

# 伊勢湾流域圏の再生シンポジウム

愛知・名古屋で開催された生物多様性 COP10 から 5 年、長良川河口堰の運用が開始されて 20 年。山から海へつながる長良川と伊勢湾は、多様な生態系を育むひとつの生命流域です。伊勢湾の環境保全の歴史をふりかえるとともに、「川～流域～海」を一体として保全していく視点からこれからの伊勢湾流域圏の再生を考えます。

## パネラー

### ● 千葉 賢 四日市大学教授

1957 年生まれ。東京都出身。1979 年東京大学工学部卒業。1997 年四日市大学環境情報学部教授に着任以降、閉鎖性海域の流動と水質関連の研究に従事。2004～2008 年、三重県地域結集型共同研究事業「閉鎖性海域の環境創生プロジェクト」研究リーダーを務める。現在は伊勢湾の環境動態の研究を行っている。2015 年度は三重県と共同で漂着ゴミと海底泥の調査を実施中。

### ● 森一知 四日市ウミガメ保存会代表

1968 年 5 月 20 日生まれ。47 歳。三重県四日市市出身。40 歳の時に、ふるさとに恩返しがしたいと、「四日市ウミガメ保存会」を結成。月一度の海岸清掃には、年間 1500 人が参加する。本業は、市内で、無農薬野菜を生産販売する農家。

### ● 向井貴彦 岐阜大学准教授(魚類学)

1971 年生まれ。滋賀県出身。生物の多様性を遺伝子解析と野外調査によって研究し、現在の生物群集の成り立ちと現状を知るとともに、人為的な環境改変からの保全を視野に入れた研究を行う。汽水域や淡水域の魚類を中心とした水辺の動物を主な研究対象とする。「岐阜市版レッドリスト」作成では魚類を担当。愛知県の長良川河口堰検証では最適運用検討委員として活躍している。

## コーディネーター

### ● 三石朱美 国連生物多様性の 10 年(UNDB)市民ネットワーク

2010 年に名古屋で開催された生物多様性条約 COP10 を契機に、同条約の関連会議に継続して参加、世界中の先住民族や地域コミュニティの代表者と共に、生物多様性が地域の文化や生活にもかけがえのない影響をもたらす、尊重されるべき事を発信している。2004 年より日本環境法律家連盟(JELF)事務局で勤務。沖縄ジュゴン米国訴訟などにも取り組んでいる。

## 伊勢湾の流れと答志島の漂着ゴミ

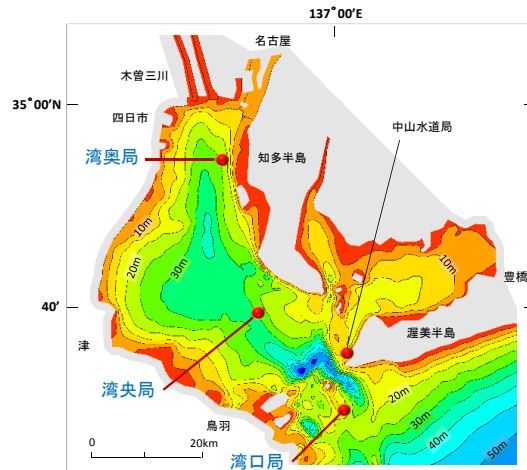
四日市大学環境情報学部  
千葉 賢

2016年1月31日 伊勢湾流域圏の再生シンポジウム

## これまでの研究テーマ(自己紹介)

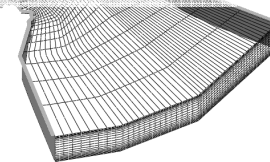
- 英虞湾の流動、水質、底質  
(JST地域結集型共同研究事業、2002～2006)
- 有明海の流動、水質、底質(科研、2009～2013)
- 伊勢湾の流動、水質、底質、貧酸素水塊  
(科研、2011～2014、一部は三重県との共同研究)
- 伊勢湾の漂流漂着ゴミ(一部は三重県との共同研究)
- 鈴鹿山系朝明溪谷源流部のブナ林全木調査
- いなべ市北部集落のグリーンツーリズムによる活性化  
(文科省COC事業、自然・文化歴史資源調査、害獣調査)

