

横須賀石炭火力発電所行政訴訟  
第5回口頭弁論  
漁業被害についての  
意見陳述（スライド）

2020年10月14日  
弁護士 小島延夫

## 原告ら準備書面 6 (2)

温室効果ガス排出によって漁業に深刻な影響が生じ、さらに今後の深刻さ増大が予測されている。

それにもかかわらず、本件環境影響調査におけるその調査・予測がされていないのは重大な手続き的瑕疵。

## 2016年までに判明していた事実・予測

中央環境審議会地球環境部会気候変動影響評価等小委員会「日本における気候変動による影響に関する評価報告書」平成27年（2015年）3月（甲111）

農林水産省平成26年度委託プロジェクト研究 研究成果発表会 地球温暖化による「海」と「さかな」の変化-2014（甲112）

独立行政法人水産総合研究センター（旧水産庁水産研究所）の温暖化に関する研究のとりまとめ「水産資源ならびに生息環境における地球温暖化の影響とその予測」2014（甲116）

とその元資料

## 回遊魚

回遊性魚介類は適水温域を回遊する→ 海水温の上昇によって分布回遊域が変化→ 地域によって漁獲量が増減

日本周辺域の回遊性魚介類 日本海を中心にブリ、サワラ、スルメイカで高水温が要因とされる分布・回遊域の変化が報告

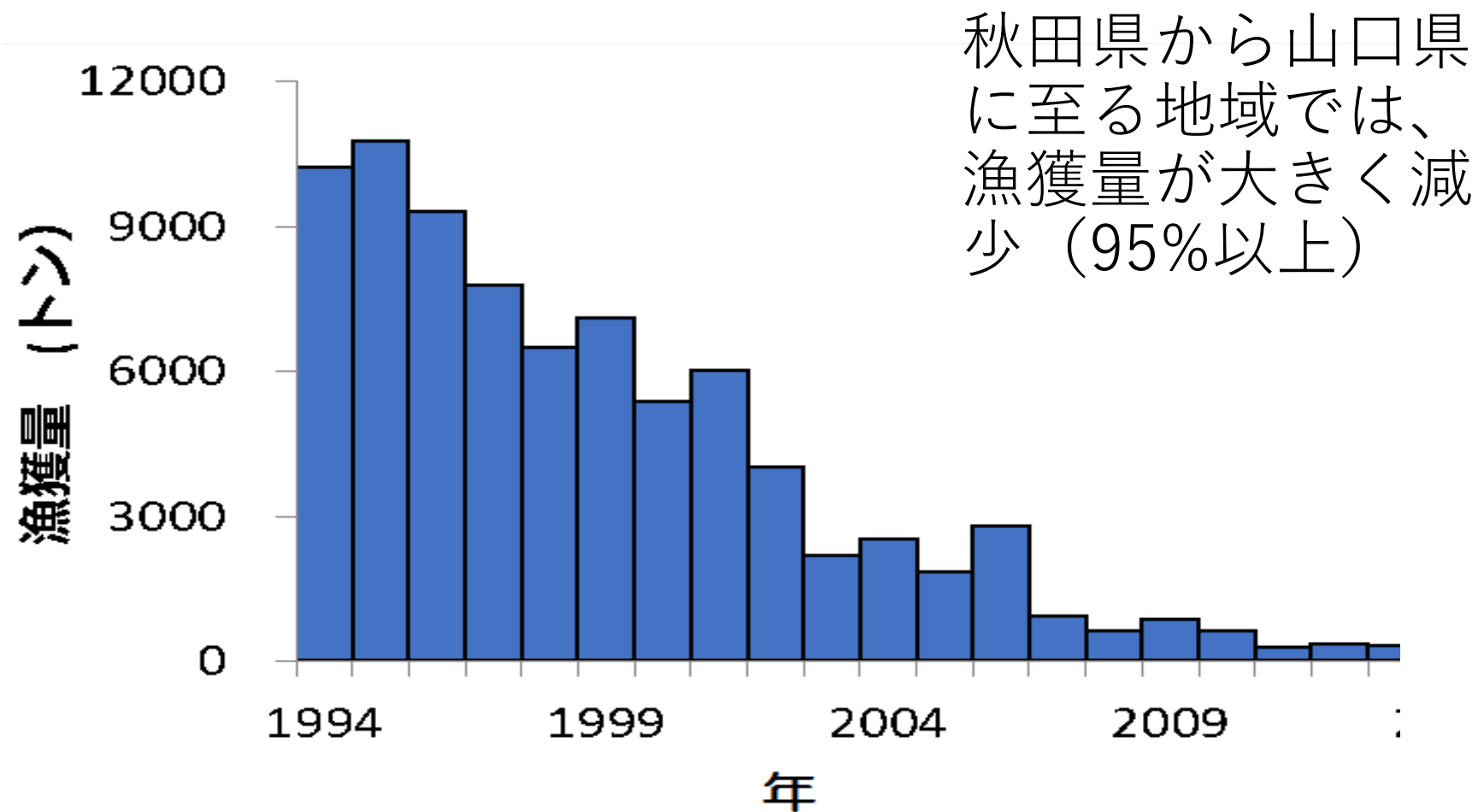
(予測) シロザケの生息域の減少、ブリの分布域の北方への拡大、越冬域の変化、スルメイカの分布密度の低い海域の拡大・サイズの低下、サンマの成長鈍化、マイワシの成魚の分布範囲や稚仔魚の生残に適した海域が北方へ移動

