

配布資料一覧

- 議事次第
- 資料 1 : 委員名簿
- 資料 2 : 開催要領
- 資料 3 : 不漁の要因及び今後の見通しについて
- 参考人説明資料（サケ）

第1回不漁問題に関する検討会

日時：令和3年4月8日（木）14時00分～

場所：三番町共用会議所（東京都千代田区九段南2-1-5）

議 事 次 第

- 1 開会
- 2 挨拶
- 3 議事
 - （1）開催要領について
 - （2）座長の選任について
 - （3）座長代理の指名について
 - （4）不漁の要因及び今後の見通しについて
 - （5）事業者からのヒアリング
 - （6）総括質疑
- 4 閉会

不漁問題に関する検討会 委員名簿

氏名	所属・役職
おおもり としひろ 大森 敏弘	全国漁業協同組合連合会代表理事専務
こばやし けん 小林 憲	(一社)大日本水産会常務理事
たけば ゆうき 竹葉 有記	全国水産加工業協同組合連合会代表理事専務
たなか えいじ 田中 栄次	東京海洋大学教授
なかた かおる 中田 薫	国立研究開発法人 水産研究・教育機構理事
みやはら まさのり 宮原 正典	よろず水産相談室 afc.masa 代表
やまうち あいこ 山内 愛子	(株)シーフードレガシー上席主任
やまさき みねお 山崎 峰男	(一社)北海道水産会副会長
ろう しょうは 婁 小波	東京海洋大学教授
わだ ときお 和田 時夫	(一社)漁業情報サービスセンター会長

不漁問題に関する検討会 開催要領

1. 趣旨

近年のイカ、サンマ、サケの不漁にみられるように、従来獲れていた魚が獲れず、獲れていなかった魚が獲れるといった状態が複数年にわたり継続し、これまでもあった短期的な不漁とは異なる状況が生まれている。こうした変化は地球温暖化や海洋環境変化などに起因する資源変動によるものともみられており、今後長期に継続する可能性がある。

このような事態を踏まえ、上記3魚種を例として不漁の要因の分析を行いつつ、仮にこれが長期的に継続した場合の施策のあり方等について検討するため、「不漁問題に関する検討会」（以下「検討会」という。）を開催するものとする。

2. 構成

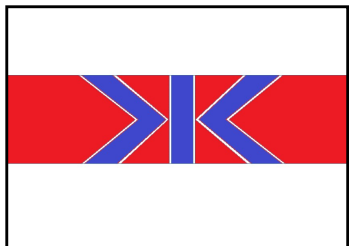
- (1) 検討会は、別紙に掲げる委員をもって構成する。
- (2) 検討会には、座長及び座長代理を置く。
- (3) 座長は委員の互選により選任する。座長代理は、検討会の承認を得て、委員のうちから座長が指名する。
- (4) 座長は、検討会の議事を運営する。座長代理は、座長を補佐するとともに、座長に事故があるときはその職務を代理する。
- (5) 検討会は、必要と認めるときは、参考人の出席を求め、意見を聴くことができるものとする。

3. 運営

- (1) 会議は非公開とする。
- (2) 会議の議事要旨及び資料は、会議終了後、委員の了解を得た上でホームページにより公表する。

4. その他

- (1) 検討会の事務局は、関係課の協力の下、水産庁漁政部企画課において行う。
- (2) この要領に定めるもののほか、検討会の運営に必要な事項は、座長が定める。



第1回 不漁問題に関する検討会

不漁の要因及び今後の見通しについて

令和3年4月
水産庁

目次

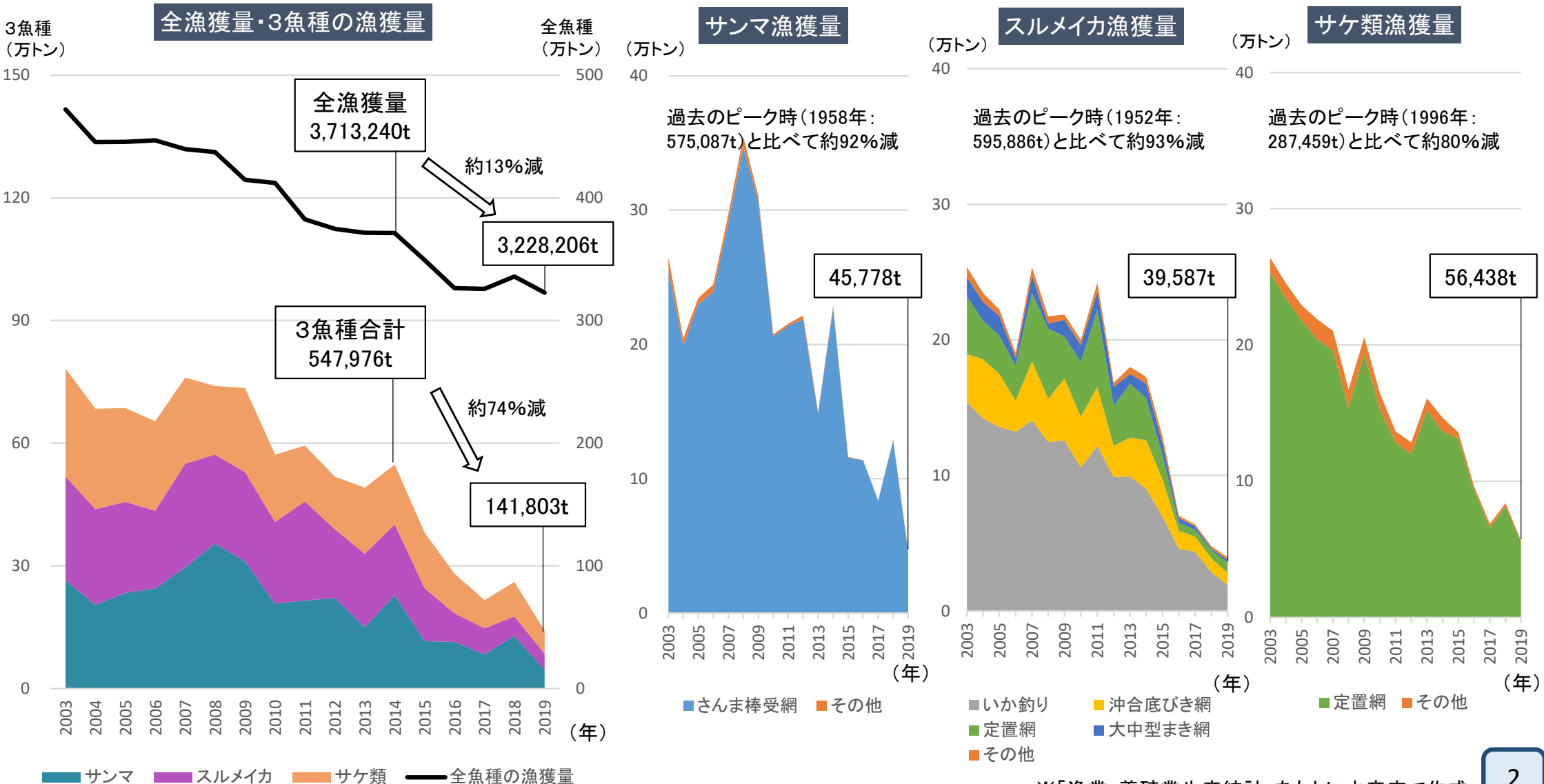
最近の不漁をめぐる話題	・ ・	1
3魚種（サンマ、スルメイカ、サケ）の漁獲量の推移	・ ・	2
3魚種（サンマ、スルメイカ、サケ）の漁業種類・地域の位置づけ	・ ・	3
【サンマ】①漁獲の状況	・ ・	4
②資源評価	・ ・	5
③近年の資源変動及び環境変化	・ ・	6
④不漁の要因（仮説）	・ ・	7
【スルメイカ】①漁獲の状況	・ ・	8
②資源評価	・ ・	9
③近年の資源変動及び環境変化	・ ・	10
④不漁の要因（仮説）	・ ・	11
【サケ】①漁獲の状況	・ ・	12
②周辺国の漁獲の状況	・ ・	13
③近年の資源変動及び環境変化	・ ・	14
④不漁の要因（仮説）	・ ・	16
【他魚種】マイワシ等の浮魚類の状況	・ ・	17
2000年代以降における気候—海洋—主要水産資源変動の特徴	・ ・	18
パリ協定及び持続可能な開発目標（SDG s について）	・ ・	19
我が国のグリーン成長戦略	・ ・	20
（参考）カーボンニュートラルに向けた海外動向	・ ・	21
農林水産省の対応（みどりの食料システム戦略（案））	・ ・	22
課題と検討方向	・ ・	23

最近の不漁をめぐる話題

- 我が国の漁業生産量は、遠洋漁業の縮小、マイワシの大幅な減少を除いたとしても、長期的に減少傾向にある。
- 2019年には、サンマ、イカ、サケの3魚種全てで、過去最低の漁獲量を更新。
- 3魚種の不振がある一方、ブリは特に北日本での漁獲量の増加や、サワラは日本海や東北地域太平洋沿岸での漁獲量が増加が見られる。
- クロマグロは日本海における仔魚の分布の拡大が推測され、マサバは産卵場が北上し産卵終了時期が延びている。
- また、海水温上昇に起因して、植食性魚類の増加やウニの食害などによる藻場の減少も指摘されている。
- 漁業現場においても、全国の漁協青年部(JF全国漁青連)が、気候変動や環境変化についての研修会を開催。

3魚種（サンマ、スルメイカ、サケ）の漁獲量の推移

- 従前より、サンマ、スルメイカ、サケは、国民の食生活において非常に重要な資源。サンマ、スルメイカは沿岸～沖合漁業で、サケは沿岸漁業で漁獲され、これらを主な漁獲対象とする漁業にとっても特に重要。
- 近年の動向としては、これら3魚種の漁獲量が、2014年頃から急速に減少している。

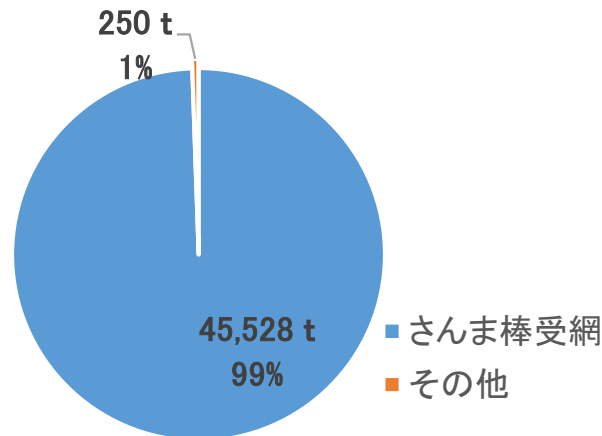


※「漁業・養殖業生産統計」をもとに水産庁で作成。

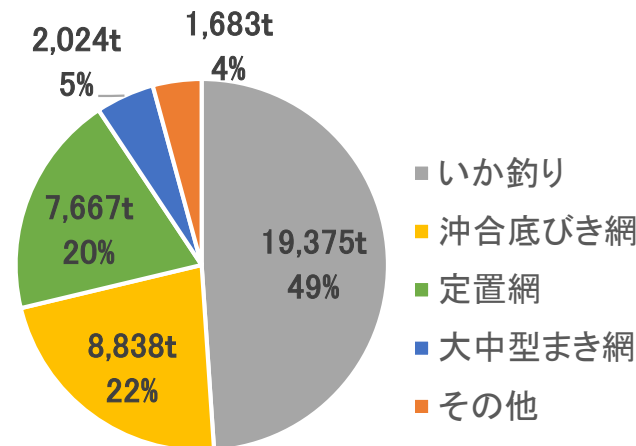
3魚種（サンマ、スルメイカ、サケ）の漁業種類・地域の位置づけ

- これらの魚種の不漁は、漁業の経営に加え、その地域の関連産業にも影響を与える。
- サンマは北海道～三陸地方を中心に、イカは北海道～東北地方、北陸地方を中心に、サケは北海道～三陸地方にかけて水揚げされている状況。
- 関連産業や漁村地域が持続していくためにも、漁業者が操業を維持して地域に水揚げすることが不可欠。

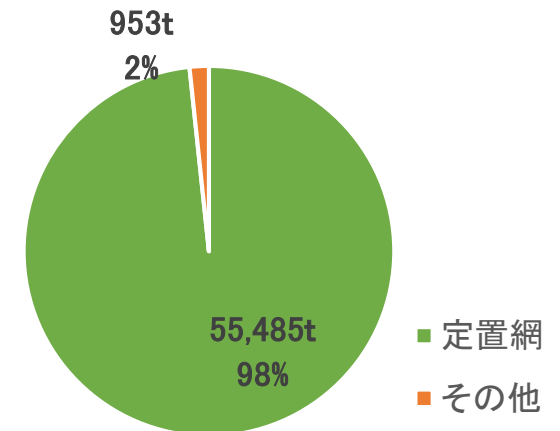
サンマ漁獲量(2019年)



スルメイカ漁獲量(2019年)



サケ類漁獲量(2019年)



