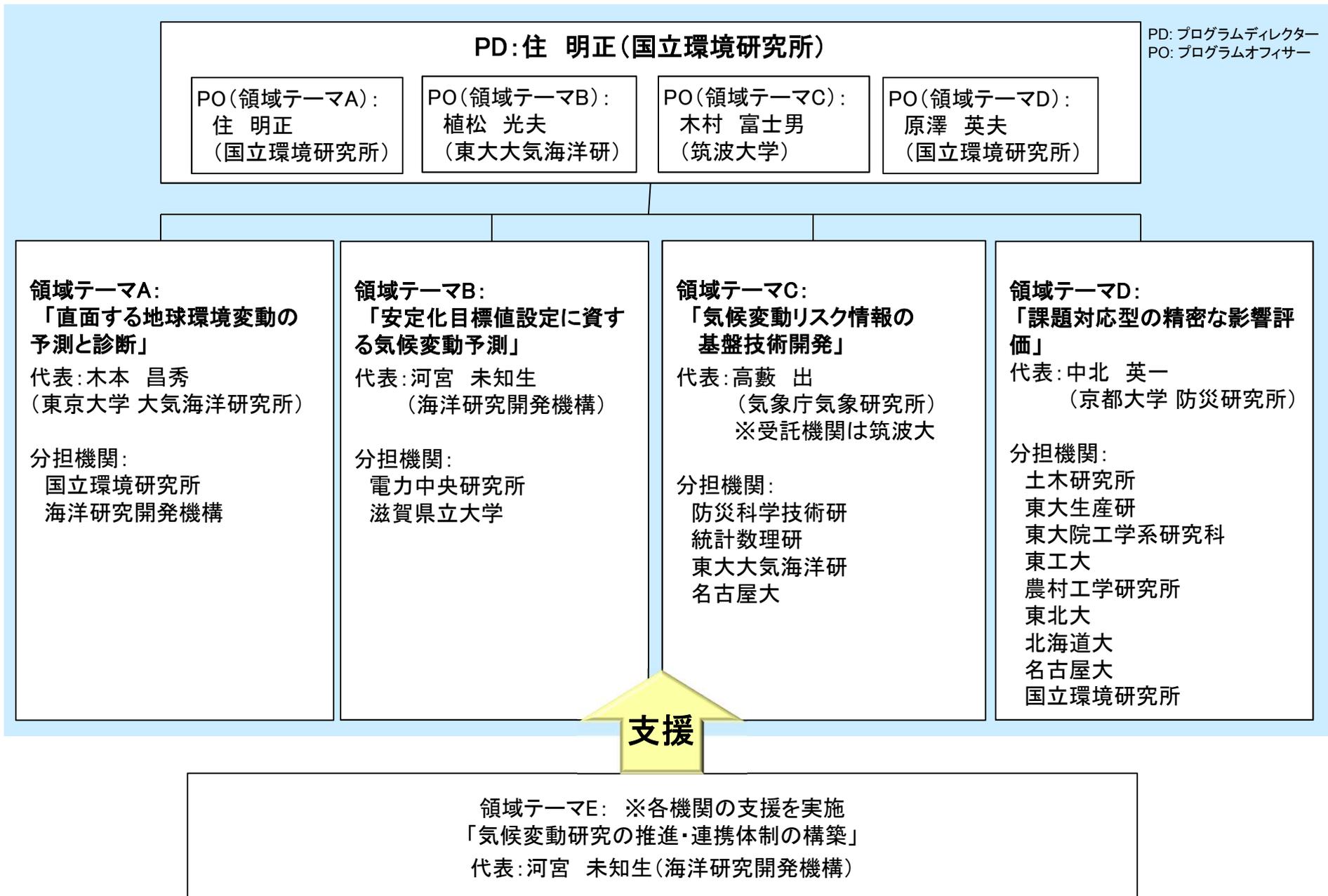


気候変動リスク情報創生プログラム 4年間のまとめ

住 明正

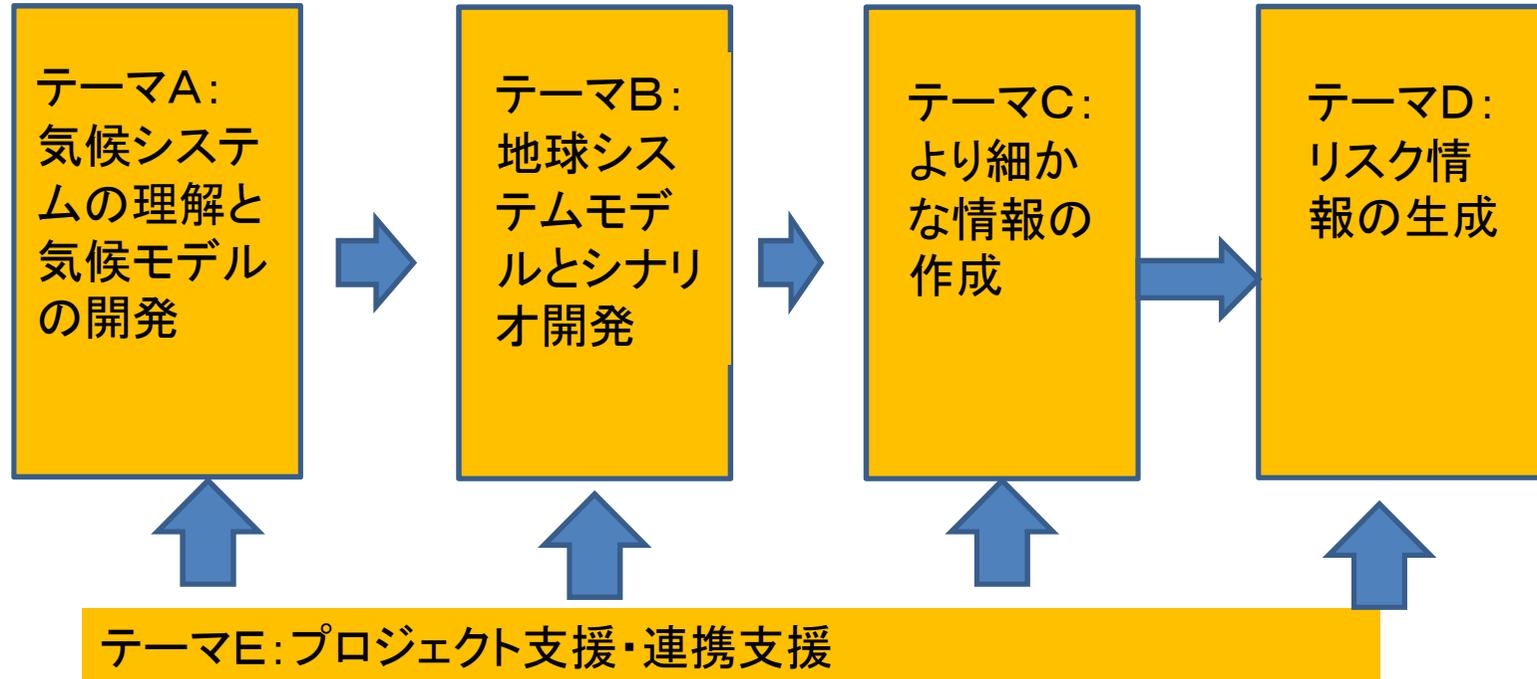
気候変動リスク情報創生プログラム
プログラムディレクター(PD)