# スルメイカ

日本で最も重要な  
漁業資源の一つで  
あり、近年は日本  
のイカ類漁獲量の  
7～8割



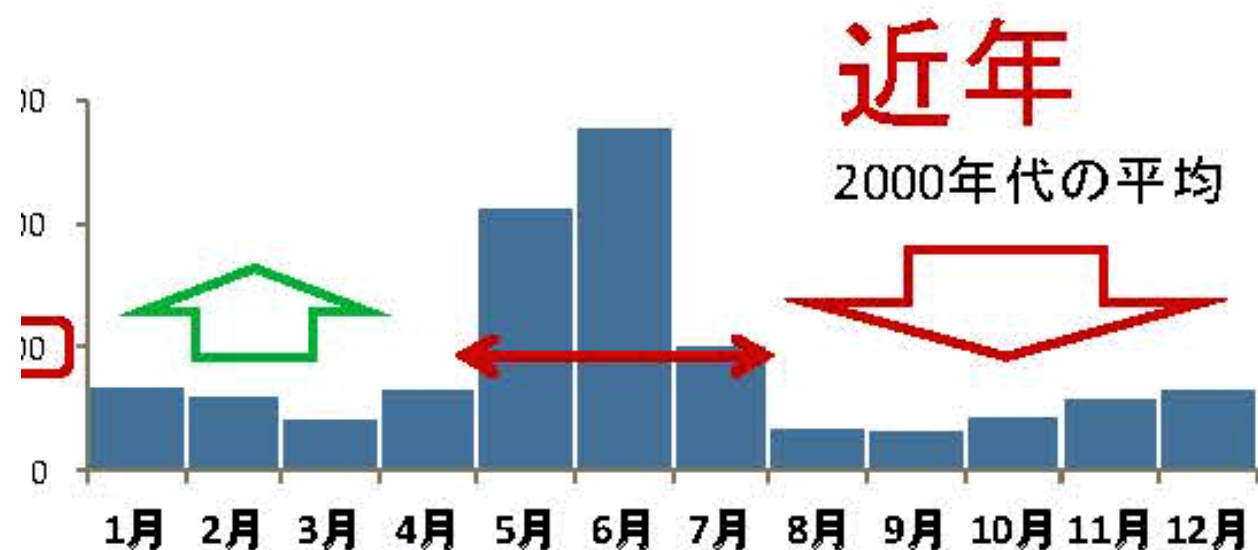
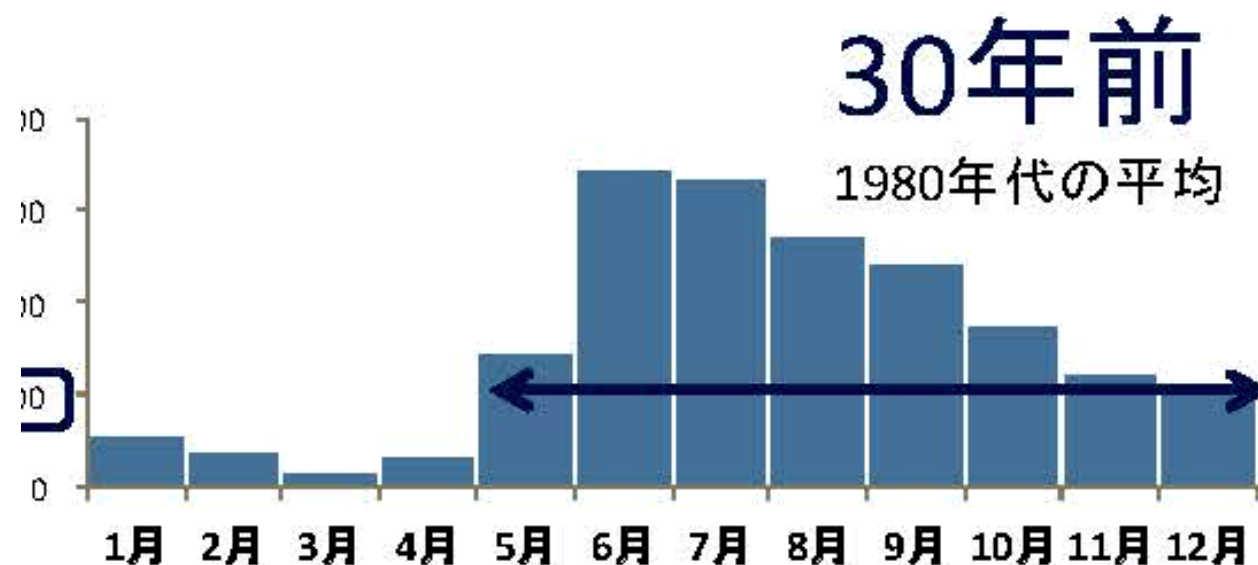
# スルメイカ



