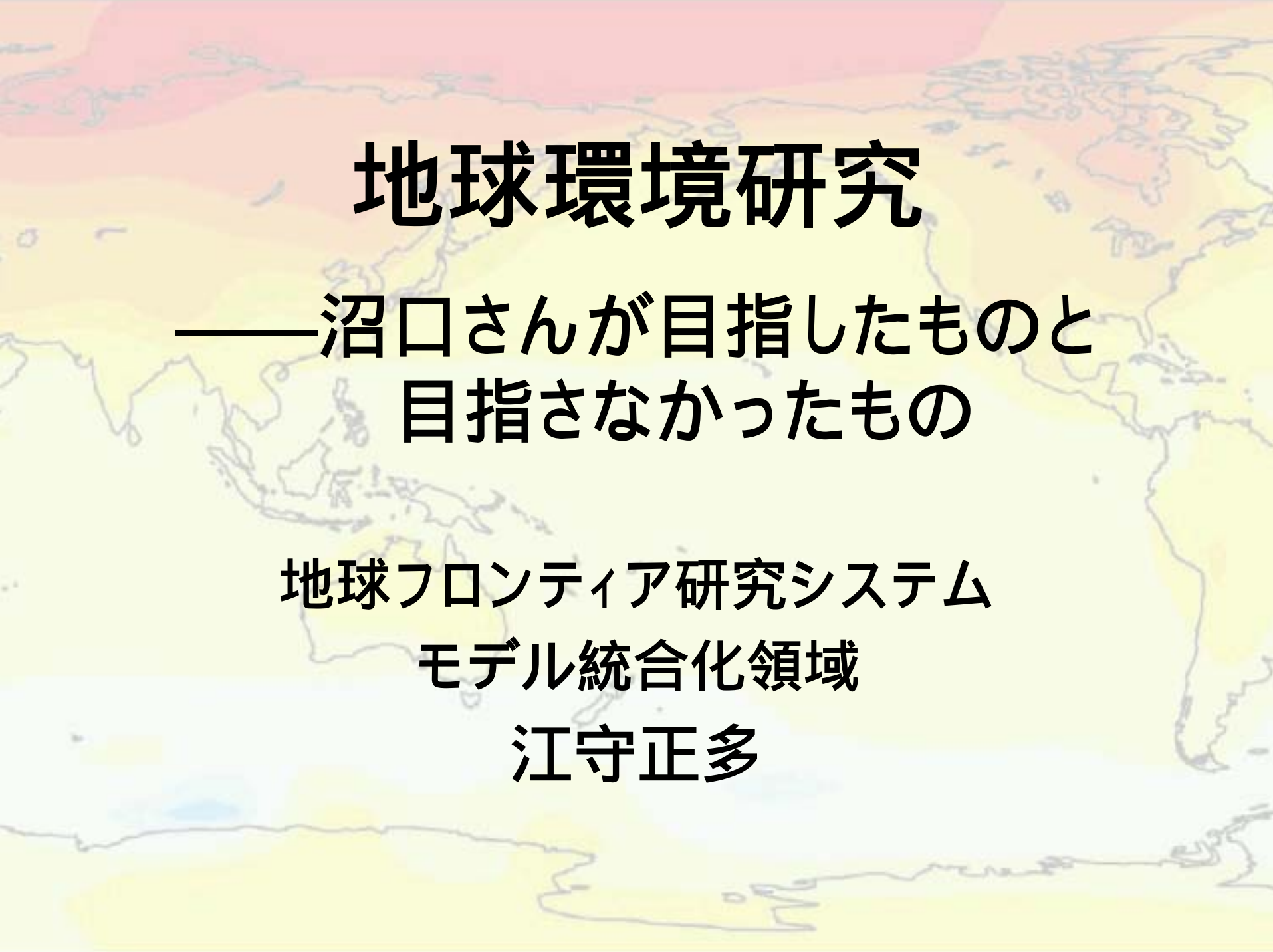


A faint, stylized world map in light blue and yellow tones serves as the background for the text.