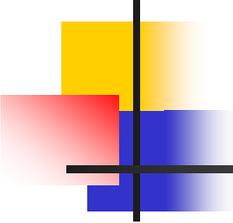
気候変動リスク情報創生プログラムの実施体制について



気候変動リスク情報創生プログラムの構造

- テーマAからDまで一貫したプログラム構造
- 連携支援の構造
- 社会的な課題に答える
- 公募課題を組み込む

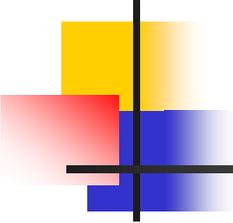




まとめ

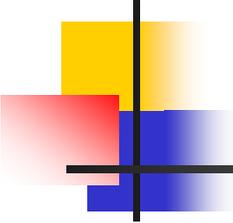
- テーマA:
IPCC AR5(気候変動に関する政府間パネル第5次評価報告書)、同AR6(同第6次評価報告書)への貢献
 - 継続的なモデル開発
 - イベント・アトリビューション(EA)によるリスク情報の提供
- 領域テーマB:
地球システムモデル(ESM)の開発によるIPCC AR5, AR6への貢献、
WG1+WG3 協同したシナリオ研究

注) WG 1 (IPCCのうち気候変動の自然科学的根拠を取り扱うWG)
WG 3 (同じく気候変動に対する緩和策を取り扱うWG)



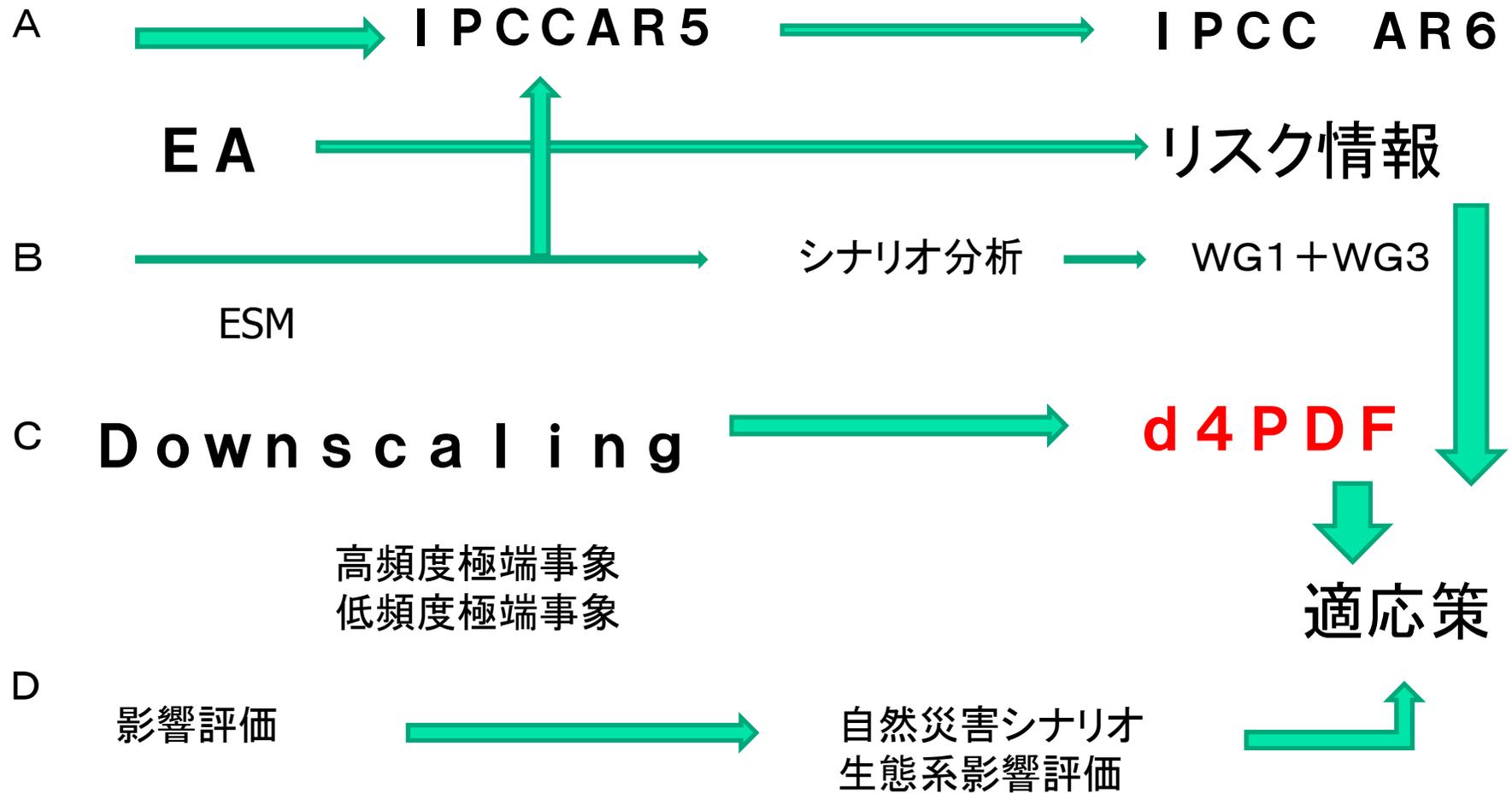
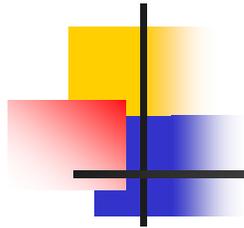
まとめ(2)