不漁3魚種の主要水揚げ地水揚げ量(括弧内は全国シェア*)

サンマ	漁 港	2012年	2018年
	根 室 (北海道)	73,531 (34%)	34,663 (31%)
	銚 子 (千 葉)	23,748 (11%)	4,339 (5%)
	釧 路 (北海道)	23,711 (11%)	5,389 (4%)

サケ類※	地 域	2012年	2018年
	斜里町 (北海道)	20,129 (16%)	14,603 (17%)
	標津町 (北海道)	7,856 (6%)	3,455 (4%)
	宮古市 (岩 手)	1,859 (2%)	2,569 (3%)

※ 直近2年はさらに漁獲量が落ち込んでいる。

*全国シェアは参考値

出典: 農林水産省「水産物流通調査(平成24年、30年)」、「漁業・養殖業生産統計(平成24年、30年)」

※「漁業・養殖業生産統計」をもとに水産庁で作成。

単位:トン

スルメイカ (冷凍)	漁 港	2012年	2018年
	八 戸 (青 森)	16,497 (45%)	5,195 (41%)
	函 館 (北海道)	13,846 (38%)	3,570 (28%)
	小 木 (石 川)	4,668 (13%)	2,295 (18%)

スルメイカ (生)	漁 港	2012年	2018年
	八 戸 (青 森)	20,343 (18%)	4,906 (18%)
	釧 路 (北海道)	6,611 (6%)	84 (0.3%)
	東 通 (青 森)	4,779 (4%)	700 (3%)

【サンマ】 ①漁獲の状況

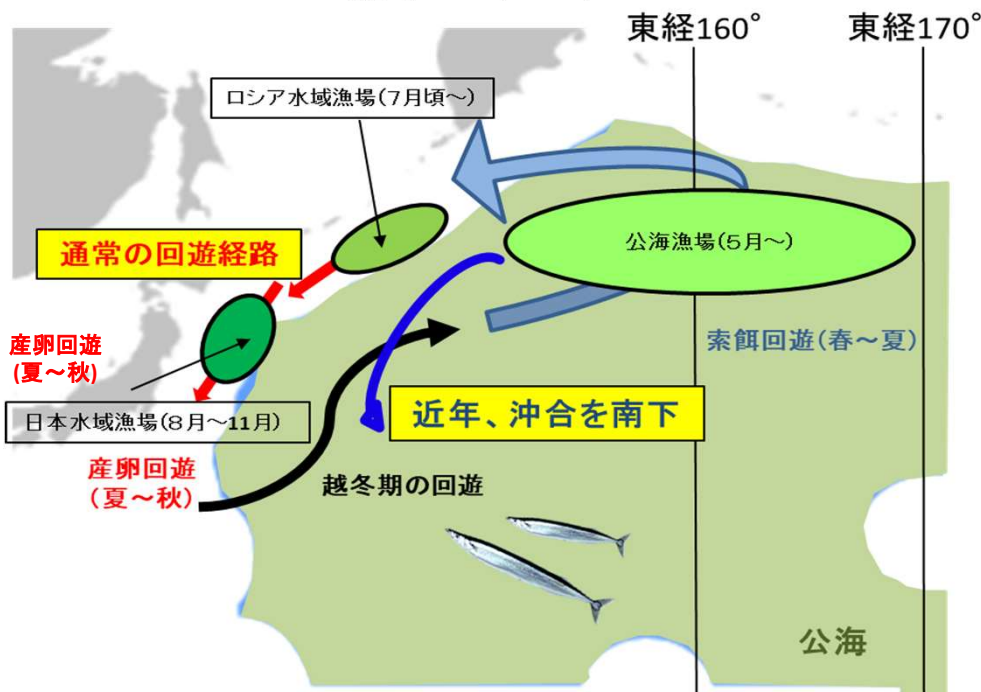
【生態・特徴】

- 寿命は2年。北太平洋に広く分布。8～11月ごろ、親潮に乗って南下し、我が国沿岸に来遊（産卵回遊）。

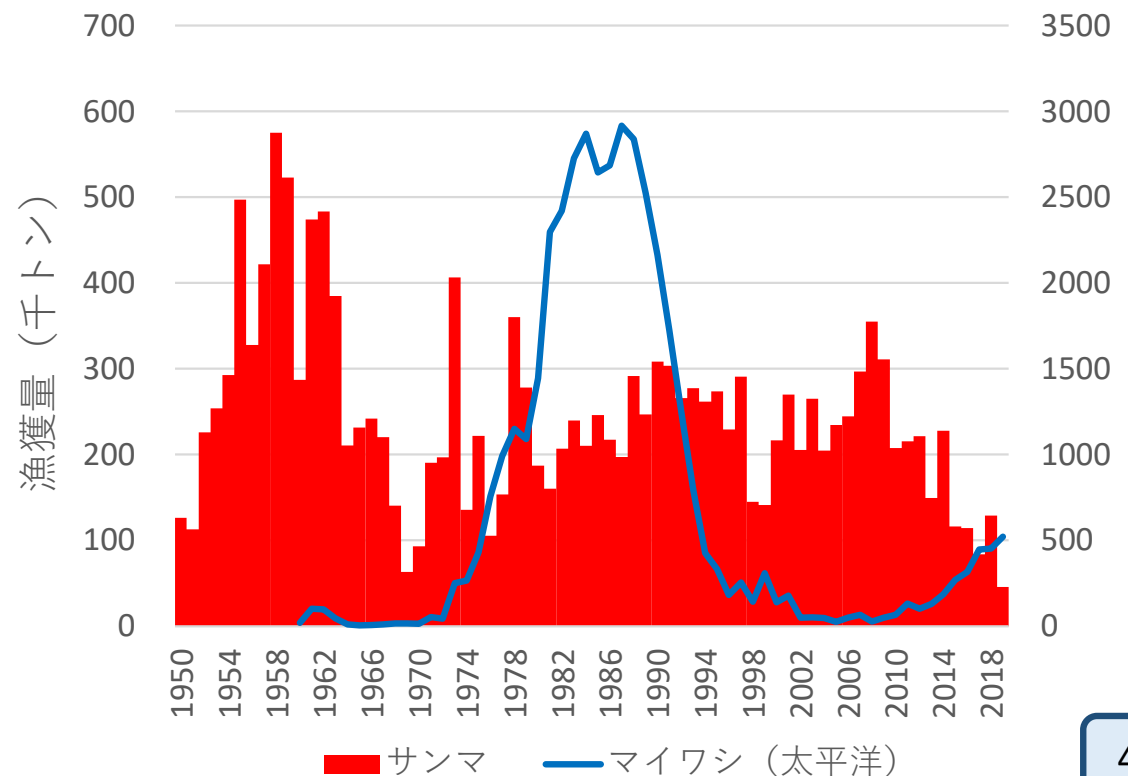
【漁獲の状況】

- 1980年代以降おおむね20万トン以上を維持してきたが、近年は減少傾向。
- 2019年は約4.6万トンと過去最低。
- これまでも漁獲量は大きく増減を繰り返してきたが、今回の不漁は長期化。

サンマの回遊と漁場形成の概念図
(例年のパターン)



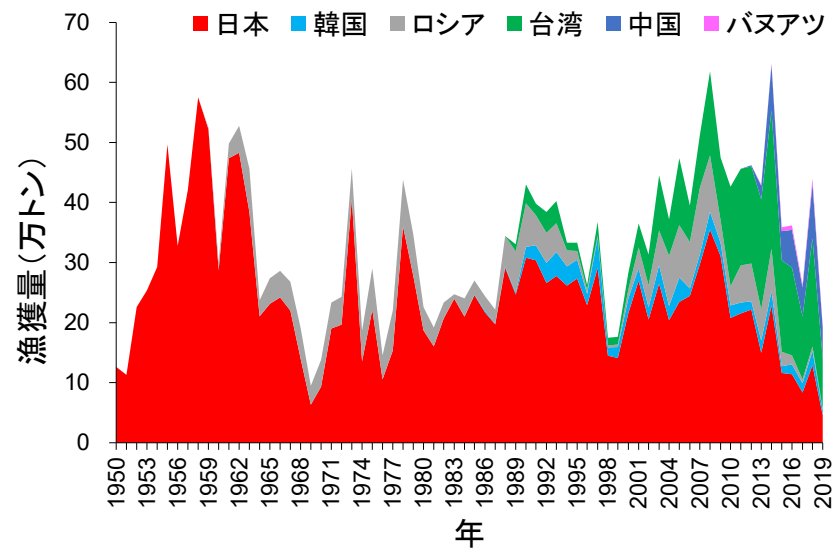
サンマとマイワシの漁獲量



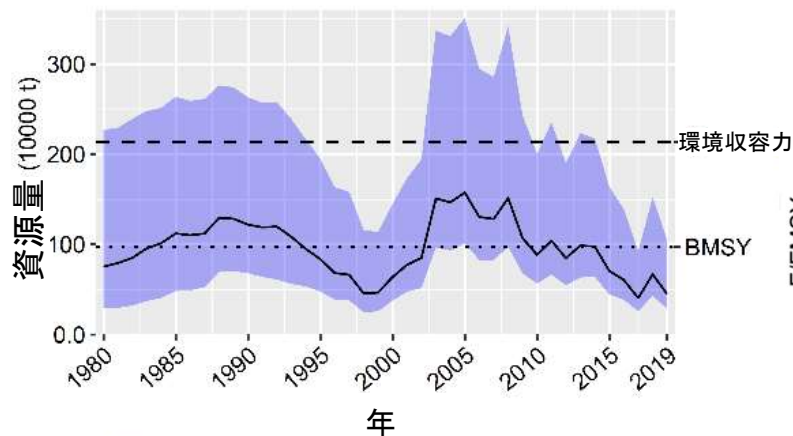
【サンマ】②資源評価

- 資源量は2000年代には比較的高い水準で推移したが、2010年代以降は減少している。
- 漁獲圧(漁獲割合 F)は2010年代以降 F_{msy} を上回り、資源量(B)は2010年代後半以降 B_{msy} を下回っている。

漁獲量

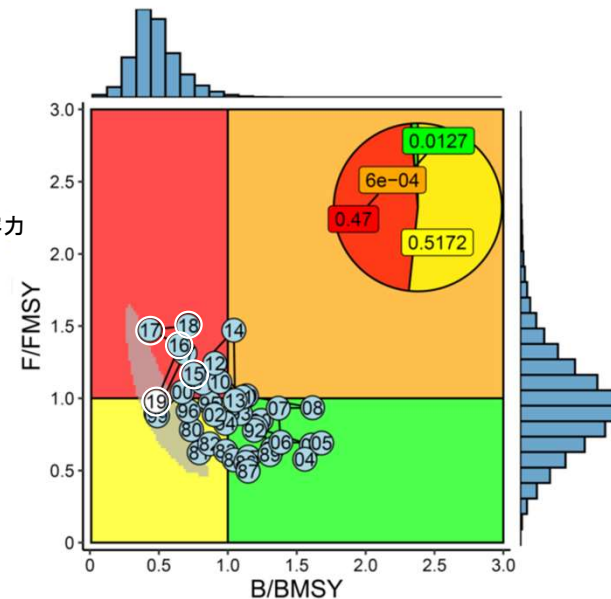


資源量



神戸チャート

1980年－2019年

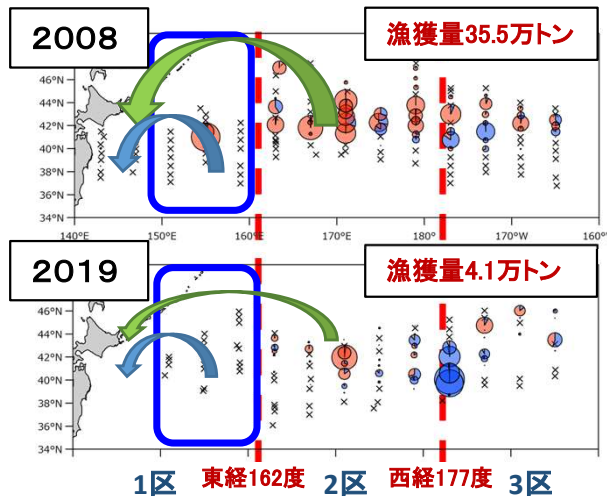


(NPFC第1回サンマ科学委員会特別会合(2021年1月)レポートより。一部日本語に改編)

【サンマ】 ③近年の資源変動及び環境変化

- 我が国の漁獲は、沿岸への来遊資源により支えられてきたが、近年はサンマが沖合に分布し、漁場が遠方化している傾向。沿岸への来遊時期が遅れ、小型漁船ほど漁獲量が落ち込み。
- 2000年代からは、外国漁船による公海での漁獲量が増加(ただし2015年以降は減少傾向)。

