

# イネいもち病の発生生態と防除に関する試験研究

根本文宏（元 福島県農業総合センター）

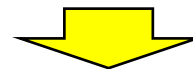
主な研究テーマ：イネいもち病の発生予察技術の高度化と予察に基づく防除法の検討

## いもち病発生予察の高度化を目指して

- 病害虫発生予察の目的  
防除を適期で経済的なものとするために行う



病害虫の現時点での発生状況を的確に把握・解析し、  
将来のある時点における発生程度や発生量さらには  
農作物が受ける被害を予測し、それに基づいた病害虫  
制御のための判断資料を提供する



コンピュータを用いた予測システムの構築



葉いもち増加の様子

葉いもち



穂いもち



平成15年穂いもち多発地域

# コンピューターを活用したイネいもち病の発生予察

BLASTAM:越水幸男博士(元東北農業試験場)

BLASTL:橋本晃博士(元福島県農業試験場)

} FORTRAN言語によるコンピュータモデルとして構築  
→N88Basic言語へ書き換え、パーソナルコンピュータ利用へ

パーソナルコンピュータからオンラインネットワークでの利用へ



## 高度情報処理によるイネいもち病の発生予察方法の改善に関する特殊調査

(平成8年度～平成11年度)

参画県：福島県、岩手県、新潟県、香川県、佐賀県 (岡山県※) ※オブザーバー参加

事業推進主査：農林水産省農業研究センター水田病害研究室長

研究推進アドバイザー：農林水産省東北農業試験場病害生態研究室長

(目的)

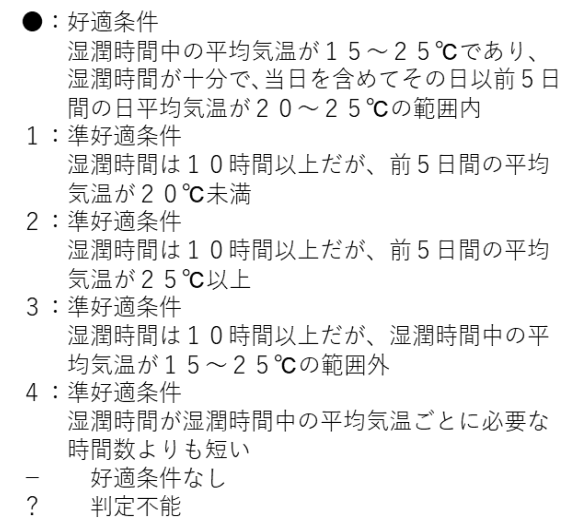
- いもち病発生予察プログラムの汎用言語への書き換え
- 東北地域で実用性を評価されたプログラムが西日本でも適応するか
- 発生予察への利用と予測結果に基づく防除方法の改善

(事業成果)

- ・ 成果を「コンピューターを活用した「イネいもち病」の発生予察実施マニュアル」として整理
- ・ BLASTAM、BLASTLともに西日本でのイネいもち病発生予察に利用可能  
(当てる当たらないの議論から、判定結果と実際の発生状況を比較検討し、地域・防除体系に応じた利用へ)
- ・ JPP-NET (植物防疫情報総合ネットワーク) の運用開始により、  
オンラインネットワークを活用した発生予察システムとして実用化に目途が立つ



平成12年11月30日植物防疫事業50周年記念式典にて農産園芸局長感謝状を授与される



福島2004.bla - Blastm2

ファイル(F) 設定(O) BLASTL(B) ヘルプ(H)