地球環境研究

——沼口さんが目指したものと
目指さなかったもの

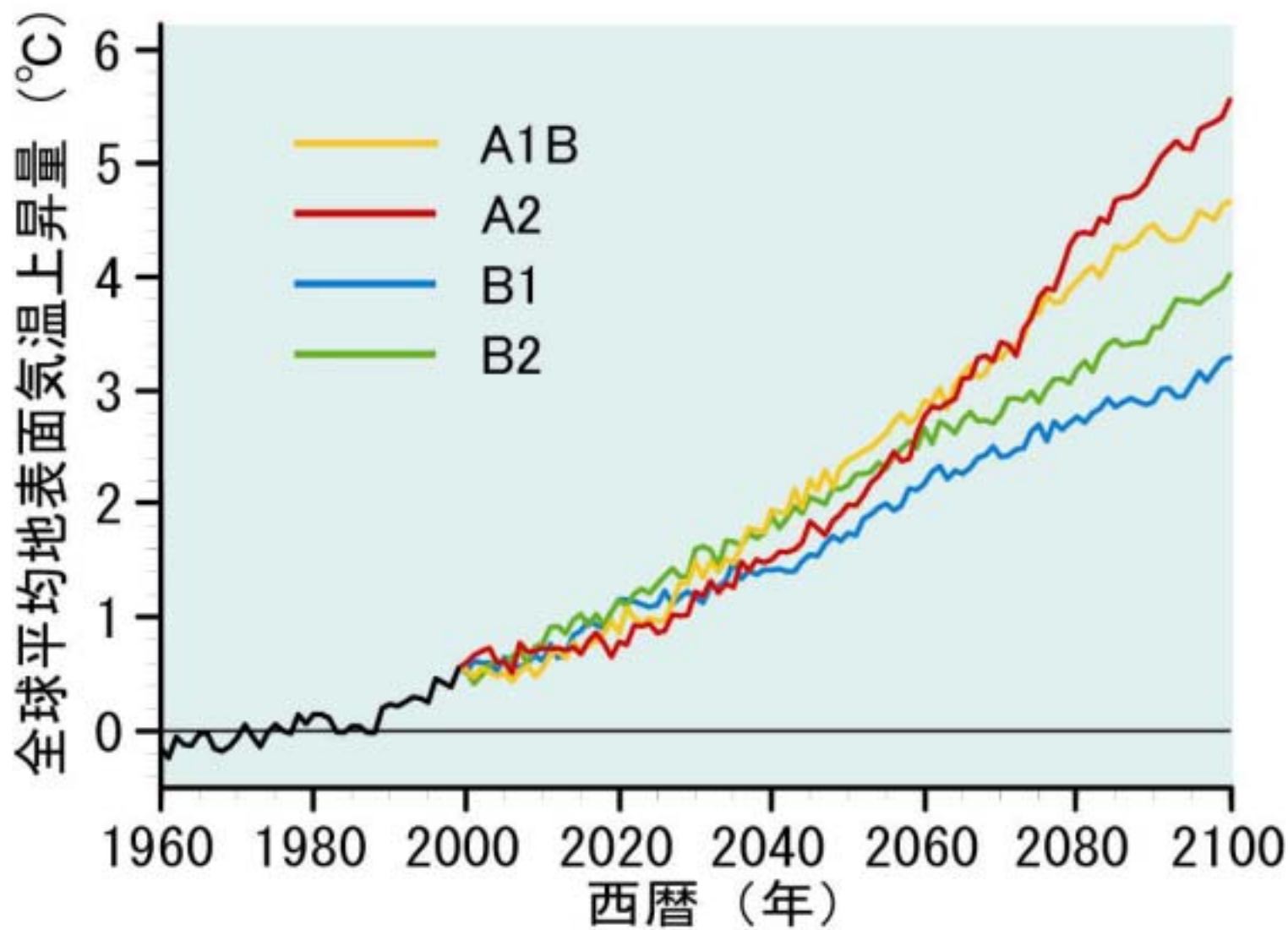
地球フロンティア研究システム

モデル統合化領域

江守正多

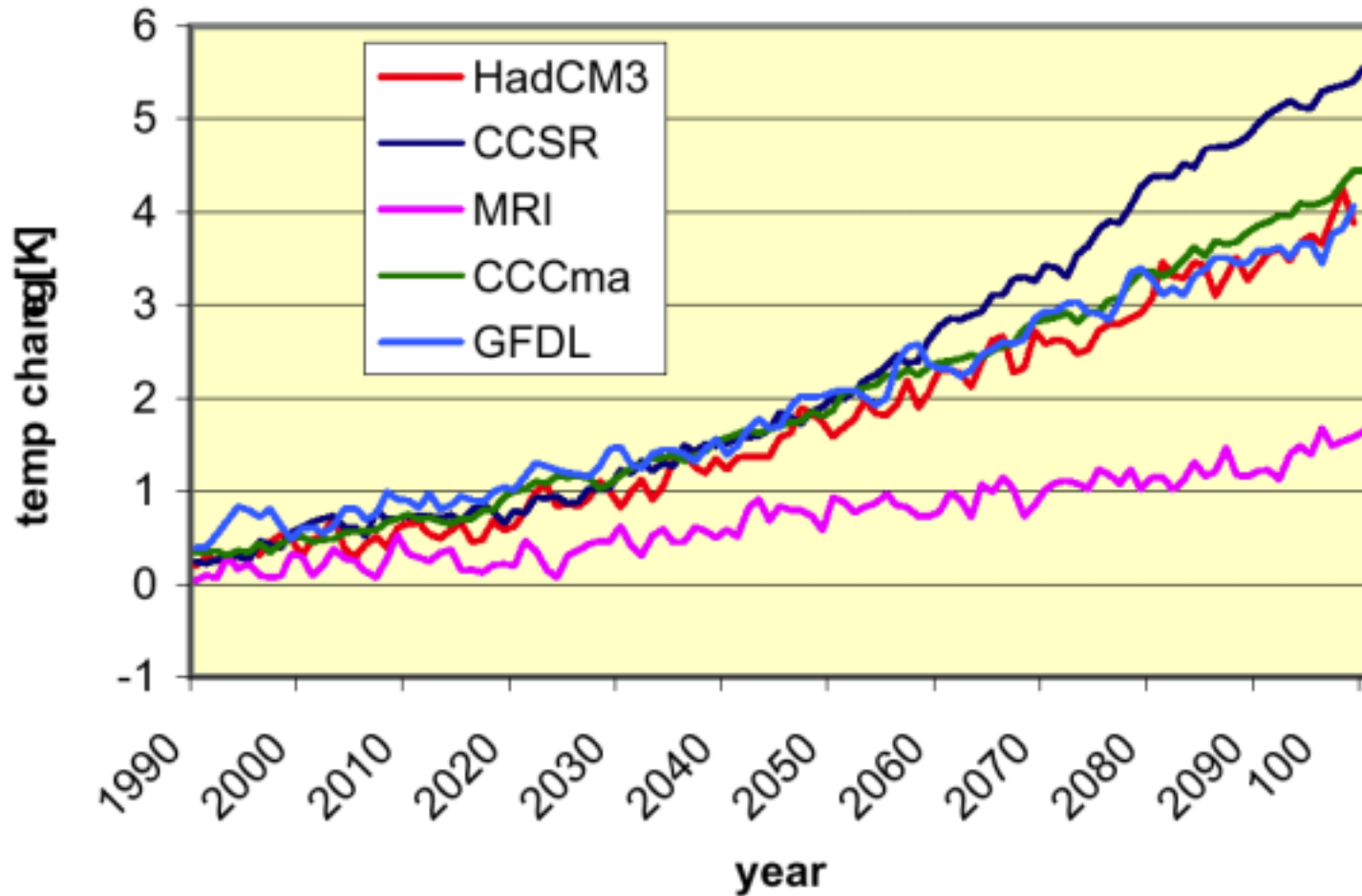
History

- 1991 沼口さんが国立環境研へ就職
- 1995 IPCC 第2次評価報告書
- 1997 沼口さんが東大CCSRへ
江守が国立環境研へ就職
- 1998 地球温暖化実験 (IS92a)
エアロゾル直接間接効果準備開始
- 1999 地球温暖化実験 (SRES)
- 2001 IPCC 第3次評価報告書
江守が地球フロンティアへ出向
- 2002 地球シミュレータ稼動