# スルメイカ

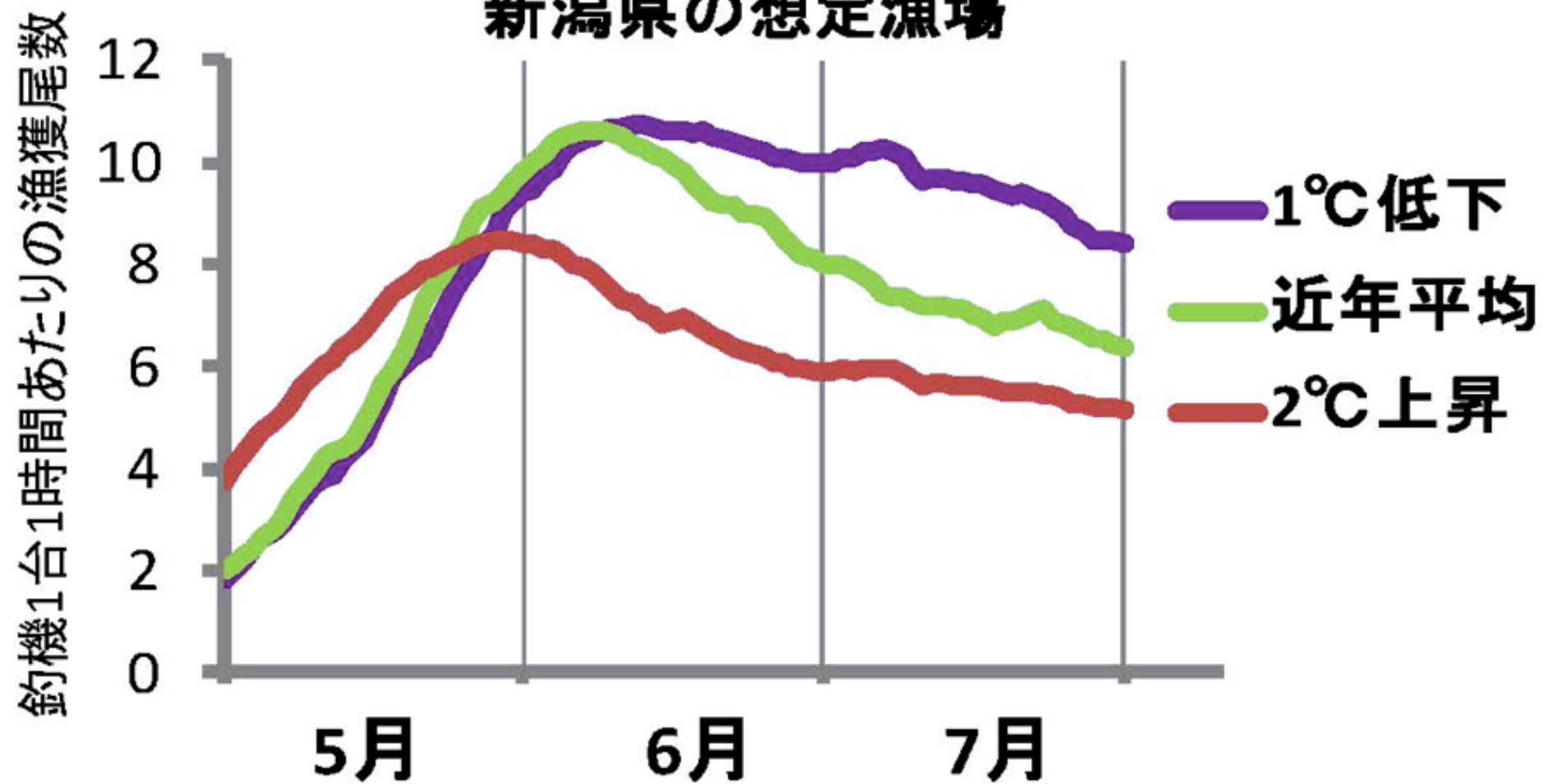
5月から冬季まで続いていた日本海沿岸域（秋田県～山口県）におけるスルメイカの主漁期は、

