

自己評価報告書

平成 23 年 5 月 9 日現在

機関番号：14301
研究種目：基盤研究 (B)
研究期間：2008～2011
課題番号：20405032
研究課題名 (和文) ラオス北部山間地河川に生息する魚類の産卵場所と仔稚魚の成育場所を
解明する研究
研究課題名 (英文) A study to clarify spawning and nursery grounds of the fishes living
in the river of mountainous area, Northern Laos
研究代表者
岩田 明久 (IWATA AKIHISA)
京都大学・大学院アジア・アフリカ地域研究研究科・教授
研究者番号：20303878

研究分野：農学

科研費の分科・細目：水産学・水産学一般

キーワード：ラオス、山間地河川、魚類、産卵場所、仔稚魚、成育場所

1. 研究計画の概要

本研究はラオス北部、メコン河支流の山間地河川であるウー川流域を調査地として、4 年間に渡り、雨季と乾季を中心として時期をずらしながら、年に二回のフィールド調査を実施し、調査地周辺に生息する成魚の種同定と生態情報の収集、卵・仔稚魚の調査、水文環境・景観調査および水域環境測定等の環境特性の調査を行う。これらの調査によって得られた情報を基に山間地河川に生息する魚類の産卵場所・仔稚魚の成育場所の特性を解明し、水産資源の適切な管理と持続的利用に向けての具体的な方策を提言し、当該国・地域に貢献することを目的とする。

調査地はラオス北部、メコン河支流の山間地河川であるウー川流域の上流・中流・下流に位置するパクウー村、ノンキャオ村、ポンサリ村周辺である。連携研究者は研究代表者の指示のもとに、研究代表者とともに恒久的水域、一時的水域での各種漁具を用いた成魚の採集、市場調査での村人へのインタビューによる調査地周辺の魚類相や各種魚類の繁殖期と産卵場所を含む生態的情報の収集、稚魚ネット・プランクトンネットを使用しての卵・仔稚魚の調査および水文環境・景観調査・水域環境測定等による調査地の環境特性を把握する。県職員、ラオス大学農学部講師および彼の指導する学生は上記調査の補佐を行う。年に三回、国内でワークショップを開催して研究成果の評価と軌道修正を行いながら、最終年次にはラオスでワークショップにより調査結果を報告するとともに、学術論文や学術出版物は勿論のこと、HP で社会に結果を公表するとともにパンフレットの作

成等でラオス国立大学や調査地の住民に成果を還元する。

2. 研究の進捗状況

平成 20 年度は雨季の調査では稚魚は採集されたものの、仔魚が確認できなかった。一方、乾季には仔魚、稚魚ともに確認することができた。水文環境から、山間地河川に生息する魚類の仔魚は乾季には緩流域滞留型成長を、雨季には流水域流下型成長を行うという仮説が提示された。これを検証するために、口径 50cm の大型のプランクトンネットを用いて仔稚魚の流下を調査項目に加えた。さらに、この仮説検証のためには餌の分析が必須であると認識された。平成 21 年度に稚魚・成魚、それらの餌および環境中の有機物に含まれる安定同位体元素を分析する準備のため、必要なサンプルの採取を開始した。成魚・仔稚魚を育む餌の由来を推定することで、当該地域に生息する魚類群集に重要な環境を解明することが可能となり、上記の提言をより具体的に実現させることができると推測された。

平成 21 年度は前年度提示された仮説を検証するために、前年度と同様の大型のプランクトンネットを用いた調査を雨季と乾季にも実施した。雨季の現地調査で、湧水の流出する場所があり、本調査区域の水文環境を特徴づけている可能性が考えられたので、昨年度から実施した安定同位体元素分析にこの視点を追加した。また、今年度の乾季調査では河川環境の違いによる仔稚魚の分析を開始した。安定同位体元素解析

の結果、乾季は湧水期限の影響は軽微であること、魚類群集を構成する魚種の安定同位体比が類似していること、乾季にも仔稚魚が流下している可能性があること、河川でも藻場が仔稚魚の重要な成育場所であること等が明らかとなった。