全球平均気温上昇量(A2)のモデルによる違い

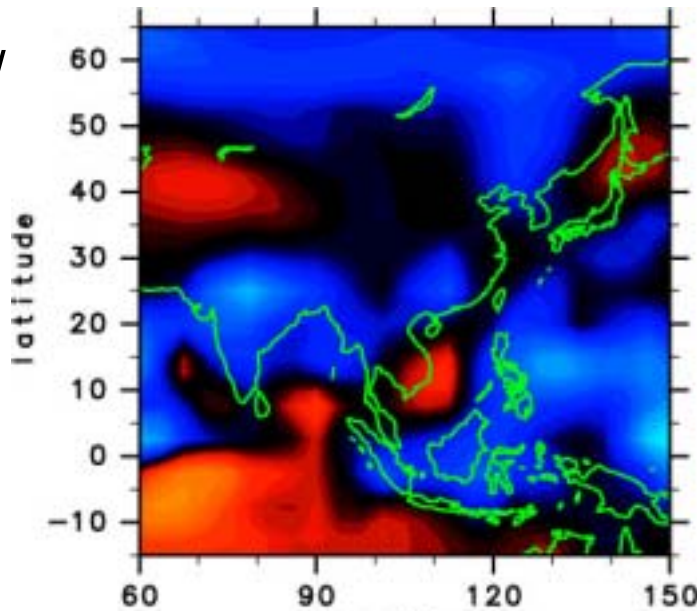
Global Temperature Change / SRES Scenario A2



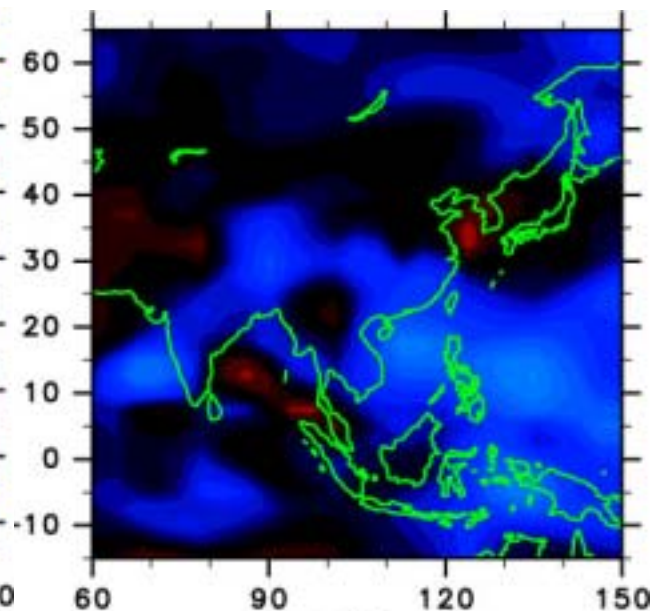
Global Temperature Change / SRES Scenario B2

