

平成 2 2 年 度

# 高温適応技術レポートの概要

◆ 本レポートは、以下の事項を掲載している。

- 平成 2 2 年 夏（6 ～ 8 月）の記録的猛暑の概況、高温の要因と近年の傾向等
- 農畜産物の被害の発生状況
- 高温適応技術の実施状況と課題（全国の県普及指導センターを対象に実施したアンケート調査結果）、評価
- 当面の対応となる生産対策・技術指導、中長期の対応となる研究開発の状況と今後の課題

◆ 本レポートは、2 3 年 作に向けて普及指導員等が技術指導等を行う際の参考として活用して頂くことを期待するものである。

平成 2 3 年 2 月

農 林 水 産 省

## ○ 平成22年夏の気象概況

北・東日本中心に、多くの地点（北日本：23/39地点, 東日本：27/47地点, 西日本：5/58地点）で、夏の平均気温が統計開始以来最も高い記録的な猛暑となり、9月中旬まで継続。

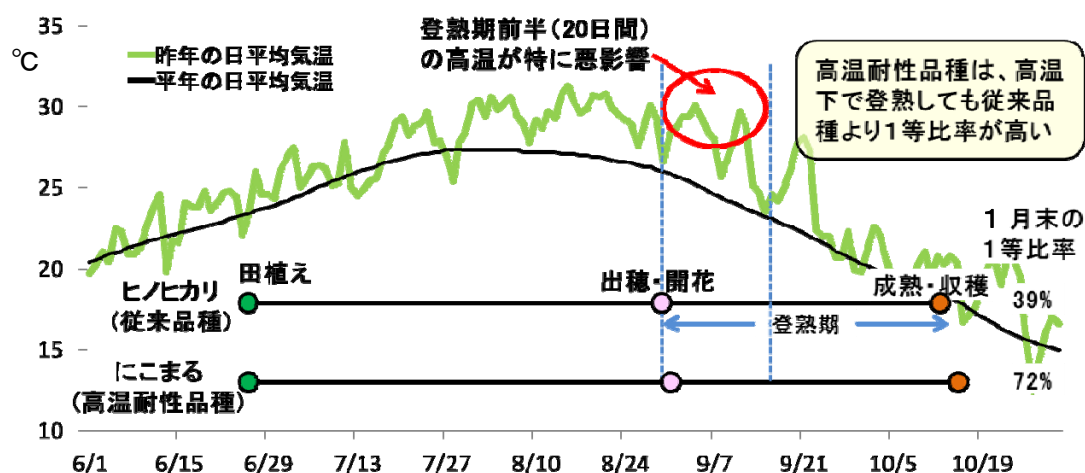
## ○ 水稻

### 1 昨夏の異常高温下でも高温耐性品種の効果が発現

登熟期（開花から成熟までの期間）の長期間にわたる高温の影響から白未熟粒が発生し、品質低下。1等比率は全国平均61.7%（前年産は85.2%）。

一方、近年育成された高温耐性品種（高温下でも白未熟粒が発生しにくい品種）の多くは、品質低下の程度が小さく、異常高温下で能力が発揮された。

### ○大分県における品種別の生育ステージと日平均気温



（主な県の従来品種と高温耐性品種の1等比率の比較 1月31日現在）

#### 山形県

|      | 従来品種<br>はえぬき(H4) | 高温耐性品種<br>つや姫(H21) |
|------|------------------|--------------------|
| 21年産 | 97%              | 99%                |
| 22年産 | 74%              | 98%                |
| 対前年  | ▲23%             | ▲1%                |

#### 富山県

|      | 従来品種<br>コシヒカリ(S31) | 高温耐性品種     |            |
|------|--------------------|------------|------------|
|      |                    | てんたかく(H15) | てんこもり(H19) |
| 21年産 | 86%                | 89%        | 95%        |
| 22年産 | 59%                | 90%        | 91%        |
| 対前年  | ▲27%               | 1%         | ▲4%        |

#### 福岡県

|      | 従来品種<br>ヒノヒカリ(H1) | 高温耐性品種<br>元気つくし(H21) |
|------|-------------------|----------------------|
| 21年産 | 50%               | 91%                  |
| 22年産 | 14%               | 87%                  |
| 対前年  | ▲36%              | ▲4%                  |

#### 大分県

|      | 従来品種<br>ヒノヒカリ(H1) | 高温耐性品種<br>ニコまる(H17) |
|------|-------------------|---------------------|
| 21年産 | 82%               | 69%                 |
| 22年産 | 39%               | 72%                 |
| 対前年  | ▲43%              | 3%                  |

