

漁業学

Fishing Technology

- 9月2日(月) 4コマ 序論
- 9月7日(土) 3コマ 海は銀行, 魚は預金
- 9月9日(月) 2コマ 漁業生産の技術
- 9月28日(土) 4コマ 魚群行動学
- 9月30日(月) 2コマ 国際技術協力の世界

<http://www2.kaiyodai.ac.jp/~tarimoto/>

常識テスト 1限目 回答してください。

講義開始時に指示しますので、その時間の課題に回答してください。鉛筆で回答し、正解が示されたら赤で訂正します。

理解度確認 Feedback Minute Paper

午前・午後の講義終了時に回収します。

理解度に○をつけ、質問や感想を記入。

分からなかったこと、疑問について、書き込んでください。個別に、または次の講義開始の折にまとめて対応します。

出席番号の別で提出してください。

午後は、次のミニツペーパーを配布します。

世界全体の漁業生産量は2011年の統計で()トンであり、養殖業による生産は()トンである。日本の海面漁業の生産量は()トンで、世界の第()位、世界の**ベスト4**は()である。同じく養殖生産について、日本の生産量は()トンで、世界の第1位は()である。

- 1997年からTAC制度が始まり、現在7つの生物種について実施されている。TACとは日本語で()と呼び、(T A C)の略称である。
7種とは()である。また、TAE(**日本語名**)は(T A E)の略称である。
- 漁業学の講義でどんな知識を得たいと思いますか？
- 水産、漁業、海洋、魚類、水産生物等に関する最近の話題で最も印象に残った記事は何ですか？

日本の水産業, 2011年

- **漁業養殖業 総生産量** 万トン
- **海面漁業** 万トン
 - High-seas 遠洋漁業 万トン
 - Off-shore 沖合漁業 万トン
 - Coastal 沿岸漁業 万トン
- **海面養殖業** 万トン
- **内水面漁業・養殖業** 万トン
- **水産物輸入** 万トン
- **日本の水産物総消費量** 万トン
- **食用消費** 万トン

インターネットでゲットしよう！

平成21年 漁業養殖業生産統計年報

区 分	単位：千t			
	平成21年	20年	対前年差	対前年増減率
漁業・養殖業合計	5 429	5 592	△ 163	△ 2.9
海面漁業・養殖業計	5 348	5 520	△ 172	△ 3.1
海面漁業	4 151	4 373	△ 222	△ 5.1
海面養殖業	1 197	1 146	51	4.4
内水面漁業・養殖業計	81	73	9	12.0
内水面漁業	40	33	8	23.1
内水面養殖業	41	40	1	2.9

5

もう一つ・・・FAOから！ WORLD REVIEW OF FISHERIES AND AQUACULTURE

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
(Million tonnes)						
PRODUCTION						
INLAND						
Capture	8.8	8.9	8.8	9.0	9.2	9.6
Aquaculture	21.2	22.5	23.9	25.4	27.2	28.9
Total inland	30.0	31.4	32.7	34.4	36.4	38.5
MARINE						
Capture	86.8	84.2	84.5	81.5	85.8	84.2
Aquaculture	14.3	15.4	16.5	17.3	18.3	18.9
Total marine	101.1	99.6	101.0	98.8	104.1	103.1
TOTAL CAPTURE	95.6	93.1	93.3	90.5	95.0	93.8
TOTAL AQUACULTURE	35.5	37.9	40.4	42.7	45.5	47.8
TOTAL WORLD FISHERIES	131.1	131.0	133.7	133.2	140.5	141.6
UTILIZATION						
Human consumption	96.9	99.7	100.2	102.7	105.6	107.2
Non-food uses	34.2	31.3	33.5	30.5	34.8	34.4
Population (billions)	6.1	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5
Per capita food fish supply (kg)	16.0	16.2	16.1	16.3	16.6	16.6