- テーマC:
 - ダウンスケーリング手法の開発(地域詳細な予測情報の作成)
 - 統計的な手法の研究(リスク情報の学問的基礎)
- テーマD: 自然災害影響評価
 - 被害最大化シナリオ
 - 生態系影響評価



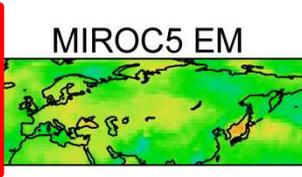
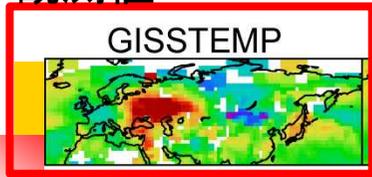
まとめ(3)

- 統合的な試み
- C/D連携 ダウンスケーリング＋災害被害推定(リスク情報の創出)
- A/C/D リスク情報創出のためのデータセット(5400年分の計算結果) 今後のリスク情報創出のために欠かせないデータ
d4PDF
- A/B IPCCに向けた継続的なモデル開発

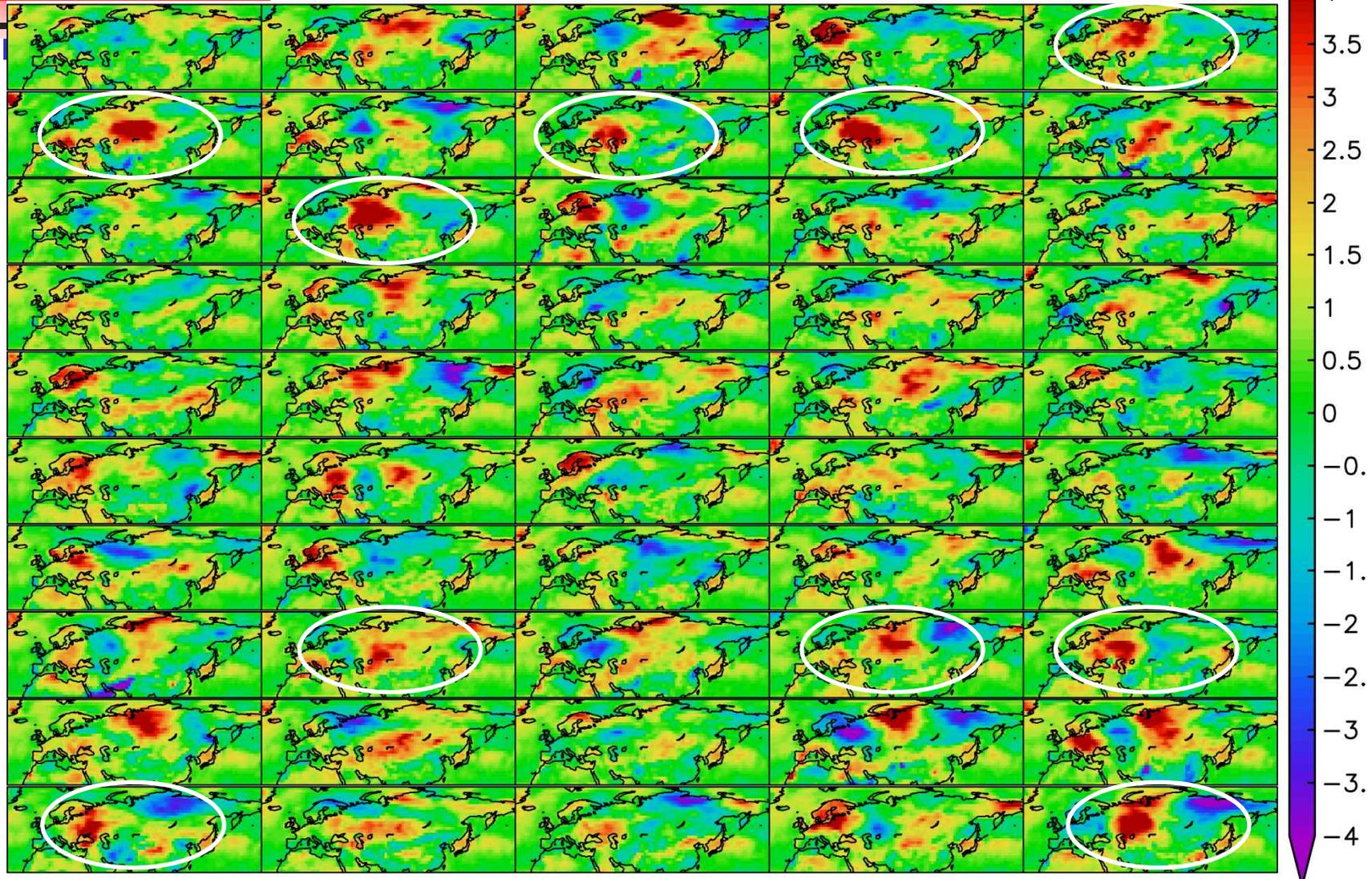


2010年7-8月ロシア猛暑

観測値

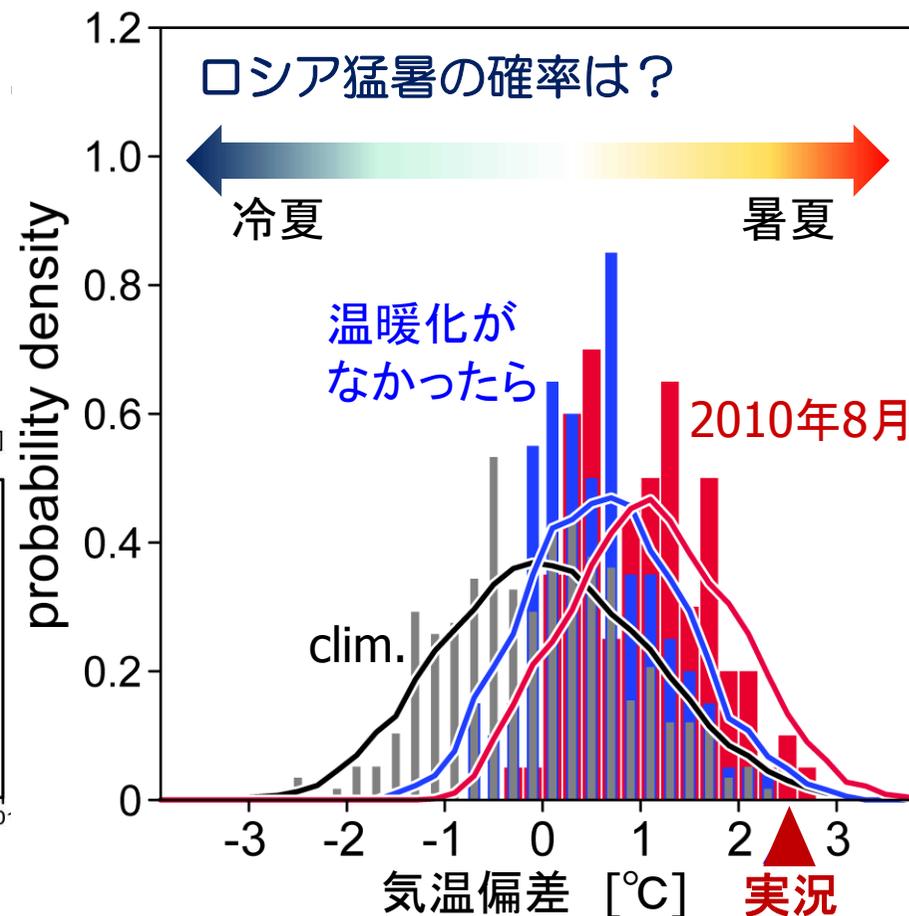
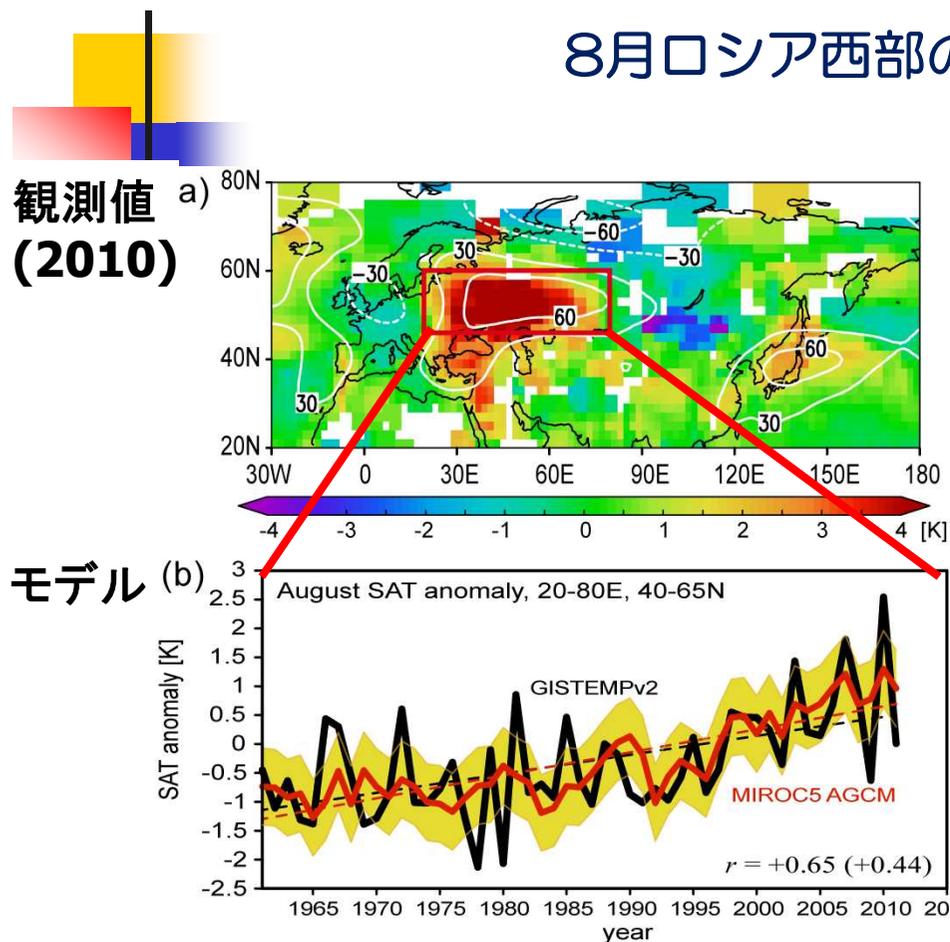