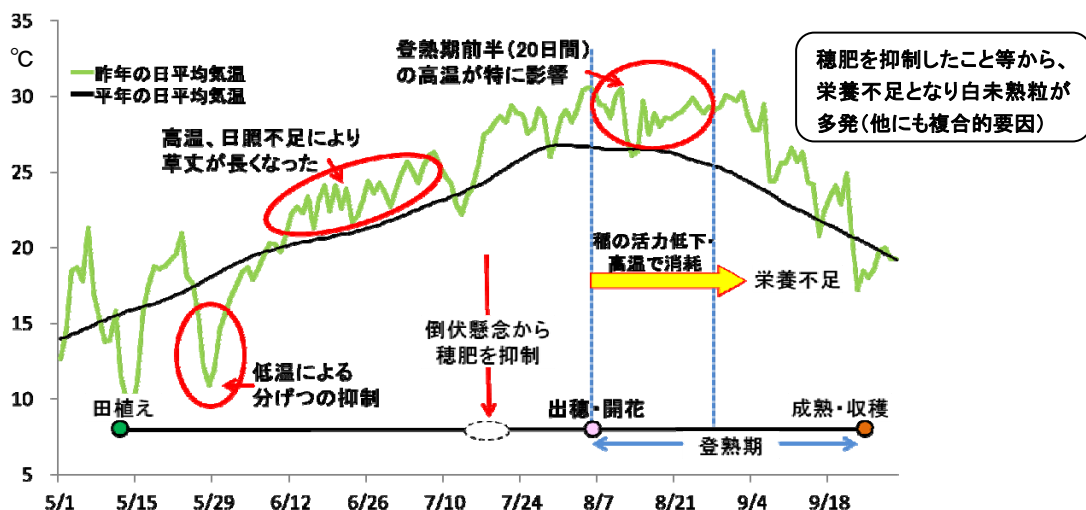
※品種名横の（ ）内は育成年を示す。

## 2 稲の栄養が不足すると品質低下を助長

追肥を抑制した地域で、稲の活力低下から登熟後期に栄養不足を招き、周辺地域に比べて品質低下を助長した事例が見られた。

近年は良食味志向から施肥量を抑制する傾向があるが、高温下でも栄養不足を招かないよう、生育診断に基づく追肥等により稲の活力維持に努めることが重要。

### ○品質低下が起きた地域の生育ステージと日平均気温



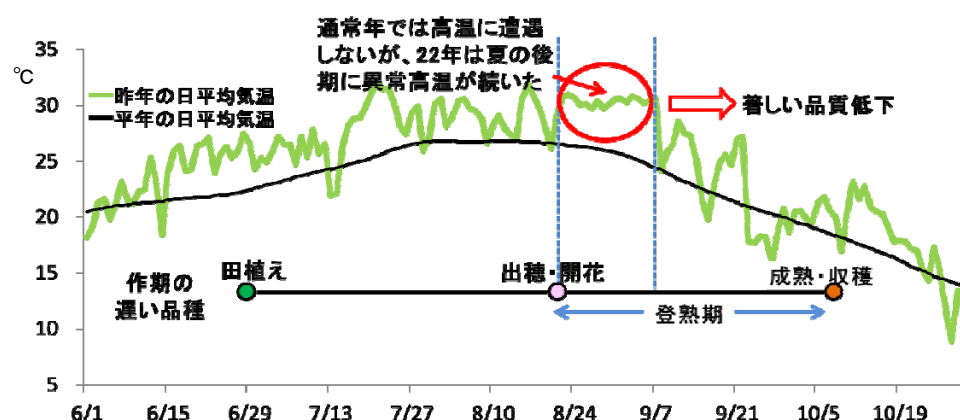
## 3 登熟期が遅い場合でも厳しい残暑への備えが必要

関東地方では8月下旬～9月上旬に異常高温となったため、平年であれば高温のピークを回避できる登熟期が遅い品種にも、著しい品質低下が発生した。

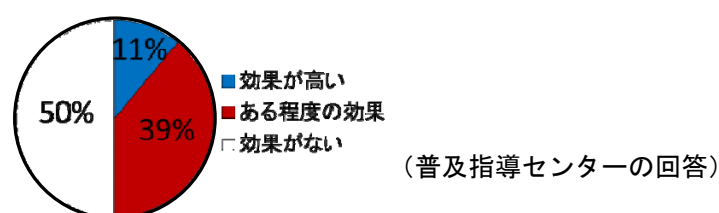
また、北陸地方を中心に移植時期を繰り下げる「遅植え」の効果が限られた。

これらは通常年なら効果があったものと想定されるが、今後も9月の高温に備え、高温耐性品種、施肥管理等を組み合わせた総合的な対応が求められる。

### ○関東地方における作期の遅い品種の生育ステージと日平均気温



### ○「移植時期の繰り下げ」を実施した地域における品質低下軽減効果(22年産)

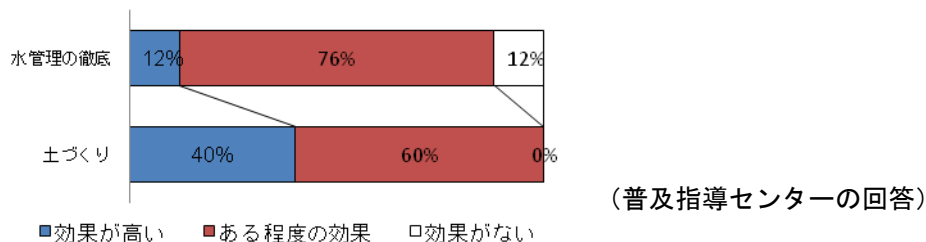


資料：「平成22年高温障害に係る適応技術の実施状況調査」

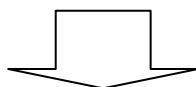
#### 4 その他、稲体の活力維持を図る技術に効果

水管理（登熟期間中の通水管理、収穫前の早期落水防止等）、土づくり（たい肥の施用、15 cm 以上の深耕等）などに取り組んだ地域において、一般的に影響が軽減された。

