べ方、魚名等を内包した「田んぼの魚とり文化」という概念と保全の必要性を示した。

上記から、「水田水域の生物多様性は文化多様性を高めているか?」という問いと、農村では「生物多様性のうち魚類多様性が漁法と食べ方の多様性を高め、それが魚名の多様性を高め、田んぼの魚とり文化の多様性が高まり、文化多様性が高まる。」という仮説を持つに至った。

### 2. 研究の目的

「田んぼの魚とりアンケート全国調査(以下、アンケート)」とヒアリングにより、魚類多様性と田んぼの魚とり文化の多様性の関係を明らかにする。以上から、水田農業が持つ生物文化多様性の保全機能を明らかにすることを目的とした。

### 3. 研究の方法

田んぼの魚とりアンケート全国調査 都道府県庁を通じ各多面組織(各県20組織)へ行き、回収は多面組織から申請者へ直接郵送とした。アンケートの構成:多面組織を調査対象とし、魚とり文化が盛んだった昭和30年代の生息情報、漁法、食べ方、魚名を魚種毎に調べた。アンケートには魚種の誤同定防止のため写真を示した。アンケート全国調査により膨大な情報が集積されたが、本研究ではこのうち魚名の分布より生物文化多様性の一端を明らかとした。

### 4. 研究成果

全国調査の結果のうち、特にデータの集積量の多い栃木県について「栃木県農村部における淡水魚名の多様化要因と継承の可能性」と題して農村計画学会に投稿し掲載された。また、全国調査の結果を農業農村工学会大会講演会において学会発表した。以下に概要を示す。

#### (1) 栃木県内の調査結果

##### アンケート調査の結果

全国アンケートのうち、栃木県内において1回目の調査で273名、181集落からの回答を得た。2回目の調査では111集落からの回答を得た。両アンケート調査ともに回答を得た集落が57あり、両アンケート調査を通じ合計235集落の情報が集積された。集積された魚名は16種および2分類群の合計で250種類であった。

##### 魚名の分類

Fig. 1に示した手順に従い、アンケート調査で確認された250種類の魚名を類型化した。

##### 基本部の多様化の要因

水域毎の中央語・地方語の分布と3水系(那珂川水系、鬼怒川水系、利根川水系)での各魚名の割合を見ると、地方語では、全29呼称のうち23呼称(79%)では、全確認集落のうち50%以上が1つの水系で確認された。さらにそのうち4呼称(マルタ、オシャラク、ドンバラ、イカリ)では、全確認集落のうち90%以上が1つの水系で確認された。一方、同様の手法で中央語について検討したところ、18呼称のうち3呼称(17%)では、全確認集落のうち50%以上が1つの水系水系で確認されたが、90%以上が1つの水系水系で確認された呼称はなかった。

以上から、中央語と比較し、地方語では水

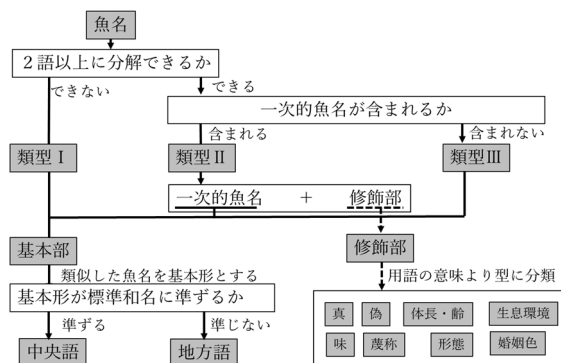


Fig. 1 魚名の類型化の手順

域毎に異なった魚名が見られる傾向が確認された。

#### 修飾部の多様化の要因

修飾部について、分類別にみると、真と体長・齢で自家消費率が高い値を示した。「体長・齢」については、ウナギ、ドジョウ、ナマズの自家消費率や販売率の高い魚種で見られた。そのため、「体長・齢」は好んで利用されたウナギ、ドジョウ、ナマズでは食に適していることがわかる体長や齢に関する修飾部が発達したと考えられた。