Note: Excluding aquatic plants

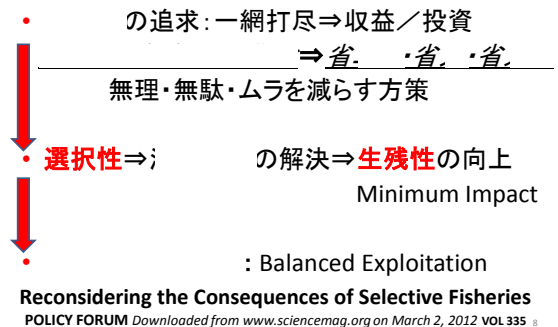
6

漁業学 2単位で伝えたいもの

海洋からの生物資源開発について、現在使われている**漁獲技術**の歴史的な変遷や基礎的な法律・規則、**漁具**の材料や構造、**漁船**の種類や構造の特徴、**漁業機械**の原理や使用法、ならびに各種**主要漁業**の漁法を理解することで、どのような水産分野に携わる場合でも、**漁業の現場を理解できる能力**を習得させる。特に、資源生物の**行動制御技術**として刺激-反応系の観点から漁獲の仕組みを説明する。また、感覚生理学、運動生理学を基礎としてトロール、巻網、刺網、定置網、釣り、漁灯漁法等の**漁獲過程**を説明し、漁具に対する反応を考察する。加えて、「**環境にやさしい漁業**」、「**責任ある漁業**」について、現状の技術段階と今後の展望を紹介する

7

漁業研究の流れ



海洋生態系の危機 Crisis of Ocean Ecosystem

Fishing Down Marine Food Webs

Fishing down in Global trend...?

Empty Net
(Emerson, 1994)

Fishing Down
(Pauly et.al, 1998)

Are the Oceans Dying?
(Newsweek, 2002)

Empty Oceans
(Hayden, 2003)

We can not eat fish in 2048
(Worm et.al, 2006)

Newsweek
Empty Nets
U.S. News
EMPTY OCEANS
Newsweek
Are the Oceans Dying?
Newsweek
海が死ぬ 魚が消える

Watson and Pauly In: Atlas of the Ocean NATIONALGEOGRAPHIC

学生の到達目標

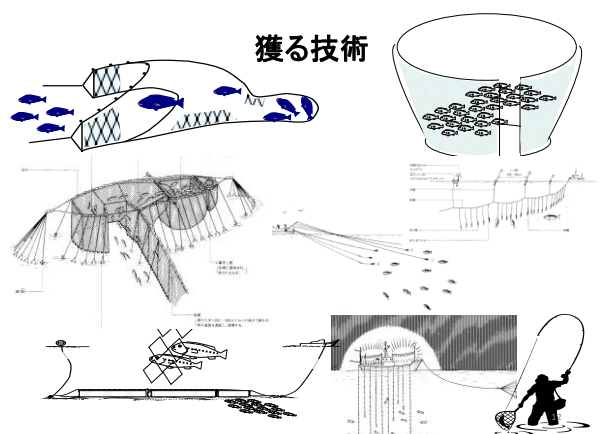
- 1 漁船や漁具を見て、漁業の種類や対象生物を判断できる。
- 2 各種漁業について操業方法と漁獲の仕組みを理解し、資源管理のための技術的な問題と解決策を指摘できる。
- 3 漁獲技術についての基礎知識をもとに、漁具に対する対象生物の反応を理解する。
- 4 漁業の現状を理解し、持続的な漁業生産を行うための考え方が身につく。

10

漁業の技術 ハンドブック P.189

- 漁場選定: 漁場学, 水産海洋学, 漁業情報学
- 魚群探索: 目視, 兆候, 計測器
- 長期集魚: 漁場造成, 環境修復
 - (行動制御): 威嚇, 誘導, 遮断, 陥穿
- 漁具の分類: 網漁具, 釣漁具, その他の漁具
 - 能動漁具, 受動漁具
 - 刺突, 拘引, 狭振, 剥爬, 掬抄, 羅網, 吸引, 麻痺

11





漁業技術 Fishing Technology

水産業 Fisheries 水産学 Fisheries Science

Fishery, Capture Fishery (獲る漁業)

Aquaculture, Fish Farming

Propagation, Stock Enhancement

Sea Farming (作る漁業, 育てる漁業)

Marine Ranching

漁業学の範疇

- 漁撈学, 漁労学, 漁業技術学 Fishing Technology
- 漁具漁法学 Fishing Gear and Methods
 - 探魚, 集魚, 漁獲
- 漁具学 Fishing Gear
 - 漁具材料学, 漁具設計学, 漁具力学
- 漁法学 Fishing Methods
- 魚群行動学 Fish Behavior
- 漁船 Fishing Boat, 漁業機械 Fishing Machinery
漁業計器 (航海 Navigation 計器, 水産音響 Acoustics)
漁業情報