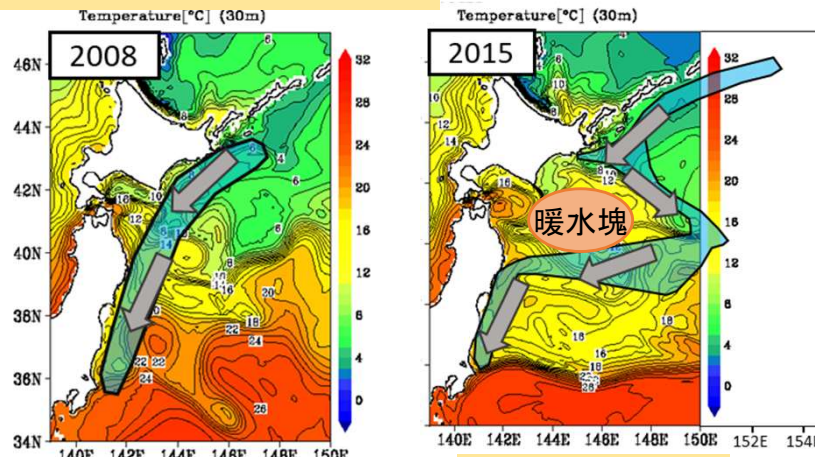
サンマ分布状況調査(6月～7月)



- 1歳魚
- 0歳魚
- 例年漁期前半に来遊する魚群
- 9月下旬以降に来遊する魚群

2008年(上段)は、我が国に近い水域(1区)の分布量が多かったが、2019年(下段)は、1区の分布量が著しく減少。

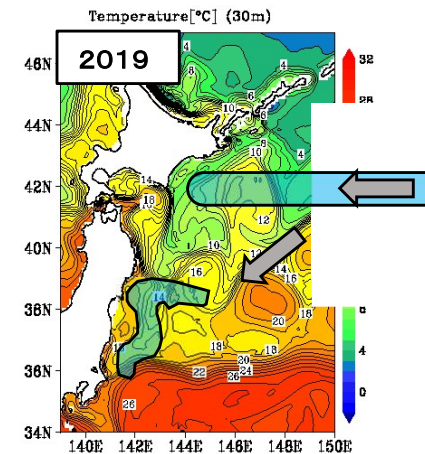
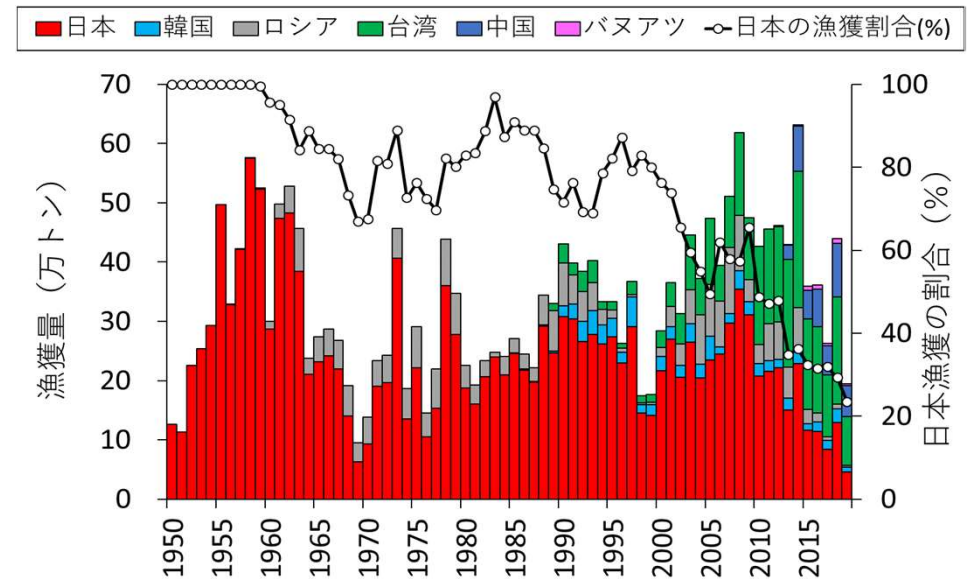
9月の水温分布と漁場



【従来の漁場形成】
我が国沿岸に沿って南下

暖水塊を避け蛇行しながら南下

各国の漁獲量(1950年～2019年)



8～12月の漁場

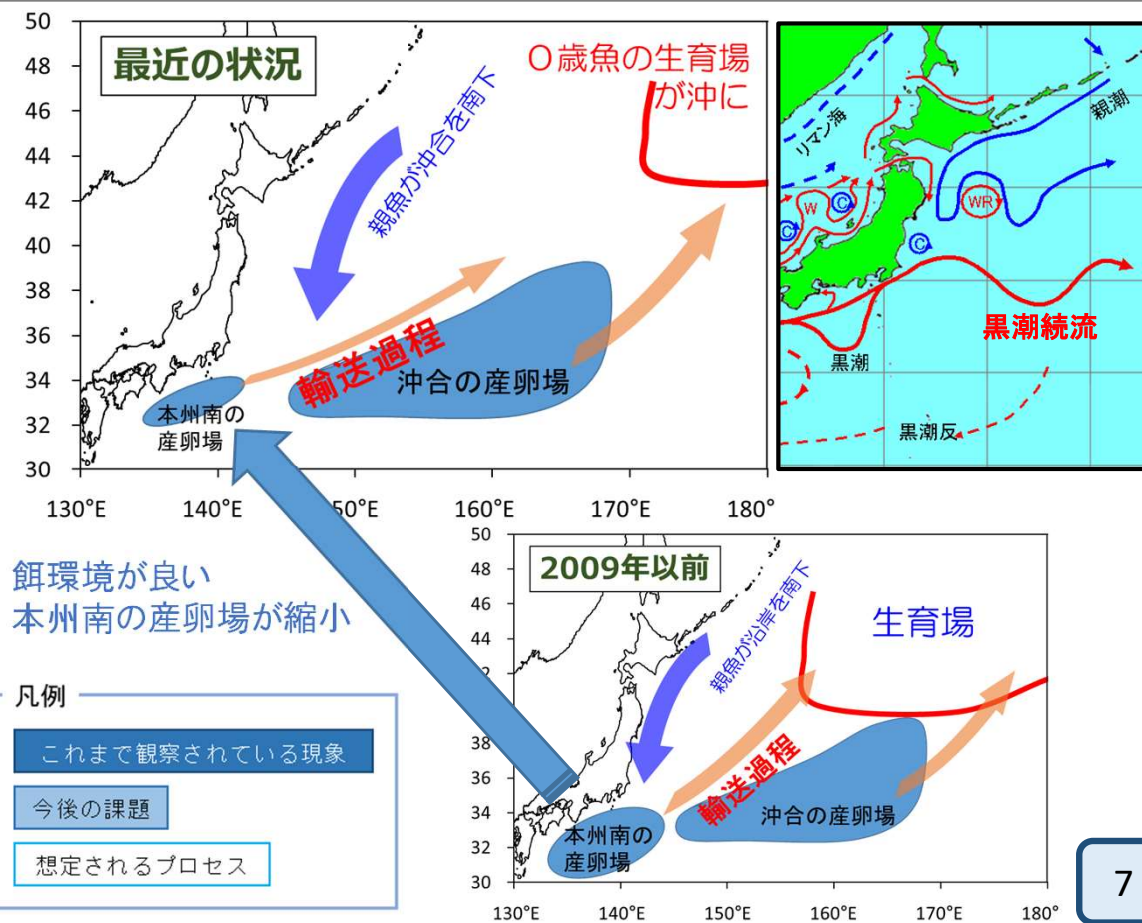
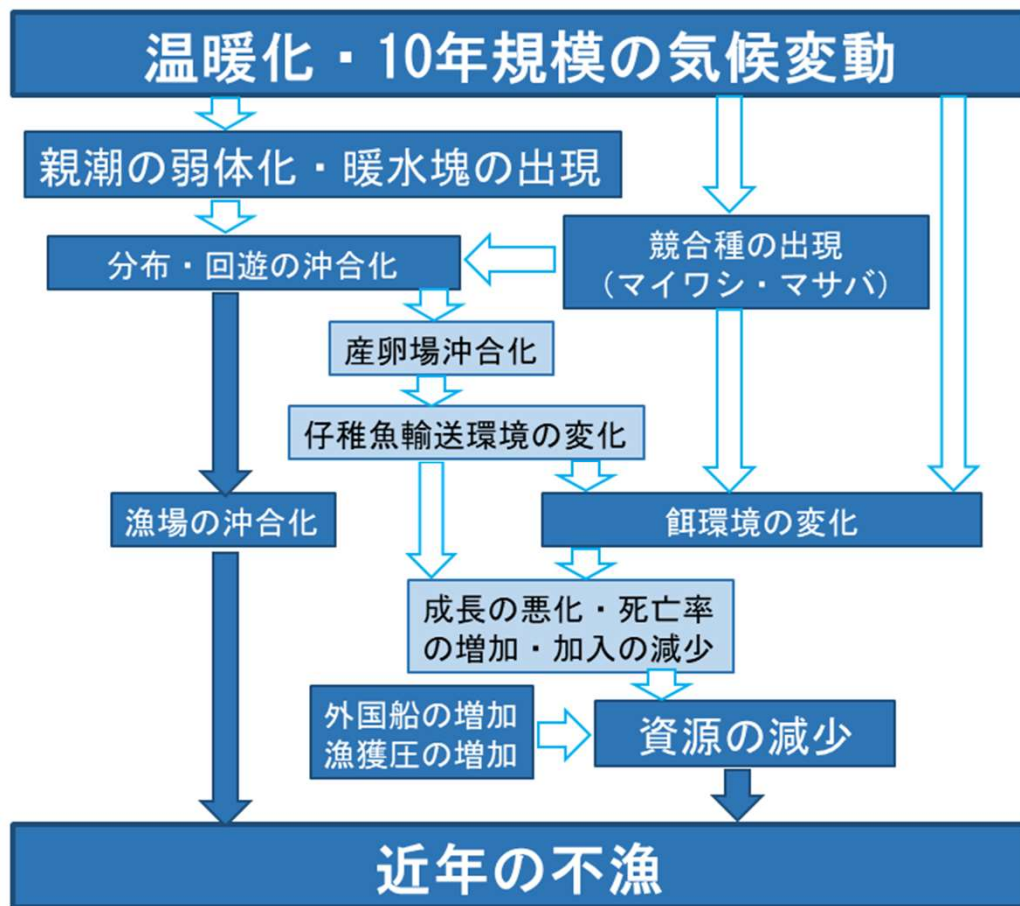
来遊経路

10℃～15℃の水温域で
漁場が形成されやすい

暖水塊はないが沿岸への来遊が少なく、
東経164度付近まで漁場が沖合化。

【サンマ】④不漁の要因（仮説）

- 2010年に突然分布が沖合化。2010年以降の以下の海況変化が影響と考えられる。
 - ・黒潮続流の変化（不安定な蛇行から直線的な流路→稚魚が沖合に輸送）
 - ・暖水塊の発生（親潮が弱化し、暖水塊が常磐沖で発生、釧路沖に停滞→道東沖の南下経路を遮断）
 - ・黒潮の流路が北偏傾向、2017年以降、さらに北偏
- 産卵場・生育場が沖合化（釧路沖の暖水塊により、産卵回遊経が沖合化し、産卵場が沖合域に移行）
- 沖合域は餌環境が悪い（表層の餌生物水平・垂直分布も変化）ため、成長悪化・死亡率増加・加入減少→資源状況悪化
- 暖水塊は沖合に移動して弱体化（2016年秋季）したが、近海域での他魚種（マイワシ、マサバ）の増加により、沖合化傾向は持続。
- 資源状況が悪化しているところに、大型外国漁船の公海操業により更に再生産が悪化。



【スルメイカ】①漁獲の状況

【生態・特徴】

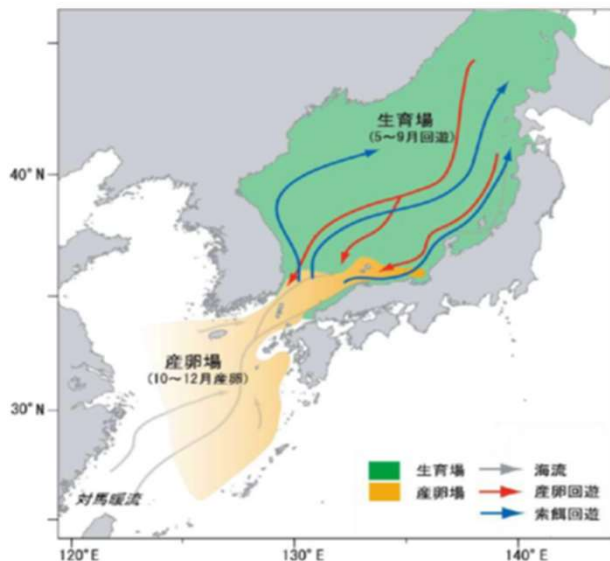
- 寿命は1年であるため、年ごとに大きく資源が変動。
- 日本海に分布する「秋季発生系群」(10月～12月に東シナ海～北陸で発生。日本海を南北に回遊)と、太平洋に分布する「冬季発生系群」(12月～3月に東シナ海で発生。太平洋を北上し日本海を南下)がある。

