

2011. 9. 21 やませ研究会

# 1kmメッシュ気象データで計算した 1978-2010年のBLASTAM計算結果の解析



大久保さゆり・菅野洋光

東北農業研究センター 農業気象グループ

# 発表内容

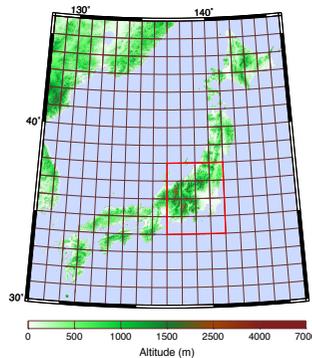
- DSデータによるBLASTAMの検証
  - 33年間のBLASTAMデータと葉いもち実績
  - 東北大DSデータによるBLASTAM値との比較  
(2003, 2004年)

# ①33年間のBLASTAMデータと 葉いもち実績の比較

現在運用中



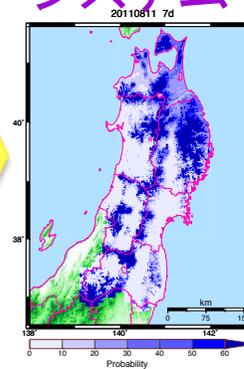
「2週間予報」



農業モデル

葉いもち予測  
生育モデル  
etc.

警戒情報  
システム



(図はイメージです)

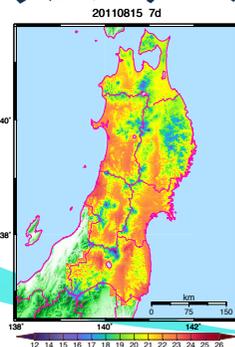
過去データで  
モデルを検証

葉いもち予察システム(BLASTAM)の精度を1km気象データで検証

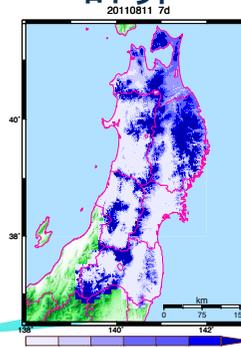
過去33年分の  
AMeDASデータ



1kmメッシュに  
ダウンスケール



BLASTAMを  
計算



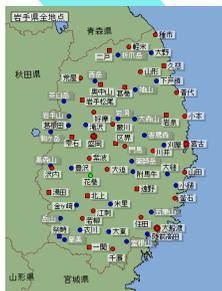
葉いもちの  
出現実績と  
比較！

# BLASTAMとは

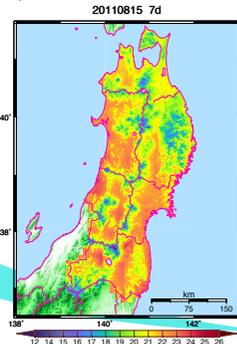
- ・ 気象データで**葉いもち病**の感染危険度を算出するシステム
  - ・ 葉の濡れた時間、病原菌の活動温度による経験式
  - ・ 5日平均気温、日照時間、風速、降水量などから感染好適条件を求める
- ・ アメダス観測値を入力データとして、各地で葉いもちの予測に使用されている