## 伊勢湾の地形と自動観測局位置

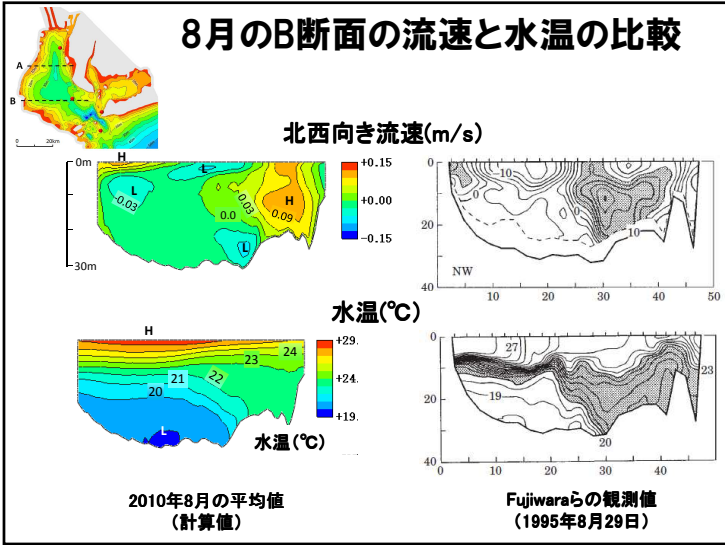
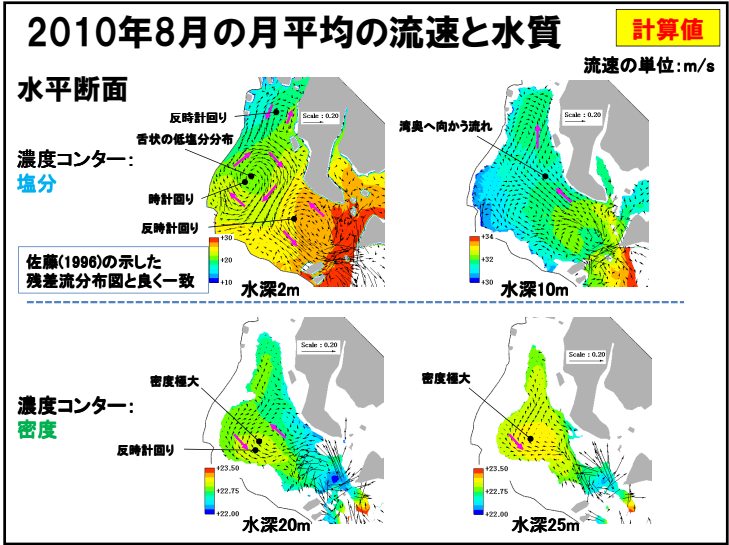
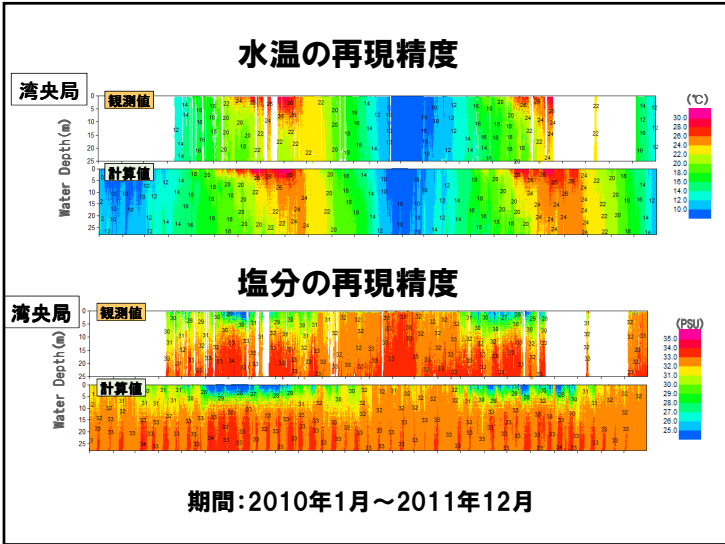


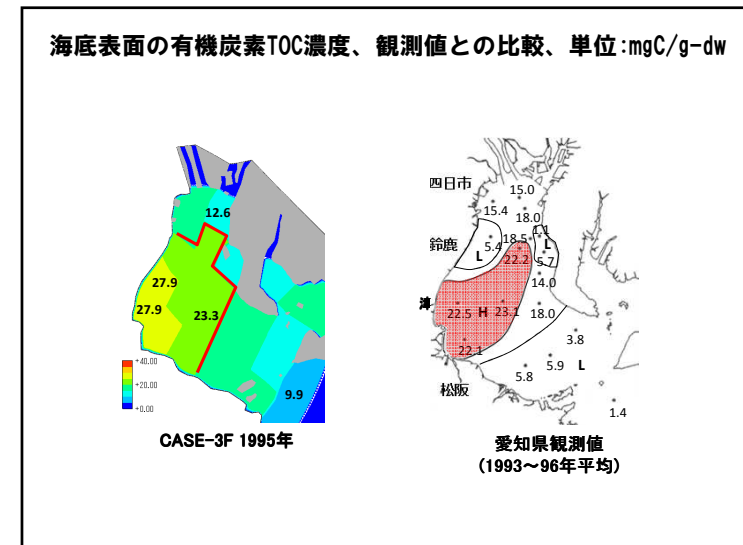
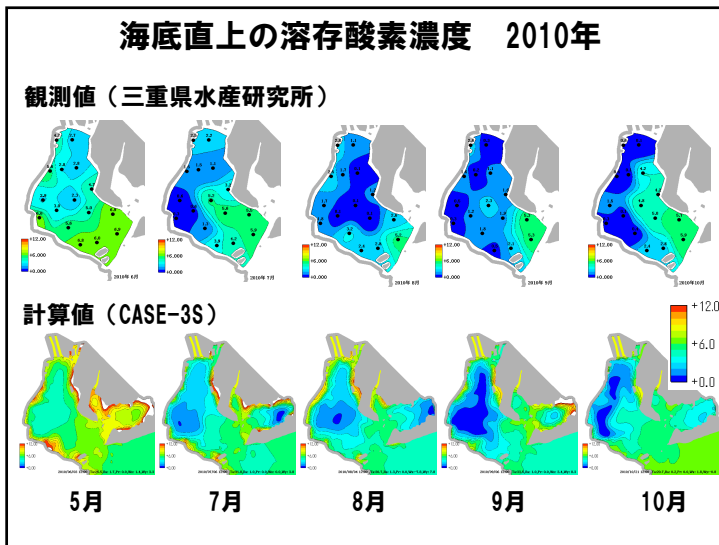
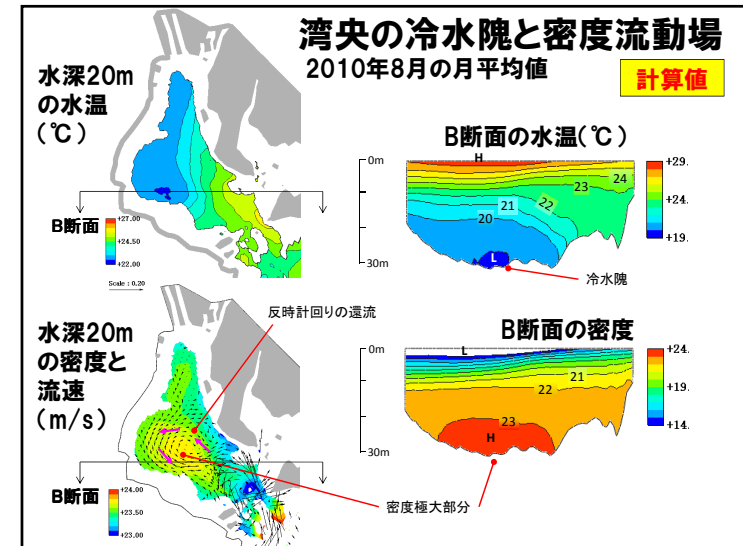
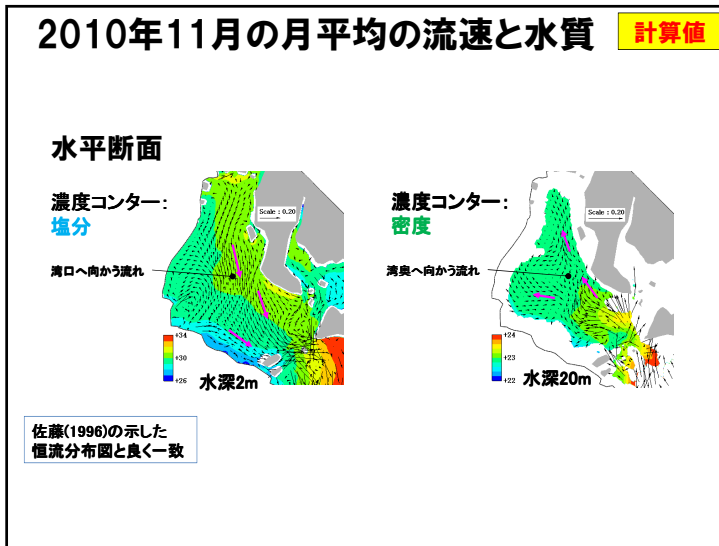
## コンピュータモデル

