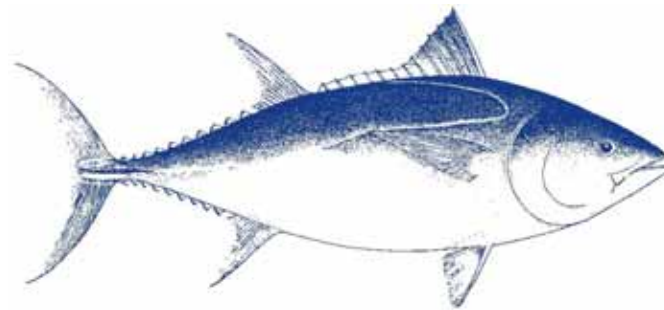




第6回資源評価グループ会合及び第10回科学委員会会合報告

2005年8月28日～9月9日、台北

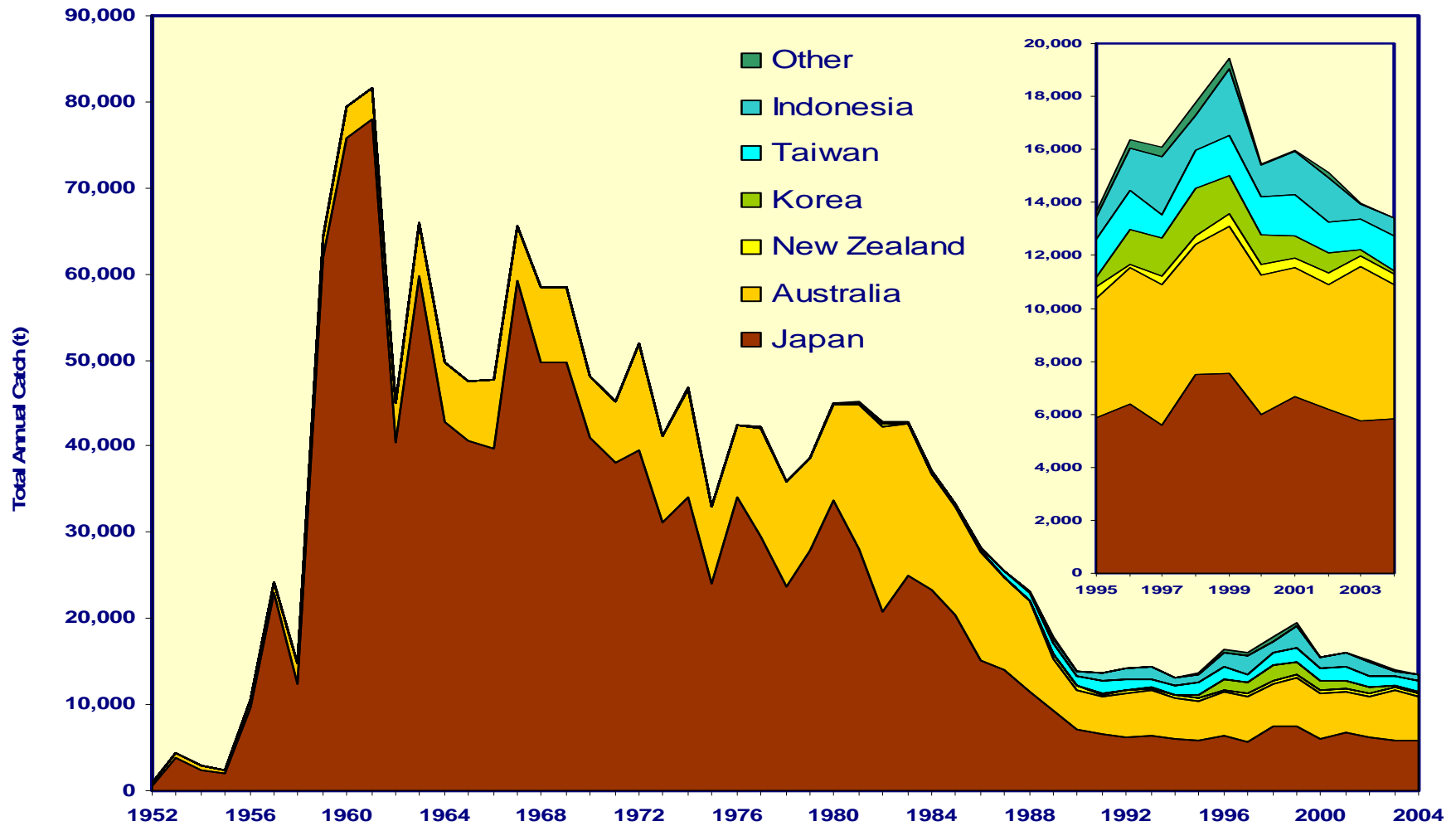




SBT漁業のレビュー



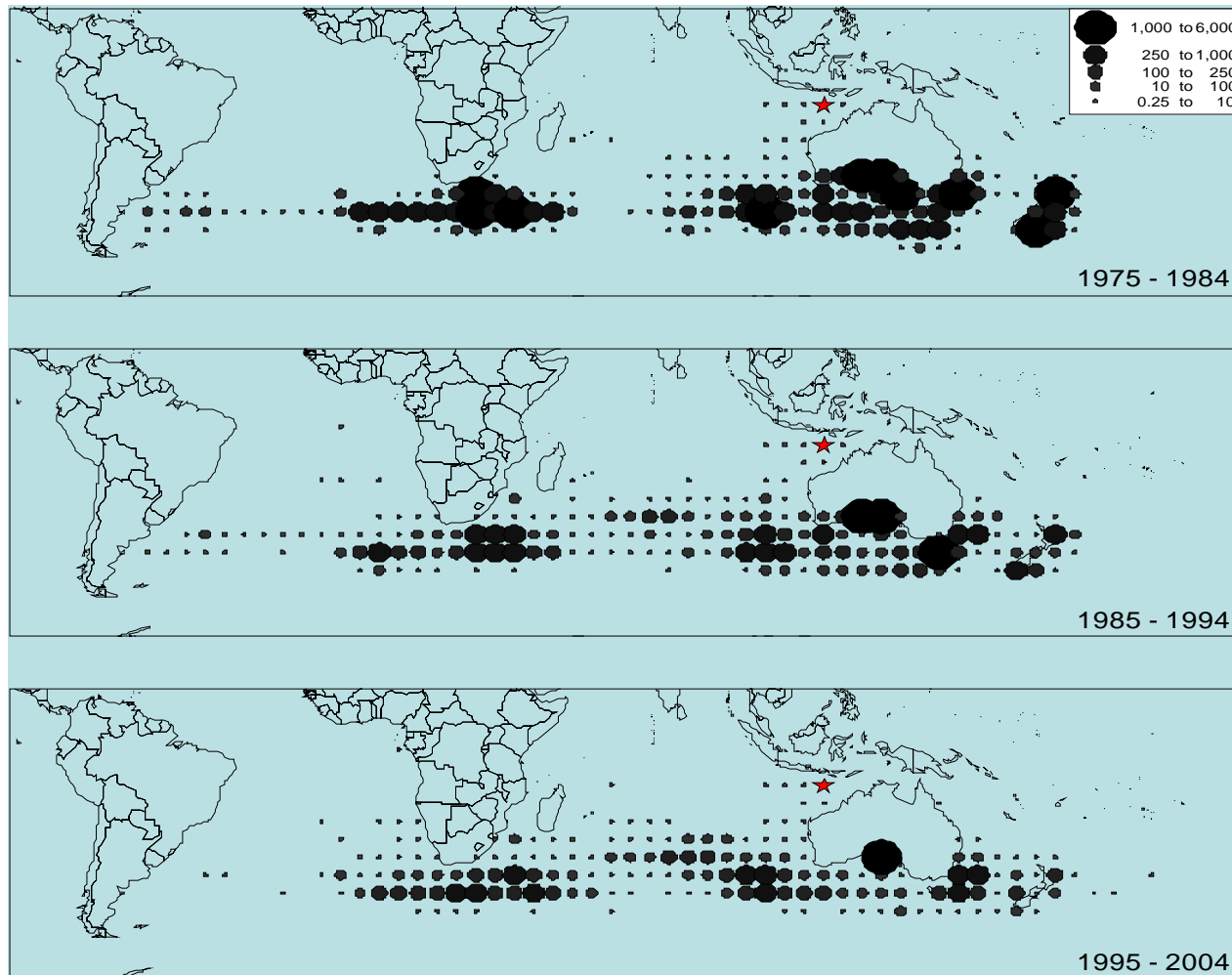
全世界S B T漁獲量: 1952 - 2004年



報告されている総漁獲量は毎年わずかに減少しており2004年は13,490トン(暫定値)である。



SBT漁場分布: 1975 - 2004年



1975年以降、5°区画の漁場の数が3分の1減少した。



漁獲データに内在する問題

- 一旦非加盟国からの輸入が禁止となると、輸入及びTIS情報からの非加盟国の漁獲情報が失われる。
- 2005年エリア2におけるインドネシアの実質的な漁獲量の増加。
- 非報告あるいは過小報告の可能性。



