

# 岩手県の水稲生育予測の状況と課題

**IWANICHI ONLINE 岩手日日新聞社**

購読のお申

サイト内から検索

ホーム 国内外 一関・西宮 岩江 北上 滝湾 201

< 2011-08 >  
 日月火水木金土  
 1 2 3 4 5 6  
 7 8 9 10 11 12 13  
 14 15 16 17 18 19 20  
 21 22 23 24 25 26 27  
 28 29 30 31

1ヶ月前の記事  
 1ヶ月前の記事  
 記事一覧  
 アーカイブ

キーワードで検索  
 英語圏留学  
 宿泊予約  
 日帰り温泉  
 デジカメ  
 格安宿

## 水稲生育予測技術を開発―北上・県農研センター (07/09)

北上市にある県農業研究センターは、気象情報を活用し照差の少ない水稲の生育予測技術を開発した。収穫量に大きな影響を及ぼす幼穂形成期と出穂期を推定する精度が高まることで、気象条件に適した栽培管理がこれまで以上に可能となることが期待される。

農家は天気を気にしながら水稲の栽培管理を行うが、特に東北、沿岸地域ではやませの影響による冷害に悩まされてきた。このため気象情報から生育ステージを予測し、ステージに合った対策を事前に提供することで低温から稲を守ろうと、今回の技術を開発した。

稲の穂が生長する際、一定以上の低温にさらされると、花粉が死滅し不稔障害の原因となる。不稔を防ぐには出穂の10日程度前に穂を低温から守る必要があり、生育予測により幼穂形成期の対策として有効となる灌水管理の実施時期の設定が容易になる。出穂期の予測によっては害虫の被害予防が可能で、このため50メートル四方単位に県内の気温を推定する県の気象情報システムを利用し、新しい予測計算式を用いて3日程度の照差範囲で生育ステージを予測する。

平成22年度  
 に生育予測  
 式を再検討  
 し、精度を高  
 めました

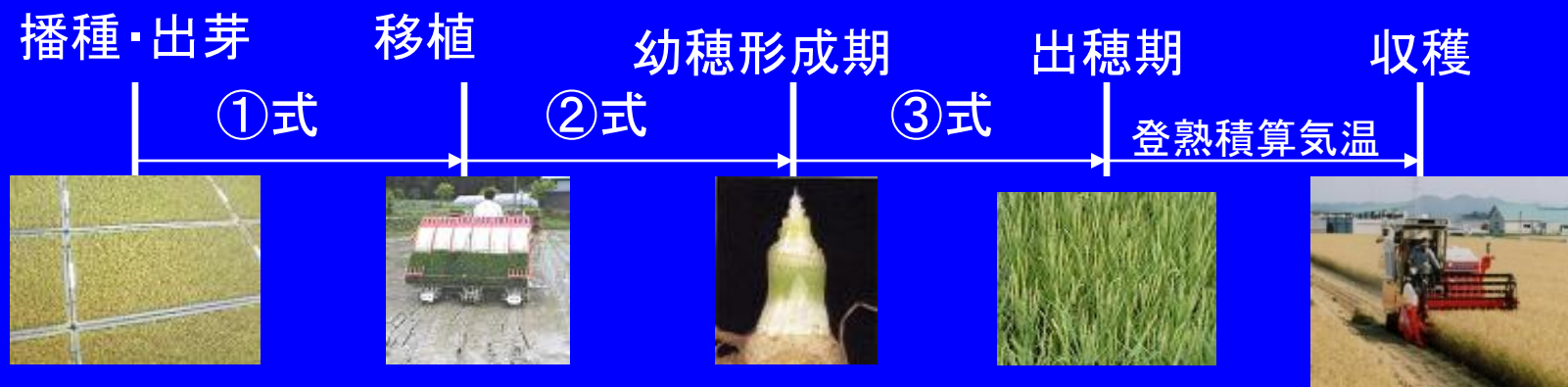
# 岩手県における水稲の生育予測

## 堀江氏の予測式を利用

$$DVI = DVI(TP) + \sum DVR \quad (DVI: \text{発育指数、DVR: 発育速度})$$

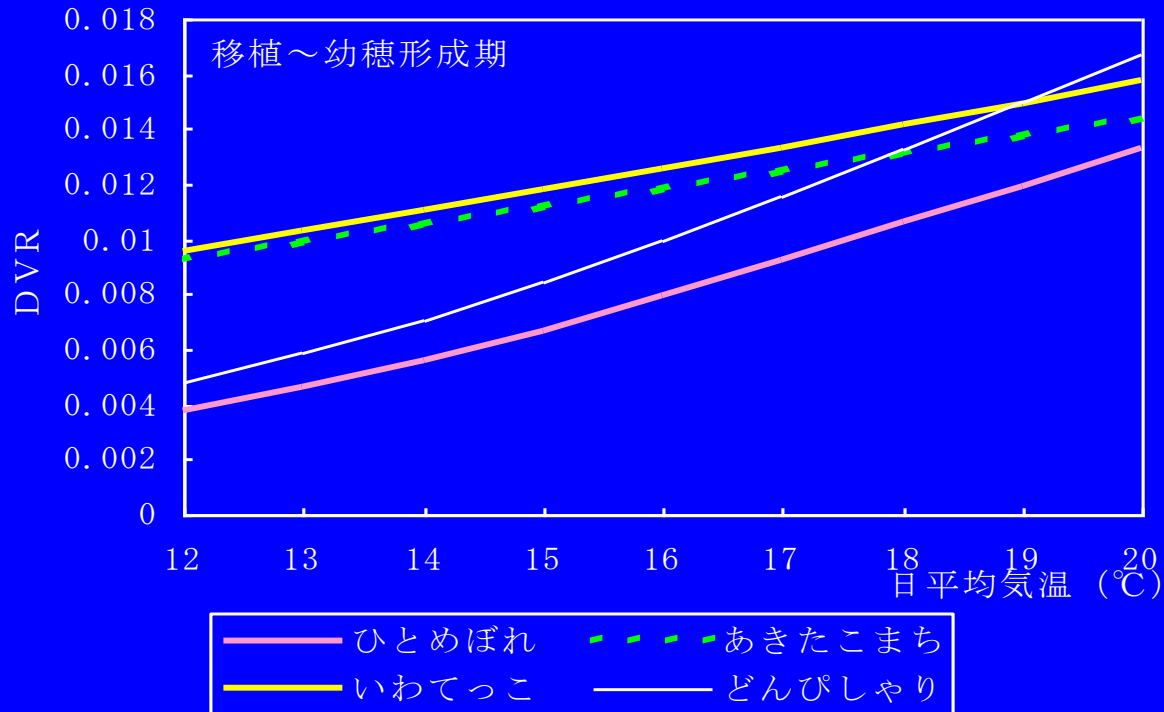
①式:  $DVI(TP) = C \times LN(TP) + D$  (LN(TP): 不完全葉を加算しない移植時葉数, C: 1次関数の係数, D: 定数)

②および③式:  $DVR = 1 / G \times (1 + \exp(-A(T - Th)))$   
(G: 品種の起算日から到達日までの最小日数(日)、A: 温度係数, T: 日平均気温(°C)、Th: 発育速度が最大値の1/2になる温度(°C))

