

スケトウダラ日本海北部系群 研究機関会議結果



国立研究開発法人 水産研究・教育機構

1

内容



1. スケトウダラ日本海北部系群の資源評価結果

注：資源管理目標等については**平成30年度資源評価結果**に基づいて算定されている。

→ **2017年度**までのデータ、資源量等に基づいて算定。

神戸プロットや将来予測については、**令和元年度資源評価結果**に基づいて更新された資料を掲載している。

→ **2018年度**までのデータ、資源量等に基づいて算定。

2. スケトウダラ日本海北部系群の資源管理目標案等について

本資料における、管理基準値、禁漁水準、将来予測および漁獲管理規則については、資源管理方針に関する検討会（ステークホルダー会合）における検討材料として、研究機関会議において暫定的に提案されたものである。これらについては、ステークホルダー会合を経て最終化される

2

スケトウダラ日本海北部系群の分布・回遊状況



分布海域・産卵場

- 本州日本海北部（能登半島）～サハリン西岸にかけて分布
- 近年の産卵所は岩内湾および乙部沖（檜山）海域

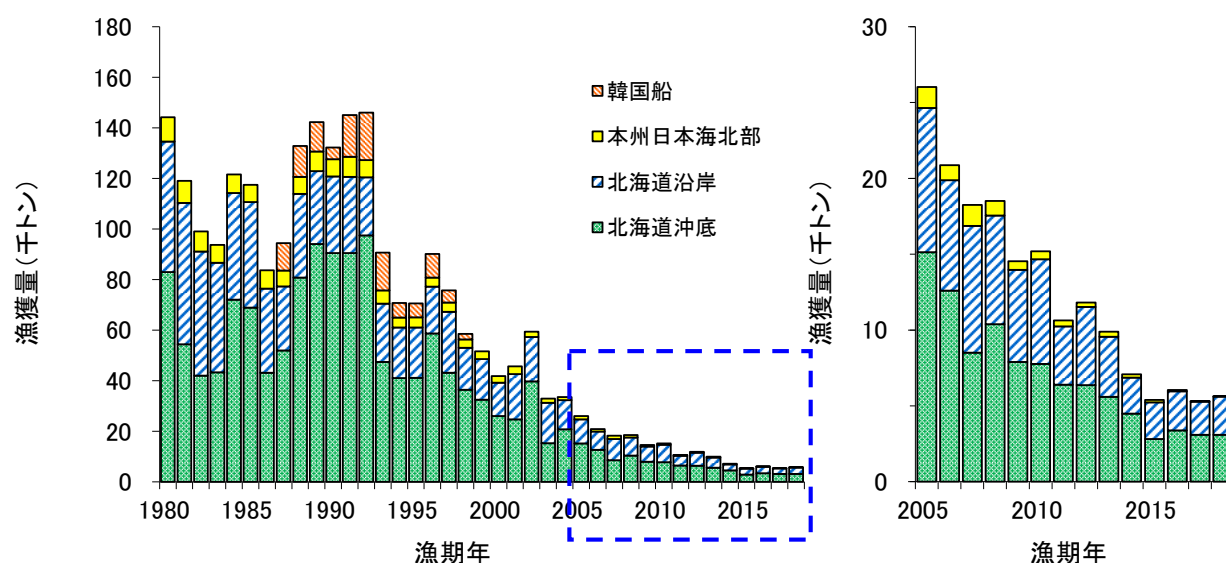
生物特性

- 寿命は10歳以上で、概ね3歳から成熟開始、5歳で大部分が成熟
- 産卵期は12～3月

その他

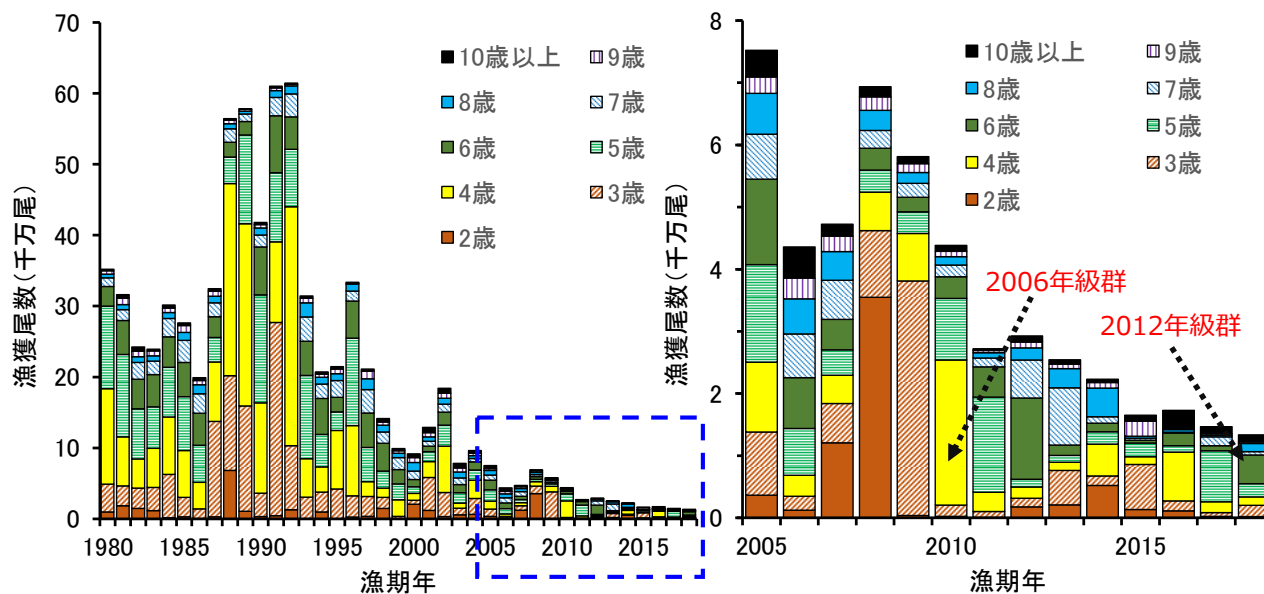
- 食性：浮遊性小型甲殻類、魚類、イカ类等
- 捕食者：海獣類、マダラなど魚類、共食い

漁獲量の推移



- 統計がある1970年～1979年漁期までは約10～17万トンの漁獲があった。
- 詳細な資料がある1980年漁期以降では、1992年漁期の14.6万トンが最大。
- 韓国による漁獲は1987年～1998年漁期で0.2～1.9万トン。
- 1992年漁期以降、漁獲量は大きく減少し、2018年漁期では5.6千トン。
- なお、近年の漁獲量の大きな減少はTACによる操業制限の影響が大きい

