

4RFd-1201 希少種の人為的導入による、 在来種への交雑を介した遺伝子浸透 —愛媛県タナゴ類の事例—



研究代表者：畑 啓生（愛媛大学大学院理工学研究科）
H24－26年度 5,896,000円

4RFd-1201 希少種の人為的導入による、 在来種への交雑を介した遺伝子浸透 ー愛媛県タナゴ類の事例ー

研究体制

研究代表者：畑 啓生

愛媛大学大学院理工学研究科)

愛媛県松山平野に分布するタナゴ類

ヤリタナゴ

Tanakia lanceolata

準絶滅危惧種（環境省レッドリスト2007）

アブラボテ

Tanakia limbata

準絶滅危惧種（環境省レッドリスト2007）

タイリクバラタナゴ

Rhodeus ocellatus ocellatus

国外外来種

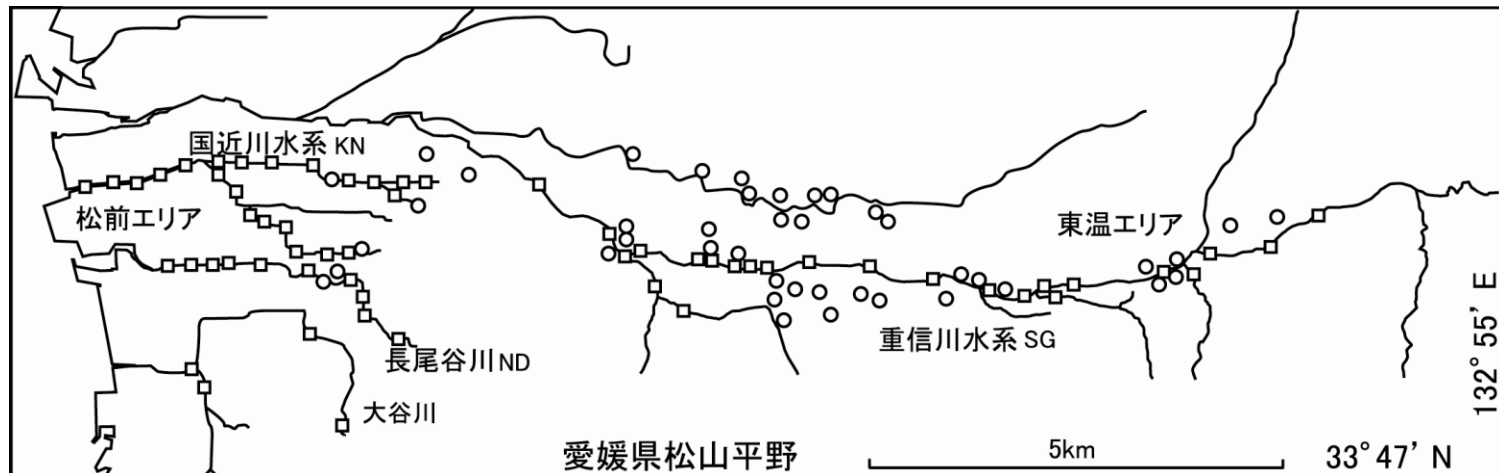


- アブラボテが松山で初めて報告（清水,2004）
- ヤリタナゴが減少、絶滅危惧IB(EN)に指定（愛媛県レッドデータブック2003）
- ヤリタナゴとアブラボテの交雑が示唆（Hashiguchi et al. 2006）

研究開発目的

- 在来ヤリタナゴと移入アブラボテとの交雑と遺伝子浸透の実態解明
 - － 形態観察
 - － 遺伝子解析（ミトコンドリア、核）
- 交雑が生じるメカニズム解明
- 在来希少種ヤリタナゴの保全と、泉を用いた国内 移入希少種アブラボテの生息域外保全システム構築
 - － 地元住民と科学的知見の共有、モニタリングや管理の協働

