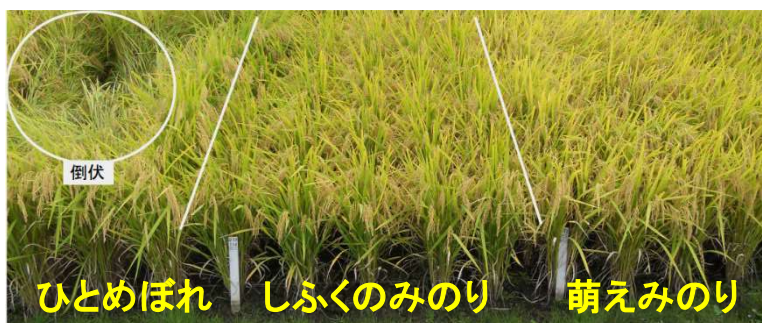


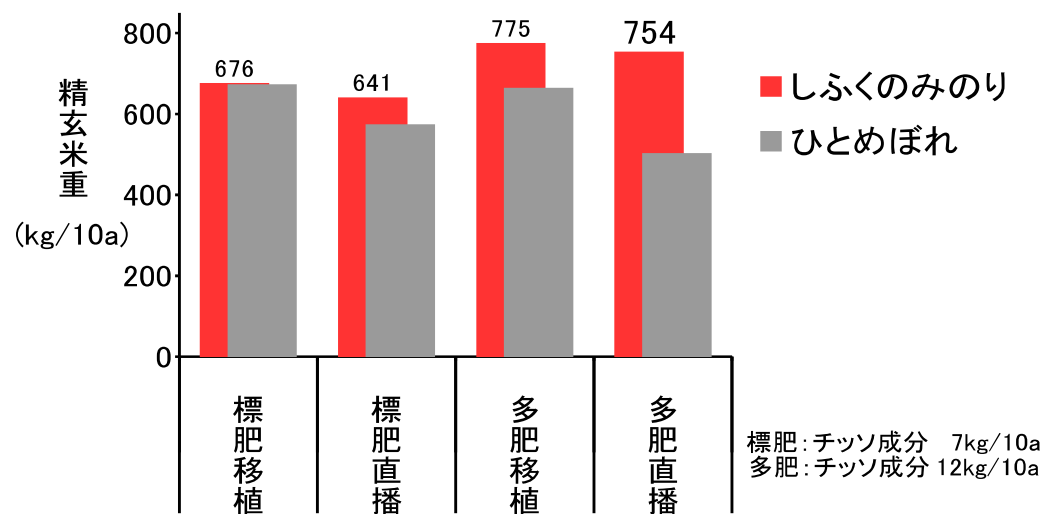
2) 「しふくのみりのり」 (2019年育成)

(1) 栽培特性

- ・「ひとめぼれ」熟期で、**「ひとめぼれ」より17%多収**
- ・**いもち病、縞葉枯病に強く**の抵抗性。
- ・倒伏しにくく、**直播栽培向き**。
- ・**耐冷性は“中”**
- ・栽培適地は**東北 中南部以南**



