

## メコンデルタ水路網における塩分濃度と魚類相に関する基礎調査 Preliminary survey on the salinity distribution and fish fauna in a canal network in the Mekong Delta, Vietnam

○福田信二<sup>1</sup>・木村正臣<sup>2</sup>

○FUKUDA Shinji・KIMURA Masaomi

### 1. はじめに

世界的な大河川であるメコン川流域の中でもメコンデルタは、ベトナムにおける巨大な農業・水産業地帯である。近年、上流におけるダム建設等や気候変動に伴う降水パターンの変化、塩水遡上等による生産性低下が懸念されており、大規模なインフラ整備を含めた持続的農業農村開発への取り組みが計画されている（JICA, 2013）。その際、肥沃な土地における農業生産性の向上と豊かな生態系の保全の両立が課題となっており、その実現のためには現況の理解深化と科学的知見に基づく将来予測が必要不可欠である。特に、メコン川のような大河川では生物の生態に関する知見が圧倒的に不足しており、環境影響評価が非常に困難な状況であるため、定性的・定量的知見の集積は喫緊の課題である。本報では、メコンデルタの水路網における農林水産業の評価指標の確立を目的に実施した塩分濃度と魚類相の基礎調査の結果について報告する。

### 2. 方法

本研究では、ベトナム国ベンチェ省の農業水路を対象に、2017年10月、2018年1月と4月に計42地点において調査を実施した（Fig. 1）。魚類調査では、タモ網と投網、モンドリでの採捕を基本に、場所に応じて、定置網を使用し、採捕時間は30分間とした。採捕した魚は、全長を記録し、魚種の同定の後に、同水域に放流した。各採捕地点において、位置情報を記録するとともに、塩分濃度、水路幅、水深、流速、流下方向等について調査した。塩分濃度の調査には、携帯型水質計（Xylem社製 CastAway CTD もしくは ProDSS）を使用した。



Fig. 1 Survey points in Ben Tre, Vietnam

### 3. 結果と考察

3回の調査で採捕した魚種を Table 1 に示す。淡水から汽水域で生息可能な魚種が多く生息しており、感潮域の特徴が強く反映されていたが、淡水域のみで生息する魚種も多く採捕された。これは、雨季に移動した淡水魚が、防潮水門等により塩分濃度が低下した水域

<sup>1</sup> 東京農工大学大学院農学研究院 Institute of Agriculture, Tokyo University of Agriculture and Technology

<sup>2</sup> 東京大学大学院農学生命科学研究科 Graduate School of Agricultural and Life Sciences, The University of Tokyo

キーワード：感潮域、塩水遡上、水田、水産養殖、ベトナム社会主義共和国

に定着したものと推察されるが，同地域においてどのような魚種がどの程度移出入しているのかについては限られた種について定性的に知られている．例えば，メコン川における魚類の移動については，本流に建設予定のダムによる影響評価のためのレビュー（Schmutz and Mielach, 2015）等があり，流呈および種ごとに移動特性が異なることが報告されている．今後の水資源開発の影響を軽減するためにも，実験等による魚類の遊泳能力等の評価に加えて，長期的なモニタリング等に基づく移動分散に関する研究が求められる．特に，メコン川では，養殖を含む水産業が非常に重要な産業である一方で，絶滅危惧種が多数生息していることから，生物の生活史を全うし得る管理手法の確立が求められる．本研究の対象地域では，水稲栽培やエビ養殖だけでなく，ココナッツや柑橘類等の果実も盛んに栽培されており，多様な水需要への対応は今後の課題の一つである．

#### 4. おわりに

本報では，ベトナム国メコンデルタの水路網における塩分濃度と魚類相に関する基礎調査の結果から，魚類相が塩分環境の指標となりえることを報告した．塩

分濃度は，水稲栽培やエビ養殖等に影響を及ぼすため，メコンデルタの一次産業にとって非常に重要な要因であることから，継続的なモニタリングと水路網全体の状態を評価するための水理解析システムの構築が今後の課題である．

**謝辞：**本研究は，JSPS 科研費 17H03886，17H04631 の助成を受けたものである．調査の遂行にあたり，チュイロイ大学の Trieu Anh Ngoc 氏，Vu Hai Son 氏に多大なるご配慮を頂いた．また，松澤優樹氏と相原星哉氏には魚類調査に協力頂いた．ここに記して深謝の意を表する．

#### 引用文献：

- 国際協力機構（JICA）（2013）ベトナム国メコンデルタ沿岸地域における持続的農業農村開発のための気候変動適応対策プロジェクト最終報告書（マスタープラン編）
- Schmutz, S., Mielach, C. (2015): Review of Existing Research on Fish Passage through Large Dams and its Applicability to Mekong Mainstream Dams. MRC Technical Paper No. 48. Mekong River Commission, Phnom Penh, Cambodia. 149 pp. ISSN: 1683-1489.

**Table 1. List of species and their habitat**

Species	Habitat
<i>Zenarchopterus clarus</i>	MR/BR
<i>Periophthalmus gracilis</i>	MR/BR
<i>Pseudogobius yanamensis</i>	BR
<i>Ambassis vachellii</i>	MR/BR/FR
<i>Chelon subviridis</i>	MR/BR/FR
<i>Paramugil parmatius</i>	MR/BR/FR
<i>Butis butis</i>	MR/BR/FR
<i>Glossogobius aureus</i>	MR/BR/FR
<i>Phenacostethus smithi</i>	BR/FR
<i>Redigobius chryosoma</i>	BR/FR
<i>Mystus gulio</i>	BR/FR
<i>Tetraodon nigroviridis</i>	BR/FR
<i>Oligolepis acutipennis</i>	BR/FR
<i>Gobiopterus chuno</i>	BR/FR
<i>Dermogenys siamensis</i>	BR/FR
<i>Brachygobius sabanus</i>	BR/FR
<i>Oreochromis niloticus</i>	BR/FR
<i>Taxotes chatareus</i>	BR/FR
<i>Pterygoplichthys disjunctivus</i>	FR
<i>Oryzias minutillus</i>	FR
<i>Anabas testudineus</i>	FR
<i>Trichopsis vittata</i>	FR
<i>Trichopodus microlepis</i>	FR
<i>Trichopodus trichopterus</i>	FR
<i>Channa striata</i>	FR
<i>Puntius brevis</i>	FR
<i>Barbonymus gonionotus</i>	FR
<i>Puntioplites proctozystron</i>	FR
<i>Rasbora aurotaenia</i>	FR
<i>Amblypharyngodon chulabhornae</i>	FR
<i>Notopterus notopterus</i>	FR

MR: Marine; BR: Brackish; FR: Freshwater