#### ○各技術を実施した地域における品質低下軽減効果（22年産）



資料：「平成22年高温障害に係る適応技術の実施状況調査」



#### 5 今後の対応について

平成22年産水稻について、全国から寄せられた情報に基づくと、

- ① 地域ごとに育成された高温耐性品種の導入に大きな効果が見られたこと
- ② 全国的に

ア 栄養不足を回避するための生育診断に基づく追肥

イ 出穂後の通水管理、収穫前の早期落水防止等の水管理

ウ たい肥施用、深耕などの土づくり

等の栽培技術について効果が見られたことから、地域ごとにこれまでの指導内容の再点検、必要に応じた見直しを行うことが重要。

#### 〈水稻の高温耐性品種及び適応技術の開発例〉



22年産米の「にこまる」と「ヒノヒカリ」の玄米外観品質の比較

（写真提供：農研機構九州沖縄農業研究センター）



#### 少量継続追肥法

30a 圃場での灌漑時における水口施肥の様子。出穂前17日頃から2日おきに10回、硫安5kgを10Lの水に溶かした液肥を灌漑水と一緒に施用。

硫安5kgをコンバイン袋に入れて水口に置くことでも実施可能（右下写真）。

（資料提供：農研機構九州沖縄農業研究センター）

## ○ その他農畜産物の被害状況と今後の対応

### (1) 麦

北海道の小麦で登熟期間が短縮され、細粒傾向となり減収。

当面は、効果的な適応技術がないため、今後、高温影響の研究を推進。

### (2) 大豆

九州を除く全国で落花・落莢等の発生や害虫が多発。

畝間かん水等の基本技術を励行。今後、害虫に強い等の品種を育成。

### (3) ばれいしょ

北海道で中心空洞の発生や小粒化により収量が低下。

浴光育芽等の基本技術を励行。今後、中心空洞等が発生しにくい品種の育成。

### (4) 果樹

かんきつでは日焼け果や浮皮等が、りんごでは着色不良や日焼け果等が発生。遮光資材や反射シートの導入、優良着色品種の導入を推進。今後、浮皮軽減等の効果の高い技術を開発・普及。

### (5) 野菜

夏秋産地で軟腐病や花落ち等が、秋冬産地で播種・定植作業の遅れ等が発生。遮光資材や地温抑制マルチ等は一定の効果があったが、単一の技術では十分な効果がなく、今後、複数技術の組み合わせを推進。

### (6) 飼料作物

東北で寒地型牧草の夏枯れや再生不良等が発生。

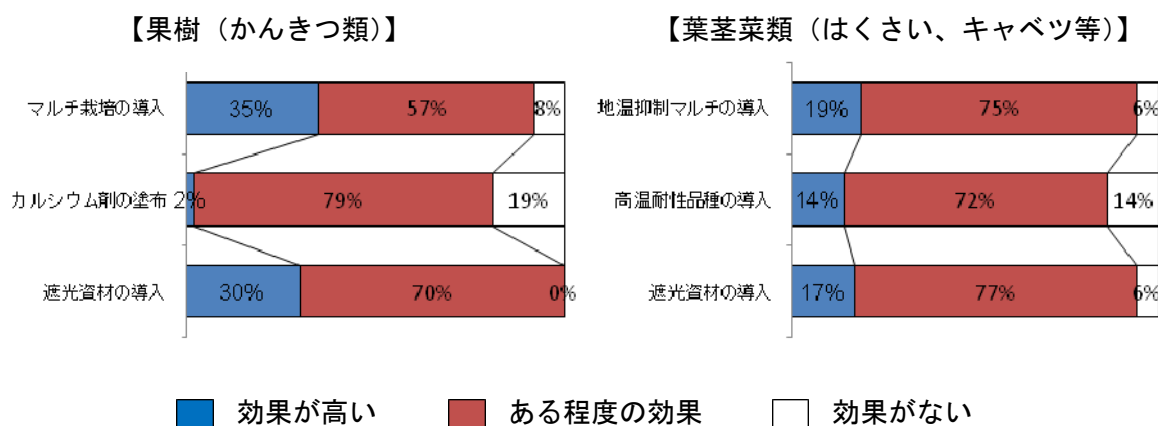
今後、夏枯れ防止のため、越夏性に優れた品種を導入。

### (7) 家畜

東北（豚、肉用鶏）、関東（乳用牛、採卵鶏）での影響が大。

植物・寒冷紗等の設置等は一定の効果があったが、単一の技術では十分な効果がなく、今後、複数技術の組み合わせを推進。

## 〈果樹と野菜の適応技術の効果について（22年産）〉



（普及指導センターの回答）

資料：「平成22年高温障害に係る適応技術の実施状況調査」