17

漁業技術: 学んでもらいたいもの

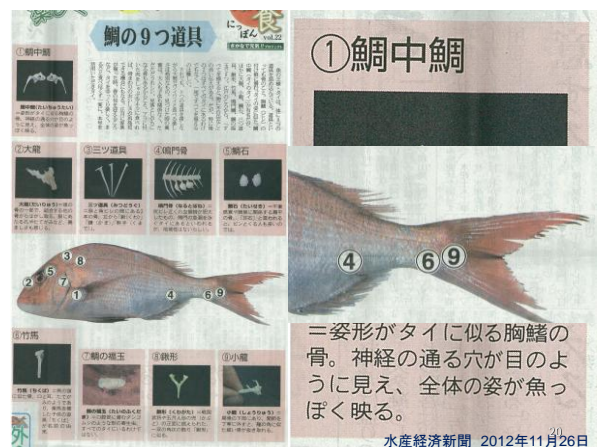
- 漁業の大切さ
- 漁業の面白さ
- 漁業の技術要素
 - 蘊蓄・トリヴィア・雑学
- 職業選択のオプション
- 公務員試験対策

18

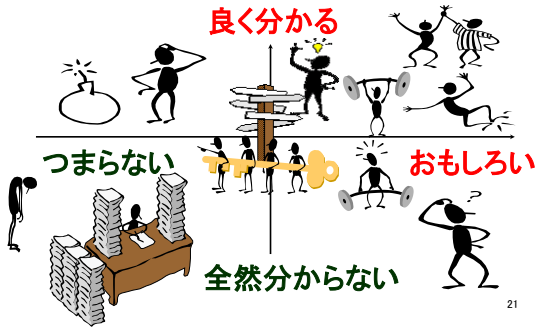
さかな・・・魚, 肴, 酒菜, 真魚
真菜
まな板, 俎板, 真菜板, 真魚板



19



食わず嫌いをやめましょう！



公務員試験対策

- 国家公務員, 地方公務員(都道府県)
- 水産のなかで, 海洋・資源・漁業・増養殖・食品・法規・……
- 農学のなかで, 農・林・畜産・水産……
- 「漁業」を一つのオプションにする。
- 四択方式と記述方式
- 改訂 水産海洋ハンドブック
- 水産高校教科書
「漁業」「水産海洋基礎」「水産海洋科学」
- 水産白書(H24水産の動向、H25水産施策)

漁業学の構成とテキスト

- 9月2, 7, 9日。。。漁業技術一般
改定水産海洋ハンドブック(2010)
第4章 漁業技術
- 課題レポート 漁業種を一つ上げて,
①漁場と主たる対象種②漁具見取り図・設計図③操業過程と漁船・漁業機械④漁具に対する対象生物の行動
9月28日に提出



パワーポイントで6枚
A4 1枚に印刷

または手書きで,
コピー貼り付け

レポート作成についてのヒント

- 先ずは教科書、そして最近の図書出版物
- 出典と引用ページを明記する。
- インターネットで調べるときは・・・
- Web情報は玉石混淆(キョクセキコンコウ)
- 間違っていないか、嘘をいってないか？
- 何を信用するか、信用できるのかの判断
- そして、出典(Webアドレス)を明記する。

25

漁業学の構成・課題・試験

- 9月28・30日。。。魚群行動学
- 改定水産海洋ハンドブック p.196-202
魚群行動の基礎と応用 2010年
- 魚はなぜ群れで泳ぐか 大修館書店
2007年
- 魚類の行動研究と水産資源管理 恒星
社厚生閣 2013年
- <http://www2.kaiyodai.ac.jp/~tarimoto/>
- 毎回のミニツツペーパーへの対応
- +課題レポート+試験結果で採点