葉いもち予察システム(BLASTAM)の精度を**1km気象データ**で検証

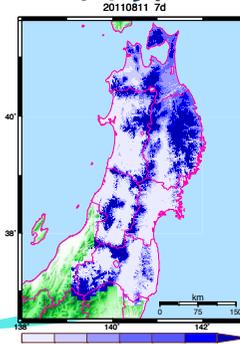
過去33年分の  
AMeDASデータ



1kmメッシュに  
ダウンスケール



BLASTAMを  
計算



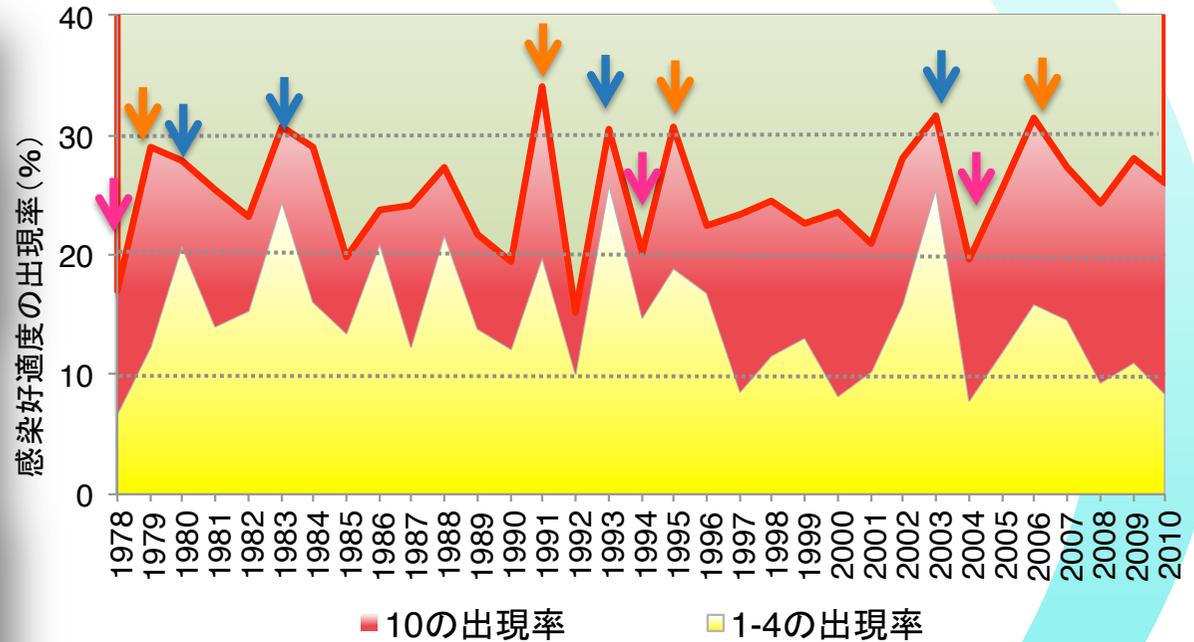
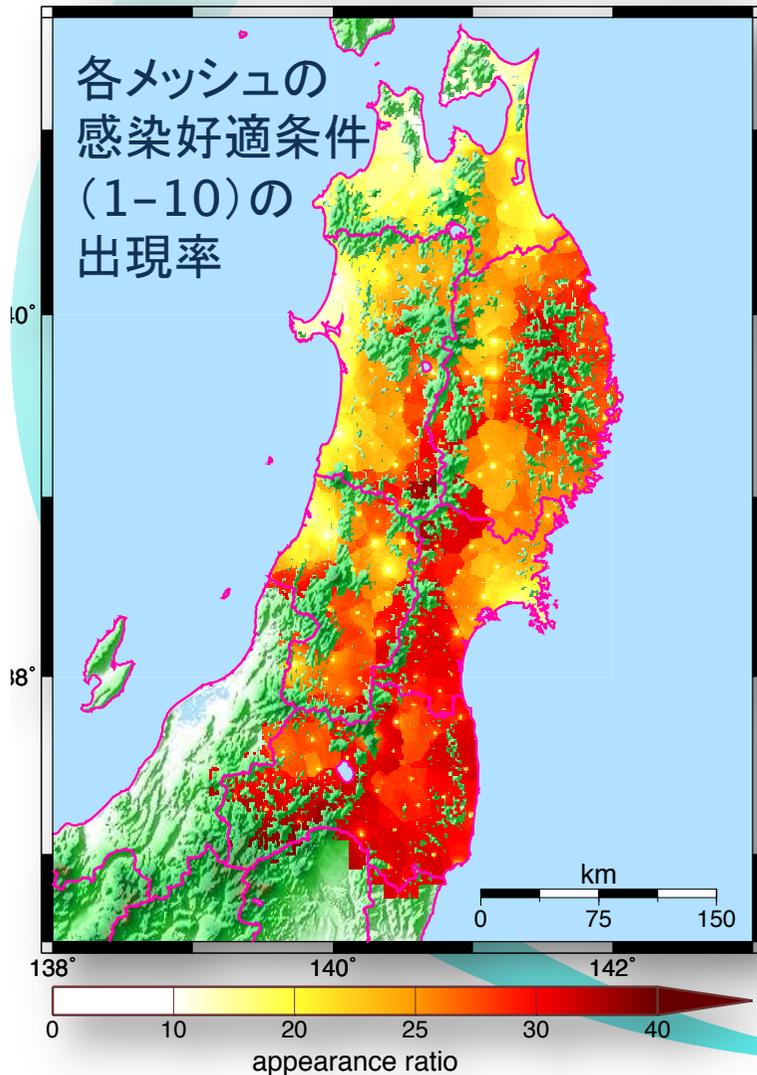
葉いもちの  
出現実績と  
比較！

# 計算で得た過去33年間の感染好適条件の出現率

集計期間: 1978-2010, 6/21-8/10(51日間)

