平成25年度温暖化対策貢献技術支援事業報告書

温暖化の今、生産現場は
適応技術にどう向き合うべきか

～水稲温暖化適応技術の確立と普及を目指して～

水　稲

平成 26 年 3 月

水稲温暖化適応技術協議会

巻頭言

水稲温暖化適応技術検討委員会委員長
林　陽生（NPO 法人シティ・ウオッチ・スクエア理事長）

2013 年 9 月に、スウェーデン・ストックホルムで気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第 36 回総会が開催され、IPCC 第 5 次評価報告書第 1 作業部会報告書が公表された。それによると、（1）観測事実として気候の温暖化について疑う余地がなく、1880～2012 年に世界平均地上気温は 0.85℃上昇した。こうした明確な温暖化の中で、概ね十年程度の周期での変動や年々の変動もかなり含まれている。（2）温暖化の要因としては、人間活動が 20 世紀半ば以降に観測された温暖化の主な要因であった可能性が極めて高い。この一方で、太陽放射の変化は 20 世紀に顕在化した気温上昇にほとんど寄与していない。（3）将来予測について、今世紀末の 2081～2100 年には、シナリオに依存して 0.3～4.8℃の範囲で上昇する可能性が高い。世界平均地上気温の上昇に伴って、ほとんどの陸上で極端な高温の頻度が増加することはほぼ確実である。

このように、地球温暖化の姿が確実な様相として認識される時代になった。こうした背景のもとで、本事業の目標である「地球温暖化適応技術の導入・普及の推進」が果たすべき役割はますます大きいと考えられる。

平成 23 年に農林水産省は、日本の農業が持続的に発展していくために生産環境総合対策事業を立ち上げ、地球温暖化の進行や農業生産に由来する環境保全効果及び環境負荷を踏まえた農業生産活動を行う必要があるとした。上述の「地球温暖化適応技術の導入・普及の推進」は、定められた 3 本柱の事業のなかの「農業生産地球温暖化対策推進事業」の柱のもとに位置づけられている。

2 月下旬に開催された第 2 回水稲温暖化適応技術検討委員会では、平成 25 年度に実施した現地技術実証調査について、調査・研究の取り組み状況および成果と農業温暖化ネットを活用した普及の実態および今後の展望について活発な意見交換が行われた。昨年の夏の気象特性を一言で表すと「暑い夏の後に急激な気温低下」と言えよう。IPCC の報告にもあった通り、年々の気候変動の震幅が大きくなるなかで、本年度の調査・研究が行われたことは意義がある。

調査・研究の成果は、栽培現場で利用できる重要な情報である。すでに実績のある「農業温暖化ネット」を情報提供のプラットフォームとして活用することで、はじめて技術普及が完結することになる。本年度に取り組んだ調査・研究と普及に新たな課題が加わり、来年度へ引き継がれ、より適応性に優れた技術として集約されることを願ってやまない。

