

2022年 11月 8日  
滝野川会館

# 「にじのきらめき」の良食味・多収栽培技術 —北陸地域での評価を中心に—

農研機構中日本農業研究センター  
水田利用研究領域

石丸努

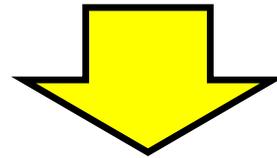
# 高温登熟性に優れる「にじのきらめき」

## ○特徴

- ・コシヒカリ熟期の**良食味多収**品種。
- ・玄米品質が安定して良好で、**高温耐性は「やや強」**(長岡ら 2020)。
- ・**耐倒伏性**が強い(短稈)。
- ・縞葉枯病に抵抗性である。
- ・**耐冷性は弱**



1. 「にじのきらめき」はどれくらい多く穫れるのか？
2. 「にじのきらめき」はどれくらい倒れにくいのか？
3. 「にじのきらめき」はどれくらいおいしいのか？
4. 「にじのきらめき」はどれくらい高温に対して強いのか？



**収量性や耐倒伏性、良食味、高温耐性について、詳しく紹介します**

# 1. 「にじのきらめき」はどれくらい多く穫れるのか？

## 2020年の新潟県における生産者圃場での多収事例※

試験地	圃場面積 (a)	栽植密度 (株/坪)	窒素施用量(kg/10a) <sup>1</sup>			全刈り収量 (kg/10a)	等級
			基肥	穂肥	総量		
上越市 板倉区	15	60	9.5	3.5	13.0	665	1
見附市	50	50	9.0	2.0	11.0	700	1
長岡市	100	50	9.0	2.0	11.0	670	

※移植栽培.  
<sup>1</sup>窒素成分量.

窒素成分で11-13kg/10a  
収量は11俵以上  
品質は1等米、を記録



2020年は「コシヒカリ」の倒伏が著しい年だったが、「にじのきらめき」は倒伏がほとんどなく、コンバインによる収穫作業をスムーズに行うことができた。

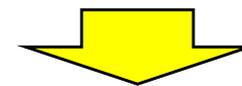
## 2. 「にじのきらめき」はどれくらい倒れにくいのか？ ～2022年9月6日の台風11号の通過に伴う北陸地方のフェーン現象～