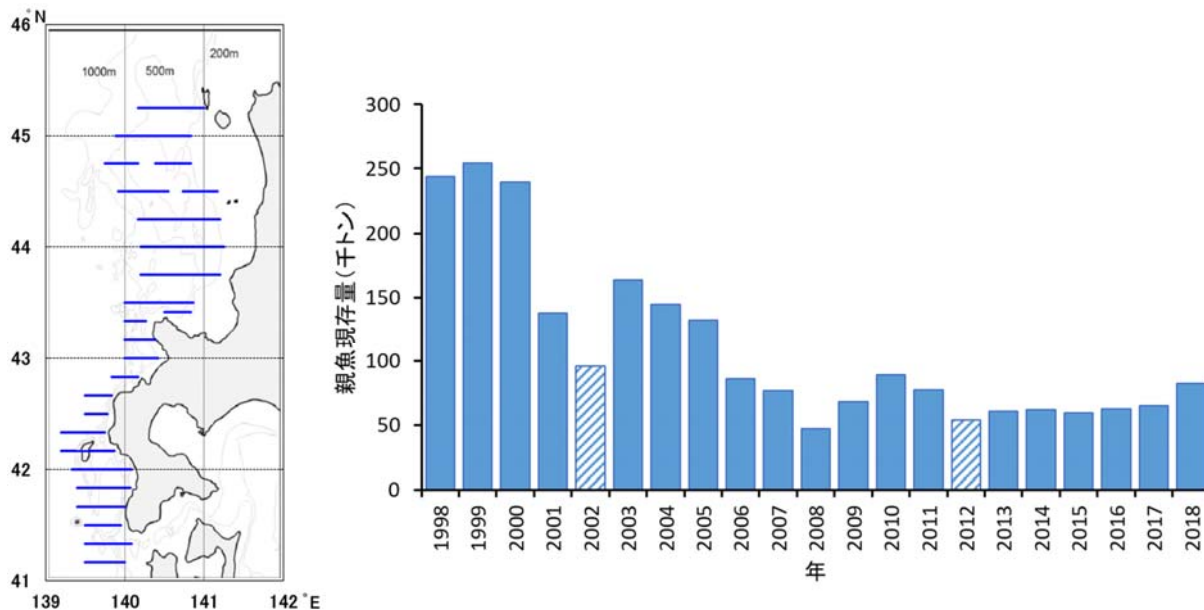
年齢別漁獲尾数の推移



- 日本海ではほぼ2歳魚以上の魚を漁獲。
- 4歳魚以上の漁獲が主体であるが、高い豊度の年級が出現すると若齢魚の割合が増加する。
- 近年では2006年級群や2012年級群の豊度が高く、比較的若齢から漁獲された。