松山平野



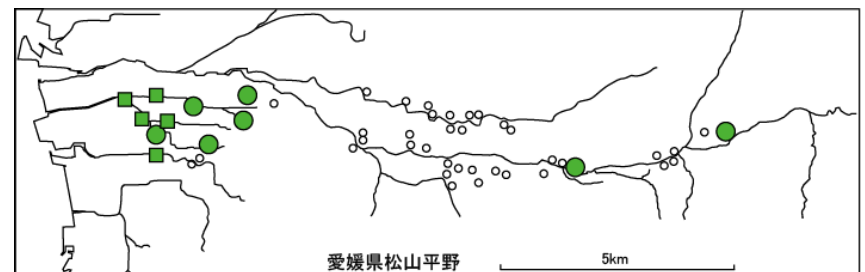
4水系60地点及び、松山平野に点在する湧水池42地点において、
潜水調査を行い、タナゴ類の分布を確認した。

ヤリタナゴとアブラボテの分布とその変遷

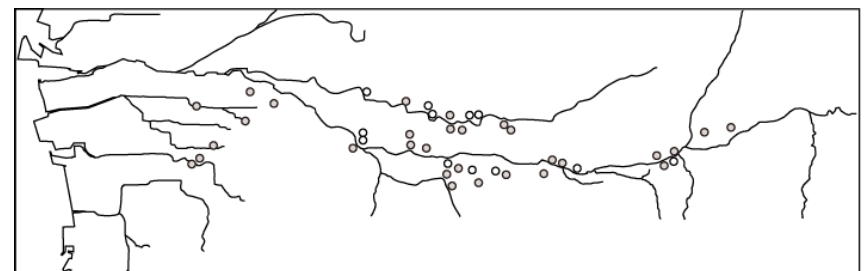
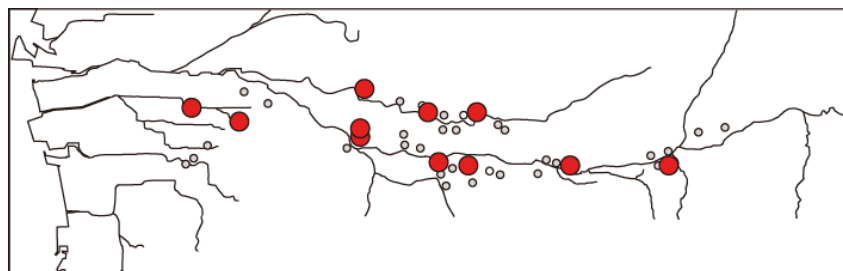
ヤリタナゴ