近年は5月と6月のほぼ2ヶ月間のみ



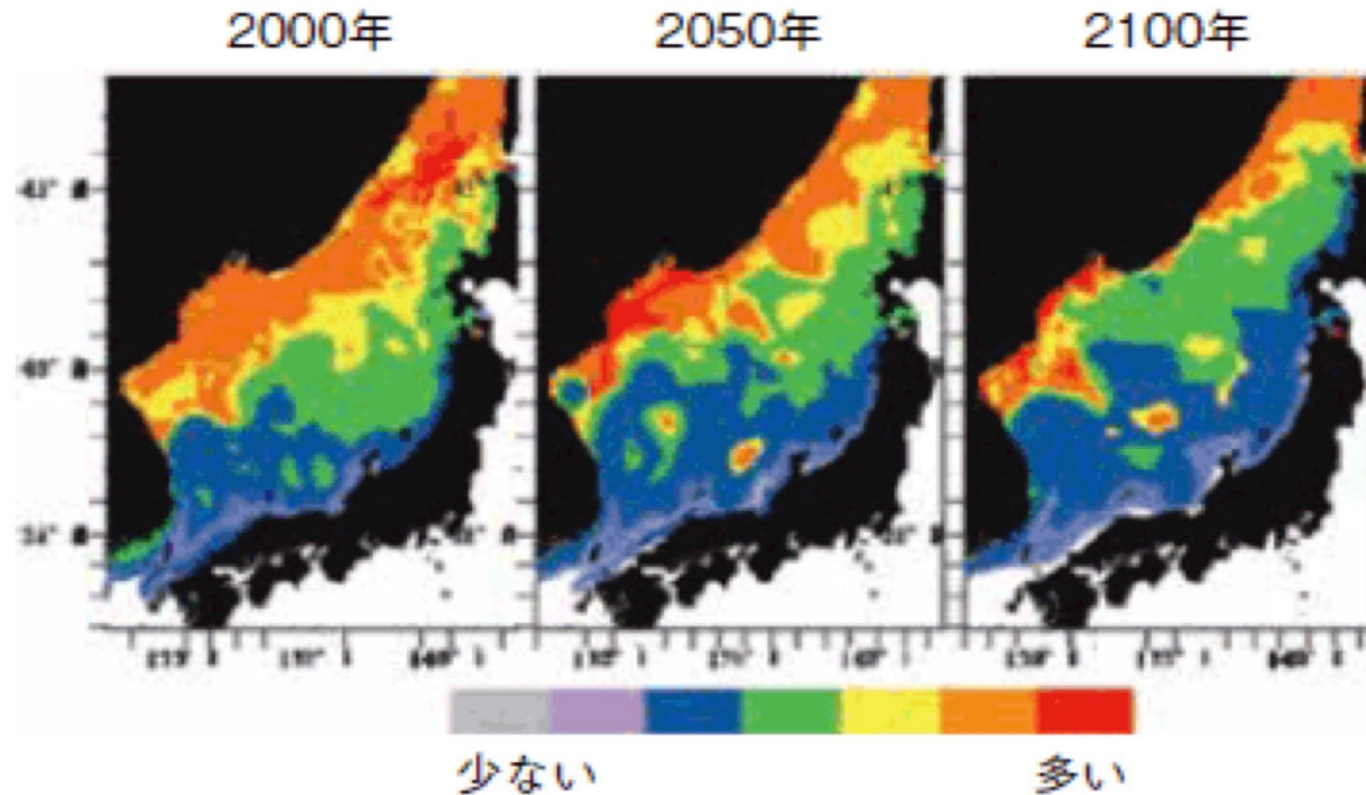


## 新潟県の想定漁場





温暖化による水温予測結果を用いた7月の日本海におけるスルメイカの分布密度予測図



資料：地球温暖化が農林水産業に及ぼす影響評価と緩和及び適応技術の開発（プロジェクト研究成果シリーズ483）

## シロザケ（サケ）

日本周辺での生息域が減少し、オホーツク海でも2050年頃に適水温海域が消失する可能性

## サンマ

来遊資源量のピークが1～4旬ほど遅れ、道東海域10月上旬～11月上旬に、三陸海域で11月中旬～12月中旬以降に、常磐海域では12月中旬以降になる。

水揚げされるサンマの体重が減少する。

## 養殖 ホタテガイ、カキの大量へい死

青森の津軽湾の平成22年（2010年）のホタテガイの例

平成21年生まれのホタテガイの全湾の平均生残率は33.3%で、平年値の88.5%を大幅に下回り、過去25ヶ年の調査で最も低い結果。

平成22年生まれの稚貝の生残率は全湾平均で33.4%と平年値の91.4%を大幅に下回り、新貝同様過去25ヶ年の調査で最も低い結果

広島のカキのへい死

高水温 → 死亡するかきの増加、身入りの遅れ、収穫量の減少に

## 養殖ノリの収穫量減少

長年にわたり海面養殖業種類別収穫量の第1位を維持。しかし、近年減少、2007年以降不作に。

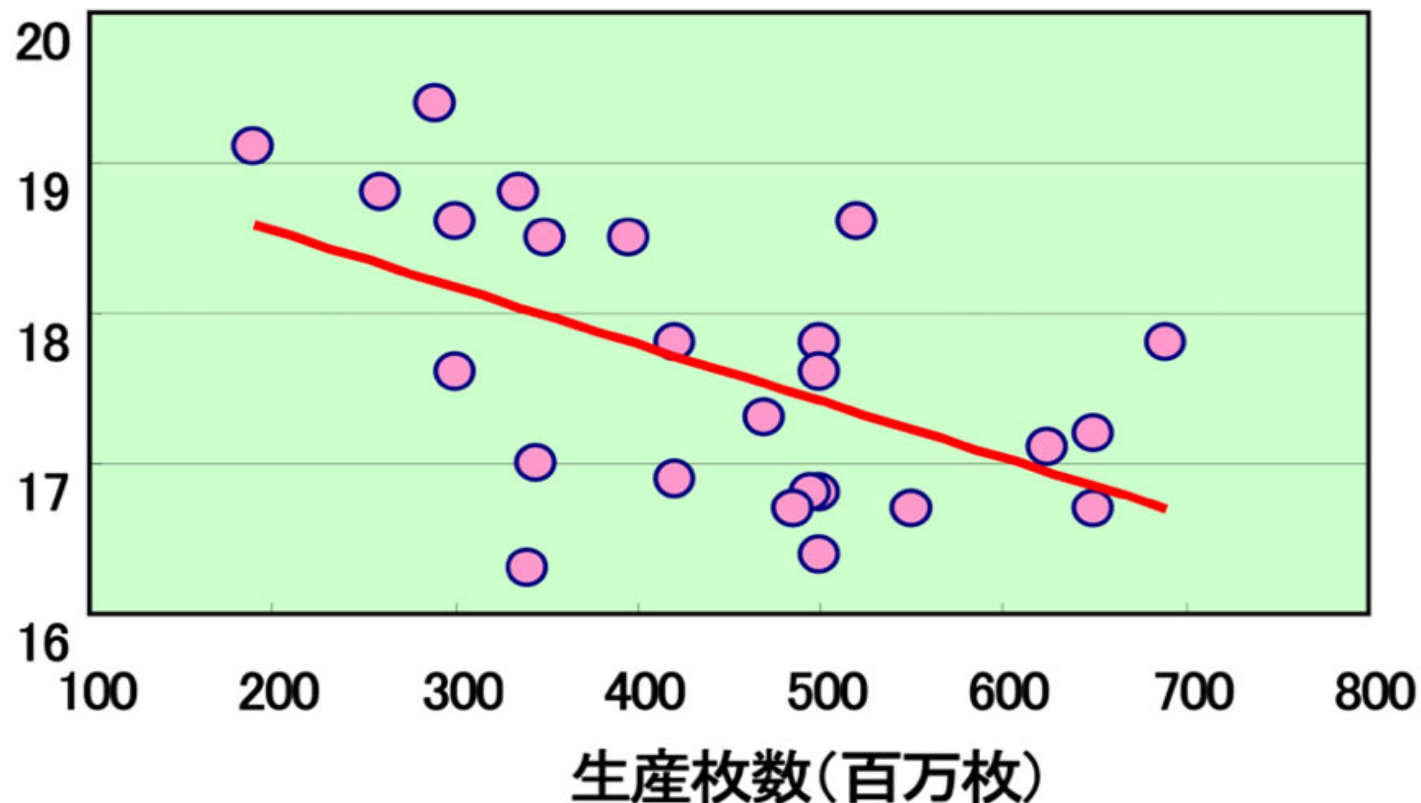
**東京湾** 2000年頃までは、経営体数が減少しても生産枚数が維持されていたが、**2000年以降は、水温下降期（11～12月）および水温上昇期（3～4月）**の生産が顕著に減少し、生産枚数の維持が困難に

