

安全な暮らしのための情報技術研究会 — 海洋環境情報を用いた漁場予測 (ほか) —

- 1) 今、おいしい魚(イカ)を食べるために
「漁期・漁場」: いつ、どこにいるか?
- 2) これからもおいしい魚(イカ)を食べるために
「資源変動・管理」: 増えてるか? 減ってるか?



スルメイカ
を中心に
紹介



(独) 水産総合研究センター
日本海区水産研究所
資源管理部 木所英昭



水産総合研究センター
<http://www.fra.affrc.go.jp>



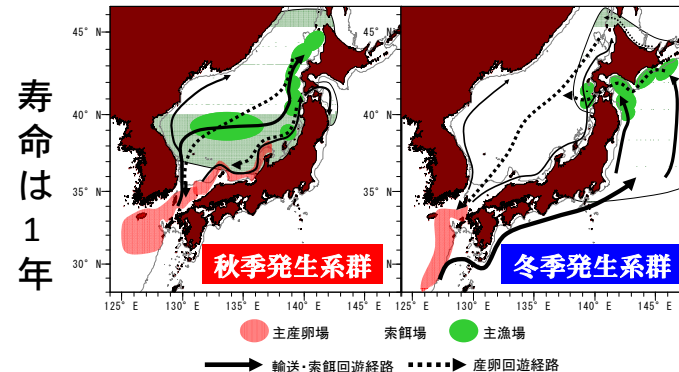
1) 今、おいしい魚(イカ)を食べるために 「漁期・漁場」: いつ、どこにいるか?

以外と知られていない魚(イカ)の生態、漁期・漁場



例えば「スルメイカ」の例

1) 今、おいしい魚(イカ)を食べるために 「漁期・漁場」: いつ、どこにいるか?



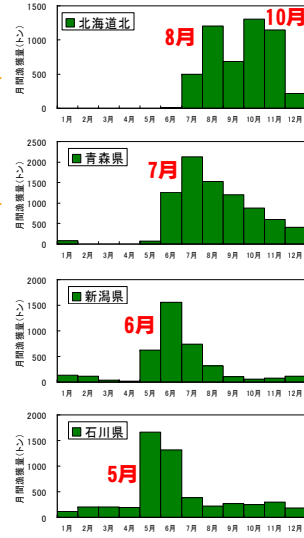
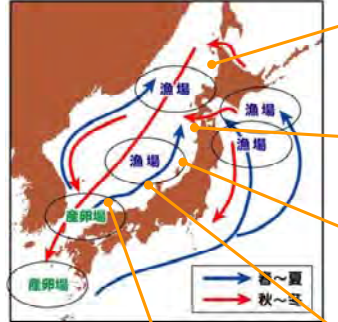
秋季発生系群主に日本海で5月~10月に漁獲される。

冬季発生系群は主に太平洋側で8月~12月、
日本海で11月~2月に漁獲される。

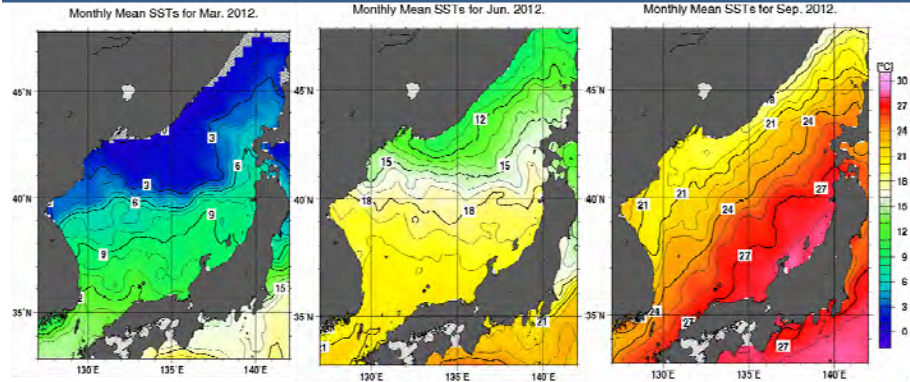
1) 今、おいしい魚(イカ)を食べるために「漁期・漁場」:いつ、どこにいるか?

いつどこでとれているか?

近年15年平均



1) 今、おいしい魚(イカ)を食べるために「漁期・漁場」:いつ、どこにいるか?