アブラボテ

2013年



2000年



○不在 ●ヤリタナゴ在 ●アブラボテ在 ●未調査

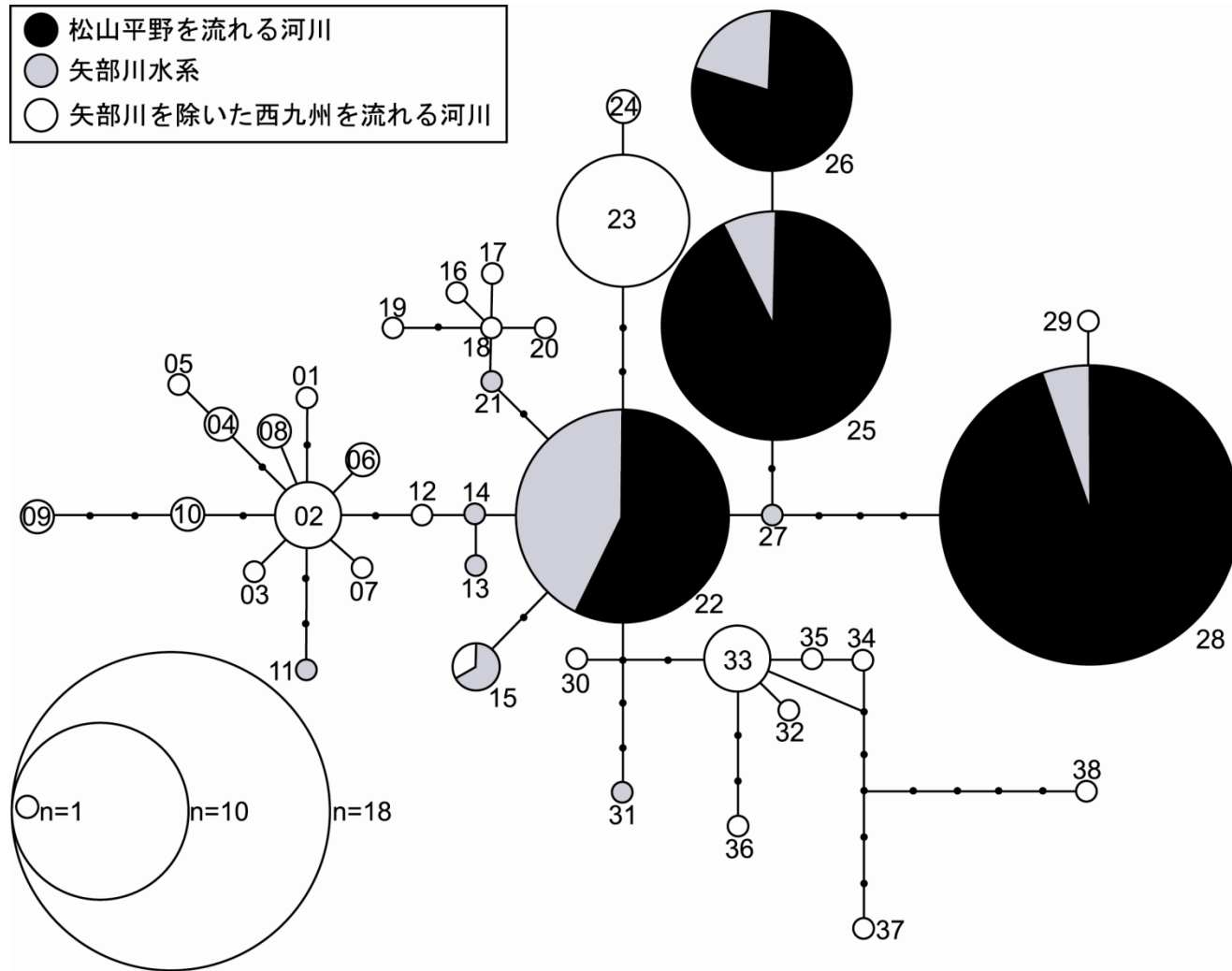
(Uchida & Inoue 2010)