2005年の漁業指標のレビュー



加入量指標

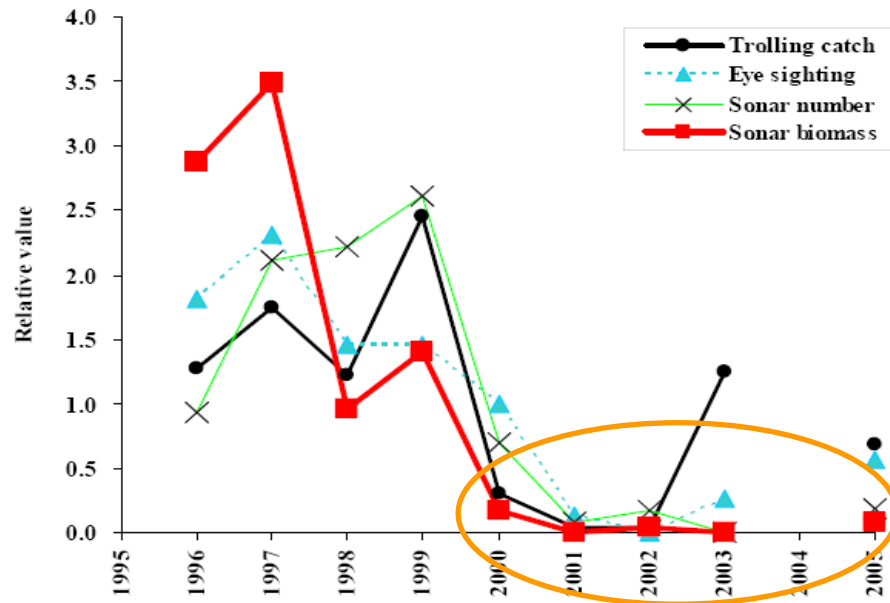
2000年と2001年は非常に低い加入量であったことを確認する様々な指標が今回発表された。

- 音響調査: 音響調査では2000年以降低い加入量が示唆されている。
- 体長頻度: 日本のはえ縄漁業のデータによると、1999-2001年加入コーホーとからの体長分布データが事実上抜けている。ニーゼーランドにおける用船漁業においても1999年以降の加入魚が漁獲されていない。
- 商業目視: オーストラリアの商業目視では、2003年及び2004年は低い豊度が報告されている。
- 標識データ: 2000年及び2001年年級群の利用率は高く、これはこれらの年級群の推定加入量が低かったことと一致する。

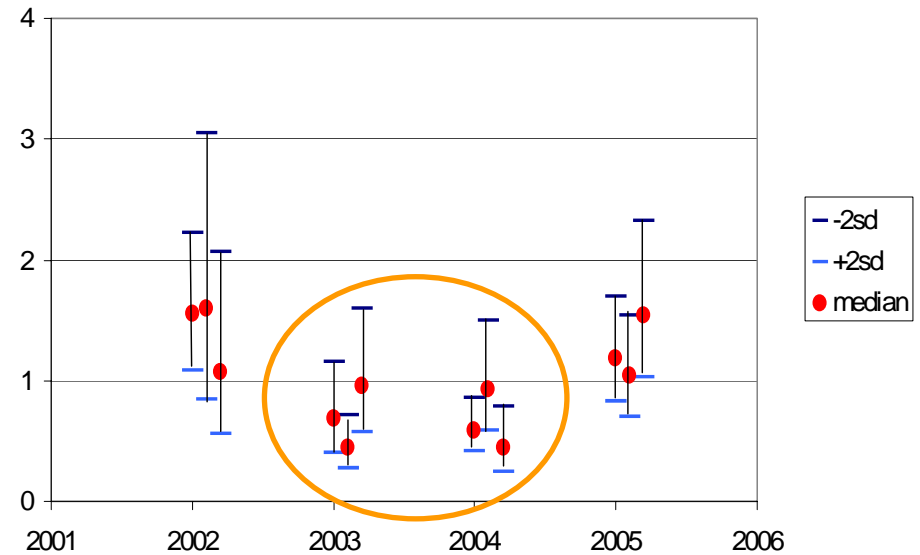
要約すると加入指標は、2000年及び2001年非常に低かったことを示しており、また他の幾つかの指標は1999年の加入も低かったことを示している。



加入量指標



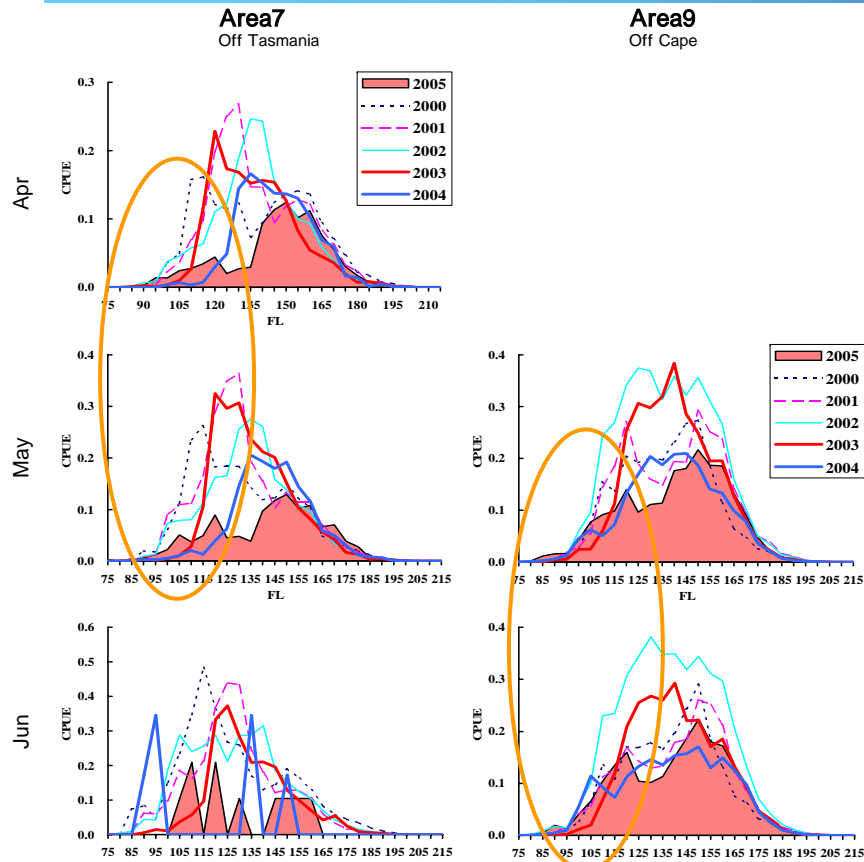
南西オーストラリア沖の1才魚に関する4つの音響調査の数値は2000年以降加入量が低いことを示している。



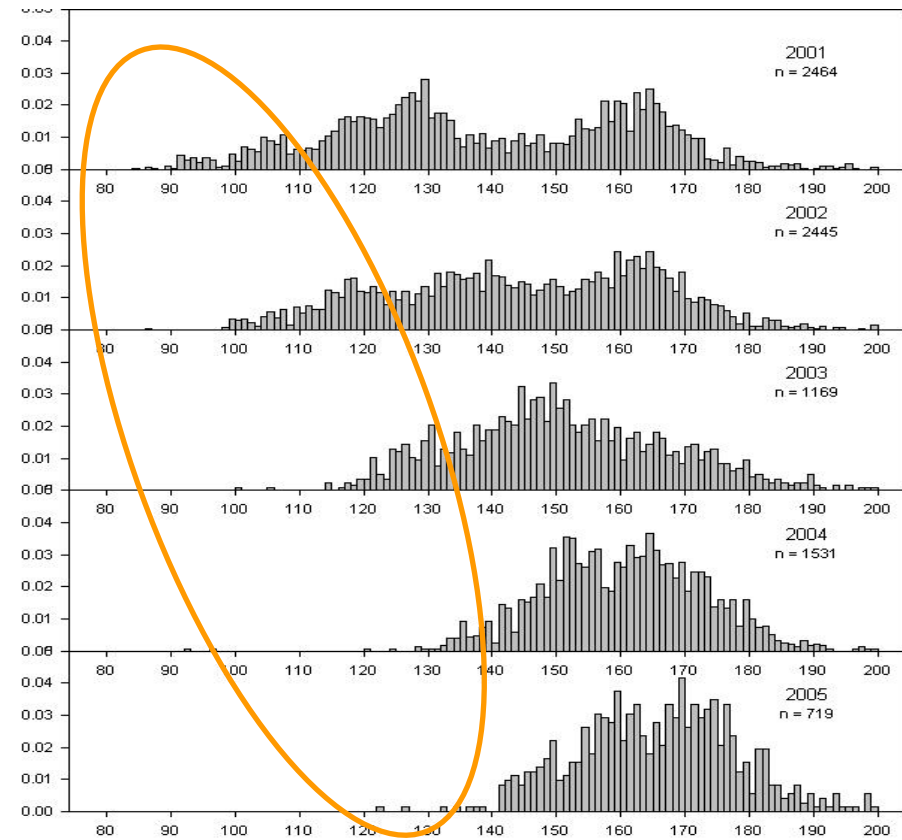
オーストラリア大湾における商業目視による2-4才魚の推定豊度。2003年及び2004年は低くなっている。



