

Commission for the Conservation of
Southern Bluefin Tuna



みなまぐろ保存委員会

第3回管理手続きワークショップ 報告書

2004年4月19-24日
大韓民国、釜山

第3回管理手続きワークショップ報告書

2004年4月19-24日

大韓民国、釜山

議題 1. 付託事項と議題の採択

1. 科学委員会の独立議長及びワークショップの議長であるペニー氏がワークショップを開会した。議長は、この会議が韓国で開かれる初めての会議であることに触れ、主催国の韓国に対し感謝の意を述べた。
2. ワorkshop開催前に回章された議題案が別紙1の通り採択された。議長はワークショップの付託事項を説明した。
3. 参加者は自己紹介をした。参加者リストは別紙2に掲載。
4. 会議文書に対応する議題ごとに分類した。文書リストは別紙3の通り。

議題 2. 管理目標についての CCSBT からのフィードバック

5. 議長は、CCSBT 10 において拡大委員会から受けた、管理目標についてのフィードバックと管理手続き（以下、MP）に対する拡大委員会の要件をまとめて発表した。

議題 3. MP 候補のパフォーマンス

結果の発表

6. この議題のもとで、文書 CCSBT-MP/0404/04、06、07、08 及び 09 が検討された。これらの文書で紹介された MP は、CPUE のみをベースとしたルール、モデルをベースとしたルール（例：Fox 生産モデル及び Kalman Filter）、ならびにハイブリッドのルール（モデル及び年齢をベースとした漁獲量もしくは CPUE）など、多様なアプローチを網羅している。
7. 文書 CCSBT-MP/0404/04 で、7つの MP（CON、CPU_05、CPU_10、CPR、FXA、FXR、KAL）のパフォーマンス結果が示された。前回の MP ワorkshopにおいて、開発者に対して MP 候補（以下、CMP）を減らして発表するよう要請があったことを受け、今回のワークショップでは3つのサブセット（FXA、FXR、KAL）を検討することが提案された。MP のパフォーマンスはどれも類似していたため、候補を狭める作業は複雑であったが、パフォーマンスの細かい部分や微妙な側面を考慮した結果このような選択となった。最終候補に KAL MP を含めた理由は、これが年間の TAC 変動におい

ては悪いパフォーマンスを示したものの、年齢群を狭めてセレクトィビティを標準化したトライアル（A12 頑健性トライアル）においては良い頑健性を示したためである。

8. 文書 CCSBT-MP/0404/06 は、前回の SAG / SC 会議で発表された Fox モデルをベースとした MP についての更なる結果を示した。近年の加入状況が良い場合には当初の TAC を削減しないよう、TAC の設定にはえ縄漁業の年齢別漁獲尾数の情報（4-6 歳魚）を使用するという、バリエーションの試験も行った（CCSBT-MP/0404/06）。この試みは部分的にしか成功せず、当初の TAC にはより大きな変動が見られた。この MP は、年齢群を狭めてセレクトィビティを標準化する頑健性トライアルにおいては、資源回復の面では良いパフォーマンスを見せなかった。
9. 文書 CCSBT-MP/0404/07 では、CPUE をベースとした 2 つの MP（TAI_01、TAI_02）を紹介した。この文書は、現行の TAC を維持した場合、資源量比率（B2022/B2002）の中央値は 0.78 となることに留意した上で、現行の TAC を維持する場合よりも 10% 高い 0.88 という緩やかな目標を設定すべきであると勧告した。TAI_02 ルールは、価格と需要の逆比例という経済理論をもとに、TAC の変動率に負のフィードバック要素を導入した。このルールのフィードバックのメカニズムにより、TAC の軌跡はジグザグ状の挙動を示す。
10. 文書 CCSBT-MP/0404/08 では、CPUE をベースとした 4 つの MP（HK5、HST、STL 及び KH8）の試験結果が発表された。TAC と資源量の傾向の一貫性という点から、CPUE レベルとスロープの両方を用いて TAC を特定する 3 つの MP が、更なる検討のために選択された。
11. 文書 CCSBT-MP/0404/09 は、Fox モデルをベースとした MP（DMN）に、加入量の情報を用いて TAC を調整するメカニズムを加える効果について探求した。4 歳魚の CPUE を加入状況の指標とした。この MP は、異なる加入状況に対応し、加入状況が良い場合には高い TAC を、加入状況が悪い場合には低い TAC を設定した。調整メカニズムを加えることで TAC はより変動することとなったが、調整機能のない MP と比べて TAC のパフォーマンスは改善した。

CMP の比較プロセス

12. ワークショップに提出されたルールのパフォーマンスの範囲を比較するため、ワークショップはプロットを作成した。これらは別紙 4 の通り。
13. チューニング・レベルについては、チューニング・レベルごとの差の方が、ある 1 つのレベルにチューニングした様々なルールの差より大きかった。委員会が検討すると想定されるレベルの範囲から判断して、現行の下限値と上限値はあまり現実的ではないという一般的な合意が得られた。MP に関係なく、チューニング・レベル 0.7 は、資源が枯渇する確率が許容範囲以上に高

かった。また、チューニング・レベル 1.5 では資源をこのレベルにまで回復させるためには、TAC を非現実的に厳しく、0 に近い値にまで削減する必要がある。従って、代替のチューニング・レベルとして 0.9 と 1.3 が提案された。

14. いくつかのケース（例：CCSBT-MP/0404/04）では、2 つの異なるチューニング・レベルにおいて、ルールは「交差」する挙動を示した。例えば、チューニング・レベル 1.1 で最高のパフォーマンスを示したルールが、チューニング・レベル 0.7 においては TAC と親魚資源量において最低のパフォーマンスを示した。ワークショップはパフォーマンスの比較はチューニング・レベル 1.1 と 0.9 で行うべきであるとした。既に 0.9 にチューニングされていた MP もあったが、会議中にチューニング作業を行わなくてはならないものもあった。チューニング・レベル（例えば 1.5）が高い場合、すべてのルールの挙動が似てしまうこと、また高いチューニング・レベルの結果は会議終了時点になって提出されたことから、挙動の比較ならびに委員会に提示する CMP のサブセットの選択においては、チューニング・レベル 1.3 は使用しなかった。
15. ワークショップは、TAC の安定性が重要であること、また TAC 変更の頻度についての委員会（CCSBT 10）からのフィードバックを考慮し、挙動の比較に際しては、3 年ごとの TAC 変更というオプションに焦点を置いた。
16. 結果からいくつかのパフォーマンスメジャーにおいて高い相関関係が再度確認されたため、ワークショップは CMP の比較に使用するパフォーマンスメジャーセットを限定することに合意できた。
17. ワークショップは、既に確認されている TAC と資源量のパフォーマンスなどの主なトレード・オフの軸に加え、今回の会議で発表された結果から、CMP に見られたいくつかの新たな違いを確認した。なかでも最も顕著な差は、当初の数年間と最後 10 年間の TAC のパフォーマンスである。全般的には、いくつかのルールは TAC を即時に相当大幅に削減し、最後の 10 年間で TAC を増加させている。逆に、TAC を徐々に削減するルールでは、最後の 10 年間においても TAC はゆっくりと減少し続けている。これは、短・中期的に親魚資源量が低くなるリスクがあり、TAC を徐々に削減する方が急速に削減するものよりもリスクが高くなることを示している。
18. ワークショップは、下記のパフォーマンスメジャーごとに各 CMP の相対的なパフォーマンスを示すいくつかの主要な「軸」（表 3.1 参照）を確認した。
 - 早期の TAC の削減
 - 長期的な TAC のレベル
 - 低い産卵資源バイオマス（以下、SSB）のリスク（時間の経過と共に 10% SSB 及び 10% MinB）
 - 期間末期における TAC の増加

- TAC の変動範囲
- 2022 年以降の資源量の中央値
- 低い TAC の確率
- TAC の年ごとの変動 (AAV) ならびに最高変更幅
- 早期における TAC 変更の逆転 (A-stat)

チューニング・レベル 1.1 での CMP の比較

19. チューニング・レベル 1.1 で、3 年ごとに TAC を変更した場合の結果を示した表 3.1 を見ると、CMP は 3 つのクラスターに分かれる傾向があることを示している。表の左側 (FXR、FXA、KAL ルール：クラスター A) は、TAC を早期に削減する傾向にあり、従って短期的に SSB が低下するリスクは下がる。これらのルールにおいては、年ごとの TAC の変動 (AAV) は比較的大きかった。期間末期の TAC の範囲 (10-90 パーセンタイル) は広いが、資源量の範囲は狭い。
20. 表の右側 (例：TAI 及び D&M ルール：クラスター C) では、年ごとの TAC 変動は意図的に規制されている。これにより、TAC は短期的に高くなり、年ごとの TAC 変動は低くなっているが、短期的に SSB が低下するリスクが高まる。期間末期には、TAC の範囲は狭まるが、資源量の範囲は広がる。
21. TAI_03 ルールはクラスター C に入るが、いくつか独特な挙動を示した。(TAI_03 は、CCSBT-MP/0404/07 で紹介された TAI_02 と基本的には全く同じであるが、チューニング・レベルを 1.1 にするために事前に乗数に加えられている)。このチューニングは会議中に行われた。期間末期における狭い TAC の範囲ならびに広い資源量の範囲という点では他と同じ挙動を示しているが、負のフィードバックがあるために、他とは異なる「ジグザグ状」(増加の後に削減) TAC の挙動を示し、TAC の 10-90 パーセンタイルの範囲が収縮する結果となった。
22. 表の中央部 (STL、DMN、HK5、HST ルール：クラスター B) では、他のクラスターに比べて中程度のパフォーマンスを示した。短期的な TAC の変動はクラスター A ほど大きくないが、クラスター C のルールより柔軟な挙動を示した。期間末期におけるは TAC 及び資源量の範囲は、他のクラスターに比べて中程度であった。
23. ほとんどの頑健性トライアルの結果では、どの MP も頑健性トライアルと適切なレファレンス・セットの比較において、あまり大きな差を示さなかった。大きな感度を示したのは、年齢群を狭めて (low_A12 an 及び med_A12) セレクティビティを標準化した場合のトライアルであった。この場合は、MP ごとの差は明確で (表 3.1 参照)、クラスター A が他よりも高い頑健性を示した。また、他の点でパフォーマンスの悪かった KAL_01 ルール (例えば、

AAVが高いなど)は、特に高い頑健性を示した。中間クラスターのルールはいずれも、これらのトライアルにおいては中程度の頑健性を示した。

24. 異なる加入状況を仮定したトライアルにおいては、いずれのルールも加入状態が良いときにはTACを増加させ、加入状態が悪いときにはTACを削減させたという点で、良い反応を示したが、ルールによってその程度が異なった(表3.1)。中間クラスターはこれらのトライアルにおいては、中から高程度の頑健性を示した。
25. ワークショップは、レファレンス・セットにおける傾斜の高いシナリオと低いシナリオ(しかし、CPUEと資源量の関係を定義付けるよう2つのパラメータ値に統合した)のパフォーマンスも検討した(表3.1)。傾斜の低いシナリオでは資源量のパフォーマンスが懸念材料となったのに対し、傾斜の高いシナリオではTACのパフォーマンスがより重要な考慮事項となった。結果から、年ごとのTAC変動についての規制が少ない設計のルールの方が早い反応を示すこと、即ち、設計上で規制を加えているルールよりも早くTACを増減することが確認された。

チューニング・レベル0.9でのCMPの比較

26. このワークショップの当初の要件として、チューニング・レベル0.9が含まれていなかったことから、すべてのルールがこのレベルにチューニングされていなかった。既にチューニングされていたルールもあったが、会議中にチューニングされたものもあった。従って、会議中に結果が出たものだけを表3.2に示した。クラスターAについては、FXR_01の結果を示した。ワークショップは、D&MルールについてはD&M_03を使用することに合意した。このバージョンルールは、表3.1に示されているD&M_01及びD&M_02の中間のパフォーマンスを示した。
27. チューニング・レベル0.9の結果を見ると、それぞれのルールの2022年以降の資源量においてはあまり大きな差がなかった。これは、ルールによって2022年以降の資源量の傾向が異なったチューニング・レベル1.1とは対照的であった。傾向が逆転するのは、チューニング・レベル0.7と1.1の間であることから、チューニング・レベル0.9もしくはその付近で「交差」が起きるのであらうと考えられた。
28. 表3.1で確認されたクラスターごとの挙動の違いが、ここでははっきり現れないことが留意された。チューニング・レベルを0.9にすると、チューニング・レベル1.1に比べ、それぞれのルールの挙動が似てしまうため、ルールの分類がより難しくなる。これは一部に、チューニング・レベル1.1においては、最初の10年間にTACを大幅に削減するルールが、チューニング・レベル0.9ほど大きな削減が必要ないためである。ワークショップは、表3.1で示された明らかな傾向と大きく異なるような、その他の特徴を確認しなかった。

表 3.1: チューニング・レベル 1.1、3 年ごとの TAC 変更におけるパフォーマンスの比較

	理想	FXR_01	FXA_71	KAL_01	STL_01	DMN_25	HK5_01	HST_01	TAI_03	D&M_01	D&M_02
早期 TAC の削減	L	H	H	H	M	M	M	L	L/M	L	L
長期的な TAC のレベル	H	H	H	H	M	M	M	L	L	L	L
低い SSB のリスク (10% SSB 及び 10% MinB)	L	L	L	L/M	L/M	L/M	L/M	H/M	H	H	H
期間末期における TAC の増加	H	H	H	H	M	M	M	L	L	L	L
TAC 変動の範囲	?	H	H	H	M/H	M	M	L/M	L	L	L
資源量変動の範囲	?	L	L	L	M	M	M/H	M/H	H	H	M/H
2022 年以降の資源量の中央値	H	L	L	M	M	M	M	H	H	H	H
低い TAC の確率	L	L	M/L	H	M	M	M	M	M	M	M/L
AAV 及び TAC 最高変更幅	L	H	H	H	M	M	L	L	H	L	L
TAC 変動の逆転 (A-stat)	L	M	M	H	M	M	L/M	L	H	L/M	L
Med1_A12/Low1_A12	H	H	H	H	M	M	M	M	L	L	
No_AC (自動相関なし)	H	M	M	M	H	M/H	H	M/H	L	M/L	L
Low_Rec (低い加入量)	H	M	H	M	M	M/L	H	L	L	L	L
TAC への傾斜 (高) の影響	H	H	H	H	M	M	M	M/L	L	L	M/L
資源量への傾斜 (低) の影響	H	M	H	H	H	H	M	M	L	L	L

注：傾斜の影響についての 2 列は、MP のパフォーマンスにおいて、(1) TAC に対する反応という観点から生産性の高いシナリオ、(2) 資源量のリスクに対する反応という観点から生産性の低いシナリオをそれぞれ示した。

表 3.2: チューニング・レベル 0.9、3 年ごとの TAC 変更におけるパフォーマンスの比較

	理想	FXR _01	STL _01	DMN _25	HK5 _01	HST _01	TAI _03	D&M _03
早期 TAC の削減	L	H	M/L	M	M/H	L	L/M	L
長期的な TAC のレベル	H	M/L	M	H	M/H	M	L	M
低い SSB のリスク (10% SSB 及び 10% MinB)	L	L	M/L	L	M/L	L	H	M
期間末期における TAC の増加	H	M/H	M	H	M/H	M	L	M
TAC 変動の範囲	?	H	M	H	M	H	L	L
資源量変動の範囲	?	L	M	L	M/H	M	H	M/H
2022 年以降の資源量の中央値	H	L/M	M	L/M	M	M	M	M
低い TAC の確率	L	M	M	M	M	H	L	L
TAC の年ごとの変更及び最高変更幅	L	M/H	M	M	L	L/M	H	L
TAC 変動の逆転 (A-stat)	L	M/H	M	M	L	L	H	M/L

注：傾斜の影響について 2 列は、MP のパフォーマンスにおいて、(1) TAC に対する反応という観点から生産性の高いシナリオ、(2) 資源量のリスクに対する反応という観点から生産性の低いシナリオをそれぞれ示した。

議題 4. CMP の選択

4.1 MP セットを削減するためのプロセス

29. この議題のもとでは、文書 CCSBT-MP/0404/04、10 及び 11 が検討された。
30. 文書 CCSBT-MP/0404/04 は、MP の選択に際して委員会が決定しなくてはならない 6 つの事項、即ち、意思決定ルール、TAC 変更の頻度、MP 実施初年度、チューニング・レベル、メタルールならびに実施プロセスを確認した。この文書は、これらを順番に検討できるとした。文書は、CMP の相対的なパフォーマンスのみが重要なのではなく、選択されたそれぞれのチューニング・レベルにおける TAC 及び資源量のレベルの確率という絶対的なパフォ

パフォーマンスも重要であると提起した。望ましい結果を得る確率が高いこと、ならびに非常に望ましくない結果となる確率が低いという、双方の確率を検討する必要がある。このためには、B2022/B2002 及び / もしくは B2032/B2002 の中央値といった、集計的な確率プロットが有用であることが確認された。

31. 文書 CCSBT-MP/0404/10 は、CMP の選択における主な考慮事項は、長期的な再建、TAC 及び資源量の変動における一貫性、ならびに TAC の安定であるとしている。異なる CMP が同じような結果になることがあるが、パフォーマンスメジャーセットにおいて、ルールごとの微妙な違いが反映されない場合があることが確認された。このような微妙な違いを見るには、2022 年と 2032 年の TAC 及び資源量を度数分布でプロット化することが有用であると確認された。文書は、特に“積極的な”MP において、例えば資源量が予期される範囲内で低い値となった場合に早急に対応できるように、意思決定ルールの中にセーフガードを含めるべきであると提起している。また、それぞれの CMP について異なる加入状況シナリオに対する頑健性があることも望ましいと思われる。文書は、比較対象となるパフォーマンスが得られるのであれば、CPUE のみをベースとした意思決定ルールを利用することも望ましいと示唆している。
32. 文書 CCSBT-MP/0404/11 は、CMP の選択課題についての韓国のマグロ業界の見解を示したものである。これらの見解は、CCSBT 10 において報告された業界との協議結果と似ている。最も重要な要素として TAC の安定が挙げられた。また、保存と最適利用の目標も重要であるとした。
33. 再建の「目標」年度に関する質問に対して、議長はワークショップに対し、委員会は、このワークショップの結果とガイダンスに基づいて目標年について再考する用意があることを確認した。
34. ワークショップは委員会に提示する CMP の限定セットの選択に関わる課題を討議した。ワークショップが開発した、すべてのルールのパフォーマンスを比較するプロセスを通じ、いくつかの主要なパフォーマンスメジャーが把握された。これらは選択に際して重要であると思われ、当報告書のセクション 3 及び表 3.1 と 3.2 に示してある。
35. 全般的な TAC のパフォーマンス、TAC の安定性、低い TAC の確率が重要な測定事項であると思われた。しかしながら、2 つのルールにおける平均的な TAC のパフォーマンスが同様であっても、それを達成する方法は多種多様であることが確認された。早期に大幅な TAC の削減を行った後、期間末期に TAC を増加させるルールもあれば、同じチューニング・レベルを達成するために、近い将来における TAC の削減幅を抑えつつ全期間を通じて削減傾向を持続させるものもある。業界の観点からは、同じ削減であっても 5 年以内に行うよりも 10 年後に行う方が望ましいと言う、暗黙の削減率があるという意見が述べられた。

36. 低いSSBのリスク、時間の経過に伴うリスクの変化、また低いSSBの期間の長さが重要であるとされた。一定のB2022/B2002レベルにチューニングしたルールにおいて、資源量の軌跡がある時点まで同じであっても、2022年以降に異なる場合もあるため、2022年以降の資源量の中央値の軌跡も見ていくことが重要であるとされた。また、可能な限り、適切なセーフガードを含めるべきであるという全般的な合意が得られた。適切なセーフガードに関する討議は、可能な限りMPの実施前に行いMPに含めるべきであるが、MP実施後に含めていくこともできる。
37. さらに、ルールの種類、即ちモデルをベースとしたもの、CPUEのみをベースとしたもの、ならびにハイブリッドのアプローチのものについての討議が行われた。シンプルなCPUEルールは直感的に理解しやすく、ブラックボックスという要素が少ない一方で、年齢ベースの指標も含めたCPUEレベルやスロープを利用して加入状況により良く対応できるルールの方が、1つの要素だけを捉えるルールよりも良いであろうと考える者もいた。他方、モデルをベースとしたルールは、漁獲及びCPUEの両方を使い、生産性を反映するパラメータの推定を行えるため、より多くのことを学べるという意見もあった。ワークショップで発表されたモデルをベースとしたルールは比較的シンプルなモデルを利用している。
38. チューニング・レベル0.7、1.1及び1.5については、選択するルールとチューニング・レベルに相関関係がある可能性があるという点が懸念事項として提起され、特にこの点はチューニング・レベル0.7と1.1で問題となった（例えば、1.1で良いパフォーマンスを見せたルールが、0.7では悪いパフォーマンスを示した）。ワークショップは、意思決定ルールの選択とチューニング・レベル（上記参照）に相関関係がある可能性はあるものの、チューニング・レベルを限定したので、あまり大きな問題にはならないであろうと判断された。従って、ワークショップは（1）提案するCMPの選択、（2）TAC変更の頻度の選択、ならびに（3）MPの実施開始年度の選択を中心に討議することとした。

4.2 CMPの選択

39. ワークショップに提出されたすべての意思決定ルールの結果を討議し、その結果をまとめた表が作成された（表3.1、当報告書のセクション3）。ルールは大きく3つのクラスターに分かれ、それぞれ異なる挙動を示した（セクション3参照）。これをもとに、ワークショップはそれぞれのクラスターから1ルールを選択し、委員会に提示することとした。TAI_03という4つ目のルールを含めた理由は、これがクラスターの中で特異な挙動を示したためである。選択した4つのルールは以下の通り。

FXR_01、HK5_01、D&M_03及びTAI_03

40. 第1クラスターからFXRルールを選んだ理由は、他の2つのルール（KAL及びFXA）に比べ、大半のパフォーマンスメジャーにおいてより良いパフ

パフォーマンスを示したからである。KAL は特に大きな AAV 統計を示し、頑健性のトライアル (low A12 及び med A12) において良い結果を示したことから、当初は候補として残した。FXA と FXR には多くの類似点があったが、FXR の方が TAC の下限 10% 値においてより高い値を示し、さらにリスクも低かった。

41. HK5 ルールを選んだ理由は主に、このクラスターの 4 つのルールの中で中間のパフォーマンスを示したため、他の 2 つのクラスターの性質とのバランスを示したためである。
42. 表 3.1 の第 3 クラスターには、D&M_01 及び D&M_02 ルールが示されている。第 3 クラスターの代表として、3 番目のバージョンである D&M_03 (文書 CCSBT-MP/0404/06 参照) を選んだのは、これが D&M_01 と D&M_02 の中間の挙動を示したからである。このクラスターのもう 1 つの代表として、TAI_03 を選んだ理由は上記に示した通りである。
43. ワークショップは、4 つのルールについて、TAC 変動の頻度によりパフォーマンスがどのように変わるかを検討した。D&M_03 に年ごとの TAC 変更を加えたものは、3 年ごとの TAC 変更の FXR_01 と同様の挙動を示した。両方のルールとも Fox 生産モデルをベースとしているが、ルールの詳細が異なっている。主な違いの 1 つとして、D&M_03 には高いキャリーオーバー因数 (次の TAC を計算する際に含める前回の TAC の割合) が掛けられている一方で、FXR には TAC を計算する際のキャリーオーバー因数が掛けられていないが、このことが類似した挙動を部分的に説明している。即ち、3 年ごとの TAC 変更は、高いキャリーオーバーと基本的に同じ挙動を示すということである。
44. キャリーオーバー因数が低いか、またはそれが無いルールにおける年ごとの TAC 変更では、予想通り年ごとの TAC の変動が激しかった。TAI_03 ルールは一番高いキャリーオーバー因数を持つが、TAC の年ごとの変動も激しい。これは経済的な理由に負のフィードバックを含めたためである。
45. ワークショップは、いくつかのルールにおいて、ルールのパフォーマンスと TAC 変更の頻度に相関関係があることを留意した。例えば、D&M_03 は、3 年ごとの TAC 変更の場合、期間を通して継続的に TAC の中央値が下がるが、年ごとの TAC 変更では多少増加した後、横ばい状態が続く。全般的に見て、3 年ごとの TAC 変更オプションに比べ、年ごとの TAC 変更オプションを使用する大きなメリットはないという合意が得られた。
46. 5 年ごとの TAC 変更については、ワークショップにおいて全般的なパフォーマンスに大きな違いは確認されなかったものの、このオプションは実際に TAC を変更する場合にはより大幅な変更を意味し、現行のトライアル・セットにおいては大体の場合、より大きな削減を意味するという点に留意した。

47. 年ごとの TAC 変更では変更の初年度は 2006 年であり、3 年ごと、5 年ごとの場合は 2008 年であることを念頭に置くことが重要である。この時期よりも早く MP を実施した場合の効果については、会議以前及び会議中には試験しなかった。定性的な意味合いにおいては、MP を早く実施すればするほど SSB 低下のリスクは減少する可能性が高い。
48. 複数年ごとの TAC 変更に関連する課題として、TAC の変更が数年にわたって段階的に実施する場合は考えられるが、この試験は行わなかった。しかし、そのようなケースで MP のパフォーマンスが変わるとは思われない。
49. セクション 3 でも指摘した通り、すべてのルールは年齢群を狭めてセレクトイビティを標準化した頑健性トライアルには高い感度を示した。

レファレンス・ケース・モデルの全般的なパフォーマンス

50. CMP を試験するために開発されたレファレンス・ケースは、様々なシナリオを網羅し、それぞれ 2000 年までの歴史的データと専門家の判断をもとに重み付けがされている。
51. レファレンス・セットで行う資源の予測は、再建レベルの異なる資源の再建達成の確率を推定する。過去のワークショップにおいて、モデルの構造についてのいくつかの問題が確認されているが、レファレンス・ケースに基づいて算出された確率は、異なる管理オプションのリスクについて、我々が示せる最良の推定値である。
52. この会合で得られた新しい情報から、次のことが示唆された。
 - レファレンス・ケース・モデルでは、現行の漁獲量では SSB 及び CPUE がほとんど確実に減少すると予測している。これは 2001 年から 2003 年にかけて提供した資源状態に関する勧告と矛盾するものである。
 - オペレーティング・モデルは、その予測において確実視されすぎている。1998 年 - 1999 年の加入量の推定は、MCMC トライアルにおいて非現実的に狭い信頼限界を示している。
 - CPUE 減少の予測は、レファレンス・セットから推定された 95% 信頼限界に含まれる、標準化されていない新たな 2001 年と 2002 年の CPUE データと矛盾する。しかし、これは 2001 年以降の 4 つの標準化 CPUE シリーズの中央値が出れば変わるかもしれない。解析結果から、3 年間の CPUE シリーズのノミナル及び中央値のトレンドが過去のものとは異なる方向にあることが示された。
 - 2003 年の日本のはえ縄漁業における小型魚の欠如、ならびに最近のインドネシアの漁獲量の落ち込みが、モデルの予測と矛盾している可能性があることが指摘された。
53. オペレーティング・モデルのパフォーマンスについての結論を導き出す前に、すべての新たな情報を検討する必要がある。

54. このようなモデル構造の矛盾や問題があるが、レファレンス・ケースのモデルは異なる MP のパフォーマンスを評価する有効なツールであることが確認された。評価結果は特に、異なる候補のパフォーマンス統計のトレード・オフを十分に示している。
55. しかしながら、上記に記した問題があることから、異なる資源再建目標を達成する確率の推定値は、相対的な意味合いにおいてのみ信頼性があると考えられる。
56. 将来、モデルを更新した時点で、絶対的な確率の推定値は変わる可能性が高い。
57. 次回の SAG 会合において、レファレンス・ケース・モデルの更新を行い、他の評価モデルと共に、資源状態を評価するために使用される。委員会に提出する再建及び TAC のパフォーマンスに関する勧告においては、異なるチューニング・レベルの影響を理解することが重要である。管理アドバイスは最新の情報に基づいて行うべきという観点から、ワークショップでは異なる CMP で達成できる再建目標と将来の TAC の確率について、情報を更新すること、また MP を再度チューニングすることが必要であるという結論に達した。
58. このような観点から、次回の SAG の付託事項は下記とすることが提案された。
 - オペレーティング（レファレンス・ケース）モデルに、2001 年及びそれ以降のデータを加え、その他の推定手続きを変えずに更新する。ヴィヴィアン・ヘイストがオペレーティング・モデルの更新を行い、科学委員会に発表することが提案された。さらに、ヴィヴィアン・ヘイストがオペレーティング・モデルのコードを整理し、整理したバージョンを加盟国に回章することが提案された。新しいデータが入手されてから 2 週間後にこれらを用意できる予定である。
 - オペレーティング・モデルの予測と資源評価の結果の一貫性について、詳しい評価を行う。
 - 現行のオペレーティング・モデルの構造（新たなデータを加えて更新したもの）が、異なる CMP のもとで再建目標を達成できる確率を計算するのに十分なモデルであるかについて勧告する。
 - 十分でないという結論に達した場合は、モデル構造を更新するプロセスを開始する。

議題 5. メタルール、評価ならびに特別な状況

59. MP に関する“メタルール”ならびに実施上の課題に関する討議文書（文書 CCSBT-MP/0404/05）が発表された。MP の観点では、メタルールとは予期

せぬ例外的な状況が発生した場合にどう対応すべきかを事前に特定する“ルール”と捉えることができる。メタルールはまた、状況が大幅に変わった場合にも適用される。例としては、意思決定ルールのシミュレーション・テストにおいて想定した不確実性の範囲が、新しい状況によって引き起こされる環境と重ならなくなった場合、あるいはシミュレーションの評価の結果や、意思決定ルールが予想していたパフォーマンスを示さないと思われる場合などが上げられる。

60. ワークショップは、MPの一環としての、メタルールの役割と性格を討議し、次の事項に合意した。
 - メタルール及び/またはセーフガードの確立、レビュー、実施は、MPを支持するSAG/SC/委員会のレビュー・プロセスの一環とみなされるものであり、対抗するプロセスとなるべきではない。
 - メタルールは、例外的な状況においてのみ実施される。
 - 可能な限り、セーフガードはMPの中に組み入れられるべきである。
61. このような観点から、何を例外的な状況とみなすかという定義づけが重要となる。例外的な状況を具体的に定義付ける情報は揃っていないが、例外的状況とみなすことができるものとして以下が上げられる。
 - 加入の失敗：即ち、オペレーティング・モデル(OM)で予測される変化以下の場合
 - CPUEの変化がOMの限界を大幅に逸脱する場合
 - 生物学的パラメータにおいて大幅な変化が生じた場合
 - OMで網羅されている段階以上に非加盟国の漁獲量が増加した場合
62. ワークショップは、MPを支持するレビューに階層をつけることに合意し、これを意思決定フローチャート図に組み入れることにした(別紙5)。この図は3段階のレビューを示している。
 - 年ごとの資源指標のレビュー
 - 3年ごとの詳しい資源評価
 - 9年ごとのMPのレビュー(即ち、3回目の資源評価ごと)
63. ワークショップは、SCが最低限、現行の資源指標セットを維持して年ごとのレビューを行うことを勧告した。資源へのリスクが高まるにつれ、より信頼性の高い、正確なモニタリングが必要となることが確認された。特に加入状況については適切なモニタリング手続きが不足していることも確認された。SCに対し、現行の指標セットに改良を加え、特に加入状況とCPUEに関する指標を改善するよう勧告した。
64. ワークショップは年ごとの資源指標のレビューの一環として、あらかじめ合意されたモデルを用いて資源状況の計算を機械的に行うことのメリットにつ

いて討議し、本件について次回の SAG / SC でさらに討議を続けることに合意した。

65. SAG / SC は勧告のプロセスの一環として、各レビューの後 OM で期待される結果と比べた資源状況について、また MP とそれに付随する TAC を CCSBT が緊急に修正すべき例外的な状況が存在するかについての勧告を CCSBT に対して提供する。緊急の対応が必要でない場合は、SAG / SC が改善のオプションを開発する間、既存の MP を継続して利用して良いこととする。

議題 6. 実施上の課題ならびにその他の検討事項

66. 議題 5 のもとで、MP の実施要件ならびにメタルールに関する文書 CCSBT-MP/0404/05 が発表された。意思決定ルール（以下、DR）のパフォーマンスの評価は、それに提供されるデータの信頼性と一貫性に関する仮定に基づくものである。従って、MP の実施に当たり重要な課題は、入力データの信頼性ならびに一貫性である。データ検証のメカニズム及びその種類については基本的に管理上の課題であるが、DR のパフォーマンスに関する科学的なアドバイスはこの問題が適切に取り扱われているという仮定に基づくものである。
67. SAG / SC は、委員会が検討するために、具体的なデータ実施プランを作成する必要がある。このプランには以下の情報が含まれる。
- MP 用の入力データ要件の仕様
 - 指標及びメタルールのレビュー
 - データの質に関する仮定と検証の要件
 - データ供給のプロセス
 - MP を実施するための行政的な枠組
 - 不完全もしくは不正確なデータの取扱いプロセス。これには DR のコード化のプロセスも含まれる可能性がある。
 - MP で勧告された TAC と実際の漁獲量に大きな差があった場合の影響及び
 - タイムフレームの問題
68. 委員会は既に一般的なデータ交換と指標解析に関する行政的な手続きを採用しており、これが具体的な MP データ実施プランのベースとなるかもしれない。加盟国は、SAG5 / SC9 において、実施ガイドラインの例を発表するよう奨励された。
69. MP が選択された後、行政的に実施に移すまでには多くの作業を必要とする。MP 実施前に、委員会においてデータ検証要件を決定する必要がある。ワー