稈長は「ひとめぼれ」より20cm程度短く、耐倒伏性が強い。



2015年～2018年の平均値

2) 「しふくのみりのり」

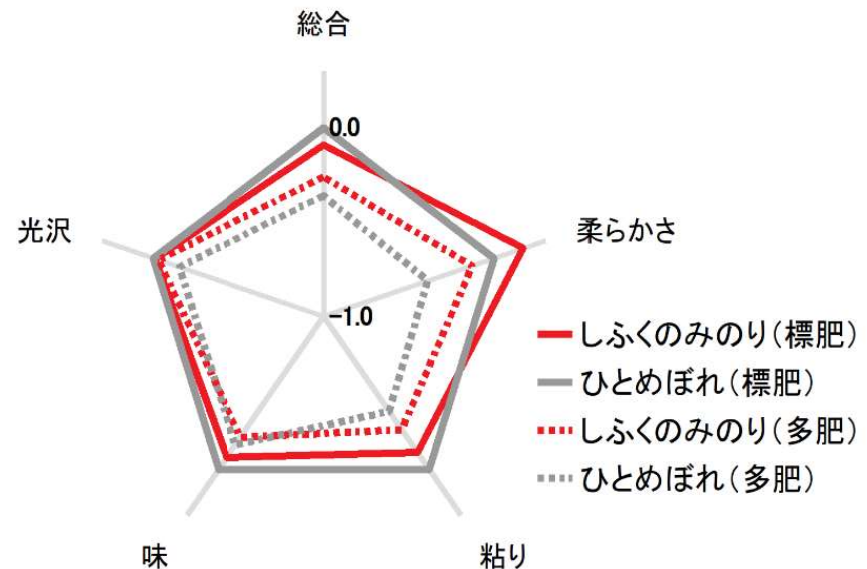
(2) 品質・食味特性

- ・ **高温耐性に優れ**、玄米品質が良好
- ・ 食味は「ひとめぼれ」と同程度



しふくのみりのり ひとめぼれ

▶ : 基白粒、背白粒



「しふくのみりのり」の食味評価

(3) 普及状況

秋田県等で約30ha栽培

3) 「秋はるか」 (2017年育成)

(1) 栽培特性

- ・「ヒノヒカリ」熟期で、**「ヒノヒカリ」より15%多収**
- ・**いもち病、縞葉枯病に強く、トビイロウンカに中程度の抵抗性**
- ・**倒伏しにくい**
- ・栽培適地は**暖地及び温暖地西部の平坦地**



トビイロウンカには中程度の抵抗性を示す。

「秋はるか」の生育、収量特性

品種名	出穂期 (月.日)	稈長 (cm)	穂数 (本/m ²)	玄米重 (kg/a)	同左 比率 (%)	千粒重 (g)
秋はるか	8.28	87	322	56.7	115	22.9
ヒノヒカリ	8.25	83	343	49.4	100	22.6

2011～2016年、九冲農研での標肥栽培 (N : 8kg/10a) の成績

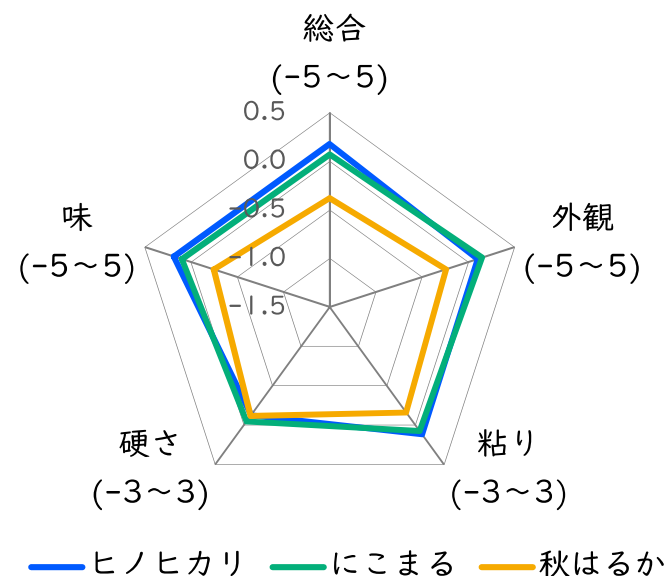
3) 「秋はるか」

(2) 品質・食味特性

- ・ **高温耐性に優れ**、玄米品質が良好
- ・ 食味は「ヒノヒカリ」ほど**粘りが強くない**



玄米の外観品質は「ヒノヒカリ」より優れる



「秋はるか」の食味評価

(3) 普及状況

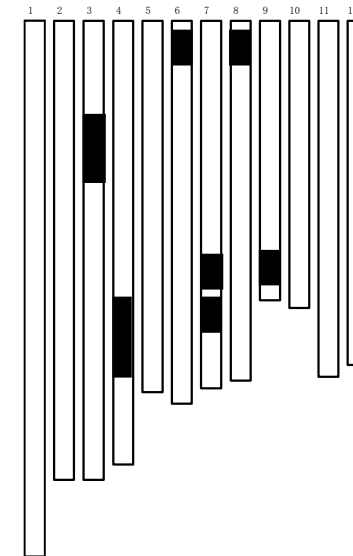
佐賀県、鹿児島県等で約5ha栽培

➤ 遺伝情報を駆使した品種育成へ

Apq1 (ハバタキ) 富富富
sdr4 (カサラス)
WK8-1 (越路早生)
qWB3、4、6 (ハナエチゼン) . . . いちほまれ
qWB9 (新潟早生)
qGA8 (笑みの絆)