MIROC5 AGCM (モデルによるシミュレーション)
で再現された2010年8月の地表気温偏差



2010年猛暑のEA

8月ロシア西部の地表気温偏差

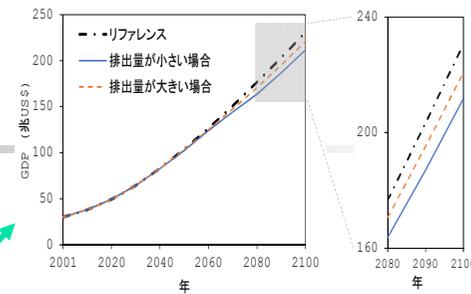


観測された猛暑は—

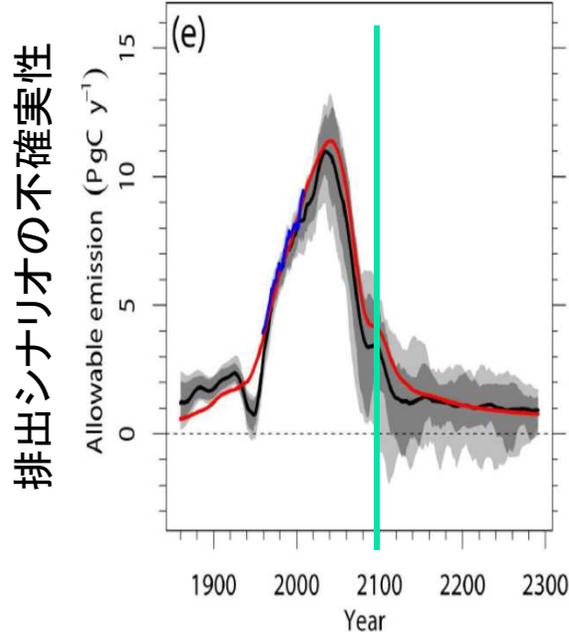
- ほとんどは自然の変動
- しかし、確率的には、温暖化していなければほとんど発生しなかった (発生確率 3.3% \Rightarrow 0.6%)

成果例：地球システムの不確実性が 社会経済にもたらすインパクト

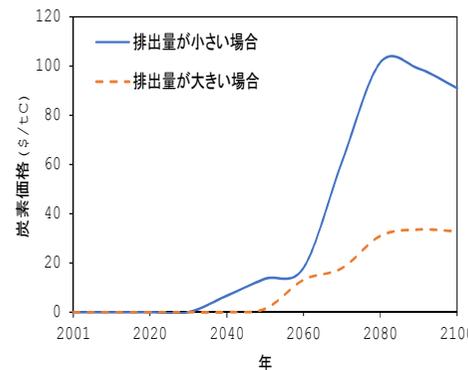
Matsumoto, K., Tachiiri, K,
Kawamiya, M (2015): Impact of
climate model uncertainties on
socioeconomics: a case study with
a medium mitigation scenario,
Computers & Operations Research.



