

北海道農政部長

地方農政局生産流通経営部長

あて

(農林水産省) 生産局農産振興課長

水稻の高温対策に関する都道府県の取組状況調査について

近年、水稻の登熟期における高温が原因とみられる乳白粒や胴割粒の発生等により、水稻の品質低下が問題となりつつあります。また、平成17年産水稻については、九州地方の普通期作を中心に高温登熟による未熟粒等が多発し、作柄・品質が大きく低下したところであります。

現在のところ、こうした高温障害については、登熟期の気温上昇のみならず、食味重視のための施肥の少量化、水田地力の低下、籾数の過多等、複数の要因が関係して発生しているとみられ、十分な技術が見出されていない状況にあります。

については、近年の温暖化に伴い、夏場の高温傾向が今後とも継続する可能性が高いと予想される中で、水稻の高温障害に関して、各地の試験研究機関や普及指導センター等が行っている研究調査や対策の推進状況、高温障害が軽減された事例を収集・整理し、今後の高温対策の的確な推進に資することとしたいので、別添の調査要領により管下都府県の取組状況等の調査・報告方よろしくをお願いします。

(別添)

水稻の高温対策の取組状況に係る調査要領

1 調査目的

近年の温暖化に伴い、夏場の高温傾向が今後とも継続する可能性が高いと予想される中で、水稻の高温障害に関して、各地の試験研究機関や普及指導センター等が行っている研究調査や対策の推進状況を収集・整理し、今後の高温対策の推進に資することとします。

2 調査内容及び方法

高温障害による白未熟粒や死米、胴割米等の発生により、米の品質又は収量に悪影響が生じている問題について、別添の調査票により、都道府県の農産主務課において、普及・試験研究主務課（水稻担当の専技）等の協力を得て作成して下さい。

3 調査結果の取扱い

全国の取り組み状況等を取りまとめ、省内の検討資料として活用するとともに、とりまとめ内容を公表する場合があります。

4 提出期限及び方法

平成18年1月16日（月）までに地方農政局にE-mailにて提出して下さい。

また、17年産水稻の品質又は作柄の低下の原因究明について、試験場や普及指導センター等においてレポート等を作成されておられれば、後日、参考までにコピーを地方農政局生産流通部農産課（農産機械係）に郵送いただければ幸いに存じます。

平成17年産水稻の高温対策の取組状況に係る調査票

都道府県名：
報告部署名：

1 水稻生産の概況（17年産）

水稻作付面積：約	千ha	水稻生産量：約	千トン
作況指数（11月15日現在）			
農産物検査結果（月現在）	1等 %	2等 %	3等 % 規格外 %
落等の主な原因：			
上位3品種（早晚）	作付シェア	品質・作柄の概況	
1位 ()	約 割		
2位 ()	約 割		
3位 ()	約 割		

2 17年産水稻の生育・気象概況と、品質又は作柄の低下要因分析について

○田植期～分けつ期（月 旬～月 旬）：

○幼穂形成期～出穂・開花期（月 旬～月 旬）：

○登熟期～収穫期（月 旬～月 旬）：

○総合所見：

注：早期栽培、早植栽培、普通期（遅植）栽培の複数栽培体系が存在する場合には、分けて記載してください。

3 最近の水稻の高温障害（白未熟粒等）の発生状況について

- ① 全県的に問題化している。
- ② 一部地域で問題化している。
- ③ 特に、問題化していない。

4 上記3で①又は②を回答した都道府県に伺います。高温障害の発生原因や発生を助長していると思われる営農上の要因等について、知見を有しておられればお教え下さい。

5 上記3で①又は②を回答した都道府県に伺います。高温対策の推進状況をお教え下さい。

- ① 都道府県の重点指導事項に位置づけ、必要な対策を推進している。
- ② 問題となっている普及指導センターで個別に対策を推進している。
- ③ 対策の推進にまで至っていないが、試験場等での原因究明や対策技術の検討を進めている。
- ④ 今のところ、対策や原因究明等は進めていない。

6 上記5で①又は②を回答した都道府県に伺います。高温対策技術として具体的にどのようなことを推進しているかをお教え下さい。（複数回答可）

- ① 深耕や土づくり
- ② 田植の遅植え
- ③ 疎植栽培
- ④ 直播栽培
- ⑤ 高温障害が発生しにくい品種への転換

- ⑥ 追肥や中干し等の調整による莖数・籾数の制御
- ⑦ 出穂期・登熟期の間断灌漑や掛け流し
- ⑧ 登熟期の早期落水の防止
- ⑨ 登熟期間の積算気温等に基づく適期収穫
- ⑩ 色彩選別機等による選別・調製
- ⑪ その他（具体的に、