3月
海が冷たい季節
山陰九州で漁獲

6月
日本海沿岸で
漁獲

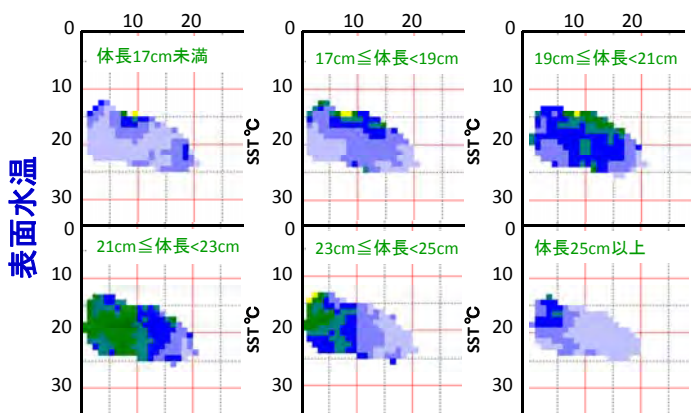
9月
海が暖かい季節
北海道で漁獲

水温は気象庁のHP(SST分布)より

日本海でスルメイカが多く分布する水温(7月1日)

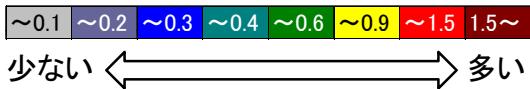
* これまでの調査結果を集計(日時・大きさ毎に異なる)