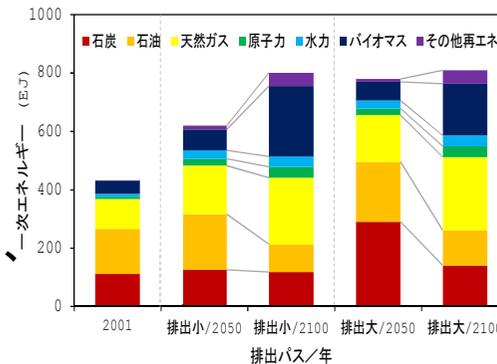
GDP



排出シナリオの不確実性



炭素価格



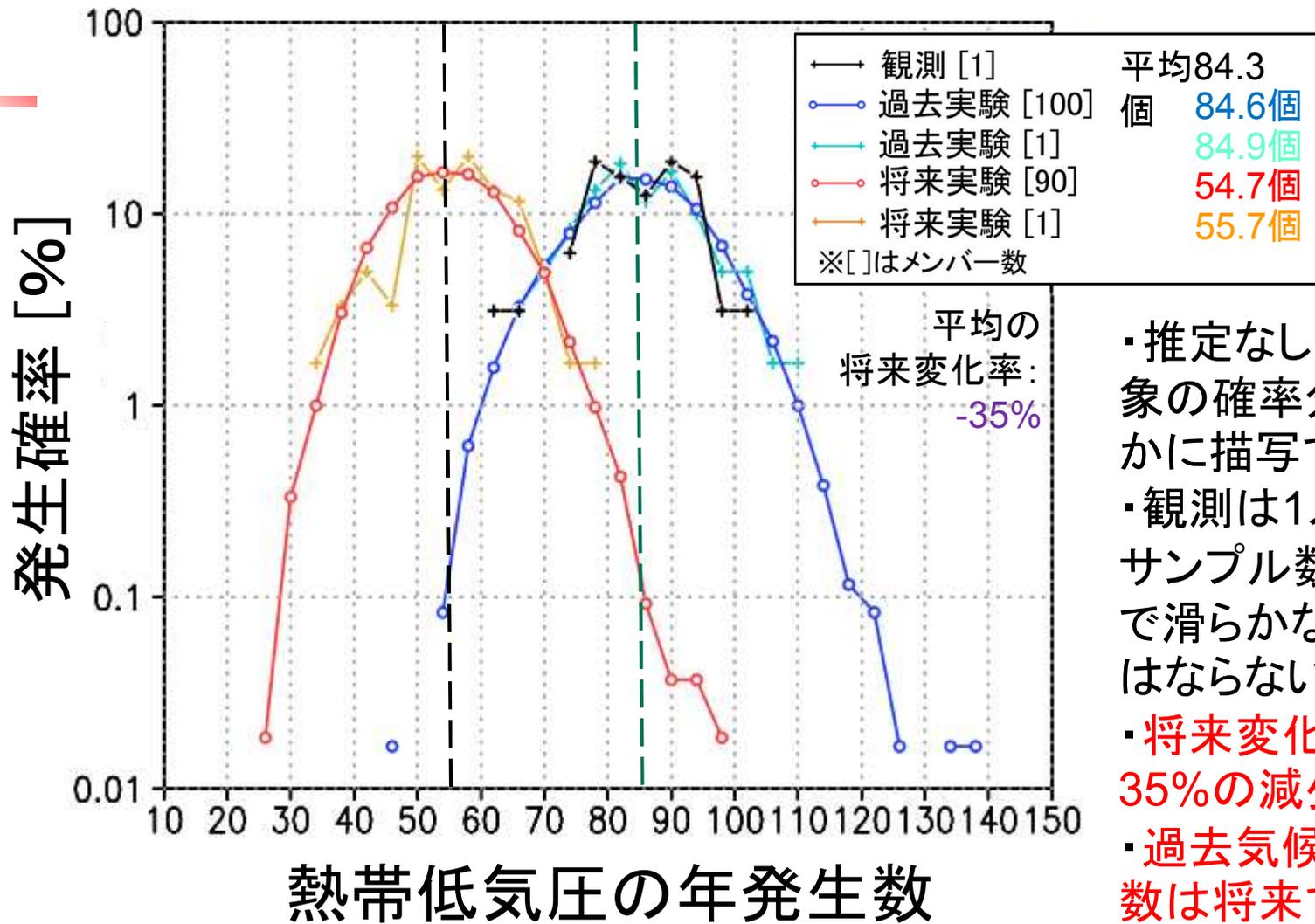
エネルギー構成

同じ濃度シナリオに基づいた評価であっても、
炭素循環そのほかの地球システムにおける
不確実性を考慮した場合、炭素価格にして3
倍程度の違いがもたらされる。

60km全球モデルによる多数アン サンブル気候実験の熱帯低気圧

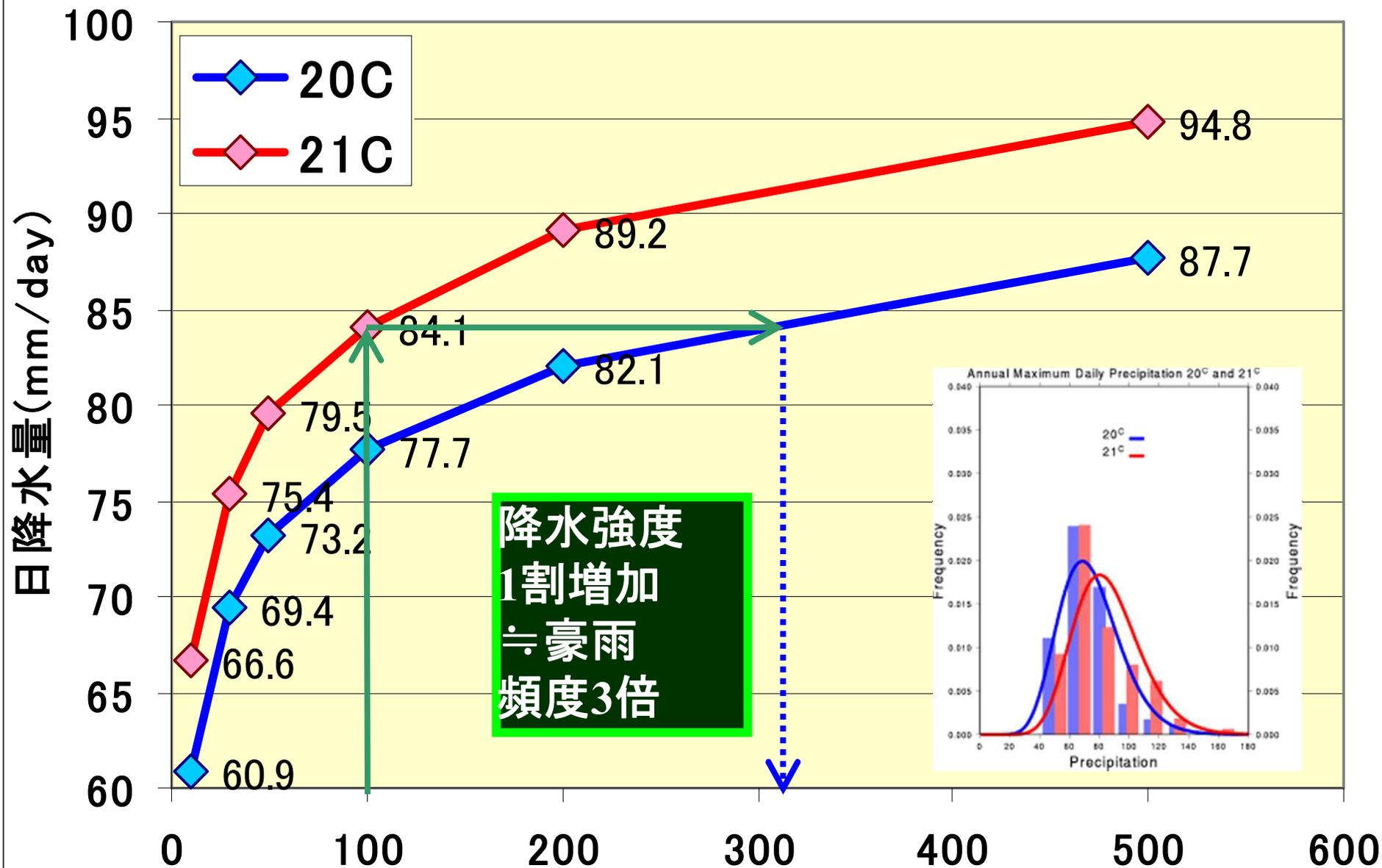


全球年発生数の確率分布



- ・推定なしで低頻度な事象の確率分布まで滑らかに描写できている
- ・観測は1メンバー分のサンプル数に対応するので滑らかな確率分布にはならない
- ・将来変化は平均的に35%の減少
- ・過去気候の平均年発生数は将来では0.1%程度の確率でしか発生しない