| 日付   | 茂原 | 梁川 | 福島 | 杵馬 | 喜多方 | 飯館 | 西会津 | 猪苗代 | 二本松 | 金山 | 若松 | 船引 | 浪江 | 只見 | 郡山 | 川内 | 南郷 | 湯本 | 小野 | 広野 |
|------|----|----|----|----|-----|----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 6/24 | -  | -  | -  | -  | -   | -  | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 6/25 | -  | -  | -  | -  | -   | -  | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 6/26 | ●  | ②  | ②  | -  | -   | -  | -   | -   | ②   | ●  | ②  | -  | -  | -  | -  | -  | ④  | -  | -  | ④  |
| 6/27 | -  | -  | -  | -  | -   | -  | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 6/28 | -  | -  | -  | -  | -   | -  | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 6/29 | -  | -  | -  | -  | -   | -  | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 6/30 | ●  | -  | -  | -  | -   | -  | -   | -   | -   | -  | -  | -  | ④  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | ①  |
| 7/01 | -  | -  | -  | -  | -   | -  | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 7/02 | -  | -  | -  | -  | -   | -  | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 7/03 | -  | -  | -  | -  | -   | -  | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 7/04 | -  | -  | -  | -  | -   | -  | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 7/05 | -  | -  | -  | -  | -   | -  | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 7/06 | -  | -  | -  | -  | -   | -  | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 7/07 | -  | -  | -  | -  | -   | -  | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 7/08 | -  | -  | -  | -  | -   | -  | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 7/09 | -  | -  | ②  | -  | -   | -  | -   | -   | -   | -  | ③  | -  | -  | -  | -  | -  | ②  | -  | -  | -  |

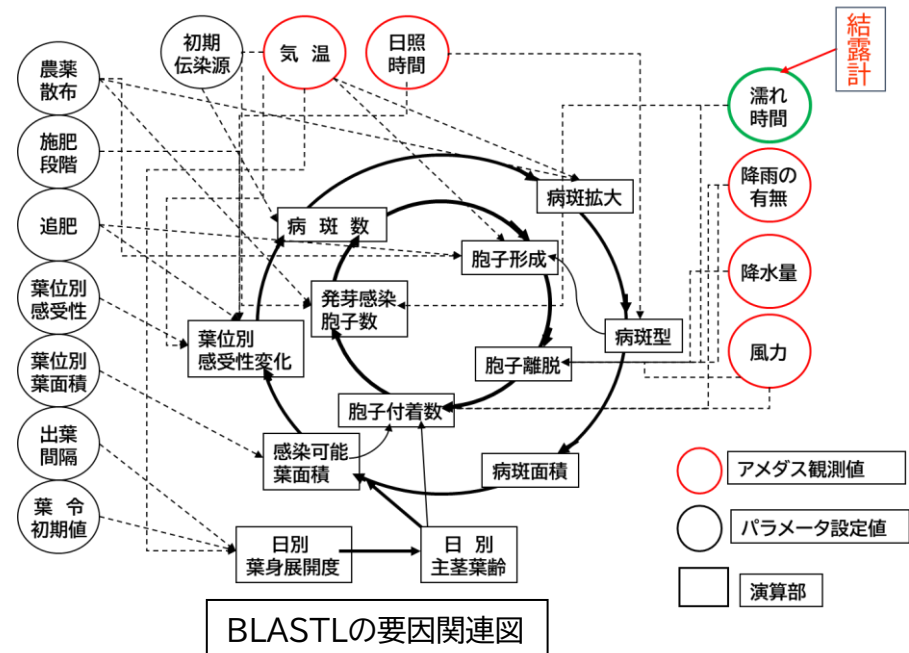
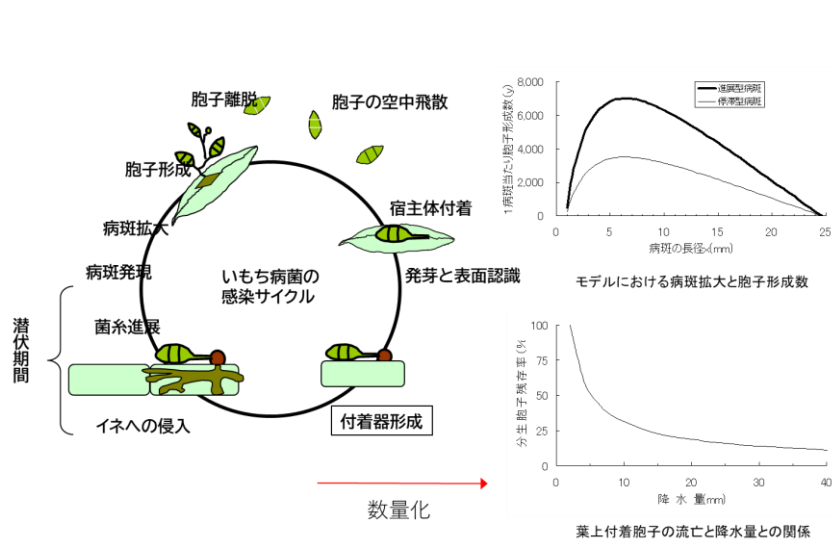
6/26