7 上記6を回答した都道府県に伺います。上記の高温対策技術のうち、特に効果・成果を上げている対策技術がありましたら、実施上のポイント等をお教え下さい。

対策技術	実施上のポイント

8 上記6を回答した都道府県に伺います。上記の高温対策技術の推進上の課題がありましたらお教え下さい。（主なものを3つまで）

- ① 高齢化・兼業化が進み、十分に実施してもらえていない。
- ② 対策技術に実施に当たり、新たな技術や機械整備等を要する。
- ③ マニュアルづくりが不十分なため、高温対策技術の普及が遅れている。
- ④ 気象動向によって対応が異なってくるため、農家における実施の判断が難しい。
- ⑤ 麦や大豆との作業競合や作期競合が問題となる。
- ⑥ 地域の水利慣行を変更する必要がある。
- ⑦ 冷害等のリスクが高まり、減収の可能性がある。
- ⑧ その他（具体的に、

9 経営体の技術的対応の違いや、普及指導センター等における試験ほ場データ等において、高温障害の発生に違い見られた事例がありましたお教え下さい。

(市町村名： 、生産年： 年産米)

区 分	高温障害を軽減できた事例				高温障害を軽減できなかった事例											
立地条件																
気象条件																
品種名																
土づくり・地力対策																
移植・直播 (方法、苗質等)																
時 期																
施 肥	基 肥	追肥①	追肥②	基 肥	追肥①	追肥②										
時 期																
N (kg/10a)																
P (kg/10a)																
K (kg/10a)																
基肥・追肥 の考慮事項																
水管理																
病虫害防除																
収 穫																
収量構成要素	茎数	m ² 稔数	千粒重	茎数	m ² 稔数	千粒重										
収量・品質	単収： kg/10a				単収： kg/10a											
	1等	%	2等	%	3等	%	規格外	%	1等	%	2等	%	3等	%	規格外	%
2等以下の落 等の主な理由																
その他特記すべ き事項																

注：収量構成要素等が不明の場合には、記入していただくなくとも構いません。

10 水稲の高温対策の推進に資する県単独事業や試験場の研究テーマ等をお教え下さい。

県事業名：
対策期間及び予算額： ~ 年度、17年度予算額 千円
事業概要：

研究テーマ及び研究概要	研究期間
○	(~ 年度)
○	(~ 年度)

注：記載様式は、適宜、追加してください。

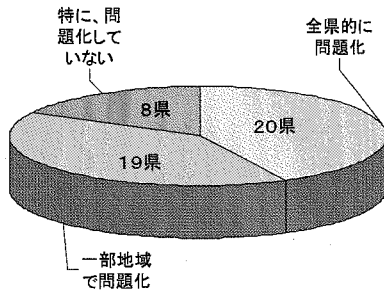
(お願い事項)

貴県の試験場や普及指導センター等において、17年産水稲の品質又は作柄の低下の原因究明に関するレポート等があれば、部外秘扱いとして参考までにコピー等を1部お送りいただきたくよろしく願いいたします。

水稲高温障害対策に関する都道府県の取組状況調査結果

- 平成17年12月に行った「水稲の高温対策に関する都道府県の取組状況調査」では、8割の39府県で水稲の高温障害が問題化している状況。
- 高温障害の発生原因としては、多くの県で登熟期の平均気温(26. 27℃以上)又は最低気温との相関が高いという報告に加え、登熟期の寡照、過剰生育による籾数過多、登熟後半の稲活力の凋落等。

○高温障害の発生状況



○高温障害の発生原因に関する報告事例

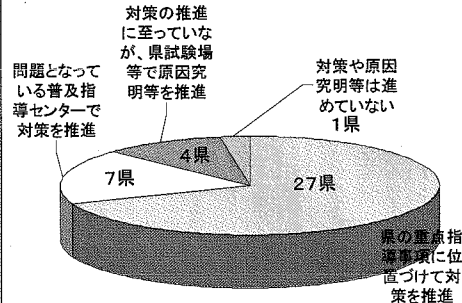
- ・ 出穂後20日間の平均気温が26℃又は27℃(最低気温が24℃)を超え、日照不足が重なると多発する。(多くの県)
- ・ 籾数過多と生育後半の肥料切れによる稲活力の凋落が乳白粒等を増加させる。(多くの県)
- ・ 高温により初期生育が旺盛となり、籾数過多となると多発する。(北陸県、近畿県、中四国県)
- ・ m籾数を28,000粒に抑制することが有効となる。(北陸県)
- ・ 籾数過多により、2次枝梗の弱勢穎花で乳白粒が増加する。(北陸県)
- ・ 台風通過後のフェーン現象等による水分ストレスが原因となる(関東県)
- ・ 浅耕化や高温が根の活力を低下させ、乳白粒、胴割粒等を多発させる。(中四国県)
- ・ 登熟期間の短縮が粒の充実不足を招く。(中四国県)

- また、発生を助長する営農要因として、田植時期が早まり登熟初期に高温に遭遇しやすい、追肥や中干しが適切に行われず籾数制御ができていない、食味を意識しすぎた施肥量の削減によって生育後半に稲活力が凋落する、登熟期に早期落水や水管理がおろそかになっている等の報告。
- これら問題を踏まえ、多くの県で高温対策を重点指導事項に位置づけ、必要な対策を推進中。