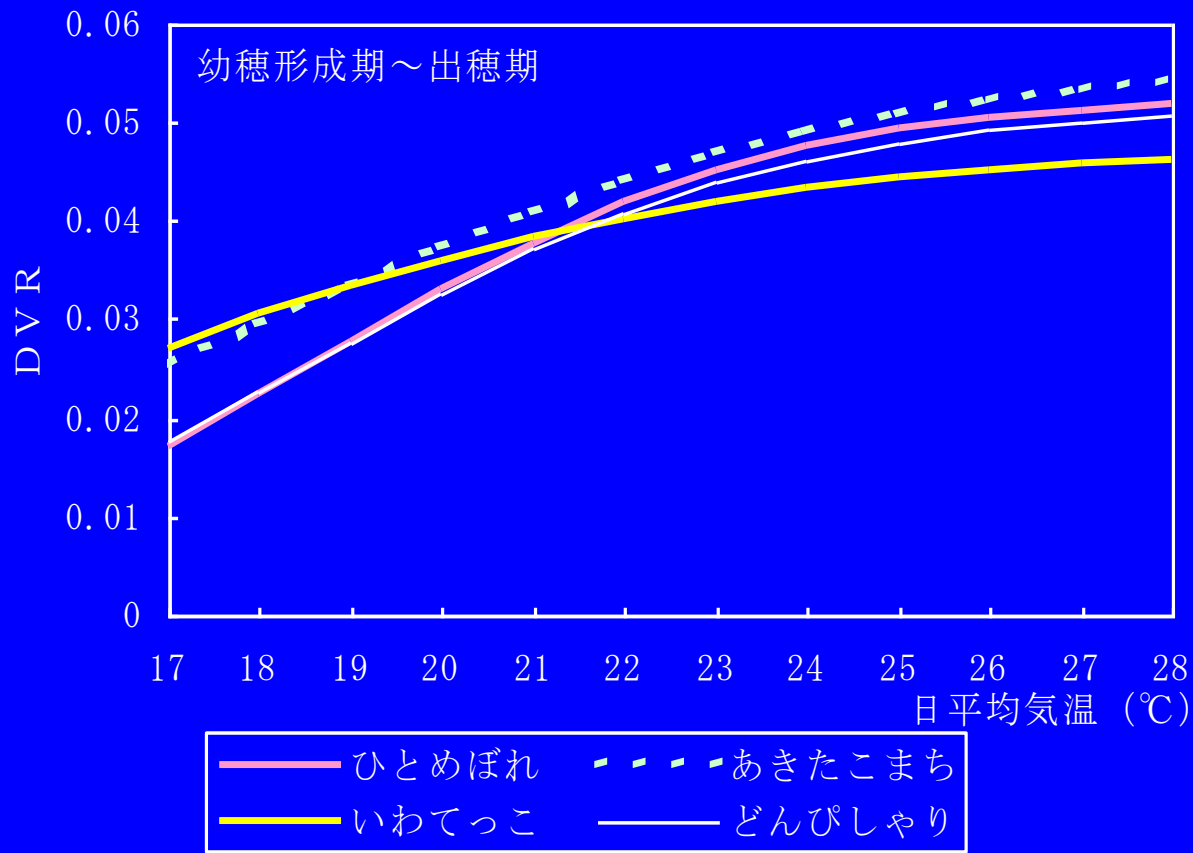


県内限定なので日長は反映していない

# 主な品種の日平均気温と発育速度(DVR)の関係



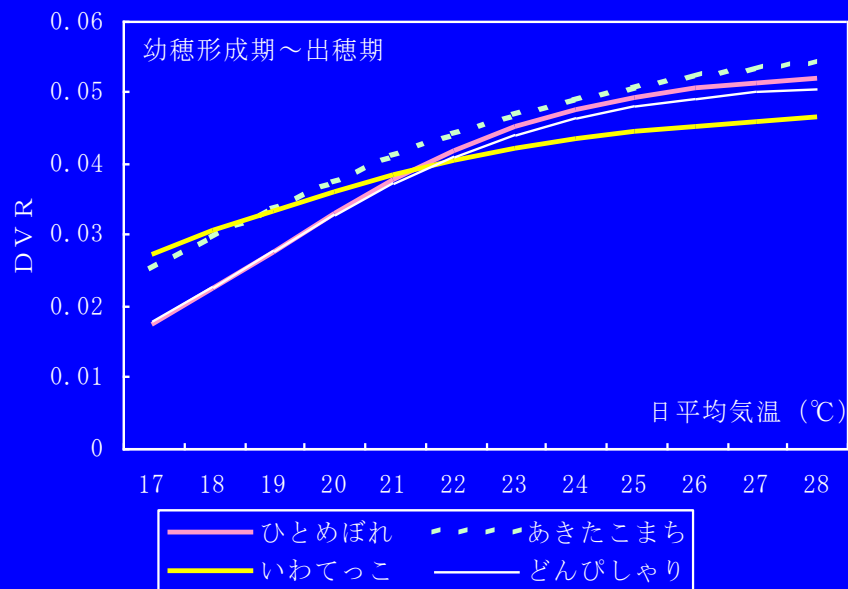
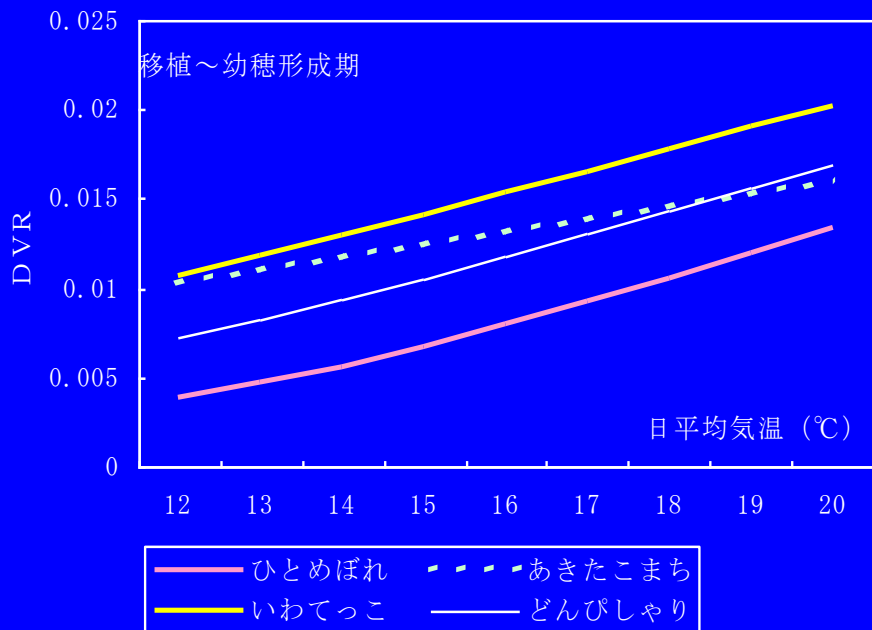
移植→幼穂形成期の発育速度  
早生品種 > 中生品種 > 晩生品種  
ただし、高温時は差が少ない  
(日長の長い時期に差が少なくなる)



