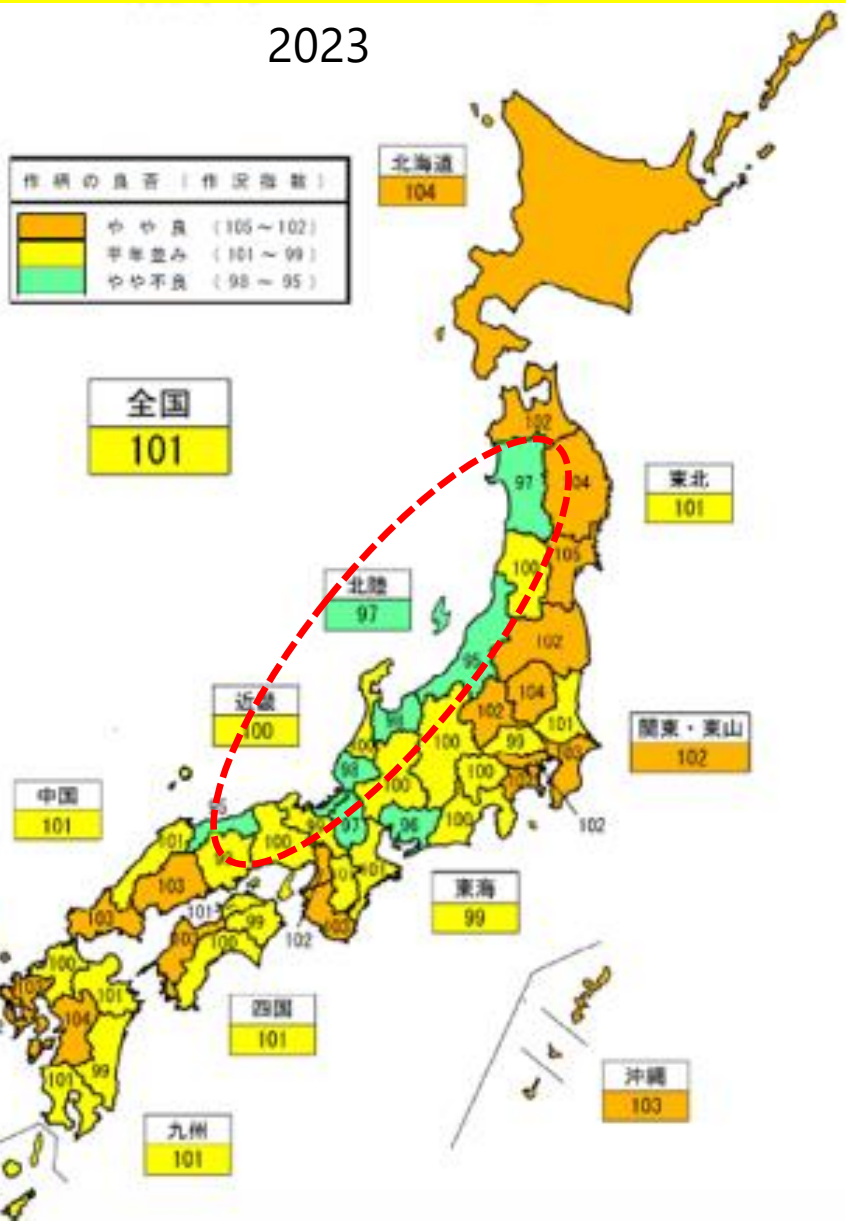


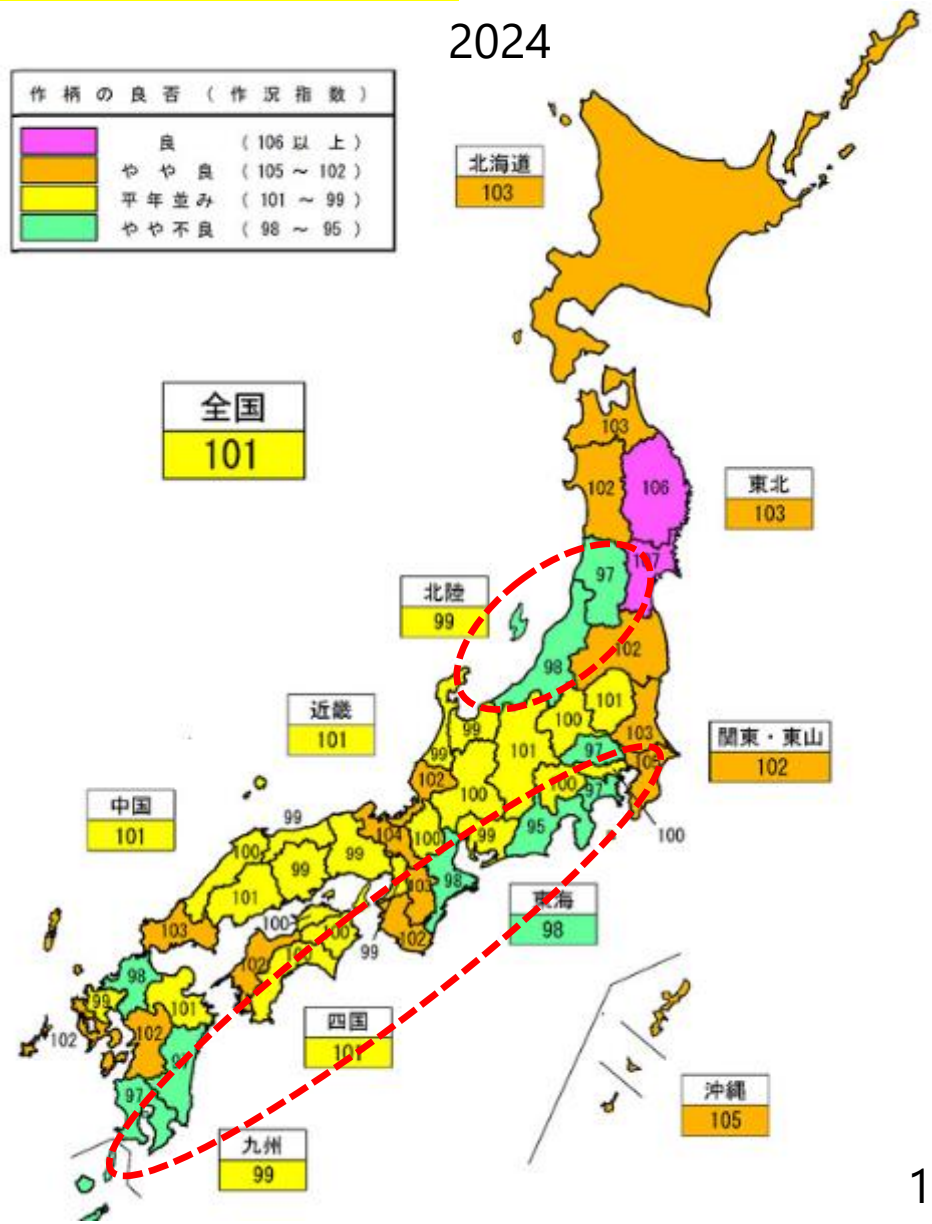
影響：暑い夏でどのようなことが（広域）？

→ 1. 一部地域で収量の停滞：

2023



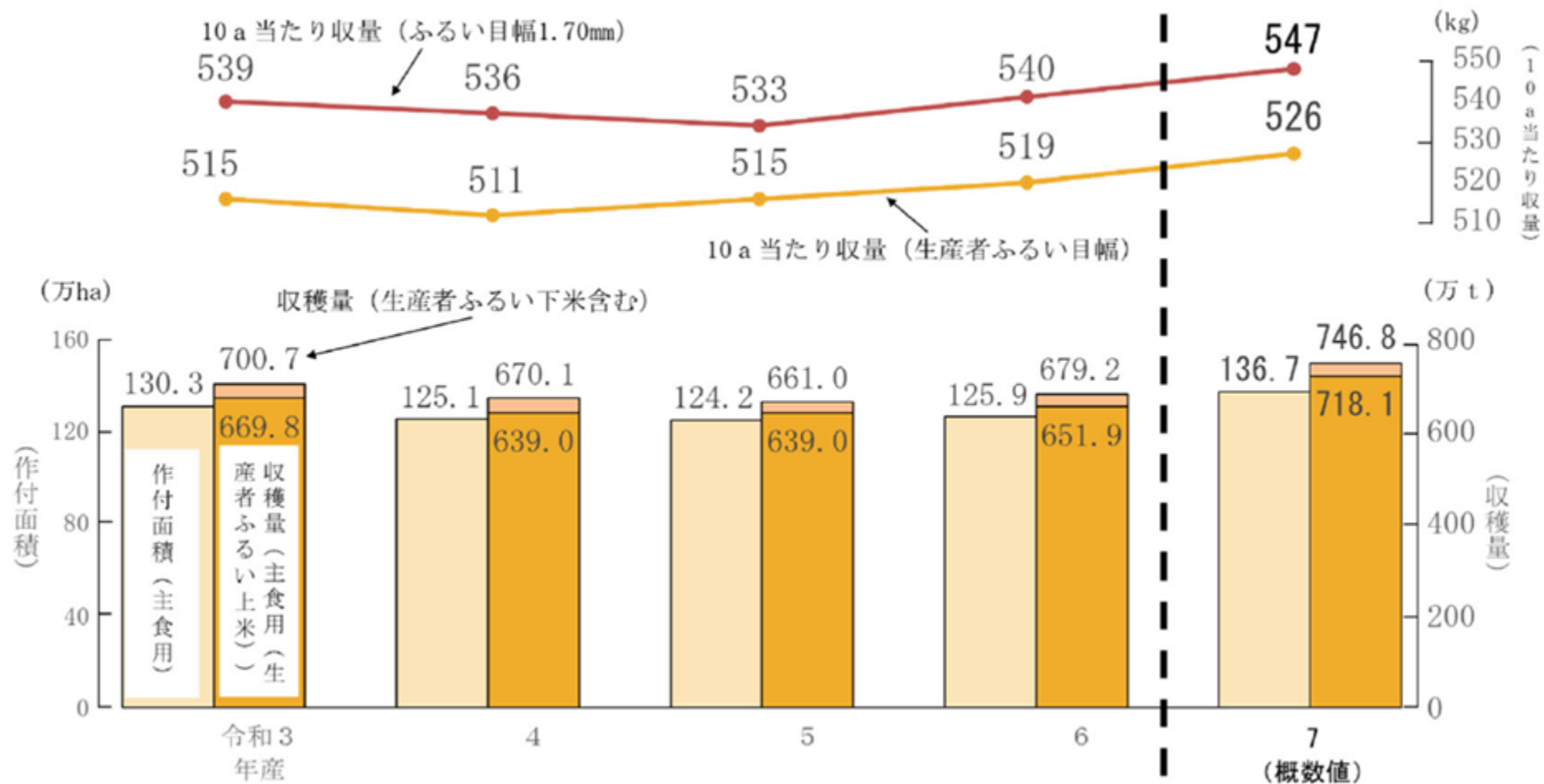
2024



影響：暑い夏でどのようなことが（広域）？

→ 1. 2025年は回復傾向（統計法の変化有）

図1 水稻の作付面積（主食用）、10a当たり収量及び収穫量の推移（全国）



https://www.maff.go.jp/j/tokei/kekka_gaiyou/sakumotu/sakkyou_kome/suiriku/r7/yosou_1025/index.html

* 20251212確定値も同じ

影響：暑い夏でどのようなことが起こるのか？

→ 2. 品質の低下（2023）：

令和5年産水稻うるち玄米農産物検査結果（令和5年11月30日時点）

- 令和5年産米の検査数量は、11月末現在364万トン（前年同期370万トン）。前年の検査数量452万トンと比較して80.4%の進捗率。
- 高温・渇水の影響による白未熟粒の発生等により1等比率は全国で61.2%（前年同期78.7%より17.5%低下）。
- 一方で、高温耐性品種の検査等級は、1及び2等の比率はおおむね9割以上。