【漁獲の状況】

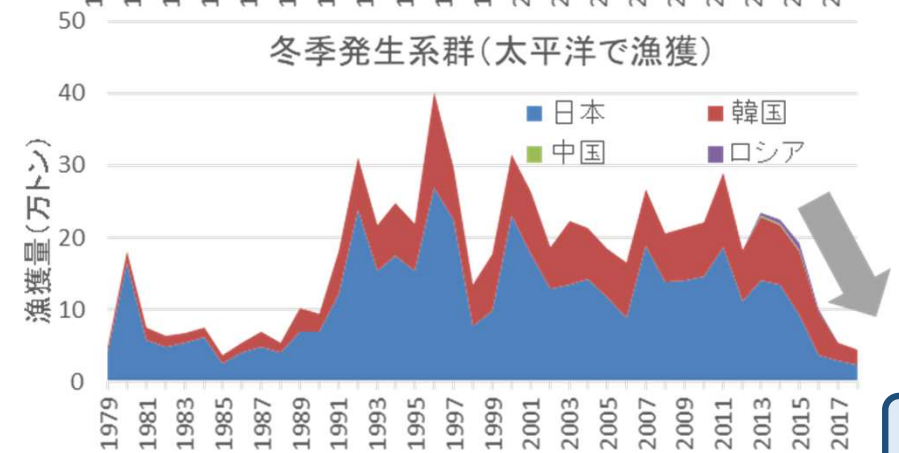
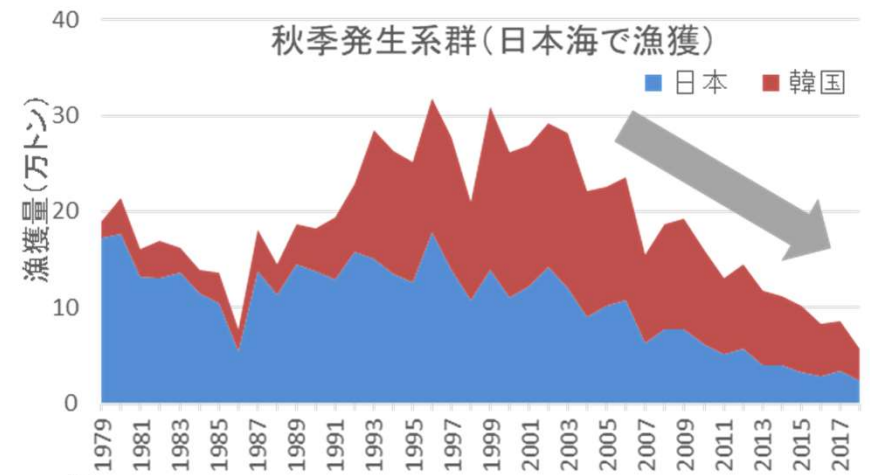
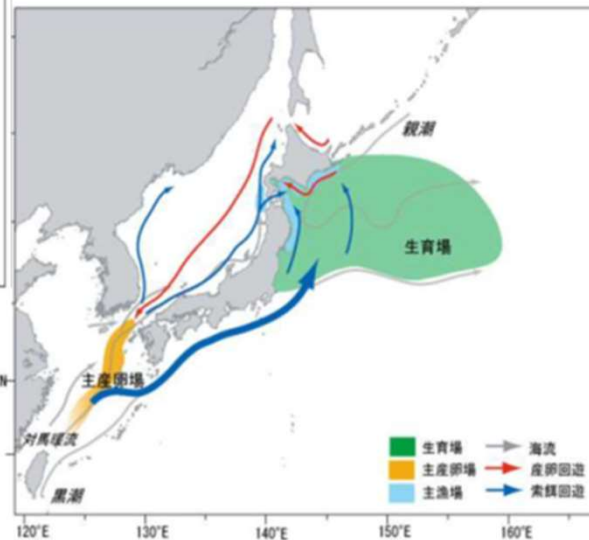
- 「秋季発生系群」は、2000年ごろをピークに減少傾向。「冬季発生系群」は、2016年から急激に減少。
- 双方を合わせた2019年の漁獲量約4.2万トン(過去最低レベル)。

分布回遊図

秋季発生系群 (日本海で漁獲)



冬季発生系群 (太平洋で漁獲)



【スルメイカ】 ②資源評価

【秋季発生系群】

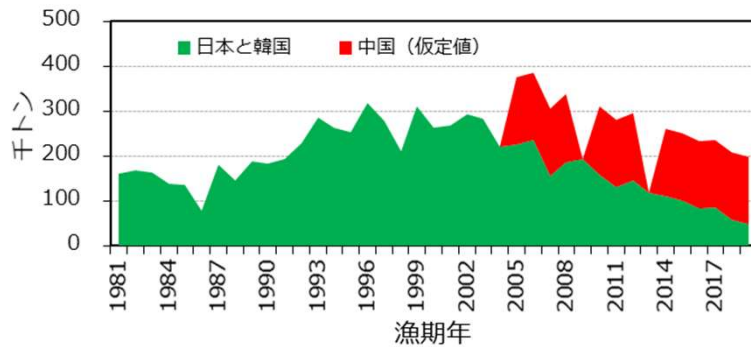
- 資源量は1990年代に増加し、2014年まで比較的高い水準で推移していたが、2015年以降は減少傾向。
- 漁獲圧(F)は F_{msy} を上回り、親魚量(SB)は SB_{msy} を下回った。

【冬季発生系群】

- 資源量は、1989年以降増加し、その後は大きく変動する年があるものの、概ね50万～100万トンで推移していたが、2015年以降大きく減少に転じた。
- 漁獲圧(F)は F_{msy} を上回り、親魚量(SB)は SB_{msy} を下回った。

漁獲量

秋季発生系群



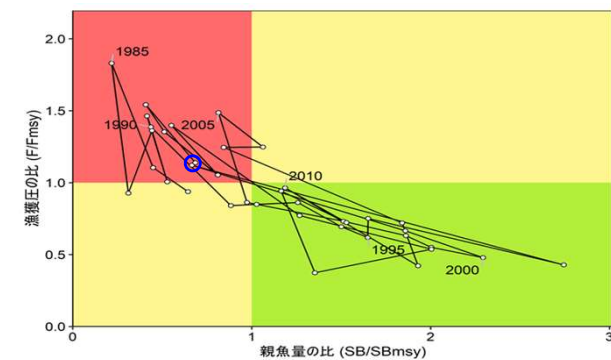
資源量

秋季発生系群



神戸チャート

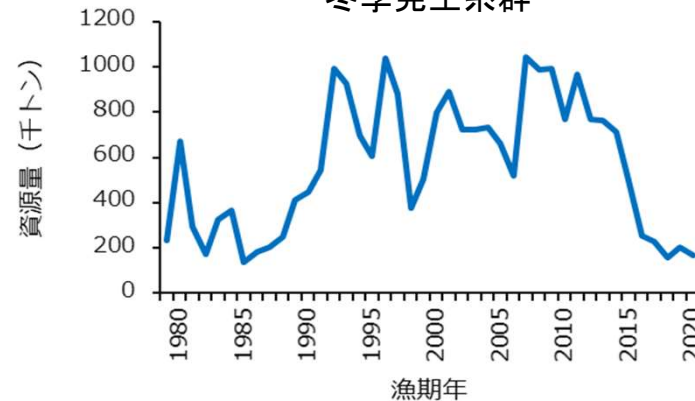
秋季発生系群



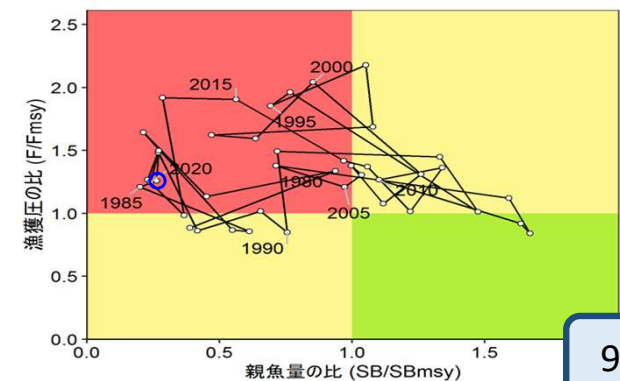
冬季発生系群



冬季発生系群



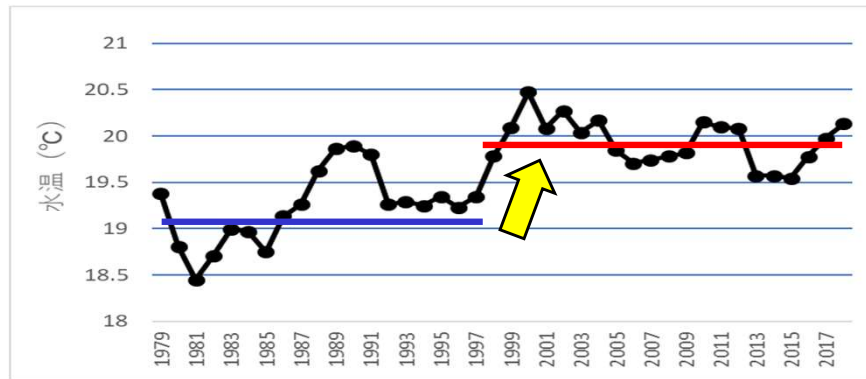
冬季発生系群



【スルメイカ】③近年の資源変動及び環境変化

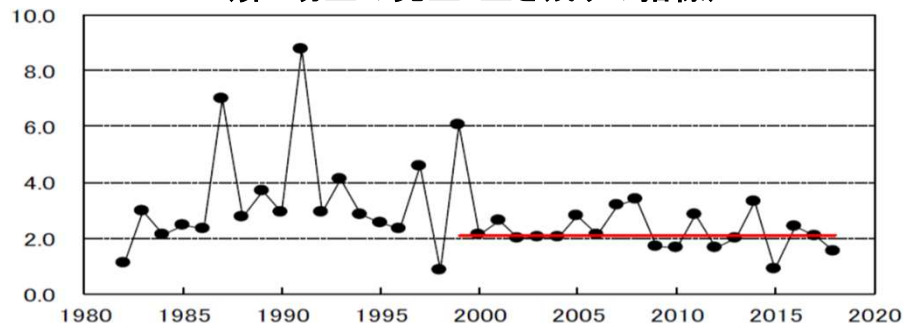
- 1年で世代交代する資源であるため、再生産の環境がその後の資源量に大きく影響。
- しかし近年は、日本海の産卵場の水温上昇が発生し、時を同じくして、卵・幼生の発生・生き残りが悪化。
- 水温上昇に伴って日本海における分布も北上し、我が国漁船の漁場が遠方化。
- また、中国や北朝鮮による漁獲量も増加していると考えられる。

日本海の産卵期の水温

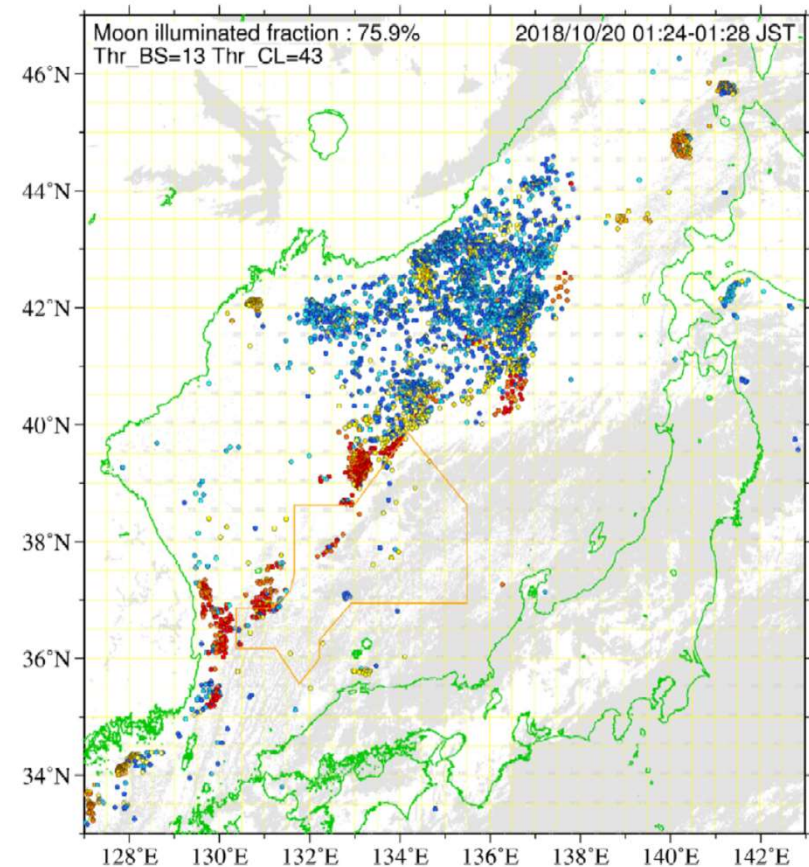


1998年以降、産卵期の水温が上昇

日本海の再生産成功率
(卵・幼生の発生・生き残りの指標)