## 幼穂形成期→出穂期 の発育速度

早生品種、中生品種、晩生品  
種の差は少ない

# ちなみに・・・日長を反映させた場合は？



移植→幼穂形成期の発育速度

早生 > 中生 > 晩生

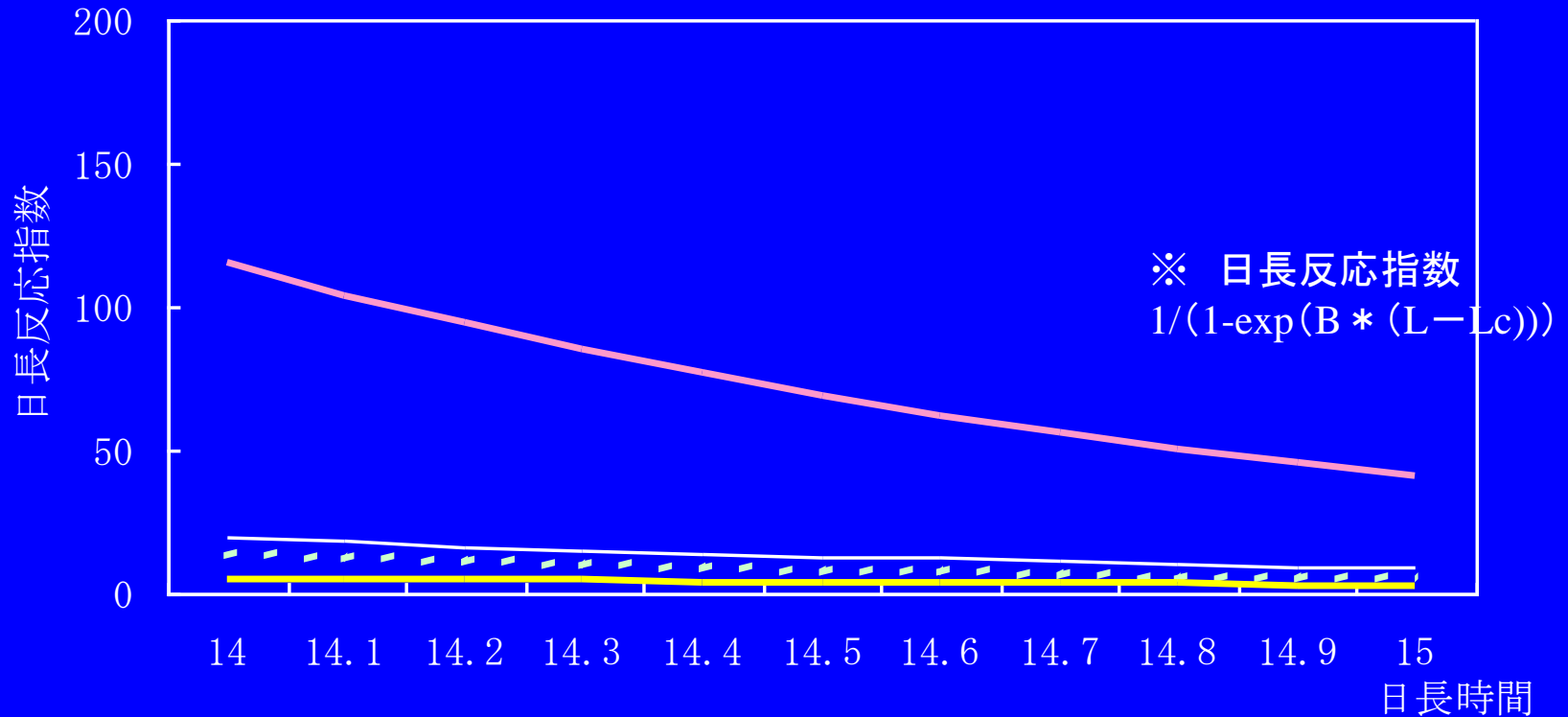
高温時も品種差はほぼそのまま

幼穂形成期→出穂期の発育速度

早生品種、中生品種、晩生品種の  
差は少ない(日長の影響小)

$$DVR = 1/G \times (1 - P \times \exp(B \times (L - L_c))) / (1 + \exp(-A(T - T_h)))$$