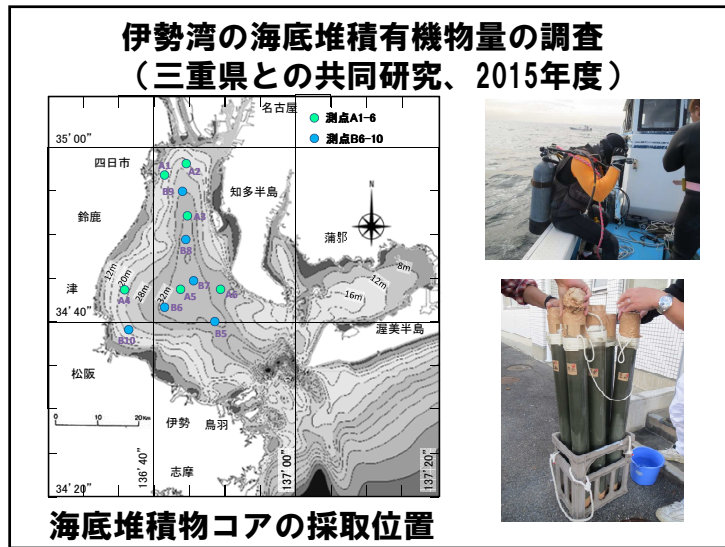
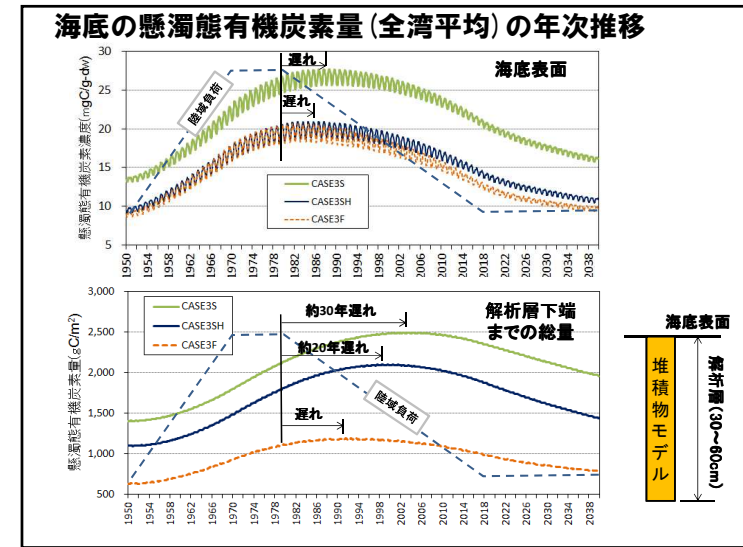
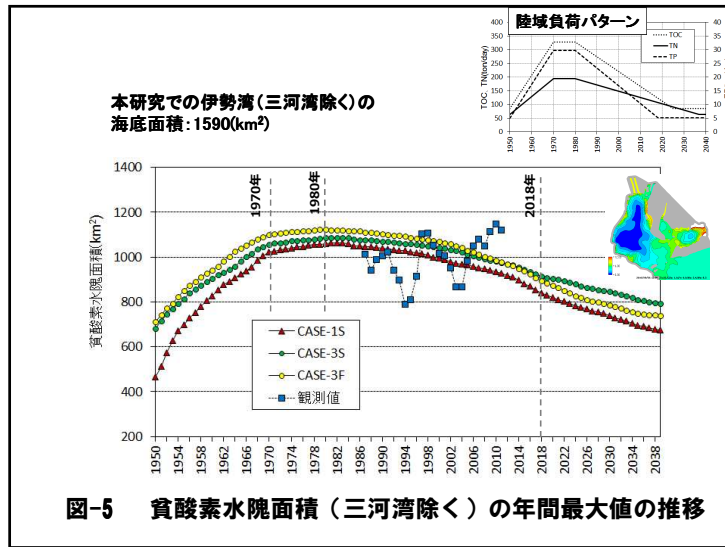
- 3次元流動モデル+水質・底質結合モデル
- 流動モデルでは、河川流量、潮位変化、気象条件を考慮し、流動、水温、塩分、ゴミ粒子の移動を計算。
- 水質・底質モデルでは、動植物プランクトンと非生物性有機物、無機栄養塩、硫黄、鉄等の物質の輸送と生物化学反応を計算。
- 湾内の水平格子幅は300m～600m程度。



# 伊勢湾の流動、水質、底質







伊勢湾の漂流漂着ゴミ

## 伊勢湾の漂流漂着ゴミ問題の整理

### これまでの調査で分かってきたこと

- 漂着ゴミの8割は伊勢湾流域を発生源
- 漂着ゴミの8～9割は自然ゴミ
- 漂着ゴミは答志島など湾口部に多い
- 漂着ゴミ量の季節変化特性(地点に依存)
- 河川ゴミの状況(河川別の量、時間推移)