卵や仔稚魚の生き残りが悪化



2018年10月20日

衛星データから抽出した「光の点」。
赤い点はイカ釣りの他に中国の虎網や
かぶせ網と推察される。

【スルメイカ】④不漁の要因（仮説）

- 産卵可能海域の縮小により産卵場環境が不安定化し、発生量が減少。
- 水温の変化により秋季発生系群の産卵期ピークが10月から11月以降に遅れ、冬期の産卵域の縮小の影響を大きく受けるようになるとともに、脆弱な幼生期に冬季の低水温など厳しい環境の影響を受け易くなり、生残が悪化。
- 仔稚魚が成育海域（冬季発生系群：黒潮域、秋季発生系群：日本海）まで海流で輸送される間に、水温や栄養状況が不適な海域に輸送されたりすることに伴い、生残過程や減耗が大きく変動し、外国漁船の操業も影響して、資源が不安定化

温暖化・10年規模の気候変動

黒潮域の環境変動

東シナ海的环境変動

日本海的环境変動

輸送過程・
分布域の
変化

四国～東海沖
の水温上昇

九州南方の主産卵
域の縮小

日本海・九州西方の主産卵
時期の遅れと産卵域の南下

輸送過程・
分布域の
変化

仔稚魚期の生残の悪化

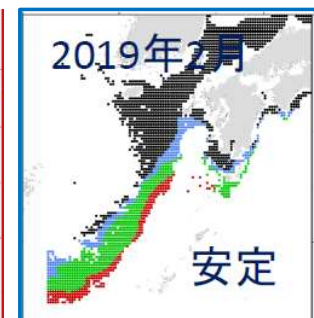
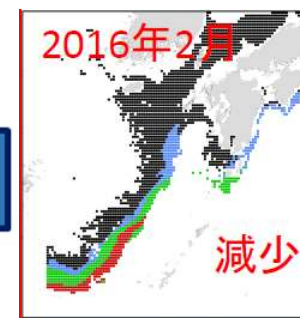
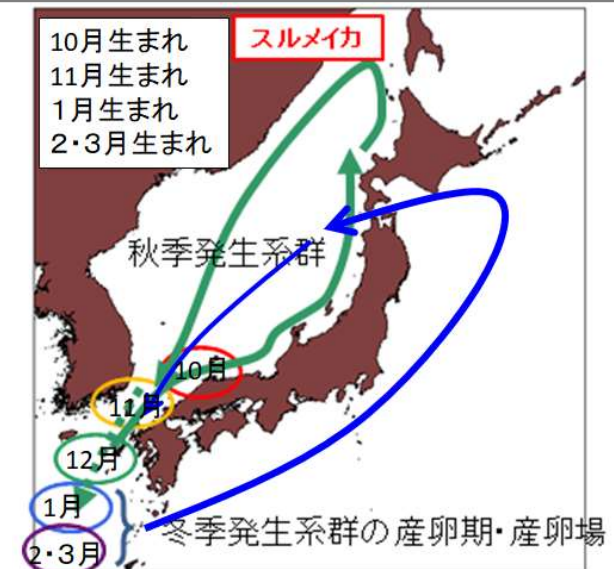
仔稚魚期の生残の悪化

冬季発生系群の不漁

成育場を太平洋とし、日本海に回遊

秋季発生系群の不漁

成育場を日本海とし、日本海のみを回遊



冬季系好適産卵場の変動
青と緑が再生産可能海域

凡例

これまで観察されている現象

今後の課題

想定されるプロセス

【サケ】 ①漁獲の状況

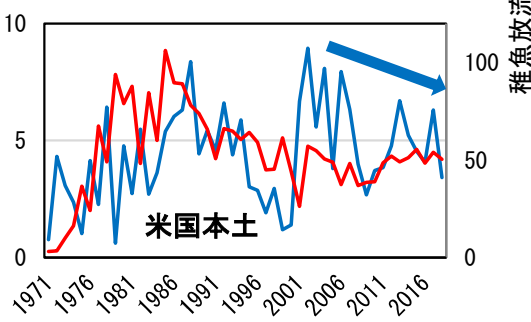
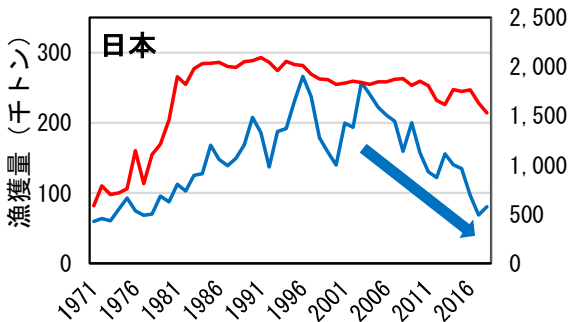
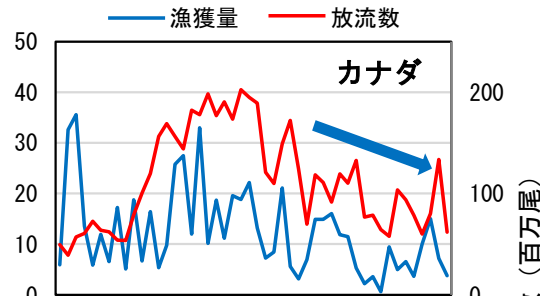
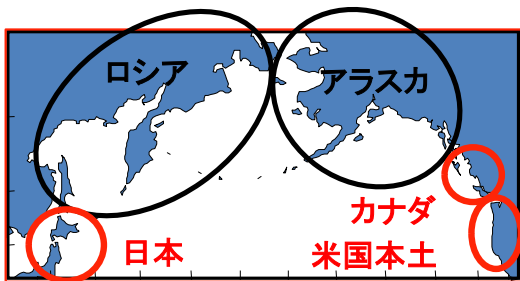
【生態・特徴】

- 寿命は2～8年。海洋を回遊し、母川に戻り産卵し一生を終える溯河性魚類。
- 稚魚は、各地域のふ化場で育てられ、3～5月に放流。海へと降った後は、オホーツク海～北太平洋～ベーリング海・アラスカ湾へと移動。成熟した親魚は、ベーリング海から母川へ回帰する(4年魚が中心)。

【漁獲の状況】

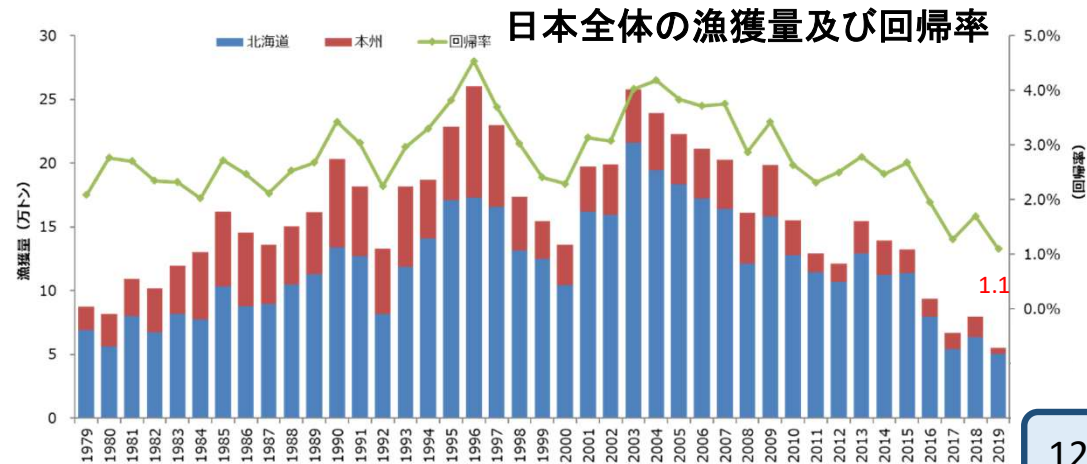
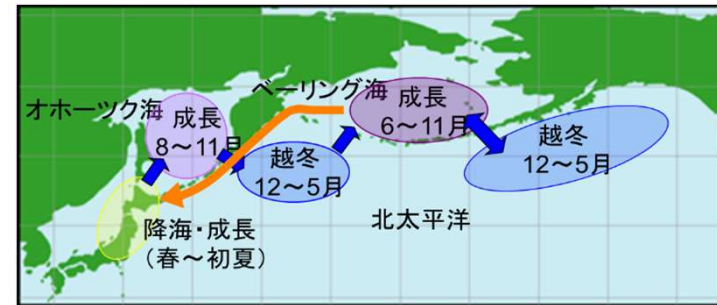
- 近年、我が国を含むサケ分布域南縁部の漁獲量は世界的に減少傾向。
- 我が国の漁獲量は2003年度以降減少傾向。2019年度の漁獲量は約5.5万トンであり、過去最低。
- 我が国の稚魚の放流尾数はほぼ一定である一方、2019年度の回帰率は全国で1.1%(北海道1.6%、本州0.3%)であり過去最低。

北太平洋における漁獲量(サケ分布域南縁部)



※NPAFCのデータをもとに作成。

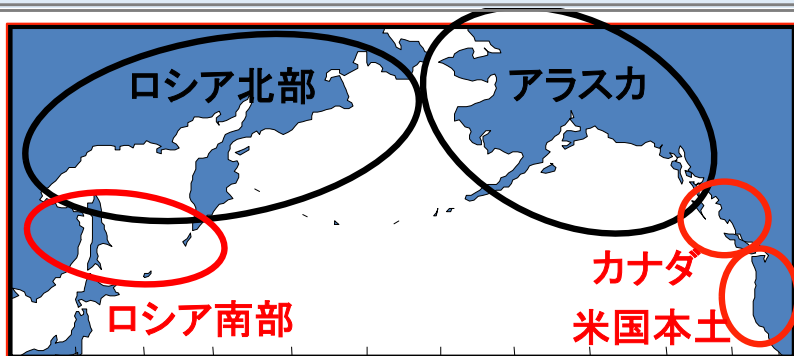
分布回遊図



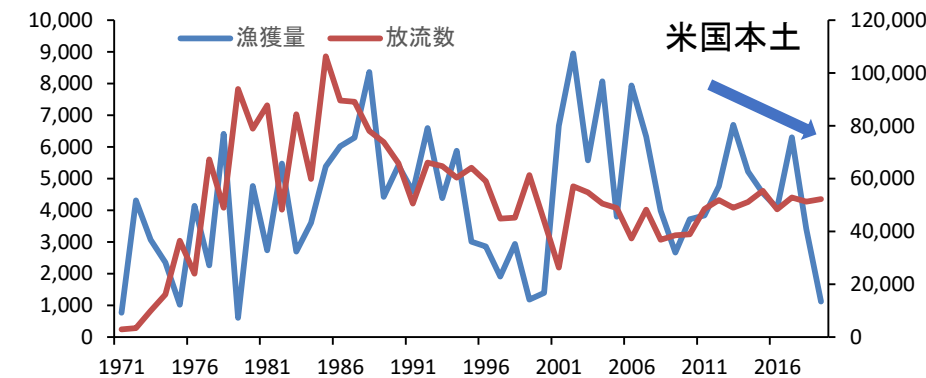
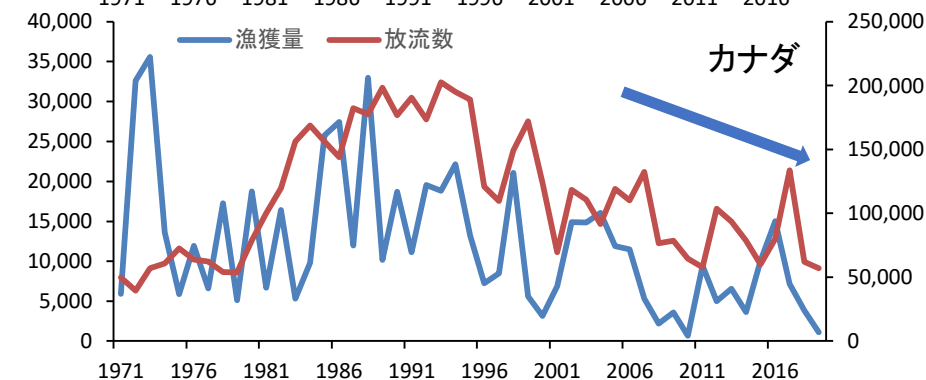
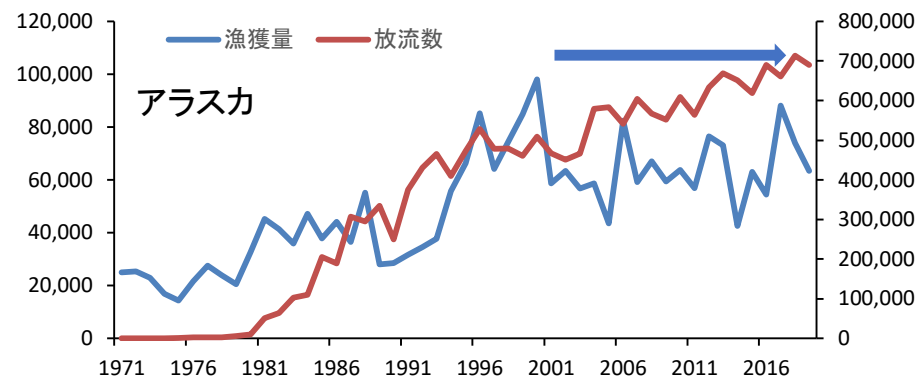
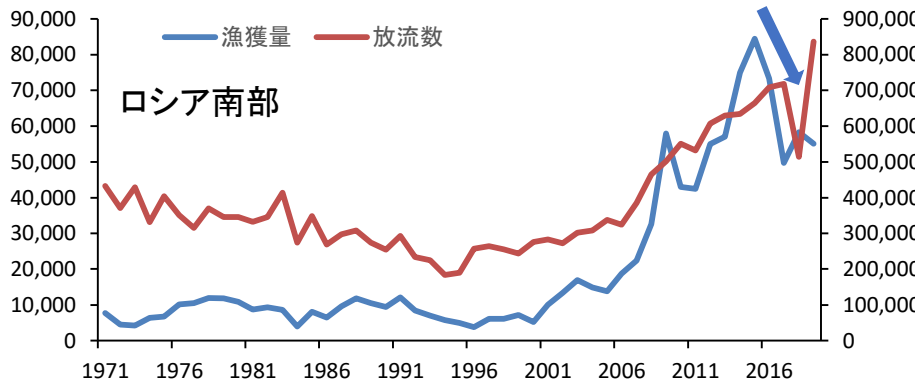
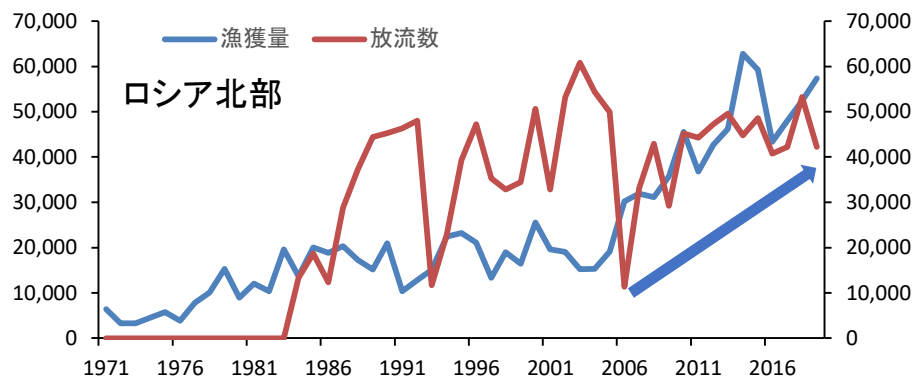
※(国研)水産研究・教育機構のデータをもとに作成。