水深50m水温



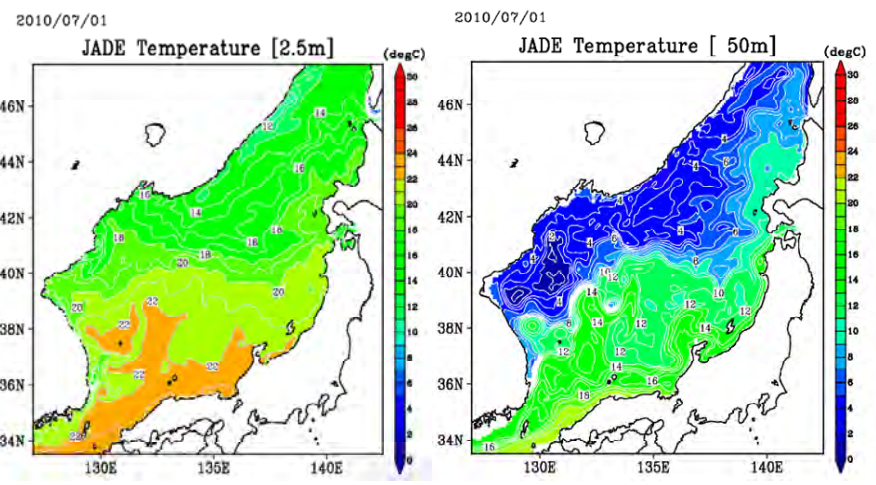
表面水温が
15°Cくらいのと
ころに多い

水深20m水温が
5°Cくらいのと
ころに多い



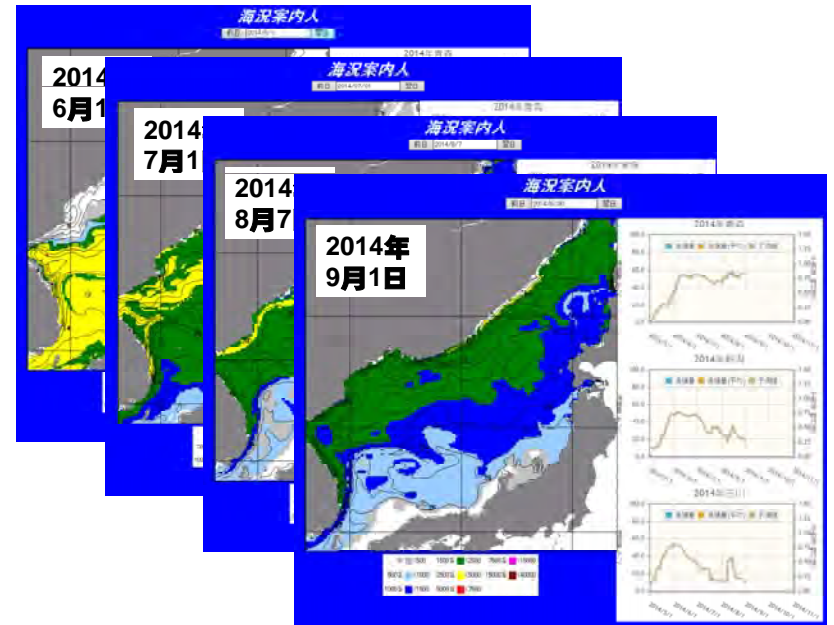
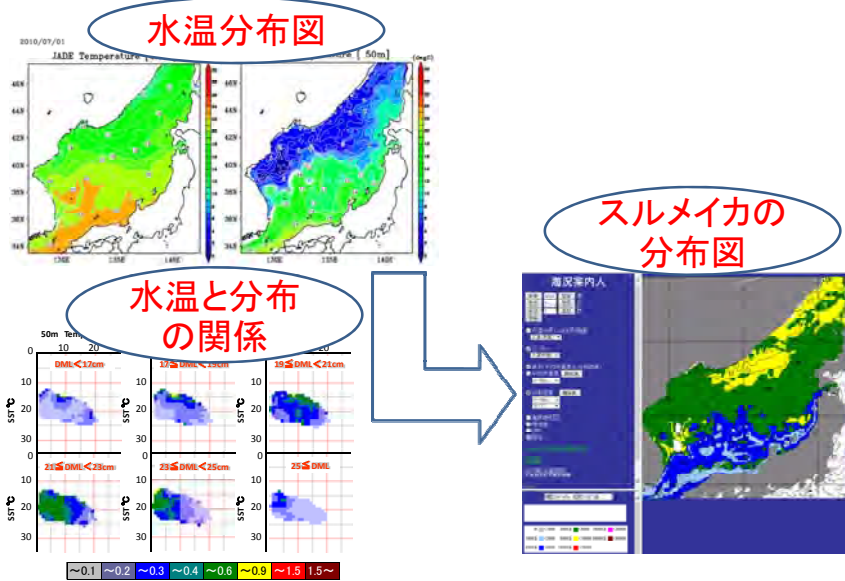
日本海の水温分布図

(実際の観測結果とコンピューターによる計算で作成)



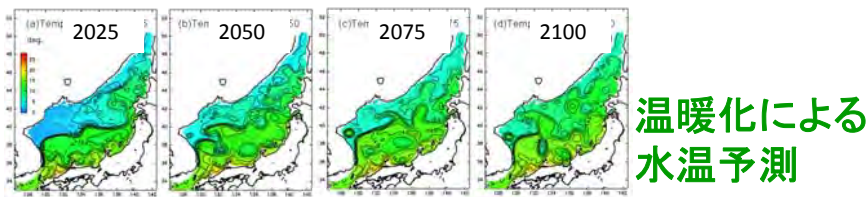
<http://jade.dc.affrc.go.jp/jade/>

スルメイカの分布を予測：水温の影響を推察

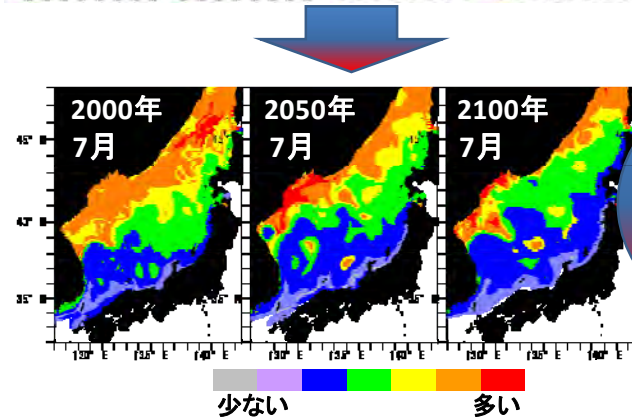


<http://jsnfri.fra.affrc.go.jp/shigen/kaikyo2/>

さらに、地球温暖化によって、水温が上昇すると・・・



温暖化による
水温予測



分布の中心
が北に偏っ
てくる

1) 今、おいしい魚(イカ)を食べるために
「漁期・漁場」:いつ、どこにいるか?

