

**基調講演①：新会員発表「ハゼを名づける」**

渋川 浩一 ふじのくに地球環境史ミュージアム 教授

【渋川】 よろしいでしょうか。皆様、おはようございます。ふじのくに地球環境史ミュージアムと今ご紹介いただきました。静岡県立の自然系の博物館です。まだ開館して間もない博物館で、いろいろと手探りで進めているところなんです。静岡県立の初の博物館ということで、静岡県下の自然環境とかについて、調査研究ですとか、普及活動ですとか、そういったことをやっている博物館になります。そこから参りました渋川と申します。皆様、よろしくお願いいたします。

今日は、今回から本格的に参加させていただくということで、何か話をせよということで、どうしようかなと思ったんですが、これまでの研究紹介、私がどういうことをやってきた人間なのかということを紹介するのも構わないよということでしたので、お言葉に甘えまして、すいません、自己紹介のような発表にさせていただくことになります。ですので、基調講演と書いてありますが、とても今回のこの会議の基調定めには、そういった発表にはならないのですが、申しわけございません、そのあたりご了承ください。というわけで発表を始めさせていただきます。



これまでの研究紹介ということで、「ハゼを名づける」。私は魚屋です。魚の分野なんですけど、どうい  
うことをやってきたのかということを紹介していきたいと思います。

## 渋川 浩一 (しぶかわ・こういち)

3月1日  
生まれ  
(うお座)

1969年 兵庫県西宮市生まれ

→東京(湯島) →愛知(名古屋) →大阪(三島郡)

1993年 東京水産大学水産学部資源育成学科 卒業

1998年 同大・大学院資源育成学専攻博士後期課程 修了

学位：博士(水産学)

1999年 松戸市立博物館 学芸員補

2001年 国立科学博物館 特別研究員／支援研究員ほか

2007年 長尾自然環境財団 研究員／上席研究員

・・・そして、静岡に！

2015年 ふじのくに地球環境史ミュージアム 准教授→教授

担当分類群：脊椎動物(魚類含む)

2

いきなりだっ広い干潟が出てきましたが、これは沖縄の西表でぼつぼつと歩いている、左下にいる  
人影は私なんですけれども、これが普段の研究スタイルです。何にも大がかりな装置とかは使いません。  
ただこういうところを歩いて、ああいう水たまりの中の小さな魚をごそそととって、何の水産的価値  
もないような、人に無視されているような小さな生き物たちに光を当てていくような、そんな仕事をし  
ております。

簡単に自己紹介させていただきます。渋川浩一と申します。1969年ですから、今年で50になる  
んですが、3月1日、偶然、魚をやっているからというわけじゃないですけれども、魚座の誕生日。ふ  
るさとはどこだとよく言われるんですけれども、私、昔から父親の職業の関係で転々しておりまして、  
東京行ったり、愛知県、名古屋行ったり、大阪行ったり、いろんなところを転々していたのですが、大  
学から東京のほうに行きまして、東京水産大学、そのころ日本で魚類学研究室という研究室を構えている  
大学がここしかなかったんですね。ですのでここに入りまして、魚にどっぷりとつかった生活をずっ  
としていまして、博士課程取得後はいろいろな博物館、千葉県の小さな松戸市立博物館ですとか、国立  
科学博物館で研究をサポートするような仕事、そして、静岡に来る前は、後で紹介しますが、長尾自然  
環境財団という、これまた、おそらくどなたも耳にしたことがないような小さな公益財団法人なんです  
が、そちらのほうで研究活動をしておりました。で、静岡に来たわけですが、2015年にふじのくに

地球環境史ミュージアム、ちょうど開館の1年前になります。そこから1年間で博物館をつくれという無茶な命令が来たんですけども、何とかつくりまして今に至っております。

博物館での担当分類群は、背骨を持っている生き物をやっているのが私しかいないんですね。研究員が6人しかいない小さな所帯ですので、背骨を持っているグループをやっているのが私しかいないということで、カエルだろうがヘビだろうが、何でもおまえやれという、そんな状態になっていて、魚を中心にして脊椎動物についていろいろと活動しているところです。

## 本日の発表

これまでの研究活動

長尾自然環境財団での活動

今後の展開

3

今日の発表、これまでの研究活動について。特にここ、静岡に来る前、長尾自然環境財団ということでいろんな活動をしていましたので、ちょっとそのところを詳しく説明した後で、今後の展開、どういふことを静岡でやっていきたいかなということをお話ししていきたいと思います。

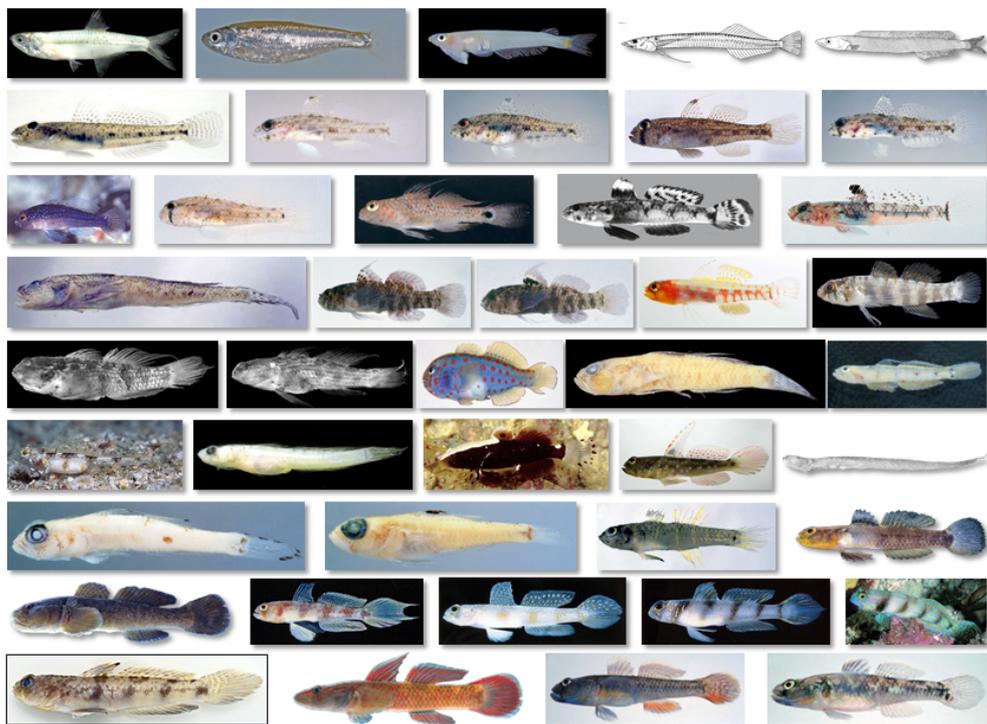
●研究分野 魚類分類学 / 系統学 / 生物地理学 / 生態学

●対象分類群 インド-西太平洋域 の陸水域～浅海域に生息する 魚類



4

何をやってきたか。研究分野ですけれども、魚屋ですと先ほど言いました。特に分類ですね。基本的には形態分類を主にやっているものです。そういうことをやっていると、いろいろな系統を考えていたり、生物地理学のことを考えていたり、もちろん生態的なことを考えていたりしないといけません。そういう業績も幾つかはあるんですが、基本的には分類屋です。特に、あの赤で示しましたインド-西太平洋域ですね。インド洋の東部から西太平洋域の陸水域ですとか、河川ですとか、あとは浅い海に住んでいるような小さな魚たちを研究している。特にハゼの仲間ですね。



▶ 発表した新分類群 **7** 新属 **43** 新種 (そのうち日本産は6属38種)<sup>5</sup>

分類屋ですので、いろいろと活動しているうちに、名前がないものがあつたらどんどん名前をつけていって、世の中に知らしめていく。これまでに7新属43種、一応名前をつけてきております。まだまだ日本にも名前のないのがたくさんおりますので、名前がないと、とにかく人はその生き物がいるということ認識できないので、そういうほんとうに一番最初の仕事をやっている、そういう研究活動をしております。



▶ その他の論文…再記載、生態、魚類相、初期発生、集団遺伝学 etc.