など

Kobayashi *et. al.* (2013) Breeding Science 63
Murata *et. al.* (2014) Breeding Science 64
Nagaoka *et. al.* (2017) Breeding Science 67
小林ら (2016) 育種学研究18
小林ら (2018) 育種学研究20



参考：高温耐性品種の選抜方法

1. 外気温 + 2℃程度を目標に、登熟期に高温遭遇処理
2. 玄米品質調査（目視、穀粒判別器）



【高温遭遇処理】

1. 早植え
2. ガラス室/ビニールハウス
3. 人工気象室
4. 温水掛け流し圃場



圃場ビニールハウス：九沖



人工気象室：九沖

高額



温水掛け流し：福岡 19

3. 高温登熟対策

高温耐性品種による対策

- ・ 高温耐性品種の開発
- ・ 晩生品種による高温回避

+

栽培技術による対策

- ・ 高温回避（晩植）
- ・ 適正水管理（深水管理、掛け流し）
- ・ 適正施肥管理

スマート農業の導入



深水管理

3. 高温登熟対策

➤ 一等米比率を高める栽培技術

1. 作期・品種の分散 → リスク分散
2. 過剰分けつを防ぐ中干し徹底（あるいは深水管理）
→ 適正もみ数確保
3. 窒素適正管理 → 稲体の栄養管理（夏バテを防ぐ）