## 伊勢湾の漂流漂着ゴミ問題の整理

### まだよく分からないこと

- ゴミの漂着量(答志島に年間3000トン?)
- ゴミの発生量(湾全域、地域別)
- 太平洋に流出するゴミの量
- ゴミ種類別の発生源の詳細情報
- 人工ゴミの発生量は減ってきたのか?
- ここ数10年間の自然ゴミの発生量の変化

## 三重県海岸線の漂着物量



三重県の調査結果  
三重県の14海岸が対象

データは2009～2010年の  
8回調査の平均値

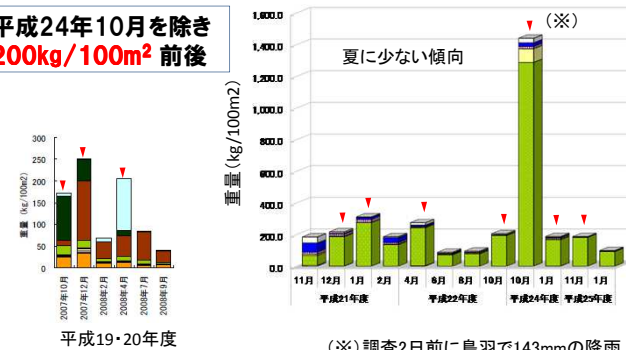
奈佐の浜:  
ゴミ重量 196kg/100m<sup>2</sup>  
ゴミ体積 1752L/100m<sup>2</sup>  
ゴミ密度 0.1～0.2kg/L

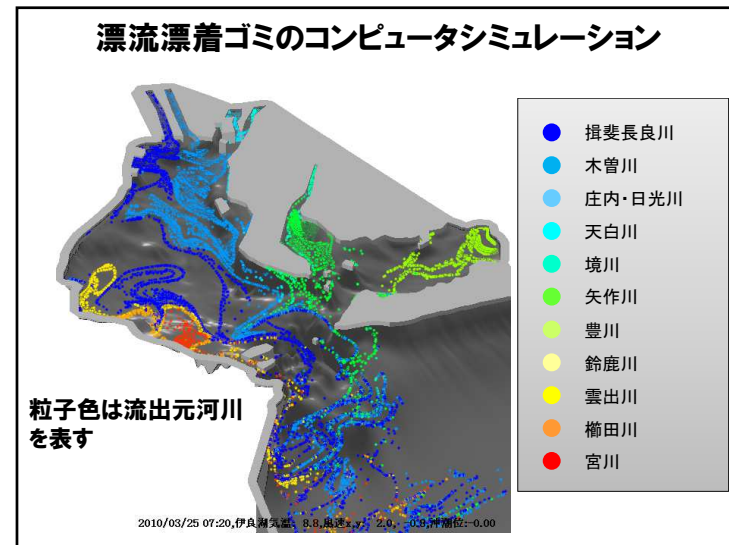
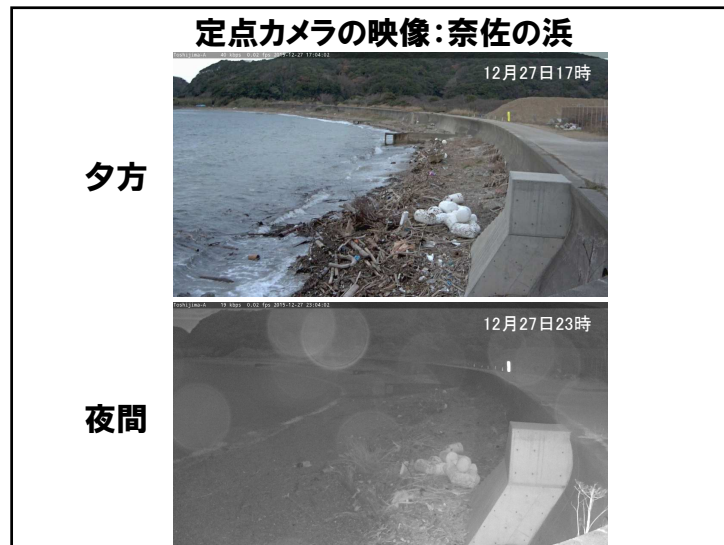
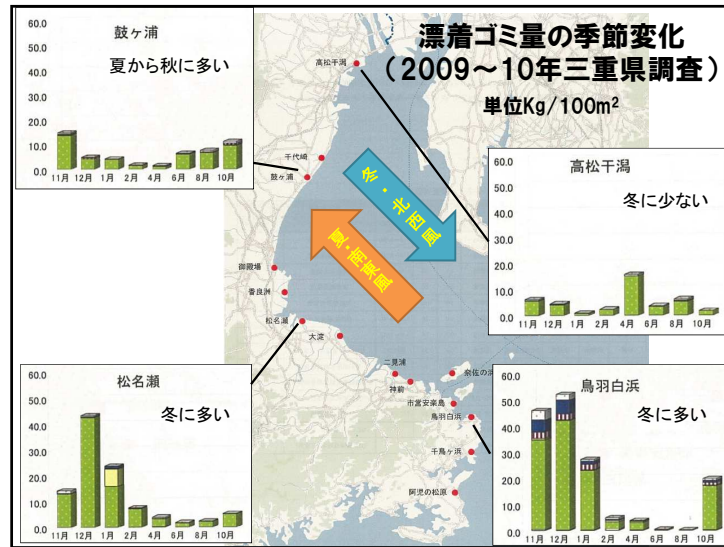
湾口の鳥羽市周辺への  
漂着量が多い