以外と知られていない魚(イカ)の生態、漁期・漁場

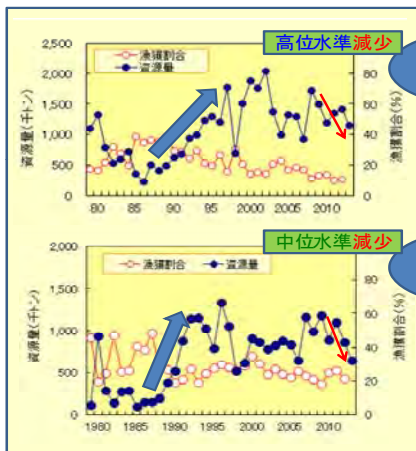
漁期・漁場は季節的に変化
→ 水温等の海洋環境と深く関連

環境情報をもとに漁期・漁場の予測が可能
→ HP等で公開されている情報も利用ある
*ただし(紹介例では)精度保証はしていません。

今回は「スルメイカ」の例を紹介

2) これからもおいしい魚(イカ)を食べるために「資源変動・管理」: 増えてるか? 減ってるか?

以外と知られていない魚(イカ)の資源状況



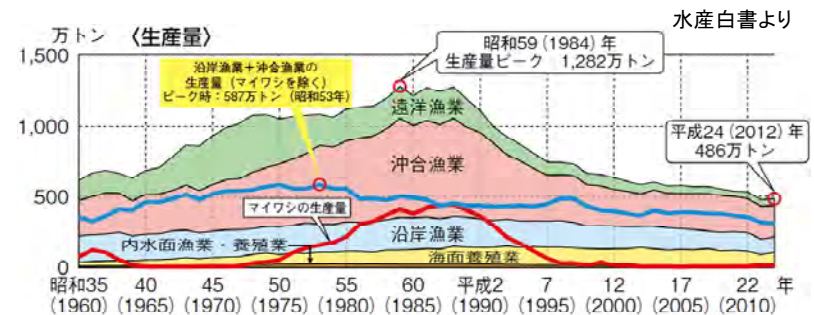
秋季
発生系群

冬季
発生系群



2013年度のスルメイカの資源評価結果

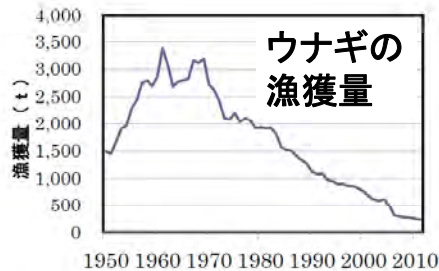
2) これからもおいしい魚(イカ)を食べるために「資源変動・管理」: 増えてるか? 減ってるか?



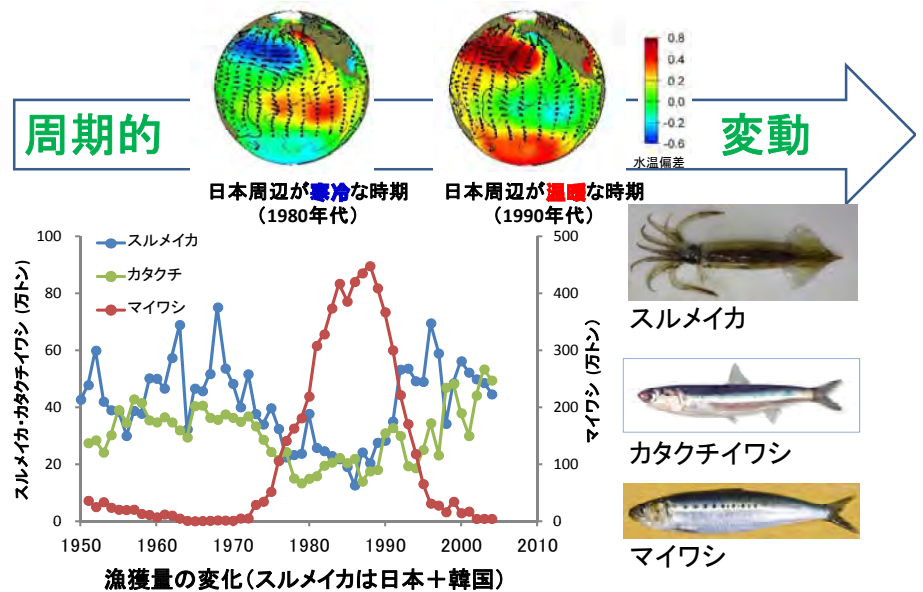
乱獲の影響と判断される魚種もある

- * 高価格・産業ニーズの高い魚種が中心
- * 数が少なくなっても獲られる傾向にある。

資源水準	中位
資源動向	減少
世界の漁獲量(最近5年間)	約19,000~26,000トン 平均: 約22,000トン
我が国の漁獲量(最近5年間)	約8,000~17,000トン 平均: 約14,000トン