## 33年平均の感染好適条件出現率分布

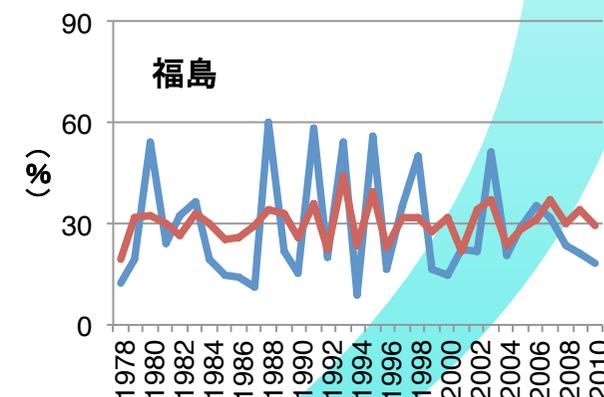
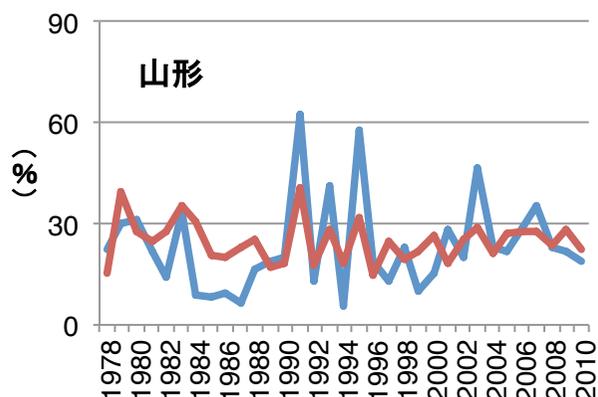
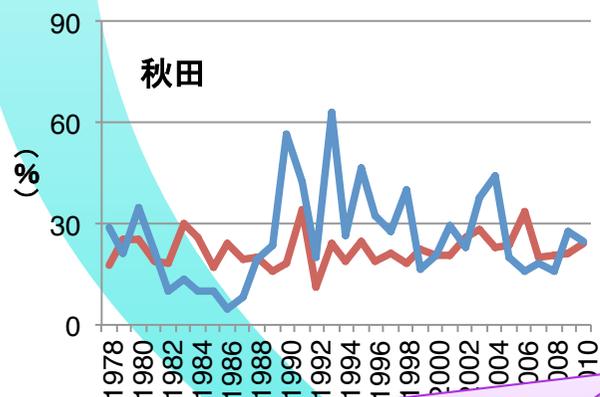
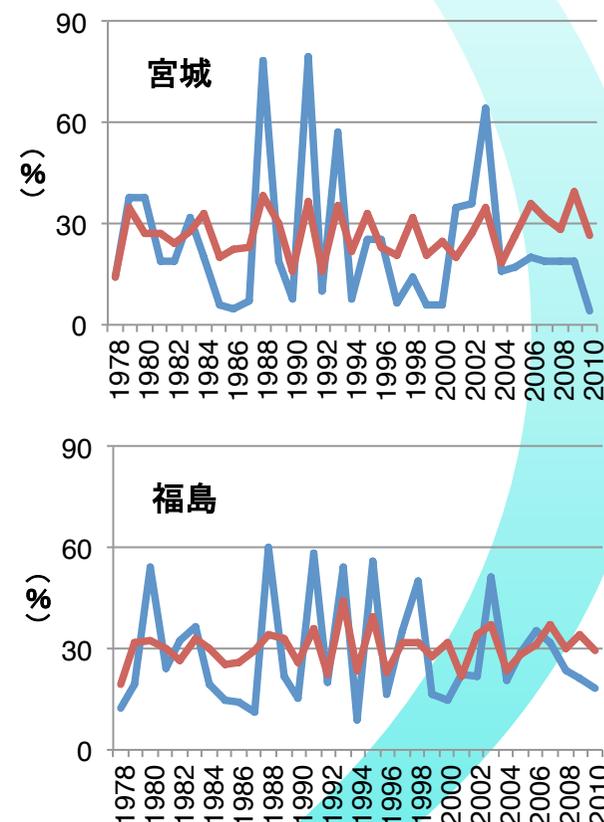
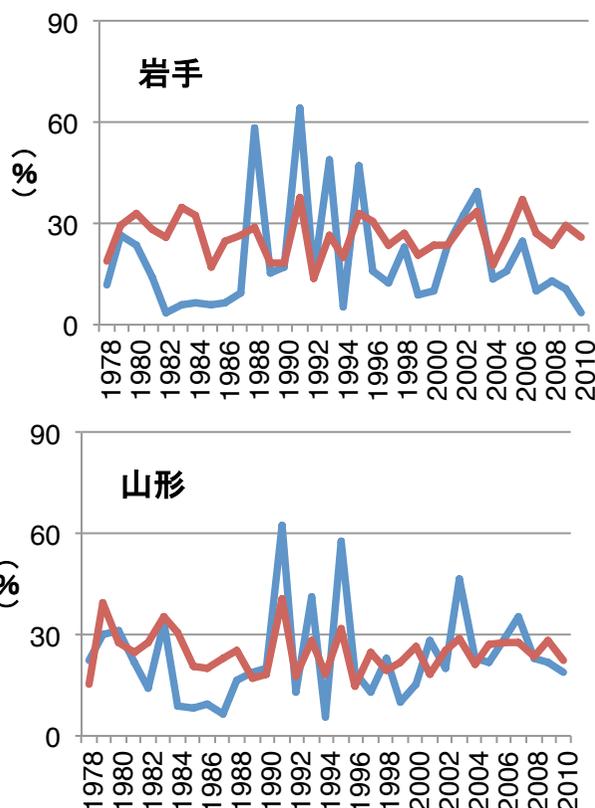
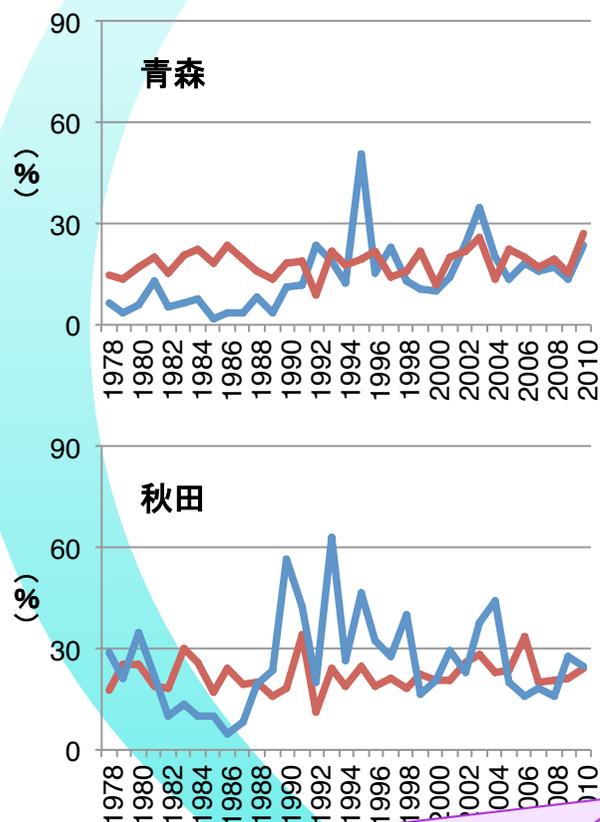
Appearance ratio for BLASTAM (1978-2010)