### 上空の風の予想

9月6日(火) 昼



台風の影響による強風でも「にじのきらめき」は倒伏しにくい



収穫作業効率を考えるうえで、今後品種選択の重要な要素に

2022/9/7 上越市板倉区の圃場の様子

気象庁 上越市高田  
平均風速 7.3 m/s  
瞬間最大風速 23.7 m/s  
風向き 南  
日最高気温 36.4°C

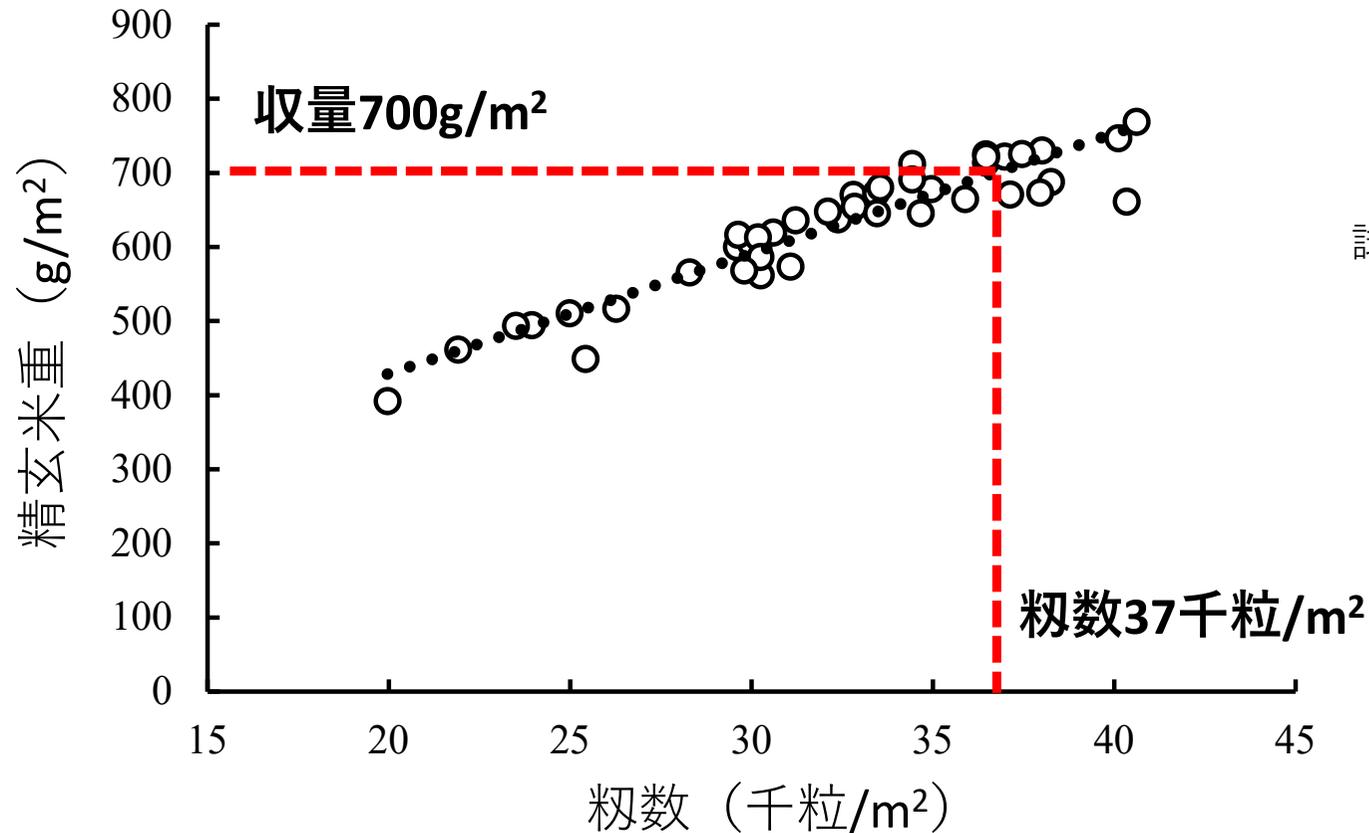
「にじのきらめき」  
「コシヒカリ」はこの時、登熟後期

コシヒカリ (?)

南風のフェーン

にじのきらめき

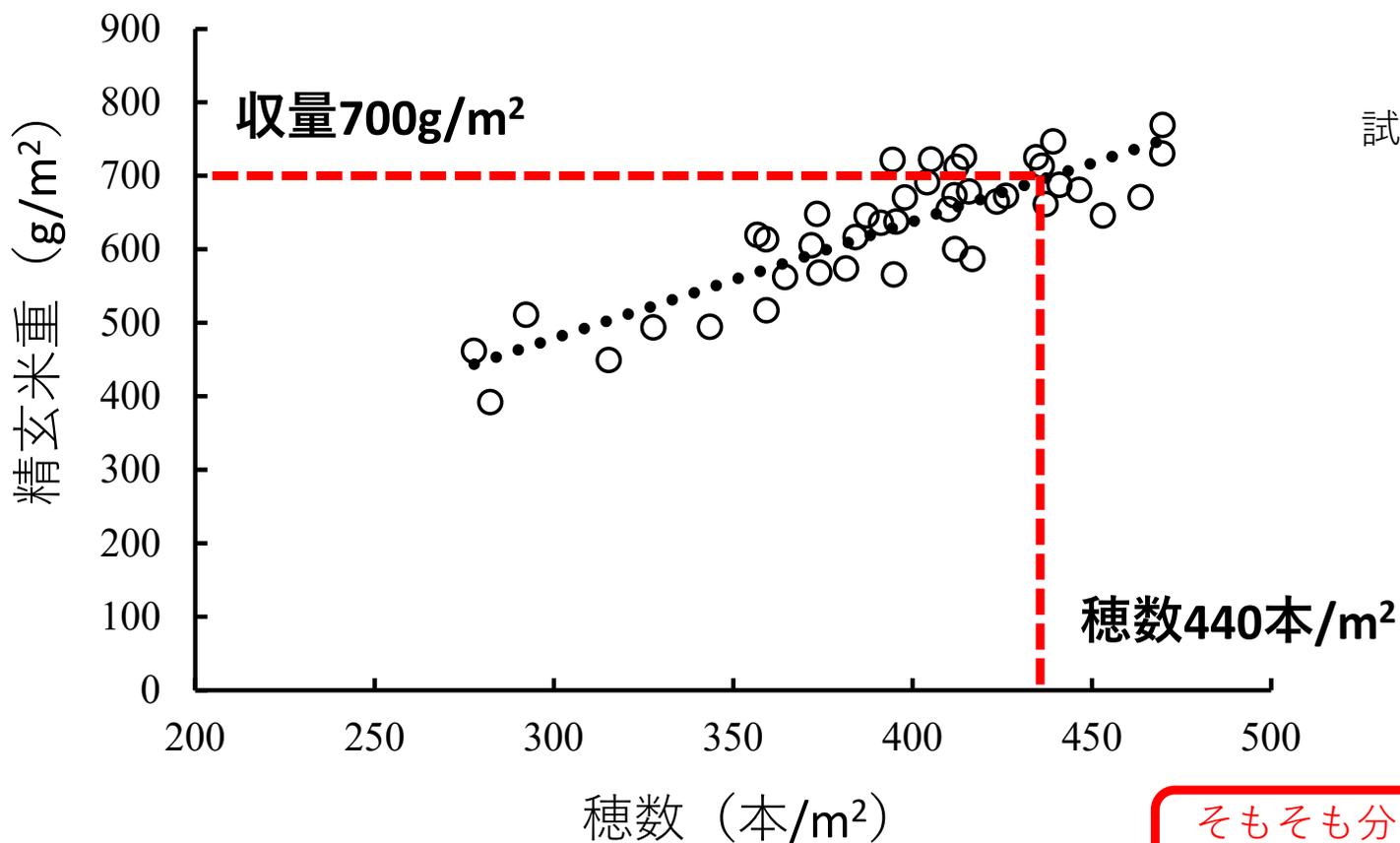
# 1. 「にじのきらめき」はどれくらい多く穫れるのか？ － 粍数と収量に関する解析－