○発生を助長する営農要因の報告事例

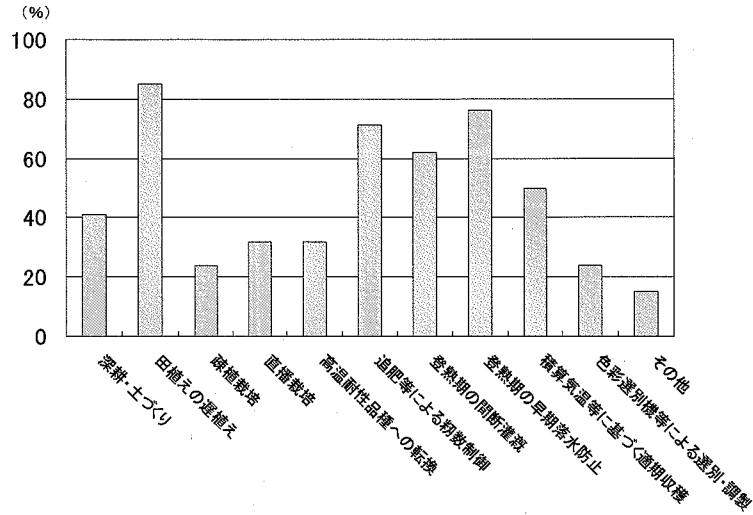
- ・ 田植時期が遅まり、出穂・登熟期が高温に遭遇しやすい。(多くの県)
- ・ 追肥や中干しが十分に行われず籾数制御ができない。(多くの県)
- ・ 食味を意識しすぎた施肥量の削減によって生育後半に稲活力が凋落する。(多くの県)
- ・ 登熟期に早期落水や水管理がおろそかになっている。(多くの県)
- ・ 作付品種が集中し、適期作業が難しくなっている。(多くの県)
- ・ 堆肥の投入減や転作による畑地化が増え、地力が低下している。(多くの県)
- ・ 基肥や栽植密度(60株/坪以下)を下げ、旺盛な初期生育を抑える必要がある。(北陸県)
- ・ 全量基肥施用が普及し、籾数過多と生育後半の凋落傾向に拍車をかける。(東海県)

○問題化している39府県での対策の推進状況



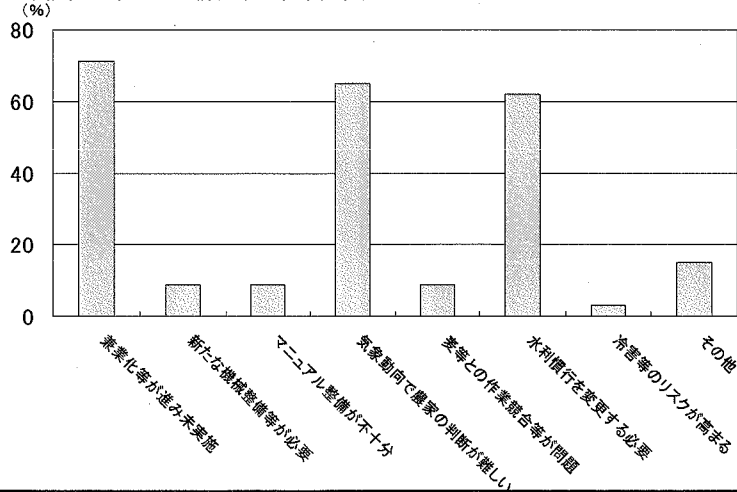
○ 具体的には、田植えの遅植え(29府県)、登熟期の早期落水の防止(26県)、追肥や中干し等の調整による茎数・穂数の制御(24府県)、出穂期・登熟期の間断灌漑やかけ流し(21県)等の技術対策を推進中。

○39府県において推進している高温対策技術



○ 高温障害は、登熟期の異常高温に加え様々な営農要因が関係しているため、田植えの遅植えなど単一の技術対策のみでは十分な効果がみられないとの報告が多い。
 ○ また、高齢化・兼業化が進み対策技術を十分に実施してもらえない、気象動向によって対応が異なってくるため農家における実施の判断が難しい、地域の水利慣行を変更する必要がある等の課題を有している状況。

○高温対策技術の推進上の課題(39府県回答)



(参考)高温対策の推進に資する県単独事業等の措置状況

	県数	具体的な取組内容
県単独事業の措置	22府県	生育診断ほ場の設置 作期や施肥法の改善のための展示ほ場の設置 品質分析の実施、普及啓発活動の実施 色彩選別機等の導入助成 等
試験研究テーマの設定	28府県	発生メカニズムの解明 高温耐性品種の育成 作期や施肥法の改善試験の実施 肥効調節型肥料を活用した対策技術の確立 栽植密度の調整や生育診断に基づく施肥等による粒数制御技術の確立 等