- 冷夏年 ↓ は高い出現率 80, 83, 93, 03
- 暑夏年 ↓ は低い出現率 78, 94, 04
- 冷夏でなくても高出現率 ↓ 79, 91, 95, 06

# 病害実績との比較(県単位で集計)

—: 計算で得たBLASTAM好適条件出現率 —: 実際のいもち病病害面積率



ピークはおおむね合っている  
(いもち病の少ない青森以外)

病害データ出典:  
農林水産省「作物統計」

## ②東北大DSデータによるBLASTAM

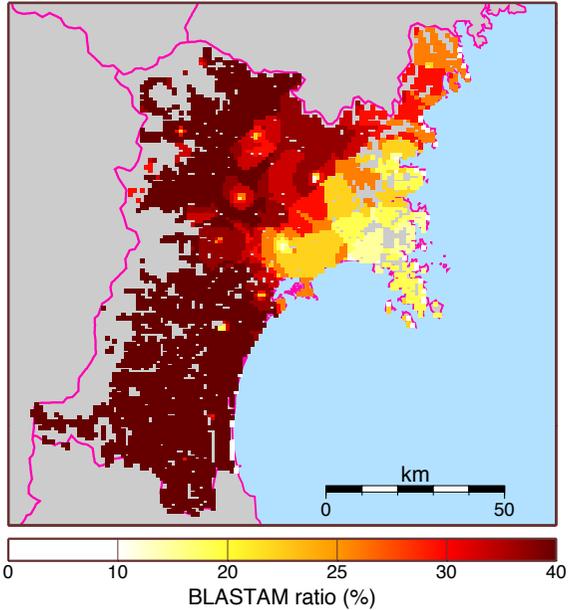
- 東北大チームによるDSデータを用いて、
- 2003, 2004年の7月のBLASTAMを計算



東北農研メッシュのものと感染好適条件出現率  
を比較

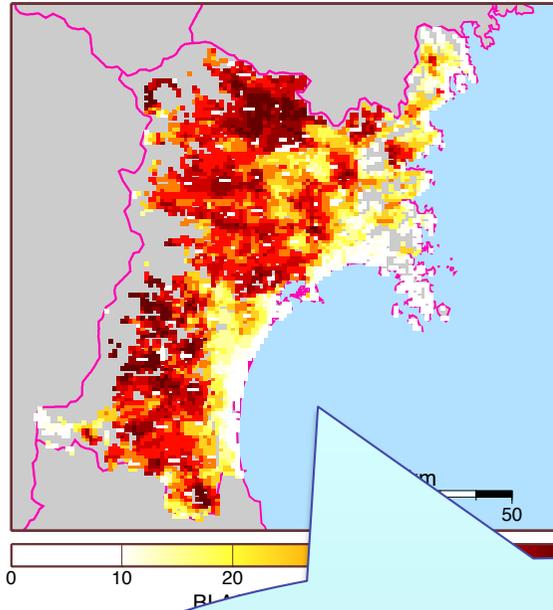
(データはいずれも1kmメッシュ)

東北農研1kmメッシュ  
BLASTAM appearance ( Jul 2003 ) M

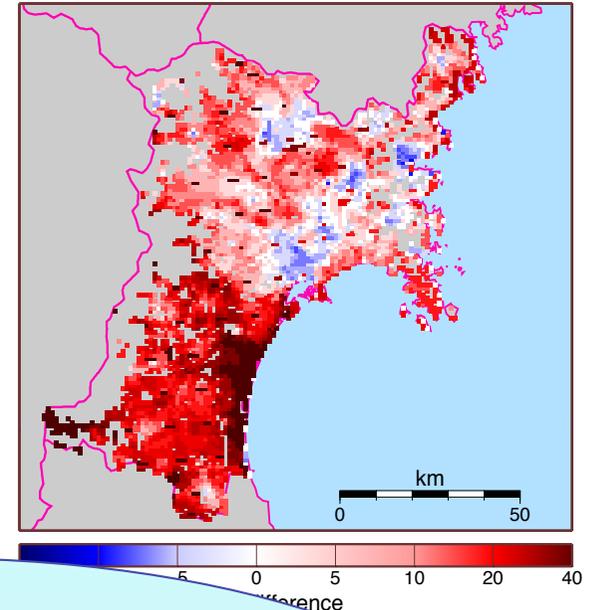


2003年7月

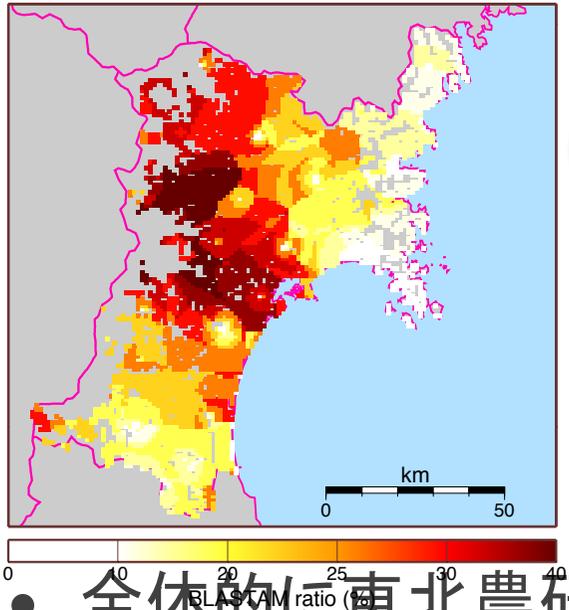
東北大1kmメッシュ  
BLASTAM appearance ( Jul 2003 ) DS