**有明海**におけるノリ養殖も、**全国の約6割のノリを生産**するが、水温上昇によって生産時期が短く



水温(°C)

## 水温と秋芽網期の生産量



高温化の対策としては、  
漁期を遅らせる以外に有効な方法がないのが現状

漁期を遅らせる =  
漁獲量の減少

資料: 佐賀県有明水産振興センター

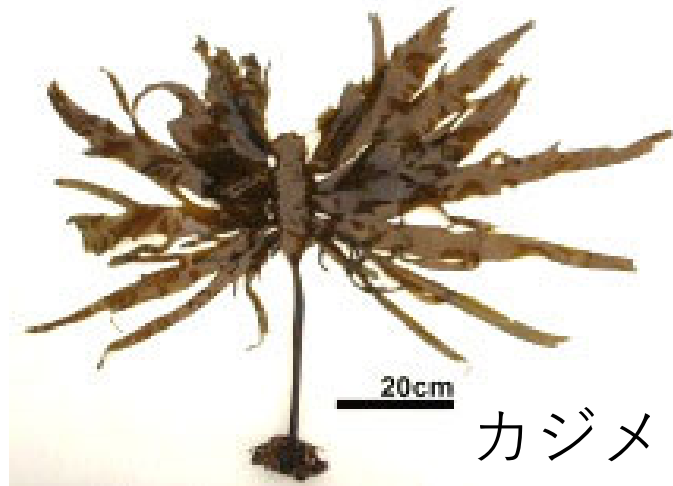
## ノリ養殖 予測

現状 + 2.9°C 上昇時には、最低水温期である冬季（2月）においても、鹿児島県から和歌山県に至る太平洋沿岸域南岸で生息上限水温 20°C 以上となり、養殖不適となる。

有明海の養殖可能期間は 1 ヶ月程度となる。

日本の 6 割のノリの生産地の漁獲が 4 分の 1 から 5 分の 1 に  
日本のノリ生産は、壊滅的打撃を受ける。

## 藻場の衰退 海水温上昇によるカジメ・アラメの衰退



カジメ



アラメ

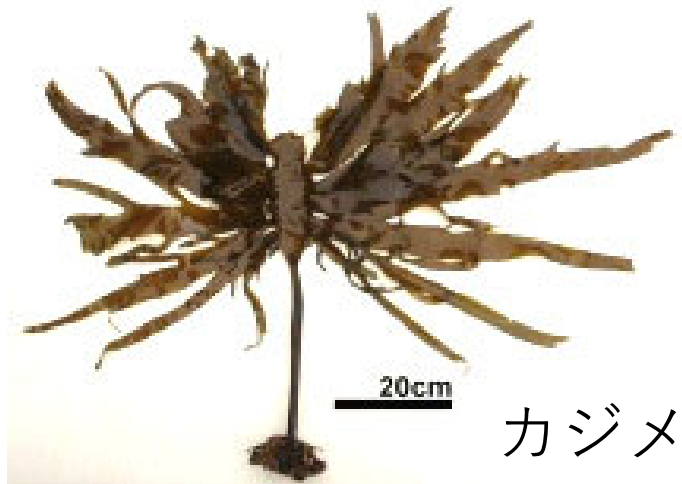
日本藻類学会「藻類」第40巻3号、289-305頁、須藤俊造「海藻・海草相とその環境条件との関連をより詰めて求める試み」 1992