加入量指標



日本のはえ縄漁業2000-2005年における体長組成は、1999-2001年からの魚が著しく減少していることを示している。



ニュージーランドの用船の体長分布データは1999年コホート以降の魚がほとんど獲れないことを示している。



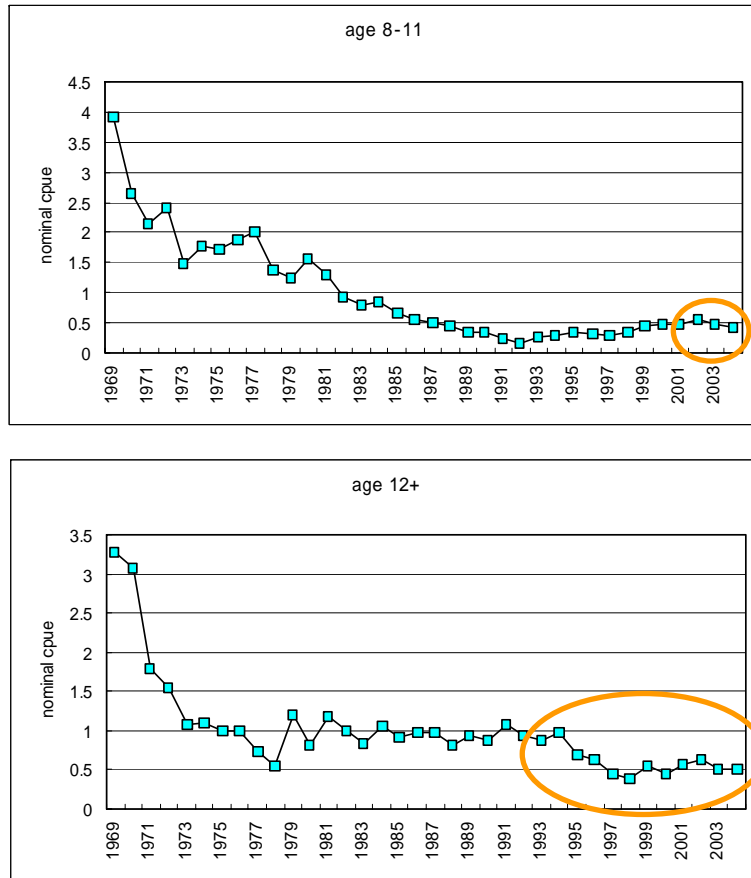
産卵親魚資源指標

- 日本のはえ縄漁業による12才魚又はそれ以上の魚の産卵親魚資源における漁獲割合が1995年レベルまで落ち込んでいる。最近のインドネシアの漁獲を見ると、その量は低く、また漁獲されている多くの魚は若い産卵魚となっている。2000年から2005年までのインドネシア漁業訓練生によるオブザーバーデータと産卵親魚資源の減少は一致している。
- さらに2005年前半6ヶ月のインドネシアの漁獲量推定値を見ると確実に産卵資源に対する漁獲圧が高まっていることが分かる。

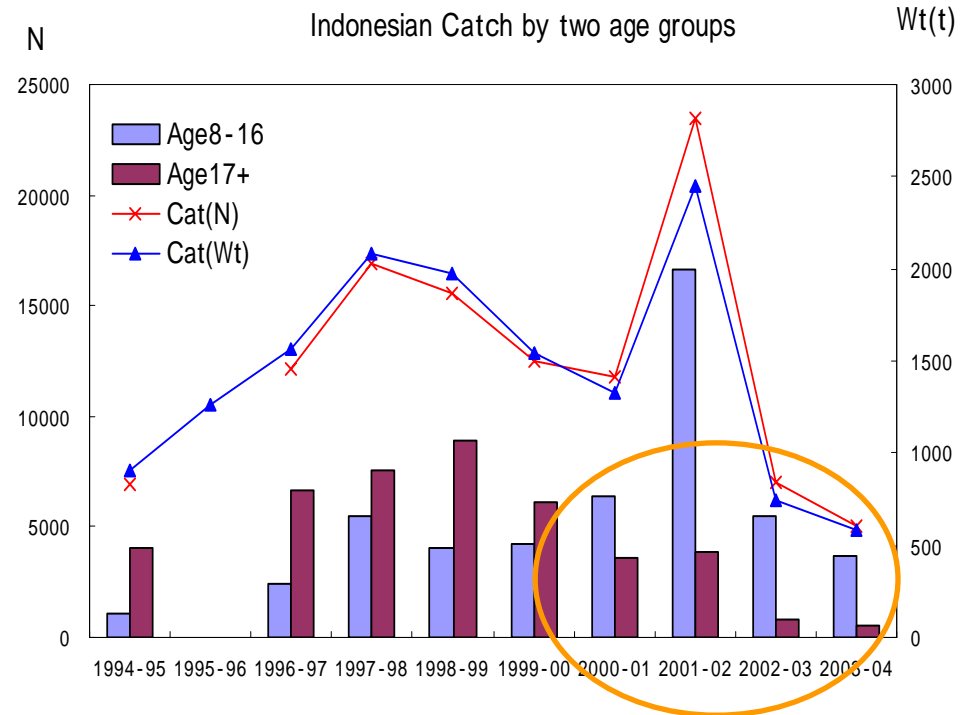
要約すると、産卵資源指標は、1980年代及び1990年代前半比較的安定していた産卵資源が、1990年代後半以降減少していることを示している。



産卵親魚資源指標



年級群毎の日本のはえ縄漁業におけるノミナルCPUEは、1995年以降12才魚プラスの漁獲率が下がっていることを示している。



インドネシアの二つのSBT年級群に対する漁獲の傾向を見ると、漁獲は減少しており、特に17オプラスの成魚の減少が顕著である。



漁獲可能資源指標

- 全年齢に対する日本のはえ縄漁業のCPUEは、過去10年間、漁獲可能資源量がかなり安定していたことを示していたが、今のレベルは過去と比較して低くなっている。結果を見ると、1992年位から8-11才魚のCPUEは増加しているが、2003年にはわずかな減少が見られこれは2004年も続いた。1980年代より4-7才魚のCPUEは増加し、過去10年間も引き続きこの傾向は続いた。

要約すると、CPUE指標は、過去10年にわたり漁獲可能資源は安定していたことを示している。しかし、最近の低い加入量は、将来における漁獲可能資源の減少を示唆している可能性がある。



管理手続きの開発及び管理勧告



管理勧告の要求

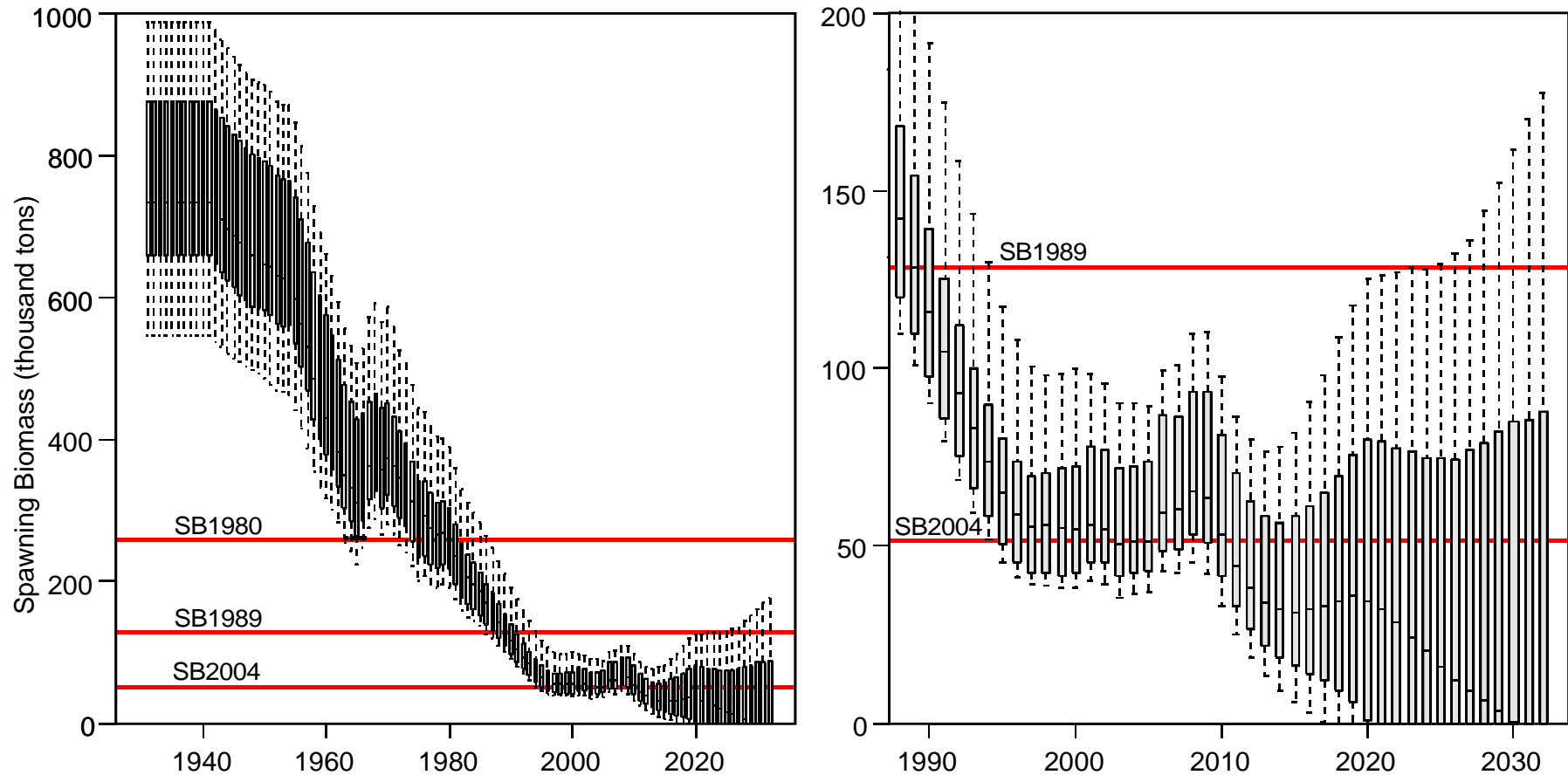
CCSBT11において以下の事項について勧告するよう要求があった:

- 早急な漁獲削減の要求。
- 管理手続き (MP) の選択。
- 選択されたMPのチューニングレベル(あるいは、目標)の推薦
- 選択されたMPの実施スケジュール