- 窒素施用量12kg/10aで精玄米重720kg/10a程度の多収→現地試験を裏付ける結果
- 多収を達成するためには、粍数を確保することが重要→直線的な関係
- 例えば収量700kg/10aを得るためには37千粒/m<sup>2</sup>の粍数を確保する

1. 「にじのきらめき」はどれくらい多く穫れるのか？  
－穂数と収量に関する解析－

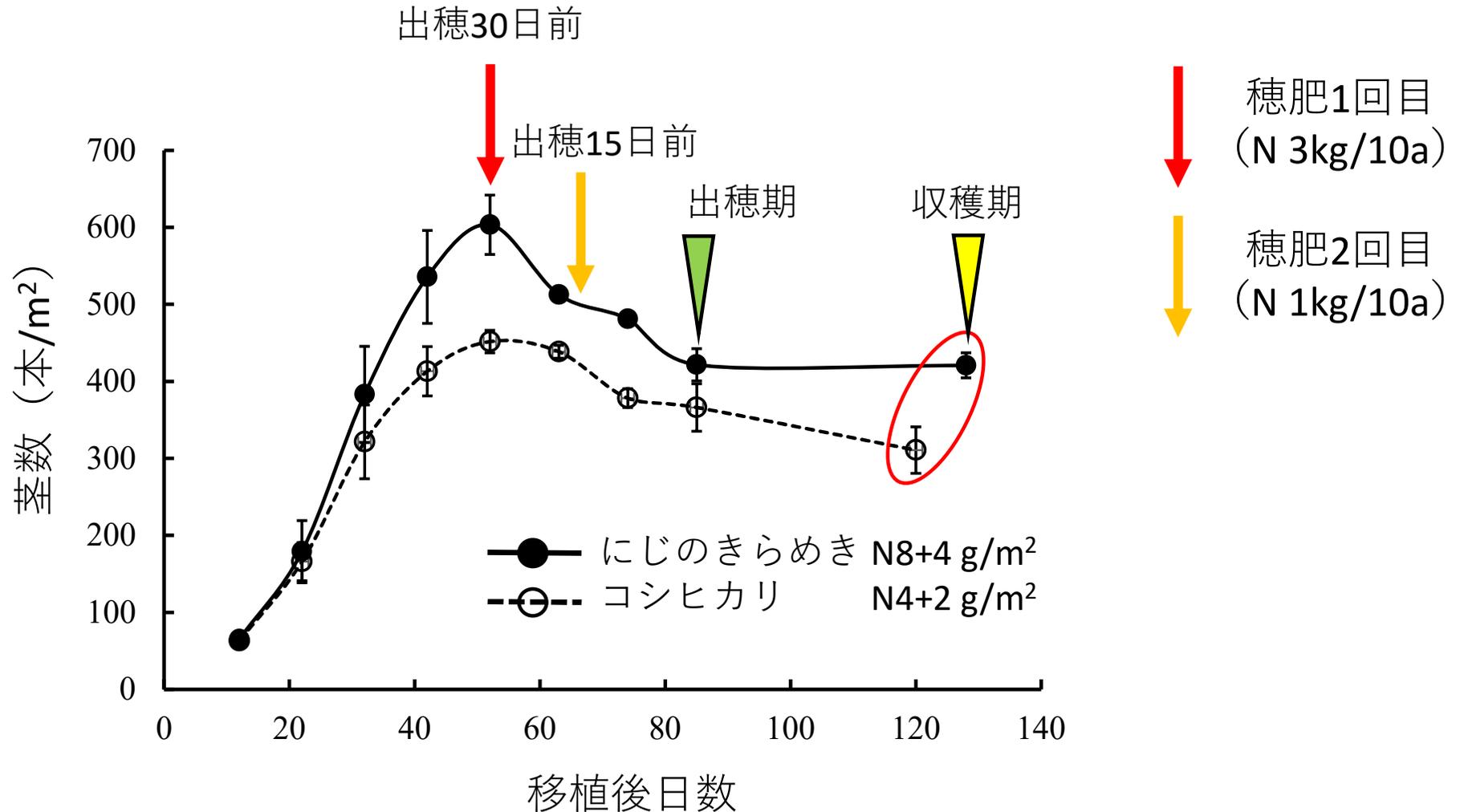
$$\text{籾数 (粒/m}^2\text{)} = \text{1穂籾数} \times \text{穂数 (本/m}^2\text{)}$$



そもそも分けつ  
しやすい品種

- 『「にじのきらめき」は、穂数で穫る』
- 例えば収量700kg/10aを得るためには440本/m<sup>2</sup>の穂数を確保する

# 1. 「にじのきらめき」はどれくらい多く穫れるのか？ - 茎数の推移 (2020年) -



- 「にじのきらめき」は耐倒伏性に優れるため、出穂30日前に施肥可能
- 出穂期は「コシヒカリ」と同じであるが、収穫期は4~8日長くかかる

1. 「にじのきらめき」はどれくらい多く穫れるのか？  
－ 「にじのきらめき」の収穫適期－

「にじのきらめき」の収穫適期は、出穂後  
積算気温が1100～1200℃です

コシヒカリ

にじのきらめき



図 出穂後積算気温が1000℃と1150℃の玄米. 篩目は1.85mm.  
収穫適期は栽培地域によって大きく異なることが予想されます.