5

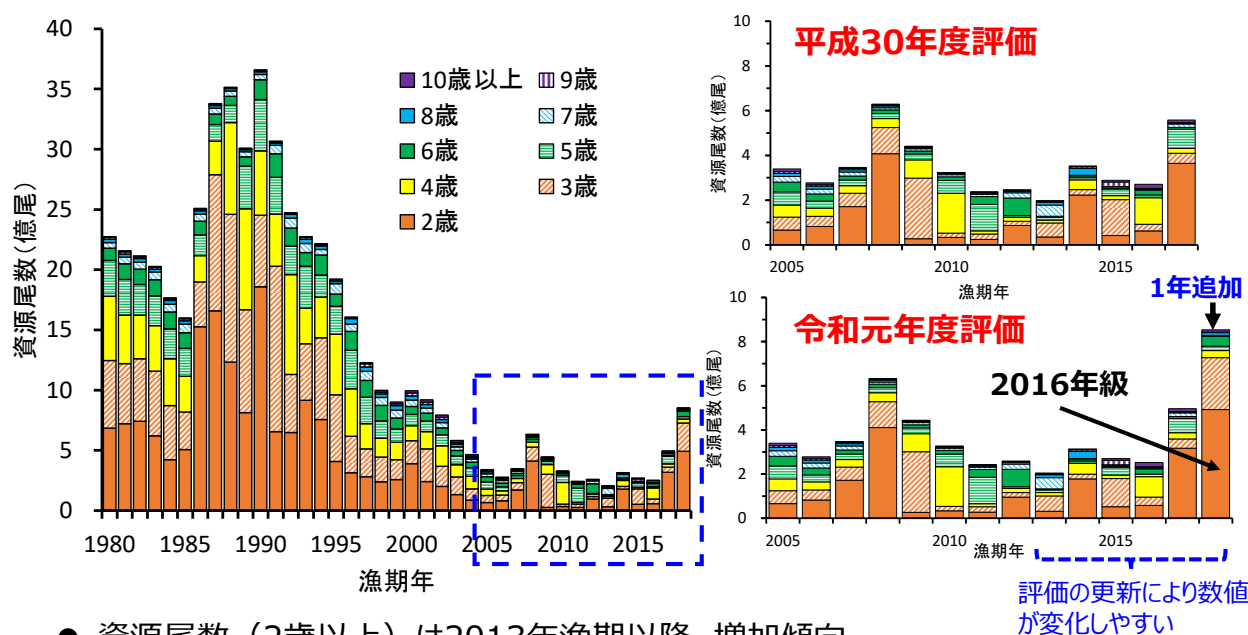
スケトウダラ漁期前調査（親魚量調査）



- 道総研が日本海で10月に実施。
- 親魚量を指標する重要な資料として、資源計算に使用。
- 2002年と2012年は天候等による影響で欠測値として運用している。
- 2008年以前は松山沖が分布の中心であったが、近年は石狩湾以北の割合が増加。

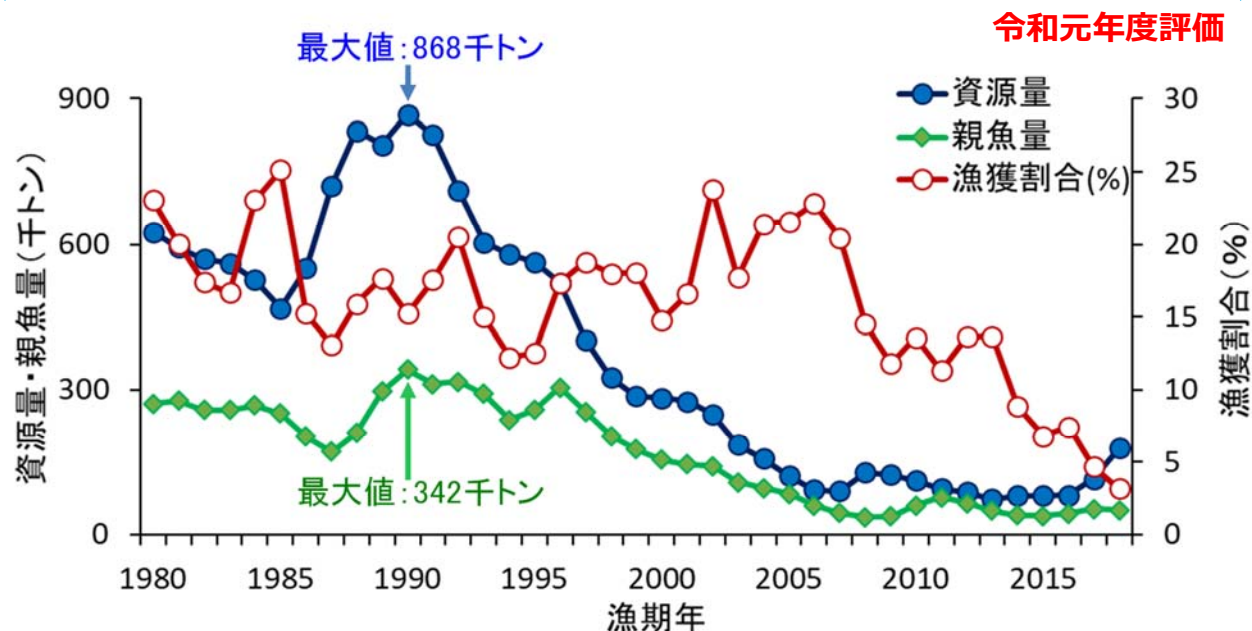
6

年齢別資源尾数の推移



- 資源尾数（2歳以上）は2013年漁期以降、増加傾向
- 2006、2012、2015年級（2歳で加入）は約2～4億尾
- 2016年級は近年で最大の約5億尾と推定