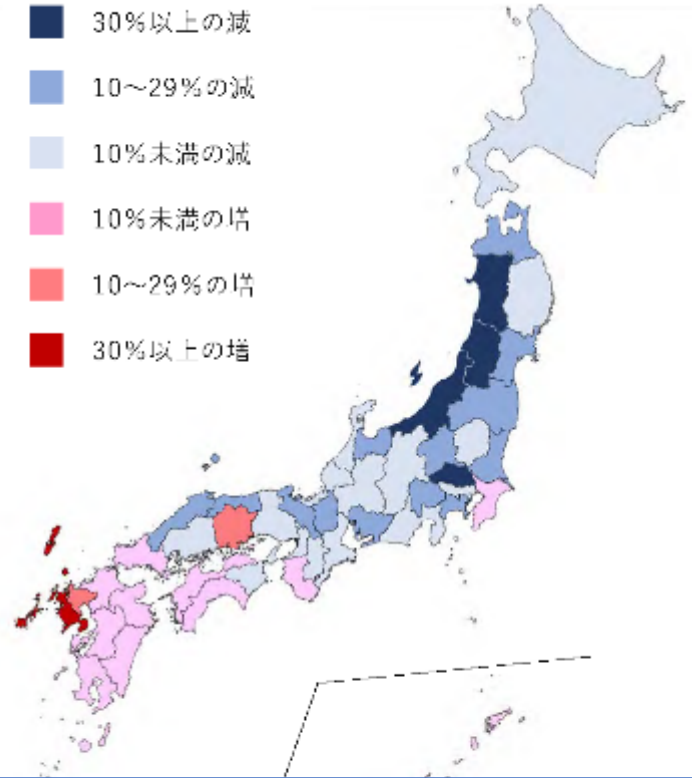
【全国の検査結果に占める1等比率】

(%)

【1等比率の前年同期比較】

	5年産	4年産	3年産	2年産	元年産
8月末現在	68.9	68.0	76.1	74.3	67.8
9月末現在	59.6	75.8	82.6	80.7	67.6
10月末現在	61.3	79.4	83.6	80.8	72.9
11月末現在	61.2	78.7	83.1	80.3	73.1
最終	-	78.6	83.1	79.8	73.2

- 30%以上の減
- 10~29%の減
- 10%未満の減
- 10%未満の増
- 10~29%の増
- 30%以上の増



※元年産～4年産の最終は確定値

品種別検査結果の例（県単位）

品種名	高温耐性	検査数量 (トン)	等級別比率 (%)			
			1等	2等	3等	規格外
コシヒカリ	なし	250,690	5.0	42.2	49.3	3.5
			47.2			
こしいぶき	あり	72,546	14.8	75.0	9.9	0.4
			89.8			
ゆきん子舞	あり	21,306	60.3	34.9	4.0	0.8
			95.2			
新之助	あり	23,674	94.9	4.5	0.2	0.4
			99.4			
にじのきらめき	あり	5,298	17.8	72.2	9.3	0.7
			90.0			

※四捨五入の関係で合計値が一致しないことがある

実態：暑い夏でどのようなことが起こるのか？

同じ暑夏でも2024ー25年の品質は回復

2 品質概況

10月31日現在の水稻うるち玄米の1等比率は76.8%となっています。

1等比率 (%)	7年産	6年産	5年産	4年産	3年産
8月31日現在	66.5	63.7	69.0	68.0	76.1
9月30日現在	77.0	77.5	59.6	75.8	82.6
10月31日現在	76.8	77.1	61.3	79.4	83.6
最終 (翌年10月31日) 11月30日現在	75.7	※75.9	60.9	78.6	83.1

※6年産の最終は7年3月31日現在 (速報値) の値

<https://www.maff.go.jp/j/seisan/syoryu/kensa/kome/attach/pdf/index-93.pdf>

2024年も猛暑だったが、1等米比率が持ち直した。過去の教訓を踏まえ、追肥、作付けや収穫時期の分散といった対策を講じたことも寄与したという(時事通信 24.11.29ー農水省)。25年は調査中、地域や品種により大きく異なる様相。