ワークショップは、会議を開くことでこのような要件について効率よく解決することができるとし、また CCSBT 11 以降 MP の実施までに追加的な会議を開く必要性があることを示唆した。

議題 7. 作業計画およびスケジュール

70. 本会合は第 8 回拡大科学委員会が作成した作業計画（第 8 回拡大科学委員会報告書、第 118 段落）を変更する必要はないと判断した。
71. MP の実施に関わる追加的な作業は、委員会が MP を選択し、将来の活動についてのガイダンスを提示した時点で発生する。MP の実施作業範囲を広げ、MP を説明する定義文書、具体的な実施要件を示す文書などを作成する作業も含める必要があると留意された。また、MP 実施に関連する課題を討議するためのワークショップを開く必要も生じるかもしれない。

議題 8. 結果の発表と文書化

72. 会議は、委員会特別会合で独立パネルが発表する資料を作成した。合意された発表文書は別紙 6。

議題 9. その他の事項

73. 作業部会が開催され、2004 年の資源評価における歴史的なデータの使用ならびにその交換プロセスについて討議した。作業部会の報告書は別紙 7 とし示した。

議題 10. 報告書の最終化

74. 報告書は採択された。

議題 11. 閉会

75. 閉会にあたり、議長は全参加者に、ワークショップへの建設的な貢献に対し感謝の意を表した。議長は特に韓国の主催者側に対し、会議中の手配やもてなしに感謝した。
76. 会議は 2004 年 4 月 24 日、18:45pm に閉会した。

別紙資料リスト

別紙

- 1 議題
- 2 参加者リスト
- 3 文書リスト
- 4 ワークショップに提出された様々なルールのパフォーマンスを比較したプロット
- 5 意思決定フローチャート図
- 6 特別会合用プレゼンテーション資料
- 7 データ交換作業部会報告書

議題

CCSBT 第 3 回管理手続きワークショップ
2004 年 4 月 19-24 日 大韓民国 釜山

1. 付託事項及び議題の採択
2. 管理目的に関する CCSBT からのフィードバック
3. 管理手続き候補のパフォーマンス
 - 3.1 2003 年 9 月以降に実施された MP 試験の結果のレビュー
4. 管理手続き候補の選定
 - 1.1 調整された管理手続き(MPs)のセットの選定に関する方法
 - 1.2 管理手続き(MPs)の選定
5. メタルール、評価及び特別な状況について
 - 5.1 MP に関連する将来的な評価結果の使用
 - 5.2 MP パフォーマンスを変える可能性のある漁業開発に伴う変化（例えば、規制されていない漁業における変化）
 - 5.3 メタルール
6. 実施における問題及びその他の検討
 - 6.1 MPs 候補の実施に必要とされる入力データ及びデータ提供に関する方法の設定
 - 6.2 メタルールの実施に必要とされる入力データの設定
7. 作業計画及び予定表
8. 結果及び文書の発表
 - 8.1 特別会合のための発表の準備
 - 8.2 CCSBT に結果を提出するための方針
 - 8.3 MPs セットの試験及び選定するための方法の文書化
9. その他の事項
10. 報告書の最終化
11. 閉会

参加者リスト
C C S B T
第 3 回管理手続きワークショップ
2004 年 4 月 19-24 日
大韓民国、釜山

議長

アンドリュー・ペニー 魚類環境保護サービスコンサルタント

SAG 議長

ジョン・アナラ ニュージーランド漁業省科学政策管理者

技術調整役

アナ・パルマ アルゼンチン政府上席研究官

諮問パネル

ジェームズ・イアネリ 米国政府上席研究官
レイ・ヒルボーン ワシントン大学教授
ジョン・ポープ 水産資源解析コンサルタント・教授

コンサルタント

ビビアン・ハイスト コンサルタント

オーストラリア

ジェイ・ヘンダー 農漁業林業省漁業養殖業政策担当官
ジェームス・フィンドレー 農漁業林業省地方科学局漁業海洋科学上席研究官
アンディー・ボッツワース オーストラリア漁業管理庁ミナミマグロ漁業管理官

ジョン・ガン	CSIRO 海洋研究部熱帯表層生態系上席研究官
トム・ポラチェック	CSIRO 海洋研究部表層生態系首席研究官
マリネル・バツソン	CSIRO 海洋研究部表層生態系上席研究官
ブライアン・ジェフリーズ	オーストラリアマグロ漁船船主協会会長

漁業主体台湾

チン・ラオ・クオ	農業行政委員会漁業室事務総長
シュー・リン・リン	農業行政委員会漁業室専門官
チン・ファ・サン	国立台湾海洋大学応用経済研究所教授
イー・サン・ニ	国立台湾海洋大学環境生物水産学科教授

日本

辻 祥子	遠洋水産研究所浮魚資源部温帯性まぐろ研究室長
高橋 紀夫	遠洋水産研究所浮魚資源部温帯性まぐろ研究室
黒田 啓行	遠洋水産研究所浮魚資源部温帯性まぐろ研究室
平松 一彦	遠洋水産研究所浮魚資源部数理解析研究室長
庄野 宏	遠洋水産研究所浮魚資源部数理解析研究室
和沢 美歩	水産庁資源管理部国際課
ダグ・バターワース	ケープタウン大学数学及び応用数学部教授
森 光代	ケープタウン大学数学及び応用数学部
三浦 望	日本鯉鮪漁業協同組合連合会国際事業部

ニュージーランド

ターボット・マーレイ	水産省国際研究官
------------	----------

大韓民国

ウォン・ソック・ヤング	国立漁業調査開発研究所課長
ダエ・イオン・ムーン	国立漁業調査開発研究所上席研究官
ジョン・ラック・コー	国立漁業調査開発研究所研究官
サン・ソング・キム	国立漁業調査開発研究所研究官
ドン・ウー・リー	国立漁業調査開発研究所上席研究官
ジャエ・ボン・リー	国立漁業調査開発研究所研究官

ヨン・ハイ・キム	国立漁業調査開発研究所研究官
イン・ジャ・ヨン	国立漁業調査開発研究所上席研究官
キュー・ジン・ソク	海洋漁業省国際協力局研究官
オー・サン・クウォン	海洋漁業省国際協力局課長補佐

CCSBT 事務局

ブライアン・マクドナルド	事務局長
成澤 行人	事務局次長
ロバート・ケネディー	データベース管理者

通訳

馬場 佐英美
小池 久美
ユキ・サエグ

文書リスト
第 3 回管理手続きワークショップ

(CCSBT-MP/0404/)

01. Draft Agenda of 3rd MPWS
02. List of Participants of 3rd MPWS
03. Draft List of Documents of 3rd MPWS
04. (Australia) Comparison of the performance of tuned candidate management procedures for southern bluefin tuna based on the final trial specifications and testing procedures.: T. Polacheck, P. Eveson, J. Hartog, M. Basson, and D. Kolody
05. (Australia) Discussion of scientific issues related to metarules and the implementations of a management procedure for southern bluefin tuna.: M. Basson, T. Polacheck and D. Kolody
06. (Japan) Application of variants of a fox-model based MP to the “Christchurch” SBT trials.: D.S. Butterworth & M. Mori
07. (Taiwan) Selection of the decision rules of management procedures for southern bluefin tuna.: Chin-Hwa Sun
08. (Japan) Behaviors of CPUE-based management procedures examined through the CCSBT final trial specifications.: K. Hiramatsu, H. Kurota, H. Shono and N. Takahashi
09. (Japan) Trials of Fox-model based management procedures with TAC adjustment by recruitment information.: N. Takahashi, M. Mori, S. Tsuji and D. Butterworth
10. (Japan) Considerations toward choosing appropriate management procedures.: S. Tsuji, K. Hiramatsu, H. Kurota, N. Takahashi and H. Shono
11. (Korea) Consideration of decision rules based on the feedback from Korean tuna industry.: Dae-Yeon Moon, Jeong-Rack Koh, and Soon-Song Kim

(CCSBT-MP/0404/Rep)

01. Report of the Tenth Annual Meeting of the Commission (October 2003)
02. Report of the Eighth Meeting of the Scientific Committee (September 2003)
03. Report of the Fourth Meeting of the Stock Assessment Group (August 2003)
04. Report of the Second Meeting of Management Procedure Workshop (April 2003)
05. Report of the Indonesian Catch Monitoring Review Workshop (April 2003)
06. Report of the Third Meeting of the Stock Assessment Group (September 2002)
07. Report of the First Meeting of Management Procedure Workshop (March 2002)
08. Report of the CPUE Modelling Workshop (March 2002)

09. Report of the Management Strategy Workshop (May 2000)

第 3 回管理手続きワークショップ参考図

目次

目次.....	1
図.....	2
名称.....	4
図の一覧表.....	5
データ・ファイルの構造	5
再建レベル 1.1 のプライオリティ・セット	6
レファレンス・ケース	6
チューニング・レベル 0.9 及び 1.3 のレファレンス・ケース	24
チューニング・レベル 0.9.....	24
チューニング・レベル 1.3.....	37
頑健性トライアル.....	42
代替の TAC 変更間隔.....	46
最終 4DR	47
漁獲量優先 (チューニング・レベル 0.9)	49
資源量優先 (チューニング・レベル 1.3)	51



図 1	当初 10DR のレファレンス・モデルのパフォーマンス統計： チューニング・レベル 1.1、3 年ごとの TAC 変更.....	6
図 2	当初 10DR のレファレンス・モデルの 10 パーセンタイル値： チューニング・レベル 1.1、3 年ごとの TAC 変更.....	7
図 3	当初 10DR のレファレンス・モデルの 50 パーセンタイル値（中央値）：チューニング・レベル 1.1、3 年ごとの TAC 変更.....	8
図 4	当初 10DR のレファレンス・モデルの 90 パーセンタイル値： チューニング・レベル 1.1、3 年ごとの TAC 変更.....	9
図 5	当初 10DR のレファレンス・モデルの全パーセンタイル値 .： チューニング・レベル 1.1、3 年ごとの TAC 変更.....	10
図 6	当初 10DR のレファレンス・モデルにおける資源量の全パーセンタイル値（上）、漁獲量の中央値及び 10 パーセンタイル値（中央、下）：チューニング・レベル 1.1、3 年ごとの TAC 変更.....	11
図 7	一定漁獲量（チューニング済）オプションのレファレンス・モデルの代表 20 サンプルの資源量及び漁獲量の軌跡：チューニング・レベル 1.1、3 年ごとの TAC 変更.....	12
図 8	現行漁獲レベルオプションのレファレンス・モデルの代表 20 サンプルの資源量及び漁獲量の軌跡：チューニング・レベル 1.1、3 年ごとの TAC 変更.....	13
図 9	レファレンス・モデル FXR_01 の代表 20 サンプルの資源量及び漁獲量の軌跡：チューニング・レベル 1.1、3 年ごとの TAC 変更.....	14
図 10	レファレンス・モデル FXa_71 の代表 20 サンプルの資源量及び漁獲量の軌跡：チューニング・レベル 1.1、3 年ごとの TAC 変更.....	15
図 11	レファレンス・モデル KAL_01 の代表 20 サンプルの資源量及び漁獲量の軌跡：チューニング・レベル 1.1、3 年ごとの TAC 変更.....	16
図 12	レファレンス・モデル STL_01 の代表 20 サンプルの資源量及び漁獲量の軌跡：チューニング・レベル 1.1、3 年ごとの TAC 変更.....	17
図 13	レファレンス・モデル DMN_25 の代表 20 サンプルの資源量及び漁獲量の軌跡：チューニング・レベル 1.1、3 年ごとの TAC 変更.....	18
図 14	レファレンス・モデル HK5_01 の代表 20 サンプルの資源量及び漁獲量の軌跡：チューニング・レベル 1.1、3 年ごとの TAC 変更.....	19
図 15	レファレンス・モデル HST_01 の代表 20 サンプルの資源量及び漁獲量の軌跡：チューニング・レベル 1.1、3 年ごとの TAC 変更.....	20
図 16	レファレンス・モデル TAI_03 の代表 20 サンプルの資源量及び漁獲量の軌跡：チューニング・レベル 1.1、3 年ごとの TAC 変更.....	21
図 17	レファレンス・モデル D&M_01 の代表 20 サンプルの資源量及び漁獲量の軌跡：チューニング・レベル 1.1、3 年ごとの TAC 変更.....	22
図 18	レファレンス・モデル D&M_02 の代表 20 サンプルの資源量及び漁獲量の軌跡：チューニング・レベル 1.1、3 年ごとの TAC 変更.....	23
図 19	サブセット 7DR のレファレンス・モデルのパフォーマンス統計：チューニング・レベル 0.9、3 年ごとの TAC 変更.....	24
図 20	サブセット 7DR のレファレンス・モデルの 10 パーセンタイル値：チューニング・レベル 0.9、3 年ごとの TAC 変更.....	25
図 21	サブセット 7DR のレファレンス・モデルの 50 パーセンタイル値（中央値）：チューニング・レベル 0.9、3 年ごとの TAC 変更.....	26
図 22	サブセット 7DR のレファレンス・モデルの 90 パーセンタイル値：チューニング・レベル 0.9、3 年ごとの TAC 変更.....	27
図 23	サブセット 7DR のレファレンス・モデルの全パーセンタイル値：チューニング・レベル 0.9、3 年ごとの TAC 変更.....	28
図 24	一定漁獲量（チューニング済）オプションのレファレンス・モデルの代表 20 サンプルの資源量及び漁獲量の軌跡：チューニング・レベル 0.9、3 年ごとの TAC 変更.....	29
図 25	レファレンス・モデル FXR_01 の代表 20 サンプルの資源量及び漁獲量の軌跡：チューニング・レベル 0.9、3 年ごとの TAC 変更.....	30

図 26	レファレンス・モデル STL_01 の代表 20 サンプルの資源量及び漁獲量の軌跡：チューニング・レベル 0.9、3 年ごとの TAC 変更.....	31
図 27	レファレンス・モデル DMN_25 の代表 20 サンプルの資源量及び漁獲量の軌跡：チューニング・レベル 0.9、3 年ごとの TAC 変更.....	32
図 28	レファレンス・モデル HK5_01 の代表 20 サンプルの資源量及び漁獲量の軌跡：チューニング・レベル 0.9、3 年ごとの TAC 変更.....	33
図 29	レファレンス・モデル HST_01 の代表 20 サンプルの資源量及び漁獲量の軌跡：チューニング・レベル 0.9、3 年ごとの TAC 変更.....	34
図 30	レファレンス・モデル TAI_03 の代表 20 サンプルの資源量及び漁獲量の軌跡：チューニング・レベル 0.9、3 年ごとの TAC 変更.....	35
図 31	レファレンス・モデル D&M_03 の代表 20 サンプルの資源量及び漁獲量の軌跡：チューニング・レベル 0.9、3 年ごとの TAC 変更.....	36
図 32	サブセット 7DR のレファレンス・モデルのパフォーマンス統計：チューニング・レベル 1.3、3 年ごとの TAC 変更.....	37
図 33	サブセット 7DR のレファレンス・モデルの 10 パーセンタイル値：チューニング・レベル 1.3、3 年ごとの TAC 変更.....	38
図 34	サブセット 7DR のレファレンス・モデルの 50 パーセンタイル値（中央値）：チューニング・レベル 1.3、3 年ごとの TAC 変更.....	39
図 35	サブセット 7DR のレファレンス・モデルの 90 パーセンタイル値：チューニング・レベル 1.3、3 年ごとの TAC 変更.....	40
図 36	サブセット 7DR のレファレンス・モデルの全パーセンタイル値：チューニング・レベル 1.3、3 年ごとの TAC 変更.....	41
図 37	Low1 対 Low1_A12 と比較した当初 10DR（D&M_02 を除く）のレファレンス・モデルのパフォーマンス統計：チューニング・レベル 1.1、3 年ごとの TAC 変更.....	42
図 38	Med1 対 Med1_A12 と比較した当初 10DR（D&M_02 を除く）のレファレンス・モデルのパフォーマンス統計：チューニング・レベル 1.1、3 年ごとの TAC 変更.....	43
図 39	自動相関なしのオプション（NO_AC）対レファレンス・モデルと比較した当初 10DR（D&M_02 を除く）のレファレンス・モデルのパフォーマンス統計：チューニング・レベル 1.1、3 年ごとの TAC 変更.....	44
図 40	低い加入量（Low_Rec）対レファレンス・モデルと比較した当初 10DR（D&M_02 を除く）のレファレンス・モデルのパフォーマンス統計：チューニング・レベル 1.1、3 年ごとの TAC 変更.....	45
図 41	最終 4DR のレファレンス・モデルのパフォーマンス統計：チューニング・レベル 1.1、5 年ごとの TAC 変更（2c）及び 3 年ごとの TAC 変更（2b）.....	46
図 42	最終 4DR のレファレンス・モデルのパフォーマンス統計：チューニング・レベル 1.1、3 年ごとの TAC 変更（2b）.....	47
図 43	最終 4DR の資源量のレファレンス・モデルの全パーセンタイル値（上）、漁獲量の中央値及び 10 パーセンタイル値（中央及び下）：チューニング・レベル 1.1、3 年ごとの TAC 変更.....	48
図 44	最終 4DR のレファレンス・モデルのパフォーマンス統計：チューニング・レベル 0.9、3 年ごとの TAC 変更.....	49
図 45	最終 4DR のレファレンス・モデルの資源量の全パーセンタイル値（上）、漁獲量の中央値及び 10 パーセンタイル値（中央及び下）：チューニング・レベル 0.9、3 年ごとの TAC 変更.....	50
図 46	最終 4DR のレファレンス・モデルのパフォーマンス統計：チューニング・レベル 1.3、3 年ごとの TAC 変更.....	51
図 47	最終 4DR のレファレンス・モデルの資源量の全パーセンタイル値（上）、漁獲量の中央値及び 10 パーセンタイル値（中央及び下）：チューニング・レベル 1.3、3 年ごとの TAC 変更.....	52

名称

各意思決定ルール（DR）について、5つのレベルの資源統計でチューニングを行う（B2022:B2002）。

レベル	チューニング値
1	0.7
2	1.1
3	1.5
4	0.9
5	1.3

さらに、各MPに対し、TACの設定頻度に3つのオプションを検討する（a=1年ごと、b=3年ごと、c=5年ごと）。チューニング・レベル 1、3、4及び5については、TACの設定頻度オプションbのみを提示した。チューニング・レベル 2については、3オプション全てのTAC設定頻度を検討した（a、b、c）。

意思決定ルール（DR）は、通常いずれかのデータ指標に関連する仕様を示すのに対し、管理手続き（MP）は、（特定の）再建レベルの中央値を持つDR（即ち、2002年の値に対して、2022年における特定の産卵資源量の中央値への優先を示すもの）であることに留意すること。

多数のDRの発表を経て、ワークショップは（それぞれの文書に指定された通り）下記のセットを中心に検討した。当初の10DRをまず評価し、その後、代表的なもので構成されたサブセットをより詳細に検証し、最終的に4DRのセットを候補として選択した。それらは下記の表に示すとおりである。

トップ 10DR	出典	7DR のサブセット	最終 4DR
FXR_01	CCSBT-MP/0404/04	FXR_01	FXR_01
FXA_71	CCSBT-MP/0404/04	STL_01	HK5_01
KAL_01	CCSBT-MP/0404/04	DMN_25	TAI_03
STL_01	CCSBT-MP/0404/08	HK5_01	D&M_03
DMN_25	CCSBT-MP/0404/09	HST_01	
HK5_01	CCSBT-MP/0404/08	TAI_03	
HST_01	CCSBT-MP/0404/08	D&M_03	
TAI_03	CCSBT-MP/0404/07		
D&M_01	CCSBT-MP/0404/06		
D&M_02	CCSBT-MP/0404/06		

その他の意思決定ルール以外の結果（参考のため）

CON_01	一定漁獲量でのラン（0.9、1.1、1.3など、それぞれの基準に合わせてチューニングしたもの）
CON_99	一定の現行の漁獲量（チューニングなし）
No_Catch	2008年から漁獲量なし（1年ごとのTAC変更が特定されているオプションaを除く、この場合は2006年から漁獲量なし）

図の一覧表

会議で合意された標準セットをこの文書に記載した。[E-ppendix to Attachment 4.doc](#). という電子バージョンも作成した（当文書に加え、追加の図表が含まれている）。

出力した結果は下記の表の通り。

チューニング・レベル/ TAC 変更	モデル	図	意思決定ル ール	目的文書
チューニング・レベル 1.1、3年ごとの TAC 変更 (2b)	レファレンス	Standard set	トップ 10	別添
		Example	トップ 10	別添
		projections for all DRs Cumulative and freq	トップ 10	電子版
チューニング・レベル 0.9 及び 1.3、3年ごとの TAC 変更 (4b 及び 5b)	レファレンス	Standard set	サブセット 7	別添
		Example	サブセット 7	電子版
		projections Cumulative and freq	サブセット 7	電子版
チューニング・レベル 1.1、3年ごとの TAC 変更 (2b)	頑健性セット Med1_A12 Low1_A12 No_AC	Standard set	トップ 10	別添
		Cumulative and freq	トップ 10	電子版
			トップ 10	電子版
チューニング・レベル 1.1、1年ごと、3年ごと、5 年ごとの TAC 変更 (2a、 2b、及び 2c)	レファレンス	Standard set	最終 4	別添
		Example	最終 4	電子版
		projections Cumulative and freq	最終 4	電子版
チューニング・レベル 1.1、3年ごとの TAC 変更 (2b)	レファレンス	Extended indicators set (including 1980 reference point)	最終 4	電子版

[\(トップに戻る\)](#)

データ・ファイルの構造

最終のデータ・セットの構造（最終 4 意思決定ルール）は、ジップ・ファイル [ccsbtMPWS30404.zip](#) に保存した（このリンクは、使用のコンピュータのジップ・アプリケーションを開く可能性があることに留意）。これには、当文書の図を作成するために使用した生の「フローチャート」構造が含まれている。

[\(トップに戻る\)](#)