時刻 開始 終了 延時間 湿平均 5平均 指標 侵入率 湿最低 降水計 日平

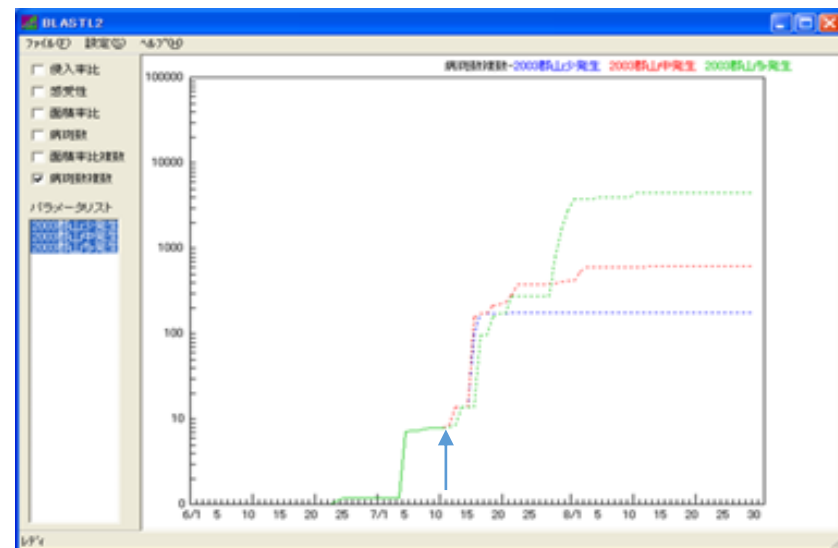
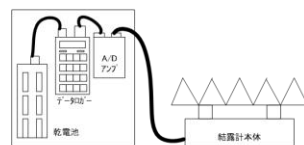
| 時刻   | 開始  | 終了 | 延時間 | 湿平均 | 5平均 | 指標 | 侵入率   | 湿最低 | 降水計  | 日平 |
|------|-----|----|-----|-----|-----|----|-------|-----|------|----|
| 6/20 | -   | -  | -   | -   | 214 | -  | -     | -   | 0.0  | 26 |
| 6/21 | -   | -  | -   | -   | 223 | -  | -     | -   | 4.0  | 26 |
| 6/22 | -   | -  | -   | -   | 237 | -  | -     | -   | 0.5  | 24 |
| 6/23 | -   | -  | -   | -   | 245 | -  | -     | -   | 0.0  | 25 |
| 6/24 | -   | -  | -   | -   | 250 | -  | -     | -   | 0.0  | 26 |
| 6/25 | -   | -  | -   | -   | 264 | -  | -     | -   | 32.0 | 21 |
| 6/26 | 前17 | 7  | 15  | 191 | 246 | ●  | 0.535 | 183 | 0.0  | 21 |
| 6/27 | -   | -  | -   | -   | 240 | -  | -     | -   | 1.5  | 26 |
| 6/28 | -   | -  | -   | -   | 238 | -  | -     | -   | 2.0  | 21 |
| 6/29 | 前17 | 7  | 15  | 207 | 231 | ●  | 0.691 | 198 | 95   | 22 |
| 6/30 | 前17 | 7  | 15  | 210 | 223 | ●  | 0.708 | 201 | 80   | 22 |

時刻 降水量 風速 気温 日照 湿潤

| 時刻      | 降水量 | 風速 | 気温   | 日照  | 湿潤 |
|---------|-----|----|------|-----|----|
| 6/26 郡山 | -   | -  | -    | -   | -  |
| 01:00   | 0.0 | 0  | 18.5 | 0.0 | ○  |
| 02:00   | 0.0 | 1  | 18.5 | 0.0 | ○  |
| 03:00   | 0.0 | 0  | 18.4 | 0.0 | ○  |
| 04:00   | 0.0 | 0  | 18.3 | 0.0 | ○  |
| 05:00   | 0.0 | 0  | 18.4 | 0.0 | ○  |
| 06:00   | 0.0 | 0  | 19.0 | 0.0 | ○  |
| 07:00   | 0.0 | 0  | 19.4 | 0.0 | ○  |
| 08:00   | 0.0 | 1  | 20.4 | 0.0 | ○  |
| 09:00   | 0.0 | 1  | 22.7 | 0.0 | -  |
| 10:00   | 0.0 | 1  | 24.4 | 0.0 | -  |
| 11:00   | 0.0 | 2  | 25.0 | 0.0 | -  |
| 12:00   | 0.0 | 3  | 26.2 | 0.0 | -  |
| 13:00   | 0.0 | 4  | 26.4 | 0.0 | -  |
| 14:00   | 0.0 | 3  |      |     |    |