CCSBTの資源再建の目標を考慮すると、拡大科学委員会は、将来さらに資源が減少することを防ぐために十分な管理行動を勧告する必要がある。



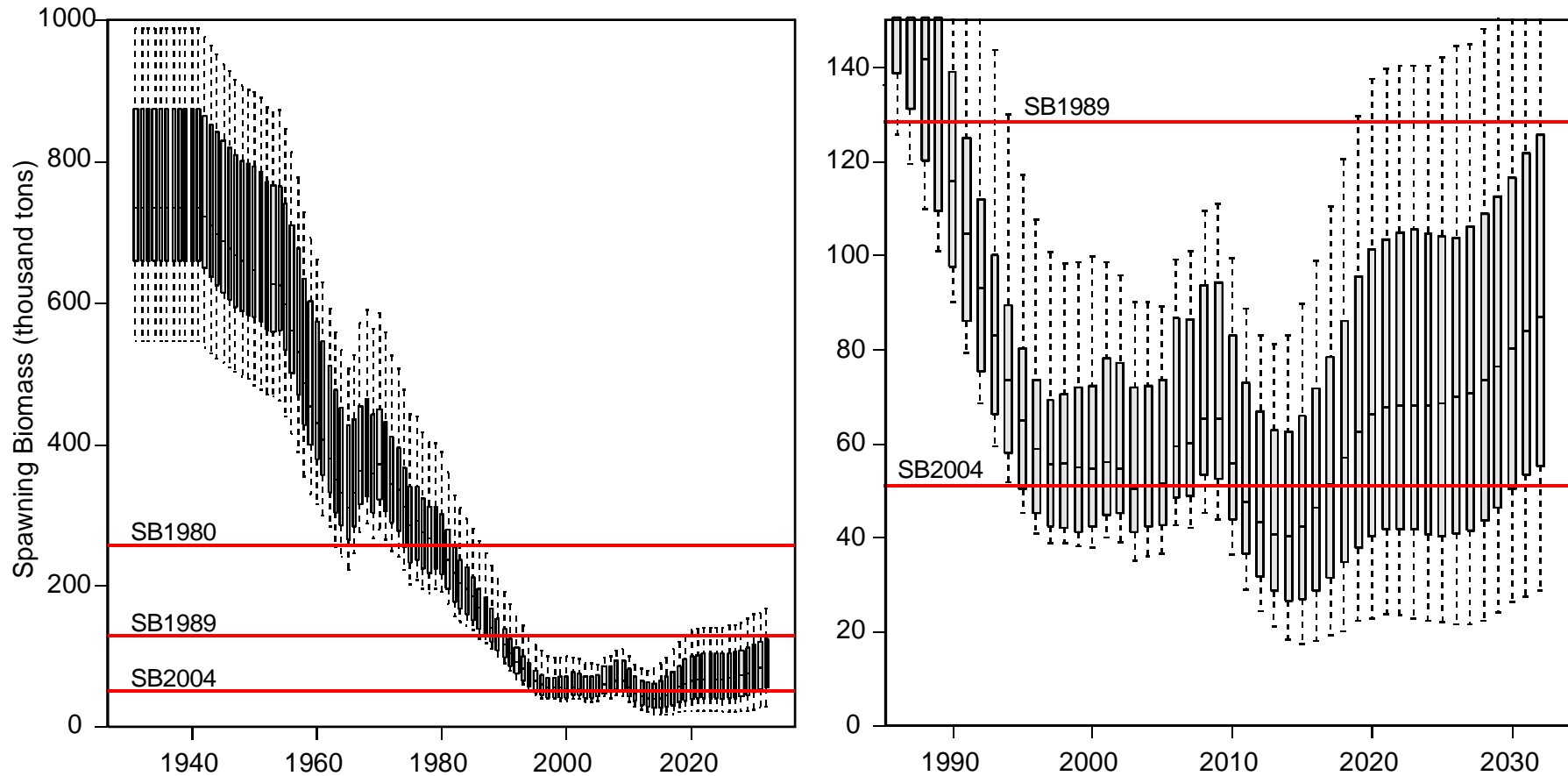
管理行動なしに現行の漁獲を続けた場合の産卵資源 予測



予測は現在の漁獲量(14,930トン)のままでオペレーティングモデル及びレファレンスセットを使っており、将来において高い確率で実質的な産卵親魚資源の減少を示している。



初期漁獲削減なしでMPを使った場合の予測



初期漁獲削減なしで2008年よりMPを実施した場合でも、産卵親魚資源は回復する前に50%以上の確率で減少することを示している。



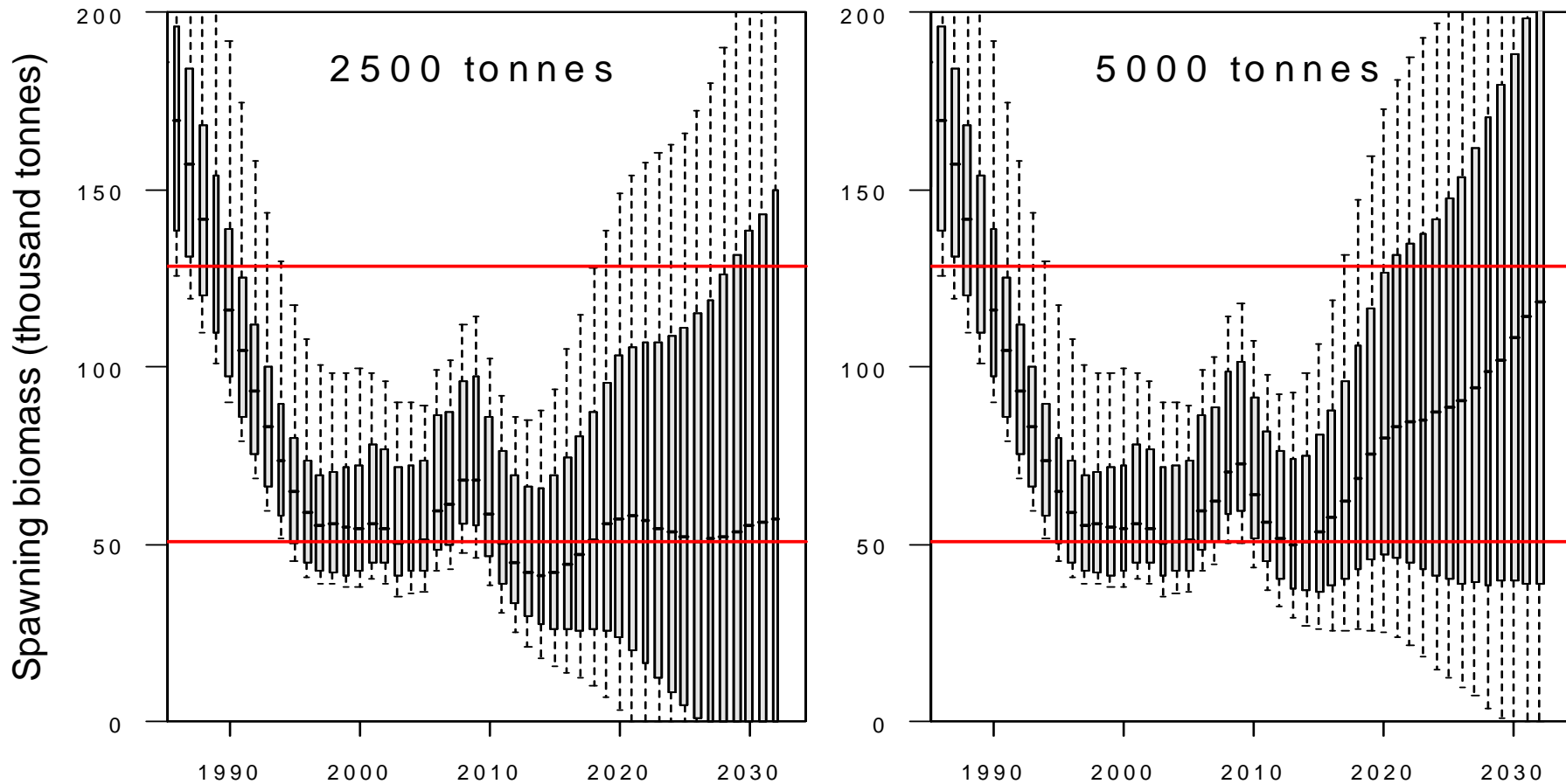
資源状況に関する結論

漁業指標のレビュー、評価結果及びオペレーティングモデルを使った予測を考慮すると：

- 2004年におけるSBT資源は低い状態であった。
- 初期漁獲削減を行わない場合の産卵資源は、全てのMP候補の試験において50%以上の確率でさらに減少する高い危険を持つ。
- さらに資源が減少すると資源の回復はさらに困難となる。



初期漁獲削減の効果



5000トンの初期削減により50%の確率でさらなる漁獲の削減を食い止め、かつその後一定の漁獲の下で資源再建を開始する。



勧告1：初期漁獲削減

以下を検討：

- MP候補に関わらず、5000トンの初期削減により50%の確率でさらなる資源の減少が止められる。

SAG/ESCは2006年に全世界SBT漁獲量を9,930トンまで削減することを勧告している。



MP開発の進捗状況

- MPの開発及び試験は成功裡に終了した。
- 一連のMP候補は、一連の初期削減案と共に試験された。
- 高い確率による目標達成のため、複合された行動 (MPと初期削減) が現在推薦されている。



MP試験プロセスのレビュー

- 第4回管理手続きワークショップ (MPWS4) において入手可能な最新のデータを使い、MPの試験のために最も資源状況を代表しているレファレンスセットを特定した。
- SAG6は、このレファレンスセットは最も最近の指標と一致していること、短期間の危険を評価する際に最も利用可能な根拠、及び漁獲削減と代替のMP候補の影響を提供することに合意した。
- レファレンスセットの中で認めている範囲よりも将来の予測が良くあるいは悪くなることを認識し、いくつかのロバストネストライアルが様々な悲観的な資源状況シナリオについて特定された。