【サケ】②周辺国の漁獲の状況

- ロシア北部とアラスカの漁獲量は、増加あるいは横ばい。
- ロシア南部、カナダ、米国本土の漁獲量は、近年減少傾向。



漁獲量(トン)



稚魚放流数(千尾)

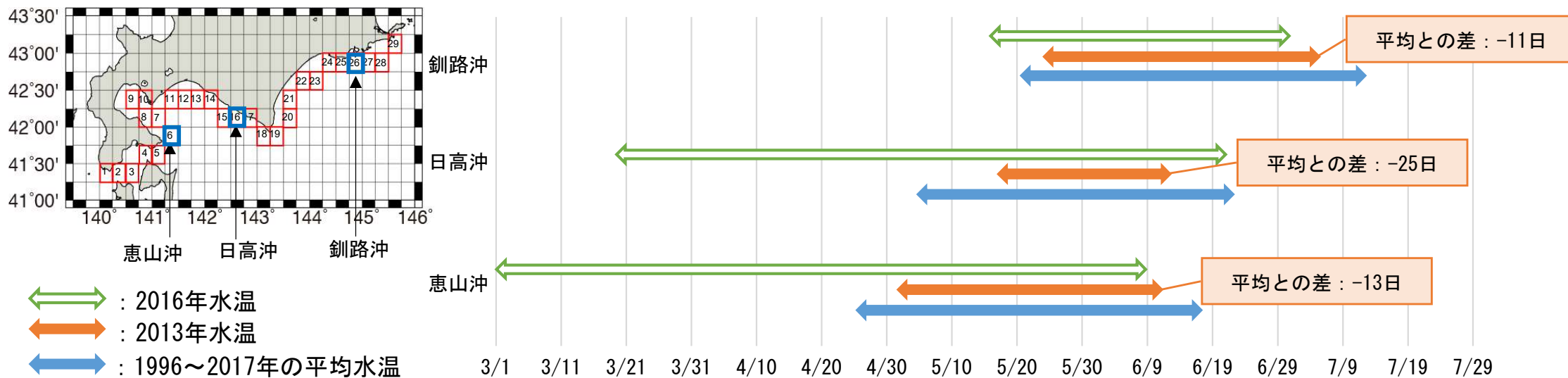
ロシア北部: 西ベーリング地域、東カムチャッカ地域、西カムチャッカ地域、北オホーツク地域
 ロシア南部: アムール川、東サハリン地域、西サハリン地域、沿海州地域、千島列島

※NPAFCのデータをもとに作成。

【サケ】 ③近年の資源変動及び環境変化

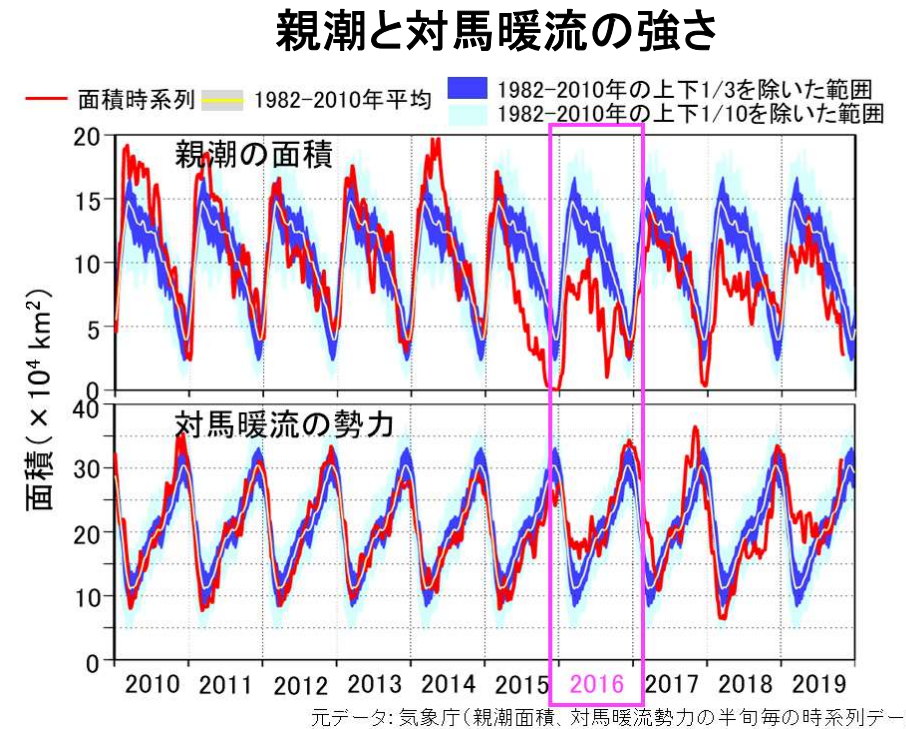
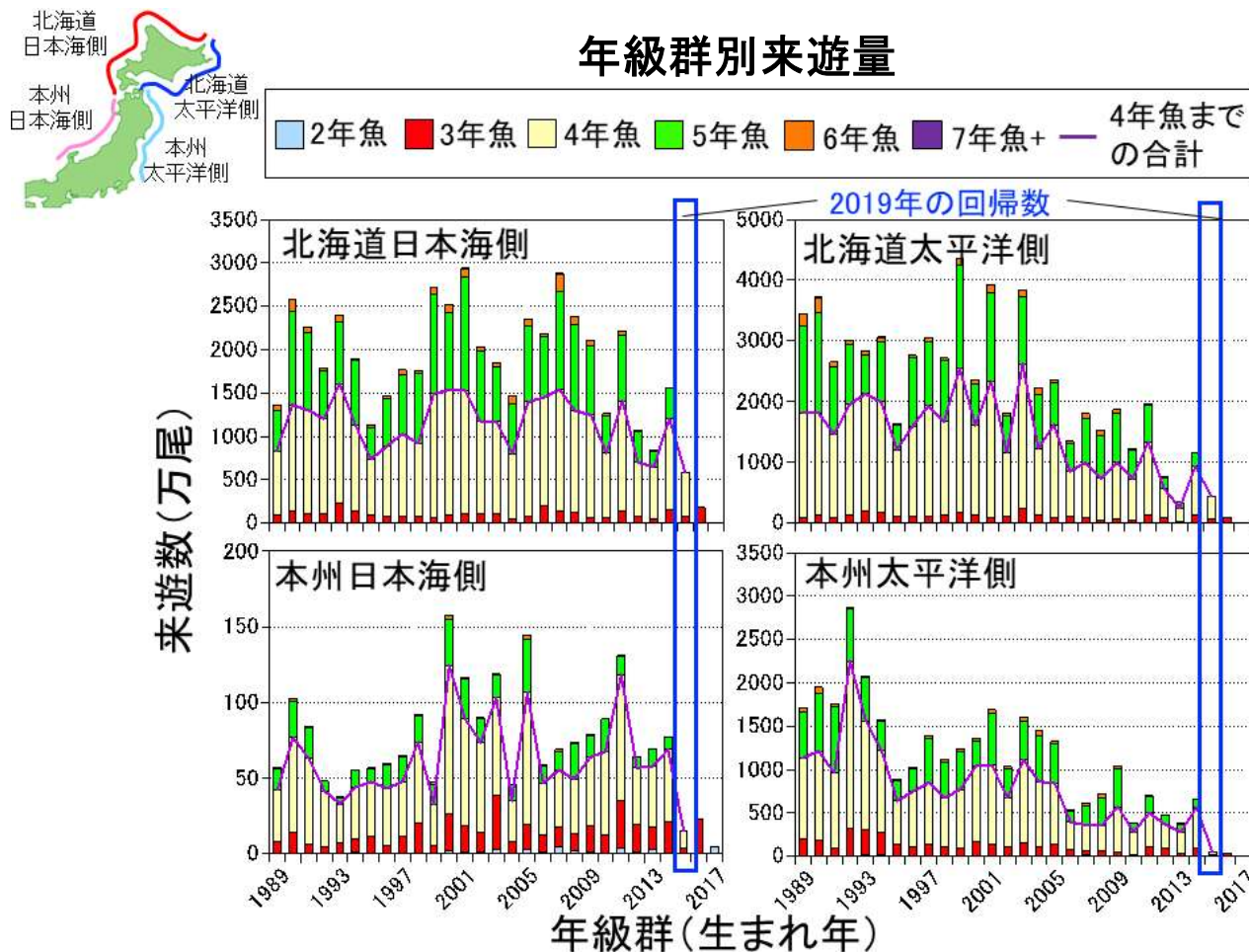
- 我が国のサケ資源は、ふ化放流により支えられてきたが、近年、海水温の変動により稚魚が海に降りる時期の海洋環境が生存に不適との指摘。
- 2013年と2014年(2016年、2017年に4年魚で回帰)の海水温は、適切な海水温の時期が特に短く、稚魚の生残率が低下した可能性。
- 2016年は比較的適切な海水温の時期が長いと見られていたが、2019年(主に4年魚)の回帰が極端に少なかった。このため、これまでとは異なる不漁要因が考えられる。

放流適期(5~13℃)の継続期間



【サケ】 ③近年の資源変動及び環境変化

- 2019年に4年魚として回帰した2015年級群(2016年放流)の来遊数が極端に少ない。特に本州で顕著。
- 2016年春は温暖であり、通常であれば不漁にはならない海況であった。
⇒ 特異現象として、本州太平洋側において、親潮が弱く、対馬暖流が強かった。
この特異的な挙動は今後も続く見込み。