- 「にじのきらめき」では穂が群落に隠れている
- **収穫時期が分かりにくい**→**生産者の声**. 積算気温で収穫時期を決める.

# 「にじのきらめき」栽培暦（北陸地方向き）

## にじのきらめき栽培のめやす（寒冷地南部 平坦地）

連絡先：中央農業研究センター北陸研究拠点  
新潟県上越市稲田1-2-1  
TEL.025-526-3215

### 収量目標と収量構成要素

収量 (kg/10a)	650
穂数 (本/m <sup>2</sup> )	400
籾数 (粒/穂)	80~82
籾数 (粒/m <sup>2</sup> )	32,000~33,000
登熟歩合 (%)	85
千粒重 (g)	23.5

「にじのきらめき」は農研機構中央農業研究センター北陸研究拠点が育成した良食味の多収品種です。短稈で耐倒伏性に優れ、「コシヒカリ」よりやや遅い熟期です。

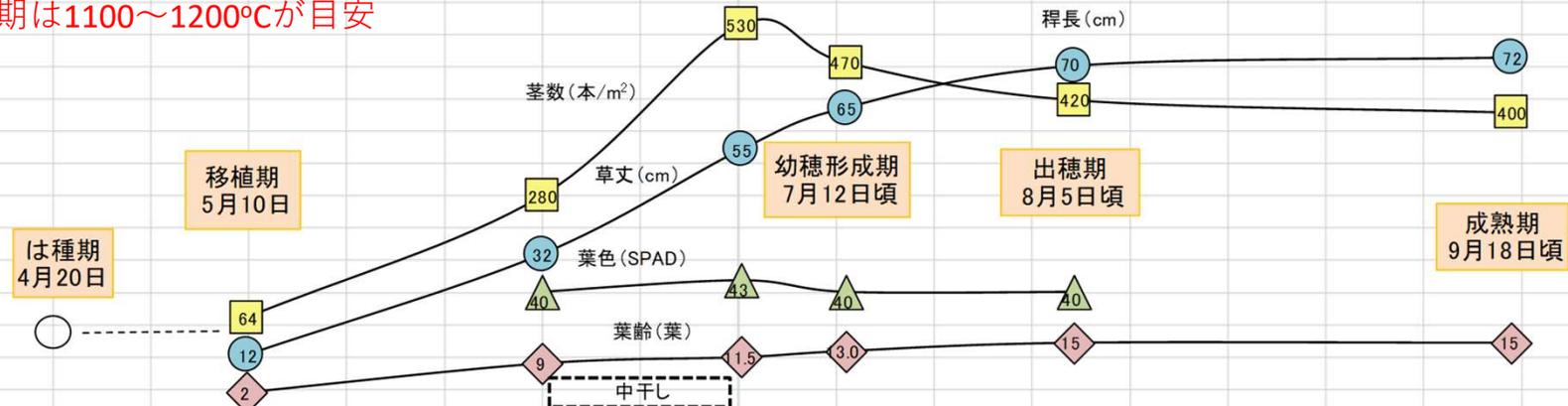
### 重点推進事項

1. 多収の第一歩は籾数確保の施肥設計→基肥はしっかり、穂肥は遅れず。総窒素施用量で11~13kg/10aをめやすに。
2. 適正な移植期を設定し規格苗を育成しよう→稚苗2.0葉、播種4/20以降、移植5/10以降。
3. 適正な中干し・溝切りを実施しよう→目標穂数の8割確保で中干し開始。6月中旬から下旬をめやすに。
4. 品質・収量確保のために早刈りを防止しよう→黄化籾割合90%、積算気温1,100~1,200℃がめやす。早期落水防止。
5. 斑点米の発生を防止しよう→草刈りの徹底、薬剤防除の適期実施。

月	4			5			6			7			8			9		
日	5	15	25	5	15	25	5	15	25	5	15	25	5	15	25	5	15	25

窒素施用量：「コシヒカリ」の1.5~2.0倍が目安  
収穫適期は1100~1200℃が目安

生育の推移



管理のめやす

◎基肥のめやす ・N成分で <b>8~9kg/10a</b> とし、 地力に応じて加減する。	◎穂肥のめやす (kg/10a) 穂肥時期 (出穂前日数) <b>30~25日</b> 14日 穂肥量 (N成分) <b>2~3</b> 0~2	◎生育量のめやす 最高分げつ期 草丈 (cm) 55 茎数 (本/m <sup>2</sup> ) 530 葉齢 (葉) 11.5 葉色 (SPAD) 43 幼穂形成期 草丈 (cm) 65 茎数 (本/m <sup>2</sup> ) 470 葉齢 (葉) 13 葉色 (SPAD) 40 成熟期 稈長 (cm) 72 出穂後日数 44 出穂後の積算気温 1,100~1,200
---	--	--