# 品種毎の日長の影響



—ひとめぼれ - - -あきたこまち —いわてっこ —どんぴしゃり

移植→幼穂形成期の日長反応  
早生品種<中生品種<晩生品種  
品種の早晩を強く反映している！

# 水稻生育予測の活用

## 水稻生育ステージ予測支援

品種・移植期・移植時葉数を入力すると水稻の幼穂形成期、出穂期を予測して表示します。

### 対象とする地域を選択

種市、軽米、二戸、・・・

### 品種を選択

予測式に気象データ(T)を当てはめ、生育を予測します。



## 水稻生育ステージ予測支援

品種 あきたこまち

移植日 5月15日

移植時葉数 2.5

予測開始日 平成22年5月25日

	幼穂形成期	出穂期
盛岡	7月14日	8月4日



インターネットに接続して利用可能

・ 実際には農業改良普及センターやJAの稲作栽培指導に活用

生育予測システムを活用することによって…

## 1 幼穂形成期の予測

① 減数分裂期をほぼ正確に推定

→ ヤマセによる低温被害を回避

② 追肥時期の判定

→ 良食味と多収の両立

③ 予防粒剤の散布時期を

的確に指導可能

→ いもち病の確実な防除





## 2 出穂期の予測

① 斑点米カメムシの防除時期の的確な指導が可能

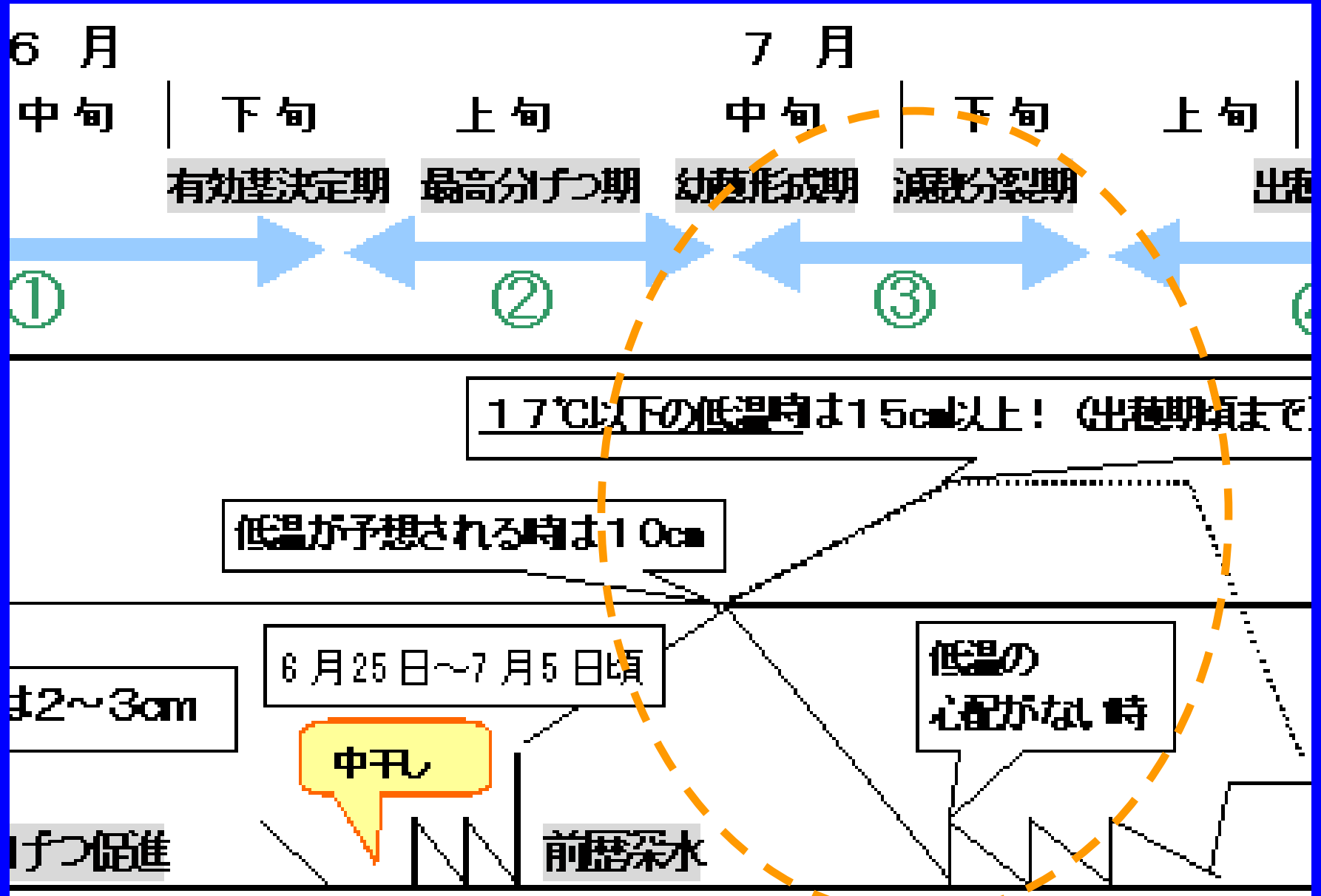
→ 1等米比率の向上

② 法人や集落営農組織の作業時期策定

→ 経営の効率化



# 幼穂形成期～減数分裂期にかけての低温対策指導例

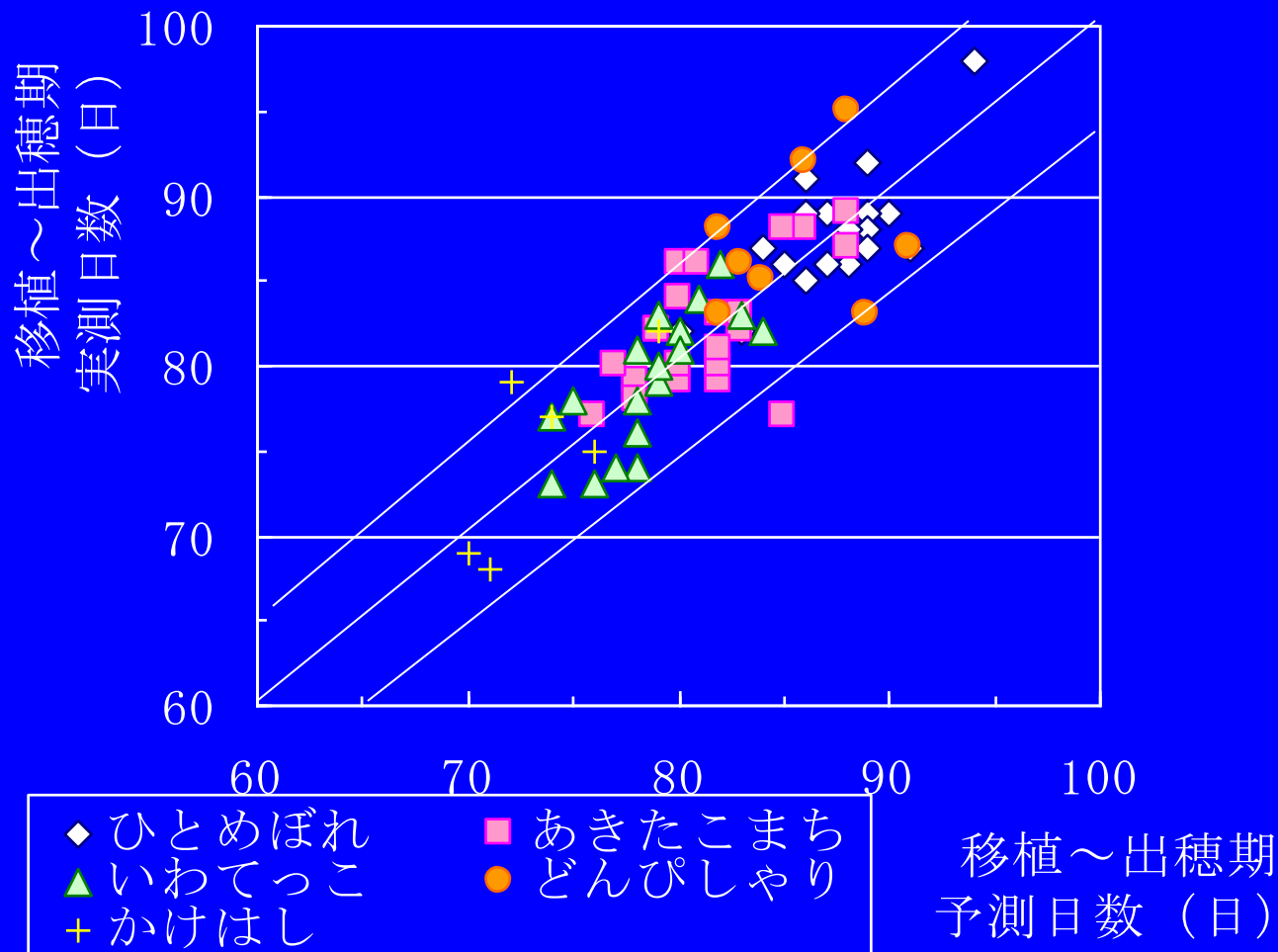


# 水稻の生育予測の課題

予測の誤差(平成18、19年のデータを検証)

## ① 品種によっては精度が低い

どんぴしゃり、あきたこまち、かけはしの予測精度を高める必要がある



## ② 沿岸や山間部の誤差が大きい年がある

アメダス地点が農地から離れていることとリアルタイムメッシュ気象情報システムに**標高データがない**こと、さらに**ヤマセの吹走**が**影響**（複雑な地形も関係）

H19岩手町 いわてっこ

	実測	予測	誤差
幼穂形成期	7月14日	7月17日	-3
出穂期	8月7日	8月10日	-3

H18岩手町 いわてっこ

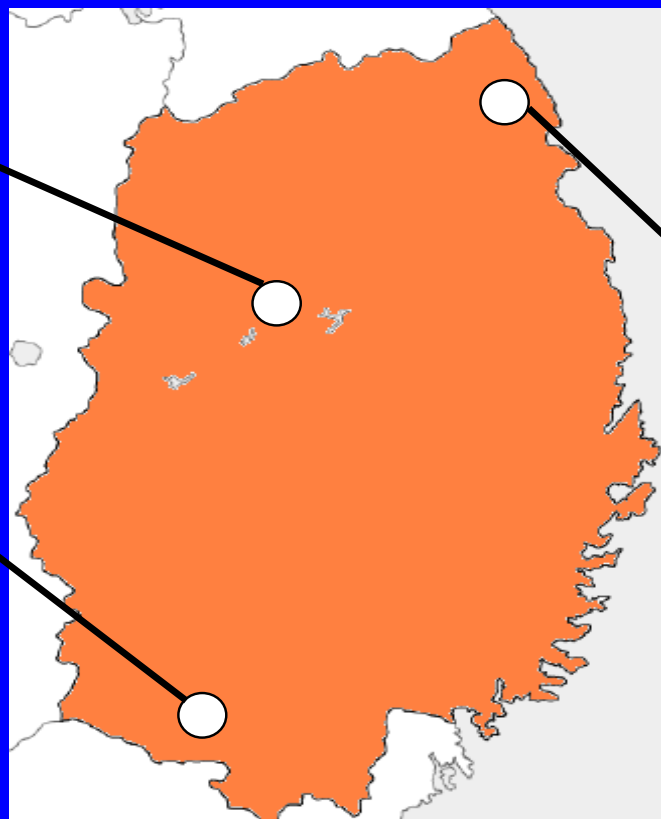
	実測	予測	誤差
幼穂形成期	7月14日	7月9日	5
出穂期	8月5日	8月5日	0