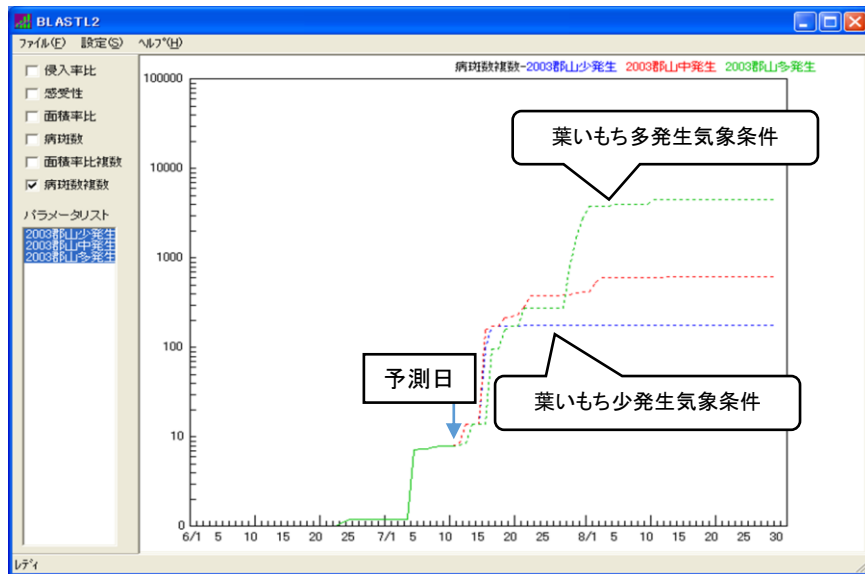
重量式結露計 & 電子式結露計



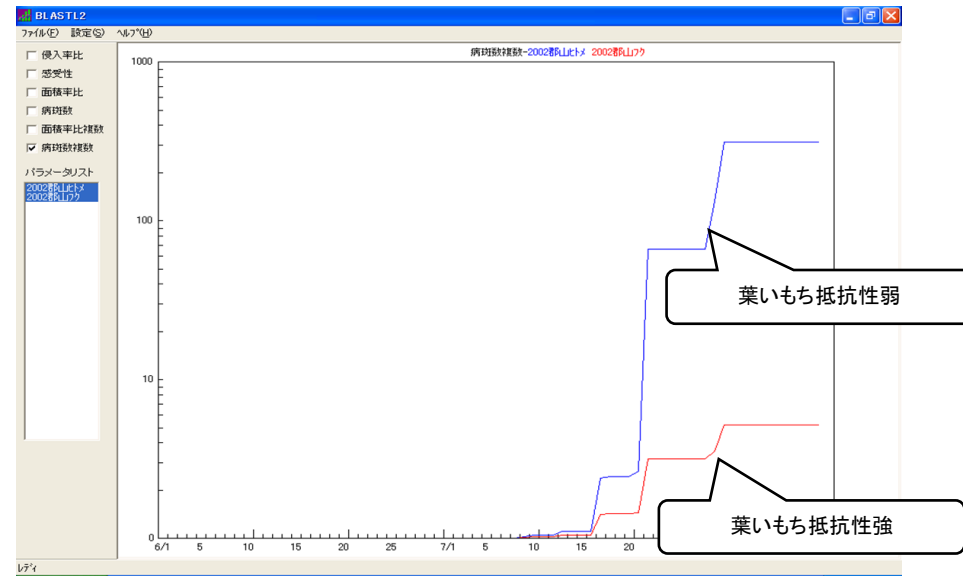
PC版BLASTLの演算結果画面の例



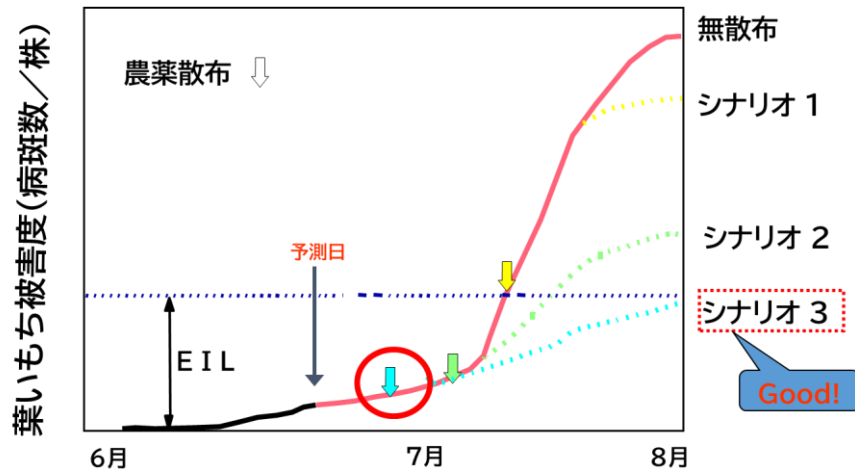




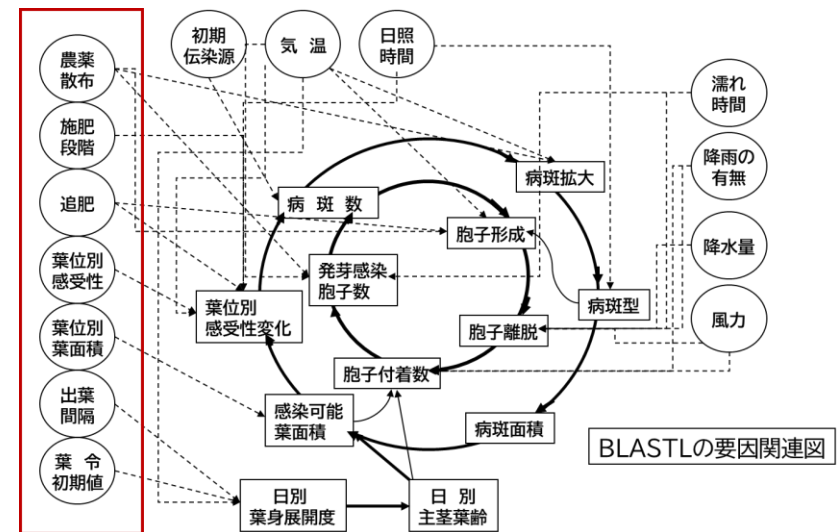
様々な気象条件下での病勢進展予測



いもち病抵抗性が異なる品種での病勢進展予測

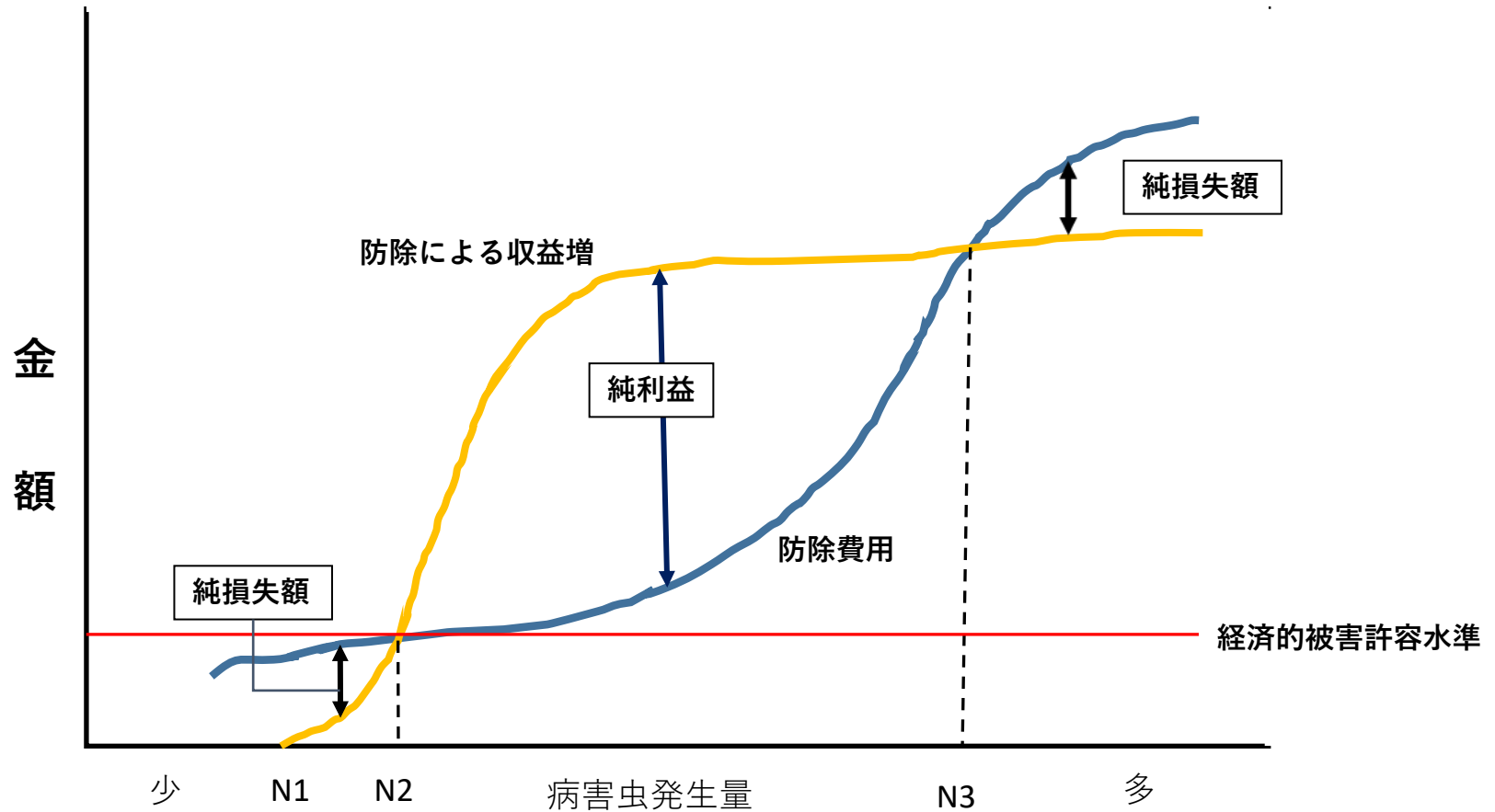


シミュレーションモデルを使用したIPMの理論的手順  
(いつまで農薬を撒かなくても大丈夫かを推定する)