栽培のポイント

<b>健苗育成</b> ・適切な病害対策および温度管理の徹底 ・は種量 稚苗170~185g/箱(稚芽) ・箱施用剤でのいもち病・紋枯病予防 ・浸種を十分に行う(特に浸種初期は水温10~15℃を確保) ・催芽温度は30℃、日数は1~2日をめやすとしハトムネ状態に揃える。 ・出芽温度は30℃	<b>良質茎の早期確保</b> ・適期移植の実施 ・活着後の浅水管理 ・除草剤の適正使用	<b>適切な生育調節・病虫害防除</b> ・中干し、溝切りの適期実施 (目標穂数の8割確保で実施) (60株植え⇒株あたり本数17本) ・中干し後の飽水管理の実施 ・いもち病、紋枯病の発生を確認したら、速やかに防除する。 ・ <b>幼穂形成期に低温が予想される場合は深水管理を実施(耐冷性:弱)</b>	<b>穂肥の的確な施用</b> 1回目 出穂30~25日前 2回目 出穂14日前 ・落水は出穂28日以降 ・高温時はかん水実施 ・ <b>幼穂形成期~出穂期の葉色 (SPAD) 値を40以上に保つ</b>	<b>適期収穫で品質確保</b> ・黄化籾割合90% ・ <b>積算気温1,100~1,200℃</b> ・適正乾燥で胴割れ防止 ・仕上げ水分は15% ・ふるい目は1.85mm以上を使用し、整粒歩合80%以上に
---	---	---	---	--

※詳しくは各地域の栽培暦をご参照ください

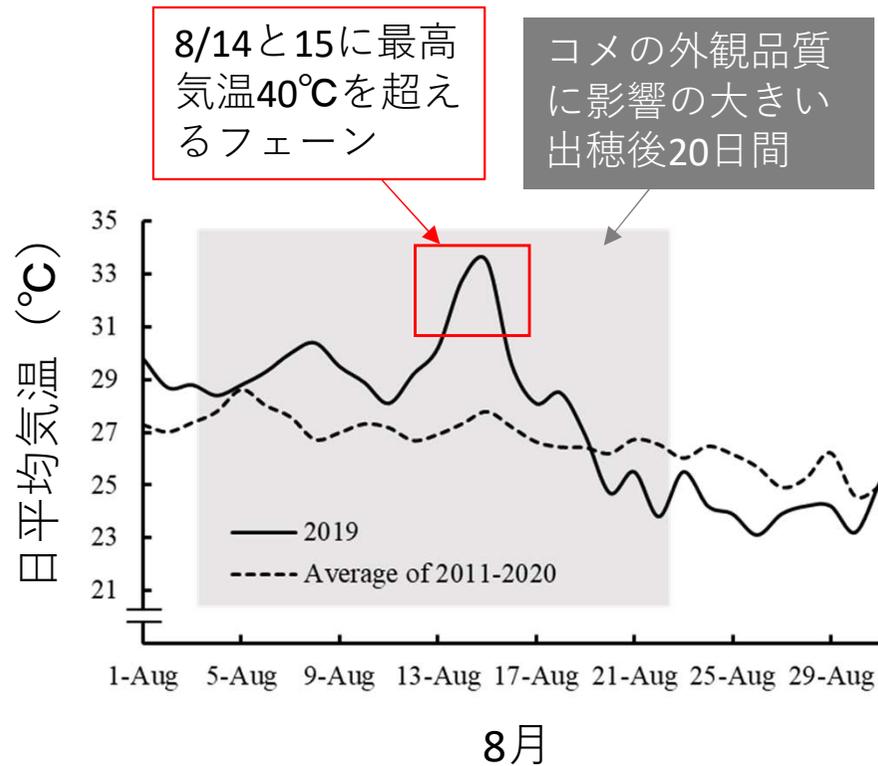
### 3. 「にじのきらめき」はどれくらいおいしいのか？ —施肥量と玄米タンパク質含有率—

調査項目	試験年	にじのきらめき			コシヒカリ
		無施肥 0+0N (60株植)	標準施肥 8+4N (60株植)	標準施肥 8+4N (43株植)	標準施肥 4+2N (60株植)
玄米タンパク質 含有率 (%)	2019	5.36	5.73	5.89	5.87
	2020	5.49	5.87	5.77	6.00
	2021	5.82	6.75	6.72	6.68
	<b>平均</b>	<b>5.56</b>	<b>6.12</b>	<b>6.13</b>	<b>6.18</b>