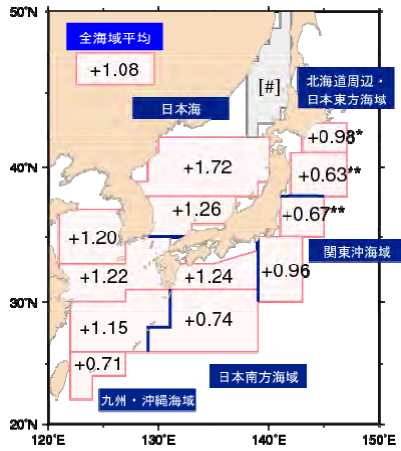


気候変動に大きく左右される魚種もある

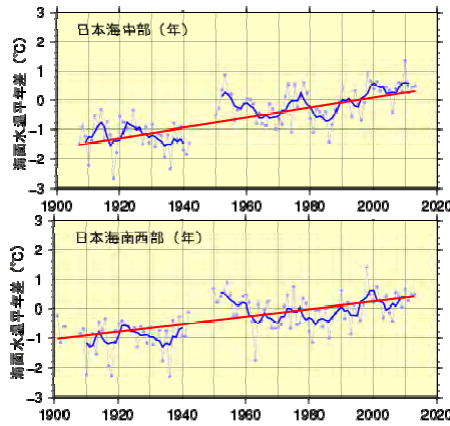


日本周辺海域における水温の変化

資料: 気象庁のHPより



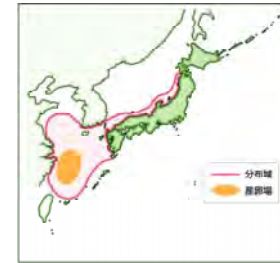
全球平均よりも高い上昇
特に日本海で大きく上昇



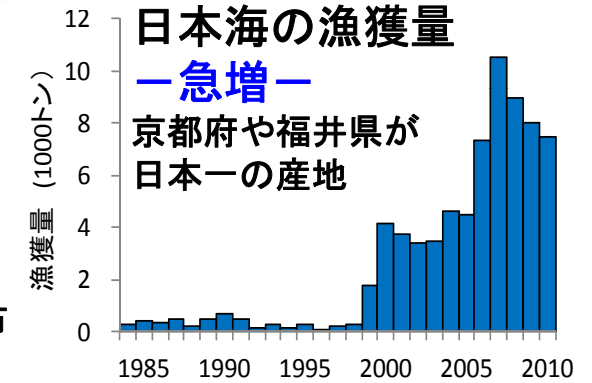
周期的変動も重なり、
2000年以降は、過去
100年で最も高い水準

近年の高水温に対する漁業資源の応答-(1)

サワラ(東シナ海系群)



主に東シナ海に分布



近年の高水温に対する漁業資源の応答-(2)

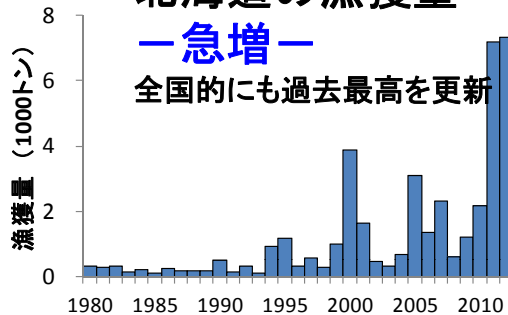
ブリ



主に西日本に分布

北海道の漁獲量

一急増
全国的にも過去最高を更新

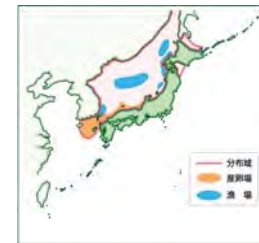


近年の高水温に対する漁業資源の応答-(3)