ヤリタナゴの生息地は減少，アブラボテの生息地は増加

(Cytochrome *b*)の
系統樹

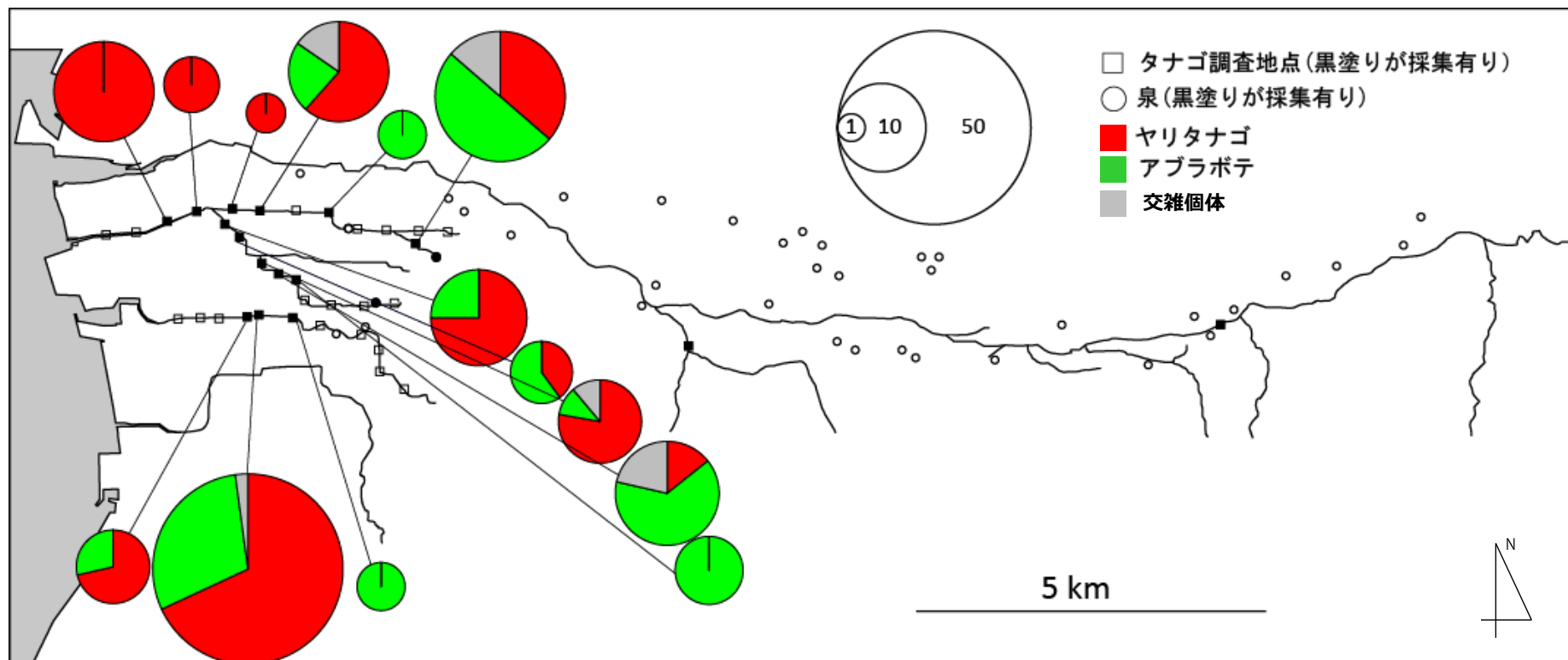
Map of Kyushu showing the distribution of the 'Shikoku' dialect. The map is color-coded: green for '山陰' (Shikoku) in the north, red for '西本州' (Western Honshu) in the center, and orange for '西九州' (Western Kyushu) in the south. Major cities are marked with black squares and labeled in Japanese. A scale bar at the bottom left indicates 100km.