差分(農研一東北大)  
Difference ( Jul 2003 ) M - ds

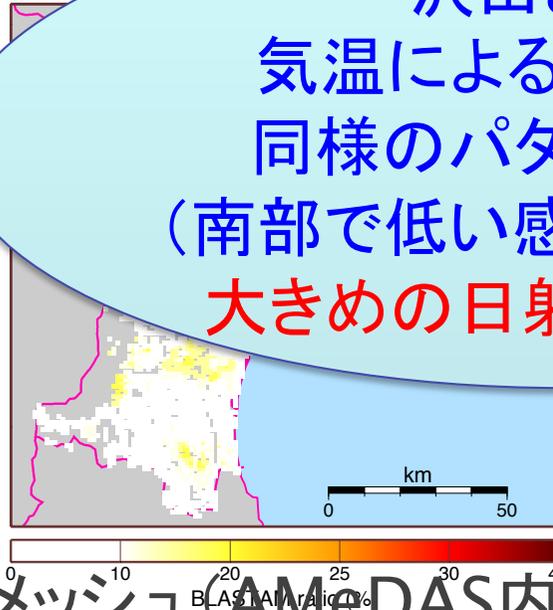


BLASTAM appearance ( Jul 2004 ) M

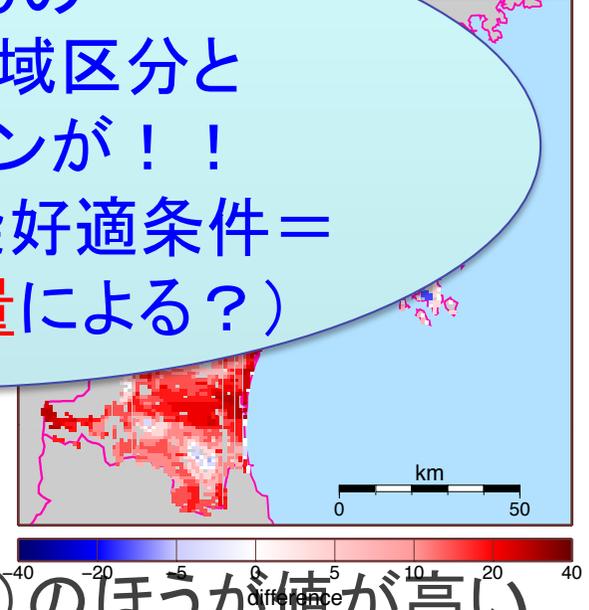


2004年7月

BLASTAM appearance ( Jul 2004 ) DS



差分(農研一東北大)  
Difference ( Jul 2004 ) M - ds



沢田さんの  
気温による地域区分と  
同様のパターンが！！  
(南部で低い感染好適条件＝  
大きめの日射量による?)

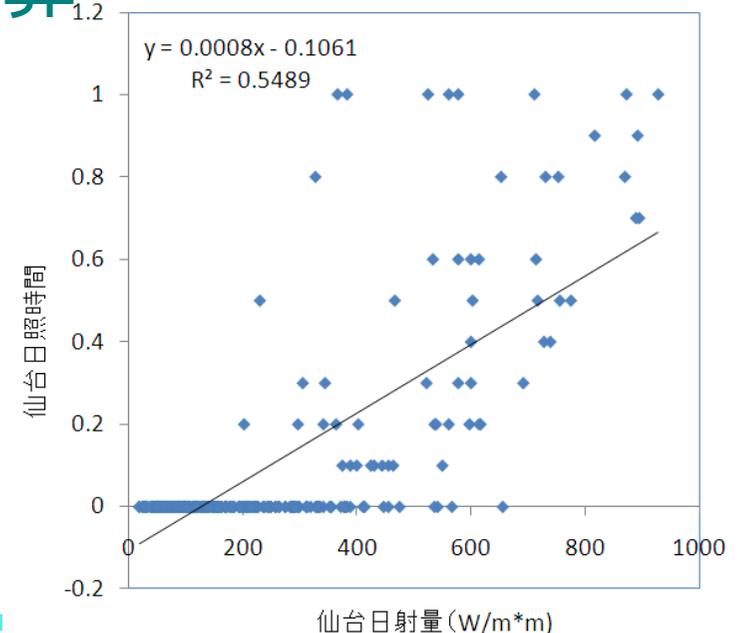
- 全体的に東北農研メッシュ(AMeDAS内挿)のほうが値が高い  
(=いもち病が出やすい判定)