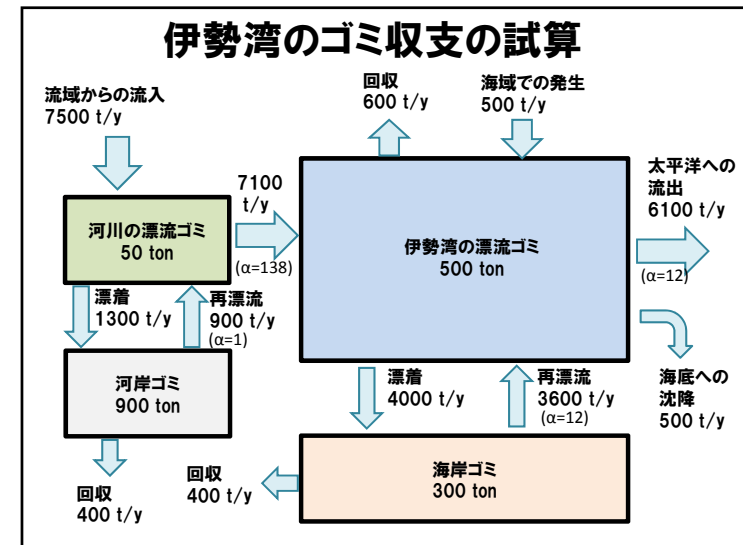
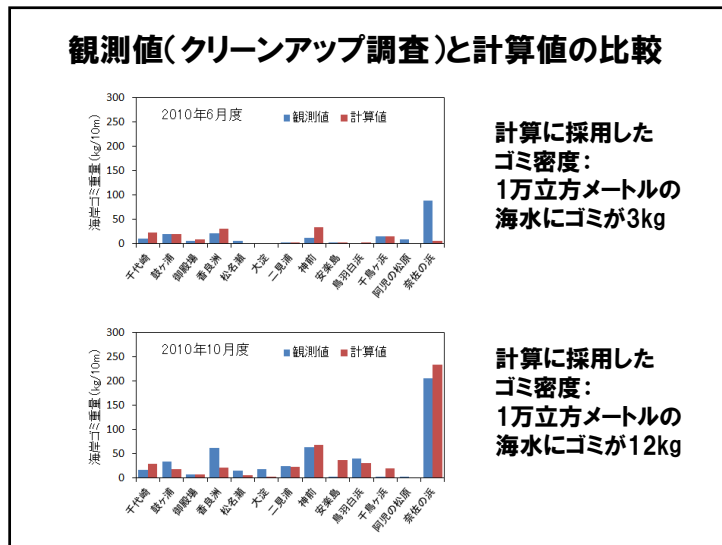
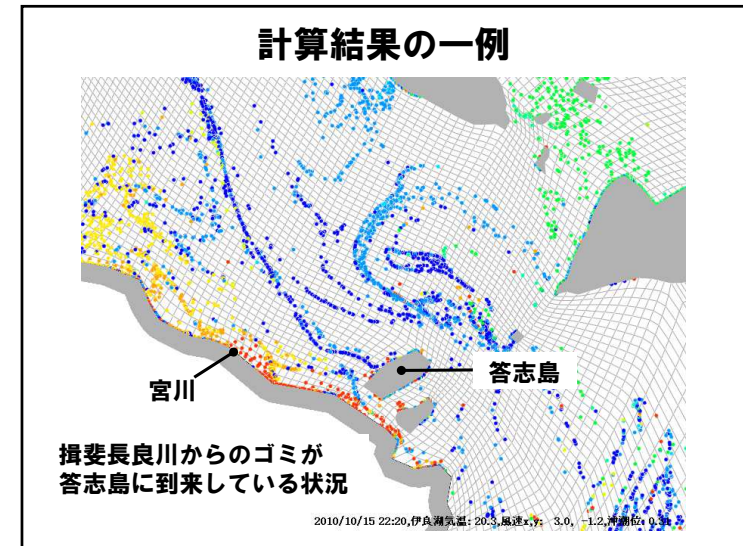
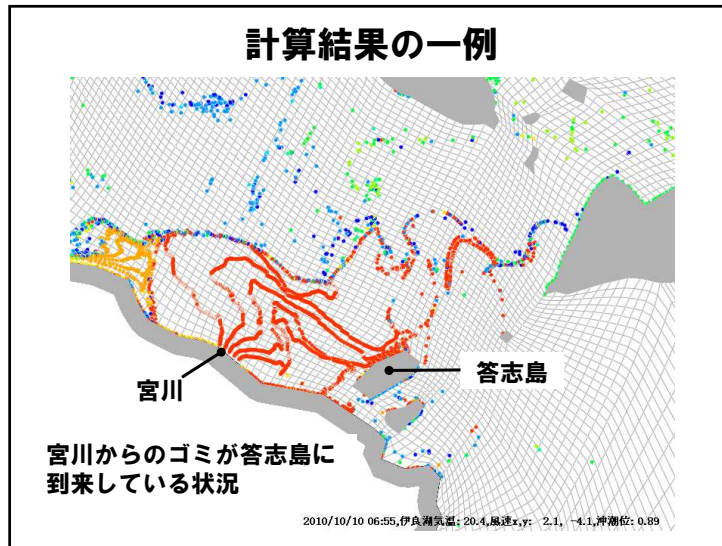
## 漂着ゴミ量の季節変化 奈佐の浜 (平成19～22・24・25年度海岸漂着物モニタリング調査)

コドラート法を用いた調査 単位Kg/100m<sup>2</sup> ⇒ 実質的に単位はKg/10mと同一

平成24年10月を除き  
200kg/100m<sup>2</sup> 前後







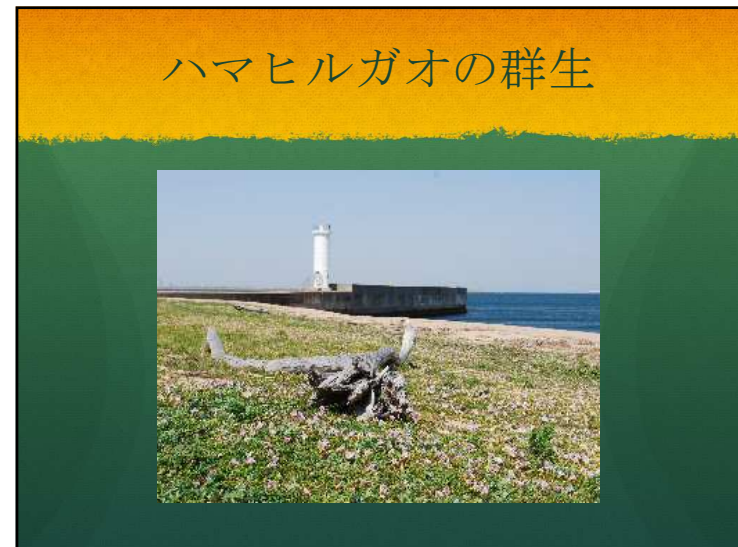
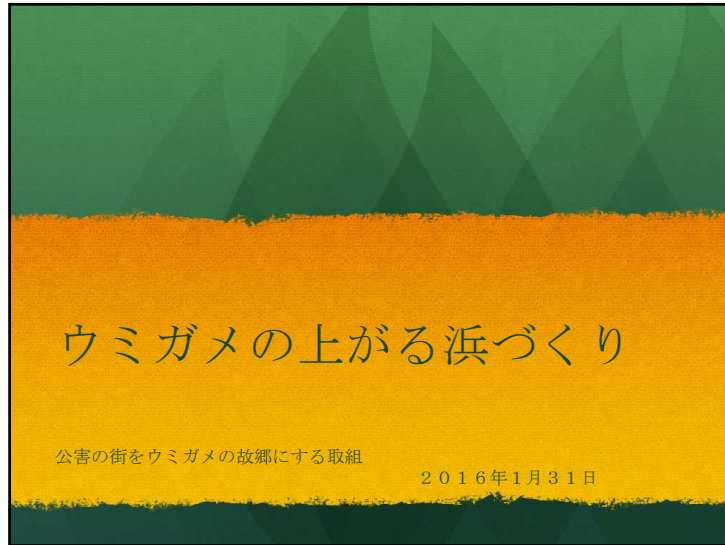