6

それ以外にも、海外で名前をつけられていたけれども、まだ日本では出てきていないのがあるじゃないかというような日本初記録種、そういったものとかもいろいろやっていたり、生態学的なこと、魚類相的なこと、初期発生、いろんなことを今までやってきております。

研究例を、いくつか。

7

## 研究例① 「ジュズカケハゼ」 の分類学的再検討



ポイント

保全単位の  
可視化  
明確化

### 研究例① 「ジュズカケハゼ」 の分類学的再検討

ジュズカケハゼ  
とは？

- ▶ 極東ロシア～東アジアに分布する淡水性ハゼ
- ▶ 生息環境の悪化や外来種の影響で激減
- ▶ 複数種が混在？ → **実態は？**

8

研究例を幾つか。いきなりハゼ。マイナーなハゼで恐縮なんですけれども、ジュズカケハゼの分類学的再検討、こんなことをやっていますよという紹介の1つとして挙げさせていただきます。

ジュズカケハゼ、極東ロシアから東アジアに分布する、きれいな水のあるところに住んでいる淡水性ハゼです。ただ、最近そういう環境はやっぱり日本全国的にどんどん劣化しておりますので、あと、外来種の影響とかも大きくなっておりますので、どんどん激減している。昔から、このジュズカケハゼというのは何かいろんなものが日本各地にいると言われていたんですけれども、実態はどうなんだろう、分類学的にちゃんと見るとどうなんだろうというのがよくわからない状態だった。どんどん減ってきている魚ですし、そのあたりについてちょっと調べてみたというお話です。

## 研究例① 「ジュズカケハゼ」 の分類学的再検討

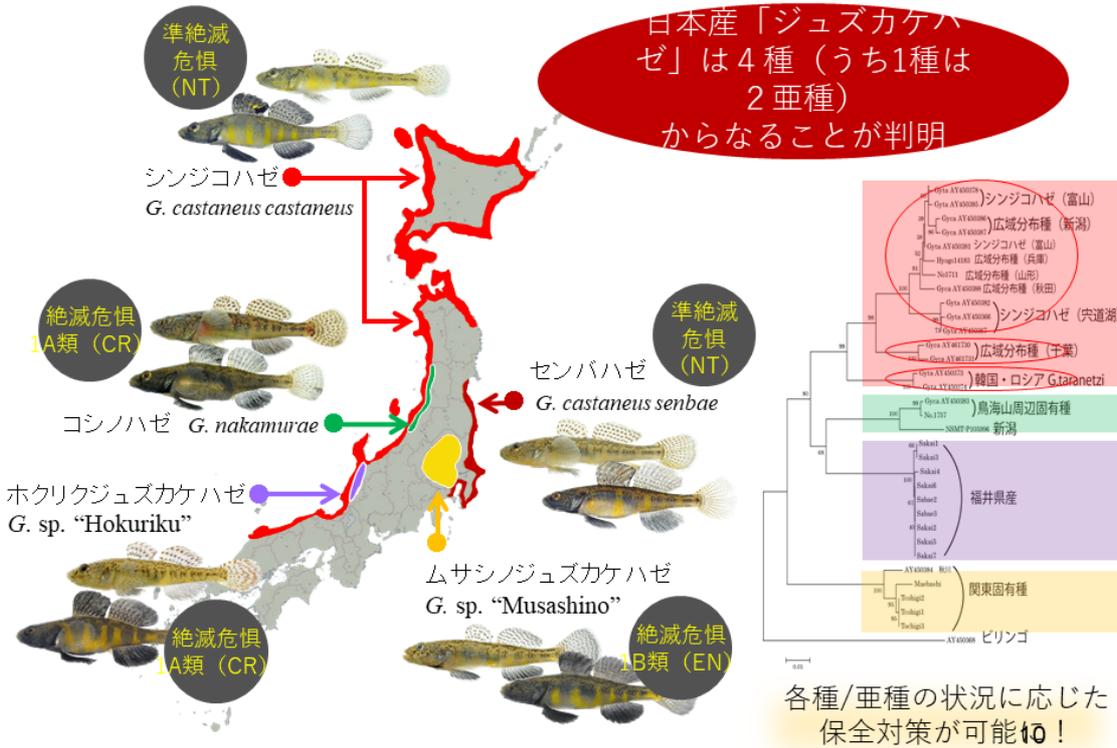


9

ポイント

は、保全単位の可視化、明確化。大体こんな分布です。この茶色く覆った地域にいます。残念ながら静岡にはいません。北日本に多い魚ですね。こういう広い分布をしているんですけども、何だかいろんな種類がいると言われていて、ただ、結論はつけられていなかったところに私が飛び込んでみた。ただ、標本とかも非常に限られておりましたので、とにかく分布域全てのものを調査したいということで、このころは手弁当でした。研究所に所属していたわけでもない、大学に所属していたわけでもない、土日ですとか、そういうときにプライベートで日本全国いろんなところに行って、分布域ほぼ全域でフィールド調査して、形態の比較、そして遺伝解析と書いてありますが、これは知人の研究者にお願いして系統解析をしてもらう。そういったことをどんどん進めていった結果、やっぱり1つじゃなかった。4種、うち1種は2亜種になるんですが、いろんな集団があるということがわかってきました。

# 研究例① 「ジュズカケハゼ」の分類学的再検討



これから

どうことがわかるかといいますと、やっぱりそれぞれのものについて減り方とかが全然違うんですね。例えば、今、丸がつかしましたコシノハゼですとか、あと、ホクリクジュズカケハゼ、非常に減っています。これまで1種類と考えられていたので、その地域のものが減ってしまっても、ほかがいるからいいじゃないかという考えがあるわけじゃないですけれども、ちょっと保全にも力を入れにくいような状況だったんですが、こういうふうになんと保全単位を明確化することによって、ここのこいつはやばいというのがはっきりとできるようになったという状態です。特にコシノハゼ、ホクリクジュズカケハゼは危ない。ムサシノジュズカケハゼ、ちょっとこれはランクが低いですが、やっぱりこれも絶滅危惧種。こんな感じで、それぞれに適切な保全対策ができるように、そんな形になってきたということです。