年平均降水量変化パターン(A2)のモデルによる違い

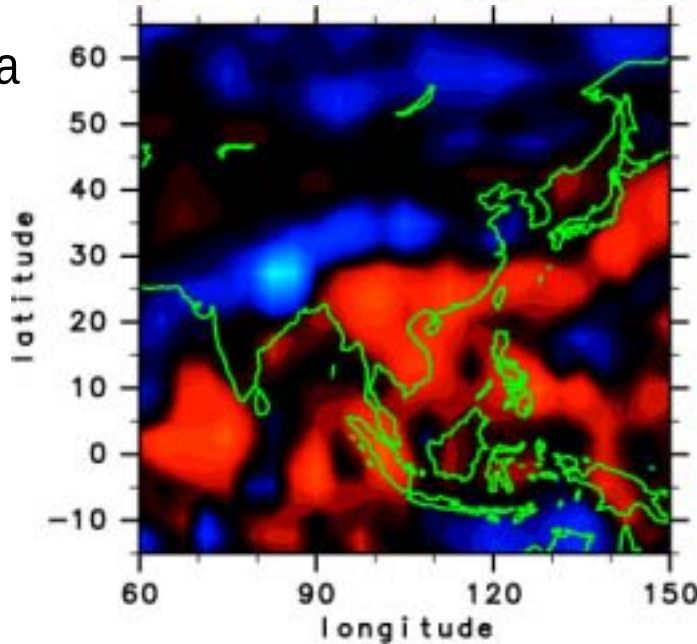
CCSR/
NIES



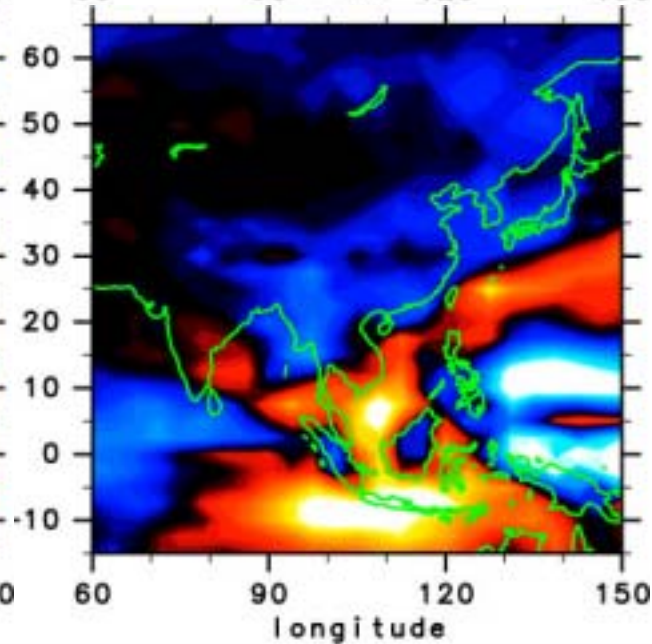
CSIRO



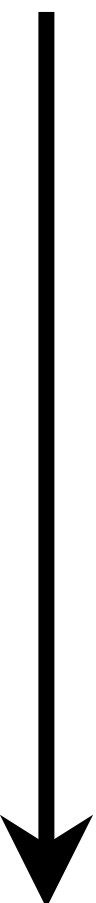
CCCma



HadCM3



シナリオ分析による地球温暖化の アセスメント(IPCC)

- 
- 1 . 世界の社会経済発展シナリオ
 - 2 . GHGなどの排出シナリオ WG3
 - 3 . GHGなどの大気中濃度シナリオ
 - 4 . 気候変化シナリオ WG1
 - 5 . 影響評価 WG2
 - 6 . 緩和策、適応策の検討

地球温暖化実験の特徴

(地球環境研究のある種の典型として)

- 全体を検証することが短期的には不可能
- やる人によって結果が大きくばらつく
- しかし、社会的な要求と期待が大きい

未成熟なサイエンスで緊急の問題に答えなければならない

沼口さんの意見その1

- 温暖化実験の本筋で世界と張り合っていくのはとても大変だ。
- 温暖化実験は行政対応と割り切って、IPCCレポートのグラフに我々の線が1本乗ればいいんじゃないか。
- それと関連付けて、各自の得意な分野で研究して論文を書いていけばいいんじゃないか。

沼口さんの意見その2

- 温暖化実験みたいな怪しい仕事は学生にはやらせられない。
- 学生にはちゃんとしたサイエンスを学ばせないと。

でも、修士出てシンクタンクに就職するような、確信犯的に環境問題志向の学生とかいないんですか？(江守)

- そういうのは得てして使えないのが多い。

沼口さんの意見その3

- 昔は怪しい研究するなって言ってたけど、最近では自分がいろいろ怪しい研究してるなあ。
- エアロゾルの間接効果とか、同位体とか。

沼口さんの意見その4

地球シミュレータを機会に、地球温暖化実験をちゃんとやりたいと思うんです。モデルの検証と改良をできるだけやって、温暖化実験をやったらメカニズムの議論と不確実性の議論をちゃんとやれば...(江守)

- それをやるには今の10倍の人が要る。

沼口さんの意見のまとめ

- 地球温暖化実験のようなものは、考え無しに手を出すと怪しいだけである。
- しかし、その中で不確実な部分やメカニズムを指摘することで、部分的にはサイエンスにすることが可能。
- ただし、それを全面的に展開して世界と張り合っていくには、圧倒的に人材不足である。

地球環境関連研究者の諸タイプ

- A) 地球環境問題に**動機**付けられている / いない
- B) 地球環境問題の解決に貢献するための**予算**で研究している / いない
- C) 直接的に社会の期待に答えるような地球環境問題の**応用**研究をしている / いない
- D) 研究**成果**が結果的に地球環境問題の解決に貢献する / しない

