

# 東北地域のヤマセと冬季モンスーンの 先進的ダウンスケール研究

1. 気候研究 地球温暖化時代の東北の気候
2. 予測研究 短中期予測の農業気象情報への活用

研究代表者: 岩崎 俊樹

東北大学大学院理学研究科  
弘前大学大学院理工学研究科  
(独)農研機構東北農業研究センター  
岩手県立大学ソフトウェア情報学部  
気象庁地球環境・海洋部気候情報課(協力機関)  
気象研究所(協力機関)  
仙台管区气象台(協力機関)  
岩手大学農学部(協力機関)

# 1. 気候研究 地球温暖化時代の東北の気候

- 現在気候のダウンスケーリング
  - 10km解像度: 気象官署データの過去30年の年々変動・トレンドの再現  
ヤマセ局地気候の長期変動解析が可能⇒温暖化実験の標準
  - 1km解像度: 地域特性の解明、雲再現の解像度依存性を把握
- 東北の夏季気候の温暖化実験解析
  - 温暖化してもヤマセ(冷夏)はなくなる可能性が大きい
  - 夏季の北冷西暑傾向は地球温暖化と関係があるか?
  - 10kmモデルによる温暖化実験のダウンスケーリング
- 海上下層雲の検証とスキームの改良 (ダウンスケールモデルの改良へ)
- 東北地方の農業の温暖化適応策

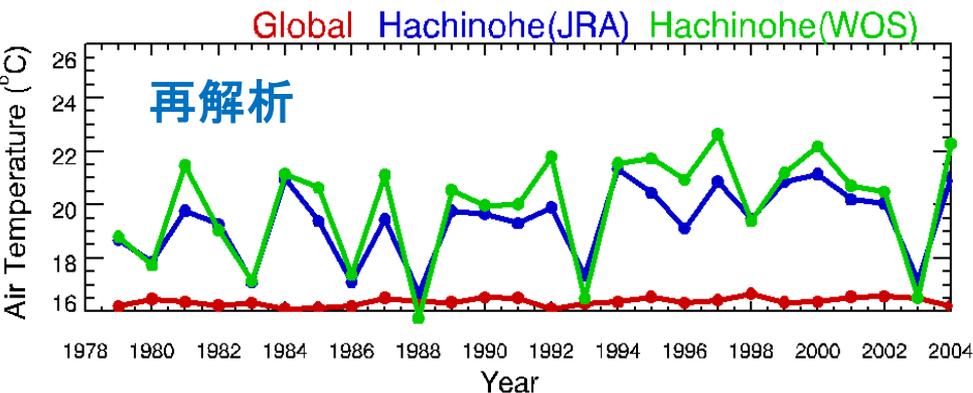
## 2. 予測研究 短中期予測の農業気象情報への活用

- アンサンブルダウンスケールシステムの構築(中長期予報)
  - 確率予報のための検証(予測精度の信頼性)
  - 地域特性を考慮した予測期間の延長  
「“頭の上”の長期予報」を目標
- データ同化手法を開発(短期予報)
  - ダウンスケーリングシステムに実装  
風、下層雲のデータ同化(直前予報の改善と多目的利用(防災、交通、生活))
- 農業気象モデルの改善と農業気象情報の高度化
  - いもち病感染好条件の予測検証と実用化試験  
生育モデル、登熟期予測モデルの利用  
生殖成長期の予測精度向上と本格運用を目指す
- 農業気象情報の発信
  - 高温低温警戒情報システムの運用開始
  - 双方向の情報交換により、ニーズ把握と利用者インターフェースの改善  
高度農業情報の発信に向けたさらなるシステムの改良