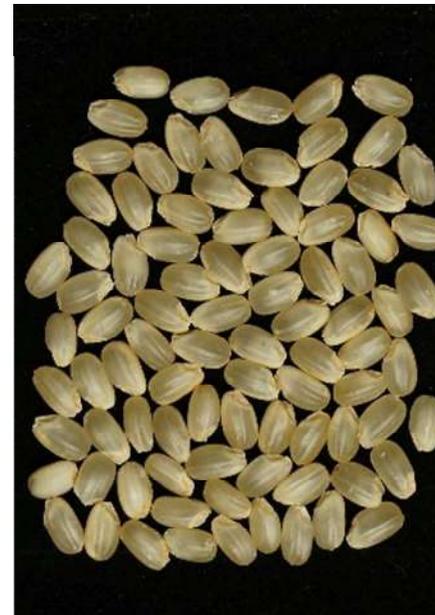
※2021年は登熟期後半の日射が寡少だった

窒素施肥量が2倍でも、「にじのきらめき」のタンパク質含有率は「コシヒカリ」と同レベル

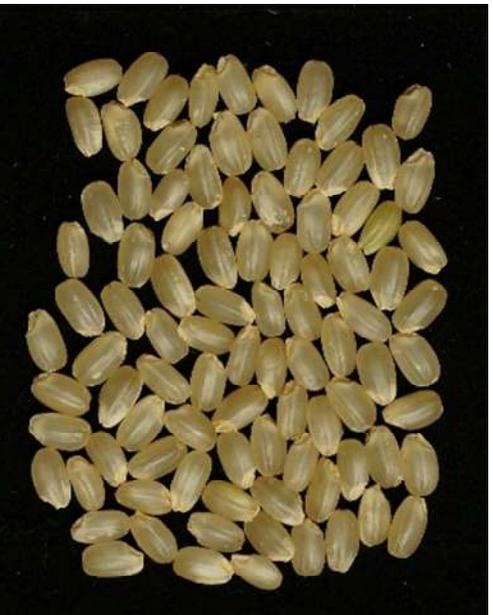
#### 4. 「にじのきらめき」はどれくらい高温に対して強いのか？ —新潟県における2019年度の登熟期異常高温の影響—