26

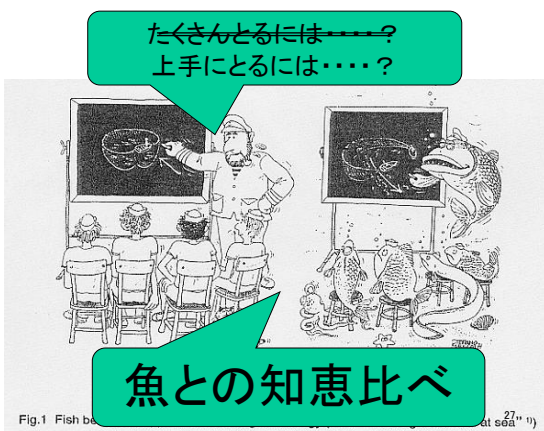
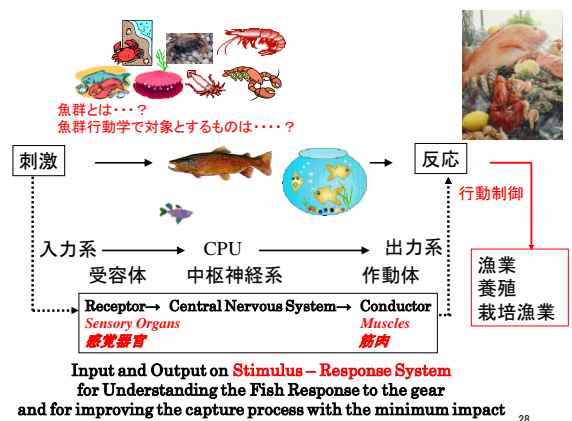
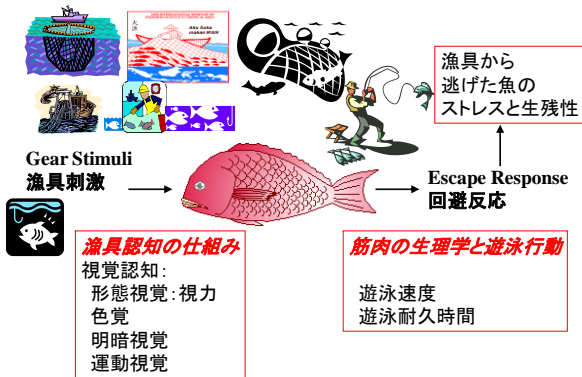


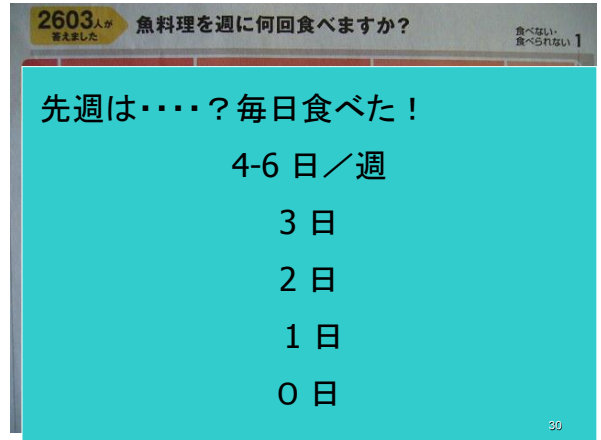
Fig.1 Fish behavior (at sea²⁷)



28



29



30

先週、水産物を買いましたか?

- どこで? ……産地、魚屋、スーパー…?
- 何を? ……魚種は?
- どんな販売品を…?
- 一尾丸ごと
- どんな料理をしましたか?
- どんな販売品を…?
 - 切り身
 - 刺身
 - 加工品(干物、煮魚、焼き魚…)
 - (缶詰、瓶詰め、おつまみ…)

31



寿司ネタの名前を全部言えますか?
あなたの好きな寿司ネタは。。。?

20年後も、お寿司を楽しめるかな?

32

International Marine Environment Symposium 2008, Tokyo
 "What can we do to save our fisheries?" English Japanese



sushi

Japanese dish made of vinegared rice topped with raw fish and seafood. Once common all across the world, sushi is no longer on the menu due to the unsustainable fishing practices in the 21st Century.

FACTS
 Ni-Shinjuku, 1-60-0023 1-0-9230-9817

I Marine Reser

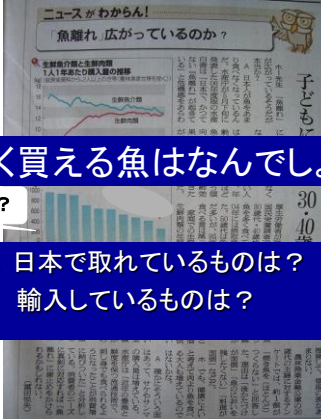
33

魚離れ

今、一番安く買える魚はなんでしょう？

10種類を言えるかな？

- このなかで、日本で取れているものは？
- 輸入しているものは？



ニュースがわからん!
 魚離れ 広がっているのか?