H19一関 ひとめぼれ

	実測	予測	誤差
幼穂形成期	7月9日	7月21日	-12
出穂期	8月7日	8月12日	-5

H18一関 ひとめぼれ

	実測	予測	誤差
幼穂形成期	7月13日	7月15日	-2
出穂期	8月7日	8月10日	-3



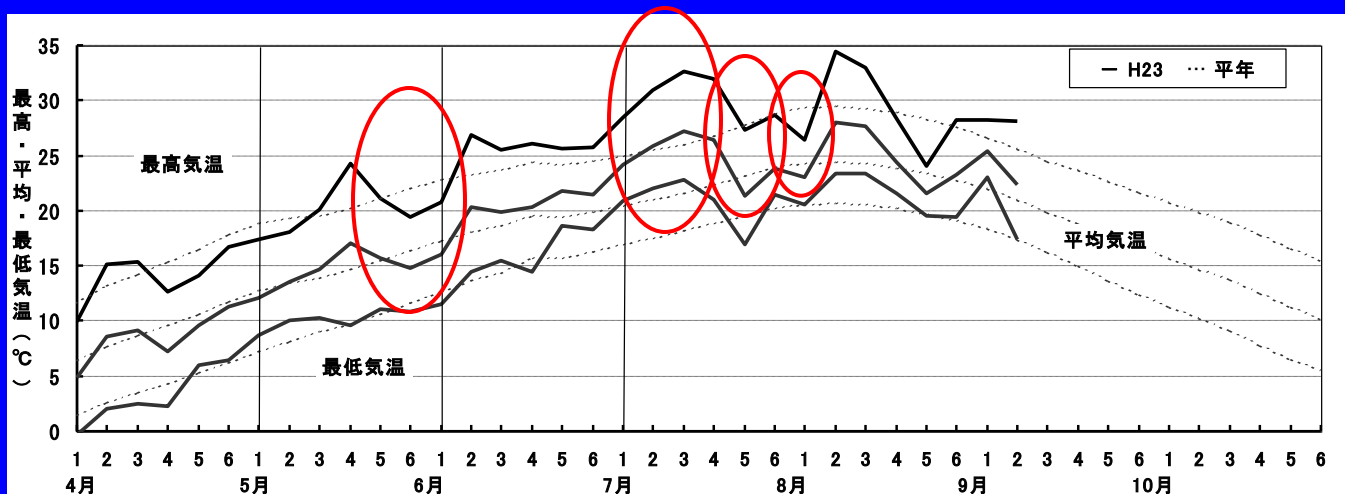
H19洋野町大野 かけはし

	実測	予測	誤差
幼穂形成期	7月5日	7月5日	0
出穂期	8月2日	8月9日	-7

H18洋野町大野 かけはし

	実測	予測	誤差
幼穂形成期	7月13日	7月9日	4
出穂期	8月6日	8月9日	-3

# ここで、今年の水稲の生育をちょっと振り返ってみます

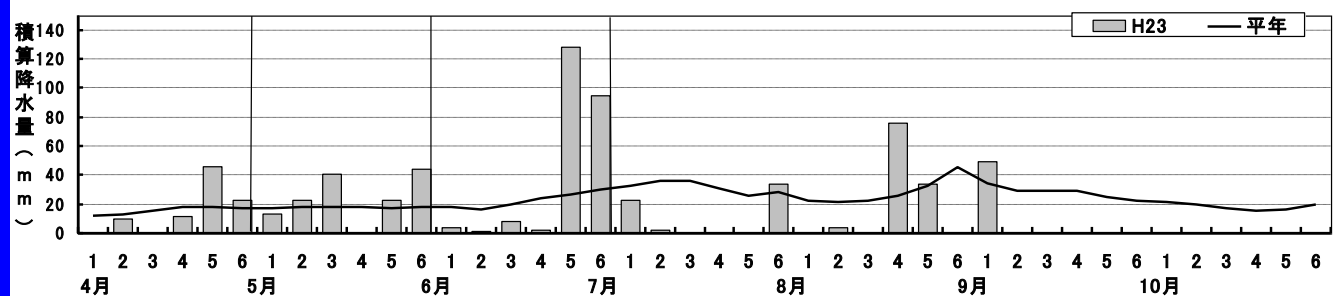
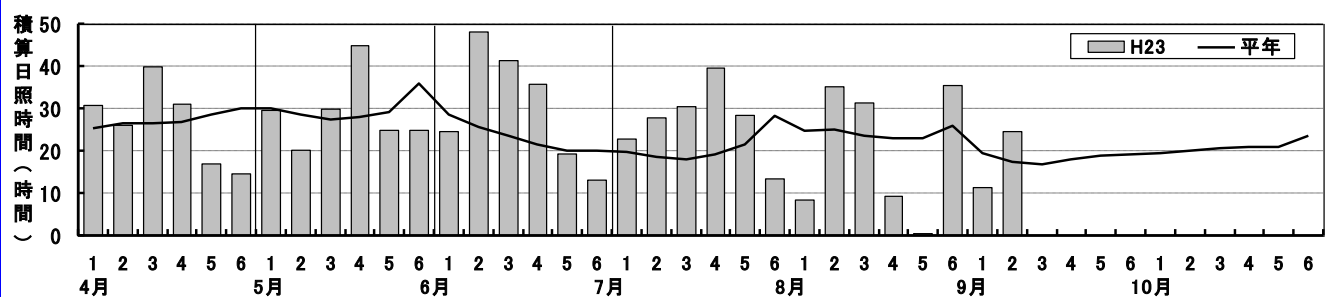