西九州グループのハプロタイプネットワーク



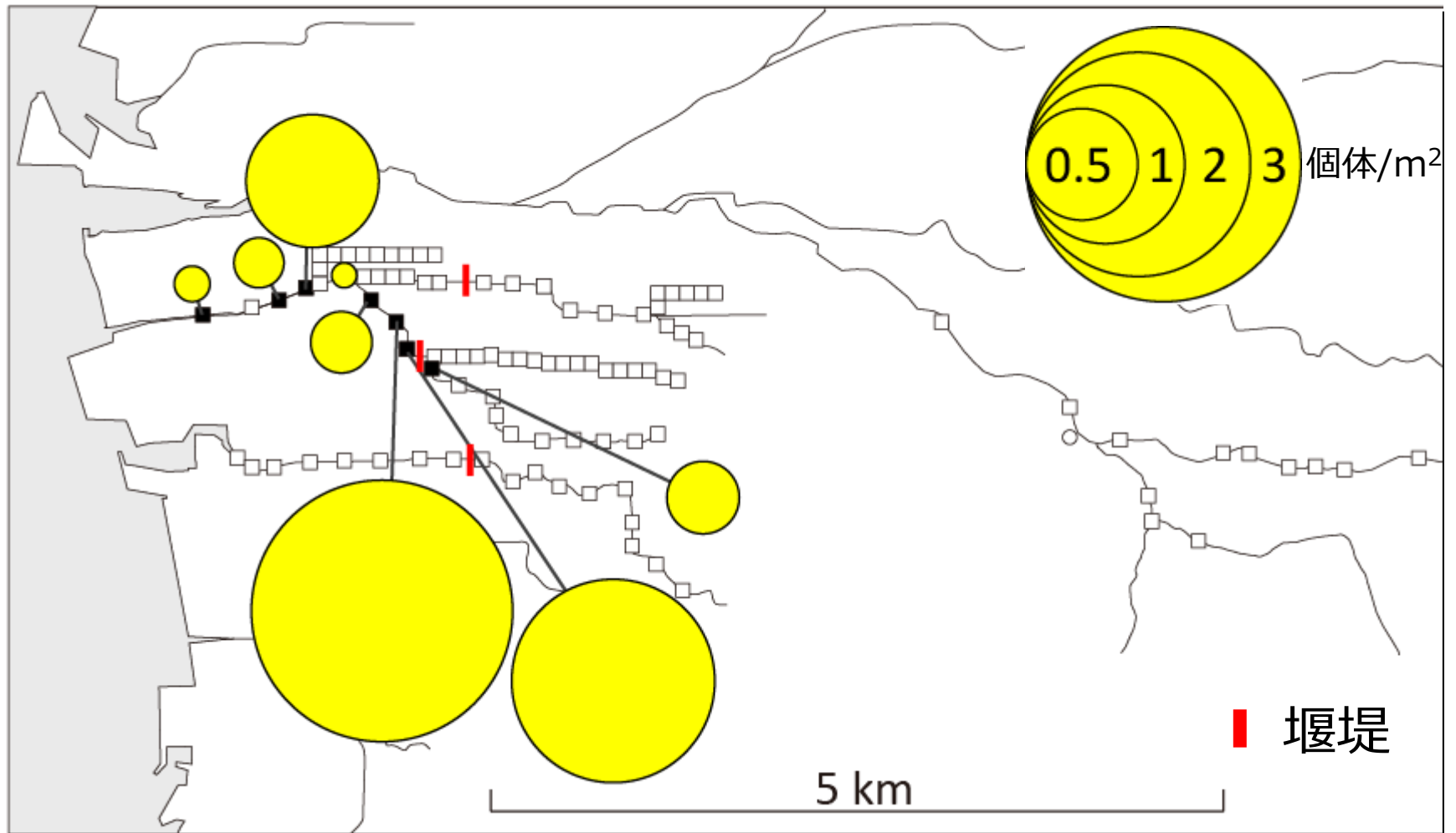
- 松山平野のハプロタイプは福岡県矢部川ですべて見られた
- 松山平野のアブラボテは、全て移入由来である可能性が高い