### 伊勢湾のゴミ収支計算の根拠

- ①伊勢湾の表層海水の平均滞留時間:約1ヶ月
- ②伊勢湾全体の海岸ゴミの現存量:約300ton  
三重県漂着物実態調査(平成23年度)より、人工ゴミの現存量は33.8 L/10m。自然ゴミの割合と海岸線総延長距離を考慮して算出。
- ③伊勢湾流域全体の河岸ゴミの現存量:約900ton  
三重県漂着物実態調査(平成23年度)より、河岸ゴミの現存量は9.8 L/10m。これに河川総延長距離を掛けて算出。
- ④漂流ゴミの平均回収量:約600t/年  
漂着ゴミの平均回収量:約800t/年  
白龍、清港会、地方自治体の平成12~16年度の平均回収量より
- ⑤伊勢湾流域の河川から流下するゴミ量:7500t/年  
藤枝らの瀬戸内海的人工ゴミ収支の研究と伊勢湾の自然ゴミの割合から算出。

### まとめ

- 伊勢湾の最大の環境問題である貧酸素水塊の発生現象について、過去に多量に海底に堆積した有機物の影響である可能性を調査研究中。
- 漂流漂着ゴミの発生源の検討に役立つコンピュータモデルの確立に向けて調査研究中。  
湾域全体のゴミ収支の解明を目指す。



## 海岸清掃

活動開始

- 第1回は1月4日 27名で  
うちのメンバーはたった7名
- 4月には50名を超える
- 5月には100名を超える
- 9月には150名を超える

2009年1月スタート  
毎月第一日曜日朝8時



2009年7月18日  
人工ゴミ0の美しい浜辺



## 台風の後

いよいよ終わり？

日本一美しい砂浜がようやく完成  
半年にわたる戦いがようやく終了？

2009年8月2日  
たった1回の雨で...



## 講師紹介

- 持続可能は本当に必要か？
- なぜ海のゴミはなくなるのか？

### 講師紹介

年間12名の偉大な研究者たち

100名に動じない楽しい知識の共有

4月 花  
桐生先生



## 産卵

ウミガメ産卵 2010、7、25

魚つりの青年が発見

足跡



卵



2010年7月25日  
産卵



保護ネットで卵を守る



## 見守り隊



## 孵化

ウミガメ孵化 2010、9、10 0時2分

- 孵化はいつか？
- 何時か？
- どうやってみつけるか？
- 伝えることが大切か保護が大切か？
- フラッシュを止める？

## 孵化2



2010年9月10日  
7年ぶりの孵化を確認



総数 95 匹



着水



孵化率

- 孵化率調査 2010、9、16
- 104個 95匹 91パーセント

孵化率調査  
産卵数と孵化数を確認



20年後に戻ってくるまでにできること？



## カメボトル

- ふたつめの夢は  
ゴミのない海をつくること  
掃除はしない 勉強会だけ
- 学校訪問
- 新しい仲間をもとめて
- 次のリーダーをみつけるために

## 幼稚園訪問



## イベントへの参加

- 広報活動2 その他
- 桑員エコフェスタ 四日市環境シンポジウム
  - 四日市エコまつり 三重環境フェア
  - 藤前干潟シンポジウム 環境学習センター
  - 楠けんこうふれあいフェスタ
- こどもエコまつり 三重しぜん文化祭 今年から  
鈴鹿川流域環境展ハンター1月 来年から



## ウェルカメボードづくり



## 取材

- 2011年四日市環境シンポジウム印象に残ったブース1位
- 広報活動3
- 取材

## 中日新聞



## ウミガメのふるさと 四日市

ぜひ一緒にゴミのこない海岸をつくりましょう。

毎月第一日曜日

吉崎海岸でお待ちしています。

# 「木曾三川の魚たちと伊勢湾」 向井 貴彦



**海が川（山）から得るもの**  
干潟・砂浜・栄養塩類・淡水

**川（山）が海から得るもの**  
遡上してくる魚たち



# 「木曾三川の魚たちと伊勢湾」 向井 貴彦



2005-2007年の揖斐川と長良川感潮域で確認された在来魚種（50種）

- |          |          |
|----------|----------|
| サッパ      | スズキ      |
| ニホンウナギ   | ヒイラギ     |
| アユ       | シマイサキ    |
| シラウオ     | コトヒキ     |
| オイカワ     | クロダイ     |
| ウグイ      | キチヌ      |
| タモロコ     | アベハゼ     |
| モツゴ      | マサゴハゼ    |
| カフヒガイ    | カワアナゴ    |
| せぜら      | ゴクラクハゼ   |
| カマツカ     | トウヨシノボリ  |
| ツチフキ     | チチブ      |
| コウライモロコ  | スマチチブ    |
| ニゴイ      | シモフリシマハゼ |
| (コイ)     | ショウキハゼ   |
| フナ       | ウロハゼ     |
| ヤリタナゴ    | ヒモハゼ     |
| ナマス      | ウキゴリ     |
| クルマサヨリ   | ピリング     |
| ミナメダカ    | エドハゼ     |
| アユカケ     | マハゼ      |
| カジカ小卵型   | アシシロハゼ   |
| ボラ       | トビハゼ     |
| メナダ      | マゴチ      |
| トウゴロウイワシ | イシガレイ    |