コシヒカリ



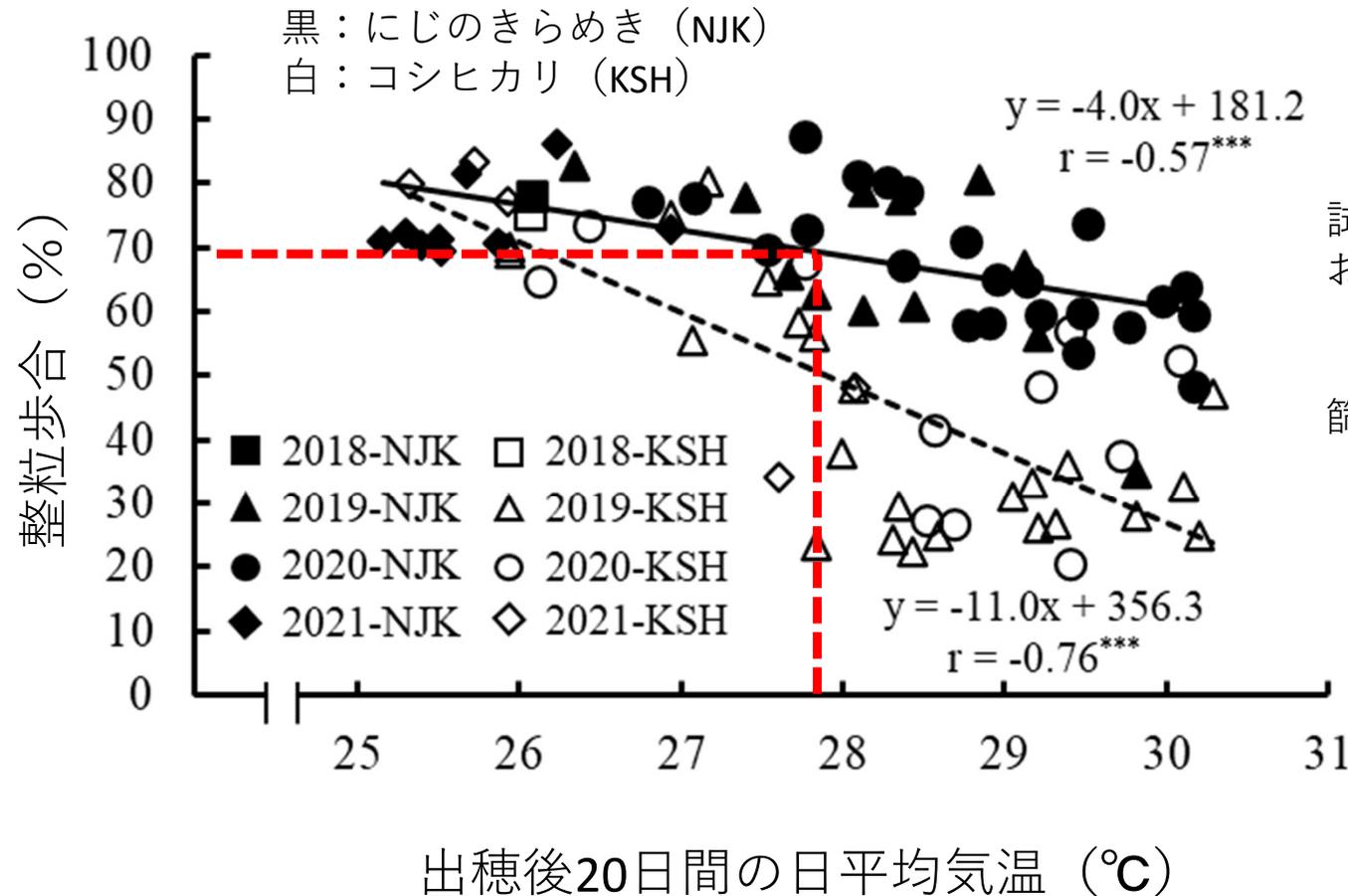
にじのきらめき



- 2019年の新潟県の「コシヒカリ」1等米比率は過去最低水準の20%
- 「にじのきらめき」の外観は明らかに「コシヒカリ」よりも良い

• 「にじのきらめき」の高品質安定生産の栽培技術とは？

4. 「にじのきらめき」はどれくらい高温に対して強いのか？  
 —新潟県・群馬県・岐阜県における玄米外観品質評価—



試験地：表記3県の試験場内  
 および生産者圃場  
 「にじのきらめき」45点  
 「コシヒカリ」42点  
 篩目は1.85mm

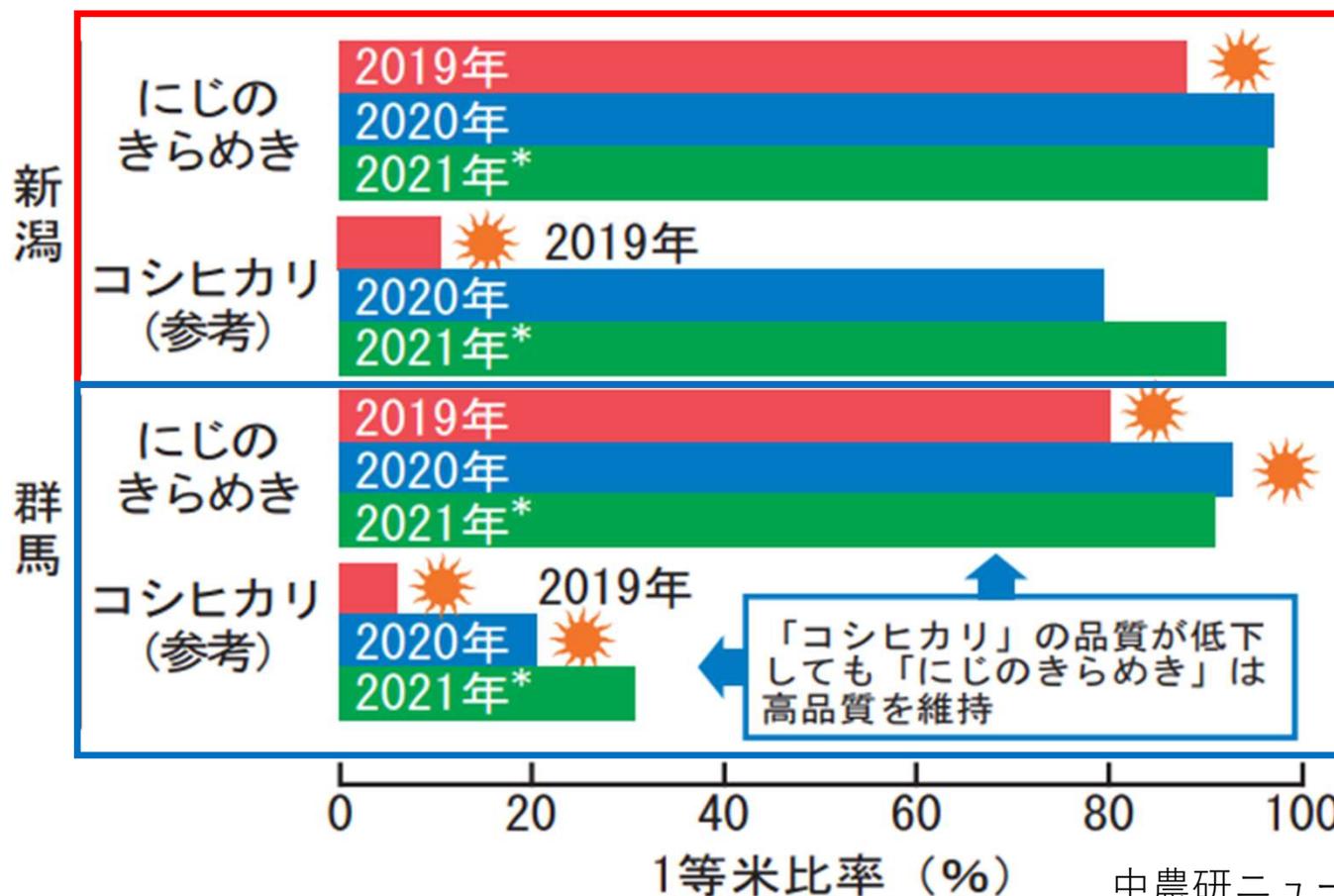
Ishimaru et al. 2022. Plant Stress

「にじのきらめき」では出穂後20日間の日平均気温が28.0°C未満であれば、  
 一等米の基準である整粒歩合70%程度を達成できる確率が高まる

生産者に対し、高品質米生産の作付けスケジュールに関する有益な情報を与える

#### 4. 「にじのきらめき」はどれくらい高温に対して強いのか？

—新潟県と群馬県のJAからのデータ—

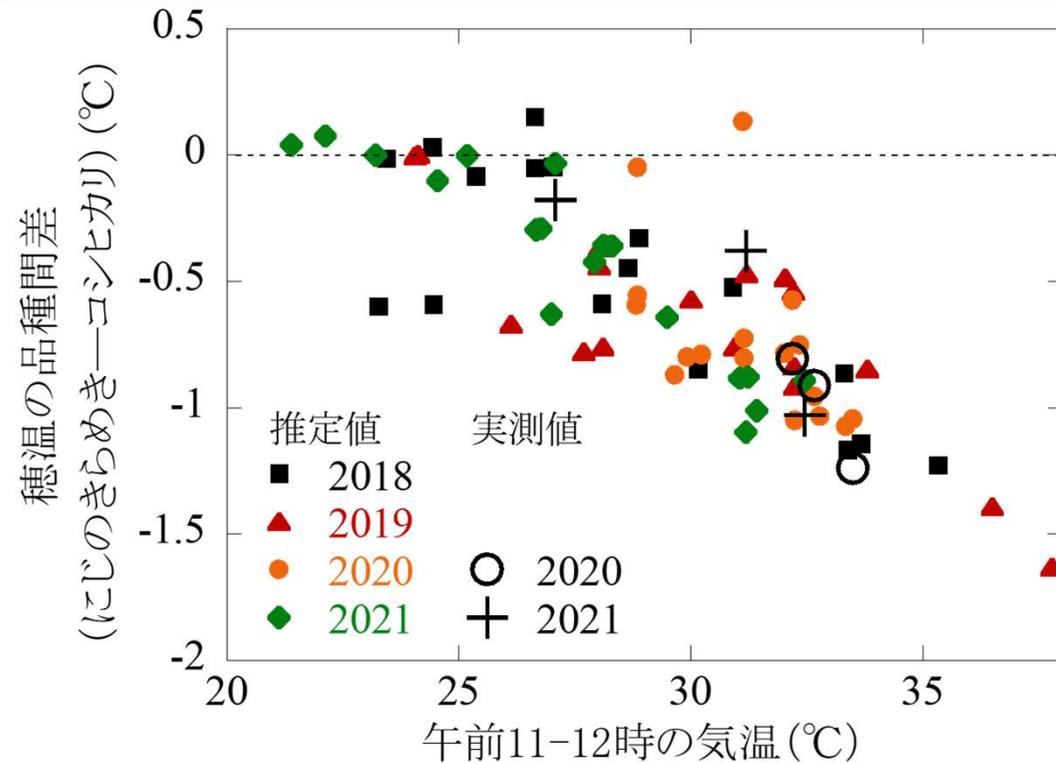


▲ 「にじのきらめき」は「コシヒカリ」よりも高温に強い

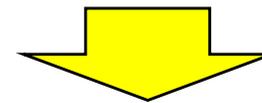
☀️ : 高温年 (登熟期前半の日平均気温が約28℃)

\* : 2021年は10月28日現在の調査値