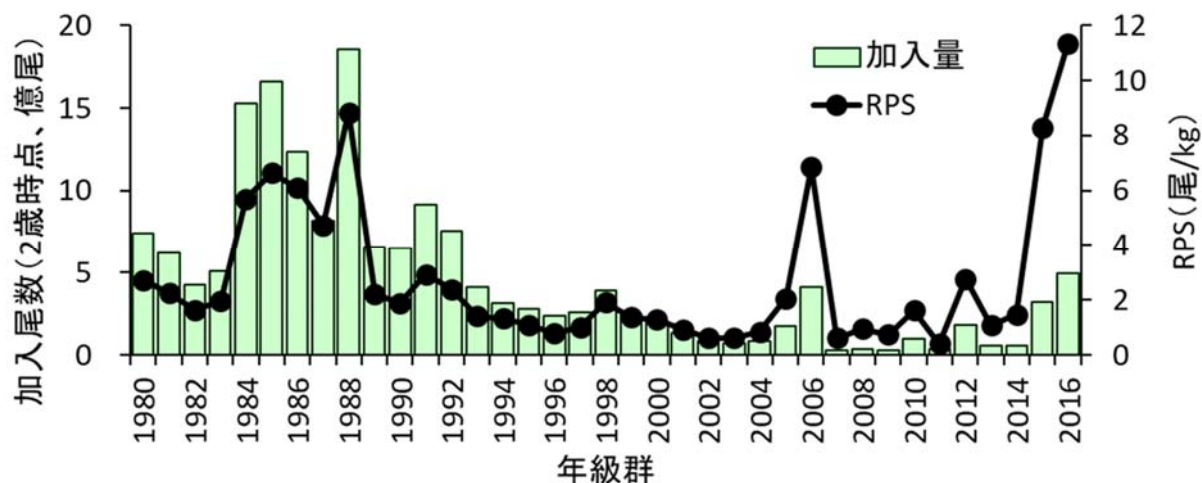
資源量・親魚量・漁獲割合の推移



- 資源量は、近年増加傾向で、2018年漁期は179千トン
- 親魚量も、近年増加傾向にあるが、低い水準で、2018年漁期は50千トン
- 漁獲割合（漁獲量/資源量）は、2017・2018年漁期ともに5%未満

加入量と再生産成功率の推移

令和元年度評価



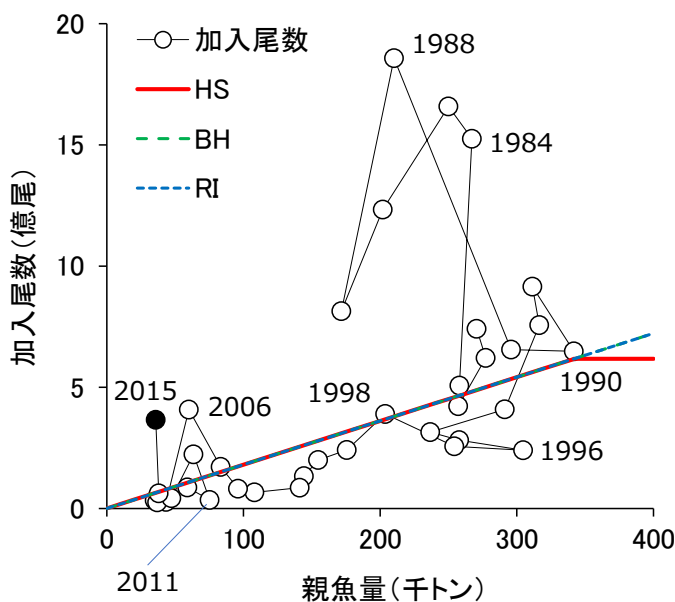
- 再生産成功率（RPS：2歳加入時までの生残率の指標）は、1984～1988年級について高い値を示していた。
- 近年では、2006、2012、2015、2016年級について高い値を示しているが、経年差は大きい。
- 2016年級の再生産成功率は、1980年級以降の最大値と推定されている。

9

再生産関係の推定

一般的に用いられる再生産関係

- ホッケースティック型 (HS)
- ベバートン・ホルト型 (BH)
- リッカー型 (RI)