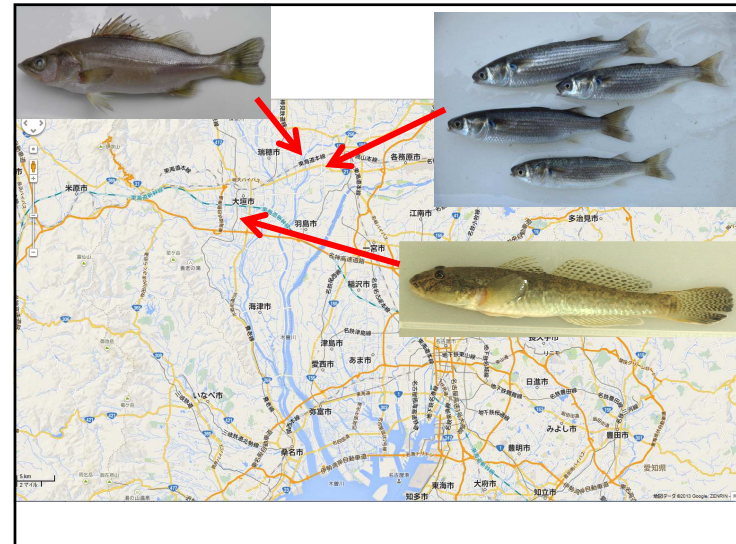


# 「木曾三川の魚たちと伊勢湾」 向井 貴彦

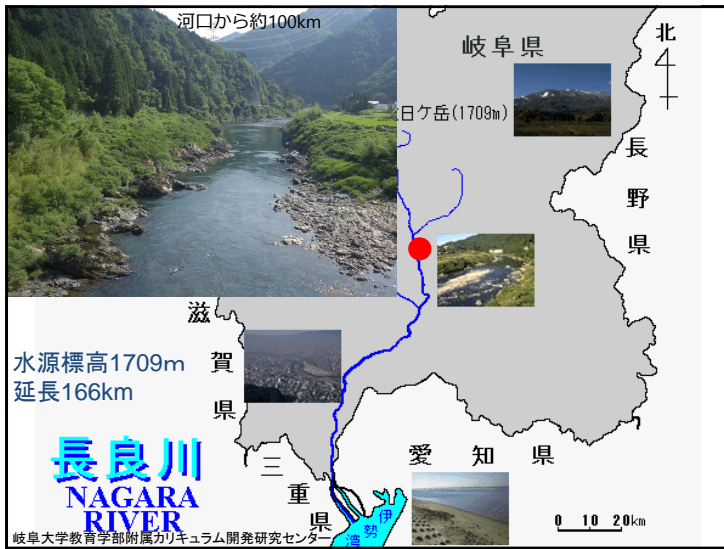


岐阜市の長良川本流で確認された在来魚種 (31種)

	スナヤツメ北方種 スナヤツメ南方種 (コイ)	ニホンウナギ ウグイ アユ	
	フナ類 オйкаフ カワムツ	スズキ ボラ	
	アブラハヤ モツゴ カワヒガイ タモロコ ゼゼラ	アユカケ カジカ小卵型 ウキゴリ	
	カマツカ ニゴイ コウライモロコ アジメドジョウ	ゴクラクハゼ シマヨシノボリ ヌマチチブ	
	シマドジョウ ナマス アカザ		
	カワヨシノボリ トウヨシノボリ		



# 「木曾三川の魚たちと伊勢湾」 向井 貴彦



# 「木曾三川の魚たちと伊勢湾」 向井 貴彦



### 河川感潮域の特徴

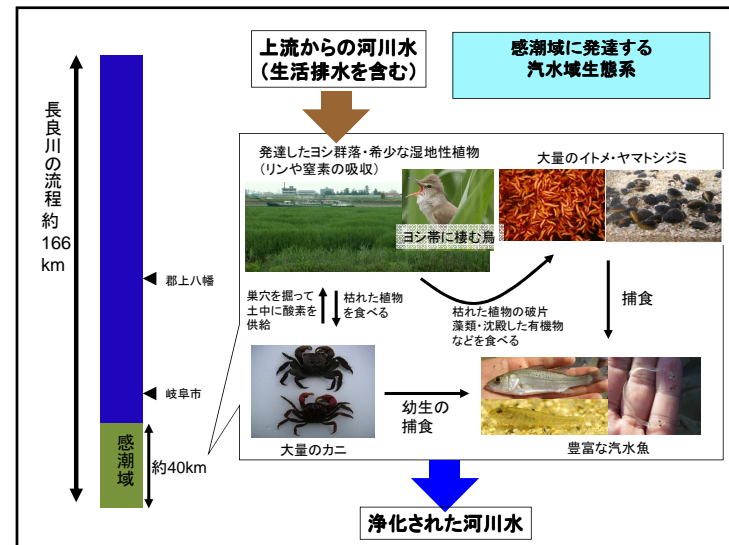
堤防撤去後 (1995.8.3)

- 潮の満ち引きによって水位が変化
- 干潟やヨシ群落が発達
- 塩分は必ずしも高くない（ほぼ淡水のところも含む）
- 固有の汽水生物が多く、水質浄化作用も高い
- 長良川では河口から40kmほど上流まで発達していた