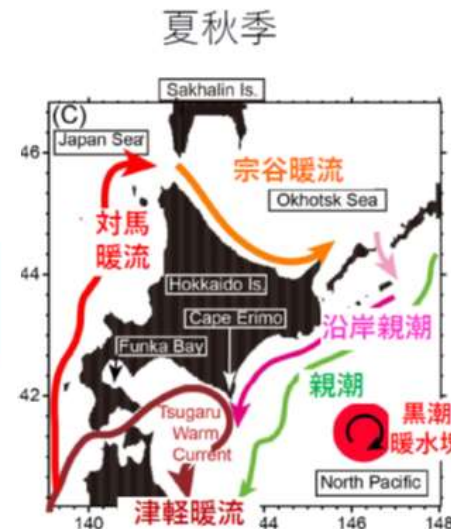
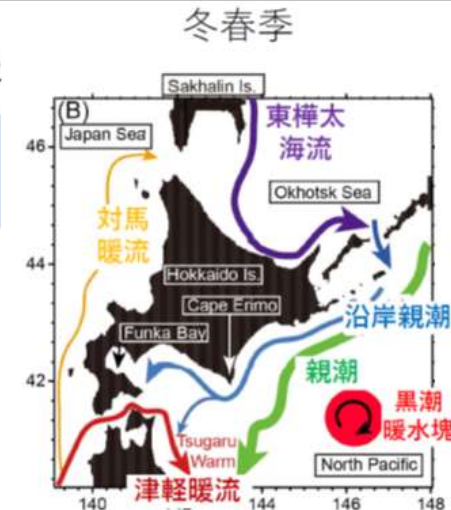
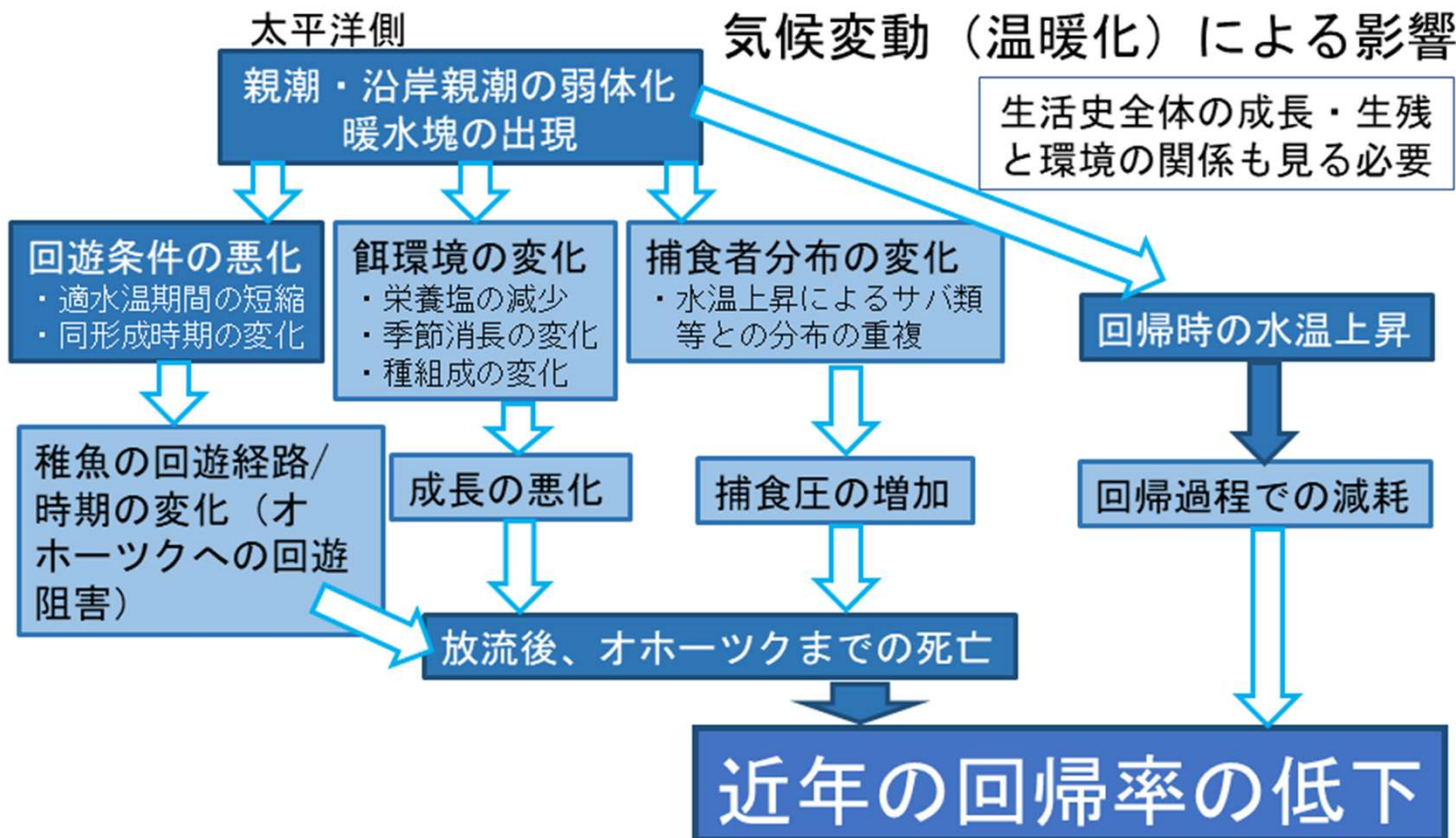


➡ 2016年以降、傾向は継続

➡ 2019年の回帰数(2015年級群の主)が極端に少ない

【サケ】④不漁の要因（仮説）

- 親潮・沿岸親潮勢力が弱体化し、以下の変化が起きている。
 - ・サケ稚魚に適した水温帯の継続期間が短縮・形成時期が変化
 - ・黒潮系暖水塊や津軽暖流の影響が強くなり、稚魚のオホーツク海への回遊を阻害
 - ・栄養塩や動物プランクトンの季節ごとの組成変化と、海流の弱化による沿岸域への供給減少に伴う餌生物の減少
- 水温の上昇により、サバ等の捕食魚と分布域が重なり、捕食圧が増加、生残率の悪化（2014年ころより、三陸の定置網でサバが漁獲）。



北日本周辺の海面付近の流れ

凡例

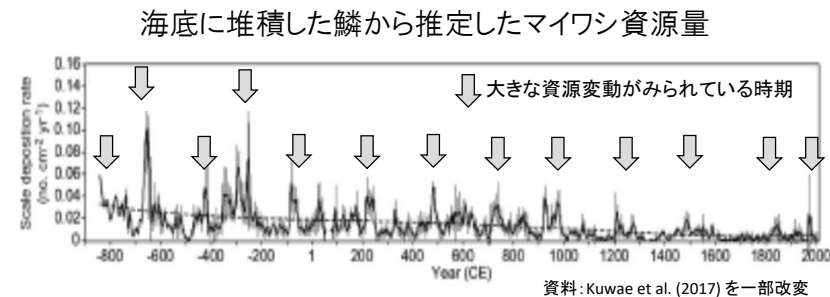
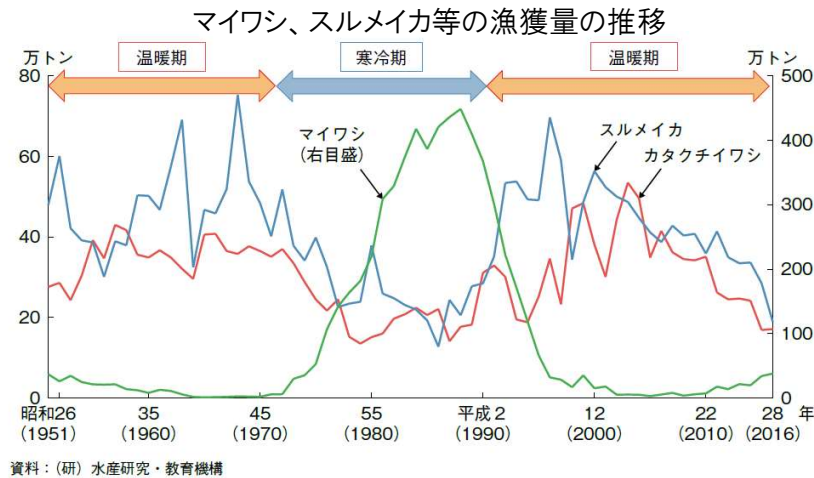
これまで観察されている現象

今後の課題

想定されるプロセス

【他魚種】マイワシ等の浮魚類の状況

- マイワシ、スルメイカ等の浮魚類では、レジームシフトに対応した漁獲量の長期的な変動が確認されている。
- マイワシでは、漁獲の歴史や、海底に堆積した鱗の蓄積から、資源は長期的に大変動を繰り返してきたことが知られており、カタクチイワシでも、1980年代は資源量が低い年が続いており、長期的な資源変動が確認されている。
- 長期的な資源変動の理由は明らかではないが、例えばマイワシ太平洋系群では、1980年代終盤から1990年代前半(1988年～1991年)の資源減少要因の1つは、表面水温の上昇により、シラスから1歳魚にかけての死亡率が上昇したことと考えられている。
- 現在不漁のサンマ、サケ、スルメイカ以外の魚種でも長期的な資源変動が起こっており、長期的に漁業を持続するためには、海洋環境の変化等による資源変動に合わせた対策が求められる。



親潮、黒潮と混合域の関係



資料：(研) 水産研究・教育機構

混合域の表面水温がマイワシの仔稚魚の生き残りに影響している

1987年から1988年に混合域の表面水温が上昇

上下の海水の混合が弱くなり、栄養塩の供給が減少

プランクトン量の減少

シラスから1歳魚にかけての死亡率が上昇

その後数年でマイワシの資源量は大幅に減少

2000年代以降における気候—海洋—主要水産資源変動の特徴

- 2000年以降、従来の気候変動パターンでは説明できない海面水温変動が日本周辺海域で発生。
- この時(2000年～2010年代半ば)の寒冷化が日本周辺の水産資源変動に影響した可能性。
- 気候変動パターンの予測に使われてきた気候の定常性の仮定が成立しない可能性。
「過去は繰り返さないかもしれない」

○我が国周辺の海面水温や水産資源の変動は、北太平洋の海面水温の変動の指標である「太平洋十年規模振動(PDO)」と関連すると考えられてきた。

○これに従えば、以下が期待された。

2000-2014: PDOが負→温暖レジーム
2015年以降: PDOが正→寒冷レジーム

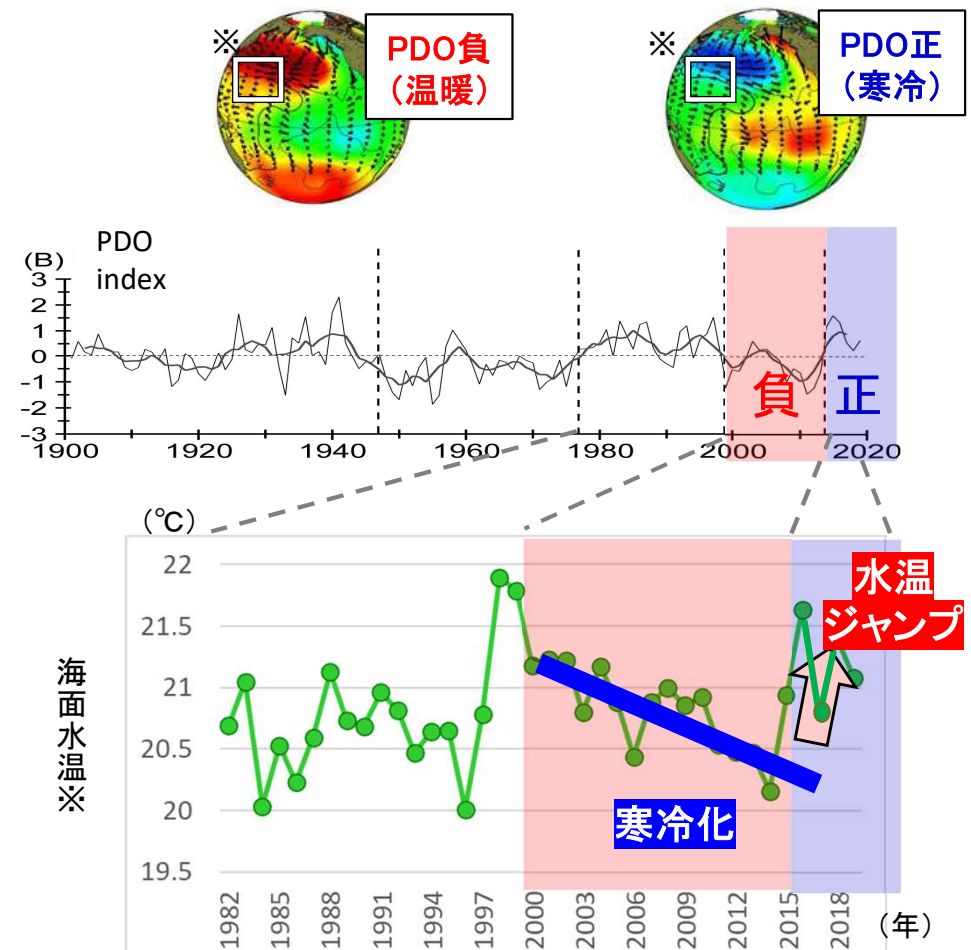
○しかしながら、実際には、

2000-2014/2015年: 日本近海は寒冷化
2015/2016年: 水温ジャンプ(急激な温暖化)

○PDOは気候の定常性を仮定。2000年以降はこの仮定が成立しない可能性

今後、「過去は繰り返さないかもしれない」という認識が必要

【参考文献】Kuroda, H., T. Saito, T. Kaga, A. Takasuka, Y. Kamimura, S. Furuichi, and T. Nakanowatari (2020): Unconventional sea surface temperature regime around Japan in the 2000s-2010s: Potential influences on major fisheries resources. *Frontiers in Marine Science*, 7, 574904.