再建レベル 1.1 のプライオリティ・セット

レファレンス・ケース

Reference

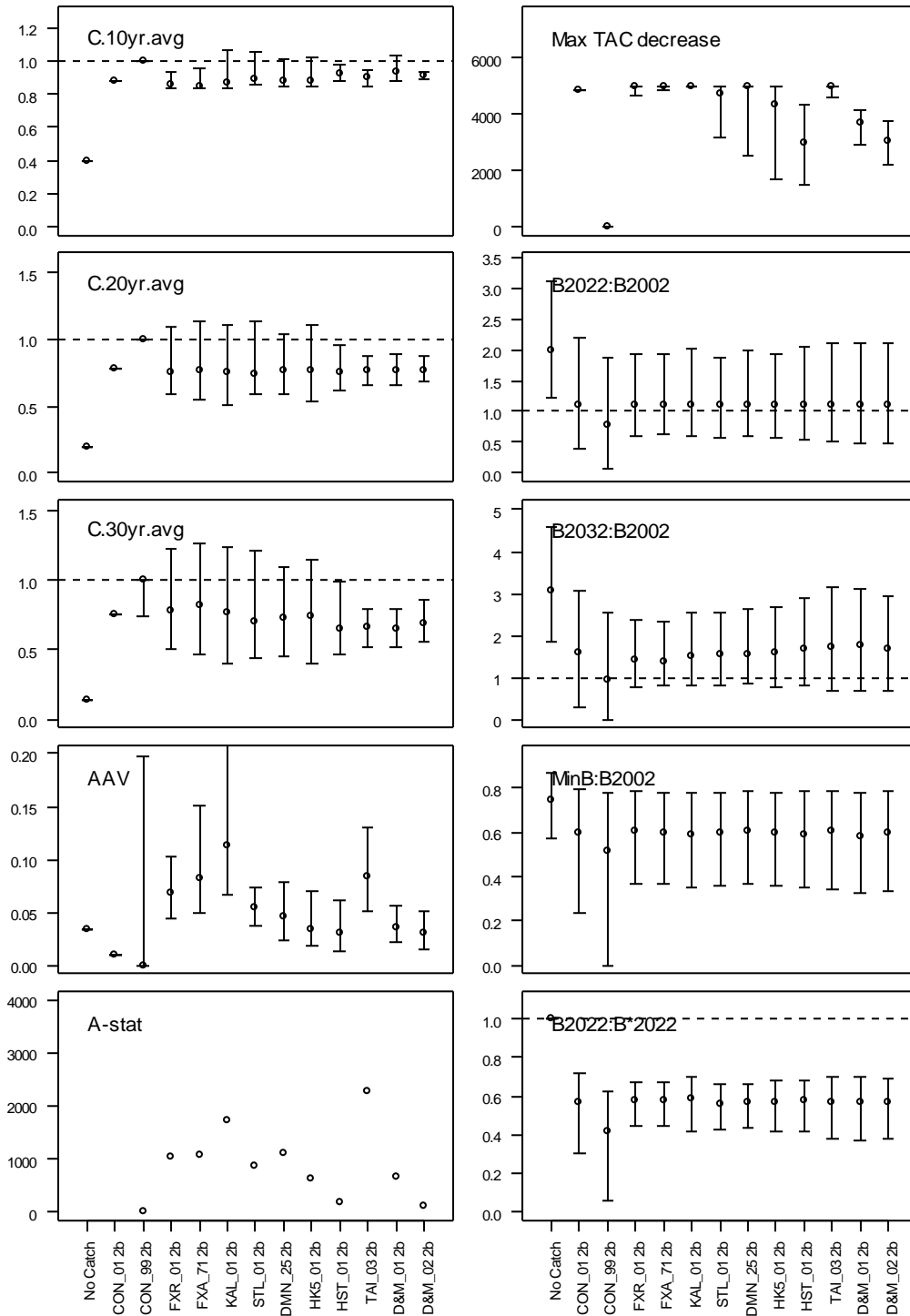


図 1 当初 10DR のレファレンス・モデルのパフォーマンス統計：チューニング・レベル 1.1、3 年ごとの TAC 変更

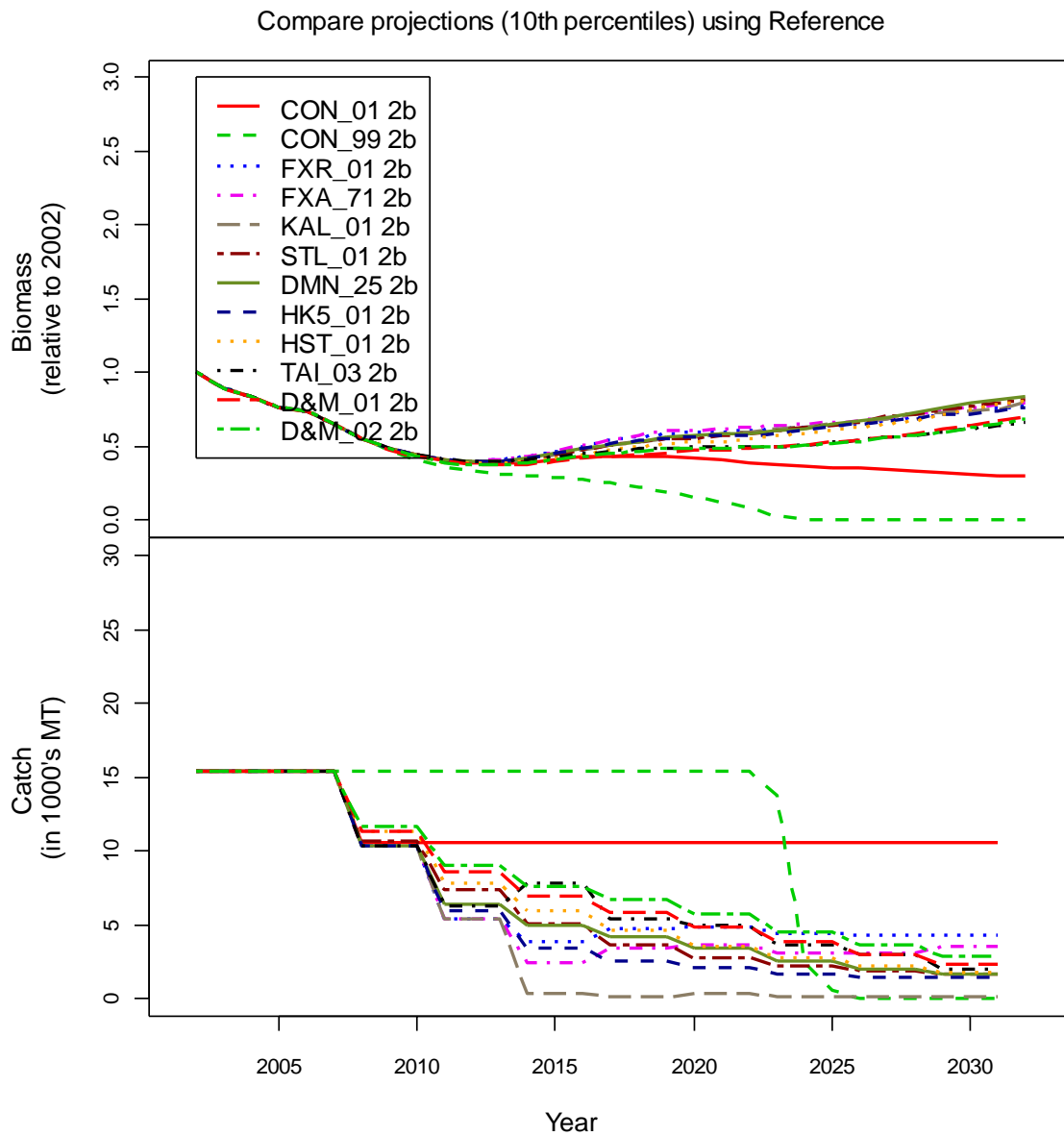


図2 当初 10DR のレファレンス・モデルの 10 パーセンタイル値：チューニング・レベル 1.1、3 年ごとの TAC 変更

Compare projections (50th percentiles) using Reference

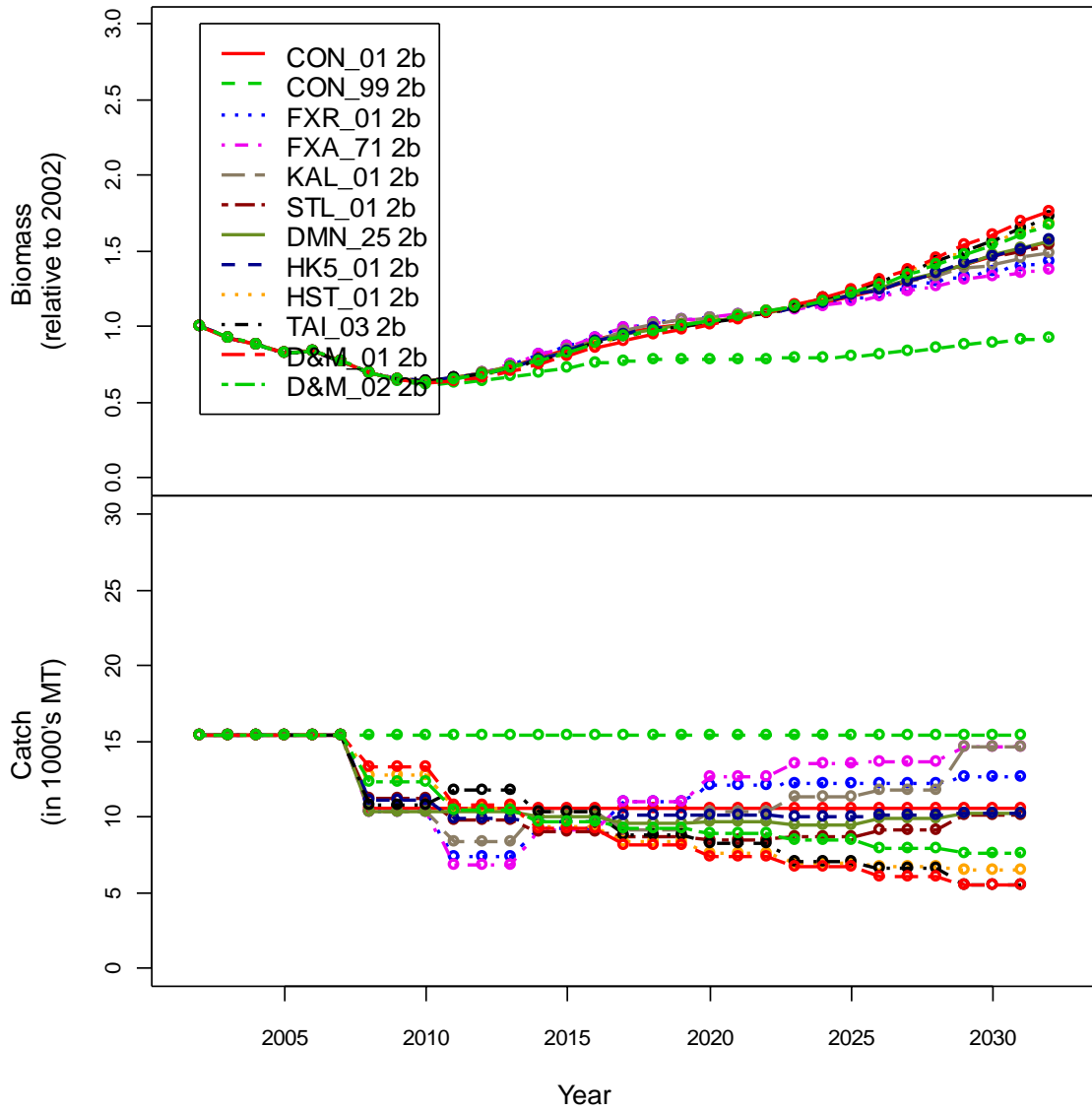


図3 当初 10DR のレファレンス・モデルの 50 パーセントイル値 (中央値) : チューニング・レベル 1.1、3 年ごとの TAC 変更

Compare projections (90th percentiles) using Reference

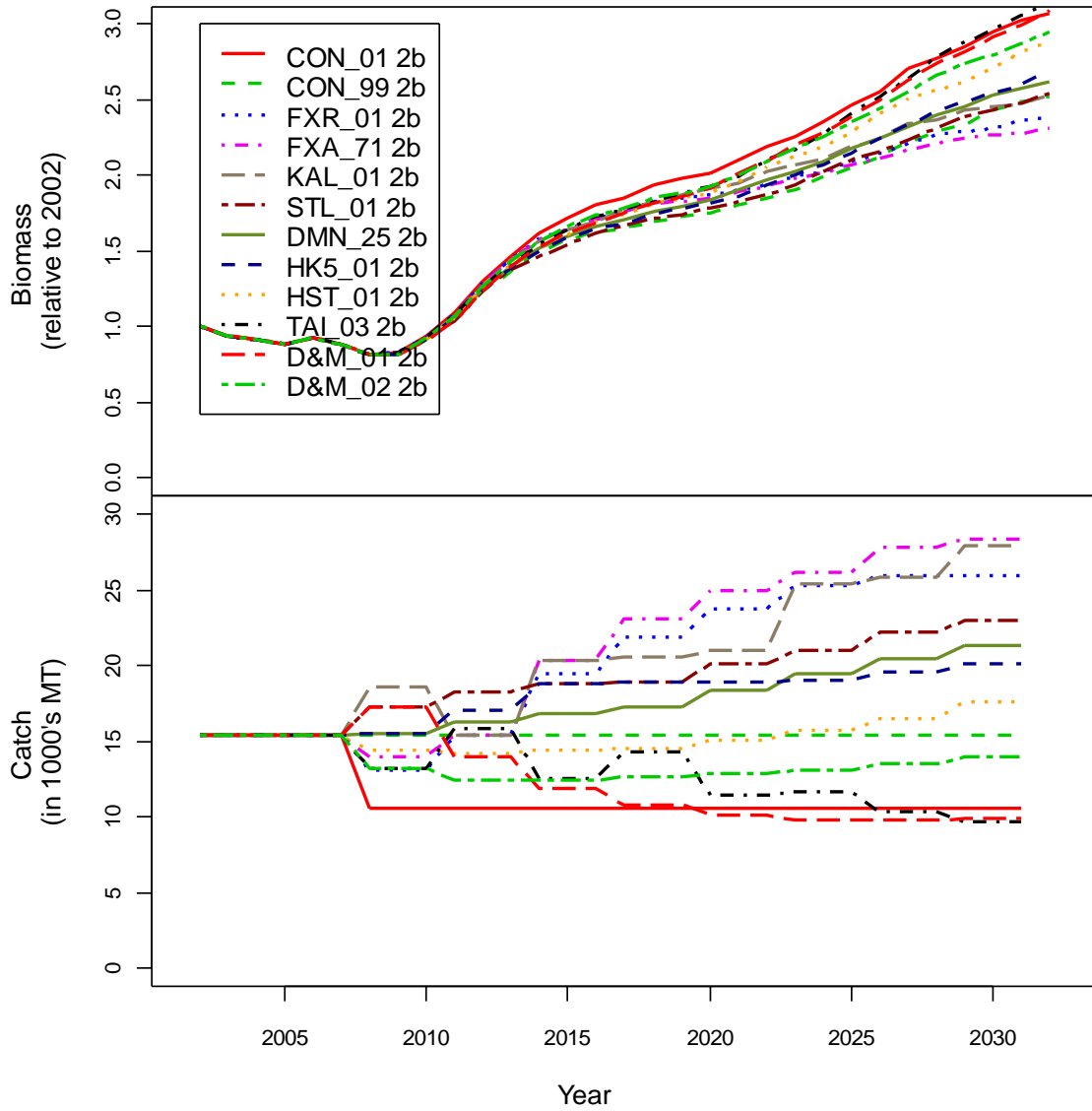


図 4 当初 10DR のレファレンス・モデルの 90 パーセンタイル値：チューニング・レベル 1.1、3 年ごとの TAC 変更

Compare projections (10, 50, 90th percentiles) using Reference

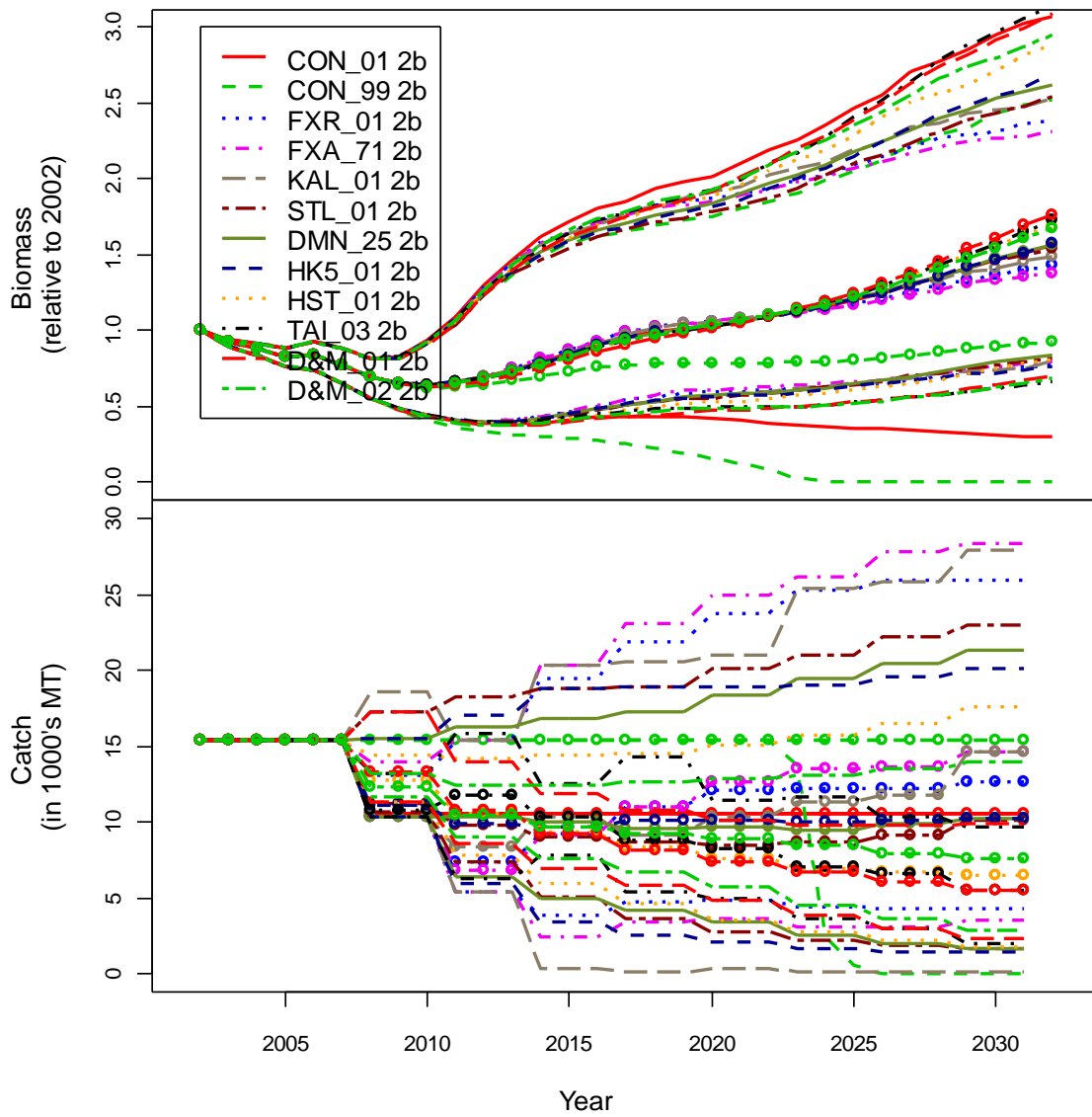


図 5 当初 10DR のレファレンス・モデルの全パーセンタイル値 . : チューニング・レベル 1.1、3 年ごとの TAC 変更

Compare projections (10, 50, 90th percentiles) using Reference

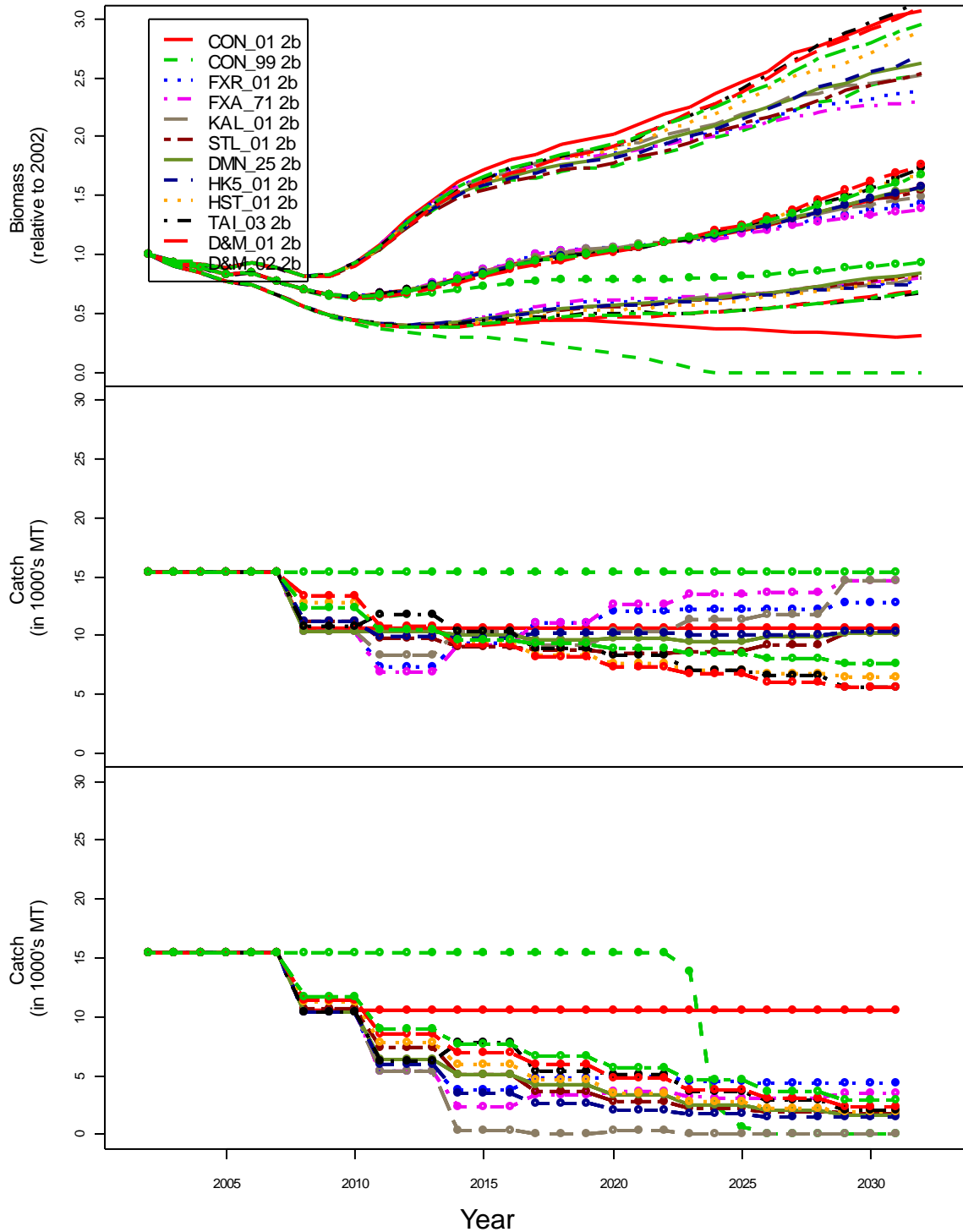


図 6 当初 10DR のレファレンス・モデルにおける資源量の全パーセンタイル値 (上)、漁獲量の中央値及び 10 パーセンタイル値 (中央、下) : チューニング・レベル 1.1、3 年ごとの TAC 変更

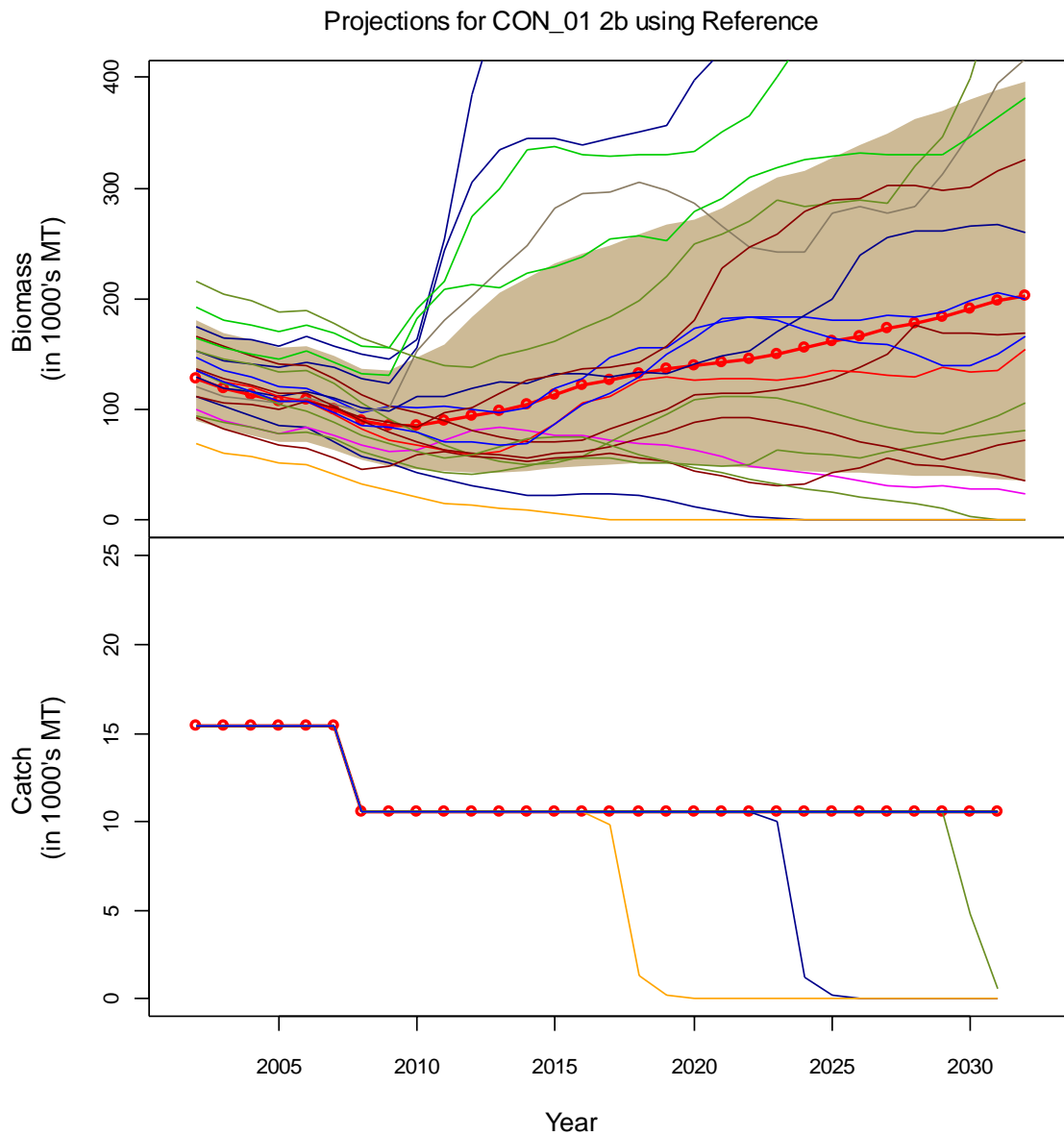


図 7 一定漁獲量（チューニング済）オプションのレファレンス・モデルの代表 20 サンプルの資源量及び漁獲量の軌跡：チューニング・レベル 1.1、3年ごとの TAC 変更