以上の考察をもとに、修飾部のうち、食に適していることを表していると考えられる分類(真、体長・齢)と食に適していないことを表していると考えられる分類の魚種の中で、より大型で可食部の多くなる個体に付随する分類(偽、味、蔑称)をまとめて両群の自家消費率について比較をしたところ、有意な差が見られた。したがって、修飾部の一部に食の適不適に関する要素が含まれており、食の対象と結びついた呼称となっていると考えられた。

食の適不適の対象に含まれない「生息環境」、「形態」、「婚姻色」の各型について見ると、自家消費率が高い種(ウナギ、ドジョウ、ナマズ)とニゴイを除く幅広い魚種で確認された。「生息環境」、「形態」、「婚姻色」の各型を持つ魚種には、例えばウグイやフナなど、「真」の修飾部を持つ魚種も含まれた。以上のことから、「生息環境」、「形態」、「婚姻色」の修飾部は、食の適不適にかかわらず用いられるものである可能性が挙げられた。

#### 魚名の多様化要因と継承する意義

本研究では、魚名を分類し、基本部と修飾部に分割して、そのうえで基本部に地方語を持つ魚種の魚名が豊富であること、地方語は流域単位に異なることから栃木県全域でみると魚名が豊富になることを示した。また、中央語は前置して付随する修飾部が利用との関係により多様化し、中央語を基本部とする魚名を豊富にしていることを明らかにした。以上のように、地域に残された魚名は流域という空間的な広がり、利用という人との関わりの中で魚名が多様化することが明らかとなった。

以上を踏まえると、地域に残された魚名を継承することには、第一に地域の特異性を守る意義、第二に水田漁撈という農村の文化を蓄積してきた歴史を守る意義の2つが指摘される。前者については、本研究では流域毎に異なる魚名が用いられており、地域の独自性を形作る重要な要素と考えられる。後者については、稲作とともに長く日本の農村を支えてきた水田漁撈の歴史が魚名のうち、特に修飾部に残されており、地域の歴史を伝え行くために重要な要素となると考えられる。

#### 魚名の継承の可能性と伝わりやすい条件

地域に残された魚名を次世代に残せるか、本研究では、第2回のアンケート調査時に、「子供のもちいる呼称」を調査項目として設けた。アンケートの結果からは、図鑑の名前と同様となる中央語のみを持つ魚種を除いた11種および1分類群のすべてで6割以上の回答者が地元の名前もしくは地元の名前と図鑑の名前の両者を用いていると回答している。特に、ホトケドジョウ、ギバチ、ウグイ、シマドジョウでは8割以上の回答者が地元の名前もしくは地元の名前と図鑑の名前の両者を用いていると回答している。したがって、現状では地域の次世代を担う子供たちに地元の名前、つまり集落に残された魚名が伝わっていると考えられる。

続いて、「地元の名前」が次世代に伝わりやすい条件を明らかにするために、魚種毎の対象魚種の確認組織数、宇都宮市内の多面組織(30組織)における「生きもの調査(2015年)」での確認個体数の平均値、の各数値について、地元の名前もしくは地元の名前と図鑑の名前の両方を選択した割合(%)との相関関係(スピアマンの順位相関係数)の関係を調べたところ、それぞれの間で相関関係が確認された。確認地点数が多く、確認個体数の平均値が高い魚種は、生きもの調査等で比較的高頻度に捕獲される魚種であると考えられる。したがって、両数値が高い魚種はより確認が容易な種と考えられ、こうした種の方が、地元の名前を継承しやすいと考えられた。以上から、地域の魚名を次世代に伝えていくためには、集落内において対象となる魚種が生息し、かつ生息数も豊富な状態を維持することが好ましいと考えられた。水田水域の魚類を保全する取り組みや技術開発は全国的に取り組みされており、こうした取り組みが魚名を含めた生物文化多様性の保全に寄与するものと期待される。