例：

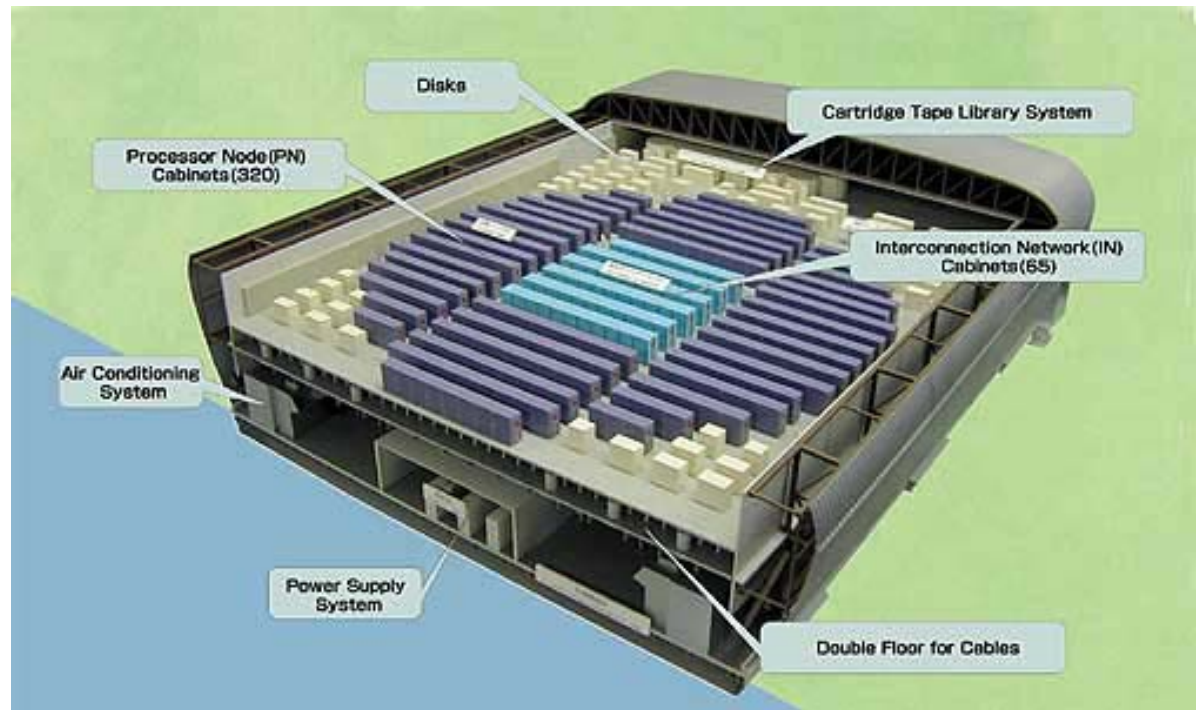
- 地球環境の動機で、地球環境の予算で、地球環境の応用研究をし、成果が地球環境に貢献する → 「直球型」
- 既存学問の動機で、地球環境の予算で、既存学問の研究をし、成果が地球環境に貢献しない → 「口実型」
- 既存学問の動機で、地球環境の予算で、既存学問の研究をし、成果が地球環境に貢献する → 「結果的底上げ型」
- 地球環境の動機で、地球環境の予算で、既存学問の研究をし、成果が地球環境に貢献する → 「意識的底上げ型」
- 組織上の動機で、地球環境の予算で、地球環境の応用研究をし、成果が地球環境に貢献しない → 「雑用型」
- 地球環境の動機で、地球環境の予算で、地球環境の応用研究をし、成果が地球環境に貢献しない → 「自己満足型」

考察

- 地球環境意識の高まりにより、世代を追うにつれて、地球環境に動機付けられた研究者の増加が期待される。（「直球型」、「意識的底上げ型」、「自己満足型」）
- 「自己満足型」→「直球型」へ（教育）
- 「直球型」と「底上げ型」は両方必要
- プロジェクト遂行には「直球型」をある程度の規模確保する必要がある
- 「底上げ型」→「直球型」へ

地球環境研究がサイエンスたり得ることを示すことが重要

正念場



- 今回は少なくとも一矢を報いる
- 温暖化実験が魅力的サイエンスたり得ることを示して、若い人材を動機付ける
- 次には10倍の戦力で地球環境問題に立ち向かえることを夢見て