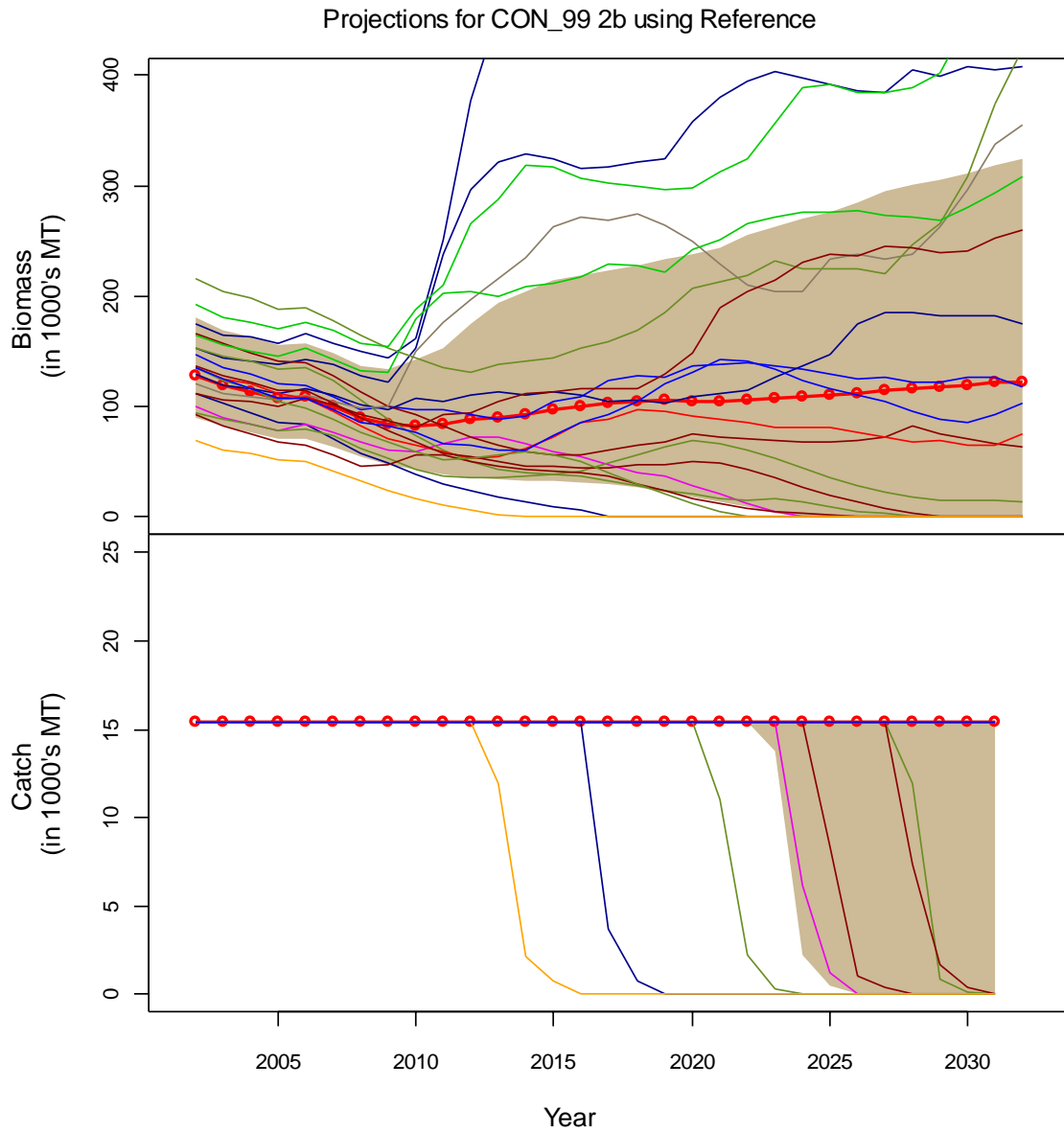


図 8 現行漁獲レベルオプションのレファレンス・モデルの代表 20 サンプルの資源量及び漁獲量の軌跡：チューニング・レベル 1.1、3年ごとの TAC 変更

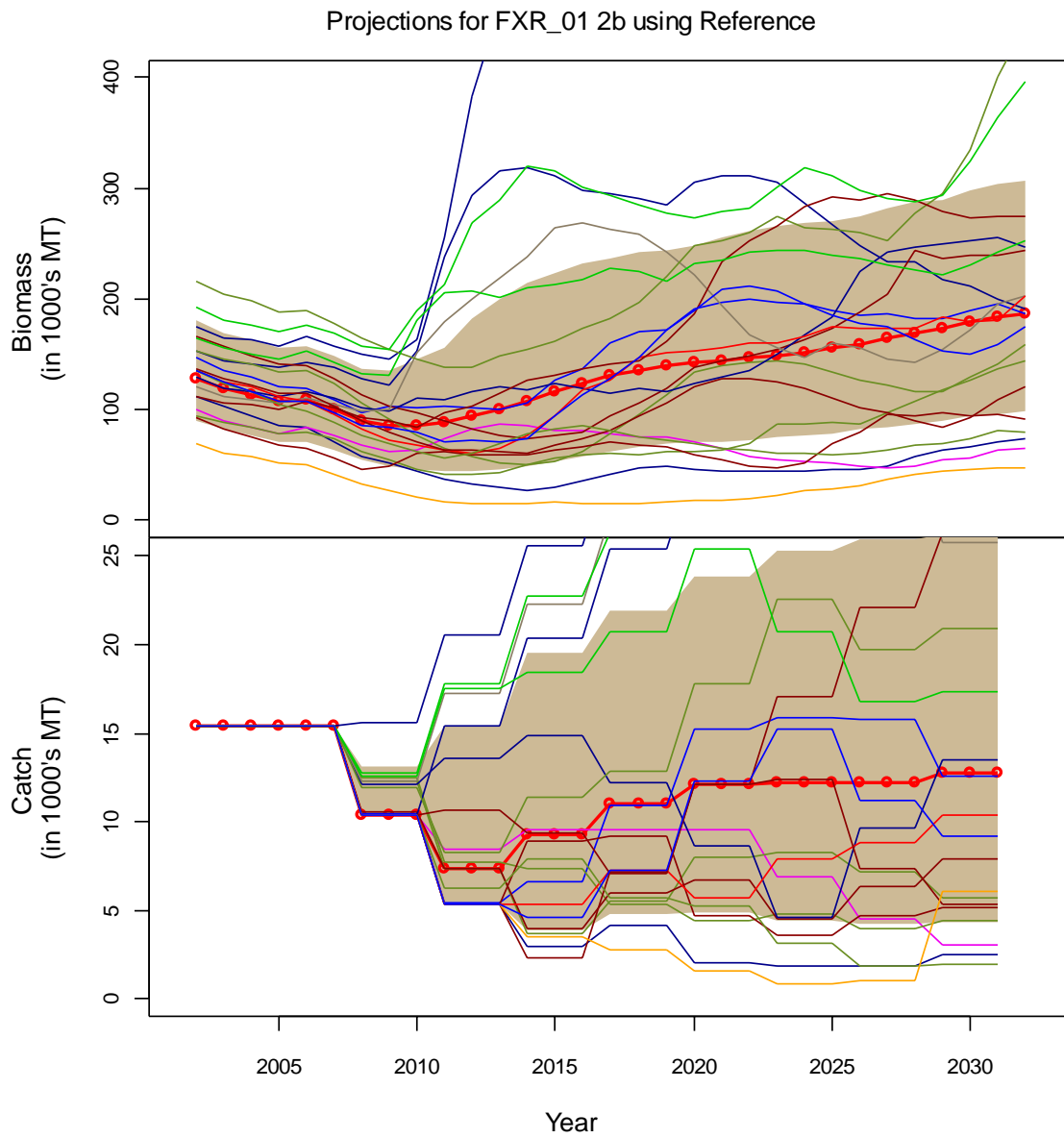


図9 レファレンス・モデル FXR_01 の代表 20 サンプルの資源量及び漁獲量の軌跡：チューニング・レベル 1.1、3年ごとの TAC 変更

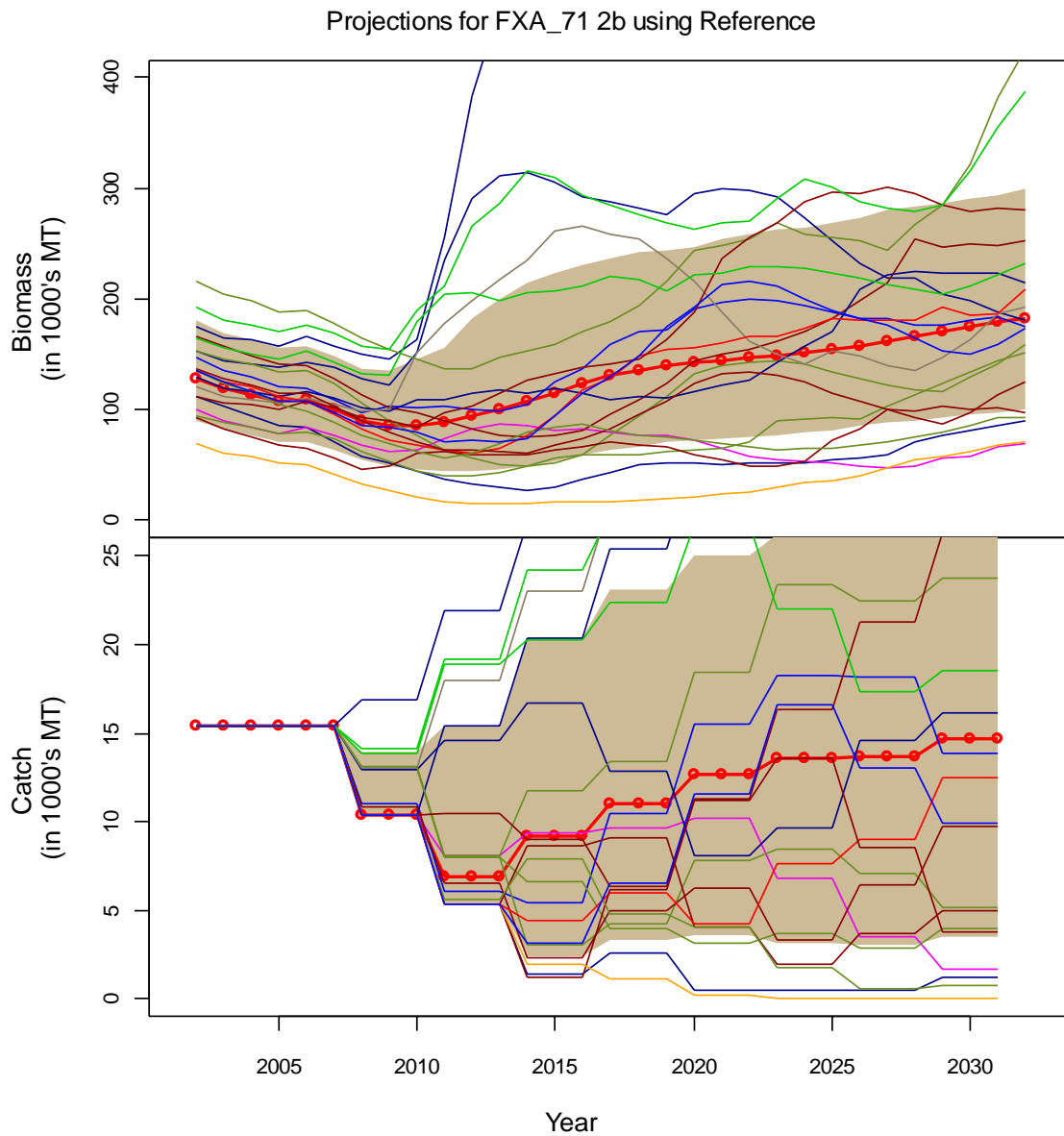


図 10 レファレンス・モデル FXa_71 の代表 20 サンプルの資源量及び漁獲量の軌跡：チューニング・レベル 1.1、3 年ごとの TAC 変更

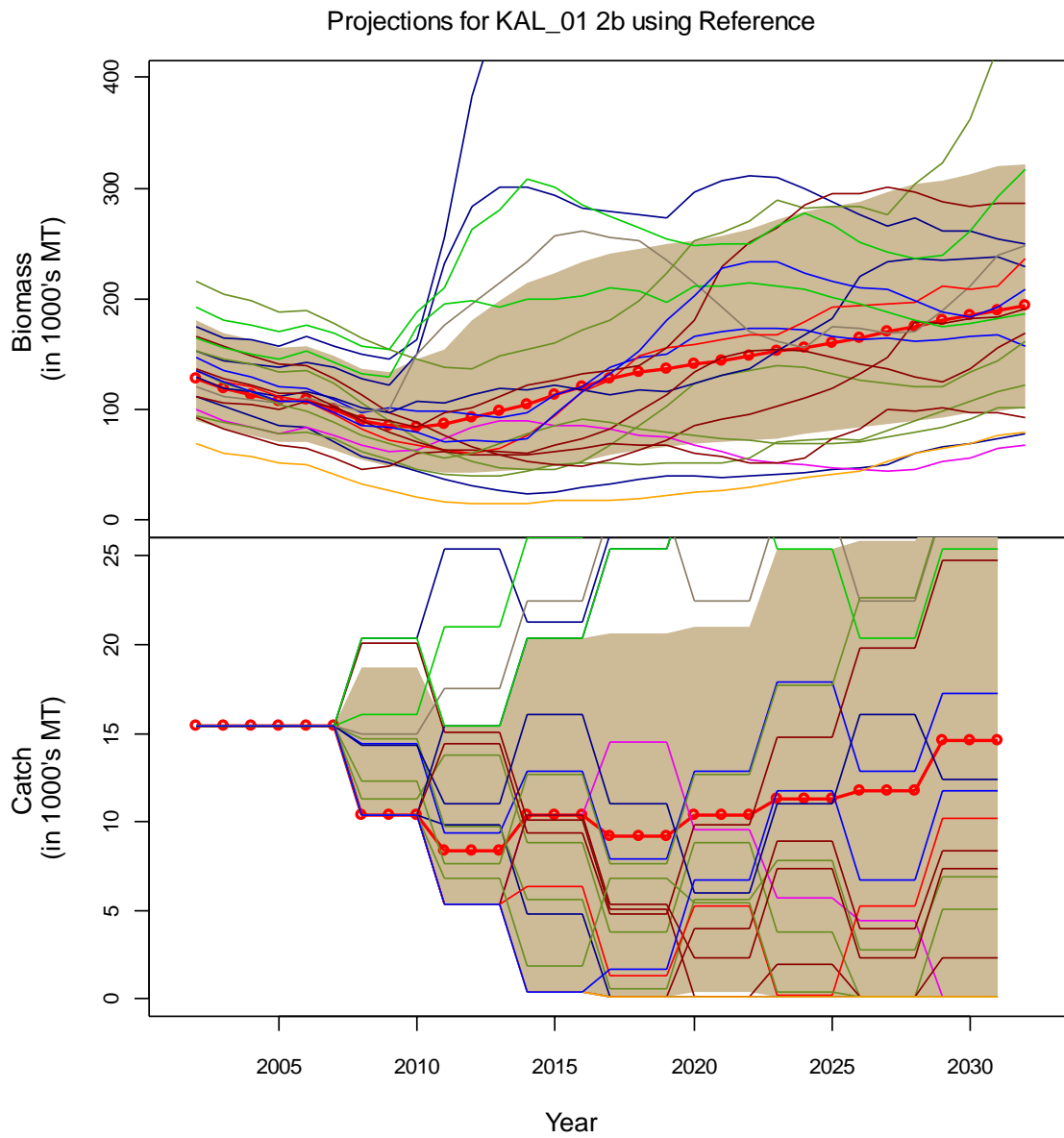


図 11 レファレンス・モデル KAL_01 の代表 20 サンプルの資源量及び漁獲量の軌跡：チューニング・レベル 1.1、3 年ごとの TAC 変更

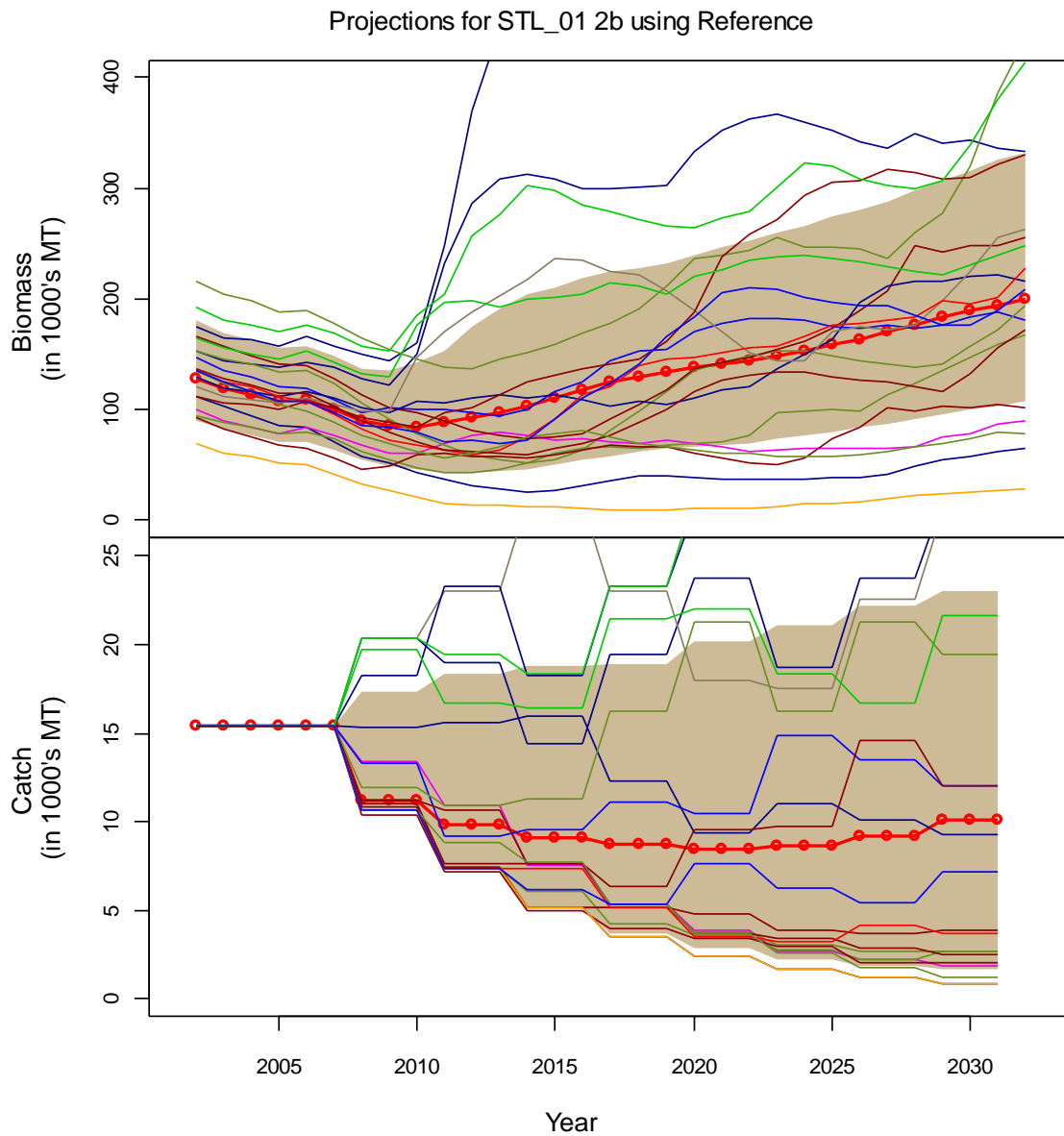


図 12 レファレンス・モデル STL_01 の代表 20 サンプルの資源量及び漁獲量の軌跡：チューニング・レベル 1.1、3 年ごとの TAC 変更

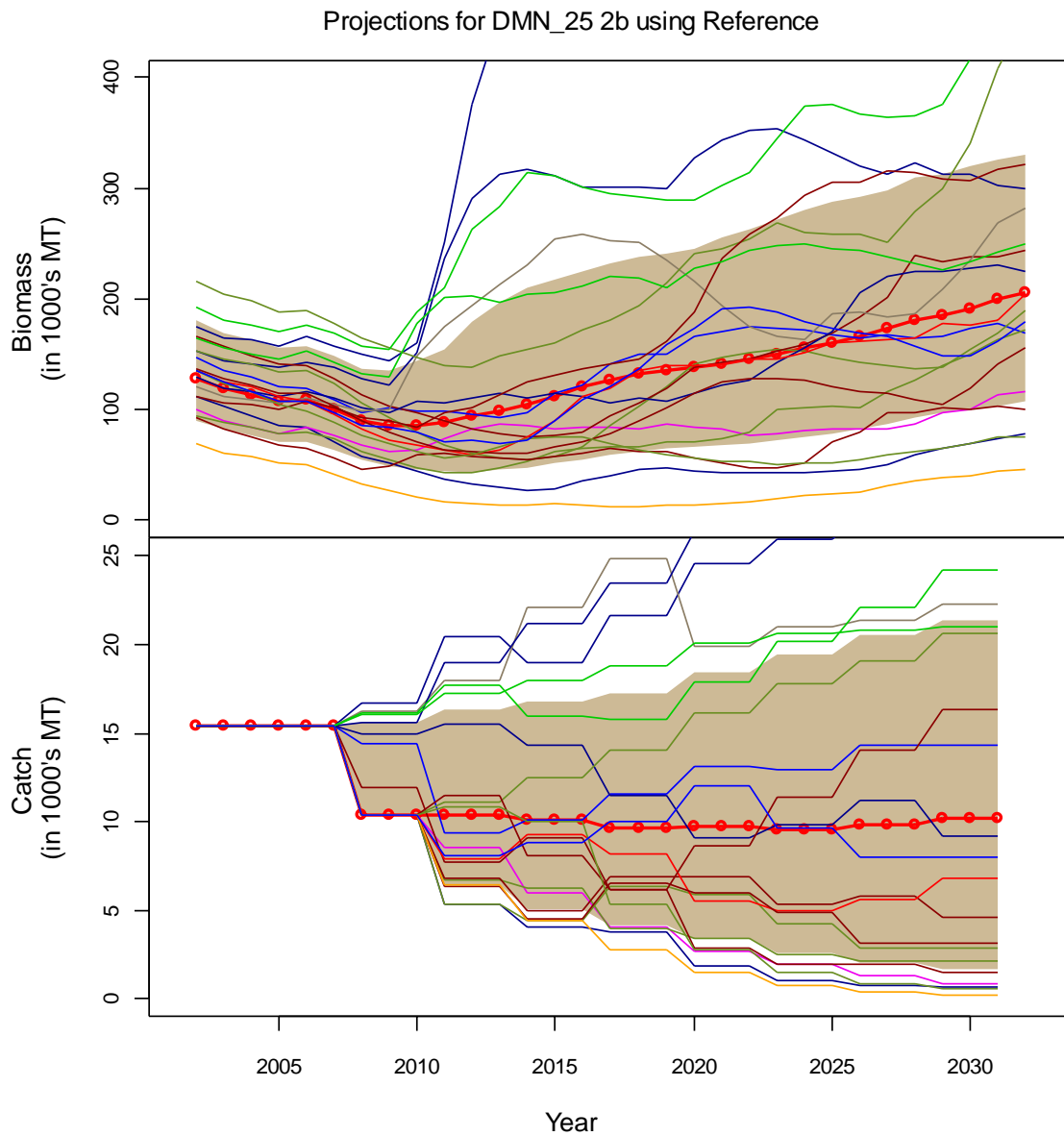


図 13 レファレンス・モデル DMN_25 の代表 20 サンプルの資源量及び漁獲量の軌跡：チューニング・レベル 1.1、3 年ごとの TAC 変更

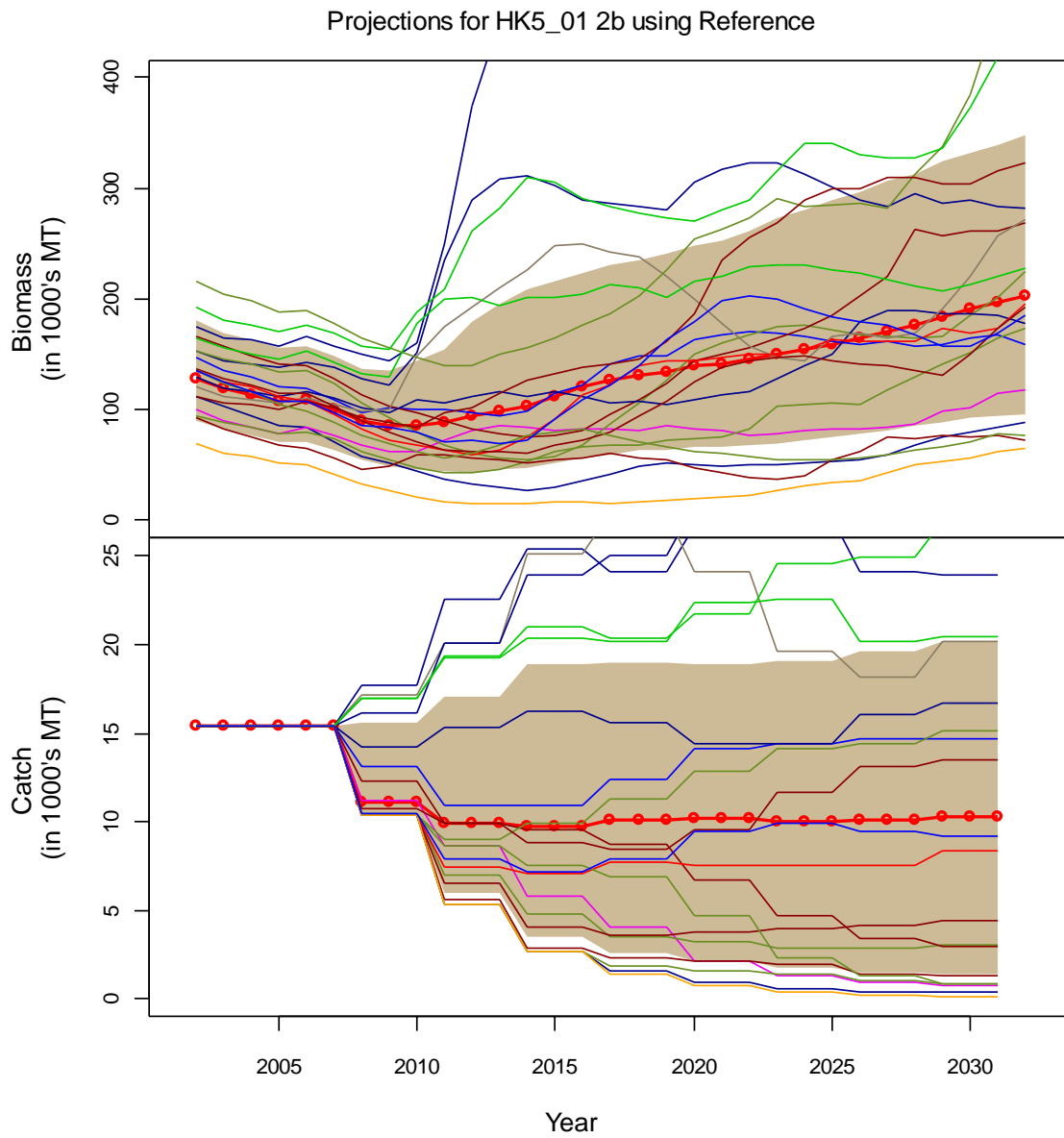


図 14 レファレンス・モデル HK5_01 の代表 20 サンプルの資源量及び漁獲量の軌跡：チューニング・レベル 1.1、3年ごとの TAC 変更

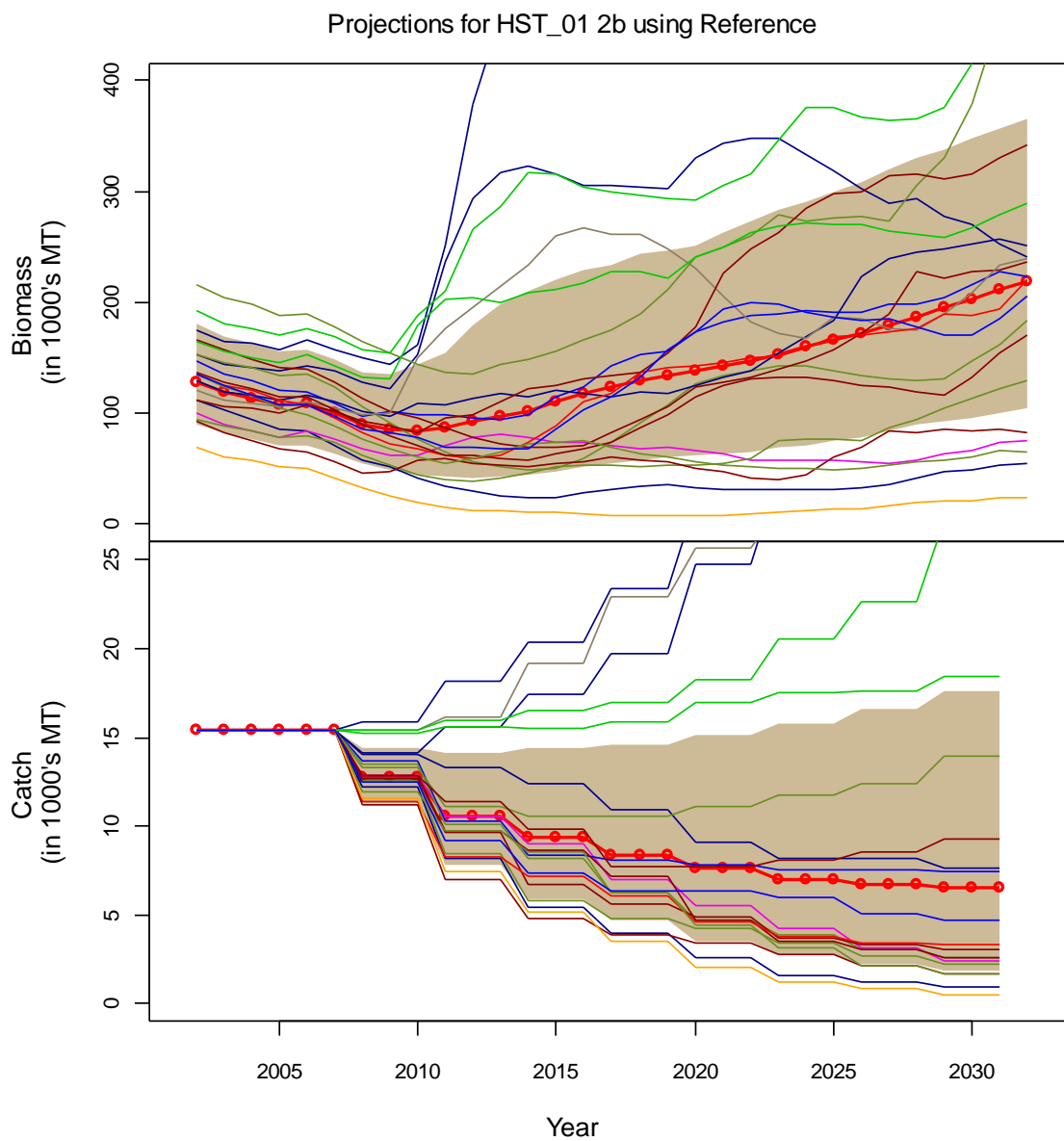


図 15 レファレンス・モデル HST_01 の代表 20 サンプルの資源量及び漁獲量の軌跡：チューニング・レベル 1.1、3 年ごとの TAC 変更

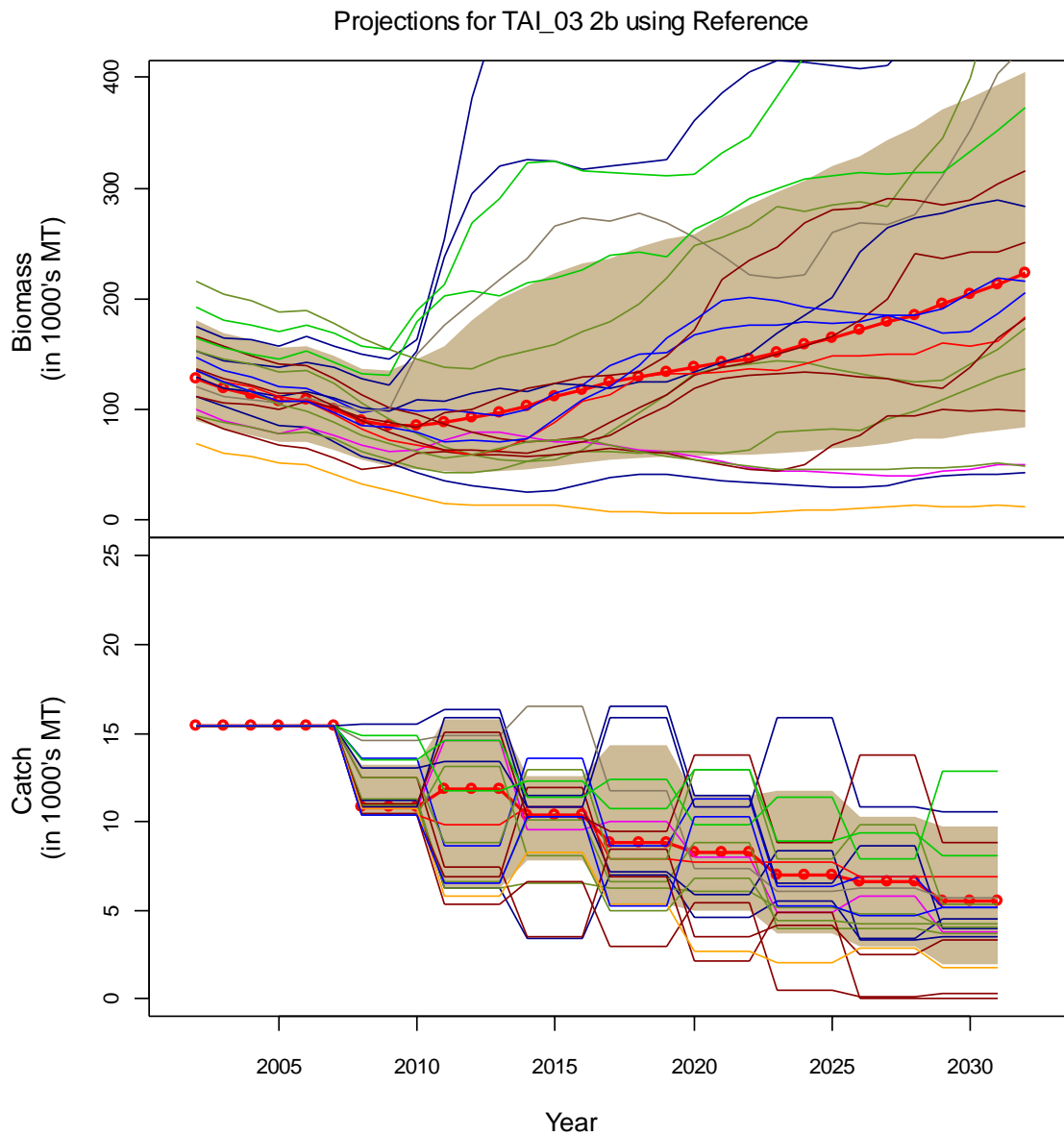


図 16 レファレンス・モデル TAI_03 の代表 20 サンプルの資源量及び漁獲量の軌跡：チューニング・レベル 1.1、3 年ごとの TAC 変更