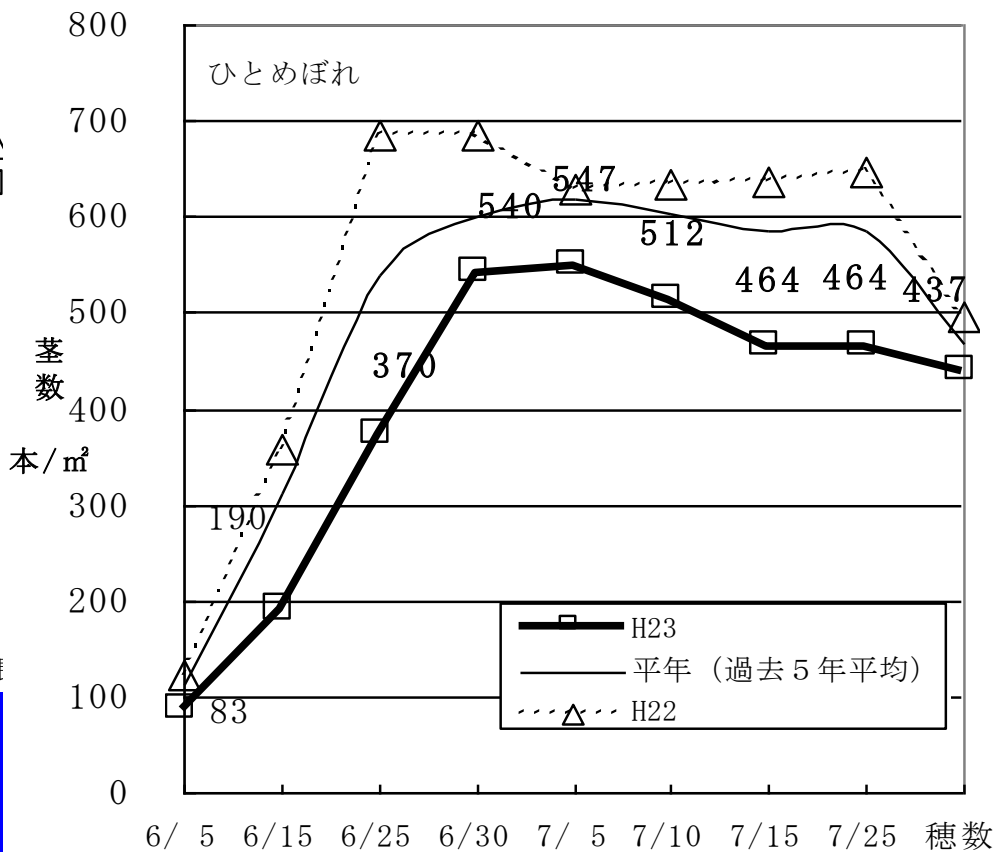
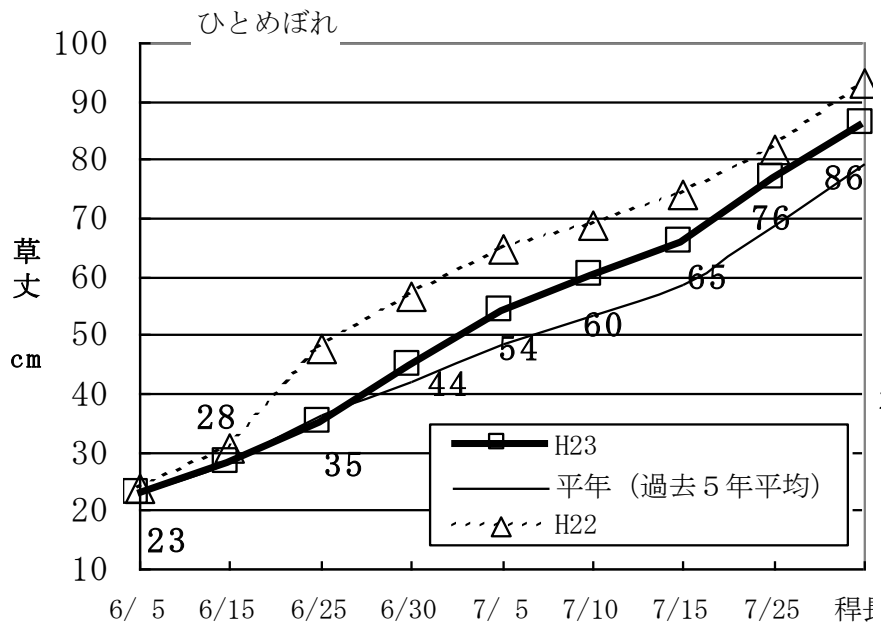
① 5月下旬の気温低下による分けつ発生の抑制

② 7月上中旬の異常高温により稲体が消耗(葉色の低下)

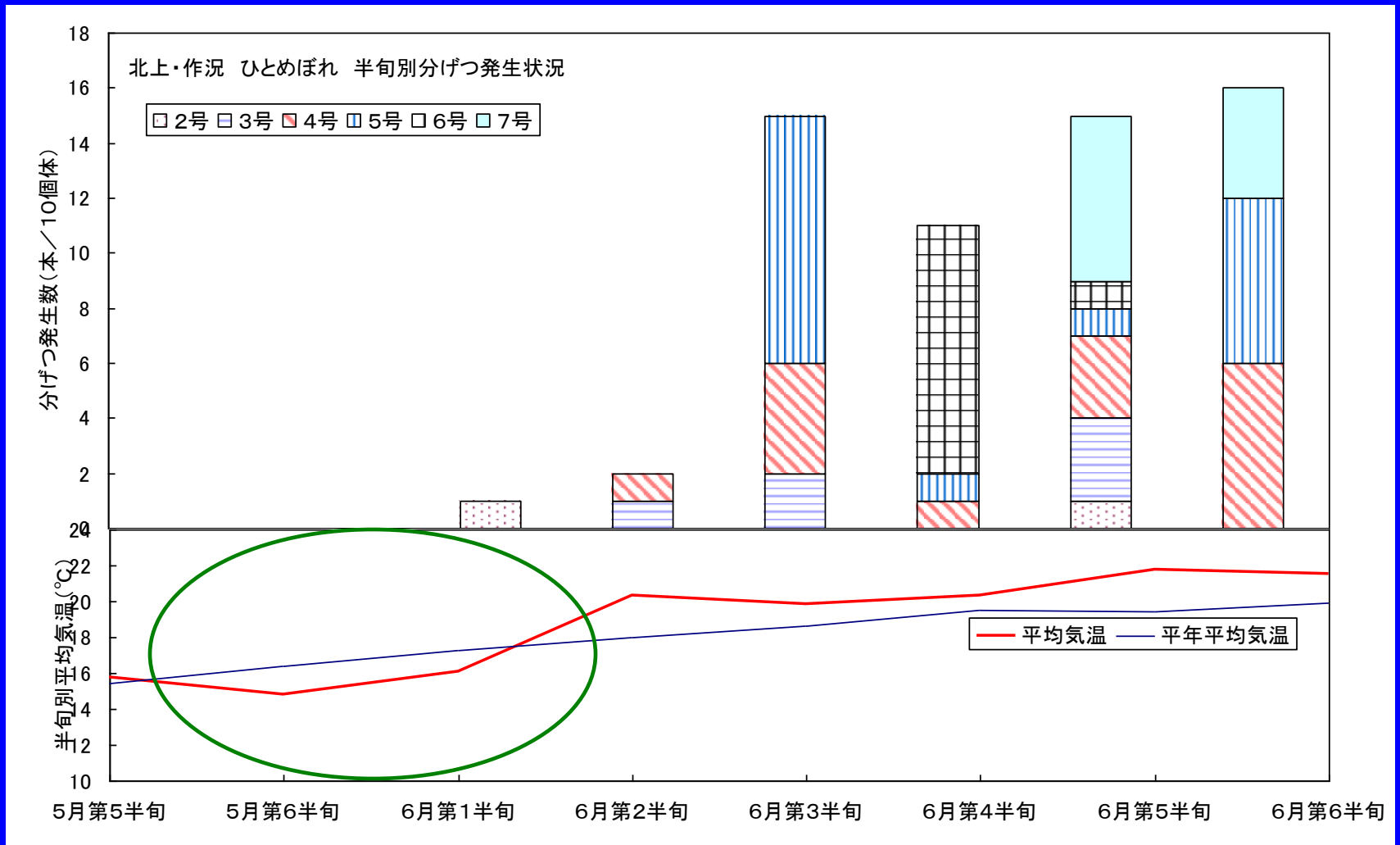
③ 台風6号の影響による気温低下  
(7月20-22日)

④ オホーツク海高気圧の影響による気温低下  
(7/30-8/2)