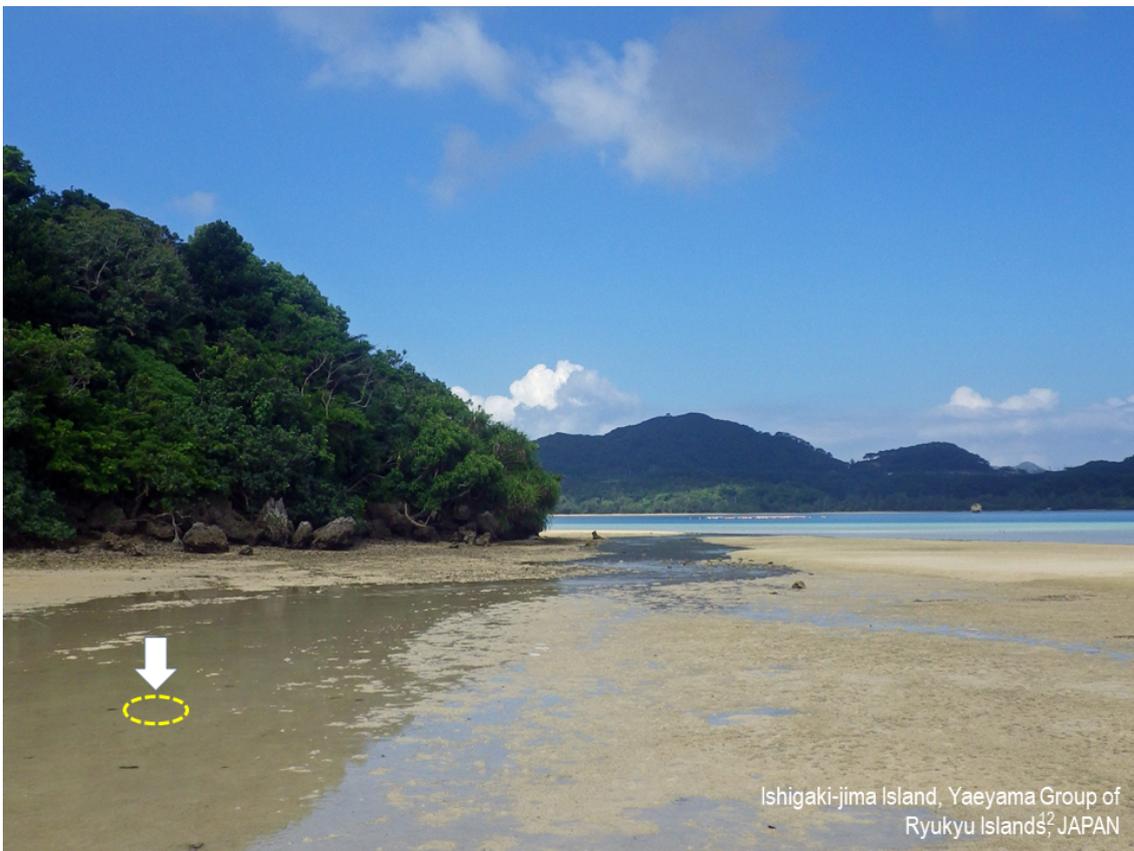
## 研究例② 「砂色ハゼ」の多様性



ポイント  
学名を明らかに  
していく  
手順

研究例② 「砂色ハゼ」の多様性

9th Indo-Pacific Fish Conference  
(@沖縄、2013年) 発表資料より  
11



もう1つ、砂色ハゼの多様性。これまたマイナーなグループの分類学的研究です。学名を明らかにしていく手順をポイントとしております。先ほど、一番最初のスライドに出たように、こういうところで

地味な魚を研究しているんですけども、ちょうどあの丸のところを見てみると、こんな感じになっています。魚がどこにいるかわかります？



実は、うじゃうじゃいます。この中には1匹しか写っていませんけれども。ここですね。ほとんど砂に同化してしまって見えない。これ、きれいに形を整えてやらないと、なかなか特徴とかもぱっとわからないような、ほんとうに地味な生き物なので、研究者も嫌がる。誰も見向きもしない、でもたくさんいるというような、そんなグループでした。

## 研究例② 「砂色ハゼ」の多様性

Primal purpose of our research is:

to review taxonomy and distribution of  
**sand-dwelling gobies**  
in the Japanese waters (in particular  
southern Japan)



*Heteroplopomus* sp.2



静岡産種  
も含む

14

そういったものをいろいろと見ていくと、やっぱりまだまだ名前のついていない、世に知られていないものがたくさんあるというのを研究しておりました。これはすいません、数年前の国際学会で発表したものなので、英語のテキストが入ってしまっておりますが、南日本のそういった地味な、見過ごされてきたハゼの5つのグループ、全部浅いところ、重装備とか全く必要ない、ほんとうに簡単にとれる、でも名前がないような、そんな生き物、魚たちをちょっと紹介します。

## 研究例② 「砂色ハゼ」の多様性



### **Drombus**

2 JPN spp. (both undescribed)



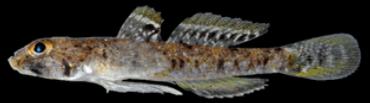
### **Favonigobius**

8 JPN spp. (inc. 4 undescribed spp.)



### **Silhouettea**

6 JPN spp. (inc. 4 undescribed spp.)



### **Heteroplopomus**

3 JPN spp. (inc. 2 undescribed)



### **Undescribed genus**

Single JPN sp. (undescribed)

**65%**  
of species of  
these genera are  
unnamed in the  
JPN waters!

## Today's lineup

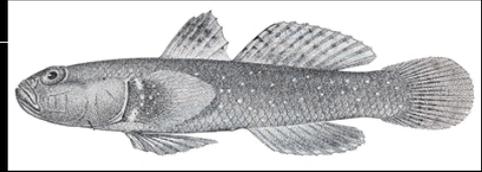
... total **5** genera and **20** species  
(including **13** undescribed species)

それを研究したところ、南日本のあのエリアだけでも65%の種類がまだ名前がない、世に知られていないということがわかってきましたよという発表。そのうちの1つのドロンプスというグループ、日本語ではクロコハゼ属という名前がついているんですけども、これまた地味なハゼで、特徴もよくわかっていなかった。世界的に、もちろんいろんなところで名前をつけられてはいるんですが、手当たり次第につけられているような状態で、それぞれの種類の特徴がよくわかっていない。

研究例② 「砂色ハゼ」 の多様性

What is *Drombus*?

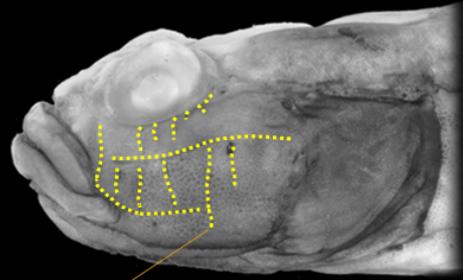
*Drombus* Jordan & Seale, 1905  
 Type species: *Drombus palackyi* Jordan & Seale, 1905  
 (type locality: Negros, Philippines)



*Drombus palackyi* Jordan & Seale, 1905  
 (from Jordan & Seale, 1905)

12 nominal species are known:

- oligactis* Bleeker, 1875
- palackyi* Jordan & Seale, 1905
- triangularis* Weber, 1909
- calamianensis* Herre, 1934
- elberti* Popta, 1921
- dentifer* Hora, 1923
- umbra* Fowler, 1934
- halei* Whitley, 1935
- waigiensis* Herre, 1935
- vexillifer* Fowler, 1937
- key* Smith, 1945
- lepidothorax* Whitley, 1945

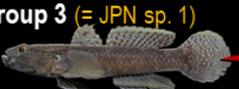
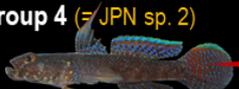


1 vertical papilla row on midcheek extends ventrally past lowermost longitudinal cheek row  
 ... Larson & Murdy (2001)

研究例② 「砂色ハゼ」 の多様性

Identification of *Drombus* spp.