# 日射量から日照時間への換算

- BLASTAMは日照時間に敏感らしい
  - 通常のBLASTAM(AMeDASベース)...日照時間
  - 東北大DSデータ...日射量

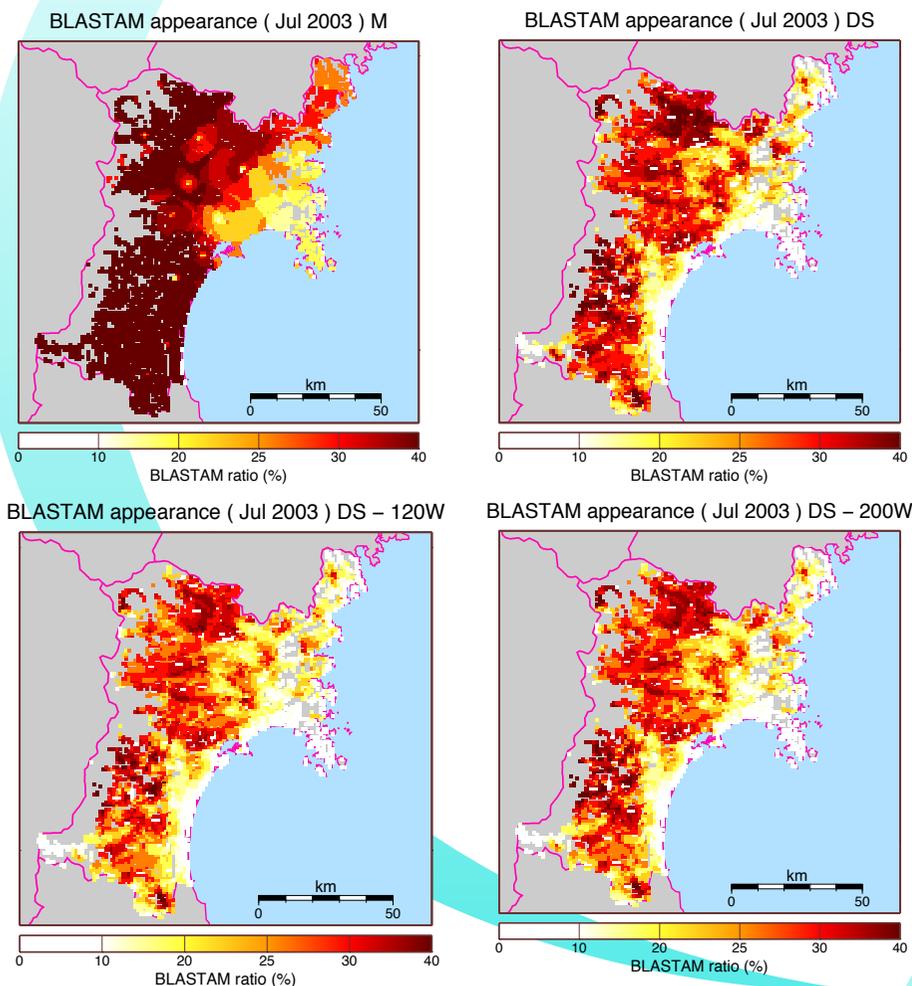
東北大DSデータの日射量を3通りの方法で変換し  
BLASTAMを計算

- 仙台管区気象台の日照時間とそのメッシュの日射量との回帰式によるもの(これまでの図はこちら)
- 120Wで「日照あり」に換算
- 200Wで「日照あり」に換算(厳しい)



# 様々な日射量変換による BLASTAMの比較(2003)

## BLASTAMの出現率を比較



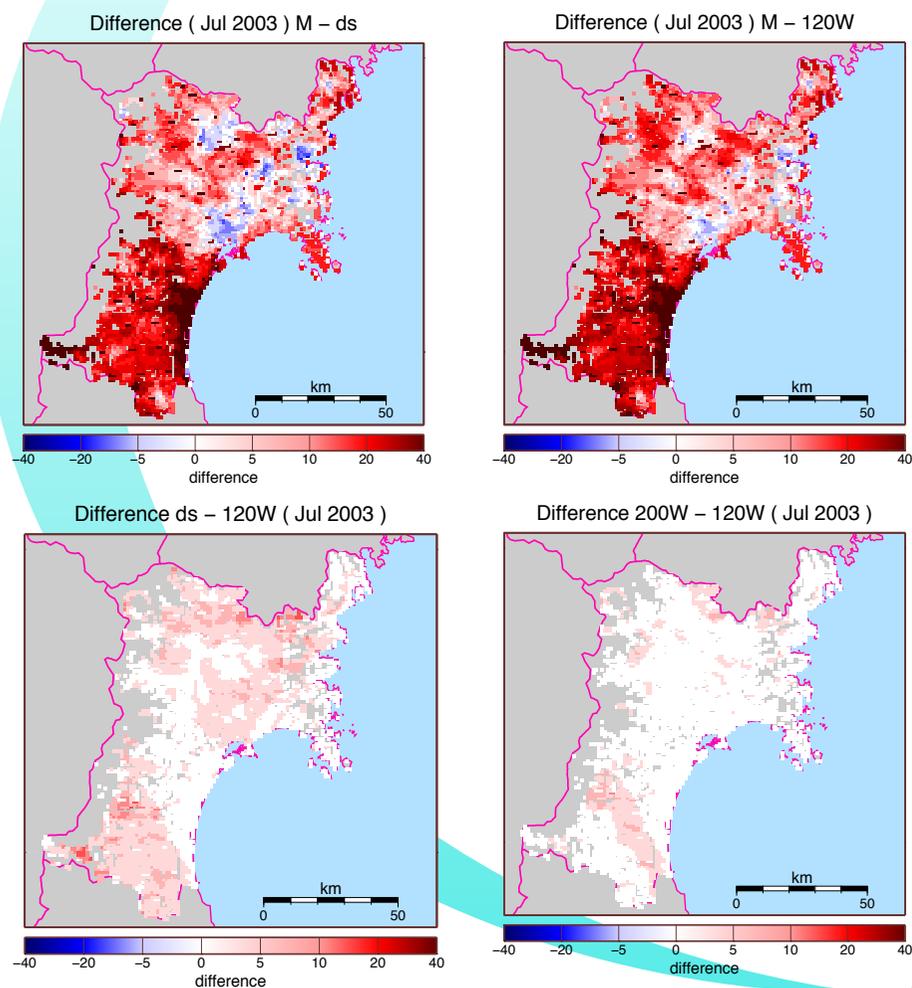
東北農研メッシュ(AMeDASベース)と  
東北大DSデータを3通りの日射量変換で  
BLASTAMの値をそれぞれ算出