X年確率降水量(年最大日降水量)





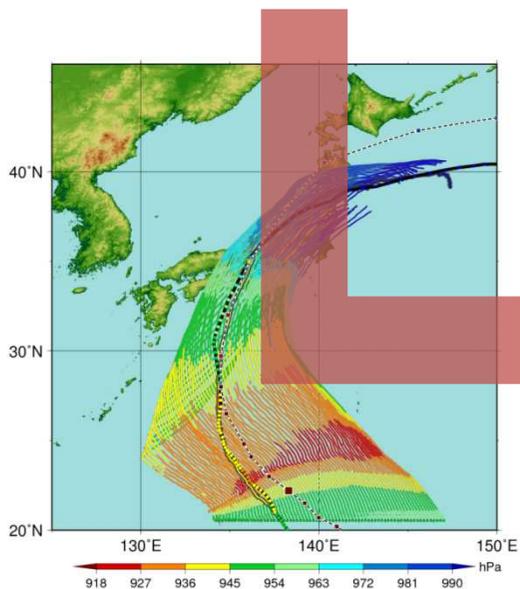
SOUSEI

最大クラス複合災害の影響評価

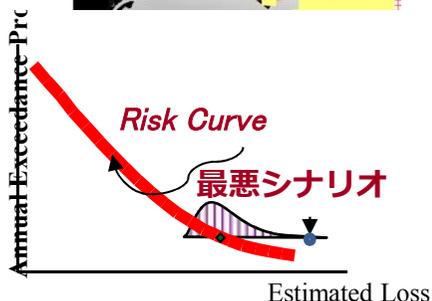
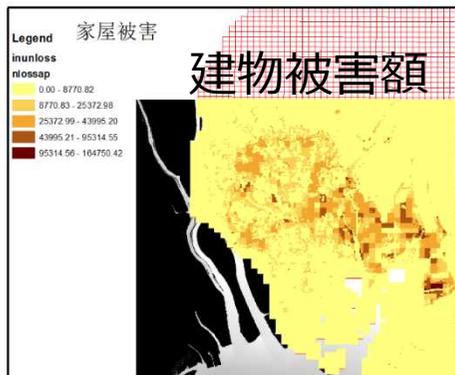
気候変動リスク情報創生プログラム平成26年度研究成果報告会要旨集より一部を引用・改変して作成(環境エネルギー課)