水産物消費と生鮮肉類 1人1年あたりの購入量の推移

30
40

2007・6・22

34

図 I-2-5 国民1人1日当たり魚介類と肉類の摂取量の推移

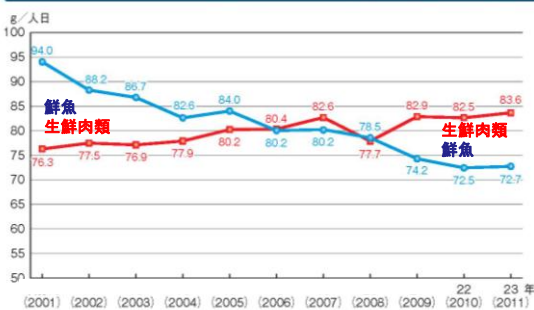
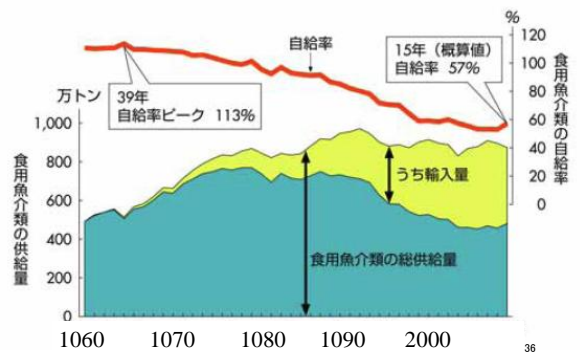


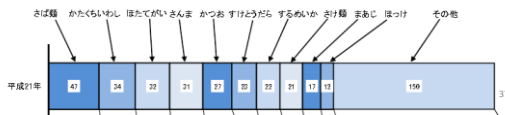
図 II-1 食用魚介類の自給率等の推移



主要魚種の漁獲量

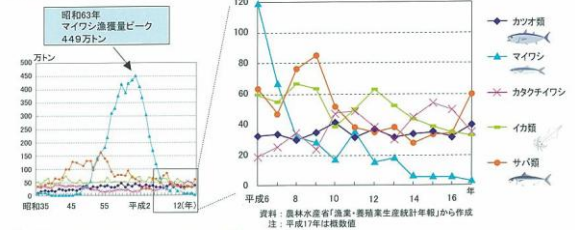
2. 主要魚種別の漁獲量の推移

年次	さば類	かたくちいわし	ほたてがい	さんま	かつお	すけとうだら	するめいか	さけ類	まあじ	ほっけ
平. 12	346	381	304	216	341	300	337	154	246	165
13	375	301	291	270	277	242	298	211	214	161
14	280	443	307	205	302	213	274	208	196	155
15	329	535	344	265	322	220	254	264	242	168
16	338	496	314	204	297	239	235	245	254	176
17	620	349	287	234	370	194	222	229	191	140
18	652	415	272	245	328	207	190	219	167	116
19	457	362	258	297	330	217	253	210	170	139
20	520	345	310	355	308	211	217	167	172	170
21(概数)	471	345	320	312	274	227	217	206	166	119



魚種別漁獲量の推移

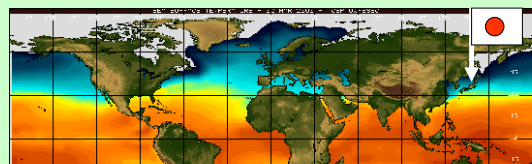
昭和63年には我が国生産量1278万トンのうち449万トン(35%)をマイワシが占めていました。マイワシは50~70年間でその数が大きく減少することが知られ、近年は3~5万トンの漁獲量にとどまり、カタクチイワシ、カツオ類、イカ類の漁獲の割合が多くなっています。



海の生態系をまもる漁業の技術

- 水産業の現状: 世界で、そして日本で
- 日本の挑戦と世界への発信
- 混獲投棄問題と解決に向けたアプローチ
- 水産を通じた国際貢献
- そして、私たちにできることは・・・?

海は銀行、魚は預金



21世紀の漁業の目指すもの