パリ協定及び持続可能な開発目標（SDGsについて）

- 2015年に、地球温暖化対策の国際ルールとして、世界の平均気温の上昇を工業化以前に比べ2℃未満に抑えることを目指し、1.5℃を努力目標としたパリ協定が採択された。
- 2015年に国連サミットで採択された持続可能な開発目標（SDGs）において、17のゴールの1つとして「気候変動に具体的な対策を」が設定された。

パリ協定について

- ・ 先進国・途上国が参加する公平な合意
- ・ 2℃目標、1.5℃が努力目標
- ・ 今世紀後半にカーボンニュートラルを達成



資料：農林水産省作成

※COP26は新型コロナウイルスの影響により2021年11月に延期。

SDGsについて

- ・ 2030年の世界目標（17ゴール、169ターゲット）
- ・ SDGs達成には、環境・経済・社会の統合的向上が必要



資料：外務省「持続可能な開発（SDGs）について」（平成31（2019）年1月）を基に農林水産省作成

※環境省・農水省資料より水産庁作成。

我が国のグリーン成長戦略

- 2020年10月、日本は、「2050年カーボンニュートラル」を宣言した。
- 温暖化への対応を、経済成長の制約やコストとする時代は終わり、国際的にも、成長の機会と捉える時代に突入。
 - 従来の発想を転換し、積極的に対策を行うことが、産業構造や社会経済の変革をもたらし、次なる大きな成長に繋がっていく。こうした「経済と環境の好循環」を作っていく産業政策 = グリーン成長戦略
- 「発想の転換」、「変革」といった言葉を並べるのは簡単だが、実行するのは、並大抵の努力ではできない。
 - 産業界には、これまでのビジネスモデルや戦略を根本的に変えていく必要がある企業が数多く存在。
 - 新しい時代をリードしていくチャンスの中、大胆な投資をし、イノベーションを起こすといった民間企業の前向きな挑戦を、全力で応援 = 政府の役割
- 国として、可能な限り具体的な見通しを示し、高い目標を掲げて、民間企業が挑戦しやすい環境を作る必要。
 - 産業政策の観点から、成長が期待される分野・産業を見いだすためにも、前提としてまずは、2050年カーボンニュートラルを実現するためのエネルギー政策及びエネルギー需給の見通しを、議論を深めて行くに当たっての参考値として示すことが必要。
 - こうして導き出された成長が期待される産業（14分野）において、高い目標を設定し、あらゆる政策を総動員

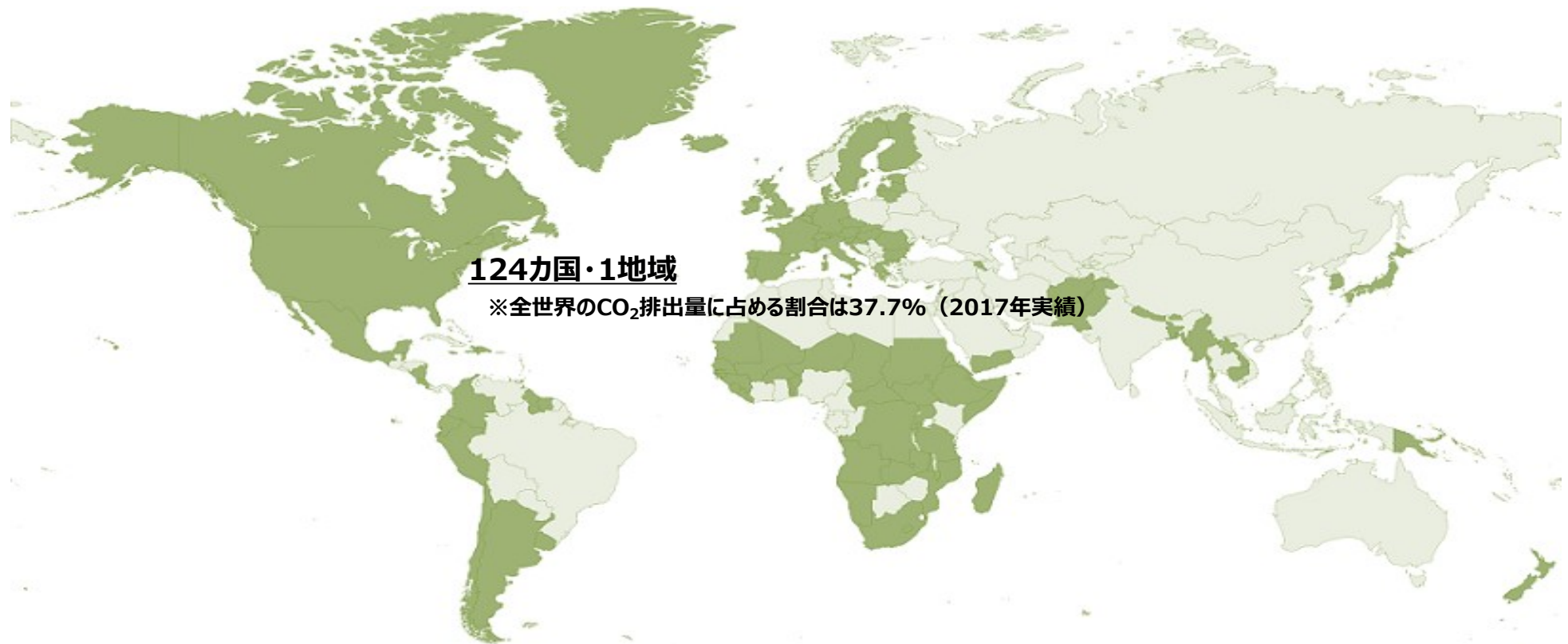
成長が期待される産業（14分野）※

①洋上風力産業	導入目標：2030年1,000万KW、 2040年3,000～4,500万KW
②燃料アンモニア産業	石炭火力へのアンモニア混焼の普及、安定的なアンモニア供給
③水素産業	導入量：2030年に最大300万トン 2050年に2,000万トン程度
④原子力産業	国内での着実な再稼働の進展 海外の次世代革新炉開発へ参画
⑤自動車・蓄電池産業	30年代半ばまでに、乗用車新車販売で電動車100%を実現
⑥半導体・情報通信産業	デジタル化によるエネルギー需要の効率化を推進
⑦船舶産業	2050年時目標：水素・アンモニア等の代替燃料への転換
⑧物流・人流・土木インフラ産業	ICT施工の普及を行い2030年において32,000トンCO ₂ /年削減
⑨食料・農林水産業	2050年時目標：農林水産業における化石燃料起源のCO ₂ ゼロエミッションを実現
⑩航空機産業	2035年以降の水素航空機の本格投入
⑪カーボンリサイクル産業	大気中からの高効率なCO ₂ 回収を2050年に実用化
⑫住宅・建築物産業/次世代型太陽光産業	2030年時目標：新築住宅/建築物のエネルギー収支実質ゼロ
⑬資源循環関連産業	循環経済への移行を進め、2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロ
⑭ライフスタイル関連産業	2050年までにカーボンニュートラルで、かつレジリエントで快適な暮らしを実現

(参考) カーボンニュートラルに向けた海外動向

- 124カ国・1地域が、2050年までのカーボンニュートラル(CO₂排出をネットゼロに)を表明。
- これらの国が世界全体のCO₂排出量に占める割合は37.7%。(2017年実績 ※エネルギー起源CO₂のみ)
- 中国(28.2%)・ブラジル(1.3%)は2060年カーボンニュートラルを表明。※ブラジルは条件付き

2050年までのカーボンニュートラルを表明した国



(出典) COP25におけるClimate Ambition Alliance及び国連への長期戦略提出状況等を受けて経済産業省作成 (2020年1月20日時点)

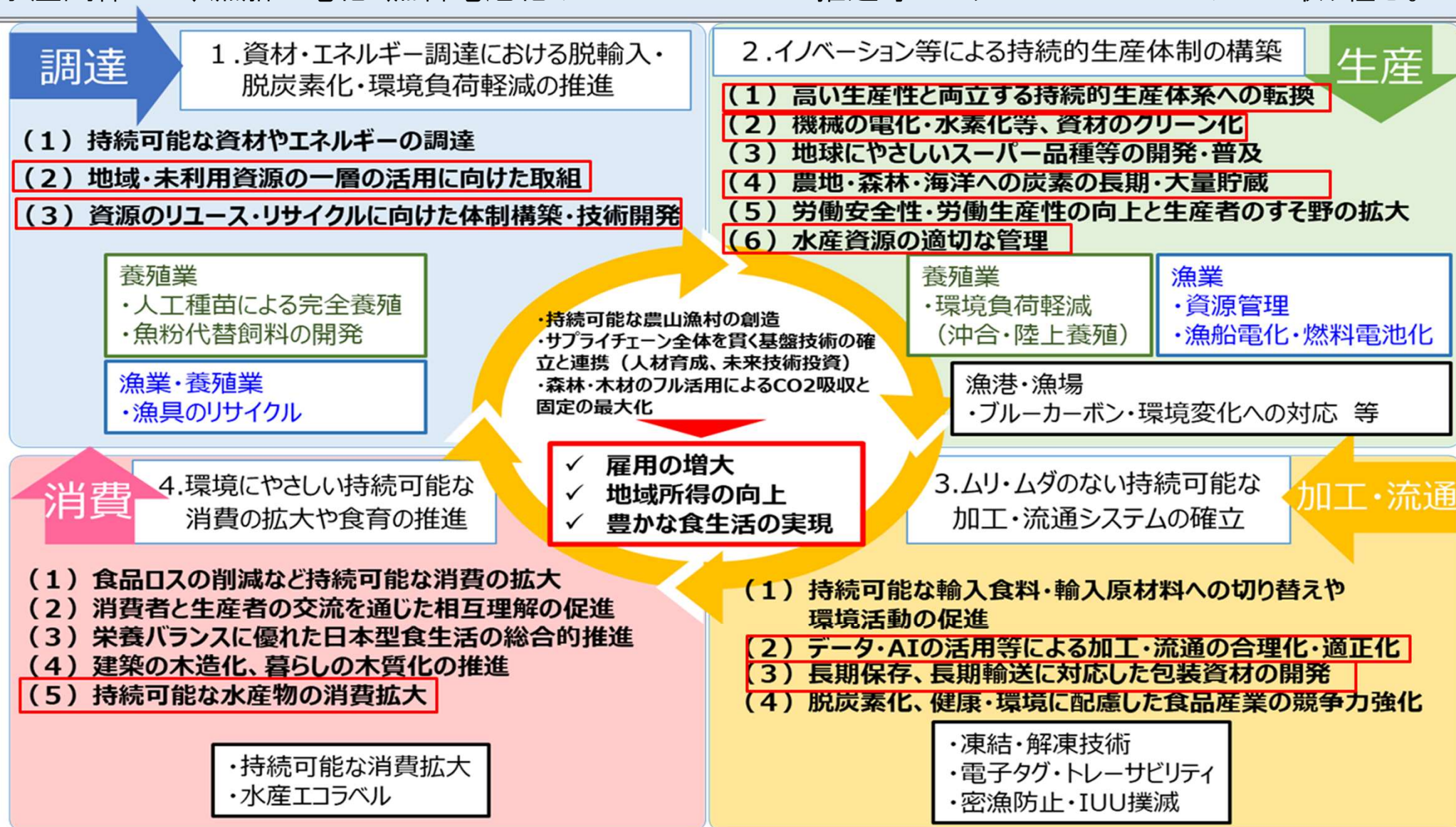
※米国はバイデン大統領の公約を含む

<https://climateaction.unfccc.int/views/cooperative-initiative-details.html?id=94>

Created with mapchart.net

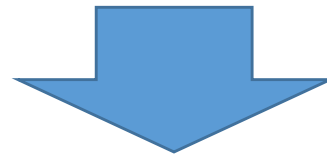
農林水産省の対応（みどりの食料システム戦略（案））

- 農林水産省では、持続可能な食料システムの構築に向け、「みどりの食料システム戦略」を本年5月に策定を予定。
- 2050年までに目指す姿に「農林水産業のCO2ゼロエミッション化の実現」を掲げる等、中長期的な観点から、「食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立をイノベーションで実現」することを目標としている。
- 水産関係では、漁船の電化・燃料電池化やブルーカーボンの推進等によりカーボンニュートラルに取り組む。



課題と検討方向

- 過去のデータや従来のパターンでは説明できない変動が環境や資源に起きていることが見えてきた。仮説となっている要因については、必要な調査研究を引き続き行う必要。
- 現に起こっている資源変動や環境変動が、今後、戻るとも続くとも確定できない。今を乗り切ったとしても、今般の3魚種以外で、今回と同様かそれ以上の不漁が発生する可能性も否定出来ない。
- 世界ではSDGs等の動きが加速。水産業においても、科学的根拠に基づく資源管理、人工種苗や配合飼料の利用拡大による天然資源に負担をかけない養殖、燃料電池を利用した脱炭素漁船の開発等を通じて、持続性確保と成長産業化の両立を図る必要。



- 環境変化等の将来の不確実性は、漁業を持続する上でのリスク要因。そうしたリスクが漁業に与える影響を踏まえつつ、今後の水産施策のあり方を示していくことが重要。加えて、今後は環境政策にも対応していく必要があることにも考慮を要する。