極端台風の再現

擬似温暖化実験
経路アンサンブル



伊勢湾台風の例



リスク評価

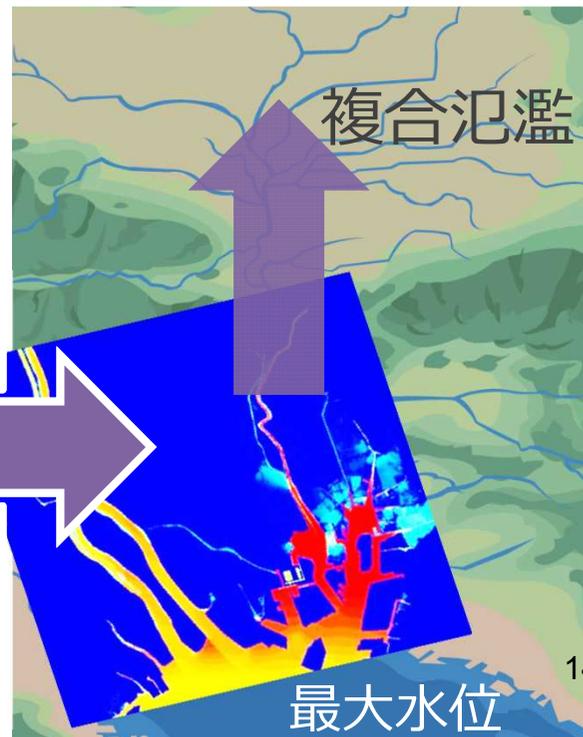
経済影響

降雨・河川氾濫

高潮氾濫

複合氾濫

最大水位

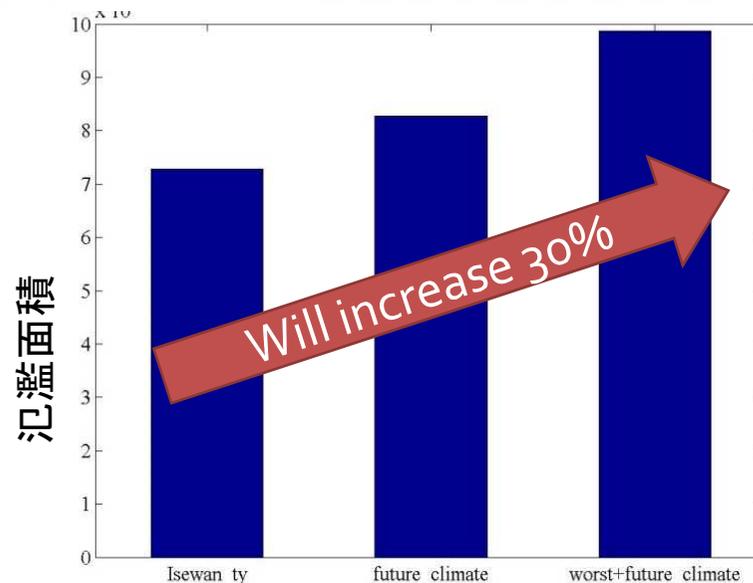
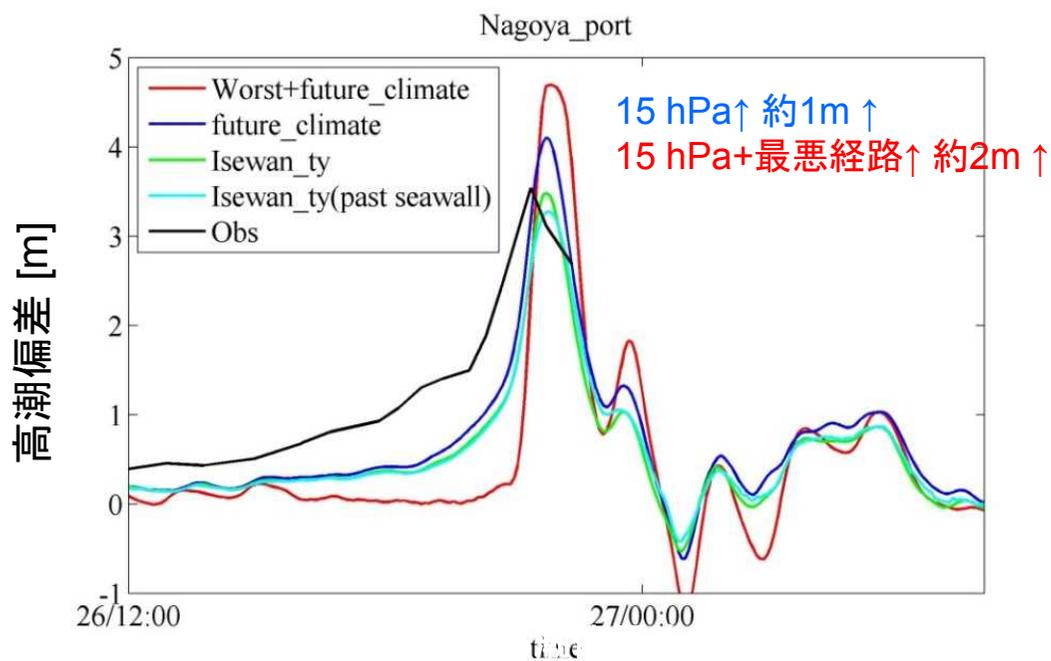
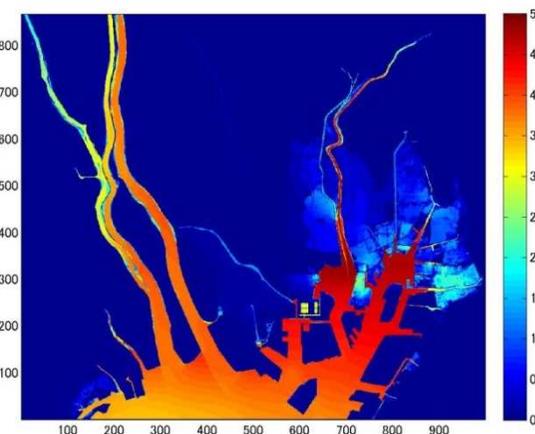
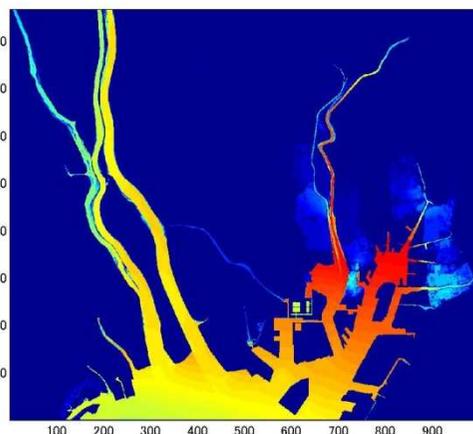
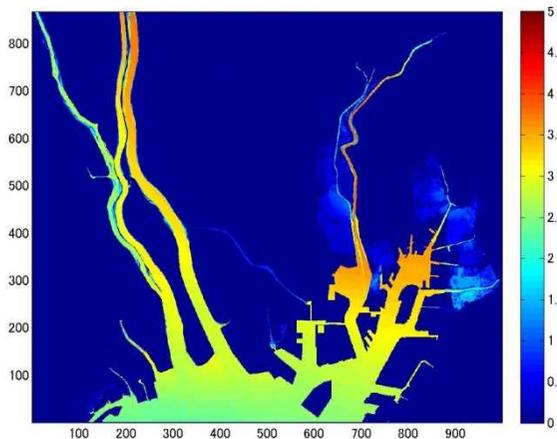


最大クラス高潮と氾濫範囲

伊勢湾台風再現

伊勢湾台風を疑似温暖化させた場合

疑似温暖化+最悪経路を辿った場合



伊勢湾台風再現 疑似温暖化 疑似温暖化+最悪経路

生態系・生物多様性に関する気候変動リスク情報の創出(イメージ)

(影響の顕著な生態系、動態モデル、生態系サービス、リスク、適応策)

| 対象 | 手法 | 生態系サービス | リスク | 適応策 |
|--------|----------------------------------|--|----------------------------------|--|
| タケ林 | 分布モデル | (一)農地、森林の荒廃 | 分布拡大 | 栽培しない 管理強化 |
| 高山植物 | 分布モデル 高木限界の上昇モデル 遺伝的多様性解析 | ツーリズム (価値評価) | 生息地消失 観光価値減少 絶滅脆弱性 | レフュージア確保 保護区の見直し 現地外保全の優先度 |
| 森林 | 分布移動モデル 台風被害分析モデル 病気の拡大モデル | 物質循環の変化 水質維持 災害防止 病気の拡大防止 (価値評価) | 温暖化促進 水質悪化 被害の甚大化 病気の拡大 | 生態系ネットワーク化 自然再生 森林構造の改変 森林配置の改変 |
| 湖沼・ダム湖 | 栄養構造モデル | 水質・栄養塩維持 | 水質悪化 | 栄養構造の管理 |
| 流域 | 流域栄モデル | 水質・栄養塩維持 | 水質悪化 | 土地利用管理 |
| 農業生態系 | 農作物の単収モデル | 送粉 (経済評価) | 作物収量変化 | 土地利用管理 |

モウソウチクとマダケの潜在生息適地である確率の時間変化

SOUSEI



Year: 1990