- ① 極端な少肥×
- ② 穂肥施用（葉色を見ながら）
- ③ 早期落水×
- ④ 作土層（15cm）確保

根の活力維持

バランスが重要



4. 今後研究が必要な高温障害



胴割れ



高温不稔

開花期の気温
35度以上で
発生が増える
とされている。

- ・ 温暖化により助長される病害虫



トビイロウンカ



ぬかぬか病



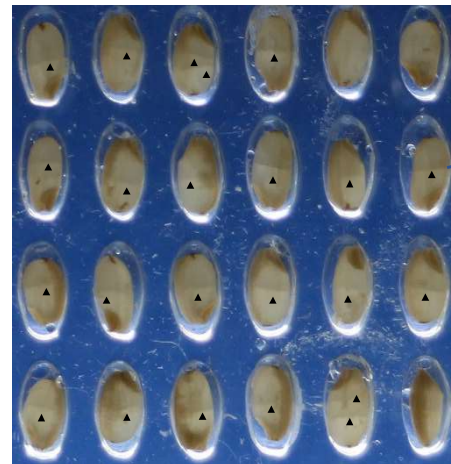
ぬめ病

それぞれ抵抗性遺伝子を探索する努力が続けられている。
高温不稔に関しては早朝開花で回避する方向も検討されている。

4. 今後研究が必要な高温障害

1) 胴割れ耐性

胴割れ粒



胚乳部分に生じる
胴割れ（亀裂）が
影として見える。

要因

成熟後の降雨やフェーンなどによる米粒内の急激な水分変化による歪み。

影響

- ・ 検査等級の低下
(農産物検査規格：被害粒としてカウントされる)
- ・ 農家収入の低下
- ・ 碎米による加工ロス、搗精歩留まり低下
- ・ 食味の低下



精米時の碎米

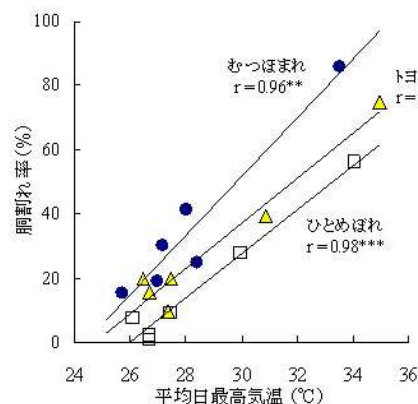


水浸裂傷米（茨城県2005）

4. 今後研究が必要な高温障害

➤ 胴割れ耐性品種が求められる背景

① 登熟期間が高温なほど発生しやすい。



長田 (2004) 日作紀73

② 高温年ほど作期分散が困難

高温年

移植時期による出穂期差が小さい
収穫適期が集中

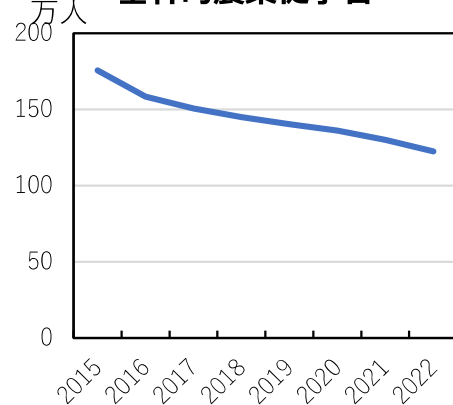
刈遅れにより被害が助長

松村・山口 (2006)

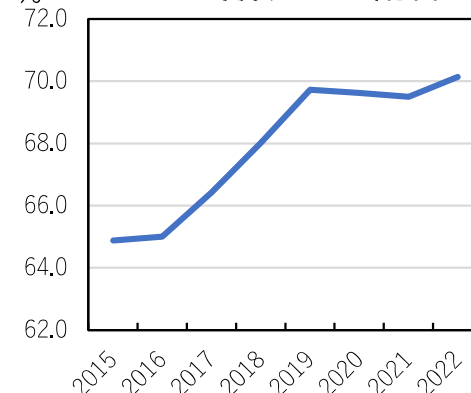
③ 農業従事者の減少、高齢化、作付規模の拡大

資料：農林水産省「農林業センサス」

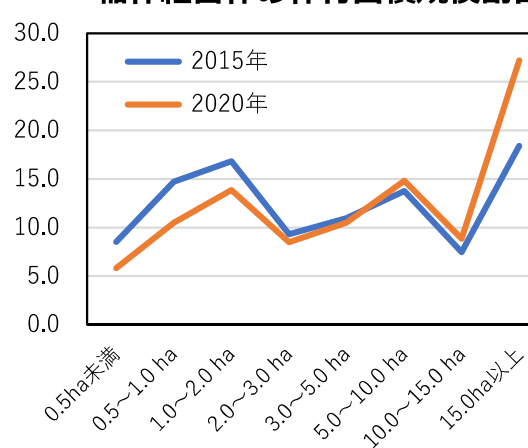
基幹的農業従事者



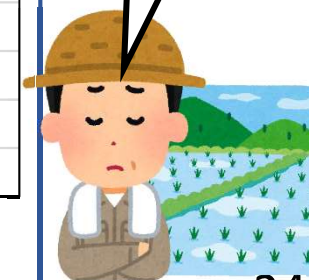
うち65歳以上の割合



稲作経営体の作付面積規模割合



適切な水管理
適期収穫
難しい



4. 今後研究が必要な高温障害

➤ 胴割れ耐性に関わる遺伝情報

qCR8-2 (野生イネ)
qCR2 (日本晴)
qGC3-2 (笑みの絆) など

Nakagomi *et. al.* (2020) Breeding Science 70
林ら (2017) 北陸作物学会報52
長岡ら (2016) 日本作物学会大245回講演会資料

QTLの有効性等を検証中

▶ 品種育成へ

今後： 育成品種系統の胴割れ耐性の評価。
遺伝情報等の充実。
評価の迅速化も課題。

4. 今後研究が必要な高温障害

2) 高温不稔耐性

- ・ 開花時の 35°C 以上の短時間熱波で発生
- ・ 2010年代、高知県の一部で複数回発生事例有
- ・ アスファルト舗装道路脇の圃場周縁部で発生も
→ 圃場全体に不稔が発生するのではなく局所的な発生

まだ不明な点が多い

- ・ 不稔発生メカニズム
- ・ 品種間差
- ・ 耐性遺伝子



1. 高温回避：早朝開花性の利用
2. 高温不稔耐性の利用

野生イネ由来の
早朝開花性の導入（右）