4 subgroups are recognized !

|  | Segmented dorsal / anal-fin rays  | Longitudinal scales | Predorsal scales             | Circumpeduncular scales |
|--|---|---------------------|------------------------------|-------------------------|
| Group 1<br>               | 9 nominal species: <i>calamianensis</i> , <i>dentifer</i> , <i>elberti</i> , <i>halei</i> , <i>lepidothorax</i> , <i>palackyi</i> , <i>triangularis</i> , <i>vexillifer</i> & <i>waigiensis</i> |                     |                              |                         |
| Group 2<br>               | 3 nominal species: <i>key</i> , <i>oligactis</i> & <i>umbra</i>   |                     |                              |                         |
| Group 3 (= JPN sp. 1)<br> | usually<br><b>Undescribed !</b>   | 28~34               | 0~12 (cycloid)               | 12                      |
| Group 4 (= JPN sp. 2)<br> | usually<br><b>Undescribed !</b>   | 30~32               | 13~20 (inc. <b>ctenoid</b> ) | 14~16                   |

All 12 nominal species are assigned to these 2 groups!

一応このグループとしては12個の名前があるんですが、どれが有効なのか、何種類いるのかというのが全くわかっていないということで、世界各地の博物館に所蔵されている標本ですとか、そういったも

のを徹底的に調べて、いろいろと形態的に比較していったら、4つのグループがあって、一応これまで世界中で報告されてきた全ての種類は上の2つに入るんですけども、下の2つが日本産。これまで名前についてしまったものが上に全部入るので、日本産は2種類いるんですけども、それは両方とも未記載ですよというような話をした。

研究例② 「砂色ハゼ」の多様性

The image displays a grid of 24 individual photographs of fish, arranged in 6 rows and 4 columns. Each fish is shown from a side profile against a white background. Overlaid on each photograph is a circular badge. The badges are either blue with the text '新種' (New Species) or green with the text '新産 静岡産' (New Production, Shizuoka Prefecture). The distribution of badges is as follows: Row 1: 1st and 2nd columns have '新産 静岡産', 3rd and 4th columns have '新種'. Row 2: 1st and 2nd columns have no badge, 3rd and 4th columns have '新種'. Row 3: 1st and 2nd columns have no badge, 3rd and 4th columns have '新産 静岡産'. Row 4: 1st column has no badge, 2nd and 4th columns have '新種', 3rd column has no badge. Row 5: 1st column has no badge, 2nd and 4th columns have '新産 静岡産', 3rd column has no badge. Row 6: 1st column has no badge, 2nd, 3rd, and 4th columns have '新種'.

Summary

だから、先ほどお見せした5つのグループ全部を検討していきますと、もう新種だらけ。日本だけです、これ。こんな状態になってしまっている。ちなみに静岡県産はこんな感じです。沖縄のほうが多いんですけども。まだまだわかっていないことがある。

## その他の主な進行中研究



世界産ハゼ科ワラスボ亜科魚類の分類学的再検討



その他の様々なハゼ類の新属and/or新種記載



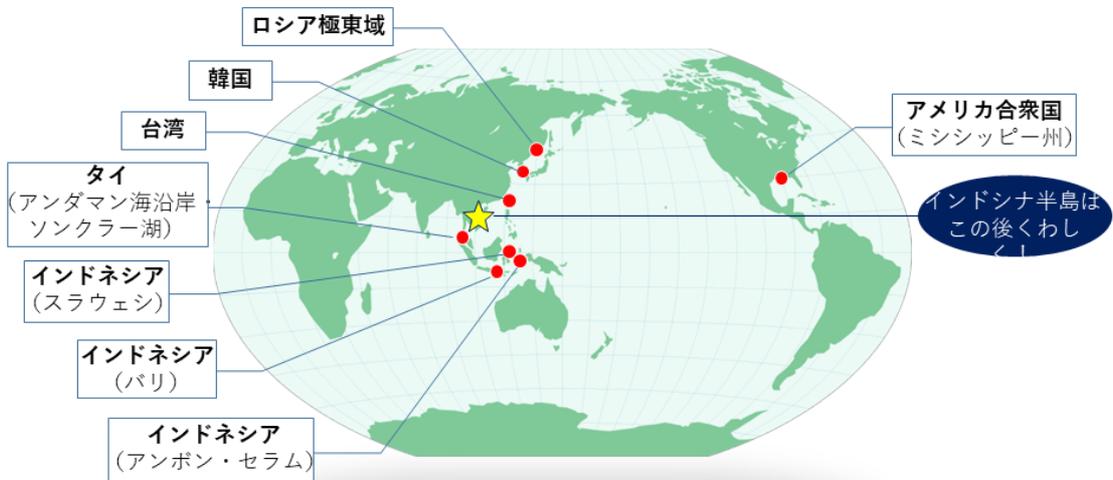
インドシナ半島産淡水～汽水魚類の分類学的研究



19

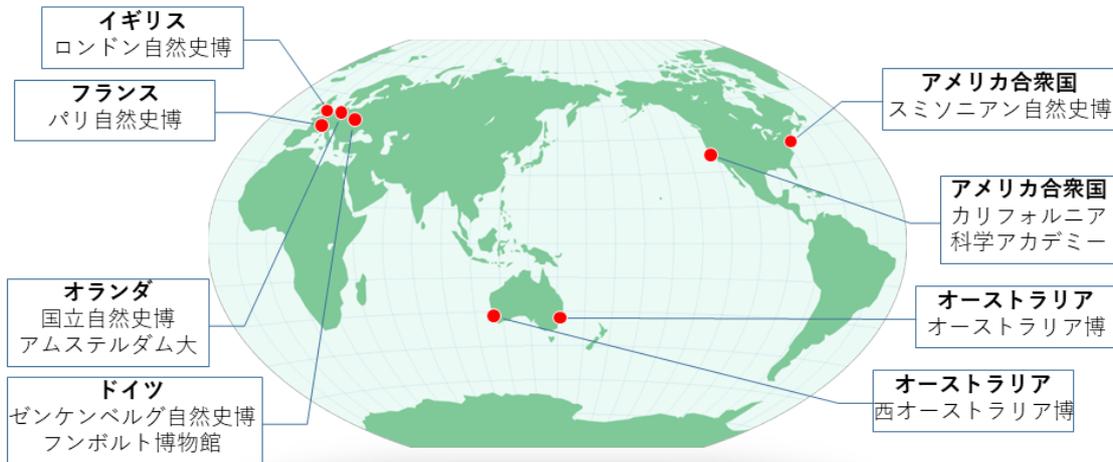
ほかにも、ウナギみたいなワラスボですとか、いろんなほかのハゼのグループ、あと、この後に紹介しますけれども、東南アジアのほう、インドシナ半島の淡水魚、汽水魚にもいろいろ関わっております、そちらのほうの分類学的研究も進めております。

## 魚を求めて世界各地のフィールドへ！



いろんなところに行きます。日本の魚を主に調べているんですが、世界各国共通する種類というものも結構たくさんいますので、東南アジアを中心にいろんな地域に行ってサンプルを集めてくる必要がある。特にインドシナ半島、ここに来る前に長くいたので、ちょっとこの後、詳しく紹介します。