カジメ（学名 *Ecklonia cava*）は高温期の平均水温（8月）が23～27℃、低温期（2月）が10～16℃、

アラメ（学名 *Eisenia bicyclis*）は8月が22～27℃、2月が7～14℃、の範囲内に分布



## 藻場の衰退 海水温上昇によるカジメ・アラメの衰退



カジメ



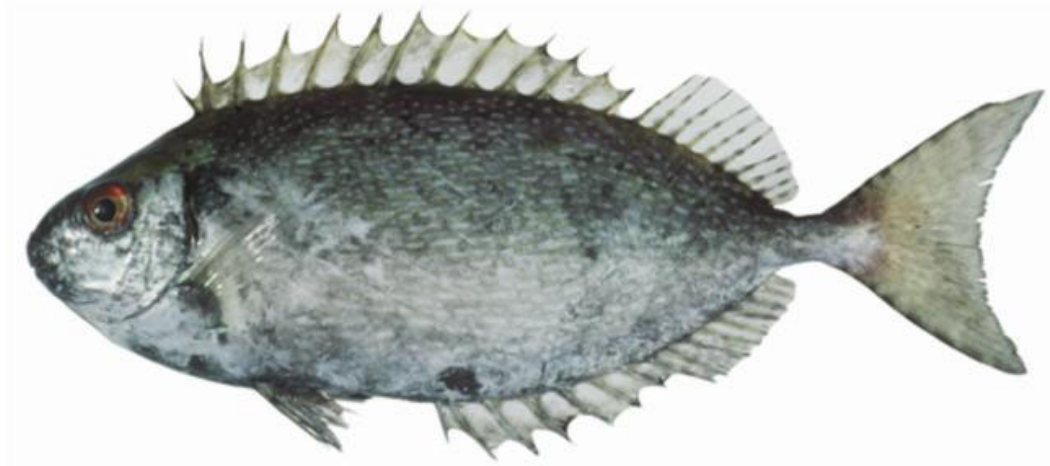
アラメ

実験による生育限界水温は、  
コンブ目のアラメが29℃、クロメが  
28℃、  
温帯性ホンダワラ類のノコギリモクで  
31℃、マメタワラで30℃、  
亜熱帯性ホンダワラ類のキレバモクでは  
32℃

甲112、農林水産省2014

2013年の九州北部から山口県の大規模な  
磯焼けの発生は、海水温が30℃を超えた  
ところとほぼ一致

## 藻場の衰退 海水温上昇によるアイゴの活動の活発化



アイゴは、20～25℃でよく摂食

アイゴの摂食量は水温の低下とともに減少し、水温15.0～17.5℃で摂食を停止

独立行政法人水産総合研究センター（旧水産庁水産研究所）2014 甲116

## 2013年の九州北部から山口県の大規模な磯焼けの発生

九州北部～山口県に至る約200kmの海岸線沿いでアラメ・カジメ場の大規模な衰退現象が発生 本邦初の大規模かつ急激な藻場の衰退事例（気候影響レポート2018・甲14・90頁）

山口県の日本海側には、約6,900haという広大な面積の藻場が展開し、カジメ類で構成されるアラメ場、カジメ場、クロメ場およびホンダワラ類で構成されるガラモ場などがあった。

→ 2013年10月にはアラメやツルアラメの葉状部がほとんど脱落し、健全なカジメ類が全く観察されず、茎や付着器だけが残存する状況」となった。

## 2013年の九州北部から山口県の大規模な磯焼けの発生

2013年には、**30°Cの等温線**は。山口県日本海沿岸に、**8/20 から 8/26までの7日間連続して接岸**

→ 浅所で生育するアラメが比較的短期間で広域的に衰退

それを生き延びた、ノコギリモクやヤツマタモク、深所で生育し高水温の被害を回避できたツルアラメやホンダワラ類などは、**9～11月にアイゴなどの植食魚類による食害が顕著**に認められた。

以上、村瀬昇「藻場が消えた?! ～2013年、夏から秋にかけての山口県日本海沿岸の藻場の異変～」豊かな海No.32、67-70頁、2014年3月・甲129

## 2013年の九州北部から山口県の大規模な磯焼けの発生

島根県 大量枯死は島根半島の坂浦地区以西（島根県西部）で発生。

水温が30℃を超えた連続日数は、西部の浜田市地先で11日、東部の松江市鹿島町地先で7日、隠岐郡西ノ島町地先で0日

高水温の期間が長い地域と被害の大きい地域が一致



## 藻場の減少によるアワビやイセエビの漁獲量減少

カジメの枯死した個体が出現する水域ではアワビが痩せ、  
カジメの枯死状態がひどくなるにつれて、死亡個体が出現し、  
カジメの状態とアワビの状態はよく対応

下田市田牛地先における磯焼け現象とアワビ資源の変動 静岡県水産試験場研究報告15号、19-30頁、1981年3月・甲132



# 三浦半島での、アワビ放流の結果

2006年からアワビ類の大型種苗の放流

→ 2012年ごろまでは、各禁漁区で親貝密度が増加

→そこから減少に

磯焼けの影響

神奈川県水産技術センター

研究報告第8号39頁「三浦

半島沿岸におけるアワビ類

資源回復のための親貝場

設置の効果」 2016・甲133





## 三浦半島での、アワビ放流の結果

長井、大楠＝芦名はアワビがほとんどない。松輪、城ヶ島はある。**磯焼け**が、

長井、芦名はひどい。  
松輪、城ヶ島の磯焼け  
そこまでではない。

水温が関係 1－3月

(2011-2015年平均)