新潟はJAえちご上越、群馬はJA邑楽館林で調査した



- 「コシヒカリ」は穂が見えるのに対して、「にじのきらめき」は穂が群落の中に隠れている
- 27°C以上の高温では、「にじのきらめき」の方が穂の温度が上がりにくい



『高温回避性』という  
新しい概念の導入

「にじのきらめき」では「コシヒカリ」に比べて、

- 1) 穂が直射日光を受けにくい？
- 2) 葉の蒸散による冷却効果の恩恵を受けやすい？

- 「にじのきらめき」で**11俵程度**の多収を得るためには、**窒素成分を11-13kg/10a**施用する。
- 多収でも高い**玄米外観品質（1等米）**や**良食味**を維持できる
- **登熟後期の強風**でも倒伏しにくい
- 収量**700kg/10a**を得るためには**37千粒/m<sup>2</sup>の籾数**、**440本/m<sup>2</sup>の穂数**を確保する
- 多収の場合の「にじのきらめき」の**収穫適期は、出穂後積算気温が1200°C程度**
- 「にじのきらめき」の外観品質を維持するために、**出穂後20日間の日平均気温を28.0°C未満に抑える作付けスケジュール**を組む
- 「にじのきらめき」の**穂が群落内に隠れる草型は『高温回避性』**の付与に寄与しているかもしれない

「にじのきらめき」は非常に栽培しやすい品種です。  
ご興味のある方は是非、良食味・多収にチャレンジしてみてください。

ご清聴ありがとうございました



謝辞：本研究の一部は農林水産省委託プロジェクト「国際競争力強化技術開発プロジェクト」(令和3年)の支援を受けました