標本を求めて世界各地の博物館へ！



もちろん、フィールドに行くだけではなくて、いろんな博物館に所蔵されている古い標本、新しい標本、いろんなものを調べることもしております。

## 本日の発表

これまでの研究活動

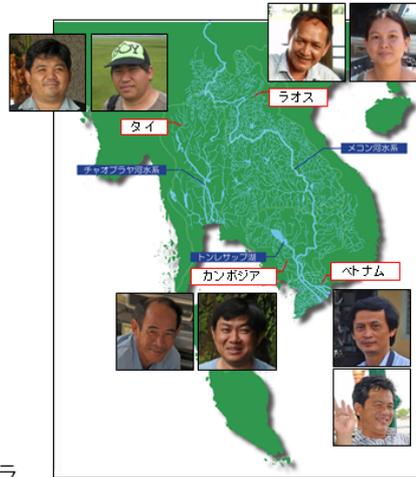
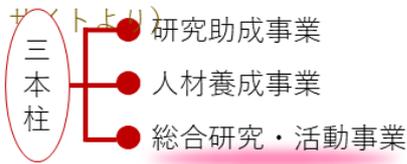
長尾自然環境財団での活動

今後の展開



公財) 長尾自然環境財団とは？

“主に**アジア・太平洋地域の開発途上国**における次代の**自然環境保全**の担い手を養成し、また自然環境を保全するための調査研究を支援する” (財団ウェブサイトより)



▶ 現地の研究者や住民らとともに生物の生息実態調査（フィールド調査）を行い、同時に標本コレクション構築を図る

→ **人材育成、技術移転、資料や情報の蓄積・整備、保全意識の向上**等を図る

▶ 対象地域：インドシナ半島のメコン-チャオプラヤ河流域（ベトナム、カンボジア、タイ、ラオス）



詳細は財団ウェブサイト <http://www.nagaofoundation.or.jp/> を参照ください

23

長尾自然環境財団での活動。ここに来る前、静岡に来る前、2007年から2015年ぐらいまでの間、7年間から8年間にかけてここに所属しておりました。ここは何をやっているか、簡単に言いますと、一番上に書いてあるこの2行です。アジア・太平洋地域の開発途上国における次代の自然環境保全の担い手を養成する。資金面でサポートしたり、研究者のサポートをしたり、あとは学生さんたちに奨学金をサポートしたり、基本的にはそういった財政面でサポートするような仕事だったんですが、自分たちでもいろいろな研究活動を直接サポートできるようなことができないかということで、インドシナ半島ですね、タイ、ラオス、ベトナム、カンボジアが入っている、この半島を流れているメコン川流域、ここをターゲット地域としまして、ここで人材育成、技術移転、資料や情報の蓄積など、そういった具体的な活動できないかというプロジェクトが始まりました。私はそこに研究員として所属していました。

タイ(ウボン・ラーチャターニー)



ラオス(ルアンプラバン)



カンボジア(シェムリアップ)



ベトナム(ベンチュ)



24

メコン川。メコン川に行かれた方はおそらくたくさんおられるかと思いますが、上から下まで、チベットのほうから源を発しまして、中国雲南省を通過してインドシナ半島に入ってきます。ラオス、タイ、カンボジア、ベトナムとずーっと流れていく川なんですけれども、インドシナ半島に入ると、もうどこへ行っても同じです。



ラオス(サヴァナケット)

25

泥濁りした、どろーんとした、柿田川とは全く真反対の、川幅もむちゃくちゃ広いですし、流れているんだか流れていないんだかよくわからないような、どろーんとした泥濁りした水が広がっている。ただ、水質はものすごくいいんだそうです。泥さえろ過すれば飲めるぐらいのきれいな水のところが多いというふうには聞いています。ただ、泥が沈殿しなくて、ずっと泥濁りの水。

人と水との関係がものすごく近い地域なんです。

時間大丈夫かな。時計がなくて分からないんですが。

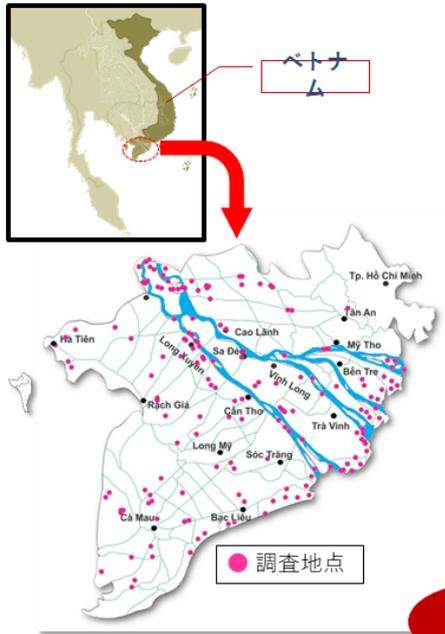
【加藤 憲二 研究会代表（静岡大学名誉教授）】 どうぞ、いいですよ。

【渋川】 大丈夫ですか。すいません。



乾季と雨季がありまして、雨季になると田んぼとかにぶわーっと水が入ってくる。魚とかがわーっとそのタイミングで産卵しにくるんですけれども、そういうものを狙って、夕ご飯のおかずをとりに、ああいう女性とかが網を持って魚をとっている、そんな風景がいまだに見られる、魚と人との関係がものすごく近い地域です。

総合研究・活動事業の1例 (ベトナム域メコンデルタ)



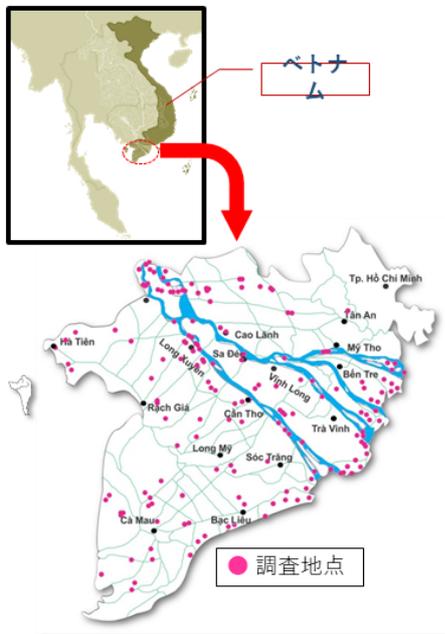
フィールドで魚類を採集・調査



生鮮標本の撮影

標本コレクションの構築

総合研究・活動事業の1例 (ベトナム域メコンデルタ)



シンポジウム・トレーニングコース等の開催



図鑑等の出版



研究論文の発表

トウゴロウメダカ科の1種  
28  
*Phallostethus cuulong*

そういうところで、ちょっと文字がずれてしまって申しわけございません。現地の方と一緒にどうい  
う生き物がいるのかということ进行调查したり、ちゃんと標本資料を残したり、いろいろな研究資料のつ

くり方、写真の撮り方ですとか、論文のつくり方とかを教えたり、あるいは学生さんたちにトレーニングコースをしたり、もちろん書籍ですとか、そういったものもつくってありました。こういう活動をずっとしてきておりました。



新種が出たら新種も記載しております。こういうポスターをつくってみたり、

“アトラス”の作成（執筆・編集中）



メコン河産魚類約600種収録（A 4版フルカラー、>600頁）

30

今つくっているのはアトラスという、この8年間の成果をまとめた、600種類ぐらいの淡水魚をまとめた図鑑ですね。いろんな採取風景とか、こういうところに住んでいるんだよという、こういう生き物なんだよということが紹介できるような、そんな図鑑をつくっております。

## 本日の発表

これまでの研究活動  
長尾自然環境財団での活動  
今後の展開

31

静岡は、すごい！楽しい！面白い！



静岡は  
水域環境も魚も  
**すごい！**

“**ふじのくに**” 静岡県は、日本列島に結節する3つのプレートの接点に位置し、最深部で2,500mに達する駿河湾と3,000mを超える富士山、南アルプスなど急峻な山岳地帯、幅広い気候帯に**豊かな自然**が広がり、**多様な動植物や希少な種**が生息・生育している。私達は、この郷土の固有の自然環境を、学び、親しみ、守り、育て、そして、次世代に継承していかなければならない。