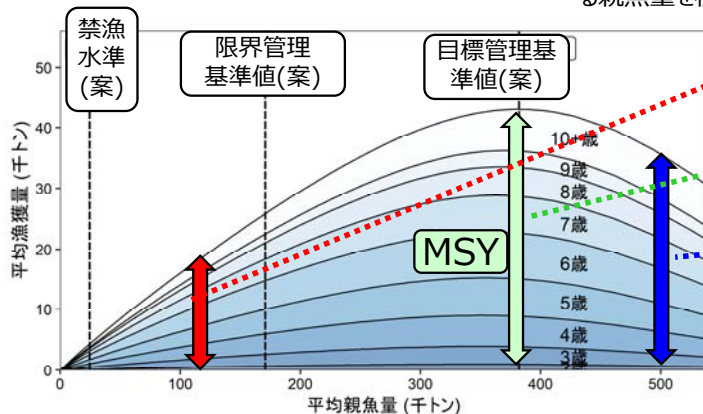


- 日本海北部系群では、親魚量が多いほど加入尾数も多い傾向がある。
- 1990年代に再生産成功率が悪い年代が続いたが、2005年以降は、1980年代のような高い値の年も複数出ていることから、1980年以降のすべてのデータで推定するのが妥当と判断。
- 検討の結果、**ホッケースティック型**を採用。
- 現状では、**親魚量の増加に比例して加入尾数が増加していくが、親魚量が過去最大値（34万トン）を超えると、平均6億尾程度の加入が見込まれると仮定しているが、そのばらつきは大きい。**

10

MSYと管理基準値案

漁獲量曲線：再生産関係を用いたシミュレーションにより、将来的に期待できる親魚量を横軸に、漁獲量を縦軸に示したもの



高過ぎる漁獲圧

親魚量が減少し、漁獲量も少ない

適度な漁獲圧

期待できる漁獲量は最も高くなる

低過ぎる漁獲圧

親魚量が増大するが、漁獲圧が低い
ため漁獲量はMSYを下回る

目標管理基準値案

最大持続生産量 (MSY : 43千トン)を実現する
親魚量

限界管理基準値案

最大持続生産量の60%が得られる親魚量

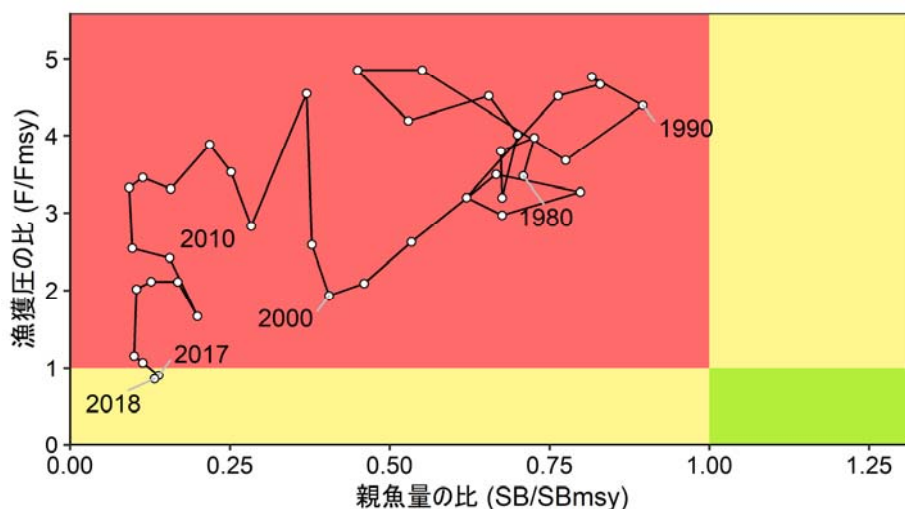
禁漁水準案

最大持続生産量の10%が得られる親魚量

基準値	期待できる 平均漁獲量 (千トン)	対応する 親魚量 (千トン)
目標管理 基準値案	43	382
限界管理 基準値案	26	171
禁漁水準案	4	25