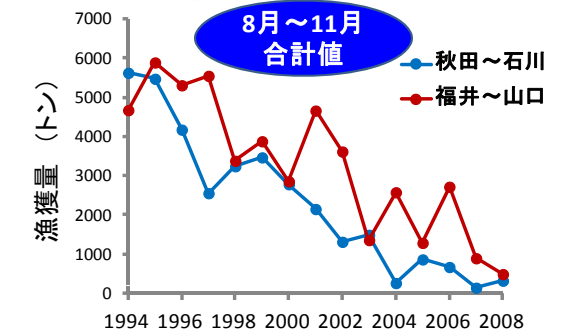
スルメイカ(秋季発生系群)



水温の高い
夏～秋の本州沿岸域で
一減少



日本海に広く分布



2)これからもおいしい魚(イカ)を食べるために「資源変動・管理」:増えてるか?減ってるか?

資源管理のための科学的な考え方の代表例

ABC(生物学的許容漁獲量)

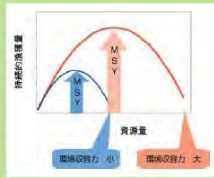
生物学的に推奨される持続的な漁獲量を、ABC(Allowable Biological Catch)と呼びます。ABCは調査により得られた情報から資源を評価し、MSYをはじめとした様々な考え方を基に生物学的に最適と考えられる漁獲量として算出されます。

MSY(最大持続生産量)

ある資源から持続的に得られる最大の漁獲量をMSY(Maximum Sustainable Yield)と呼びます。資源がゼロなら漁獲量もゼロです。海が魚で埋め尽くされないことから、資源量の上限(環境収容力と言います)があることも容易にわかります。環境収容力に近づくにつれ、餌不足などにより魚の成長が遅れたり死亡率が高まると考えられます(密度効果)。そのため、資源量が中間的なところで最も生産力が高くなり、MSYが得られると考えられています。

MSYは「国連海洋法条約」や我が国の「海洋生物資源の保存及び管理に関する法律(資源管理法)」などに掲げられていますが、環境により資源が大きく変動する場合にはMSY自体も大きく変動すると考えられます。

我が国での実際の資源評価では、広い意味でのMSY(持続的かつ合理的な資源の利用)を目的として行われています。



どれくらい
捕っても
大丈夫か?



http://abchan.job.affrc.go.jp/pr/pamph_outline2007.pdf より

2)これからもおいしい魚(イカ)を食べるために「資源変動・管理」:増えてるか?減ってるか?

動向: 増加(緑), 横ばい(黄), 減少(赤)
*FICの値はFIC値にのみ異なる。高値(緑), 中値(黄), 低値(赤)
魚種の所属はFIC分類表とそれ以外の種に於いて、それぞれを分類別に示してある。

魚種	系群	サイズ別漁獲率(%)	動向	水準
マグロ	瀬戸内海東部系群	◎	◎	高値
	瀬戸内海中・西部系群	◎	◎	高値
	日本海西部・東シナ海系群	◎	◎	低値
キタイ	日本海・東シナ海系群	◎	◎	中値
マイワシ	対馬暖流系群	◎	◎	中値
	太平洋系群	◎	◎	中値
マアジ	対馬暖流系群	◎	◎	中値
	太平洋系群	◎	◎	高値
イサナ	太平洋系群	◎	◎	低値
	対馬暖流系群	◎	◎	高値
コマサバ	太平洋系群	◎	◎	中値
	東シナ海系群	◎	◎	中値
ウシマ	太平洋西部系群	◎	◎	中値
	日本海北部系群	◎	◎	中値
スクトウダラ	親潮系群	◎	◎	低値
	オホーツク海南部	◎	◎	中値
	太平洋系群	◎	◎	中値
	オホーツク海系群	◎	◎	低値
	太平洋北部系群	◎	◎	低値
ズワイガニ	日本海系群	◎	◎	中値
	公海域	◎	◎	高値
	公海域	◎	◎	高値
	北海道西部系群	◎	◎	高値
スルメイカ	冬季発生系群	◎	◎	中値
	夏季発生系群	◎	◎	高値
	秋発生系群	◎	◎	高値
	瀬戸内海東部系群	◎	◎	高値

我が国周辺(沿岸・沖合漁業)の資源状況 (<http://abchan.job.affrc.go.jp/index1.html>)

2)これからもおいしい魚(イカ)を食べるために「資源変動・管理」:増えてるか?減ってるか?