32

そんな活動をして、静岡で博物館ができるということで、これ行かなあかんということで来たわけなんですけど、静岡で何をやっているか。静岡は、すごいんですね。おもしろい。ここに来る前から、何

ていうか、静岡県はすごく生物多様性が豊かで、例えば私、魚やっていますが、魚だけを見ても、魚が海の中とか、ものすごく濃くたくさんいるな、とにかくわちゃわちゃというなという、ほんとうに魅力的な場所だったんですね。よく調査とかで来ておりました。すごく自然豊かな場所なんですけど、そういうところに自然系の博物館がなかった。自分も不思議には思っていたんですが、あそこについにできるということで、応募したらたまたま受かってしまって、今ここにいるわけなんですけど、すごいおもしろい場所で、特に今ははまっているのが、波打ち際の魚たちです。

## 静岡は、スゴい！楽しい！面白い！



左側が千本浜ですね、このすぐ近くの沼津の千本浜、右側は伊豆半島の下田の爪木崎のところなんですけど、砂利がたまっている場所がすごくたくさんあります。千本浜とか富士川の砂利がダーっと流れてきているんですかね。砂浜というよりも砂利浜がものすごく多い。

## 静岡は、スゴい！楽しい！面白い！

---



34

こういうところの間に、水の中というか水の上、砂利の間に魚がたくさん入り込んでいる。それこそ塚越先生がご専門の間隙生物ほど緻密な生き物じゃないんですけども、もう少しラフな生き物なんですけど、たくさんいる。そういうものを見ていくと、わかってないものがごっそり出てくる。によろによろ、によろによろいろんなものが出てくる。

## 静岡は、スゴい！楽しい！面白い！



静岡県産ミミズハゼ類で  
すでに学名がある種は9種



「名無しのごんべ」が  
さらに16種も！

詳しくは  
『東海自然誌』  
最新号を！



35

一応、来てから5年弱立ちますが、調べてみると、名前がついているものが大体これぐらいいたんですけど、名前がついていないものがさらにこんなに、ぞろぞろと。この5年間、静岡県だけでこれだけ出てくる。まだまだ出てくる可能性があります。今年の3月でました東海自然誌という、ミュージアムの和文研究誌にそのあたりを紹介してありましたので、もし興味のある方はごらんください。

静岡県、水に入らなくていいような、簡単に砂利を掘っていればとれちゃうような、そんな場所さえ、まだまだわかっていないことがたくさんある。楽しくてたまらないですね。

## 静岡は、スゴい！楽しい！面白い！

極端に生息地がせまい種 例：ヒイロナガミミズハゼ（未記載種）

@ 伊豆半島東岸の小河川河口



河口周辺のせまい範囲でのみ確認



ふだんは、じゃりの中にひそむ



36

「極端に生息地がせまい種」と書いてありますが、この種類、ヒイロナガミミズハゼという、今年、和名をつけてあげたんですけど、これも未記載種です。この川、伊豆半島東岸の小さな川なんですけど、あそこにしかいない。10メートルぐらいなんです。世界中であそこにしかいない。最近、ちょっと周りの川で見ついているんですけど、この川の上に民家がたくさんあります。観光地なんですけど。もしこの川が、例えば護岸とかですっとまっすぐになってしまったら、もうこの魚は絶滅、そんなものが実はポツポツいるということがわかってきています。こういう生き物があるんだよということをほんとうに早いうちに明らかにしたい、世に出してやらないといけないなど、今、急いでおります。ああいうふうに砂利の中に潜っているので、目立たないんですよ。

## 今後の展開

### 静岡県下の魚類相の解明

- …どこに、なにが、どのように生活しているのか？
- …まずは汽水域～浅海域を重点的に！

### 標本コレクションのさらなる充実化

- …静岡県産魚類すべての種に関する証拠標本（voucher）の収集保管を！ → DNA分析用の組織標本含む
- …タイプ標本等，重要標本の充実化を！  
→ 研究者／非研究者どちらにとっても魅力あるコレクションの構築を！

### 静岡県の自然の魅力発信，次代への継承

- …展示（常設展示及び様々な特別展示），教育普及（各種イベント等），情報発信 etc.

37

今後の展開、どんな魚がいるのか、どんなふうに住んでいるか、もちろん保全の必要があるもの、ないものもいろいろあるので、そういったところも見ていかないといけない。まずは汽水域ですとか河川域、そしてあとは浅い海。人の影響がものすごく大きく出てしまうような、そういったところにいる生き物たちをちゃんと見ていきたい。博物館に所属しておりますから、標本コレクションをさらに充実化していきたい。実は静岡県産でこういう魚がいますよという報告はたくさんあるんですけど、証拠となるものを起こしている報告というのは、実はそれほど多くないんですね。ちゃんとした証拠標本とリンクするような、そういった静岡県産の魚類相、しっかりこれがあるんだよということを証明できるような、そんなコレクションを構築していきたい。

そして、私、静岡の自然にほれまくっているんですけど、その魅力をどんどんどんどん、県民の方もそうです。私、外から見ていたからこそわかるすごいすばらしさというのがありますので、そういったものを県民の皆さん、もちろん県外の皆さん、そういったところに魅力を発信していく。そして、すばらしい自然を次代に継承できるようないろんな活動していきたい。博物館活動ですね。展示活動、教育普及活動。例えばこの柿田川関係も静岡を代表する自然景観の一つですけど、まだ展示とかでも扱っておりませんので、これからいろいろとコラボしていけたらなと考えております。



ちょっと時間過ぎてしまったかもしれません。ご清聴ありがとうございました。(拍手)

【加藤】 どうもありがとうございました。

研究会のメンバー、専門家がたくさんいますので、どうぞ自由に議論というか、ご歓談いただいたらと思うんです。食べられる側の塚越さん、どうでしょうか。

【塚越 哲 会員 (静岡大学 教授)】 多分、食べてはいないんじゃないかと思うんで。ありがとうございます。塚越です。

最初のほうのスライドで、北のほうに分布する新しい仲間というのが出てきましたよね。北海道とか三陸のほうに分布するもの。これ、ぱっと見ると側即所的な分布に見えていて、なおかつ、これをサブスピーシーズ、亜種として記述されていると思うんですけども、例えば太平洋側のものは、完全に地理的に隔離されていると思うんですけども、日本海側のものは比較的、側所的な分布になっていて、この亜種という定義からすると、別のところに分布をしているということになると思うんですが、この境界あたりというのはどうなっているんですか。分布の境界あたり。

【渋川】 この中で亜種としようと考えているのは、ここら辺の種で、この赤で書いてある部分のこの部分とここの部分です。おそらく対流にも関係している。

【塚越】 ああ、なるほど。

【渋川】 ですので、分布が完全にずれている。ここら辺にいるものは、この赤いところのものがわりと広い分布で示したもので、川の下の方になります。海と行き来しているんですけど、この緑です