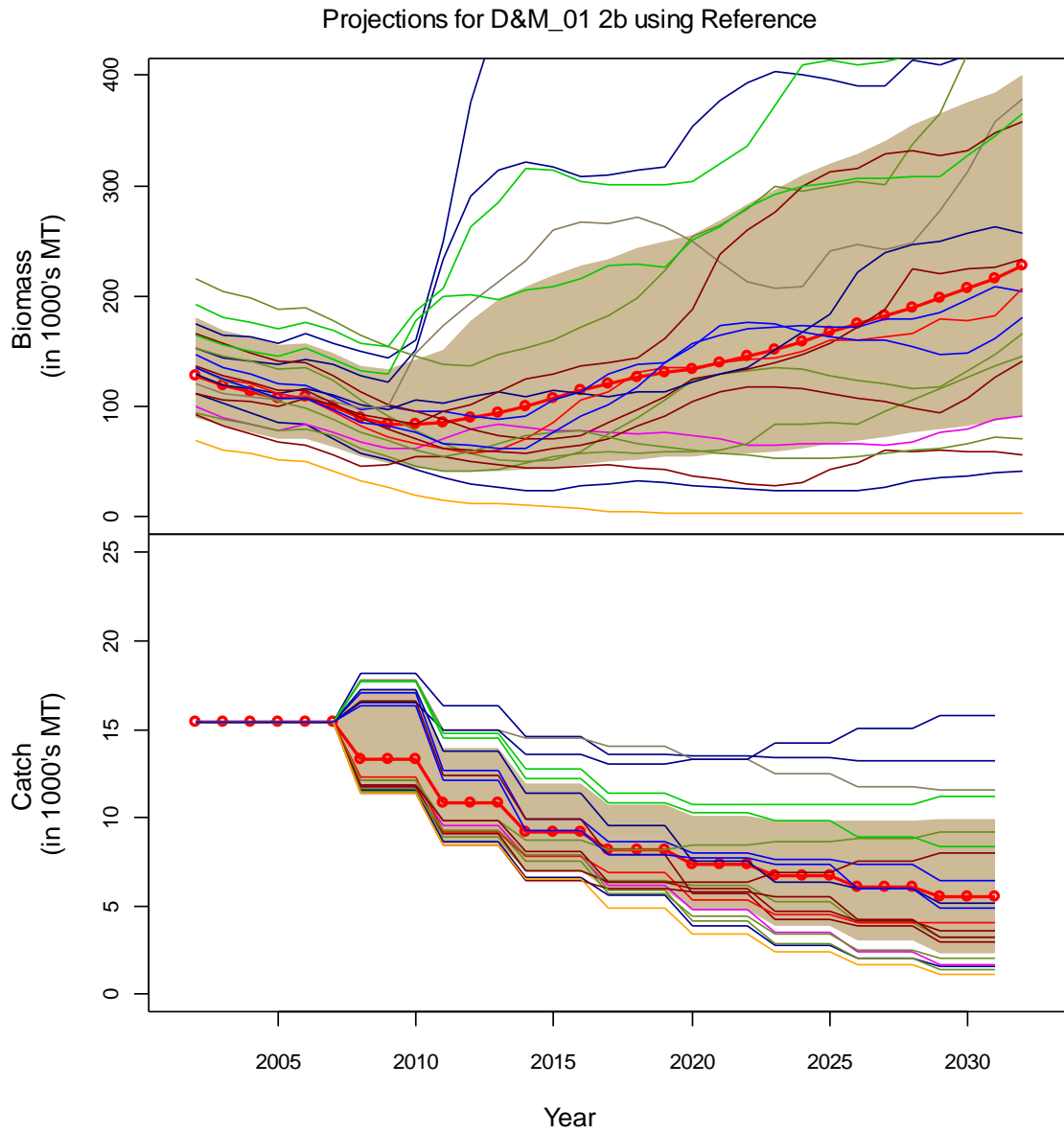


図 17 レファレンス・モデル D&M_01 の代表 20 サンプルの資源量及び漁獲量の軌跡：チューニング・レベル 1.1、3 年ごとの TAC 変更

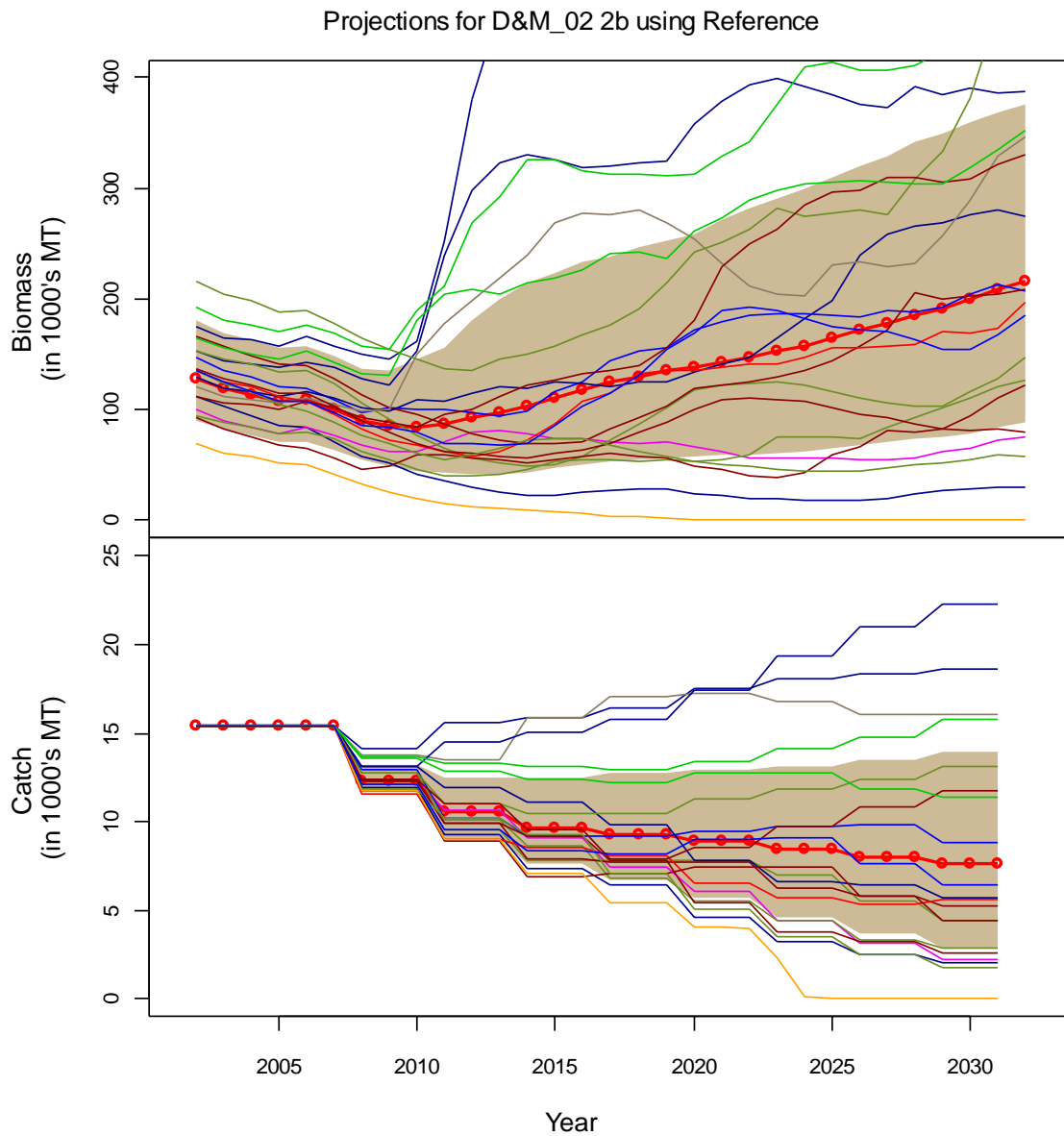


図 18 レファレンス・モデル D&M_02 の代表 20 サンプルの資源量及び漁獲量の軌跡：チューニング・レベル 1.1、3 年ごとの TAC 変更

チューニング・レベル 0.9 及び 1.3 のレファレンス・ケース

チューニング・レベル 0.9

Reference

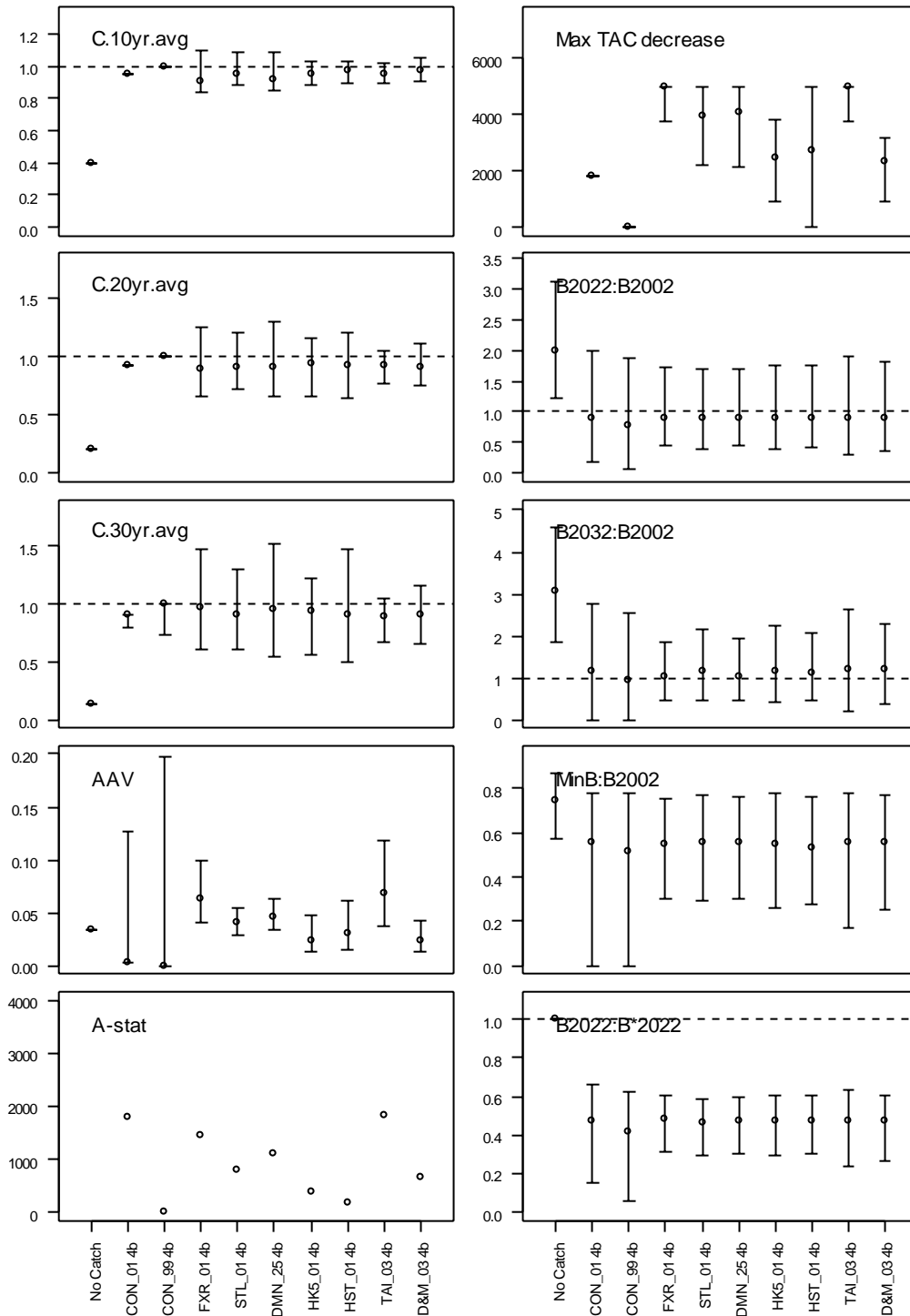


図 19 サブセット 7DR のレファレンス・モデルのパフォーマンス統計：チューニング・レベル 0.9、3年ごとの TAC 変更

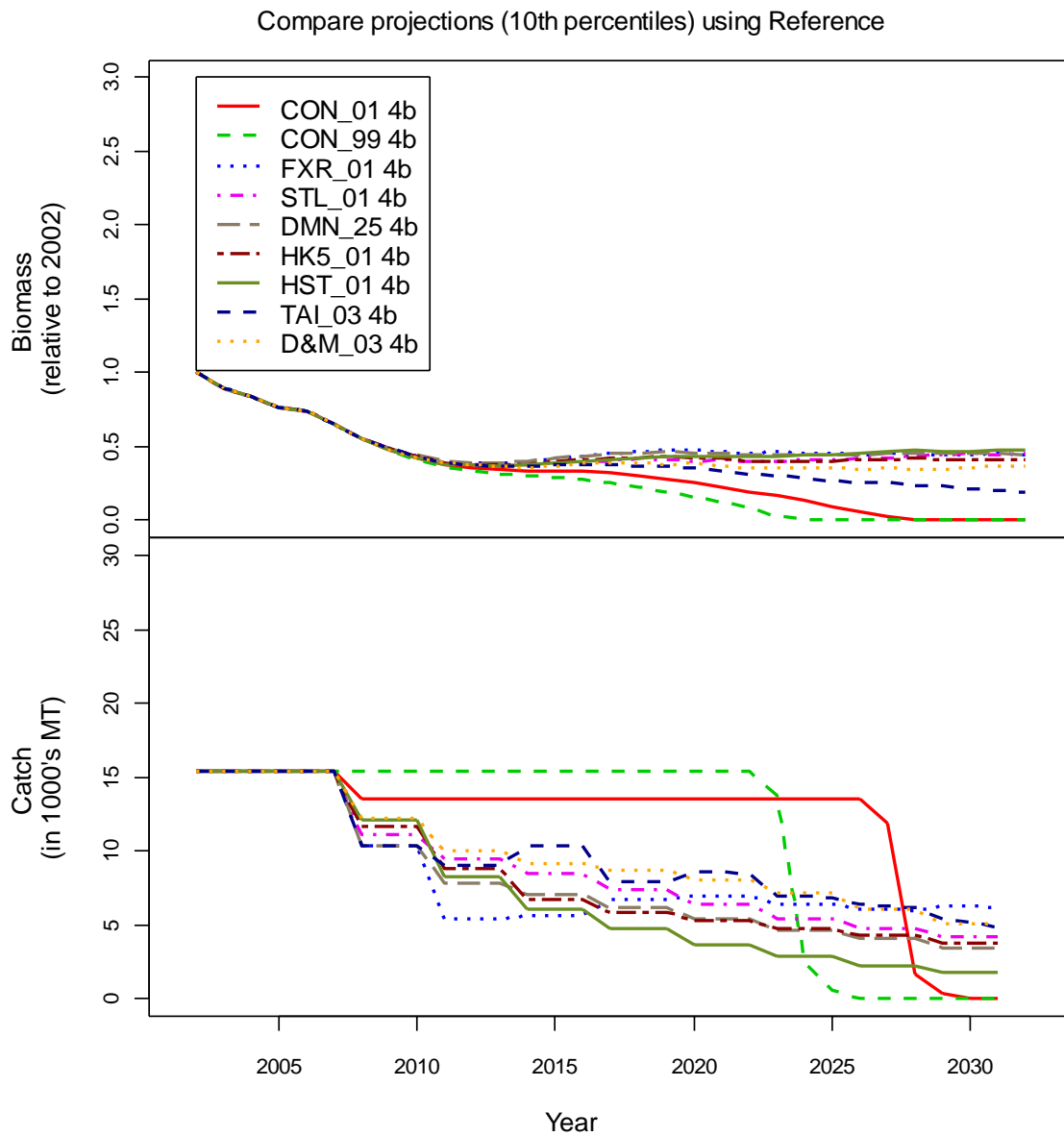


図 20 サブセット 7DR のレファレンス・モデルの 10 パーセンタイル値：チューニング・レベル 0.9、3 年ごとの TAC 変更

Compare projections (50th percentiles) using Reference

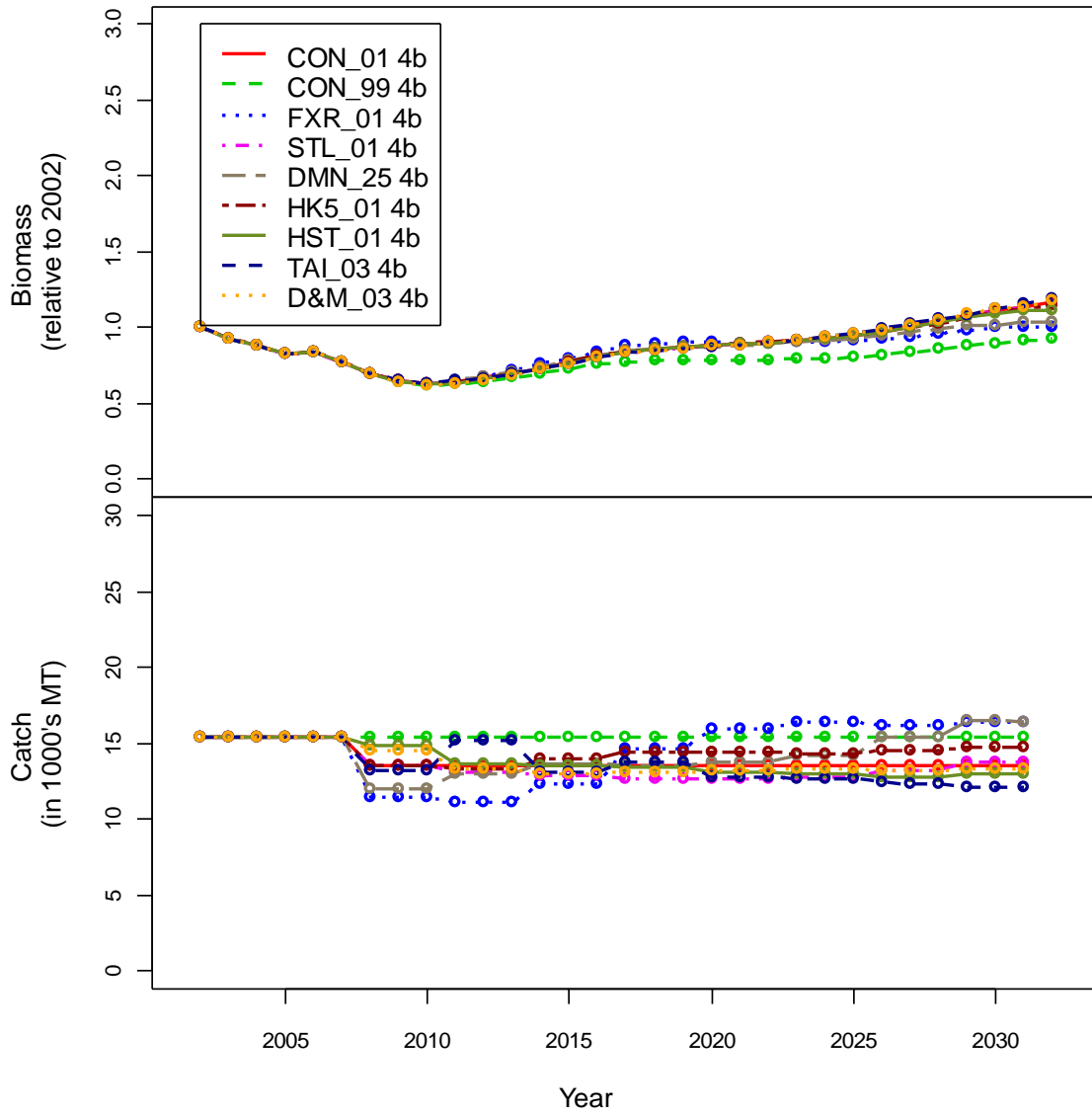


図 21 サブセット 7DR のレファレンス・モデルの 50 パーセントイル値 (中央値) : チューニング・レベル 0.9、3 年ごとの TAC 変更

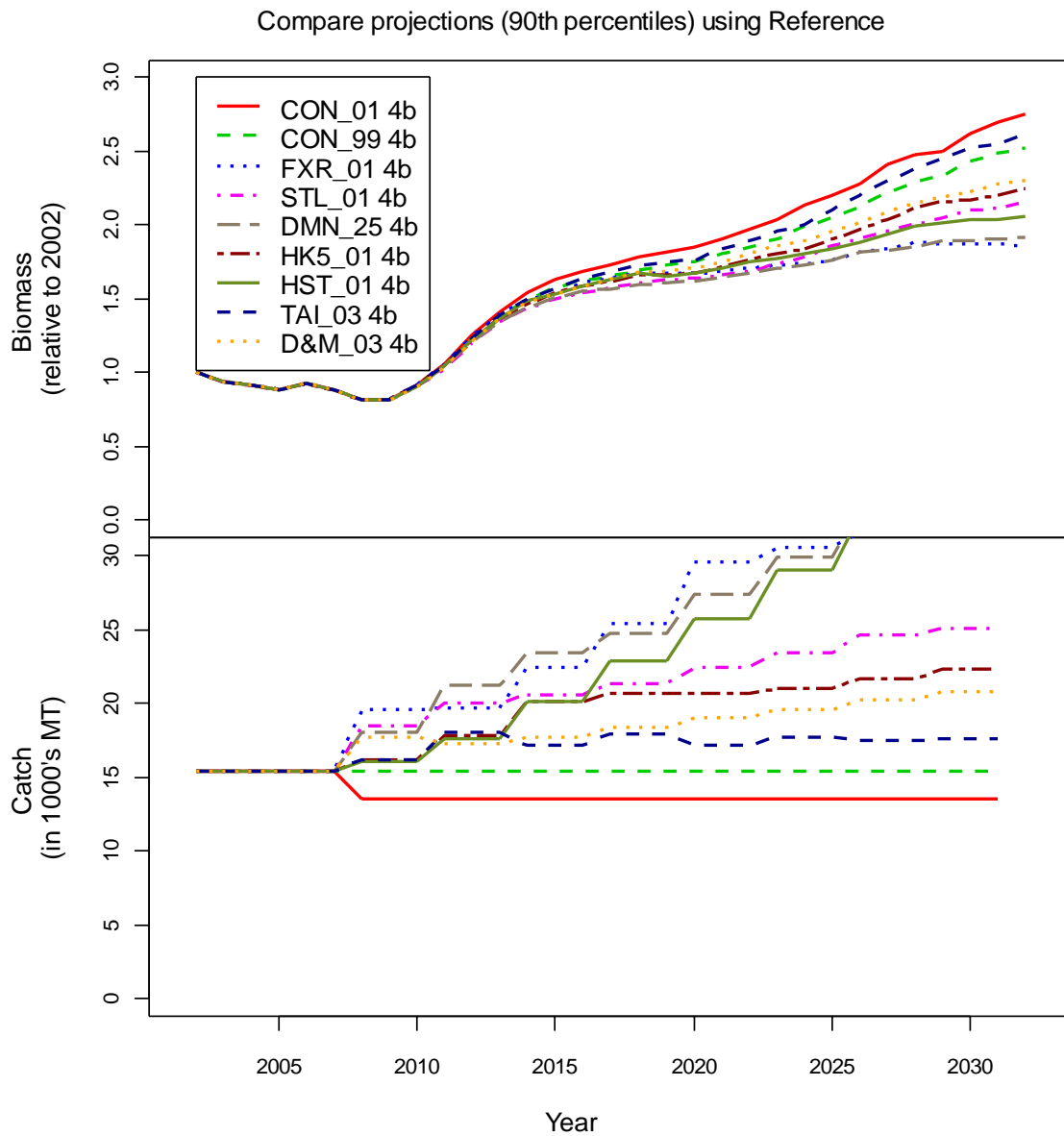


図 22 サブセット 7DR のレファレンス・モデルの 90 パーセントイル値：チューニング・レベル 0.9、3 年ごとの TAC 変更

Compare projections (10, 50, 90th percentiles) using Reference

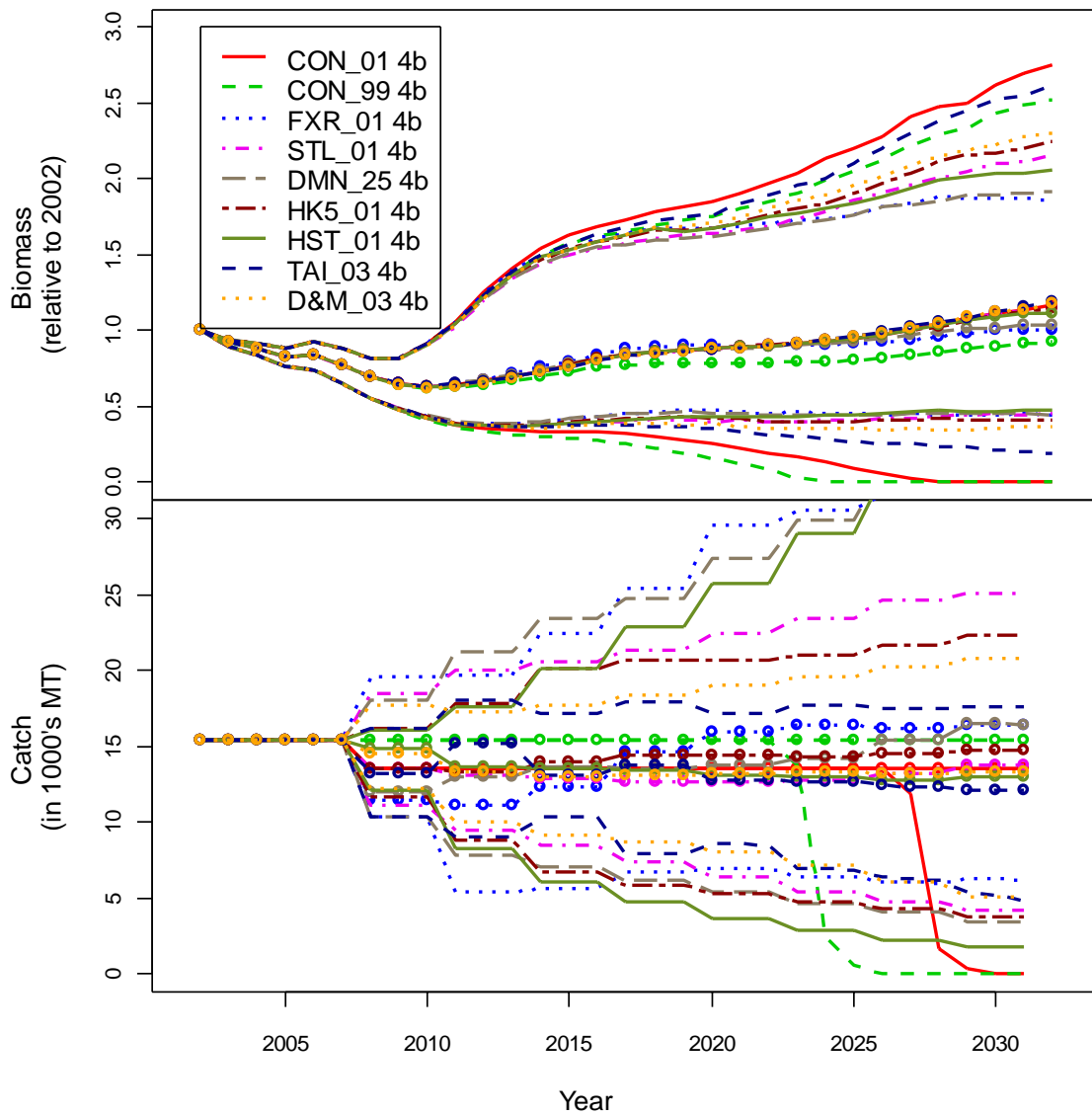


図 23 サブセット 7DR のレファレンス・モデルの全パーセンタイル値：チューニング・レベル 0.9、3年ごとの TAC 変更

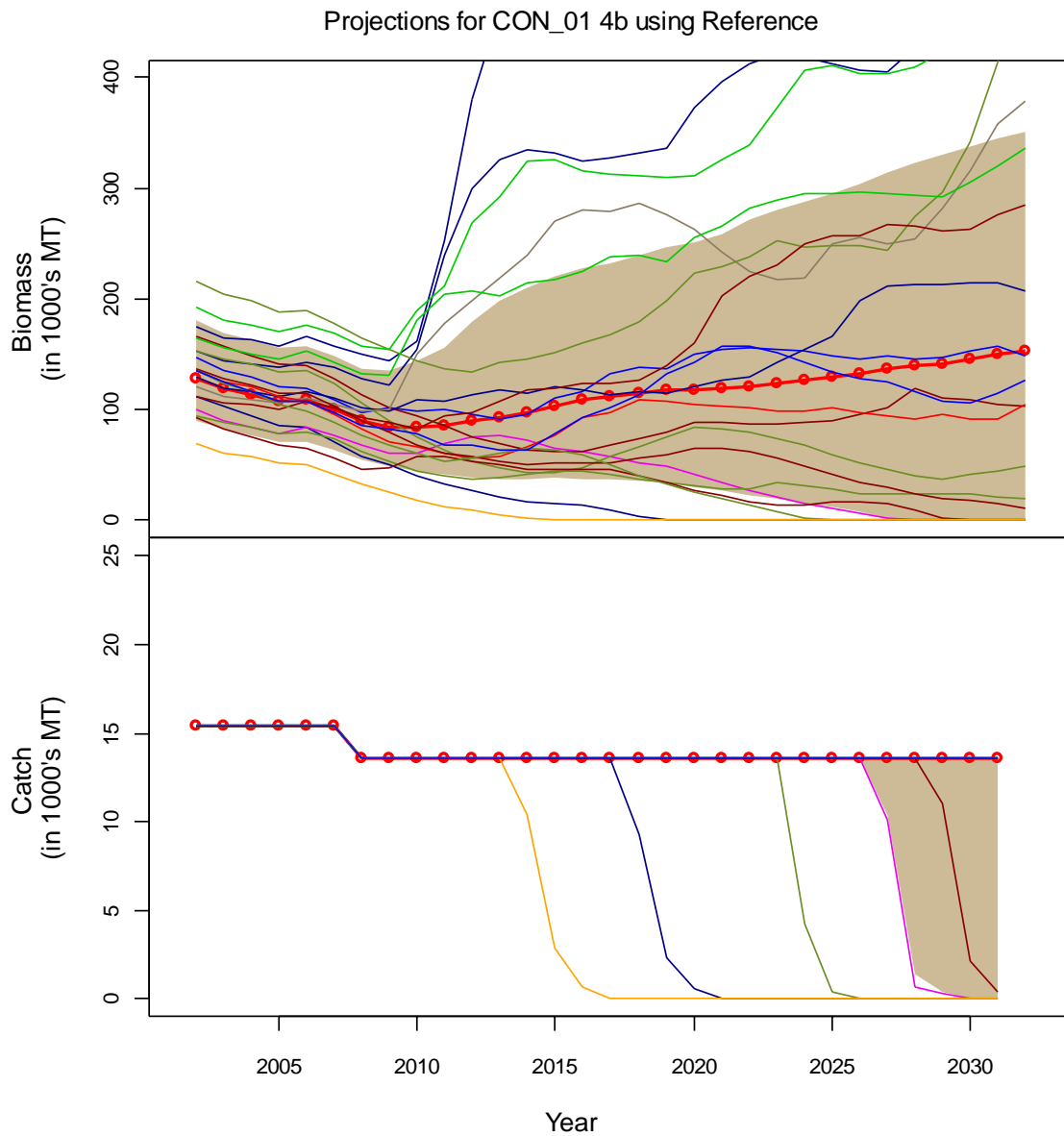


図 24 一定漁獲量（チューニング済）オプションのレファレンス・モデルの代表 20 サンプルの資源量及び漁獲量の軌跡：チューニング・レベル 0.9、3年ごとの TAC 変更