No.	魚種名	海域	漁獲率(%)			
			評価	FIC	動向	
1	世界の漁業資源と資源管理について		高値	◎	◎	◎
2	漁業資源の持続的利用と資源管理について		高値	◎	◎	◎
3	まぐろ(カツノ目)の資源と資源管理(総論)		高値	◎	◎	◎
4	マグロ	太平洋	高値	◎	◎	◎
5	太平洋マグロ	東太平洋	高値	◎	◎	◎
6		西太平洋	高値	◎	◎	◎
7		北太平洋	高値	◎	◎	◎
8		東太平洋	高値	◎	◎	◎
9	ミンナガ	太平洋	高値	◎	◎	◎
10		北太平洋	高値	◎	◎	◎
11		東太平洋	高値	◎	◎	◎
12		東太平洋	高値	◎	◎	◎
13		中太平洋	高値	◎	◎	◎
14		インド洋	高値	◎	◎	◎
15		大西洋	高値	◎	◎	◎
16		東太平洋	高値	◎	◎	◎
17		中太平洋	高値	◎	◎	◎
18		インド洋	高値	◎	◎	◎
19		大西洋	高値	◎	◎	◎
20	オキアキ	太平洋	高値	◎	◎	◎
21		北太平洋	高値	◎	◎	◎
22		東太平洋	高値	◎	◎	◎
23		中太平洋	高値	◎	◎	◎
24		インド洋	高値	◎	◎	◎
25		大西洋	高値	◎	◎	◎
26		東太平洋	高値	◎	◎	◎
27		中太平洋	高値	◎	◎	◎
28		インド洋	高値	◎	◎	◎
29		大西洋	高値	◎	◎	◎
30		東太平洋	高値	◎	◎	◎
31		中太平洋	高値	◎	◎	◎
32		インド洋	高値	◎	◎	◎
33		大西洋	高値	◎	◎	◎
34		東太平洋	高値	◎	◎	◎
35		中太平洋	高値	◎	◎	◎
36		インド洋	高値	◎	◎	◎
37		大西洋	高値	◎	◎	◎
38		東太平洋	高値	◎	◎	◎
39		中太平洋	高値	◎	◎	◎
40		インド洋	高値	◎	◎	◎
41		大西洋	高値	◎	◎	◎
42		東太平洋	高値	◎	◎	◎
43		中太平洋	高値	◎	◎	◎
44		インド洋	高値	◎	◎	◎
45		大西洋	高値	◎	◎	◎
46		東太平洋	高値	◎	◎	◎
47		中太平洋	高値	◎	◎	◎
48		インド洋	高値	◎	◎	◎
49		大西洋	高値	◎	◎	◎
50		東太平洋	高値	◎	◎	◎
51		中太平洋	高値	◎	◎	◎
52		インド洋	高値	◎	◎	◎
53		大西洋	高値	◎	◎	◎
54		東太平洋	高値	◎	◎	◎
55		中太平洋	高値	◎	◎	◎
56		インド洋	高値	◎	◎	◎
57		大西洋	高値	◎	◎	◎
58		東太平洋	高値	◎	◎	◎
59		中太平洋	高値	◎	◎	◎
60		インド洋	高値	◎	◎	◎
61		大西洋	高値	◎	◎	◎
62		東太平洋	高値	◎	◎	◎
63		中太平洋	高値	◎	◎	◎
64		インド洋	高値	◎	◎	◎
65		大西洋	高値	◎	◎	◎
66		東太平洋	高値	◎	◎	◎
67		中太平洋	高値	◎	◎	◎
68		インド洋	高値	◎	◎	◎
69		大西洋	高値	◎	◎	◎
70		東太平洋	高値	◎	◎	◎
71		中太平洋	高値	◎	◎	◎

国際資源(遠洋漁業)の資源状況 (<http://kokushi.job.affrc.go.jp/index-2.html>)

2)これからもおいしい魚(イカ)を食べるために「資源変動・管理」:増えてるか?減ってるか?

<補足>

・経済活動であることから、需要と供給の関係も重要である。しかし、需要を優先しすぎると、乱獲になりやすい。

・資源状況を把握し、持続的な利用を考えながら消費することも、これからもおいしい魚(イカ)を食べるために重要。

減ってる魚よりも、増えている魚を上手に利用していこう!