## (2) 全国の調査結果

### アンケート調査の結果

多面的機能支払活動組織を対象とした。北海道と沖縄を除く全国45都府県各20地区(ただし東京都4地区、広島県270地区、栃木県520地区)全1654地区に向けてアンケートを配布し、回答数は45都府県833地区(回答率50.4%)であった。なお、本研究ではこのうち魚名と都道府県名のみ用いた。

### 分析の方法と結果

アンケート調査で対象とした34種のうち、全国的に分布する種か、全国的に近縁種が分布し近縁種と合わせて集計が可能な種のうち、出現地区が多い上位10種(アユ、ウグイ、ウナギ、オイカワ、コイ、シマドジョウ類、タナゴ類、ドジョウ、ナマズ、フナ類)の10種及び分類群を解析の対象とした。なお、メダカは小学校唱歌の普及により魚名数が減少したという報告<sup>10)</sup>があるため除いた。出現地区の多い上位10種を対象に、確認魚種の在不在データ(0,1)へと変換し、階層クラスター分析(使用ソフト SPSS)で解析し魚種を類型化した。また、コレスポンデンス分析により対象魚種が生息していた場所を確かめ、魚種類型の持つ意味を検討する際の参考と

した。

地点別生息魚種の分類(魚種類型): 階層クラスター分析により, タナゴ, アユ, コイを除く種で止水性魚種型(ドジョウ, フナ, ナマズ, ウナギ)と流水性魚種型(ウグイ, オイカワ, シマドジョウ)の2つに類型化された。魚種類型毎の魚名と利用法の比較: 止水性魚種型と流水性魚種型の両類型の各魚種の魚名数, 多様度指数を比較したところ魚名数, 魚名の多様度指数ともに流水性魚種型で有意に高く, 自家消費率(%)では止水性魚種型が有意に高かった(マンホイットニ検定  $P < 0.01$ )。魚種類型毎の魚

名の分布: 両類型について, 対象となる魚種の魚名を型で分け, 階層クラスター分析により分類した。その結果, 止水性魚種型では全国で3つの分布類型に分かれたが, そのうち1つの類型が43都府県と大部分を占め, 全国的に魚名が統一されていることが明らかとなった(Fig. 2a)。一方, 流水性魚種型では, 全国で9つの類型に分かれ, 全国的に魚名が統一されていないこと, 類型は概ね地域毎にまとまりがあることが明らかとなった(Fig. 2b)。

#### 考察

本研究により, 農村部で全国的に分布する10魚種が止水性魚種型と流水性魚種型に類型化されること, 前者では魚名の数や多様度が低く魚名が全国的に統一されていること, 後者ではその反対となることが明らかとなった。また, 前者では自家消費率(%)が有意に高いことも明らかとなった。以上のように, 魚名の多様度と分布から, 止水性魚種型と流水性魚種型の両類型では人との関わりが異なる可能性が示唆された。また, 自家消費率も著しく異なったことから, 両類型の魚種を対象とした利用の形態にも違いがある可能性が示唆された。

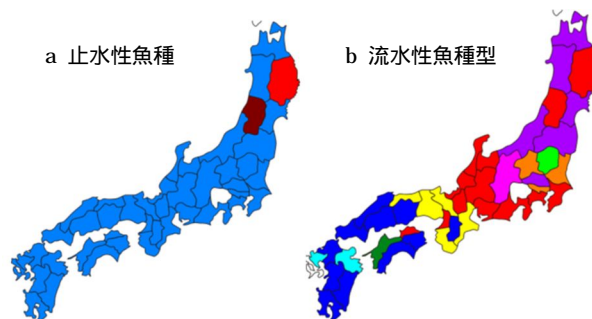


Fig. 2 魚種類型毎の魚名の分布図

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 1件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 守山 拓弥、守山 弘	4. 巻 1(1)
2. 論文標題 栃木県農村部における淡水魚名の多様化要因と継承の可能性	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 農村計画学会誌	6. 最初と最後の頁 48-58
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 オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 鈴木琢也、守山拓弥
2. 発表標題 全国の農村部における淡水魚名の分布の解明
3. 学会等名 農業農村工学会
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計0件

〔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
---------------------------	-----------------------	----

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
---------	---------