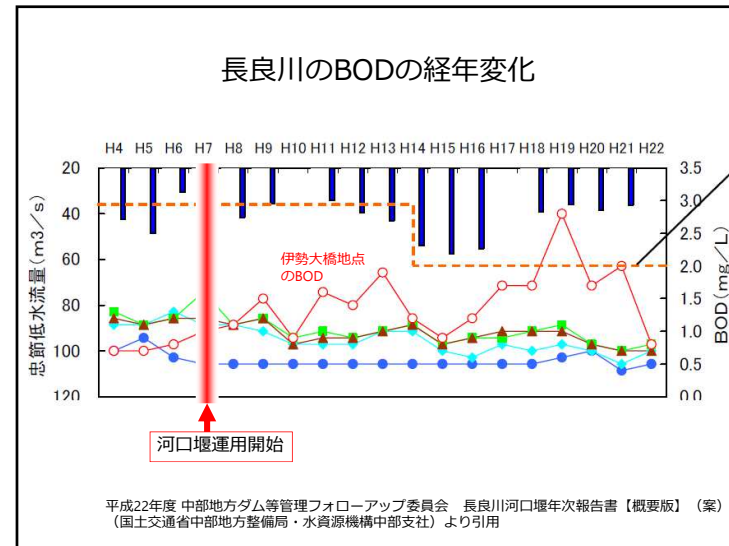
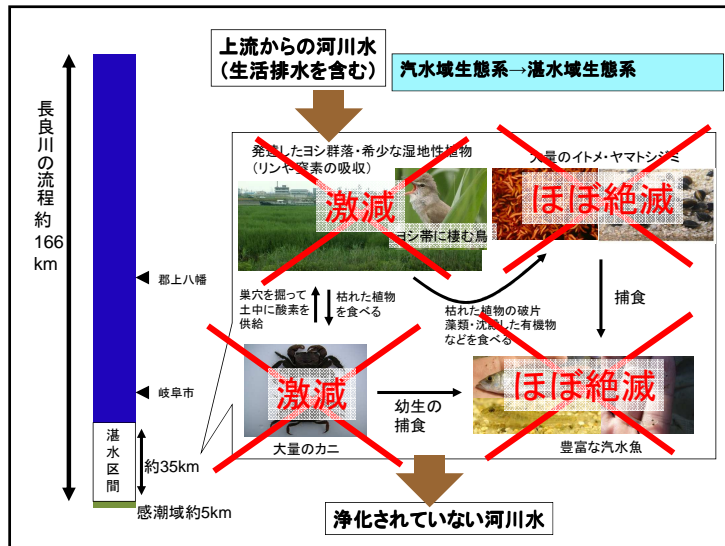
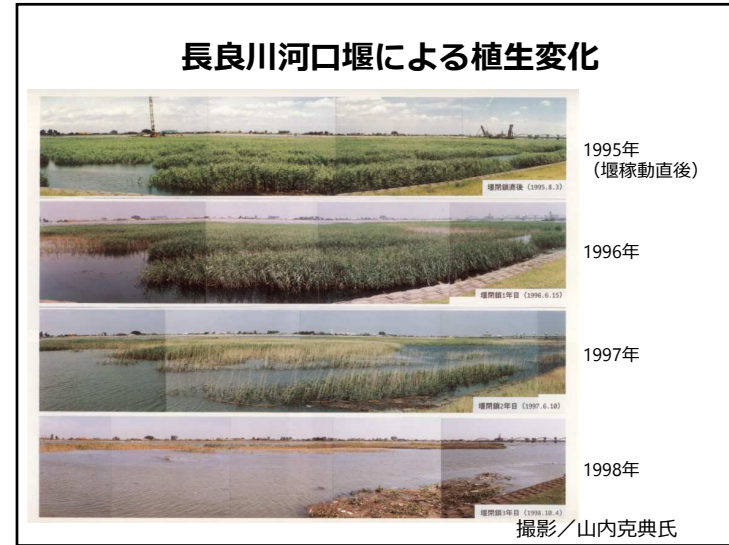
### 2005-2007年の揖斐川と長良川感潮域で確認された在来魚種（50種）

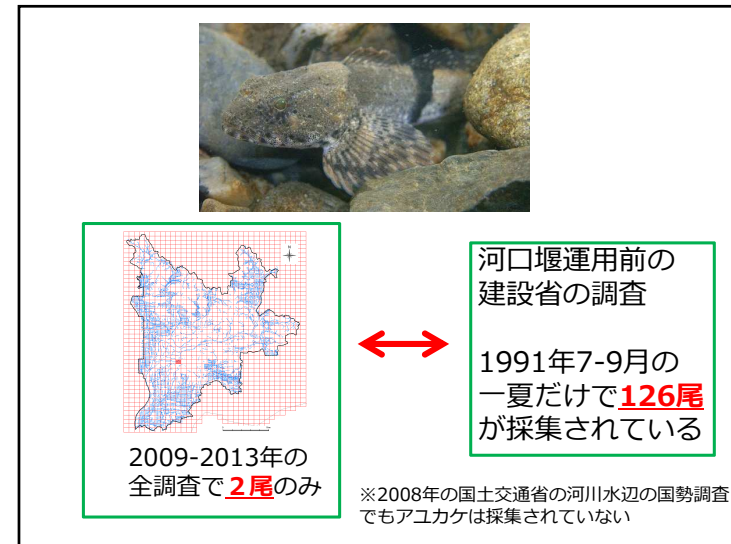
サッパ	スズキ	
ニホンウナギ	ヒイラギ	
アユ	シマイサキ	
シラウオ	コトヒキ	
オイカワ	クロダイ	
ウグイ	キチヌ	
タモロコ	アベハゼ	
モツゴ	マサゴハゼ	
カワヒガイ	カワアナゴ	
ゼゼラ	ゴクラクハゼ	
カマツカ	トヨシノボリ	
ツチフキ	チチブ	
コウライモロコ	ヌマチチブ	
ニゴイ	シモフリシマハゼ	
(コイ)	ショウキハゼ	
フナ	ウロハゼ	
ヤリタナゴ	ヒモハゼ	
ナマス	ウキゴリ	
クルマサヨリ	ピリング	
ミナミメダカ	エドハゼ	
アユカケ	マハゼ	
カジカ小卵型	アシシロハゼ	
ボラ	トビハゼ	
メナダ	マゴチ	
トウゴロウイシ	イシガレイ	

撮影：古屋康則氏



# 「木曾三川の魚たちと伊勢湾」 向井 貴彦





### 長良川の河口堰の影響

- スズキ, シラウオ, シジミ, ハマグリなどの感潮域の生物の生息環境の破壊
- 海に流入する河川水の水質悪化
- 上流へ遡上していた様々な魚類の激減