代替MP候補の評価

2006年に5000トンの漁獲削減を行うという勧告を組み合わせ、MPWS4で選択された4つのMP候補のパフォーマンスの比較

MP	TACルールの変化の対応:		強制事項
	資源のサイズ	加入量	
CMP_1	モデルを使ったCPUEと漁獲	最近の漁獲における4才魚	2015年までTACは増加しない
CMP_2	モデルを使ったCPUEと漁獲	漁獲における若齢魚	2011年までTACは増加しない
CMP_3	CPUEの傾向	4才魚のCPUE	最大増加率 10%
CMP_4	CPUEの傾向	-	2011年までTACは増加しない



MPパフォーマンスの基準

将来のMPには以下のことが求められる：

- 短・長期的に産卵資源をさらに減少することを防ぐ。
- 短期的にTACの変動を小さくする。
- 資源の回復が十分の場合、TACの増加はより長期にわたり行う。

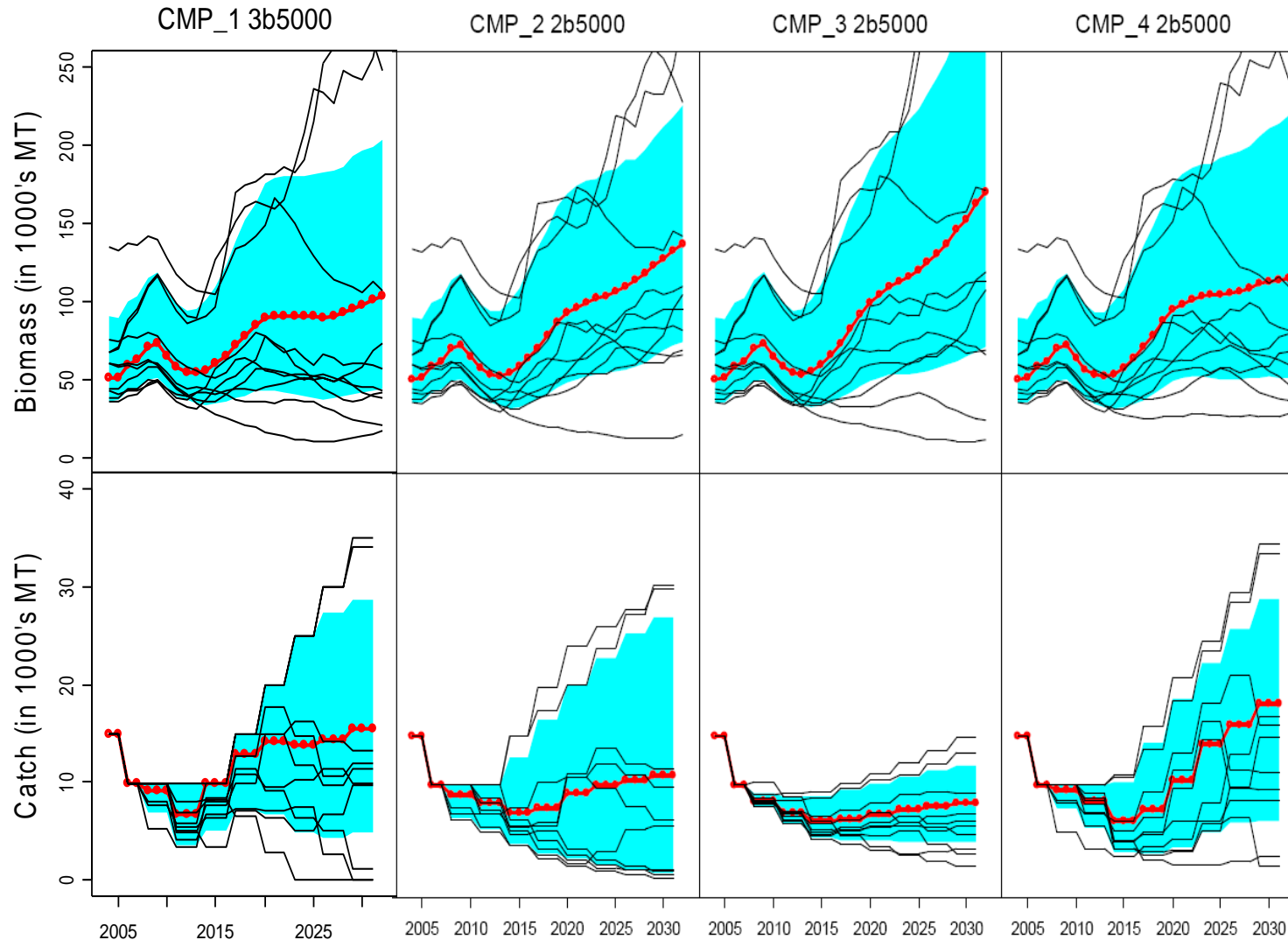


MP評価の結果

- 全てのMP候補は、初期漁獲削減と組み合わせた場合適切なパフォーマンスとなる。
- しかし、異なる管理目標に対しこれらは異なるトレードオフを示す。



MP候補のパフォーマンス



2006年の
5000トンの初
期漁獲削減
を組み合わ
せた各MP候
補のパフォー
マンス



各MP候補のパフォーマンスの違い

CMP_1	資源の傾向及び生産性に最も敏感。資源が回復した場合、後年TACを増加。きわめて変動の大きいTACを出す。
CMP_2	CMP_1ほどではないが、資源の傾向及び生産性に敏感。なめらかで変動の少ないTACを提供。
CMP_3	最も変動の少ないTACを提供。後年資源の増加に対応しない。
CMP_3	単純でわかりやすい決定ルール。長期にわたる平均の漁獲量と資源再建との間のトレードオフに関し良いパフォーマンスを示す。加入量データを使用しておらず、きわめて変動の大きいTACを出す。



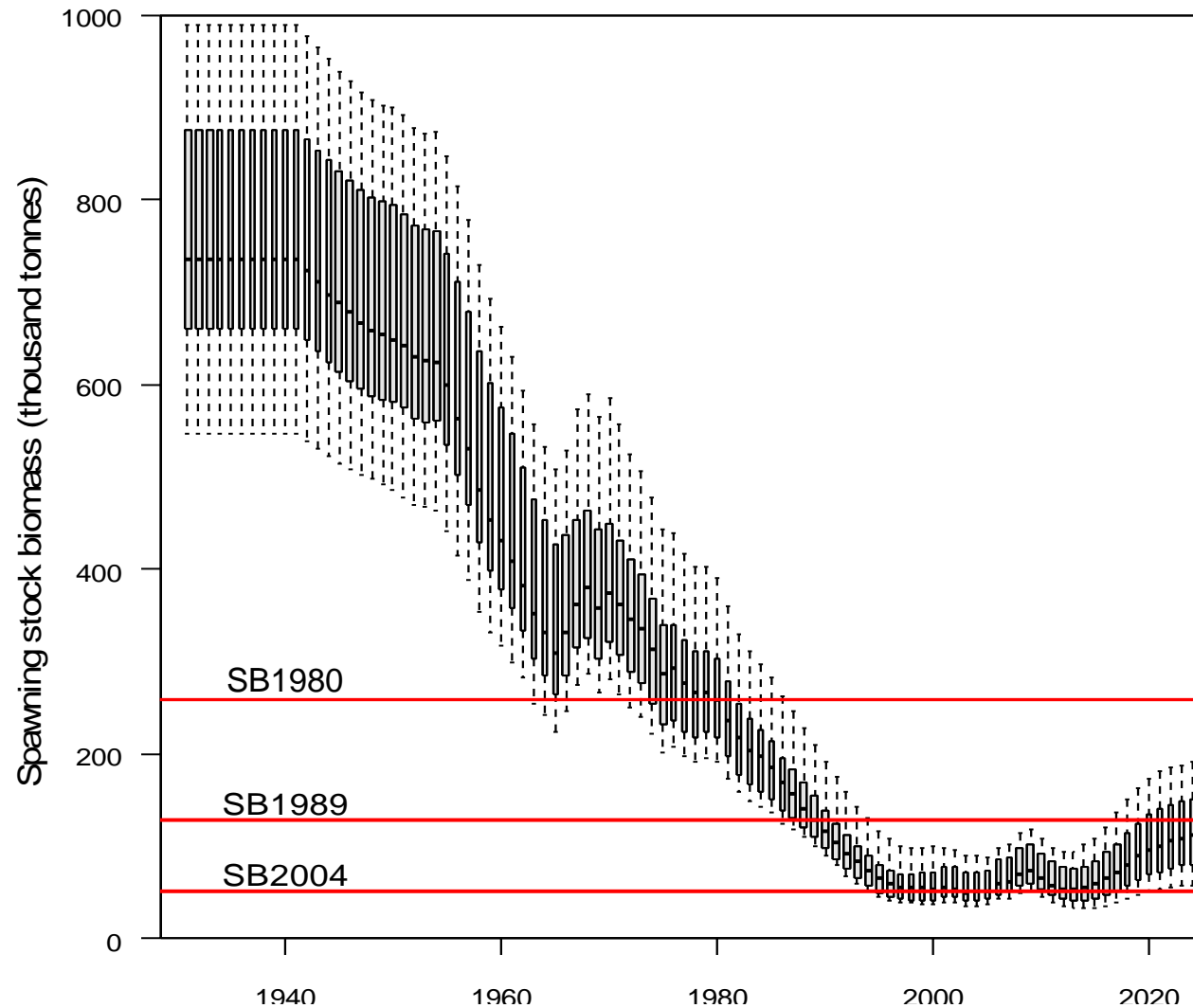
勧告2 : MPの選択

4つのMP候補に関する賛否の検討:

SAG/ESCは、2006年の初期漁獲削減に続き、2008年より開始するCMP_2の採用を勧告している。



産卵資源予測



2006年の5000トンの削減とCMP_2の組み合わせによる産卵資源予測。



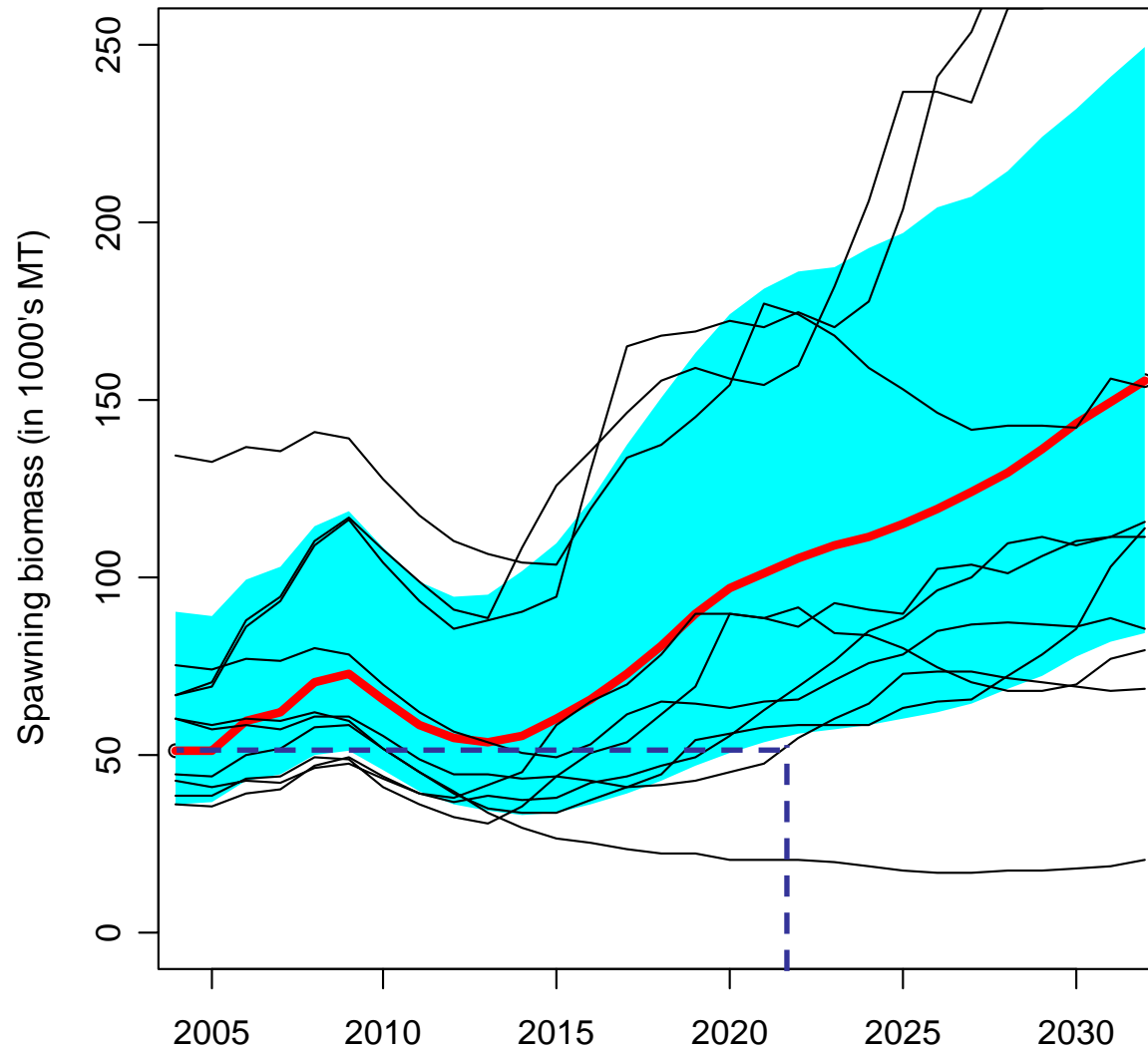
勧告3 : MPチューニングレベル

CCSBTの資源再建目標に関するSAGの検討:

SAG/ESCは2022年における産卵資源が2004年レベルあるいはそれ以上になる確率90%になるようにCMP_2のためのパラメーターをチューニングするように勧告している。