異常高温の水稲への影響

1. 気候変動とその影響



受精障害

今後懸念される障害

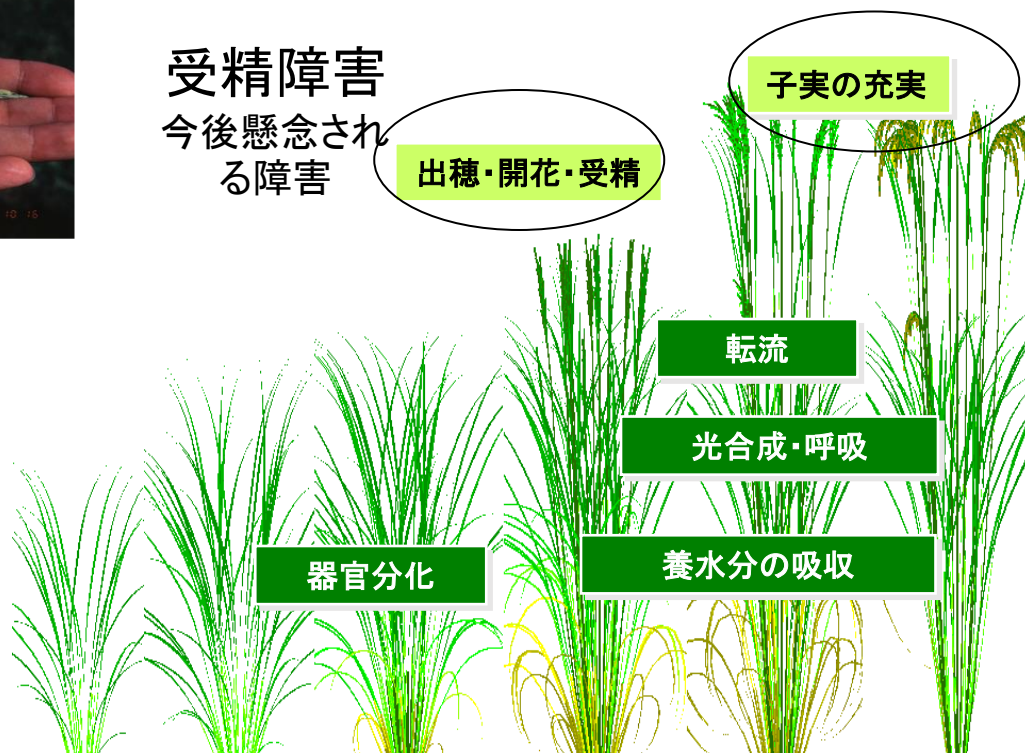
出穂・開花・受精

子実の充実

登熟障害

すでに現れ始めている高温障害

白未熟粒

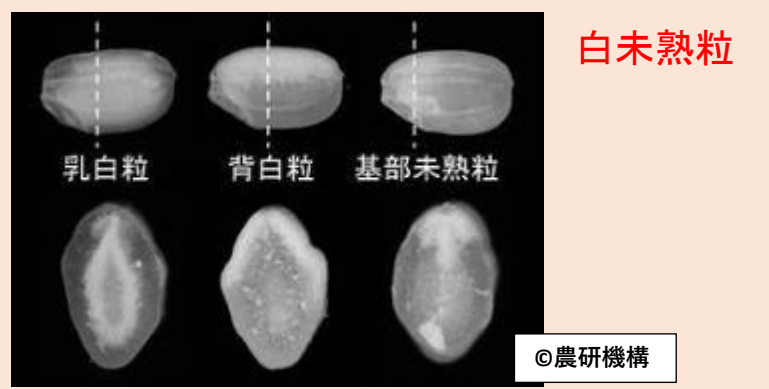


温度は、作物の収量形成、品質にかかわる多くの生理過程に影響するが、温度域や生育ステージなどによって、増収に働く場合と減収に働く場合がある。

影響：暑い夏でどのようなことが起こるのか？

1. 気候変動とその影響

品質への影響 すでに頻発

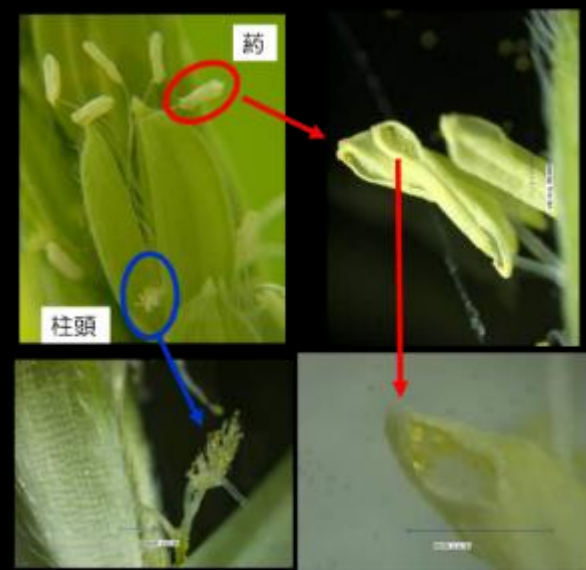


収量への影響 高温不稔で空となった籾



イネの開花・受粉

©農研機構



葯 柱頭

開花期の温度が34~35℃を超えると、葯の裂開や花粉の溢出が阻害される (Matsui et al. 2001)。

↓

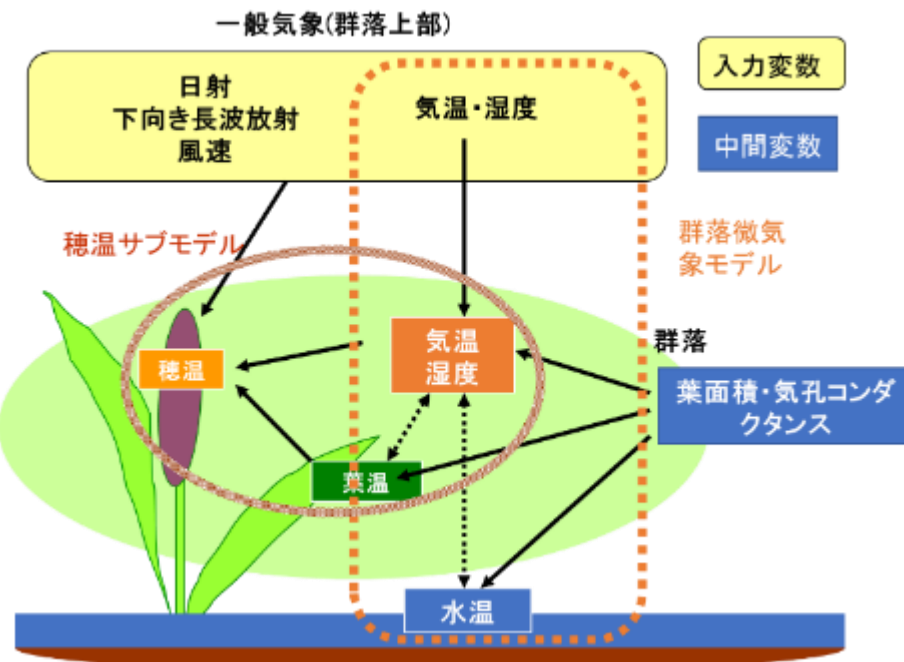