東北農研 メッシュ (AMeDAs 日照時間)	東北大DS (日射量で 回帰式)
東北大DS (120Wで 日照あり)	東北大DS (200Wで 日照あり)

東北農研 >>> 東北大DS(日射量3通り)

# 様々な日射量変換による BLASTAMの比較(2003)

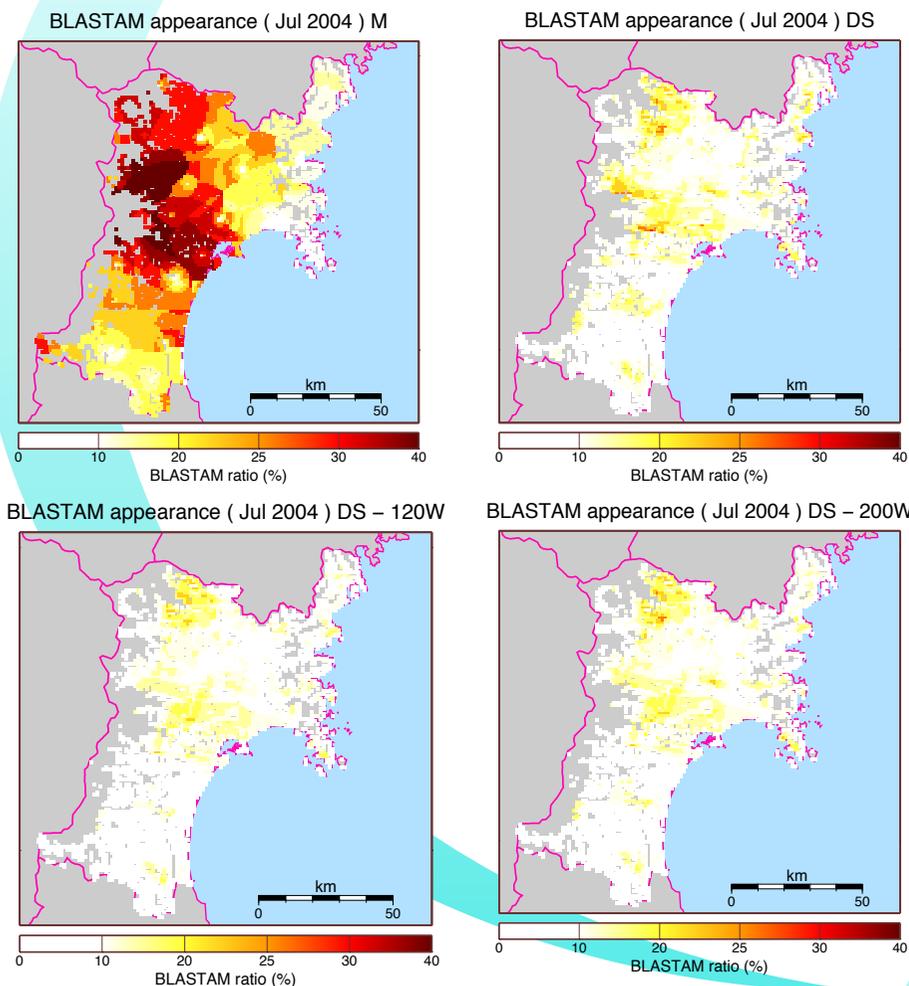
## BLASTAMの出現率で比較(差分)



<p>AMeDAS 日照時間</p> <p>—</p> <p>DS 回帰式</p>	<p>AMeDAS 日照時間</p> <p>—</p> <p>DS 120W</p>
<p>DS 回帰式</p> <p>—</p> <p>DS 120W</p>	<p>DS 200W</p> <p>—</p> <p>DS 120W</p>

