

評価分科会総合評価

研究課題名：温暖化による日本付近の詳細な気候変化予測に関する研究

評価分科会（気候・地球環境分野）

分科会長：田中正之

委員：蒲生俊敬、川邊正樹、田中 佐、中島映至

評価年月日：平成23年2月6日（確定日）

1. 総合評価

- 非常に優れた研究であった。
- 優れた研究であった。
- 研究を実施した意義はあった。
- 失敗であった。

2. 総合所見

この研究は、IPCC 第4次報告書にある、気候変化をもたらす要素の不確実性に取り組んでおり、気象庁気象研究所の設置目的と研究資産を活かした良い研究であった。

地球システムモデル、地域気候モデルのいずれについても、現実存在する様々なプロセスが適切に組み込まれ、再現性・信頼性とも高いモデルの構築が達成されたと判断する。社会的観点からも、将来予測のためにますます強力なツールとなることが期待される。論文が着実に公表されつつある点も評価できる。

副課題1「温暖化予測地球システムモデルの開発」では、精緻化された大気海洋結合モデルに炭素循環モデル、エアロゾルモデル、大気化学モデルを組み込んだ極めて高度な統合モデルを開発し、温暖化予測に大きく寄与することが期待される。各要素モデルの改良のみならず、それらを効率的に結合するためのカップラーの開発によって、諸コンポーネントが比較的フレキシブルに結合・改良できる点は評価できる。また、エアロゾルやオゾンの日射への直接的影響と雲を通しての間接的影響のモデル化という大きな問題に対して一定の成果を出し、炭素循環モデルの精緻化の進展とともにモデルの向上に成功し、かつ、今後の問題点の抽出と研究のとるべき方向性を明らかにしている点は評価できる。一方、エアロゾルモデルの性能評価手法について、衛星観測などの比較すべき観測値が空間的・時間的に不足している現状において、工夫が必要である。また、気候モデルの開発とは独立に、観測・評価の研究があってもよいのではないか、という指摘があったことに留意すべきである。

副課題2「精緻な地域気候モデルの開発」では、解像度4kmの高解像度領域気候モデルを開発し、大循環モデルへのネスティングおよび積雲対流スキームの改良などによって、再現性の良いモデルの作成に成功している。わが国周辺における温暖化やその他の気候変動の予測・解析に有力な手段を提供するもので、気象業務はもとより広く気候科学の進展に大きく寄与することが期待される。降水量の観測データとの比較では、山岳域に大きな誤差のあることを見出し、その原因がモデルのみならず、比

較するデータにあるという可能性を指摘するなど、今後の検討課題を浮き彫りにし、計算結果の検討でも成果があった。しかし、モデルの性能評価として不十分であり、より客観的な性能評価に取り組む必要がある。

今後は、これらのモデルを我が国全体で利用できる仕組みや、大学等の他のコミュニティとの共同研究がより促進される枠組みを作り、波及効果に結びつけることを検討すべきである。