平成 22 年度は前年度と同様に大型のプラントネットを用いての調査を実施した。一昨年度雨季の流下調査サンプルのソーティングが終了し、ナマズ科のふ化直後と思われる個体が確認され、雨季にふ化直以後の仔魚が流下しているという仮説が立証された。また、乾季、流下する発育段階が、前期仔魚期の種類と稚魚初期の種類に大別できたことから、種ごとの流下・成長に関わる生態に変異がある可能性が示唆された。さらに、乾季、糸状緑藻のシオクサ類 *Cladophora* spp. の繁茂する場所の一部を産卵場所とする魚種があることが確認された。

3. 現在までの達成度

- ① 当初の計画以上の成果を得ている。
(理由)

本研究当初の目的である産卵場所や仔稚魚の成育場所の詳細が明らかになりつつあり、本研究開始時に予想しなかった仮説の提唱と立証はラオスのみならず熱帯モンスーン気候下に生息する淡水魚類の繁殖生態の解明、水産資源の保全・持続的資源利用に重要な視座を提供する。また、安定同位体の分析は摂餌関係をとおして熱帯域河川における河川生態系の構造に関する情報を提供し、水産学・河川生態学等の分野においても大きな貢献をする。さらに、極めて情報の乏しい東南アジアの淡水魚仔稚魚期の外部形態からの同定情報も蓄積され、東南アジアの魚類学のみならず水産学に重要な基礎的情報を提供するものとして評価できる

4. 今後の研究の推進方策

ソーティングを早急に行い、仔稚魚の同定作業と同定形質の抽出、それらの種と生息環境の関係等について情報を収集する。安定同位体の分析も並行して行い、成魚と稚魚期における同位体比の差に注目し成長段階と生態的地位の変化を解析する。本研究で提示された仮説の立証をさらに精緻化するため、サンプルの発育段階と種類の間を整理し、調査地域における魚類群集の繁殖・成育生態

を解明し、その情報を上記した結果とともに現地還元する。

5. 代表的な研究成果

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 6 件)

- ① 岩田明久、亀岡の淡水魚(5)－各論－オイカワ・カワムツ・ヌマムツ・ハス、亀岡の自然, 7, 19-24, 2011, 無し.
- ② 岩田明久、亀岡の淡水魚(4)－各論－タナゴ類、亀岡の自然, 6, 14-20, 2010, 無し.
- ③ 岩田明久、亀岡の淡水魚(4)－各論－スナヤツメ、亀岡の自然, 4, 20-27, 2009, 無し.
- ④ Watanabe, K., T. Abe and A. Iwata. Phylogenetic position and generic status of the Japanese botiid loach. *Ichthyological Research*, 56, 421-425. 2009, 有り.
- ⑤ 岩田明久、アユモドキ、学名の歴史・和名の歴史、ボテジャコ, 14, 19-25, 2009, 無し.
- ⑥ Watanabe, K., H. Takeshima, A. Iwata, T. Abe, K. Uehara, R. Kakioka, D. Kihira and M. Nishida. Isolation and characterisation of 39 microsatellite loci in the endangered Japanese loach *Leptobotia curta*. *Molecular Ecology Resource*, 8, 145-148, 2008, 有り.

[学会発表] (計 2 件)

- ① Phousavanh Phouvin, Akihisa Iwata, Shigeo Kobayashi, Shinya Takeda, Small Scale Commercial Product of *Cladophora* spp. in the Ou River Basin, Northern Lao PDR, 第 21 回日本熱帯生態学会年次大会, 2011 年 5 月 27 日, 沖縄県那覇市男女共同参画センター.
- ② Phousavanh Phouvin, Akihisa Iwata, Shigeo Kobayashi and Shinya Takeda. Status and Importance of Fisheries Resources in Lower Ou River Basin, Lao PDR. 日本熱帯生態学会第 18 回年次大会, 2008 年 6 月 22 日, 東京大学.

[図書] (計 2 件)

- ① 岩田明久・鈴木寿之. ハゼ類 in 野生動物保護の事典, 644-648, 2010, 無し.
- ② 岩田明久. 桂川におけるアユモドキの保全. in 西野麻知子編. とりもどせ! 琵琶湖・淀川原風景, 262-274. 2009, 無し.