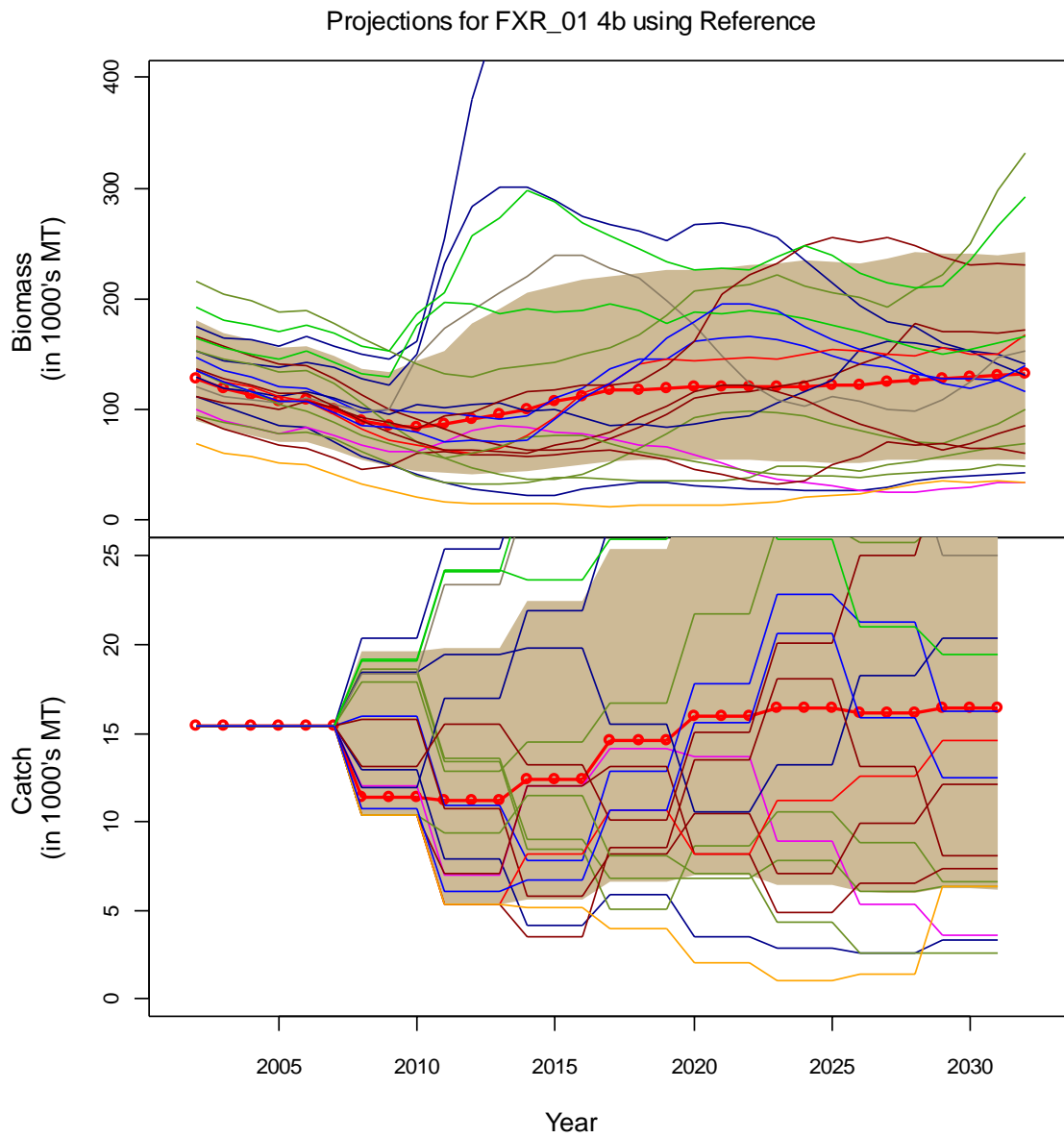


図 25 レファレンス・モデル FXR_01 の代表 20 サンプルの資源量及び漁獲量の軌跡：チューニング・レベル 0.9、3年ごとの TAC 変更

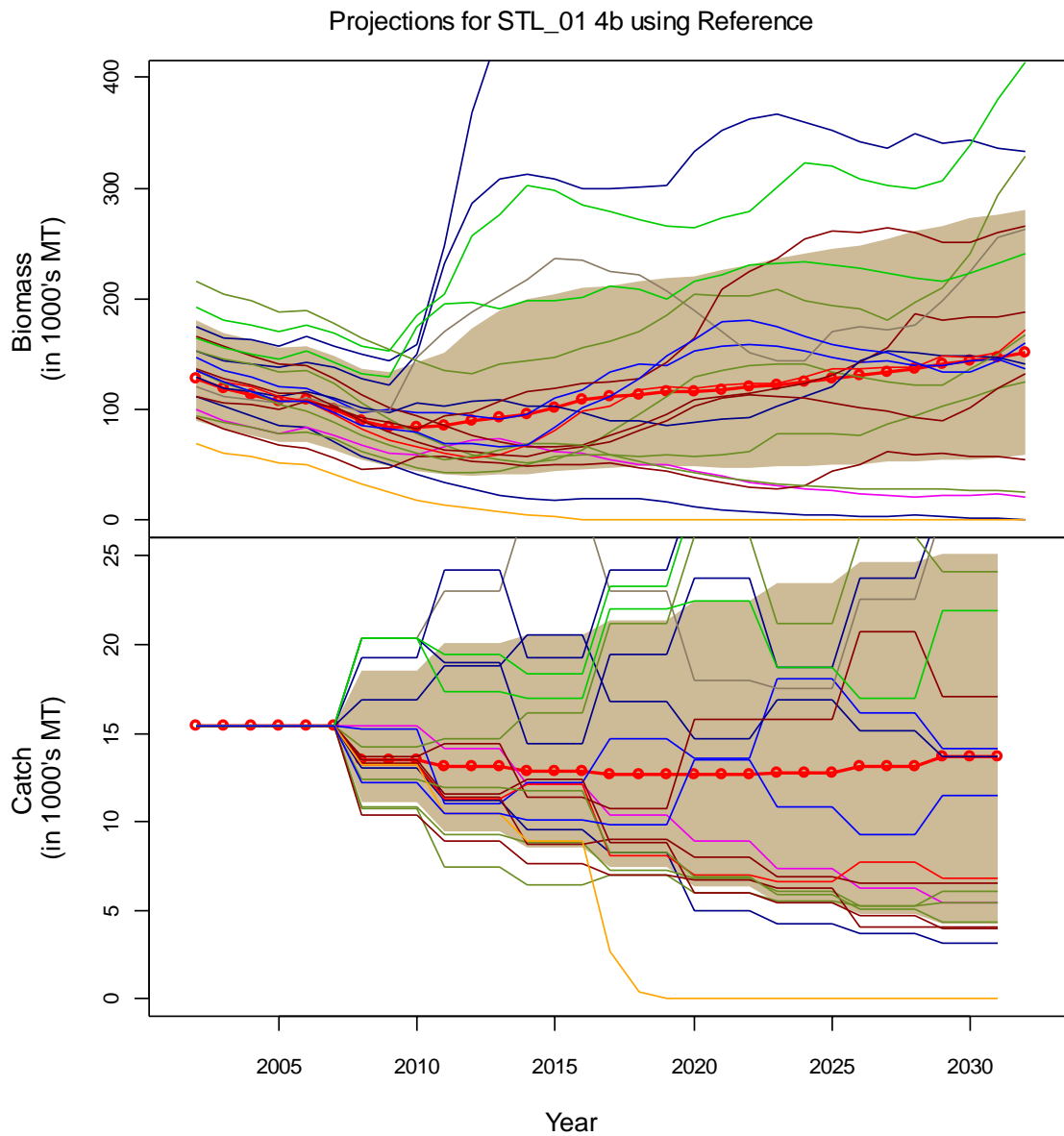


図 26 レファレンス・モデル STL_01 の代表 20 サンプルの資源量及び漁獲量の軌跡：チューニング・レベル 0.9、3 年ごとの TAC 変更

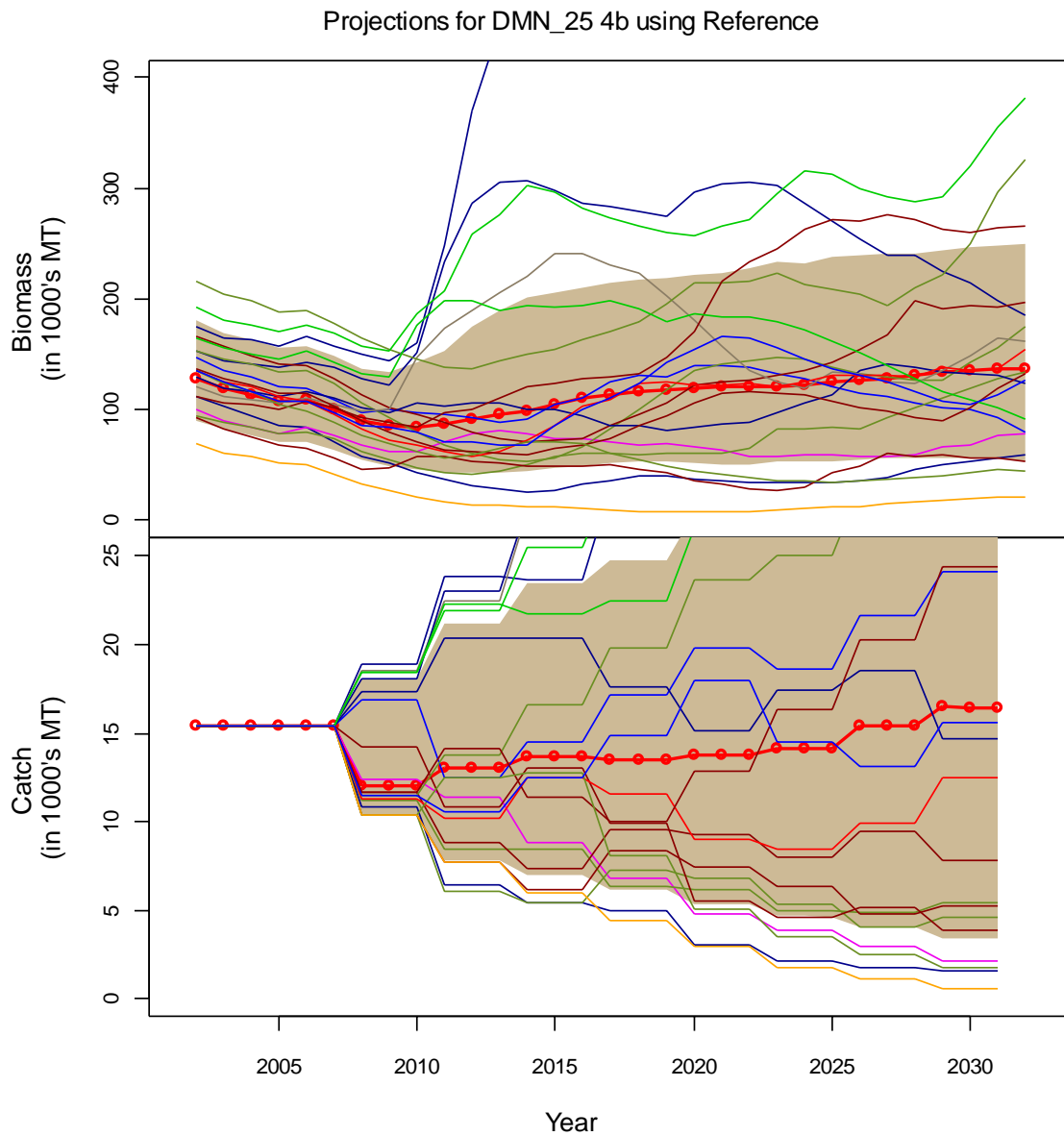


図 27 レファレンス・モデル DMN_25 の代表 20 サンプルの資源量及び漁獲量の軌跡：チューニング・レベル 0.9、3年ごとの TAC 変更

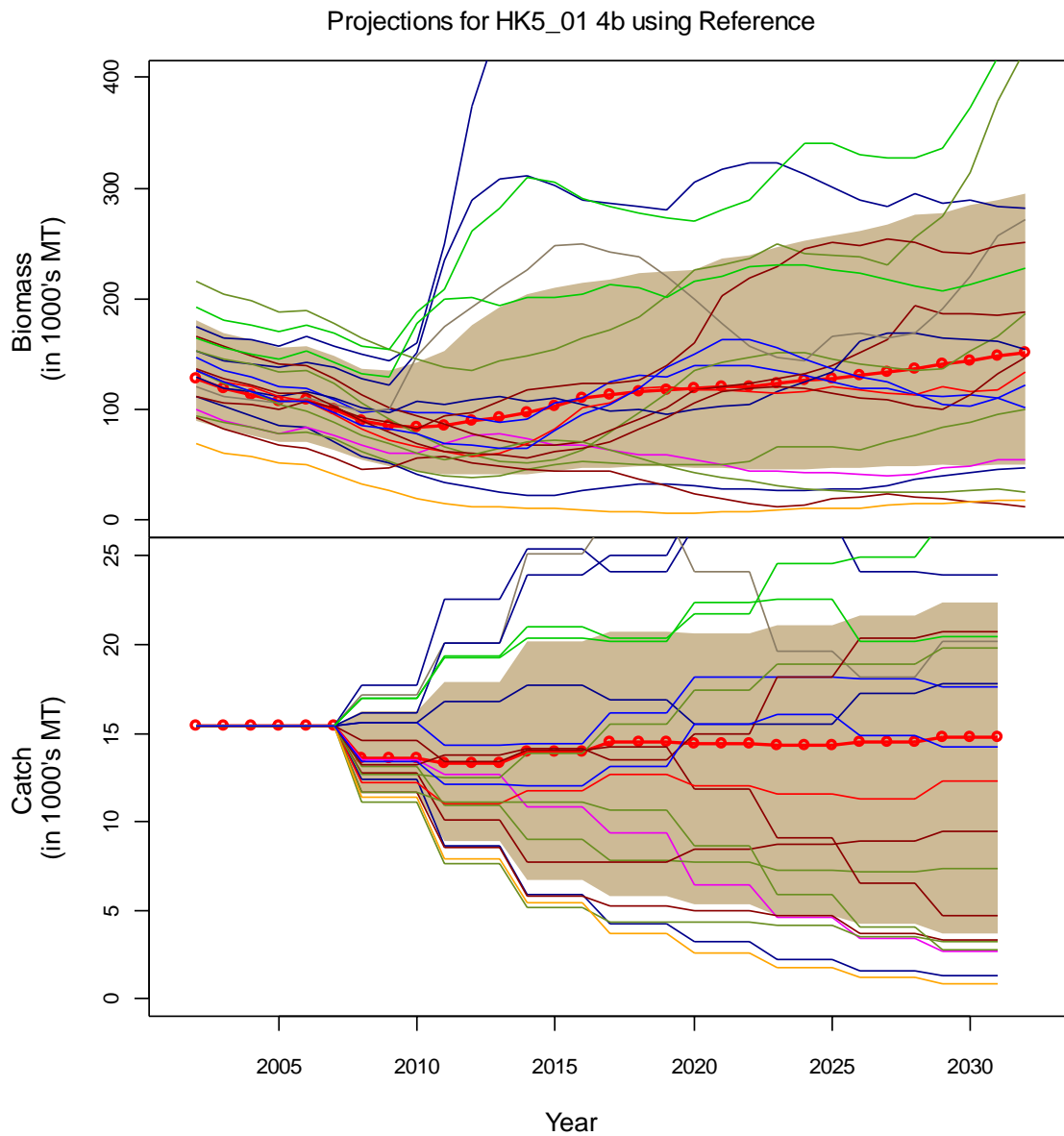


図 28 レファレンス・モデル HK5_01 の代表 20 サンプルの資源量及び漁獲量の軌跡：チューニング・レベル 0.9、3年ごとの TAC 変更

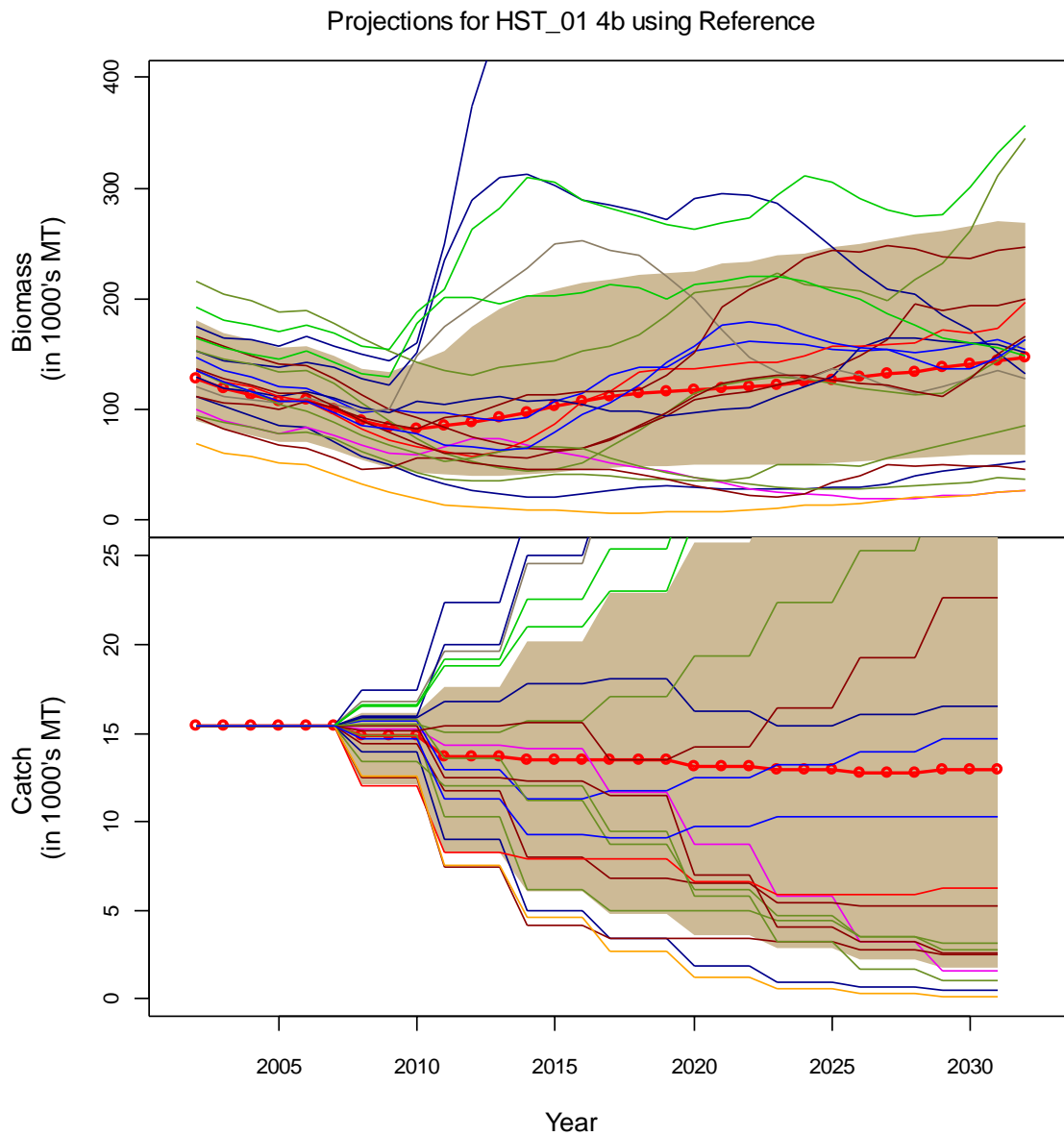


図 29 レファレンス・モデル HST_01 の代表 20 サンプルの資源量及び漁獲量の軌跡：チューニング・レベル 0.9、3 年ごとの TAC 変更

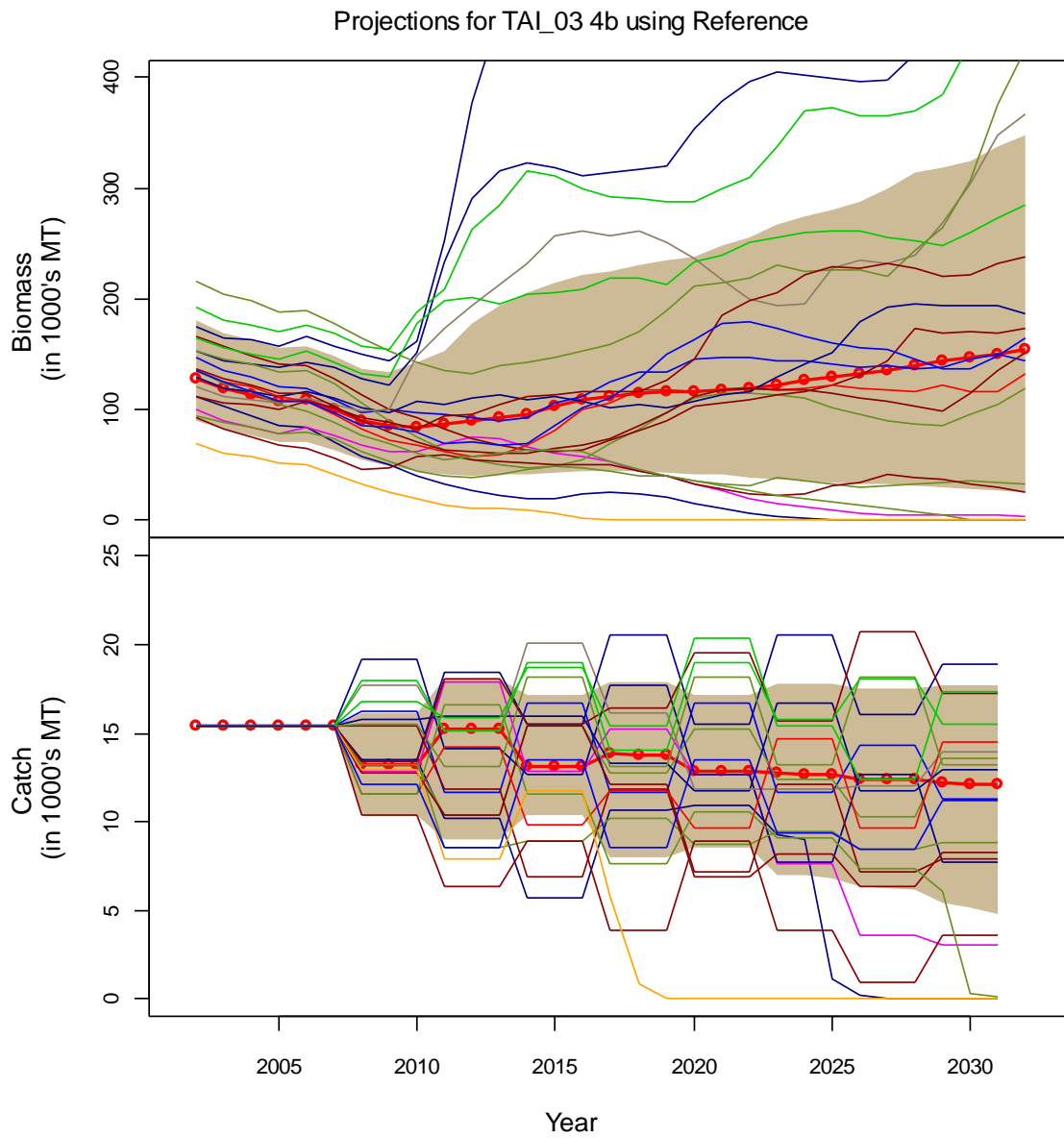


図 30 レファレンス・モデル TAI_03 の代表 20 サンプルの資源量及び漁獲量の軌跡：チューニング・レベル 0.9、3 年ごとの TAC 変更

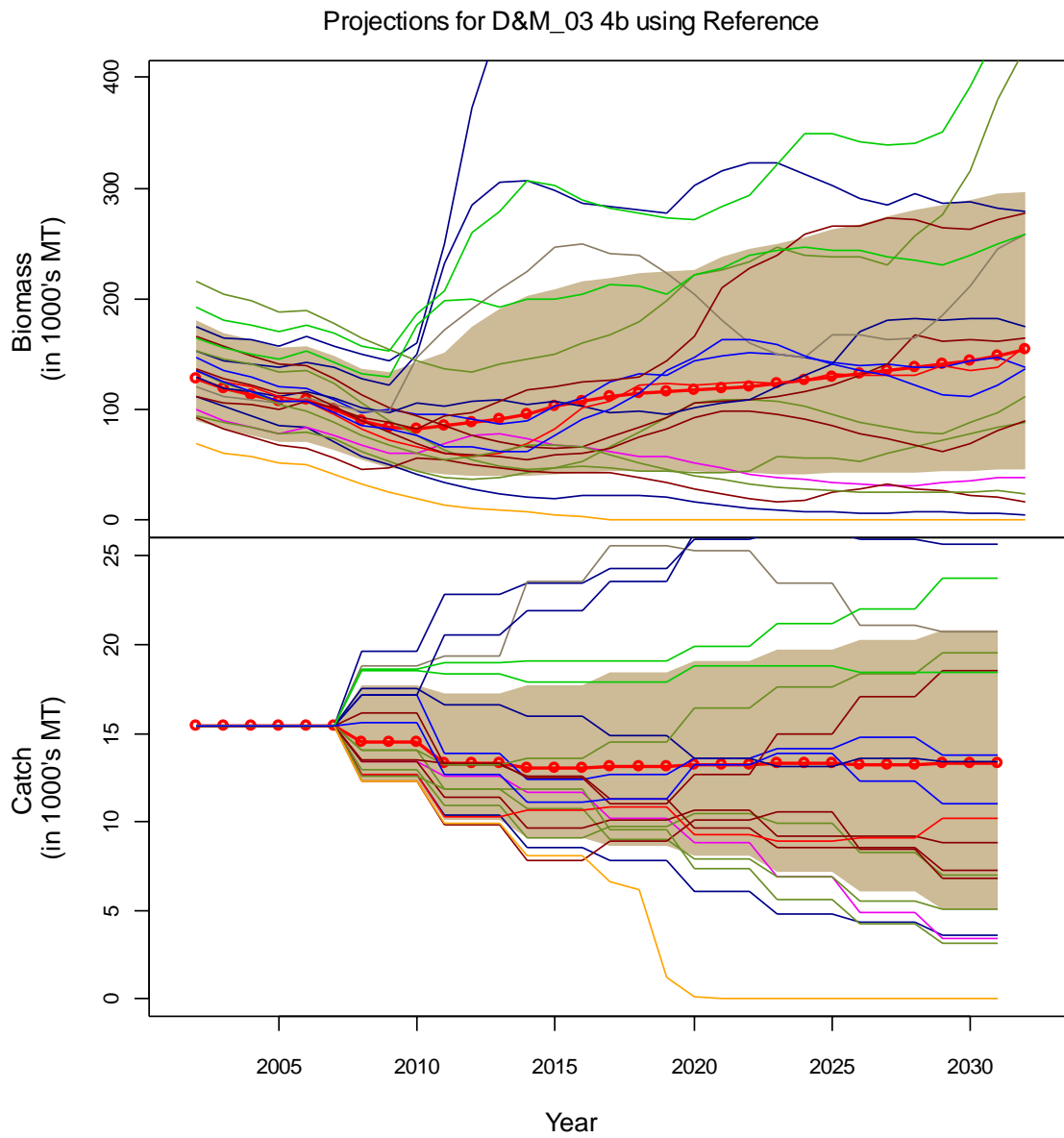


図 31 レファレンス・モデル D&M_03 の代表 20 サンプルの資源量及び漁獲量の軌跡：チューニング・レベル 0.9、3 年ごとの TAC 変更

チューニング・レベル 1.3

Reference

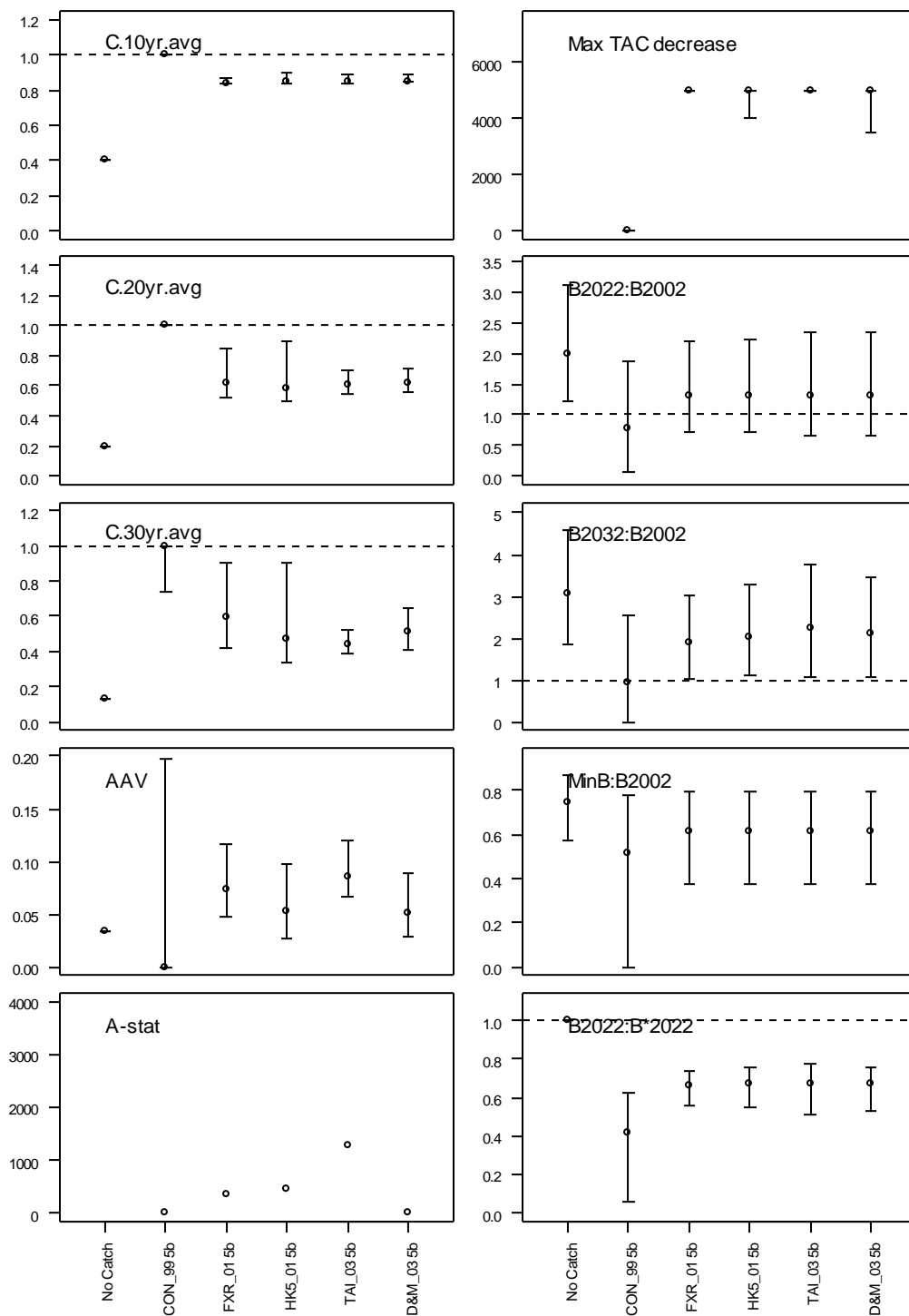


図 32 サブセット 7DR のレファレンス・モデルのパフォーマンス統計：チューニング・レベル 1.3、3年ごとの TAC 変更

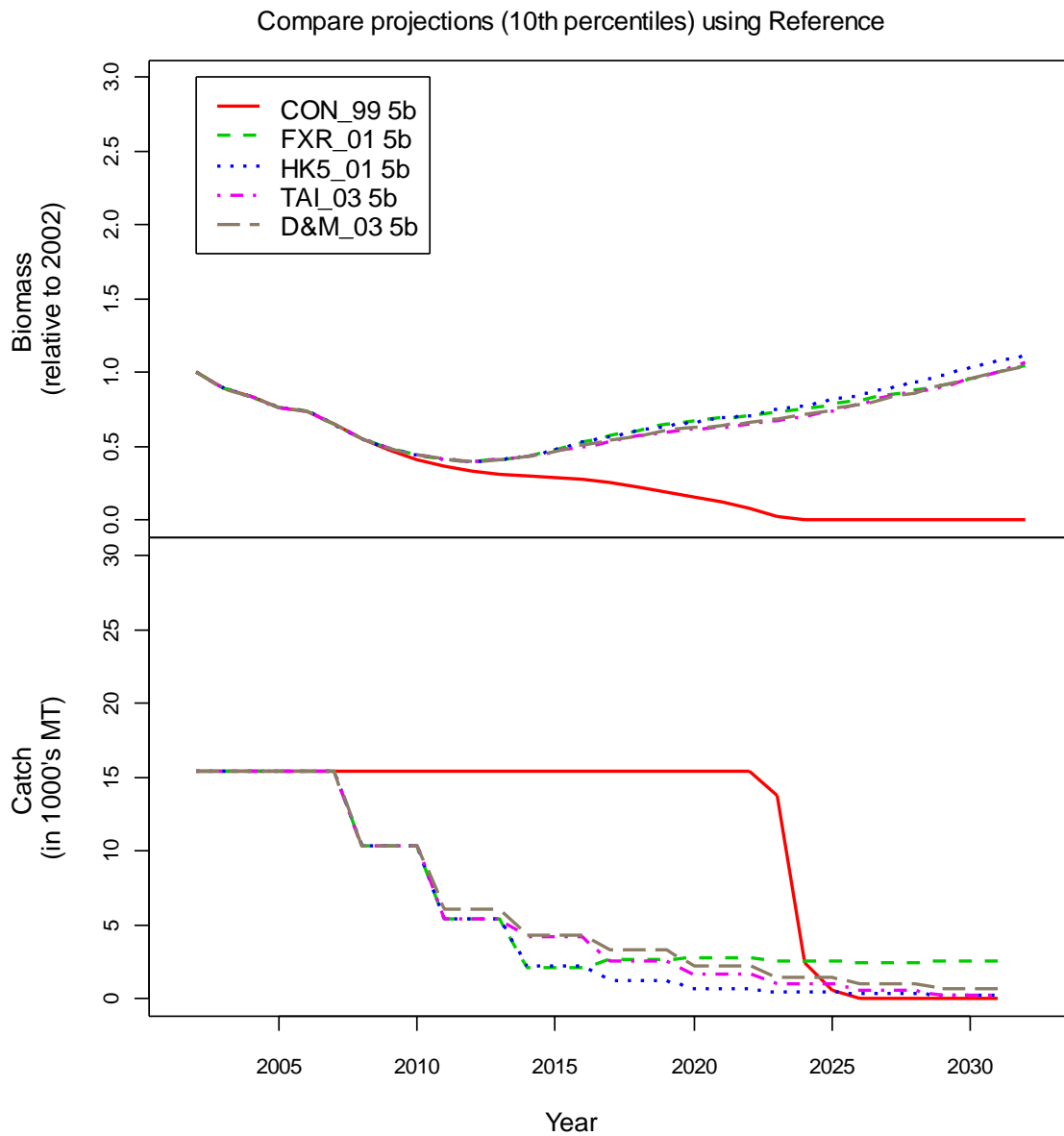


図 33 サブセット 7DR のレファレンス・モデルの 10 パーセンタイル値：チューニング・レベル 1.3、3 年ごとの TAC 変更

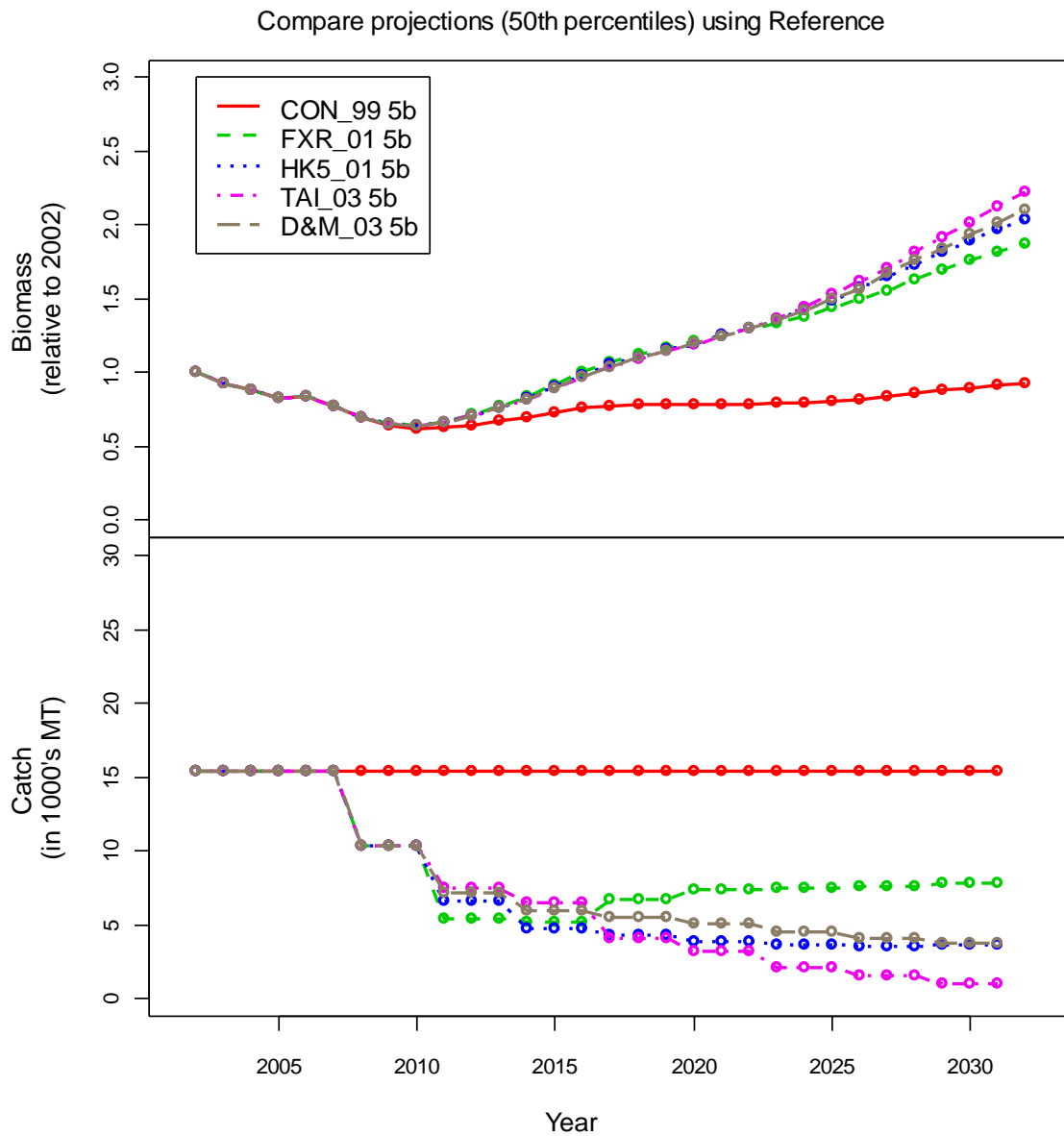


図 34 サブセット 7DR のレファレンス・モデルの 50 パーセンタイル値 (中央値) : チューニング・レベル 1.3、3 年ごとの TAC 変更

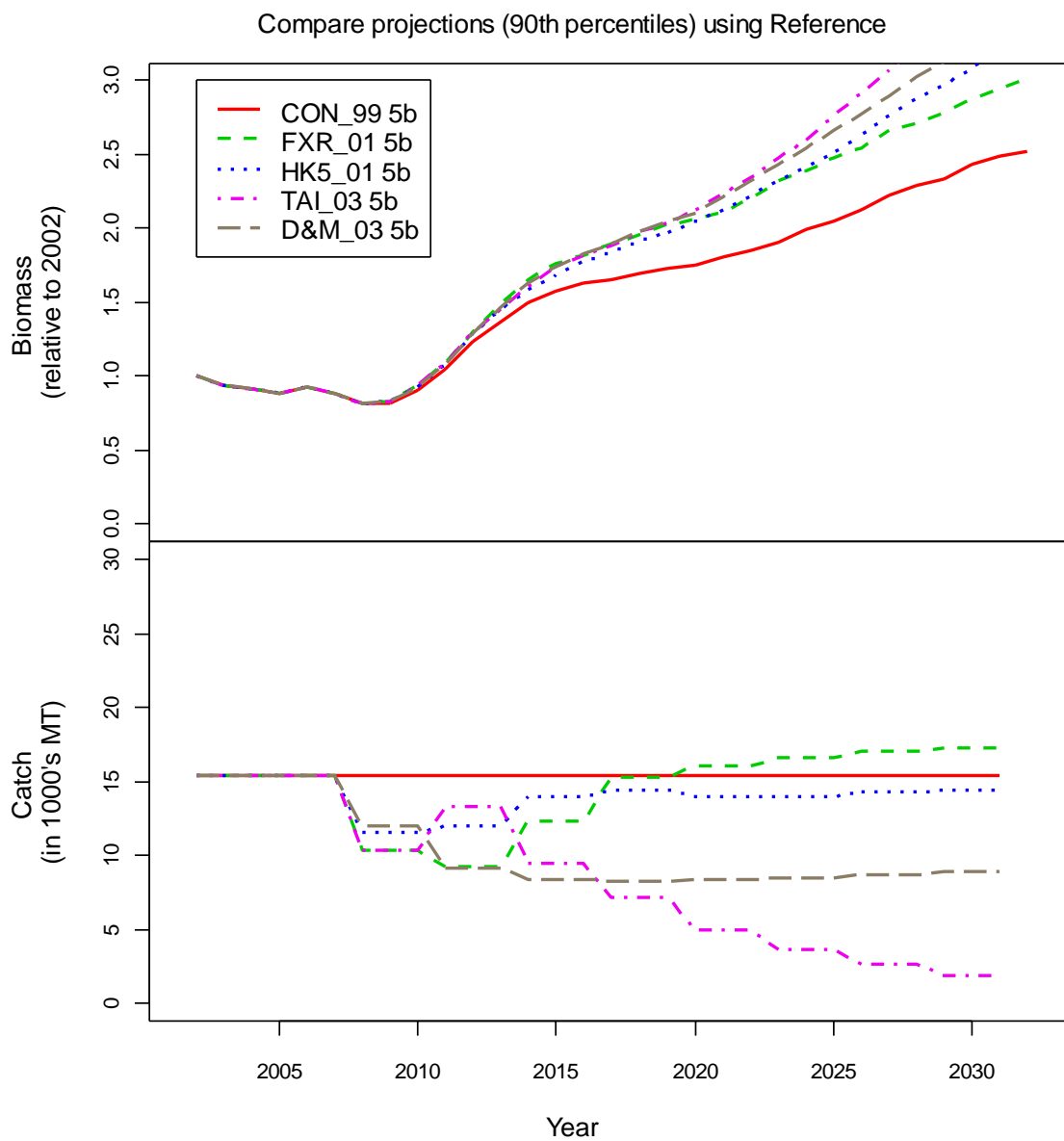


図 35 サブセット 7DR のレファレンス・モデルの 90 パーセンタイル値：チューニング・レベル 1.3、3 年ごとの TAC 変更

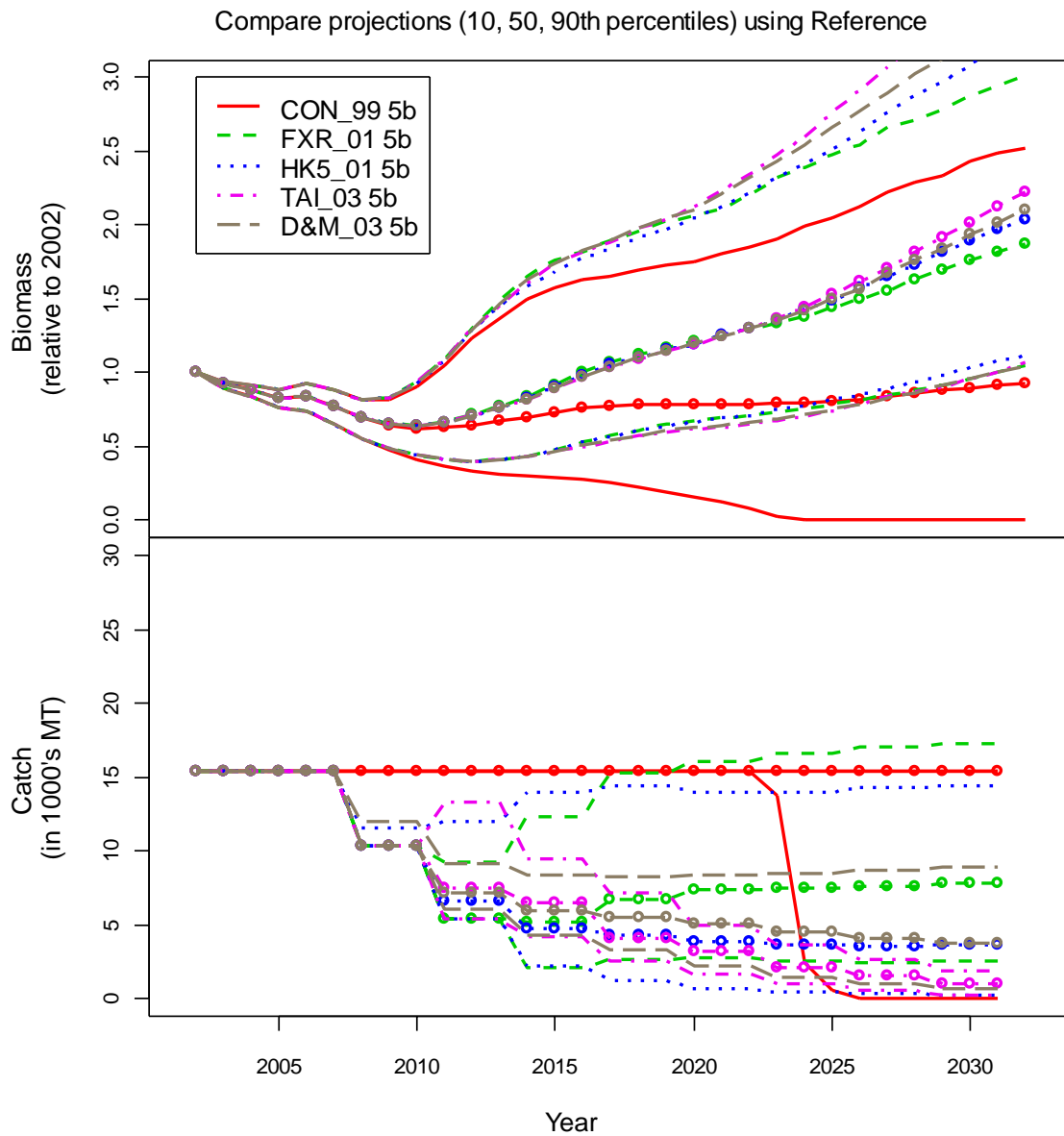


図 36 サブセット 7DR のレファレンス・モデルの全パーセンタイル値：チューニング・レベル 1.3、3年ごとの TAC 変更

頑健性トライアル

Low 1_A12 (red triangle) vs. Low 1 (black circle)

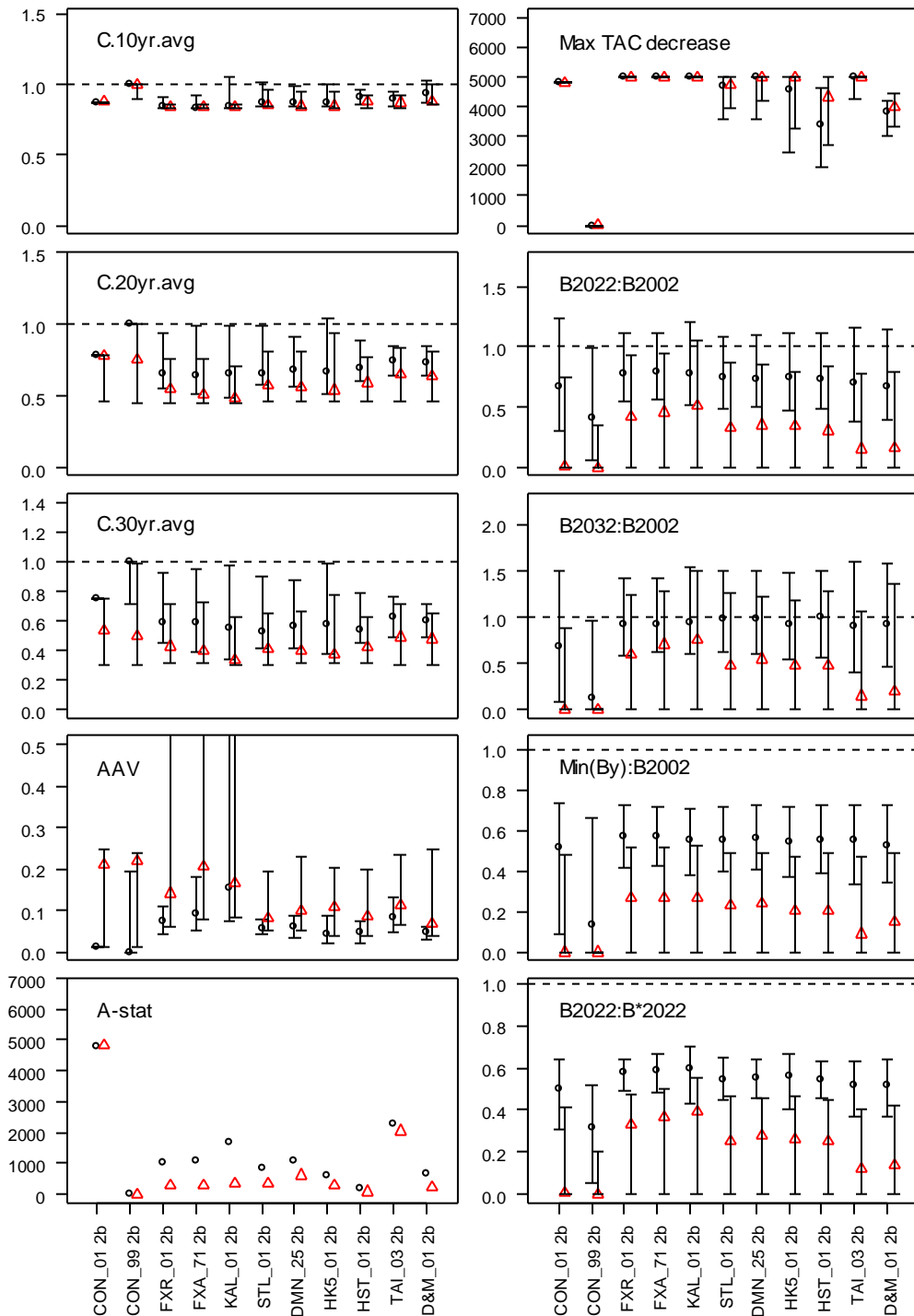


図 37

Low1 対 Low1_A12 と比較した当初 10DR (D&M_02 を除く) のレファレンス・モデルのパフォーマンス統計：チューニング・レベル 1.1、3 年ごとの TAC 変更