11

神戸プロット (神戸チャート)

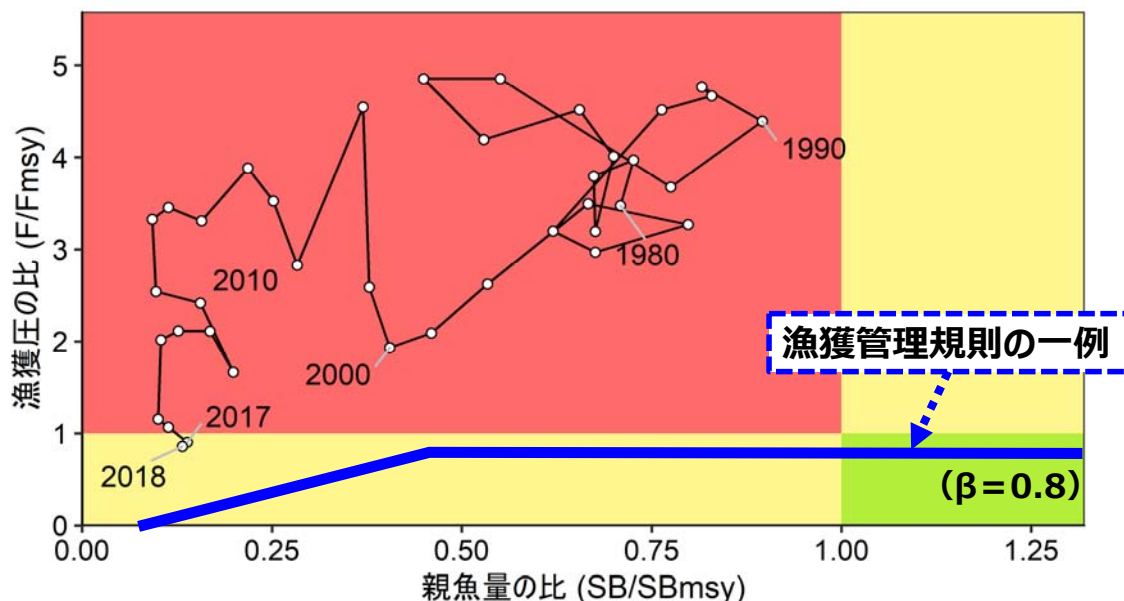


この神戸プロットは令和元年度評価結果に基づいて改定したものである

- 本系群の漁獲圧 (F) は1980年以降、常に高い水準で推移していた。
- 2008年以降、管理強化により漁獲圧は大きく減少し、2017年からは最大持続生産量 (MSY) を実現する漁獲圧 (Fmsy) を下回る適切な水準となった。
- 親魚量 (SB) はMSYを実現する親魚量 (SBmsy) を大きく下回る状況であるが、2015年以降、増加傾向である。

12

漁獲管理規則の検討



この神戸プロットは令和元年度評価結果に基づいて改定したものである

- 漁獲管理規則として推奨されているものは、限界管理基準値までは漁獲圧を大きく減じることで速やかな回復を促し、限界管理基準値以上では一定の漁獲圧で漁獲しつつ、目標管理基準値付近で資源を安定させること。

13

将来予測表 令和元年度評価結果に基づいて改定

将来の親魚量が目標管理基準値案を上回る確率 (%)

β	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2040	2050
1.0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	12	23
0.9	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	15	30
0.8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	20	39
0.7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	3	26	48
0.6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	3	4	33	58
0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	5	40	68

将来の親魚量が限界管理基準値案を上回る確率 (%)