核遺伝子型に基づく交雑個体の分布



ヤリタナゴとアブラボテ
松山平野で広く交雑個体が生じていた
生息場所 ヤリタナゴ：国近川河口付近
アブラボテ：湧水池付近

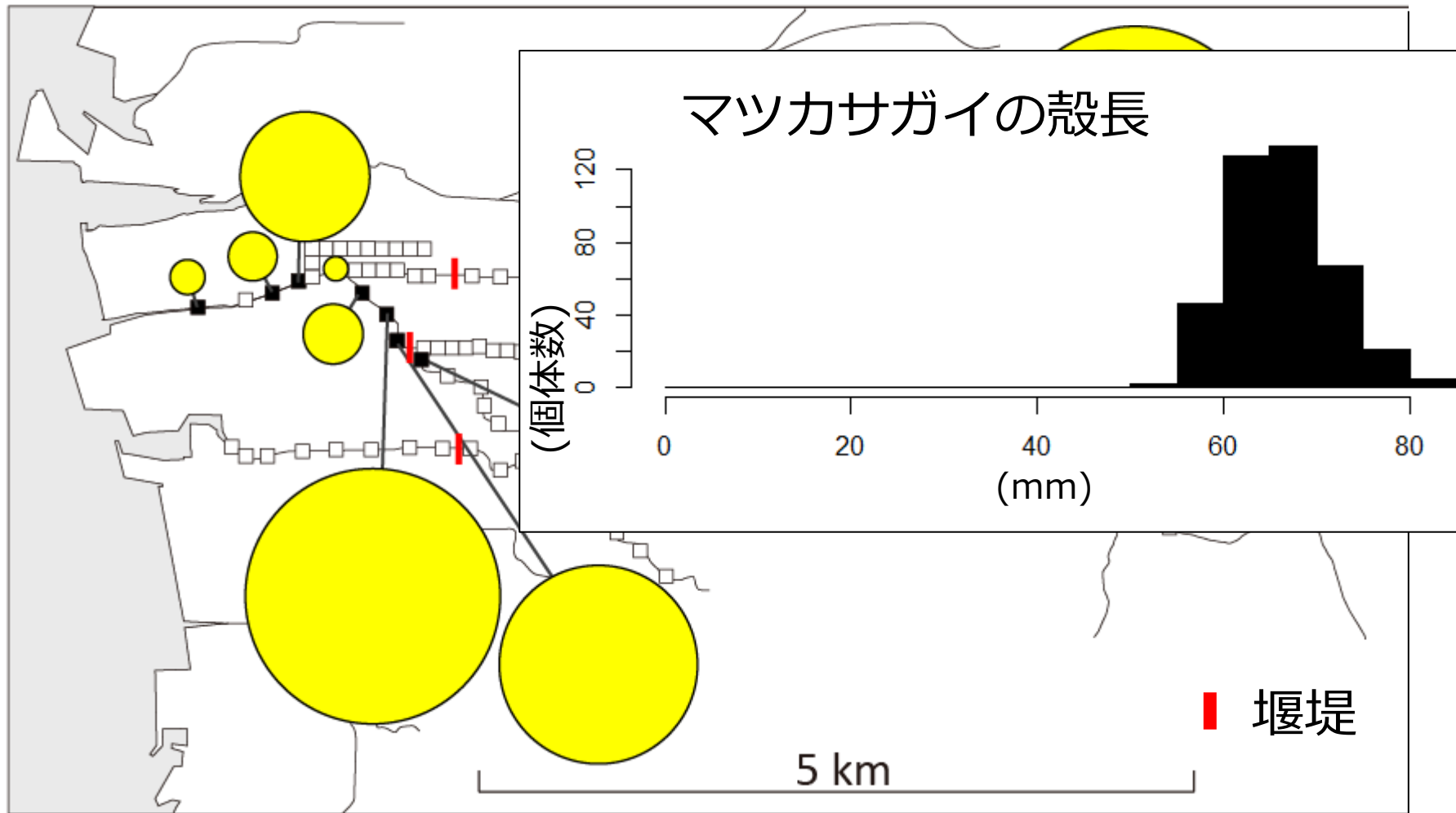
松山平野における二枚貝の分布



- 松山平野ではマツカサガイが優占
- 堰堤下流の限られた地点に局所分布



松山平野における二枚貝の分布



- 松山平野ではマツカサガイが優占
- 堰堤下流の限られた地点に局所分布
- マツカサガイは近年新規加入していない



本研究により得られた主な成果：科学的意義

愛媛県レッドデータブック2014執筆 情報不足→絶滅危惧絶滅危惧IA(CR)