# 温暖化した将来のヤマセへの適応に関する研究

## 7月の月平均気温の経年変動(八戸 v.s. 全球)

島田氏の協力による

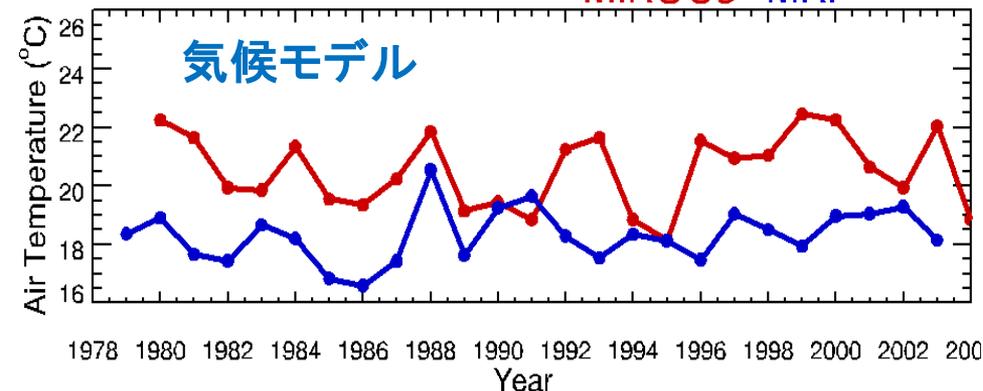


全球平均気温の年々変動は $0.1^{\circ}\text{C}$ 程度。  
地域の月平均気温の変動はその数10倍。

八戸の月平均気温の年々変動は数 $^{\circ}\text{C}$ 。  
100年間の温暖化と同程度。

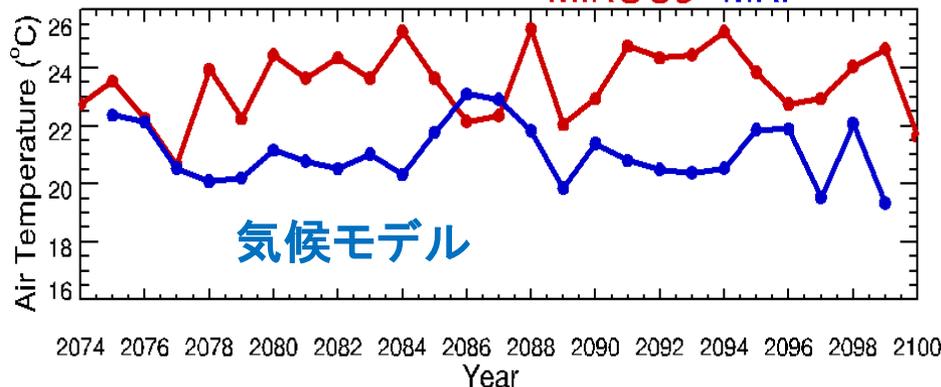
八戸の月平均気温 (現在気候実験)

MIROC5 MRI



八戸の月平均気温 (将来気候実験)

MIROC5 MRI



地域にとって地球温暖化(経年変化)同様に、年々変動に対処することが大切。

「温暖化への適応」では、「安全安心な社会の実現」と両立を図るべき。

**全球平均気温の自然変動度は...**

**全球平均気温の100年間の温暖化より圧倒的に小さい。**

**しかし**

**地域の気温の1カ月平均気温の自然変動度は...**

**100年間の温暖化と同程度で**

**日々の気温の自然変動度はこれよりはるかに大きい。**

**つまり**

**日々の気温や1カ月平均気温の自然変動に対応できなければ**

**地域の気温の100年間の温暖化対応策も有効ではない**

**従って、地域レベルでの温暖化への適応策は**

**予測を利用した異常気象への適応力強化と**

**調和的に進めなければならない**

やませについて本をまとめましょう！

ヤマセ

- I ヤマセの気象学
- II ヤマセの農業影響

ヤマセの知識を集大成し、一般向けにまとめる。

多くの著者でまとめるが、全体として統一がとれたものとする。

客観的な事実を書く。あまり、speculative にならないように。

資料を充実させる。

# 1. ヤマセの気象学

## 1. やませとは

総観的特徴

季節性、年々変動

地域性

ヤマセのメカニズム

ケーススタディー(1993年、2003年)

## 2. 大循環的特徴

ジェット気流の2重構造

西からの影響(シルクロード)

南からの影響(エルニーニョ)

## 3. ヤマセの物理過程

海上下層雲

地形性上昇流に伴う下層雲

大気海洋相互作用

## 4. ヤマセの予測

気象予測(短中期予報)

気象予測(長期予報)

温暖化影響