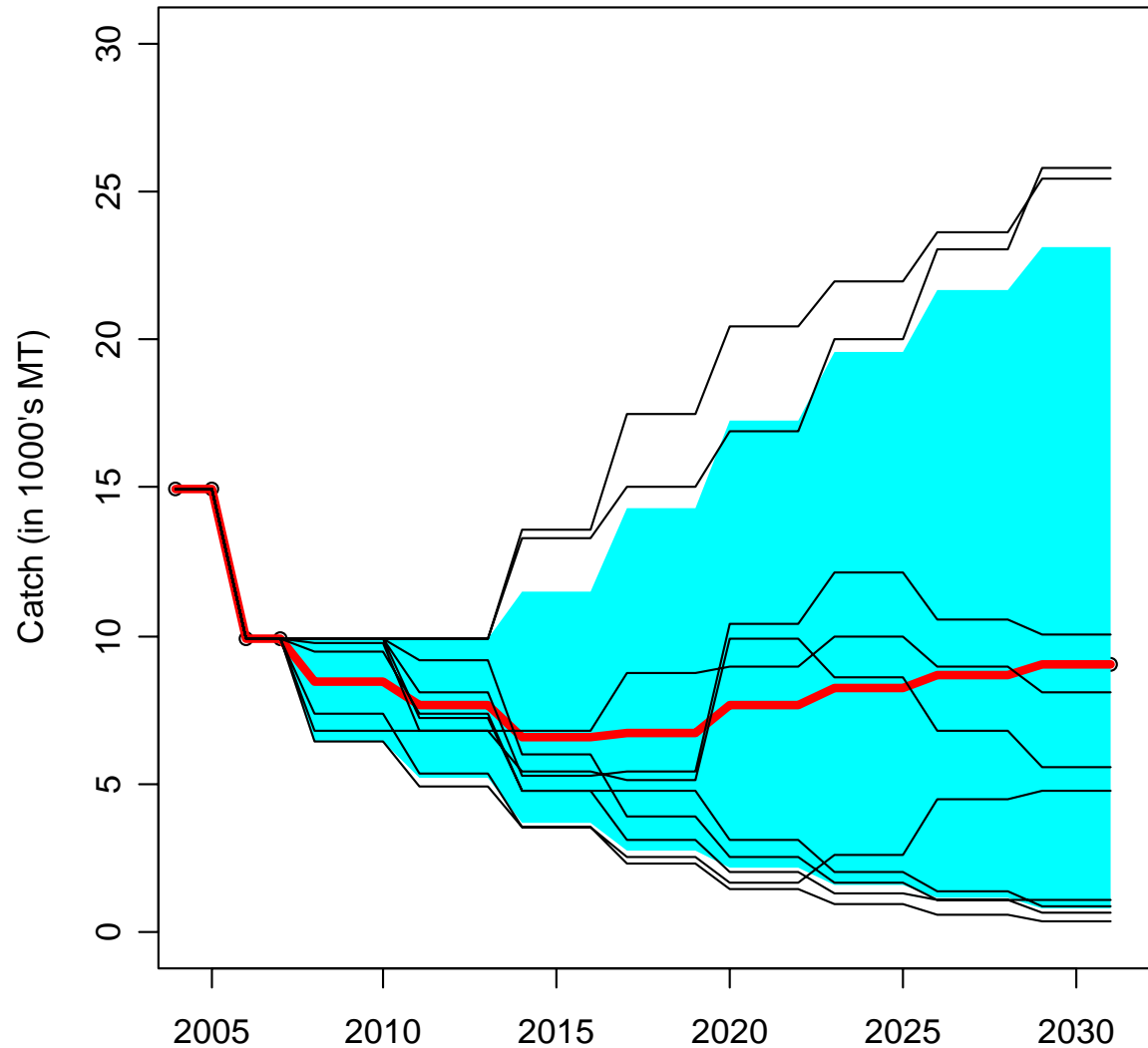
産卵資源予測



2006年の5000トンの削減と推薦されるMPで、2022年の産卵資源が2004年レベルあるいはそれ以上になる確率90%にチューニングした場合の予測。



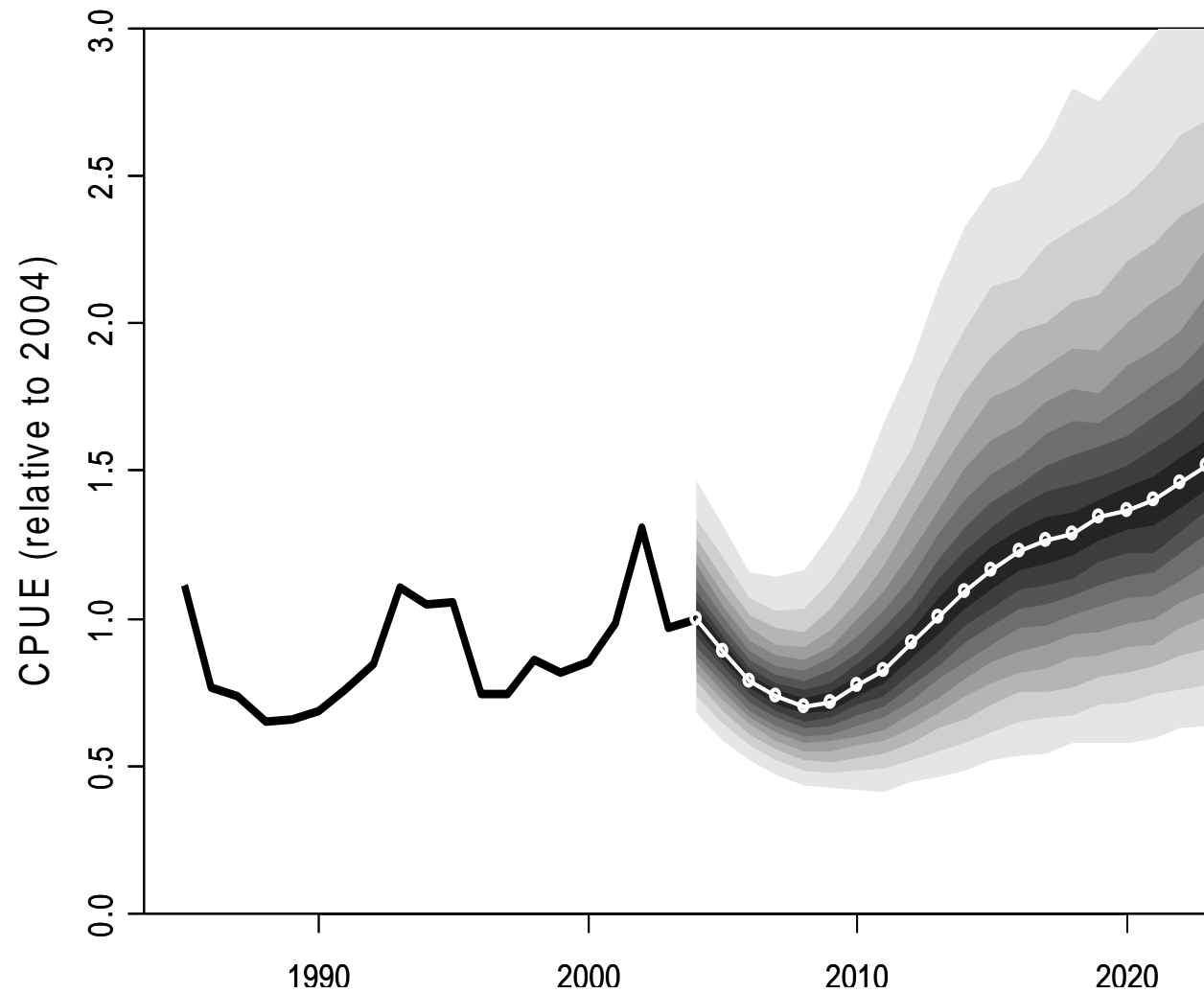
漁獲予測



2006年の5000トンの漁獲削減と推薦されるMPを実施した場合の漁獲予測



CPUE予測



推薦されるMP及び2006年における5000トンの削減を実施した場合のCPUE予測。

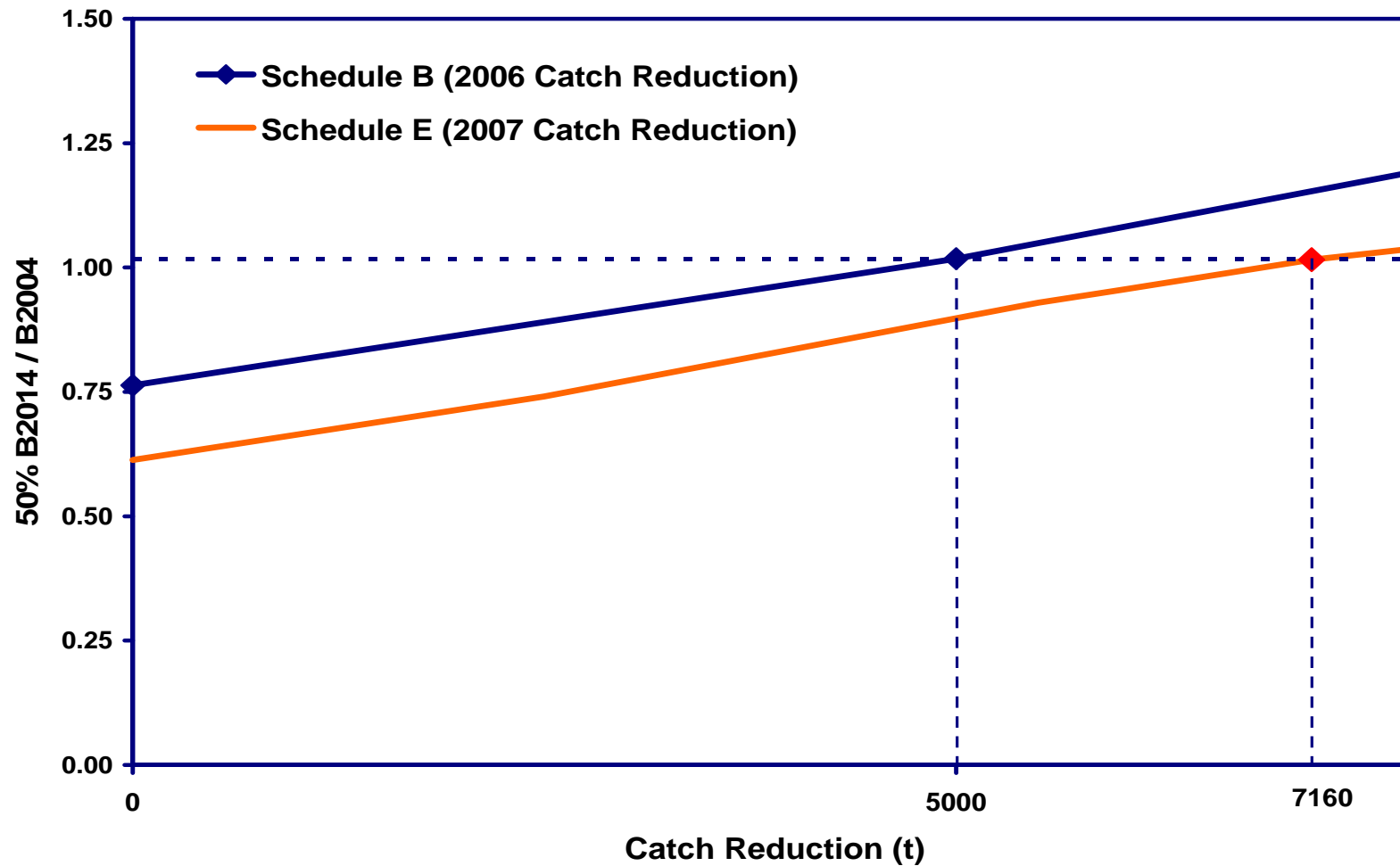


漁獲削減のタイミングとMPの開始時期

- 5000トンの漁獲削減及びCMP_2の推薦はスケジュールBに基づいており、それは
 - スケジュールB: 2006年に漁獲削減し、MPを使ったTACを2008年から実施し、以後3年毎に更新。
- SAGはさらにスケジュールEに従った、同様に短期間の危険を回避し2022年までに資源を再建する、他の漁獲削減及びMPチューニングパラメーターも評価しており、それは
 - スケジュールE: 2007年に漁獲削減し、MPを使ったTACを2009年及び2011年に実施し、以後3年ごとに更新。



産卵資源の短期間の危険に関する漁獲削減タイミング及びMP実施開始時期



CMP_2のもと同じ確率で産卵資源の安定を確保するための異なる漁獲削減実施スケジュールの比較。



勧告4: 漁獲削減のタイミングとMP実施時期

- 仮にCCSBTが漁獲削減を2007年まで延期した場合、2014年の産卵資源量が2004のものより大きくなる確率50%を達成するためには、より大きな7160トンの漁獲削減が必要となる。
- 2022年の資源回復のレベルを同様に達成するためには選択したMPのチューニングパラメーターを調整する必要がある。



OMに含まれる仮定

以下の重要な仮定がオペレーティングモデルの中に含まれている：

- 予測の中で考慮された漁業毎の漁獲の分割は、OMの中で仮定された2001-2003年における各漁業の平均漁獲割合と実質的に同じである。
- 様々なSBT漁業の選択性は、OMの中で認められた範囲内で変化する。
- 主な日本のはえ縄漁業におけるCPUEと漁獲可能な資源の体長の関係はOMの中で認められた範囲に留まる。
- 加入量レベルはOMによって予測された範囲内となる。
- 生活史パラメーターはOMの中で仮定された推定数値内に残る。



勧告5：OMの仮定及びMPの勧告からの離脱

以下のような結果となる、委員会が決定するMPのパフォーマンスの実施の可能性について、委員会はSAG/ SC に強く勧告を求めている：

- MPが推薦するTACの変更からの離脱。
- SBTオペレーティングモデルの仮定における変化の可能性(例えば、SBT各漁業における漁獲割合の変化あるいはこれらの漁業の選択性の変化)。



管理勧告の要約

1. 2006年に全世界SBT漁獲量を9930トンまで削減する。
2. 2006年に推薦されている初期漁獲削減を行い、2008年より採用されたCMP_2によるTACを開始する。
3. 2022年の産卵資源が2004年のレベルあるいはそれ上となる確率90%となるように、推薦されているMPのパラメーターをチューニングする。
4. 仮に漁獲削減が2007年まで延期された場合、2014年の産卵資源量が2004年レベルより多くなる確率50%を達成するためにはより大きな7160トンの漁獲削減が必要となるであろう。
5. 委員会は、MPが推薦するTACからの離脱あるいはSBTオペレーティングモデルの仮定における変化の可能性など、委員会が決定するMPパフォーマンスの実施の可能性について、SAG / SCからの勧告を求めている。