Med1_A12 (red triangle) vs. Med1 (black circle)

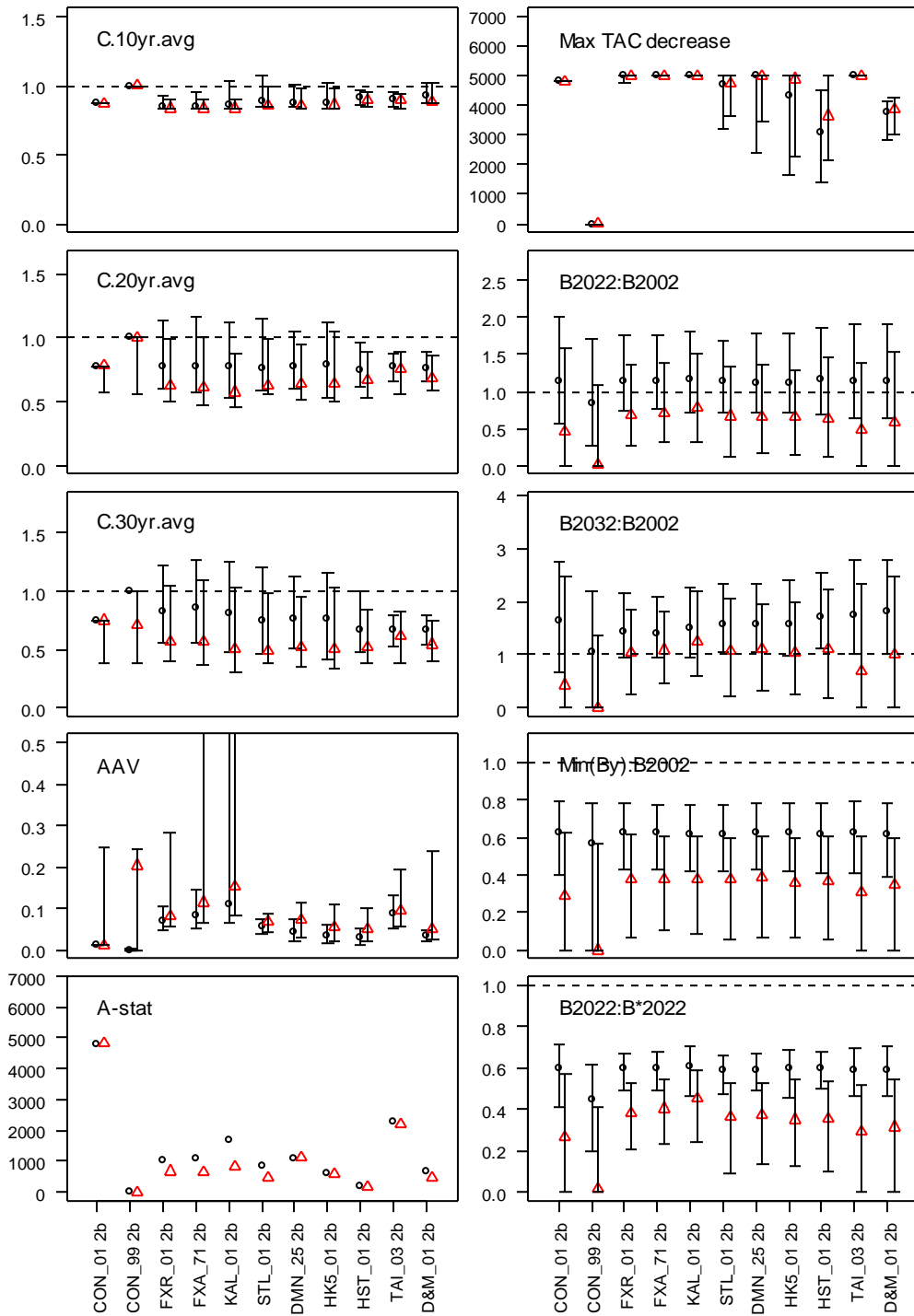


図 38

Med1 対 Med1_A12 と比較した当初 10DR (D&M_02 を除く) のレファレンス・モデルのパフォーマンス統計: チューニング・レベル 1.1、3 年ごとの TAC 変更

No_AC (red triangle) vs. Reference (black circle)

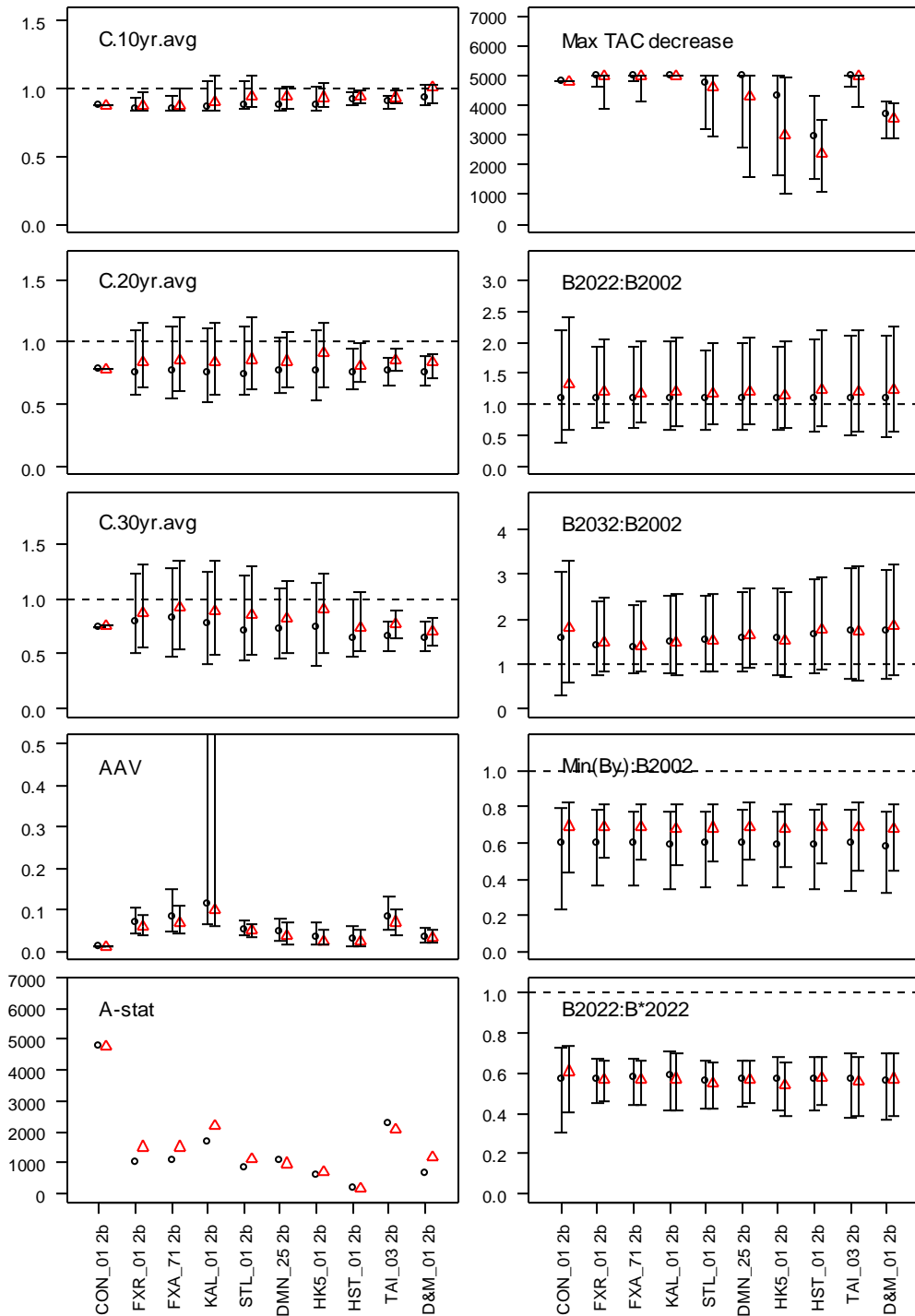


図 39

自動相関なしのオプション (NO_AC) 対レファレンス・モデルと比較した当初 10DR (D&M_02 を除く) のレファレンス・モデルのパフォーマンス統計 (D&M_02 を除く) : チューニング・レベル 1.1、3 年ごとの TAC 変更

Low_Rec (red triangle) vs. Reference (black circle)

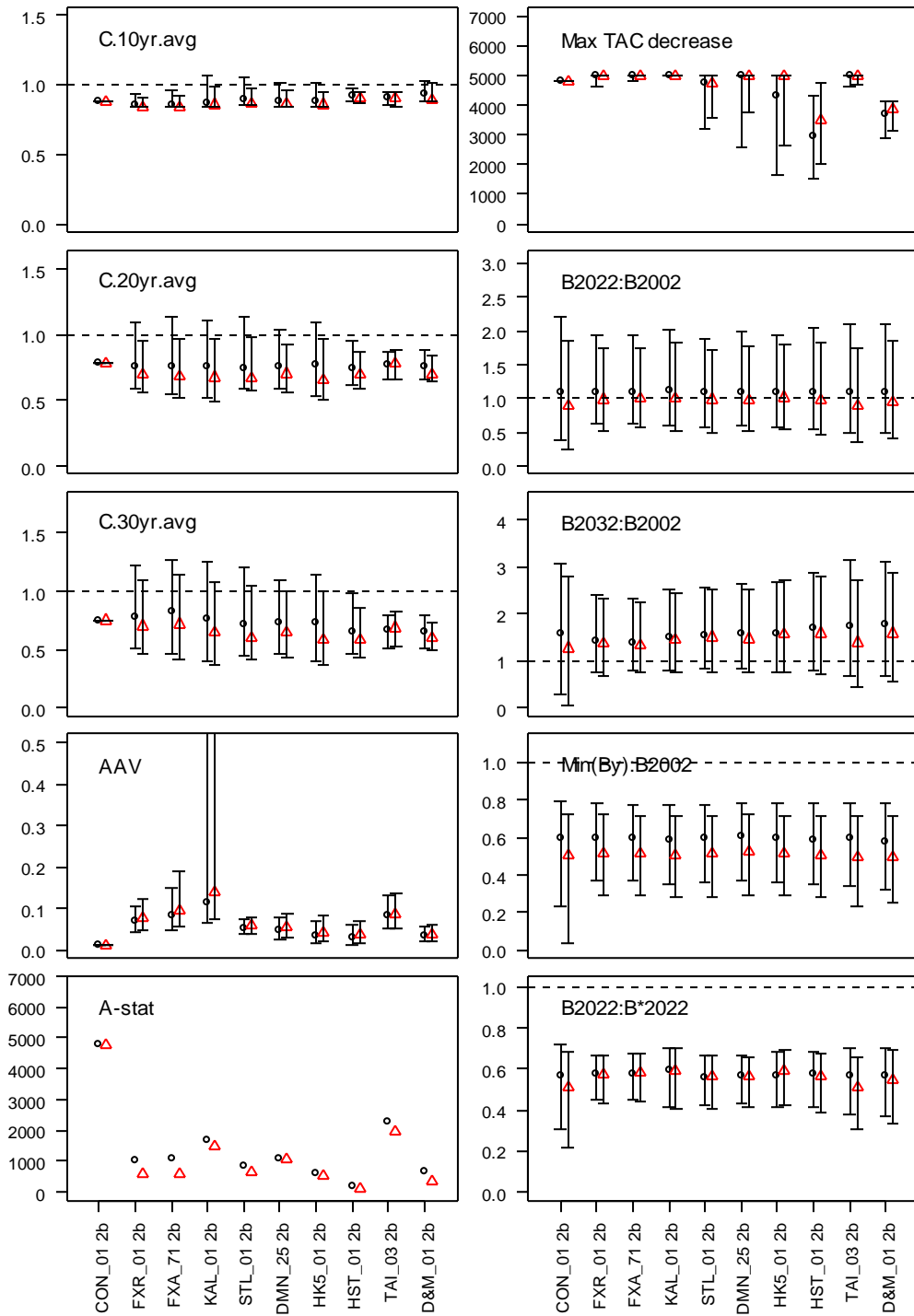


図 40

低い加入量 (Low_Rec) 対レファレンス・モデルと比較した当初 10DR (D&M_02を除く) のレファレンス・モデルのパフォーマンス統計: チューニング・レベル 1.1、3年ごとの TAC 変更

代替の TAC 変更間隔

Reference

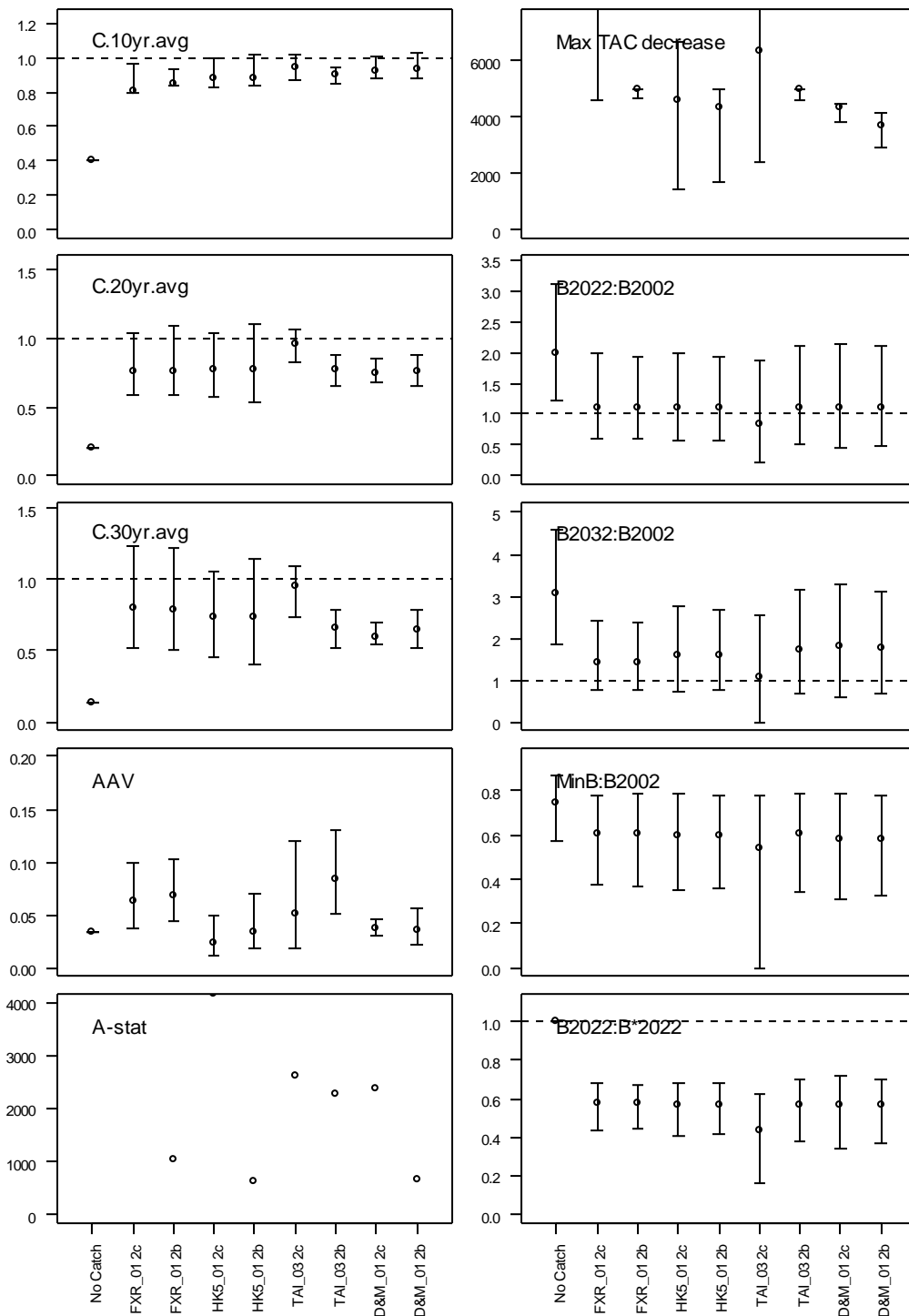


図 41 最終 4DR のレファレンス・モデルのパフォーマンス統計：チューニング・レベル 1.1、5 年ごとの TAC 変更 (2c) 及び 3 年ごとの TAC 変更 (2b)

最終 4DR

Reference

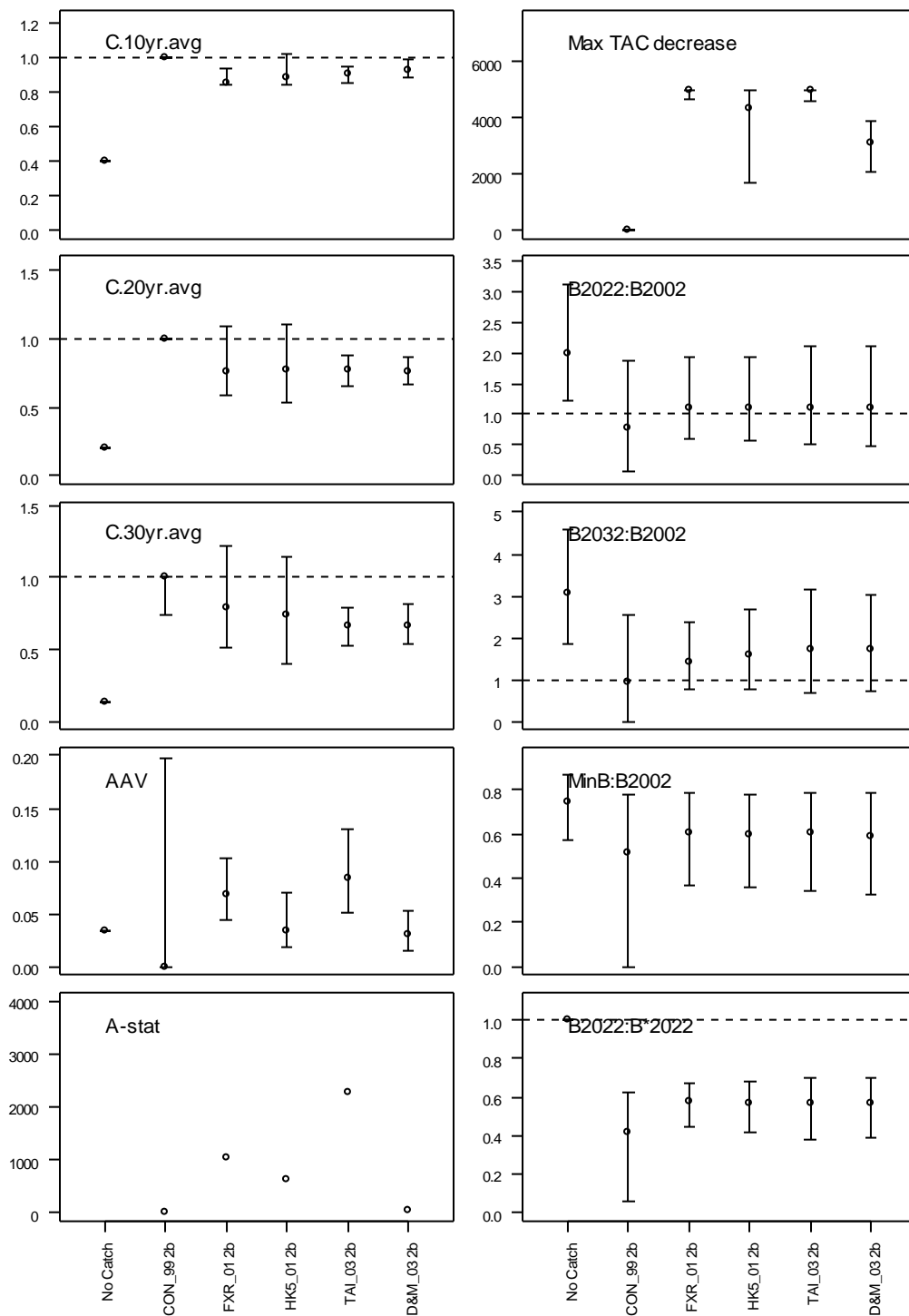


図 42 最終 4DR のレファレンス・モデルのパフォーマンス統計：チューニング・レベル 1.1、3 年ごとの TAC 変更 (2b)

Compare projections (10, 50, 90th percentiles) using Reference

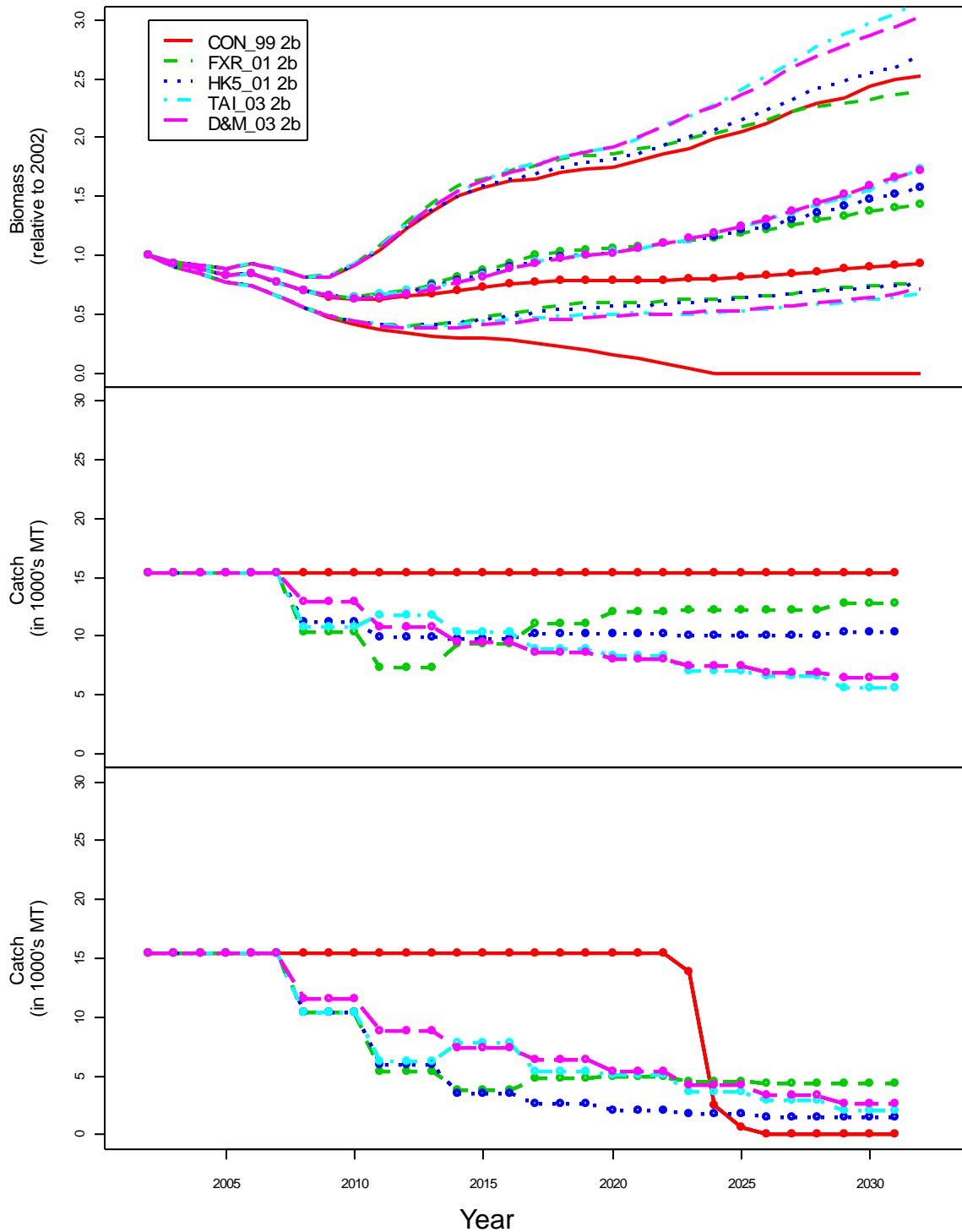


図 43

最終 4DR のレファレンス・モデルの資源量の全パーセンタイル値（上）、漁獲量の中央値及び 10 パーセンタイル値（中央及び下）：チューニング・レベル 1.1、3 年ごとの TAC 変更

漁獲量優先 (チューニング・レベル 0.9)

Reference

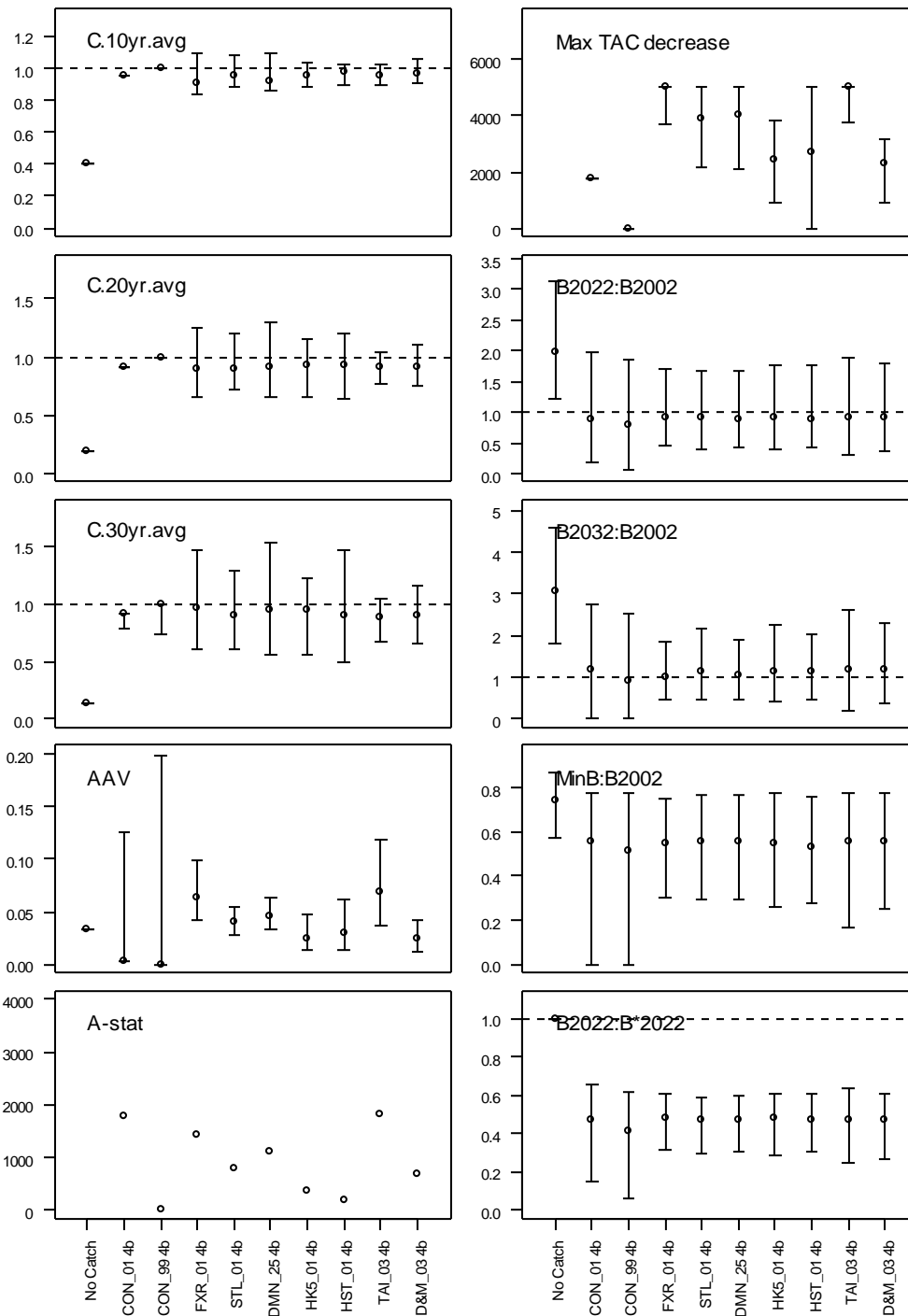


図 44 最終 4DR のレファレンス・モデルのパフォーマンス統計：チューニング・レベル 0.9、3 年ごとの TAC 変更

Compare projections (10, 50, 90th percentiles) using Reference

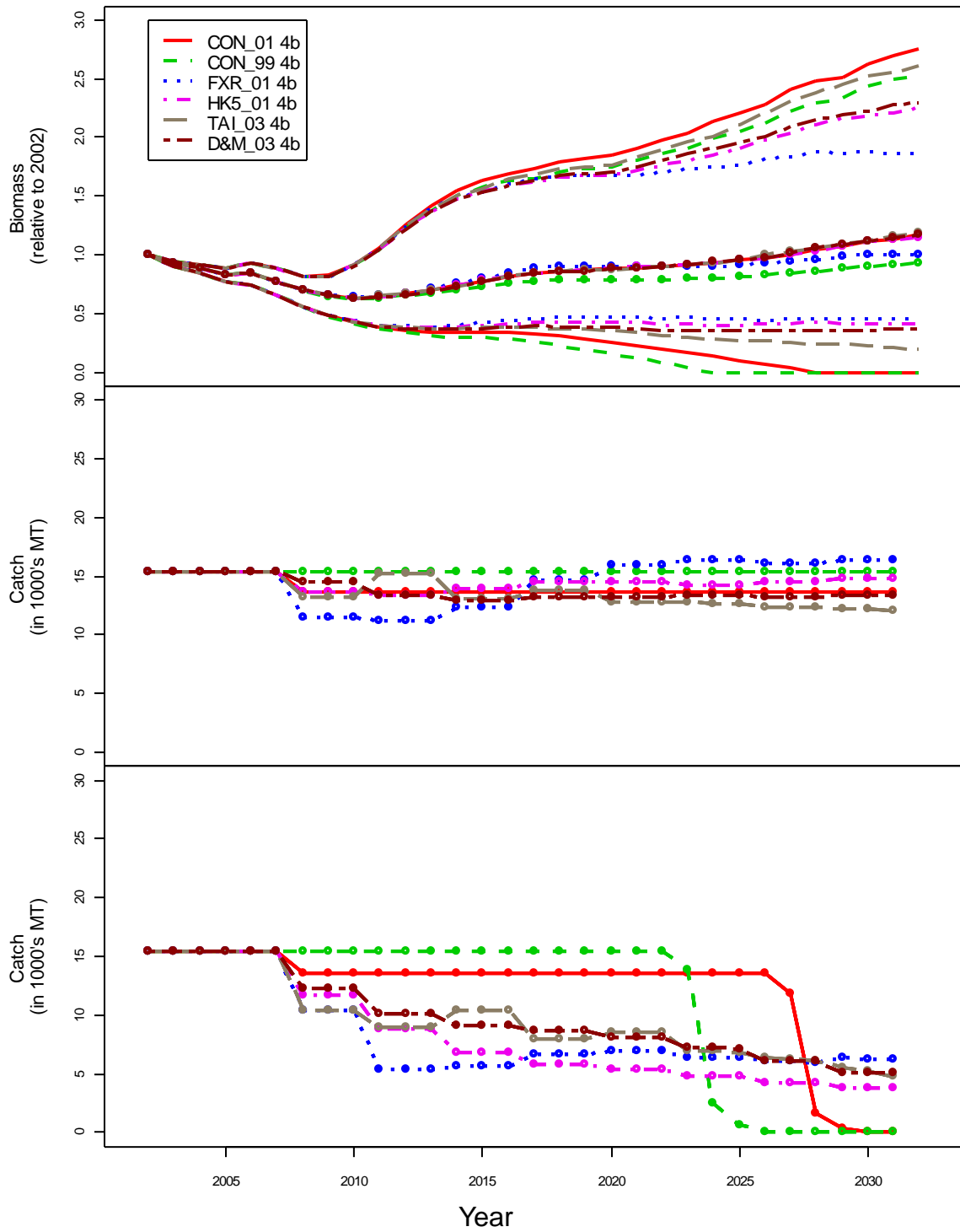


図 45

最終 4DR のレファレンス・モデルの資源量の全パーセンタイル値（上）、漁獲量の中央値及び 10 パーセンタイル値（中央及び下）：チューニング・レベル 0.9、3 年ごとの TAC 変更