とか紫、これはもうちょっと山間の内側のほうに入っている。

【塚越】そこは完全に分布が重なっているんですね。

【渋川】おそらく海に出ていたグループですね。分布が重なっているところもないことはないんですけど、ほぼ重なっていないです。ちょっと高台に。

【塚越】なるほど。地理的には重なっているけども、生活している場所がもう完全に違うということですか。

【渋川】完全に違うものですね。

【塚越】よくわかりました。ありがとうございます。

【加藤】そうすると、塩分耐性というか、これだけの中でも随分と差があるわけですか、種によって。そもそもどちらだというのは、海ですか。

【渋川】そうです。海ですね。これに近いグループも幾つかあるんですが、それは基本的には海と川を行き来している群です。そういうものの中から川の中に入ってしまったている。

【加藤】どうぞ、いろいろおありじゃないですか。

【塚越】塚越です。もう1回お願いします。ミミズハゼのところなんですけど、これは同所的に複数種が出てくるようなイメージですか。すごく数が多いですけど。

【渋川】はい、そうです。

【塚越】これ、静岡県内だけで。

【渋川】静岡県内だけです。今25種類。つい先日も2つぐらい見つかったので、また増えているんですけど。同所的にいるものもあれば、例えば伊豆半島と駿河湾沖、砂利という意味では一緒なんですけど、そこで大きく2つに分かれます。何が違うのか、ちょっとまだはっきりと確認できてないんですけど、この駿河湾沖にたまっている砂利は、川からどンドン供給されてきて、かなり深く堆積するような砂利ですよ。そういうところを好むものと、伊豆半島の火山性のいろんな岩石がガラガラと崩れて、細くなって、たまっているんですけど、それほど深くないようなところにいるものは、また別のグループということで、大きく分けると伊豆半島と駿河湾沖のものと2つに分かれます。

【塚越】これらは大きさがそろえてありますけど、スケールは結構差があるんですか。

【渋川】差があります。

【塚越】大きいものと小さいもので、どのくらい差があるんでしょうか。

【渋川】小さいものは、最大でも20ミリちょっと。大きいものは12センチぐらいのものもありますので、種類によって違いますね。

【塚越】両方とも、もちろん生態でその大きさになるということですね。

【渋川】そうです。

【加藤】生殖隔離は確認できるんですか。

【渋川】 一応、分子のほうでも見ていただいているんですが、同じ種群としてまとめたくなるような、すごくよく似たグループでは、時々、もしかしたら交雑が起きているのかなど。例えばミトコンドリアDNAだけで見ると、環境DNAの短い領域だけで見てみると、もうぐちゃぐちゃに出てきてしまうこととか、結構あるんですね。おそらくちょっと交雑の歴史はあるのかなという気がしますが、形態で見るとそれぞれしっかりと認識できるものですね。

【塚越】 小さいものというのは、形態的には実質的な縮小系ですか。

【渋川】 そういう特徴が多いです。多いですね、やっぱりそうです。

【塚越】 ありがとうございます。

【加藤】 どうぞ。

【竹門 康弘 会員（京都大学防災研究所 准教授）】 ここに東海自然誌、これはどこで手には入るんですか。

【渋川】 これはミュージアムのホームページからも、PDFからダウンロードできます。

【竹門】 この64の種群についての情報が書いてあるんですか。

【渋川】 64%ですね。全部で25種類のうちの16種類が未記載であって、25種類についてのプロフィールは全部書いてあります。

【竹門】 すごいんですね。ぜひ見せていただきたいと思いますが、私、伊豆半島の河川で水生動物の調査をいろんなところでやった経験ございまして、岩科川という、ちっちゃな川ですが、それから那賀川という、そこで調査した際に、河口の近くの淡水域と汽水域が混じり合う河川の瀬、淵構造でいったら、一番下流に存在している瀬の部分ですね、満潮時には水没する場所です。でも、干潮時には川の地形になってきて、結構、岩科川は勾配が急な川なので、最後にも瀬があるんですよ。ところが、それは水没するんですね、満潮時に。そこにミミズハゼの仲間がたくさん出てきたんですけど、普通の図鑑で見ると、イドミミズハゼ、どうかなというところなんですけども、ここにはイドミミズハゼというふうに言われていたものとミミズハゼというのが両方混ざっているんですか。

【渋川】 混ざっております。今は全部ミミズハゼ属というグループにまとまっていますので、全部入っております。今言われたイドミミズハゼ、河川の伏流水とかに主に生息しているグループですね。全部名前がついています。下から3種類、あれがミミズハゼのグループなんです。静岡県でしたら、いわゆるイドミミズハゼというものと、ほかに安倍川と大井川でしか見つかっていないユウスイミミズハゼというのとナガレミミズハゼというのがあります、その3つが静岡県産のイドミミズハゼ類ですね。

【竹門】 それは1つのグループが構成しているんですか。

【渋川】 一応、種群として認められるような形態の共通性はいろいろと持っているグループです。

【竹門】 あと聞きたいのが、イドミミズハゼの河川の伏流水に住んでいるというのはオーケーなんですけど、ミミズハゼの仲間にもそういうやつがいるんですか。要するに、淡水域と汽水域の境界にい

るようなミミズハゼもいるんですか。

【渋川】 種類によって、そのあたりはかなり厳密になりまして、そういう環境が好きなやつは、ほんとうにそこにしか出てきませんし、海にいつやつが、たまにそういうところに紛れ込んできちまうこともあるんですけど、大抵、長居はしなくて戻っていってしまう。河川でとれたからということで、その水で飼っていると、次の日には死んじゃうというような、そんな状態ですので、おそらくかなり好みはしっかりとしていますね。

先ほど、ものすごく分布が極限されているものとして、1つ、このヒイロナガミミズハゼというのを挙げましたが、これもまさしくそうで、先ほど言われている岩科川とは全く違うんですけど、ここは河川の中流域がどんとそのまま海に流れ込んでいるような河川、下流域がほとんど発達しないところで、一番下のところは、満ちてくると海水がわーっと入る。引くと伏流水で、川の流れにもなりますし、岩の下を見ると、伏流水の水がさらさら流れているような。そういうところにだけいるんですよ。その周りの海のところですか、川のちょっと上のほうに行くと別の種類が出てきてしまう。

【竹門】 なるほど。全然、分類の知識がなかったので、一口に、これはミミズハゼか、イドミミズハゼかとか、全然レベルの……。

【渋川】 じっくり、いろいろ出てくる可能性もある。

【竹門】 わかりました。標本がありますので、お渡ししますから。

【渋川】 よろしくお願いします。

【竹門】 差し上げますので。もしかしたら岩科川、得意なやつがいるかもしれないということですね。ありがとうございました。

【渋川】 ありがとうございます。

【加藤】 どうぞ。

【谷田一三 会員（大阪府立大学 名誉教授）】 非常におもしろい話で、この話こそ、きのうやって欲しかったですね。市民向けに、すごくアトラクティブな話だった。

【渋川】 実は今日の午後に清水のほうで、また同じような一般向けの講演をして来るんです。

【谷田】 私も、短い間ですけど、博物館にいたのであれなんですけど、標本のコレクションのキュレーティングを新しい博物館としてどうされるかが、すごい気になっているんですよ。特に、これからはDNA用の標本を置かなきゃいけない。それは当然、従来の標本じゃなくて、使われる、消耗していく標本ですよ、多分。