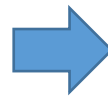
パラメータを変更することで様々な条件設定の予測が可能

葉いもちシミュレーションモデルBLASTLでできること



防除の対象としたときの病害虫発生量と最適防除を行ったときの防除費用及び防除によって得られた増収額との関係（岡田、1991を改変）

- 病害虫発生予察の目的  
防除を適期で経済的なものとするために行う



病害虫の現時点での発生状況を的確に把握・解析し、将来のある時点における発生程度や発生量さらには農作物が受ける被害を予測し、それに基づいた病害虫制御のための判断資料を提供する

# 今後のいもち病発生予察の研究に期待すること

いもち病抵抗性品種の普及や防除体系が複雑化

(育苗箱処理、早期の水面施用、ドローンの利用など)

発生予察情報を正しく理解し、適時防除(適切な防除要否の判断)を行えるようにするためには・・・

- 1) どのような受益者に対して情報を提供するのか
- 2) 防除体系ごとの経済性評価が必要
- 3) 防除不要という情報は、どこまで出せるか
- 4) 環境と調和した病虫害防除指導へ(みどりの食料システム戦略)



## 地域生態系適応型高精度発生予察技術と最適防除意志決定支援システムの構築

- ・ 品種や栽培環境を高精度に反映し、農家が防除要否の意思決定を支援するモデルの構築  
(モデルによる予測結果の病虫害発生予察情報及び防除指導への利用)
- ・ イネの生育(感受性変動)予測やいもち病の病勢進展予測、防除要否判定にAIの活用など