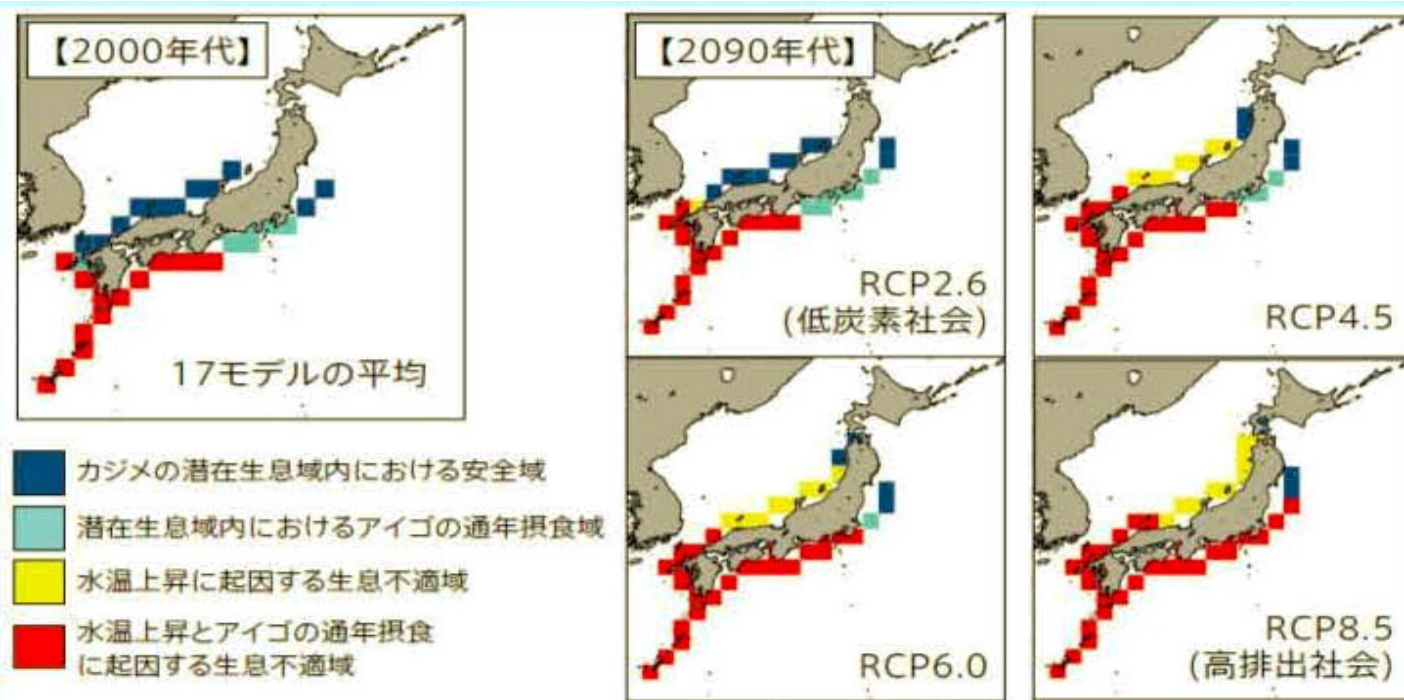
相模湾側 15.12℃

城ヶ島 14.69℃

松輪先 13.82℃



# 予測



文部科学省:気候変動リスク情報創生プログラム3(2015)より

図 温暖化シナリオの違いに伴う将来的な藻場分布の変化

表 1986～2005 年を基準とした 21 世紀末の世界平均地上気温の予測

| シナリオ名称 | 温暖化対策 | 平均(°C) | 可能性が高い予測幅(°C) |
|--------|-------|--------|---------------|
| RCP8.5 | なし    | +3.7   | +2.6～+4.8     |
| RCP6.0 | 少     | +2.2   | +1.4～+3.1     |
| RCP4.5 | 中     | +1.8   | +1.1～+2.6     |
| RCP2.6 | 最大    | +1.0   | +0.3～+1.7     |

## 他にも アサリ、ヒラメ、タイ、ブリ養殖も

- ・アサリ

潮間帯に生息、水温上昇と水位上昇の両方の影響を受ける。

2016年漁獲量は、2006年漁獲量の74.37%減少

- ・ヒラメ

現状 + 1.4°C上昇時には、太平洋沿岸域の和歌山県以西、  
日本海沿岸域の山口県以西及び瀬戸内海沿岸で生息不適に

- ・タイ

現状 + 1.4°C上昇時には、太平洋沿岸域の和歌山県以西、  
日本海沿岸域の山口県以西で生息不適

# 東京湾におけるマコガレイの減少

夏場の最高級白身魚  
底びき網、刺網の重要魚種

千葉県

1980年代後半 最大1,700t

1999年以降 200～300t台

神奈川県

1980年代後半 400～800t

1999年以降 100t以下



# 東京湾におけるマコガレイの減少

マコガレイの東京湾における生態 秋冬に産卵のため北上し、  
(産卵盛期の水温は7-11°C) 夏季に南下 (貧酸素水塊避ける)

東京湾における水温上昇

→ 成長、分布や移動、成熟や産卵、ふ化率の低下

産卵時期（秋冬）の水温上昇

→ 秋冬季の水温上昇による、**貧酸素水塊の長期化、解消時期の遅れ**による分布域の縮小や餌生物の減少

東京湾における貧酸素水塊は、夏季には表層付近で温められた海水が底層の冷たい海水よりも軽くなるため海水の密度勾配ができ、冷たい底層水の上に温かい表層水が積み重なり、混合攪拌されなくなることによって生じる。

## 東京湾におけるノリ養殖の漁獲量の減少

2015年度においては、生産が開始される11月以降、生育状況が顕著に悪化。多くの漁場では2015年11月の収穫は皆無。12月以降も一部の漁場での限定的な生産が続き、**千葉県**の年内の共販出荷枚数は**約500万枚**でそれまでの過去10年平均（**5,640万枚**）の1割以下