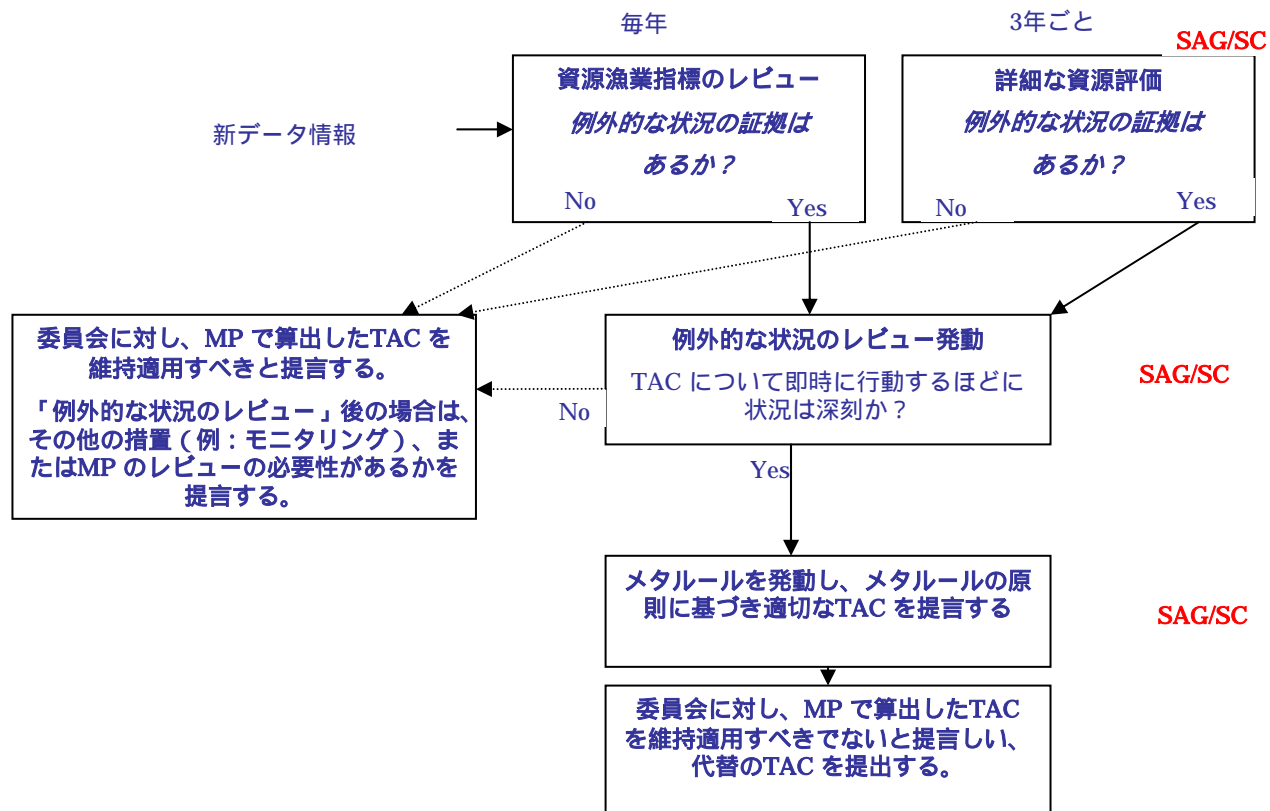
実施に関する問題

- MPのチューニングレベル: 資源状況及び初期漁獲削減に関する結論は、不確実な全世界漁獲量及びその構成に対して頑健である。MPの選択に関しても、不確実な漁獲量に対し頑健である。しかし双方共に、同じ目的を達成するためにMPにおける実質的なチューニングの変更は必要になるであろう。委員会は、さらにSCにより推薦された代替のチューニングレベルの選択を望むかもしれない。
- メタルール: 例外的な状況の識別の手続き、その後の「メタルール」への対応手続きはMPの仕様草案に含まれている。
- MPのレビュー: MPを実施した後の定期的なレビュー及び必要な際の改正手続き案は、MPの仕様草案に含まれている。



メタルールの手続き

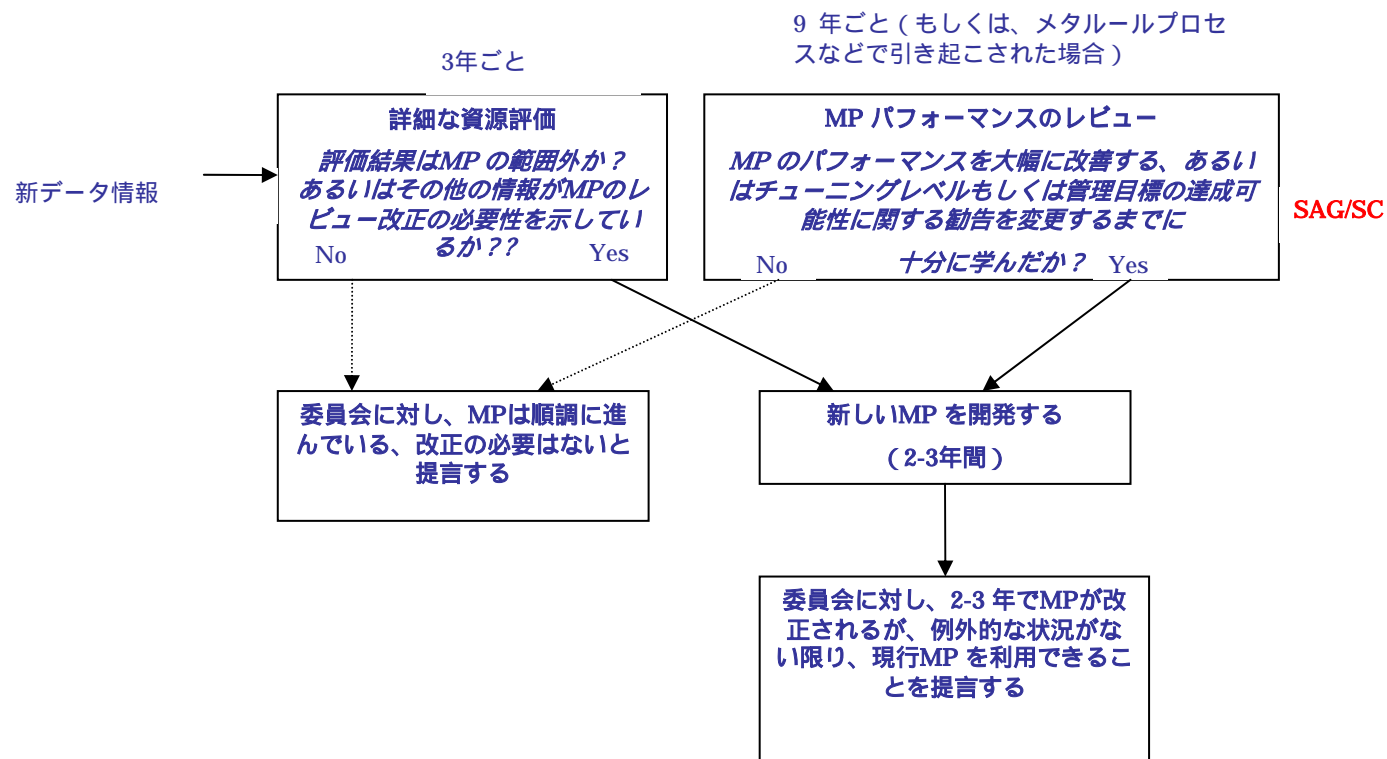
図1: メタルールプロセスのフローチャート



メタルール
レビュー
手続きフ
ローチャ
ート



MPレビュー手続き



定期的な
MPレビュー
手続きフォ
ローチャー
ト



科学調査計画 (SRP) のレビュー及び 2006年の作業計画



SRPの実施

- 漁獲の特徴: 2005年7月より日本の輸入統計及びTISは非加盟国の漁獲データを提供しない。他の選択肢が非加盟国の漁獲を監視する上で必要となるであろう。SCは台湾漁船によって操業が行われているインド洋中央水域をカバーするため、この水域をCCSBTの統計海区に加える必要性を検討している。
- CPUEの解釈: 将来のCPUE作業計画は2009年まで使用するCPUEの決定版を要求しており、また、おそらく第1回目のMPの修正用に合意されたCPUEシリーズを作成する必要があるであろう。CPUEモデリンググループはSAG7において新しいCPUEシリーズに関するレビューを行うことを計画している。
- 科学オブザーバープログラム: オブザーバーカバー率においては幾つかの改善が見られ、SCは再度SRPの多くの目的を支えると言う面で、オブザーバープログラムは重要であることを認識した。SCはどのオブザーバーデータをCCSBTのデータ交換要件に入れることが出来るかレビューする予定である。



SRPの実施

- SBT標識放流: 最近の漁期における標識放流は成功しており、その結果は初めてSAGによる分析に含められた。アーカイバル標識も有益な情報を提供している。2006年のSRPレビューワークショップにおいて目的及び実施基準に照らし、現在の標識放流及び2006年以降の継続のメリットについて十分に検討するべきである。
- 加入モニタリング: SCは加入量指標の重要性が増していることを認めており、また、航空目視調査の時系列データをオペレーティングモデルのチューニングに含めることが出来る段階にあることも認識している。
- 直接年齢査定: 直接SBTの年齢データを収集するための耳石の読み取りについては、実質的な進歩が見られた。次回のSAG/SCでは将来の評価作業においてこの直接年齢査定データを使うことを検討するであろう。

SCはSRPのもとで行われている現在の全ての調査及びデータ収集活動は十分にレビューされるべきことに合意しており、かつSAG7の前に行われるワークショップにおいてアドバイザリーパネルのガイダンスのもと本件が行われことが提案されている。



2006年調査活動

活動	時期	予算措置
他の地域漁業管理機関への報告	2005年11月	無し
表層漁業標識放流計画	2005年12月 - 2006年3月	\$606,000
標識返還報償費を含む、事務局の標識放流調整費	通年	\$131,000
データ交換	2005年10月 - 2006年6月	無し
SRPレビューワークショップ	2006年9月、SAG開催期間中最大で3日間	\$292,000
CPUEモデリンググループ	1日SRPと一緒にいき、さらに丸1日の会合を持つ	
第7回資源評価グループ会合	2006年9月SRPレビュー及びCPUEグループの後3、4日	
第11回科学委員会会合	2006年9月第2週4日間	
CCSBT13の拡大委員会においてSC報告書を発表する	2006年10月第2週	無し



終わり