β	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2040	2050
1.0	0	0	0	3	6	3	4	13	27	36	38	38	40	69	81
0.9	0	0	0	3	8	4	5	15	30	39	42	43	46	75	86
0.8	0	0	0	4	9	5	6	16	34	43	46	48	51	81	91
0.7	0	0	0	5	10	6	7	19	37	47	51	54	57	86	95
0.6	0	0	0	6	12	8	9	22	42	52	57	59	63	90	97
0.5	0	0	0	6	14	9	11	25	46	57	62	65	70	94	99

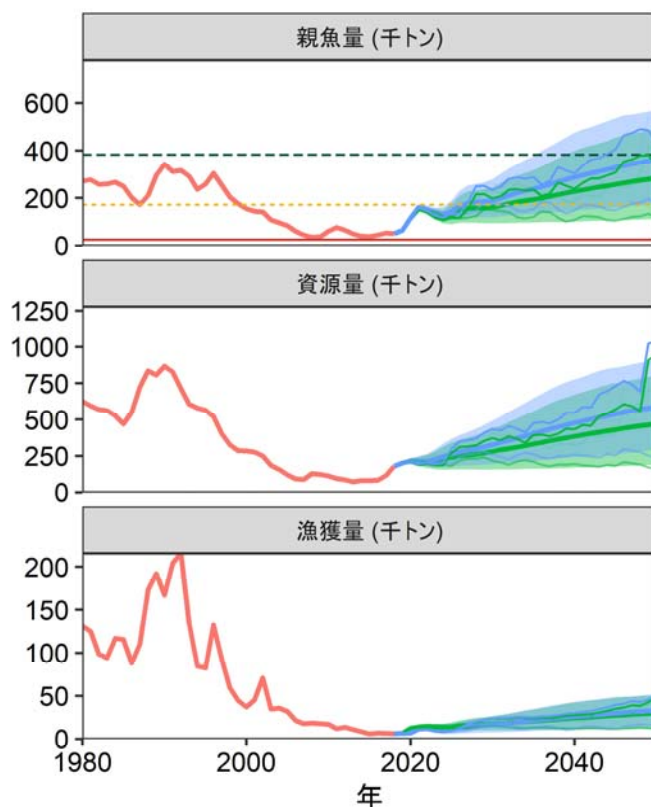
将来の漁獲量の平均値 (千トン)

β	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2040	2050
1.0	5.6	6.3	8.3	14.1	13.8	11.7	10.9	12.3	14.8	16.3	17.0	17.4	18.0	26.8	33.2
0.9	5.6	6.3	7.5	12.9	12.8	11.0	10.4	11.6	14.0	15.4	16.2	16.7	17.3	26.6	33.2
0.8	5.6	6.3	6.7	11.6	11.8	10.3	9.7	10.8	13.0	14.4	15.2	15.8	16.5	26.0	32.8
0.7	5.6	6.3	5.9	10.3	10.6	9.4	9.0	10.0	12.0	13.3	14.1	14.8	15.4	25.0	31.7
0.6	5.6	6.3	5.1	9.0	9.4	8.5	8.1	9.0	10.8	12.0	12.8	13.5	14.2	23.6	29.9
0.5	5.6	6.3	4.2	7.6	8.1	7.4	7.2	7.9	9.4	10.5	11.3	12.0	12.7	21.6	27.3

- 親魚量や漁獲量の推定値はシミュレーション (1万回) の平均値。

14

将来予測例



β を0.8とした場合の漁獲管理規則と現状の漁獲圧 (F2016-2018) の比較

- 資源量も親魚量も、緩やかに増加する。
- 漁獲量は回復するものの、過去に比べ、低い水準にとどまる。
- しかし、加入尾数は大きく変動するため、推定幅が広がっている。

目標管理基準値 (案)
 限界管理基準値 (案)
 禁漁水準 (案)

— 過去の推定値
 — 現状の漁獲圧
 — 漁獲管理規則 (案)
 ($\beta=0.8$ の場合)
 ↓ 幅は変動幅を示す