# 様々な日射量変換による BLASTAMの比較(2004)

## BLASTAMの出現率を比較



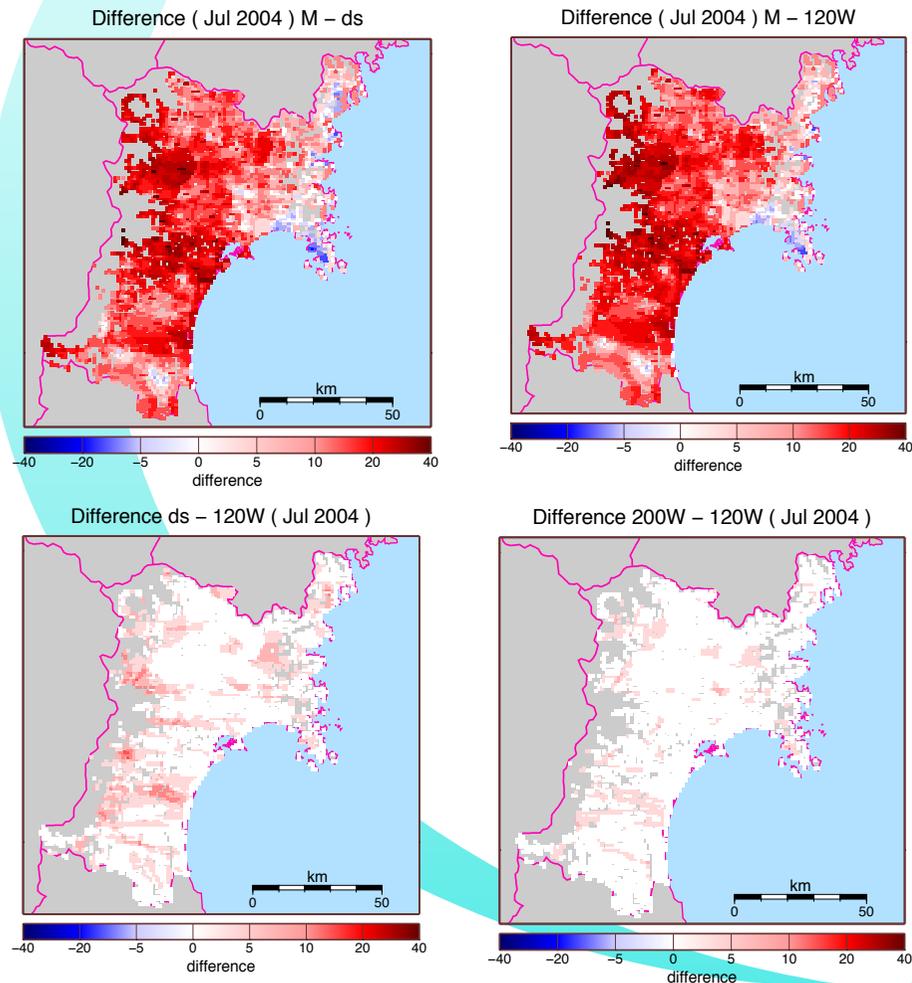
東北農研メッシュ(AMeDASベース)と  
東北大DSデータを3通りの日射量変換で  
BLASTAMの値をそれぞれ算出

東北農研 メッシュ (AMeDAs 日照時間)	東北大DS (日射量で 回帰式)
東北大DS (120Wで 日照あり)	東北大DS (200Wで 日照あり)

東北農研 >>> 東北大DS(日射量3通り)

# 様々な日射量変換による BLASTAMの比較(2004)

## BLASTAMの出現率で比較(差分)

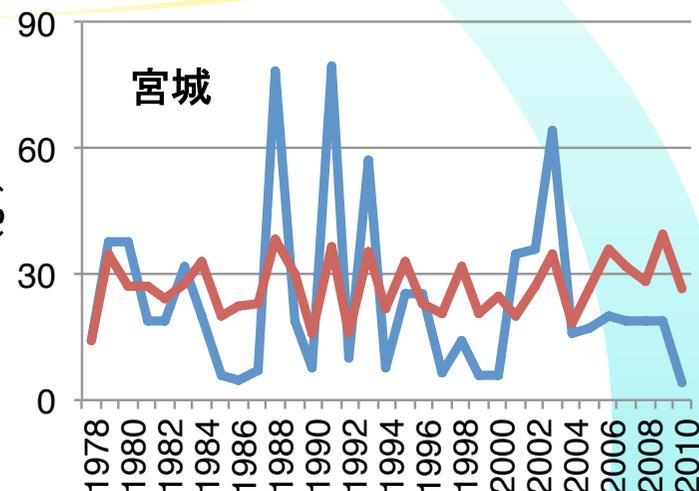


<p>AMeDAS 日照時間</p> <p>—</p> <p>DS 回帰式</p>	<p>AMeDAS 日照時間</p> <p>—</p> <p>DS 120W</p>
<p>DS 回帰式</p> <p>—</p> <p>DS 120W</p>	<p>DS 200W</p> <p>—</p> <p>DS 120W</p>

# まとめ

## 東北農研メッシュデータから求めたBLASTAMの33年時系列

- 各県ごとの発生率時系列とよい対応
- 空間分解能を上げた比較が可能か？
- 単純に頻度を累積するだけでなく、  
好適条件と病原菌の増殖期間とのタイミング  
も重要(山形農研 横山さんよりコメント)



## 東北大DSデータとの比較

- アメダスの日照時間から求めたBLASTAMのほうが高く出る(発生好適条件が多い)
  - 東北大DSデータの日射量(宮城南部で大)地域性を反映？
- 日射量の変換方法による差(東北大データ)はそれほどない

ご清聴ありがとうございました

ガンパロー いわて

★花巻市 石鳥谷町にて★