資源量優先 (チューニング・レベル 1.3)

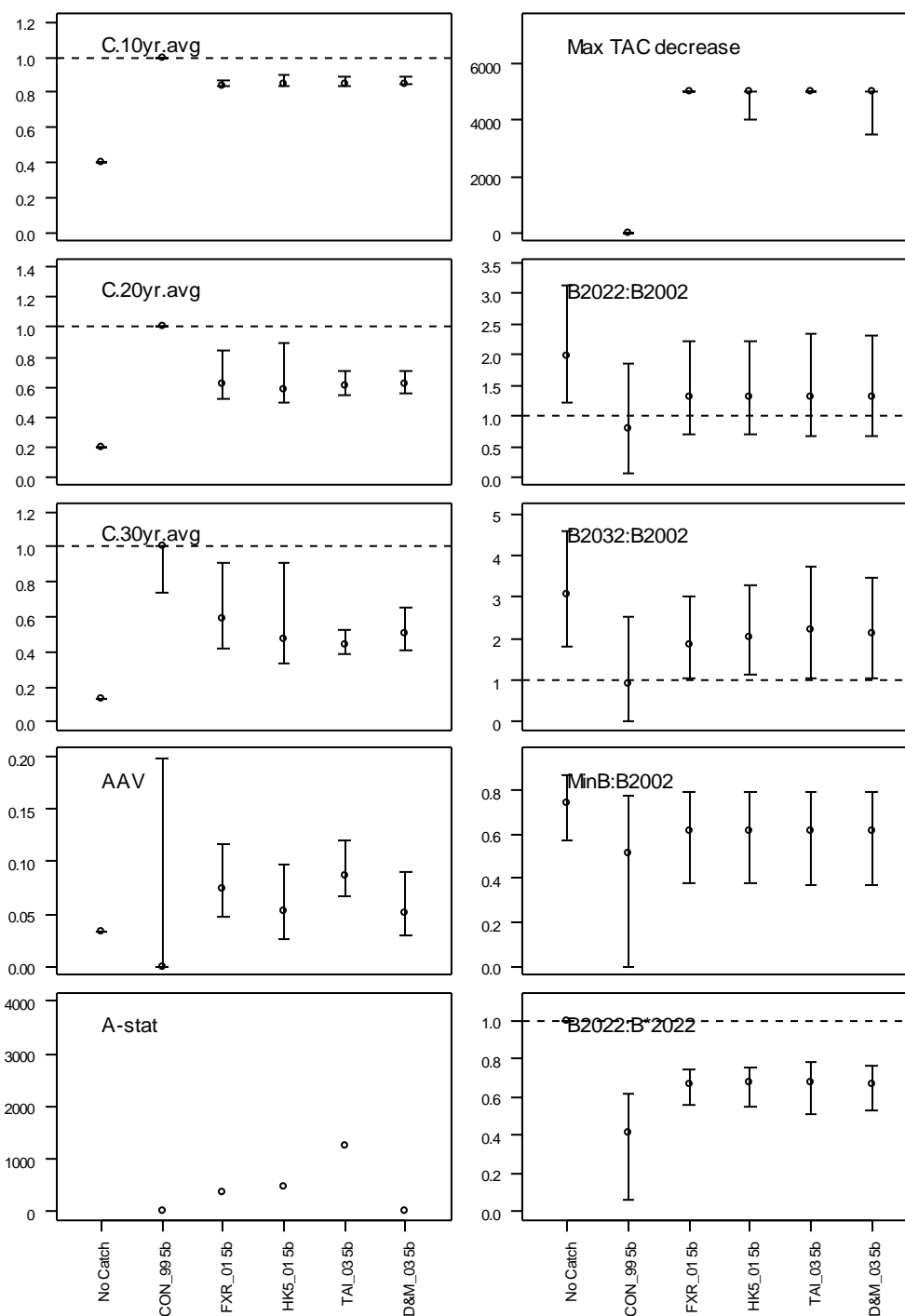


図 46 最終 4DR のレファレンス・モデルのパフォーマンス統計：チューニング・レベル 1.3、3 年ごとの TAC 変更

[\(トップに戻る\)](#)

Compare projections (10, 50, 90th percentiles) using Reference

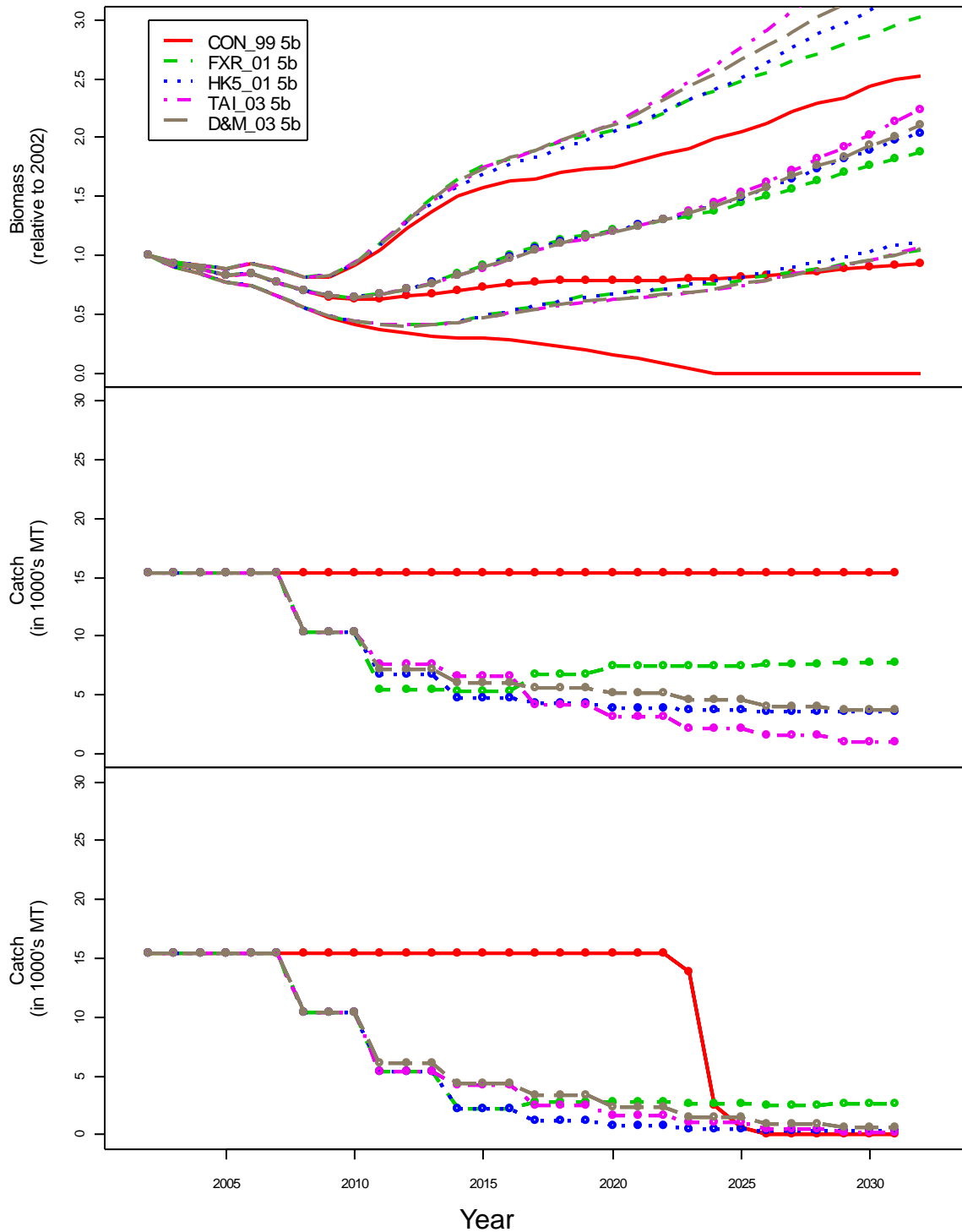


図 47 最終 4DR のレファレンス・モデルの資源量の全パーセンタイル値（上）、漁獲量の中央値及び 10 パーセンタイル値（中央及び下）：チューニング・レベル 1.3、3 年ごとの TAC 変更

[\(トップに戻る\)](#)

意思決定フローチャート図

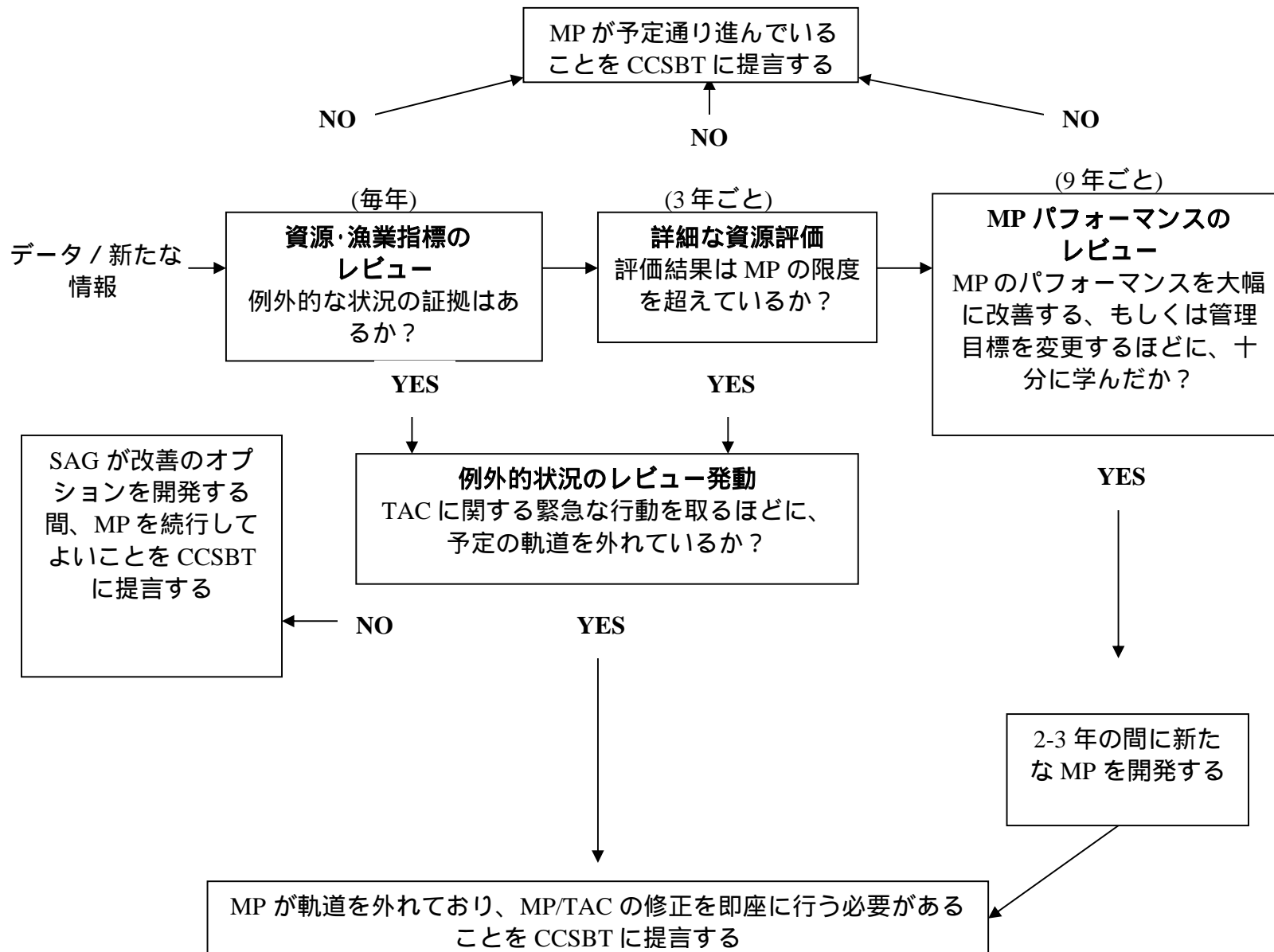
CCSBT

SAG/SC

SAG/SC

SAG/SC
/MPWS

CCSBT



CCSBT第3回管理手続きワークショップ報告

第2草案

SBT管理の歴史

- 歴史的なレベルからみたSBTの産卵親魚量は低いと認識されており、また、更なる加入量の減少のリスクも懸念されている（SC6）。
- CCSBTは委員会の設立以来の目的である再建目標、すなわち2020年までに1980年レベルの産卵親魚量の再建という目標を採択した。

管理の歴史

- 現在の漁獲レベルでは2020年までに1980年レベルのSBT産卵親魚量を再建することはほとんど不可能であり、本目標を達成するためには実質的なクォーターの削減が必要となるであろう（SAG6）。
- 毎年の資源評価プロセスに基づいたTACに合意することはできなかった。

MPの長所

- 管理目標の達成に関してよりよい機会を与える（頑健な戦略の確認のための事前試験）。
- 全てのステークホルダーに対しより大きな確実性を提供する（意志決定のための合意されたルール）。
- 競合する管理手続きにおける合意されたバランスの達成を設計する。
- 現在の科学的不確実性を頑健なものにする。
- 関係者に対し管理の責任を明らかにする。

管理手続きの実施における課題

- オペレーティングモデル及び意思決定ルールの実際の開発及び試験には技術的な課題がある。
- 科学者及び委員は以下の事項に関しいくつかの決定及び選択をすることを求められている：
 - 管理目的
 - 意志決定ルールの選択
 - 漁獲と（資源の）再建の優先性に対する意志決定ルールの調整
- 各決定は漁獲と資源に対するリスク間のトレードオフを含む。

管理手続きの進捗

- MP（2002年）及びMP（2003年）において実質的な進歩があり、MPの開発はスケジュール通りである：
- オペレーティングモデル及びプロジェクトモデルのすべては最終化及びコード化された。
 - 資源の生産性に関する代替シナリオは代表化されその重み付けは合意された。
 - 初期MPの候補が試験され、漁獲対（資源の）再建の優先順位の提案及びパフォーマンス統計量の選択がなされた。
 - メンバーは、このMP WSにおいて提案された候補となるMPの開発及び試験に関し最終化する。
 - 最終的な候補MPの選択が現在委員会によって（初期の検討のために）提示されている。

業界/管理協議

- 業界は市場価格に敏感であり、世界的なTACの増加が（結果的に）低価格になることを懸念している。
- はえ縄業界は漁獲率が変わること敏感である。仮に漁獲率が低下した場合、TACの減少がなくとも漁獲量を減らすかもしれない。
- 最初のTAC変更前の安定的漁獲が強く望まれる。

MPの設計への影響

業界の希望は、SBTの安定的（適切）な管理手続きの設計のための示唆を示している：

管理手続きの選択の目的は、高い生産性を持つシナリオでの低い生産性を持つシナリオにおけるTACの減少というように、非対称的に行われるべきである。

低い生産性を持つシナリオにおける理想的な管理手続きは、事前の十分な通知とともに徐々にTACを減らすことであろう。

本会議においてMP作業部会が委員会に何を求めるか

- 候補MPの利点に関する特定フィードバック
- それらはどのように調整されるべきか
- 漁獲と資源の再建の優先性

候補MPの要約

- 意志決定ルールの特徴
 - TAC計算の際に使われるデータの何がどのように異なるのか
 - あるものは経験に、あるものはモデルに基づく
 - すべて日本のはえ縄のCPUEを使用
 - しかしいくつかは特定の年齢のコンポーネントを使用（具体的には、4歳魚のCPUE、4歳魚の以上のCPUEなどという意味）
 - 全てのMPはTACの変更の制限からなるフォームを持つ
- 漁獲対資源再建の優先性についても調整される
- 我々は多くの意志決定ルールを探求し、広い範囲の特徴をカバーする異なった特徴を持つ4つの意志決定方式（DR）を選択した。

意志決定ルールの特徴

- DR A
 - モデルベースで漁獲量及び年齢込みのCPUE（集計済みCPUE）を使用する
- DR B
 - 加入量として4歳魚のCPUEを資源のトレンド（に対応するもの）として年齢込みのCPUEを使用。
- DR C
 - 年齢込みCPUEと経済性をあわせたものに基づく
- DR D
 - モデルベースで漁獲量、年齢別漁獲量、年齢込みのCPUEを使用する

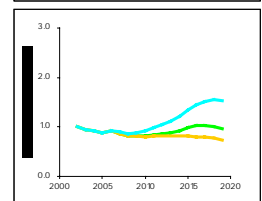
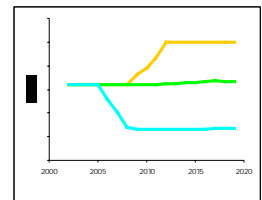
優先順の変更

各意志決定ルールは次のように調整されるかもしれない、すなわち積極的なもの（漁獲志向：オレンジ色）、適度なもの（緑色）、慎重なもの（再建志向：青）

この調整が意志決定ルールではMPにはっきり反映される。

一般に、積極的なMPでは、漁獲量は高いが資源量は低くなる。

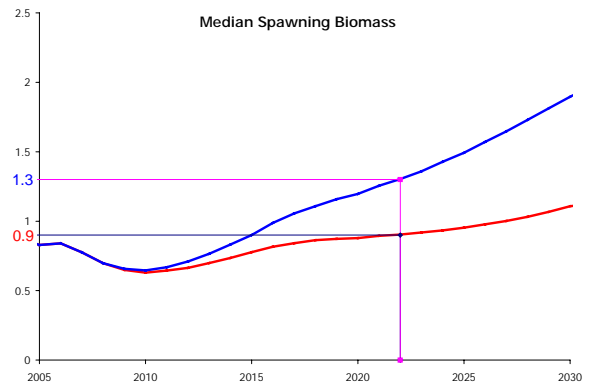
慎重なMPでは、漁獲量は低いが資源量は高くなる。



管理手続きの作成

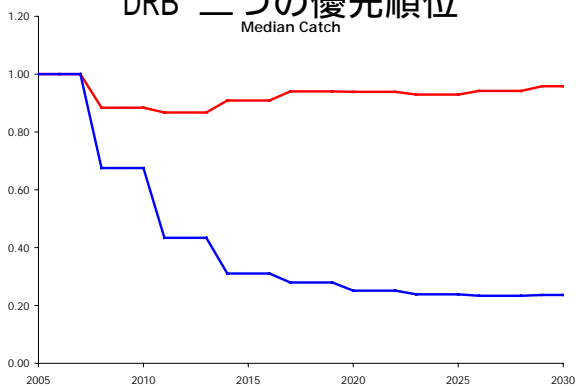
- 各意思決定ルールは、漁獲と再建の間のトレードオフのある範囲にある3つの代替的な管理手続きを作成するため調整された。
- 最終的に、意思決定ルール及び漁獲と再建の間の優先性の範囲における価値は選択される必要がある。

DRB 二つの優先順位



DRB 二つの優先順位

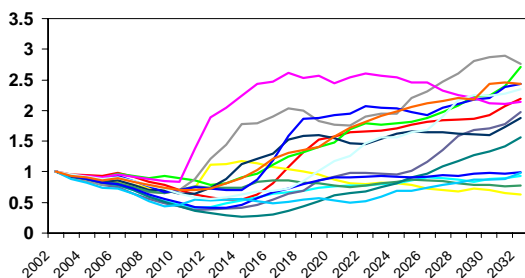
Median Catch



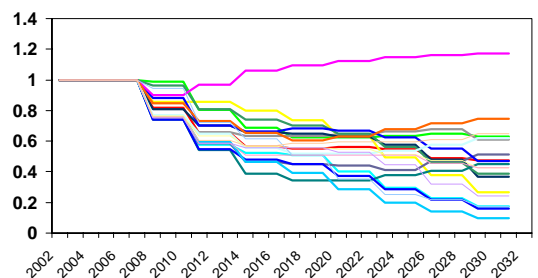
平均は十分ではない

- M Pの使用結果には、不確実性があり、その平均は変わりうる。
- 我々は、低い資源量における資源崩壊の可能性、そして低いC P U Eにおける漁業の経済的な崩壊の可能性のために、低い資源量がどのようになるかに関心がある。
- 我々は漁業の経済的リスクのために、低い漁獲量がどのようになるのか興味をもつ。

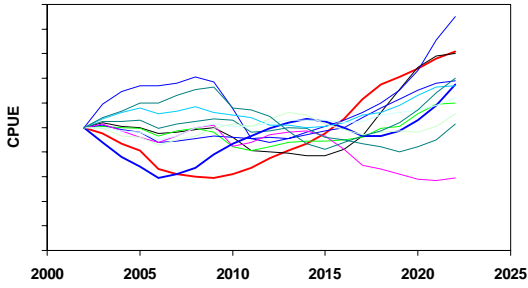
将来の資源量の現実



将来の漁獲/TACの現実



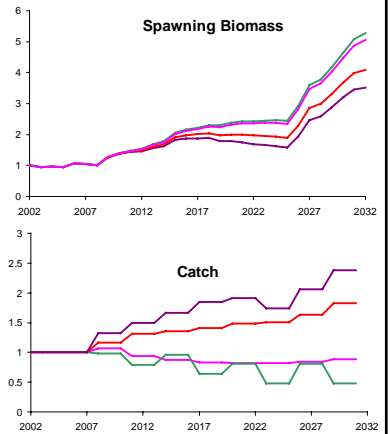
知られているCPUEの“危険”



ブレイク

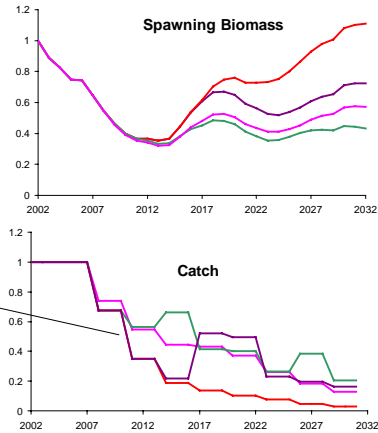
どのようにMPは作動するか

資源の増加



資源の減少

注：この年間における漁獲のばらつきはMP間で異なる。



リファレンスケース

- MPを比較するため、我々はリファレンスケースを開発した。

リファレンスケース

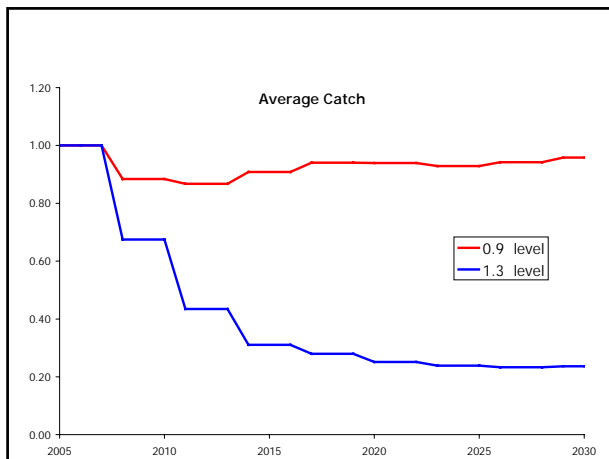
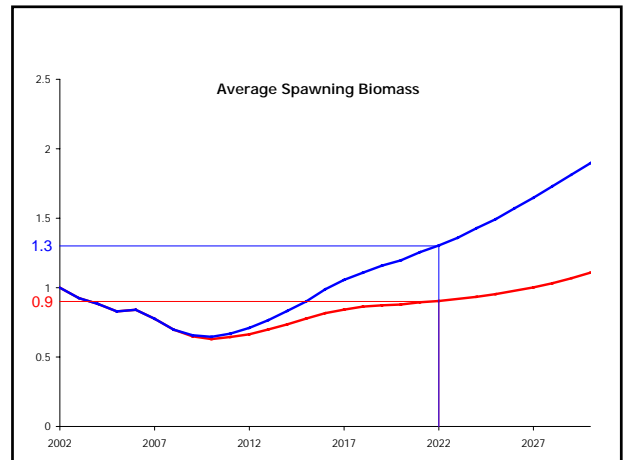
- 基本的な特徴
 - 広い範囲のシナリオが要求された
 - いくつかのシナリオは他のものより適当である
 - 2000年までのデータを利用して将来予測を開始し、代替のシナリオのための確立を割り振る
- ほとんどの将来予測は、現在の漁獲レベルを続けた場合、資源の減少を導くという結果となる。

本会議の目的

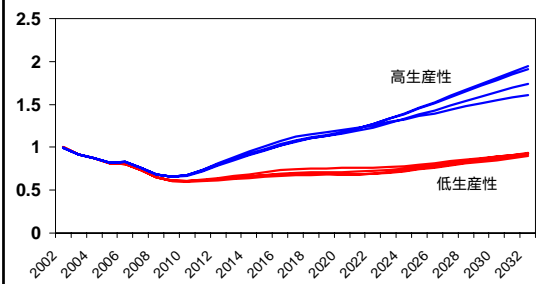
- 候補MPのセット及びそれらの特徴を記述する
- CCSBTが決定すべきトレードオフを強調する
- 異なる状況下において異なるMPがいかに作動するかを見ること、及び意志決定ルールのためのパフォーマンスに関するフィードバックをCCSBTから得て、(資源の)再建対漁獲の優先性のための調整を行う

トレードオフに依存する一つの意志決定ルールの結果

- 提示されている意思決定ルールBは2つの異なるトレードオフなどがある。

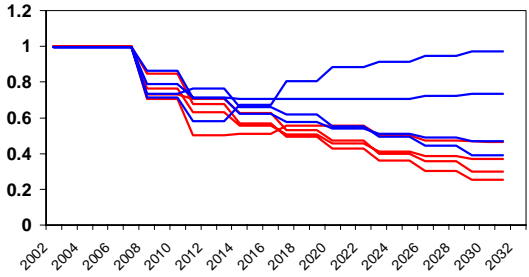


低及び高生産性における平均資源量の傾向



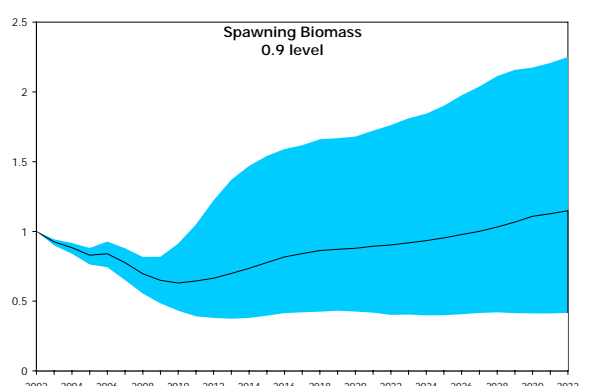
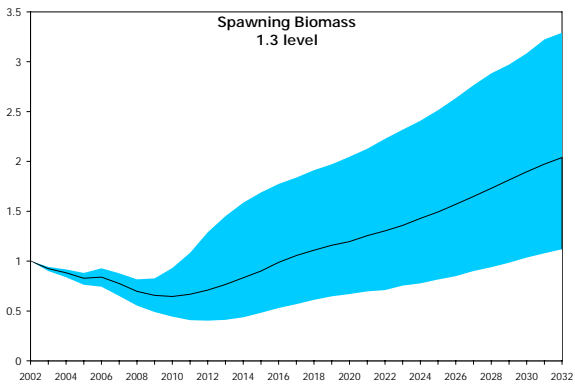
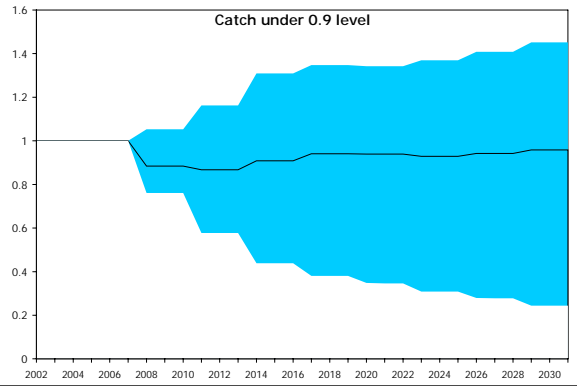
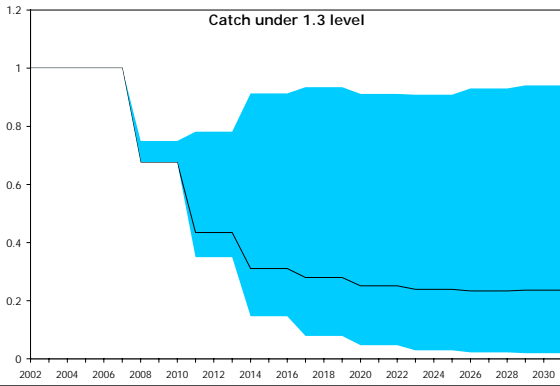
4つのMPによる

MP間における平均漁獲量の違い



個々のMPからの結果であっても
広範囲となる

結果は意志決定ルール
Bに従う



漁獲減少のシナリオでの初期及び遅い時期における漁獲削減のトレードオフ

- 初期の漁獲削減かつ（資源の）低いリスクと遅い時期の漁獲削減かつ（資源の）高いリスク間のトレードオフがある（いずれかのタイプのMPが選択可能）。
- MPはこれらの選択の範囲である期間を示した。

頑強性試験

- リファレンスケースに加え、我々はほかの低い生産性及び高い生産性の代替性に対するMPを試験した
- これらは“頑健性試験”と呼ばれた
- 頑健性試験はMP間における類似したトレードオフをリファレンスシナリオとして示した
- 最も悲観的な頑健性試験においてパフォーマンスのよいMPはなかった

MPの評価

- リファレンスケースは代替のMPを評価するための有益なツールとなる
- リファレンスケースは異なるパフォーマンス統計量の間でのトレードオフを理解するための基礎を提供する

リファレンスケース

- 2001年、2002年、2003年及びリファレンスケースにおける資源状態に対する勧告の違いは、
 - 現在のデータ - 2002年5月及び2003年5月に使用されたものは、いわば“昨年の勧告は変更する必要がない”というものが分かった”というもので、リファレンスケースの中では使用されていない
 - 2001年及び2002年の予備的なCPUEデータはリファレンスケースからのCPUE減少の予測とは一致しない。これはデータが最終化されれば変わるかもしれない
 - 現在利用できる他の情報はリファレンスケースに使用されていない

リファレンスケース

- リファレンスケースは次回SAG において他のモデルで使用される新しいデータで最新化される予定
- 異なる候補MPの下での資源再建目標の達成確率は最新化されるべき
- SAGは資源評価結果とリファレンスケースでの予測の一致に関する十分な評価を行う
- これに基づきSAGは、リファレンスケースの最終決定は適切であるかどうかを勧告するであろう

将来のプロセス

レビュープロセスの提案

漁業指標のレビュー 毎年
例外的な状況が発生した場合は、状況を見るために調べる

十分な資源評価 3年ごと
管理手続きの範囲内の結果かどうか、チェックする

管理手続きのレビュー 9年ごと
我々は管理手続きを改良するための重要性、あるいは管理目標の変更の是認について十分学んだであろうか？

漁業指標のレビュー

例外的な状況はあなたをMPの範囲の外に連れだし、また、TACに関する即刻の行動（TACの変更）を求めるか？たとえば

- 加入の失敗
- C P U Eの著しい減少
- 非メンバーの漁獲の大きな増加

仮にYes - CCSBTに照会
仮にNo - 計画通りMPを実施

十分な資源評価

仮に資源評価の結果が管理手続きの範囲以外であった場合、TACに対する早急な行動は必要とされるか？

仮にYes - CCSBTに照会

[仮に資源評価の結果がTACに関する即刻の行動を必要しないと判断したか、MPの調整（チューニング）に関する必要性を認めた場合には、SAG/SCがその変更について責任を持つ]

管理手続きのレビュー

仮にレビューの結果が、MPのパフォーマンスに対する改善が達成されうる、あるいは管理目標自身の変更が必要な場合には、CCSBTに照会する。

仮にそうでない場合、MPを続ける。

委員会の決定

- 決定における優先順位
 - 漁獲と資源再建の優先性の選択
 - 短期間の漁獲の安定と資源に対するリスクの選択
- 意志決定ルールを選択
- 開始年の選択
- TAC変更間隔の選択
- 最大TACの変化量の選択
- レビュープロセスの定義

発表終了

データ交換作業部会の報告書

2001年の資源評価以降、歴史的な漁獲努力量ならびにサイズ別漁獲尾数のデータシリーズを改定したCCSBT加盟国がある。これら改定されたデータは事務局に提出され、加盟国に最近回章された。

小グループの会合が開かれ、2004年の評価においてどの歴史的データシリーズ（オリジナルのもの、もしくは改定されたもの）を使用するかについて討議された。グループは以下の点に合意した。

- 2004年の評価では、2001年に使用した歴史的データセットと同じものを使用する。このデータは2000年12月までのものである。
- 事務局はオリジナルの歴史的データを保持していないので、加盟国はこれらのデータを優先事項として事務局に提出し、事務局は加盟国にこれらのデータを、2004年のデータ交換作業の一部として転送する。
- SAG5の前までに、加盟国は以下を行う。
 - 改定された歴史的データセットの変更のレベルと性質を文書化し、これらの変更の理由を説明する。
 - 事務局が回章した改定された歴史的データをチェックし、改定されたデータの正確な「コピー」であることを確認する。
- SAG5の議題として、「改定された歴史的データセットのレビュー」を追加する。
- SAG5でレビューが成功裡に行われた後、改定された歴史的データが、今後の評価の「公式」のデータとなることとする。
- 今後、過去のデータを改定する場合には、変更のレベル及び性質について、ならびに変更理由を説明する文書を添付することとする。