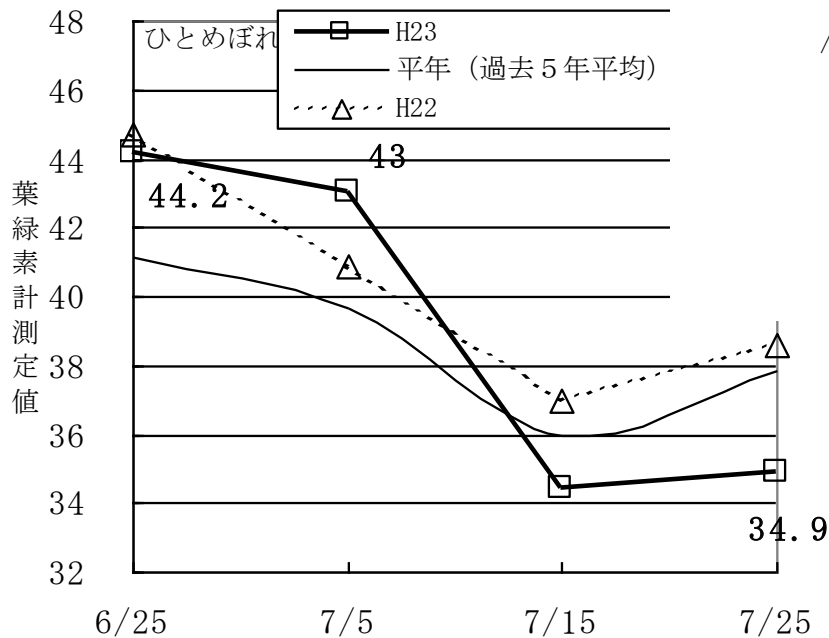




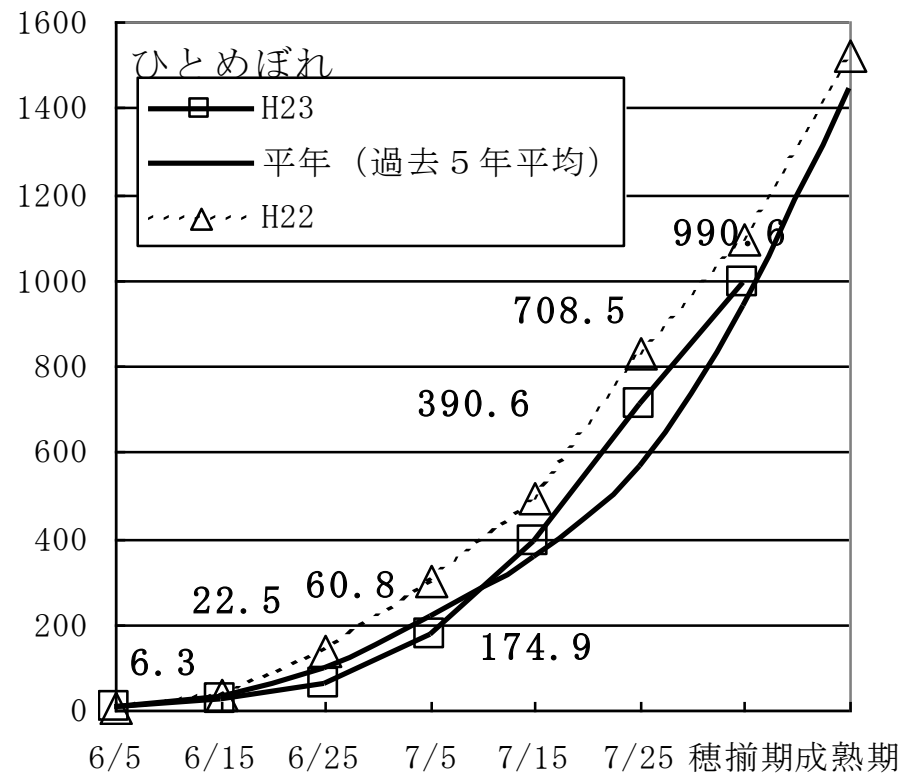
- ① 6月第6半旬以降草丈はやや長めです
- ② 茎数は平年より少なめです。



5月第6半旬～6月第1半旬の低温で分けつの発生が遅れたため、茎数が少なくなりました

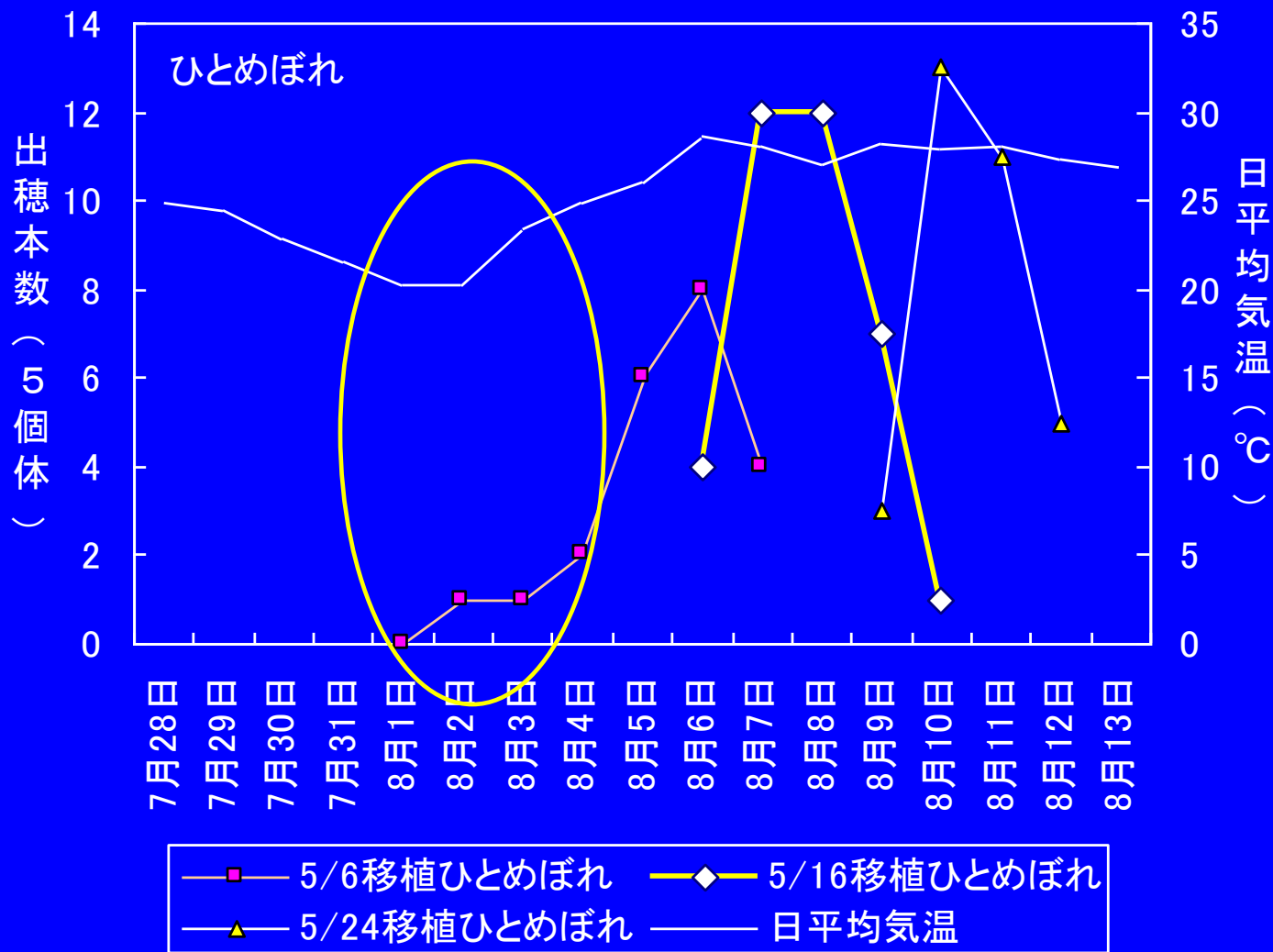


地上部乾物重 (g/m<sup>2</sup>)