【渋川】 はい。

【谷田】 切っていったりして。

【渋川】 そうですね。

【谷田】 そういうところをどうされるか。それから、スタッフが、要するに学芸研究スタッフが6

人だとすると、コレクションマネージャーどういうぐあいにこれから考えてくかというのをちょっと教えていただければ。非常に厳しいというか、難しい話だと思うんですが。

【渋川】 とにかく人員が足りない、少ないですので、コレクションのほうに研究員が力を注いでいくということをしていると、ほかのイベントですとか、展示ですか、そっちのほうがなかなか手が入れなくなってしまいますので、バランスを考えると、それほど大きな力を割くことができないんですね、現実問題として。現在、こういうキュレーションといいますか、標本管理、保存管理に関しましては、そこは塚越先生も所属されているNPO法人、静岡県自然史博物館ネットワークというNPO法人がございます。静岡の自然のスペシャリストたちが集まった、大学の先生方もおられますし、退官されたような方、あるいはアマチュアの方、いろんな方が集まって、いろんな分野の方が集まっているスペシャリストたち、グループなんですけど、そこに業務委託しまして、その標本管理、基本的なところはやっていただく。もちろんメインの骨子のところは研究員がいろいろと決めていくんですが、手を動かすような作業とかの多くは、その方々にやっていただくということをしております。

そのDNAの標本も、これからご時世はどんどん重要性が高まってまいりますので、少しずつ集め始めています。やっぱり使われれば使われるほどなくなってしまうというのは、もうそれは仕方がないものとして、ただ、切片だけを残すのではなく、もちろんその本体のほう、証拠標本を持っていて、バウチャーもしっかりとひもづけできているような状態にしたものを、とにかくそろえていく。その切片がなくなってしまったもの、それは仕方がないものとして、なるべく余裕を持って集めていきたいなどは考えております。

【谷田】 DNAの標本に関しては、パラタイプのやつを置いて、DNA標本のホロはできるだけ触らないようにして、パラで済むことはやってもらうという。

【渋川】 なるべく複数個体では残すようにはいます。

【谷田】 それともう一つは、乾燥系がすごく持つんですよね。昆虫なんか乾燥、すごく、植物もそうですね。魚の乾燥標本はだめですか。メザシ、置いとくというのは。

【渋川】 ただ、乾物からとかでも、たしか、私、DNA屋ではないのでなかなかしっかりしたことは言えないんですが、干物からでもとれるという話は聞きますので。ただ、それをどれだけ長く持つか、その状態でずっと置いといて、何十年後かにまた見れるかということ、それはちょっとわからないですが。

【東城 幸治 会員（信州大学 教授）】 シーボルトのコレクションなんか、かなり乾燥ですよ。乾燥された状態で魚類には。

【渋川】 乾燥してしまったというものもある、中には。あと、皮1枚になっているものですか。一応シーボルトのコレクションも、ハゼ関係で私、見たんですが、ハゼ関係は基本的に液には浸かっています。それがもともと何で固定されていたのか、スピリッツで固定されていたのか、ホルマリンじゃないと思いますけど、状態はくてくての真っ白の標本ですよ。おそらくDNAをとるのも、今の技術

だと厳しいだろうなという状態ですよ。

【谷田】 入り口をフリーズドライにするだけでも、大分残ると思うんですよ。

【加藤】 東城さん、どうぞ。

【東城】 このミミズハゼなんですけど、おそらく静岡県をかなり中心にやられているので、これだけ新種が静岡県内から出てきているんだと思うんですけども、例えばほかの地域でも、河口域の間隙なんかをきちんと調査すれば、こんなふうに出てくるものなのか、あるいはこの地域は砂浜じゃなくて砂利浜になっているがゆえに、これだけ多様なのか、その辺はいかがでしょうか。

【渋川】 こういう砂利の環境があれば、日本であれば、ほぼどこでもと言っていいぐらいにミミズハゼ類、多様化しています。特に黒潮が当たっている地域の太平洋側、高知県ですとか、和歌山県ですとか、あとは九州の西岸のほうとか、そこら辺がものすごく多様化しているという傾向がありますが、日本海のほうに行ってもいないのかというと、もう子供たちが遊びで取って食べているぐらいたくさんいますし、こういう環境があれば、たくさんいます。特に静岡県は、こういう砂利の間隙が、間隙と言ってしまってもいいのか、石と石との隙間が大きな場所というのが、そこが目詰まりすることなく、水質もよく、すごくいい状態で残っているという場所、ものすごく多いんですね。先ほどの駿河湾沖も、どんどん川から供給されて、わりと波当たりが強いものだから、常に間のいろんなものが流れて、それですごく深い堆積になっている、残っているですとか、伊豆半島とかもどんどん崩れていますから、常に新しい小石、砂利がたまっているような場所がある。とにかくミミズハゼにとっては、天国のような地域であることは間違いないですね。なかなかほかの地域でこれだけの砂利の環境がいろんなところにあるというのは、もちろん和歌山とか、高知とか行けばたくさんありますが、それほど多くはない。大抵、砂浜になってしまったり、どろんとした環境になってしまったりしてしまうので。そういう意味では、静岡県はすごく恵まれています。

【東城】 この多様化がどの時代に起こったのかというのは非常におもしろいと思うんですけど、その辺は遺伝子解析と分岐年代の推定結果なんかが出てくるとわかってくるんですかね。

【渋川】 ハゼ全体がものすごく新しい時代に、ほんとうに爆発的にドーンと分化したようなグループなんですよ。ですから、なかなか系統を、根元のところをしっかりと支えるというのが難しいところがありまして、苦戦しています。

【加藤】 新しいのは、どのあたりですか。

【渋川】 ちょっとそこはまた帰って調べてみないとわかりませんが。

【竹門】 ミミズハゼ、食べたことはありますか。

【渋川】 大きな種類、1回だけありますね。おいしい魚です。ほかの方に勧められたんですけど、これはおいしいよって言われて。その方は、先ほど言った12センチぐらいの大きなオオミミズハゼというグループがあるんですけど、それを1匹1匹串に刺して、炭火で焼いて。ただ、12センチのあ

いるによろっとしたやつなので、肉はほとんどないんですけど、おいしいです。ハゼの仲間は、基本的においしいですね。あまり外れはないです。二、三種類、毒があるやつがいるんですけど。

【谷田】 ミクロネシアとか、そういう南方との関係はどういうなっていますか。

【渋川】 このグループは、東アジア固有なんです。特にミミズハゼ属に関していいますと、ロシア極東域を一番北にしまして、一番下がハイナン島ですとか北ベトナムのあたりです。一番多様化しているのは、圧倒的に日本です。名前がついているものの9割方は日本。なので、ラッキーなことにタイプ標本はほとんど日本にあるという。昔のものはヨーロッパとかに行っちゃっているんですけど。

【谷田】 これは日本海起源なんですか。

【渋川】 どこ起源とかは、まだ抑えられていないのですが。

【加藤】 いよいよなんですけど、柿田川、沼津港から約7キロ、8キロ上流で、がっがつの淡水の湧水の環境はどうでしょうか。

【渋川】 何ができるか、いろいろと皆さんのお話を聞きながら考えていきたいと思います。

【加藤】 川底の物理的な構成は非常にいいんじゃないかというふうに思っているんですけども。

【渋川】 私、ハゼだけではなくて、ほかの魚はもちろんですけど、いろんなものを、興味を持って見ておりますので。

【加藤】 淡水環境に隔離されて長く時間がたっているということからいって、可能性はどうですか。

【渋川】 それにしては、海から近いかなという気もしています。この部分については。

【加藤】 ぜひ、お忙しいですが、時間を見つけて。

【渋川】 いろいろと。

【加藤】 よろしくお願ひします。どうもありがとうございました。

【渋川】 ありがとうございます。(拍手)

【加藤】 楽しい話をお聞かせいただきました。

— 了 —