## 危機にさらされる走水における海苔養殖

**走水**のノリ 神奈川県におけるノリ生産の8割（2007年時点で、県全体で年間2000万枚、その8割は**1600万枚**）を生産 → 2018年度の生産量は**587万枚**



## 横須賀市相模湾側の磯焼けとアワビの消失

平成27年度（2015年度）神奈川県水産技術センター業務報告、2016・甲151「**芦名地区が0.15個/m<sup>2</sup>**（前年1.25個/m<sup>2</sup>）、松輪が0.2個/m<sup>2</sup>（前年0.55個/m<sup>2</sup>）と減少し、**長井では前年に続き0.00個/m<sup>2</sup>**であった。各地区で磯焼けの影響により親貝密度の低迷が続いている。」

原告番号46の梶谷完行さんの陳述書・甲53「秋谷、2018年頃からは、箱メガネで見ても、**海底の磯場に以前は森林の様に密生していたアラメやカジメ、ヒジキなどが一本も見えない**。最近では、**以前は1日5～6kg（約30個）だったのアワビが、あっても1日1個という状態**、サザエも、同様にほとんど獲れず、あっても小さくて、やせている。海草の漁獲も少ない。」



## 漁業者が受ける被害は、極めて深刻かつ重大

本件新設発電所が操業した場合に排出される温室効果ガスによってさらに進行する地球温暖化によって、本件新設発電所周囲20km以内の漁業者が受ける被害は、極めて深刻かつ重大であり、また、容易に回復できない。

走水のノリ養殖の壊滅

秋谷、芦名、長井のアワビ漁の消失

マコガレイの急激な減少

海底のミル貝、タイラ貝、ナマコ等は、漁獲量が激減

## ほとんどされなかった調査

マコガレイ、アワビなどの特定の魚介類に注目した、生息状況調査をしていない。ノリ養殖の調査もしていない。

本件事業者は、横須賀市全域を条例上の関係地域としているが、現地調査が横須賀市域の一部に限定されている。

重要な生息環境（生態系）としての、藻場及び浅場の自然海底（干潟など）の調査も不十分。

平成10年の「主な出現種」であった、サザエ、マナマコ、メガイアワビが消えても調査なし。（文献調査で、魚介類の激変がわかるのに、その点を意識した、特定の魚介類に注目した調査なし）

予測も評価もない。

温排水の影響の予測・評価における、温暖化の影響による海水温上昇の考慮の欠如

回避・低減策の難しい漁業

代償措置の検討もない。

極めて深刻な被害をもたらす可能性が高い以上、それに対する代償措置が検討されるべき。

アメリカ合衆国の水質保全法 404 条（湿地保全）、種の保存法、ドイツの連邦自然保護法は、失われる環境価値と同等以上の環境価値を生み出す代償措置をとるべきことを厳格に要求

## 代償措置の検討もない。その 2

環境影響評価法第 14 条第 1 項第 7 号ロにおいて、「環境の保全のための措置」が準備書の記載事項とされている。

アメリカ合衆国及びドイツほど厳格ではないものの、日本でも、代償措置についての検討を要求するためのもの。

本件新設発電所の場合、排出する温室効果ガスの量は、莫大なものであるが、それに対する代償措置として考えられるのは、その温室効果ガスを吸収する吸収源の整備。この吸収源は新たに整備するか、既存のものからそれだけの吸収力を増大させるものでなければならない＝森を取得したのではダメ、新たに植林をしないとダメ。実行可能であり、その検討は必要

2016年の時点までに、地球温暖化は、すでに、日本の魚介類の漁獲のうち、特に、スルメイカ、カキ養殖、ノリ養殖、アワビ、アサリなどに深刻な影響を及ぼしていることが判明。

また、同時点までに、今後の地球温暖化の進展によって、スルメイカ、カキ養殖、ノリ養殖、アワビ、アサリなどの漁獲量減少がさらに深刻になること及びサケ、サンマ、ヒラメ、タイ、養殖ブリなどの減少まで生じることが予測。

本件新設発電所周辺においても、東京湾におけるカレイ類が大幅に減少し、横須賀市走水においてノリ養殖が減少し、神奈川県におけるアワビ漁獲量が減少していた。

藻場が、江ノ島から葉山、さらに横須賀の秋谷、芦名、長井などにおいて、ほぼ消失している状態が続いている。

- 魚介類や海藻は、環境基本法 2 条 3 項にいう、人の生活に密接な関係のある動植物 = 生活環境
- それらの魚介類は、食料として、人の健康の維持に必要不可欠、人々の食文化と密接に関係し、生活環境を構成。
- 藻場自体も、重要な生態系であり、自然環境として特段の配慮要
- 環境影響評価法において、確保すべき目標である、環境基本法 1 4 条 1 号所定の「人の健康が保護され、及び生活環境が保全され、並びに自然環境が適正に保全されるよう、大気、水、土壌その他の環境の自然的構成要素が良好な状態に保持されること」に重大な支障を及ぼす。
- 本件環境影響評価では、調査はほとんどされておらず、予測・評価に至っては全くされていない。
- 以上の点は、本件環境影響評価手続きの重大な瑕疵であり、その点の是正を求めることが、環境の保全についての適正な配慮がなされることを確保するため特に必要があり、かつ、適切。