ヤリタナゴ		愛媛県カテゴリー	絶滅危惧 I A 類(CR)
<i>Tanakia lanceolata</i> (Temminck and Schlegel, 1846) 【コイ目 コイ科】		環境省カテゴリー	準絶滅危惧 (NT)
種の特徴	全長 10 cm。体はフナ型で、一對の口ひげを持つ。体色は銀白色で縦帯はない。婚姻色の出た雄は背部が暗色、体側が輝緑色、頬部と腹部が朱色になり、背鰭と臀鰭に朱色の幅広い縦帯と、縁辺部に細い黒縁が出る。吻端には左右に分かれた白い瘤状の追星ができる。雌の産卵管は橙色。やや流れのある水路を好み、春から初夏にマツカサガイなどの二枚貝に産卵する。	地 方 名	
分 布	県内：松前町周辺河川、重信川、加茂川、肱川、広見川。 県外：北海道と南九州を除く日本各地；朝鮮半島		
生息状況 選定理由	松前町周辺河川、湧水池でまともして生息している。広見川でも健全な個体群が維持されているとみられる。松前町周辺では主要な産卵床となるマツカサガイの分布が局所的で、同所的に生息するアブラボテと国外外来種のタイリクバラタナ		
		たなご（混称）	

執筆：畑啓生・松葉成生・井上幹生

絶滅危惧絶滅危惧I(CR+EN) → D D

アブラボテ		愛媛県カテゴリー	情報不足 (DD)
<i>Tanakia limbata</i> (Temminck and Schlegel, 1846) 【コイ目 コイ科】		環境省カテゴリー	準絶滅危惧 (NT)
種の特徴	全長 7 cm。ヤリタナゴに似るが体高がやや高い。体色は黒みがかり、縦帯はない。婚姻色の出た雄は全体に緑色がかった暗色となり、背・臀鰭に幅広い橙色縦帯が出て縁辺は黒く縁取られる。また、吻端に 1 個の白い瘤状の追星ができる。雌の産卵管は暗色。やや流れのある転石の小河川や水路を好み、春から初夏にマツカサガイ、ドブガイなどに産卵する。	地 方 名	
分 布	県内：松山平野下流域 県外：濃尾平野以西の本州、香川県、宮崎県を除く九州、奄岐、五島列島、対馬。		
生息状況 選定理由	1979 年に初めて重信川で 2 個体が確認され、現在では松前町の河川や、重信川中流域、周辺の湧水池に見られる。ミト		
		たなご（混称）	

執筆：畑啓生・松葉成生・井上幹生

00年調査で神楽川など
で再び見られるように
なった。「環境変化で
自然に個体数が増えた
とは考えにくい。住民
が自覚なく放流し、生
態系がかく乱が起きて
いる可能性がある」と
懸念する。

また21・3%が相
手との連絡の要素を核
子2.0%以上持つ交
配を認め、約10%は
雑種と判明した。細
助俊は「両親は同じ二
枚目・産卵するが、長
い時間にかけて共存
関係を築いていたため
交雑を防ぐ仕組みが機
能しておらず、高い頻
度で雑種が起きている
可能性」の推測。

「松山に育まれてきたた
地域個体のオリジナル
遺伝子が永久に失われ
てしまふ。結果を地域
住民に共有し、地域個
体有遺伝子の保護を訴
えたい」と話している。

（長谷川悠介）

本研究により得られた主な成果： 環境政策への貢献

「第16回重信川の自然をはぐくむ会」総会

□ 日 時:平成27年 2月 2日(月) 15:30 ～ 17:00

□ 場 所:メルパルク松山 ラフィーネA

次 第

1. 開会あいさつ

愛媛大学 理事・副学長 矢田部 龍一

2. 出席者自己紹介

3. 議 事

1)

2) 自然再生地を用いたヤリタナゴ保全の提案【資料－3】

愛媛大学理学部 畑助教(20分【意見交換含む】)

3)

4)

5)