不稔の発生

1℃の上昇につき約16%不稔籾の割合が増加 (金ら, 1996のデータから)。

高温不稔：受粉や受精の失敗により種子が実らない現象

高温不稔の発生に関する温度指標

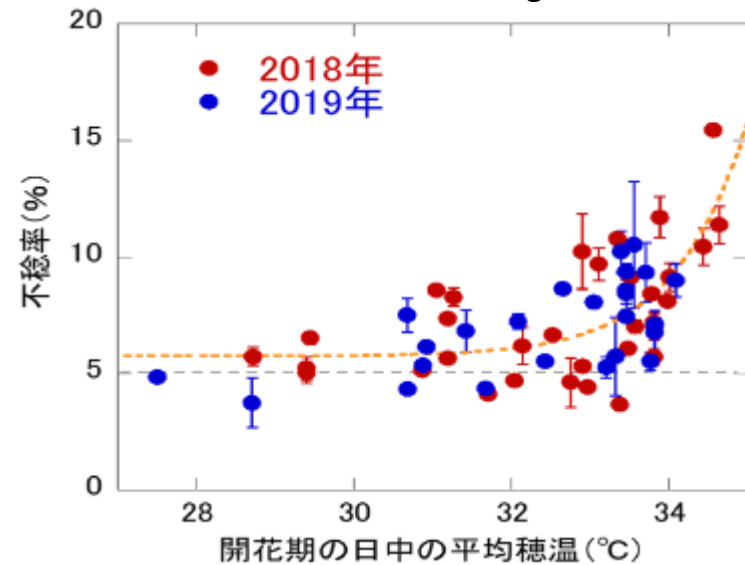
IM²PACT (Integrated Micrometeorology Model for Panicle And Canopy Temperature)による穂温推定



Yoshimoto et al (2011) J. Agric. Meteorol.

推定穂温と不稔率の関係

Yoshimoto et al. (2021) J. Agric. Meteorol.



圃場条件における調査から推定穂温が33°C以上になると不稔が増加(品種、コシヒカリ)

開花期15日のうち穂温が33°Cを超えた日数の割合を指標として不稔に関する高温暴露を指標化

これまで関東～東海地方で2007年や2018年に、散発的な(作況指数に影響しない程度の)、平年より高い割合での不稔発生が見られた。