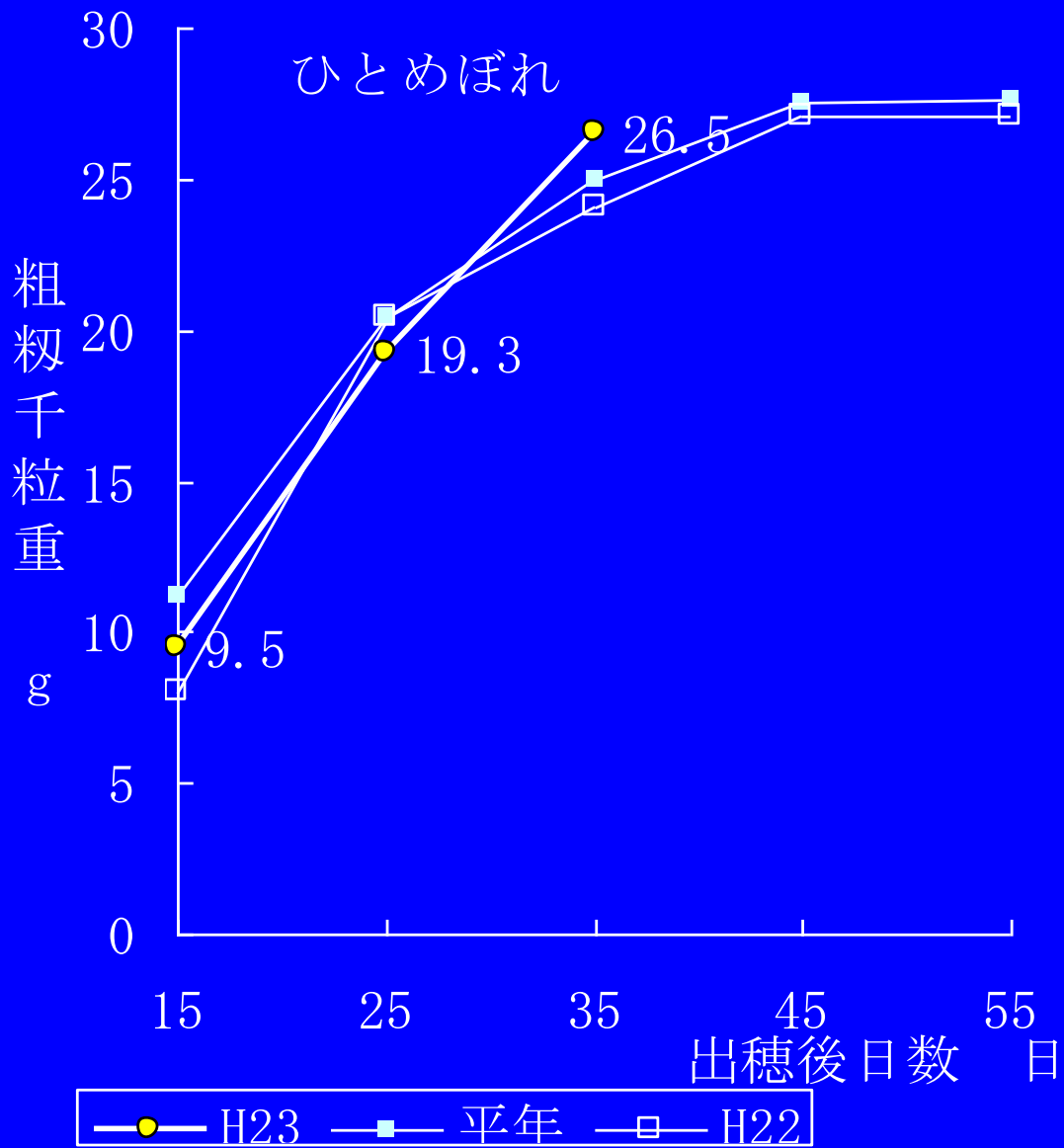


- ③ 7月中旬以降葉色は低下しました
- ④ 地上部乾物重は概ね平年並に回復しました





7月下旬～8月3日頃までに出穂の始まった場合は、低温により出穂は長引き、揃いは悪かった。一方、8月5日頃から出穂が始まった場合は短期間で出穂は終わり、揃いは良かった。



登熟は順調に進みました。

# H23の出穂データで改めて生育予測を検証

→ ほとんどの地点では実用可能

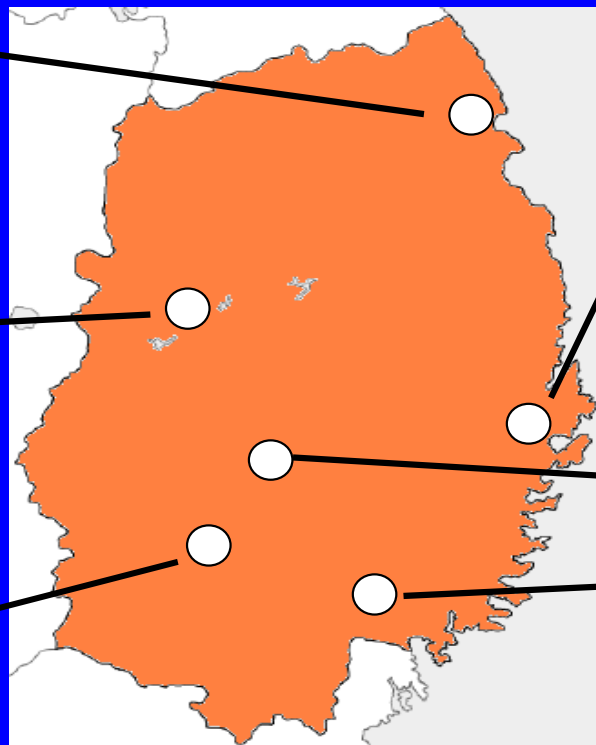
アメダス地点での予測も対応可能(一部で誤差)

→ 一般の農家利用も可能

品種	いわてっこ
圃場	久慈市大崎
最寄アメダス	久慈市
出穂予測	8月9日
出穂実測	8月9日
誤差	0

品種	あきたこまち
圃場	八幡平市大更
最寄アメダス	松尾
出穂予測	8月9日
出穂実測	8月9日
誤差	0

品種	ひとめぼれ
圃場	奥州市水沢区
最寄アメダス	奥州市胆沢区
出穂予測	8月6日
出穂実測	8月8日
誤差	-2



品種	どんびしゃり
圃場	山田町豊間根
最寄アメダス	山田町豊間根
出穂予測	8月10日
出穂実測	8月6日
誤差	-4

品種	ひとめぼれ
圃場	花巻市矢沢
最寄アメダス	北上
出穂予測	8月5日
出穂実測	8月7日
誤差	-2

品種	あきたこまち
圃場	一関市矢越
最寄アメダス	千厩
出穂予測	8月7日
出穂実測	8月3日
誤差	-4

# 生育予測の活用

指導を行う農業指導員、JAの営農指導員の意識向上が大切

① 最近冷害が発生していないので、低温対策の意識が低下気味

② 気象、病害虫防除、土壌肥料に対しての幅広い意識が不可欠

③ 東北農研のシステムとの連携や統合が必要



# 東日本大震災



津波の被害は凄まじく、岩手農研南部園芸研究室も被災



高田松原近辺は浸水し、15cm以上砂が堆積した所も

東日本大震災津波発生  
(3月11日)

- ・海水等の浸入による沿岸農地の被害面積  
: **725ha**  
**(水田603ha、畑122ha)**
- ・この内、除塩等により本年作付けした面積  
: **水田7.53ha**  
**(1.25%)**

洋野町

久慈市

野田村

普代村

田野畑村

岩泉町

宮古市

山田町

大槌町

釜石市

大船渡市

陸前高田市



岩手農研も復興に向けて、調査・営農に協力