4. 閉会

本研究により得られた主な成果： 環境政策への貢献

自然再生地を用いたヤリタナゴ保全の提案

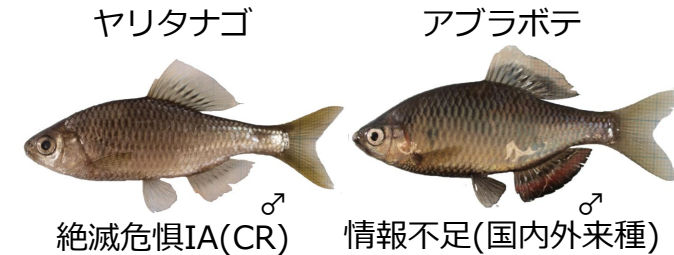
- 官民学が共働して泉を用いたヤリタナゴの保全区策定
- ヤリタナゴを自然再生のシンボルフィッシュに！
 - 愛媛大学大学院理工学研究科（畑啓生、井上幹生准教授）
 - 国土交通省四国地方整備局松山河川国道事務所
 - 重信川の自然をはぐくむ会（清水孝昭主愛媛県農林水産研究所主任研究員、三宅洋愛媛大学准教授）



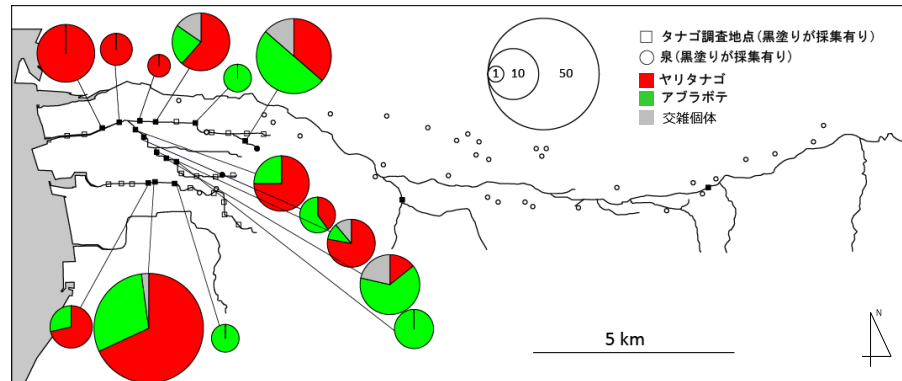
<http://livedoor.blogimg.jp/wato37/imgs/d/e/de554a59.jpg>

要約：本研究により得られた成果

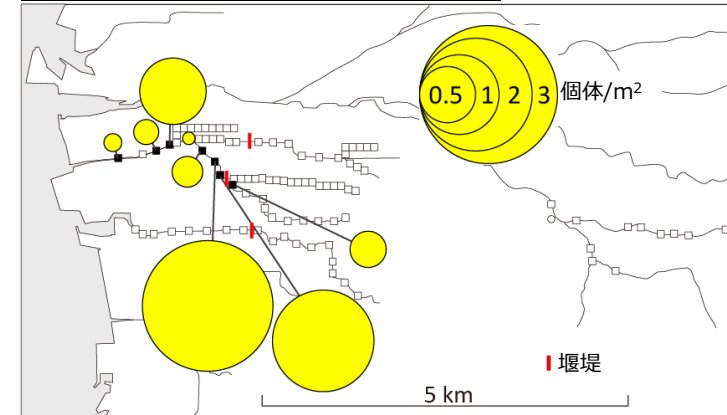
- 松山平野のアブラボテは福岡県からの国内外来種
- ヤリタナゴは過去10年間に分布を急速に減少
- タナゴの産卵床となるマツカサガイは局所分布、再生産していない
- アブラボテと交雑し遺伝子汚染の危機が明らかに



松山平野におけるヤリタナゴ、アブラボテ、交雑個体の分布



産卵床となるマツカサガイの分布



- ヤリタナゴは絶滅危惧種IA(CR)に格上げ
アブラボテは情報不足(DD)に格下げ
(愛媛県レッドデータブック2014)
- 自然再生地を用いた官民学協働による
ヤリタナゴの保全に着手

自然再生地、松原泉