目　　次

温暖化適応技術の確立と普及を目指して

巻頭言

１　水稲温暖化適応技術検討委員会の活動

委員会の開催 …… 3

サポートチームによる支援活動 …… 5

２　現地技術実証調査の取組

〔埼玉県〕

水稲の白未熟粒軽減化技術の実証 …… 9

課題１　温暖化に適応した施肥法の見直し（慣行栽培） …… 10

課題２　温暖化に適応した施肥法の見直し（特別栽培） …… 17

〔新潟県〕

チゼルプラウによる作土深確保で作業性確保と品質・収量向上を両立 …… 24

課題１　チゼルプラウによる深耕で収量・品質向上の実証 …… 25

課題２　チゼルプラウで作業性を向上させ、広域的に普及 …… 32

〔高知県〕

水稲の白未熟粒発生軽減に向けた施肥の検討 …… 35

課題　南国市早期水稲栽培における高温障害に対応した肥効調節型肥料の実証 …… 36

３　水稲温暖化適応技術

埼玉県 …… 49

新潟県 …… 70

高知県 …… 82

４　参考資料

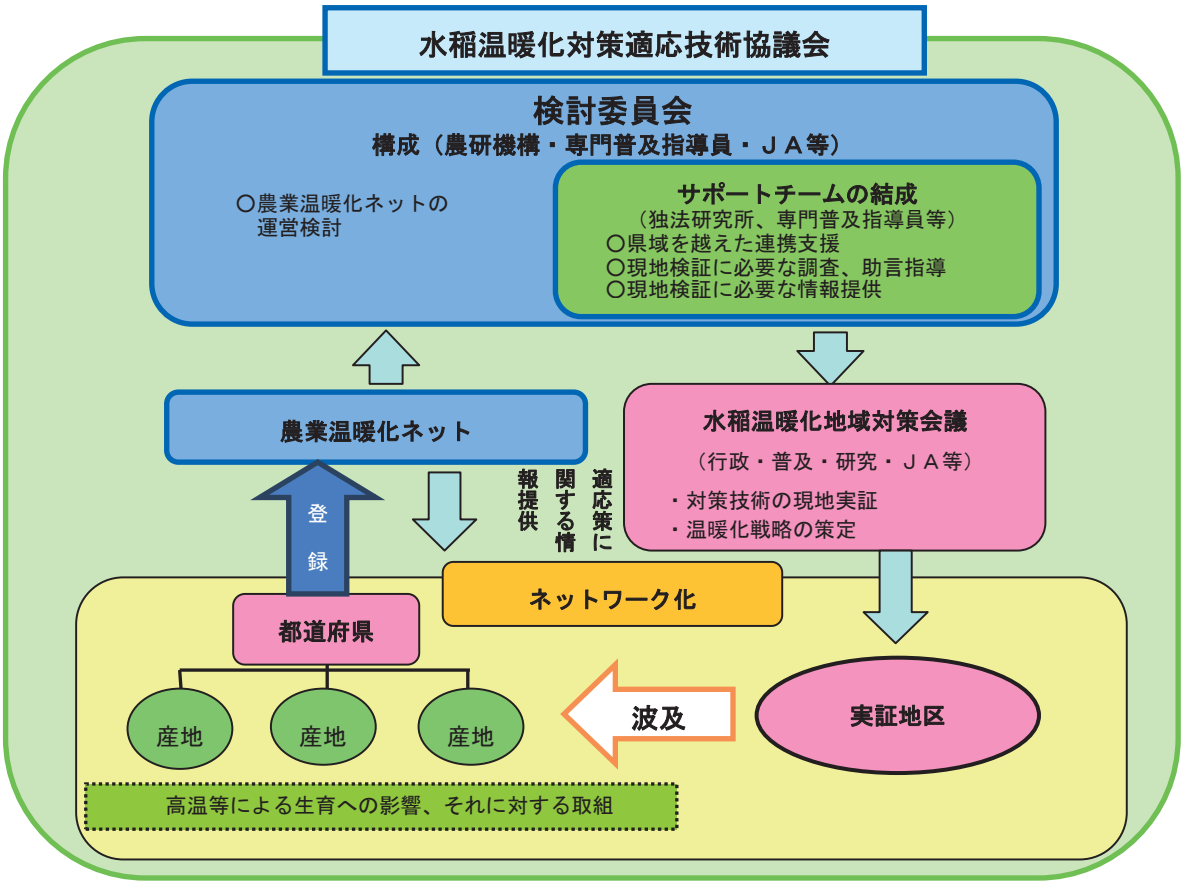
(1) 温暖化対策貢献技術支援事業実施要領 …… 99
(2) 水稲温暖化適応技術検討委員会委員名簿 …… 100
(3) 現地技術実証サポート員名簿 …… 101

あとがき …… 102

水稲温暖化適応技術検討委員会の活動

委員会の開催

温暖化対策貢献技術支援事業（以下、「本事業」という。）の概要は、下図のとおりである。



水稲温暖化適応技術検討委員会（以下、「委員会」という。）は、本事業を円滑に推進するための中核となる組織で、学識経験者、農業技術に関する研究者、指導者等５名で構成し、収集すべき地球温暖化に係る情報資料、情報の収集提供システムの運営、サポートチームの支援活動のあり方、現地技術実証調査地域の取組等について検討した。

１　サポートチームの結成

水稲温暖化の影響を受けている産地の現地技術実証等に関する支援を行うため、７名の専門家からなるサポートチームを結成し、事業実施３県が相互に連携し、かつ、現地技術実証課題等の情報を共有しあえる環境づくりに努め、課題解決の支援を行うこととした。

２　温暖化の影響を受けている産地での現地技術実証調査に係る検討

(1) 現地技術実証調査対象品目と地域

本年度は、水稲温暖化の影響により、特に白未熟粒の発生等、品質面で大きな影響を受け、経営面で大きな打撃を受けている産地が増加傾向に推移をしている。こうした中、温暖化適応技術

を現地において実証するため、埼玉県、新潟県、高知県の３県において、本事業に取り組むこととなった。

(2) 主な現地技術実証課題

① 温暖化に適応した施肥法に見直し（慣行栽培、特別栽培）
② チゼルプラウによる作土深確保で作業性確保と品質・収量向上を両立
③ 白未熟粒発生軽減に向けた肥効調節型肥料の実証

サポートチームによる支援活動

水　稲

（高知県）

現地検討会

・期　日　　平成２５年８月５日（月）

・場　所　　JA南国市及び南国市上野田現地技術実証ほ場

・内　容　　○　温暖化に対応した肥効調節型肥料の効果確認に係る現地技術実証ほ場での生育状況の検討

○　情報提供１：温暖化環境における良食味米生産に向けて
（農研機構 九州沖縄農業研究センター：森田 敏上席研究員）

○　情報提供２：平成24年地球温暖化影響調査レポート報告
（農林水産省生産局 農業環境対策課:宮本隆明 課長補佐）

○　総合検討

・出席者　　サポートチーム　森田 敏氏

農林水産省農業環境対策課、中国四国農政局、中国四国農政局（高知地域センター）

高知県環境農業推進課、安芸、中央東、中央西、須崎農業振興センター、高南農業改良普及所、高知農業技術センター

ＪＡ高知市、ＪＡ高知春野、ＪＡ土佐香美、ＪＡ土佐香美香北支所、ＪＡ四万十

農業者

（新潟県）

現地検討会

・期　日　　平成２５年８月３０日（金）

・場　所　　パストラル長岡及び長岡市福島町現地技術実証ほ場

・内　容　　○　作業性確保と品質・収量向上の両立のためのチゼルプラウによる作土深確保実証

○　情報提供１：地球温暖化による水稲の登熟障害と対応技術
（農研機構 中央農業総合研究センター：中川博視 上席研究員）

○　情報提供２：平成24年地球温暖化影響調査レポート報告

○　情報提供３：平成２５年産水稲の８月１５日現在における作柄概況
（農林水産省生産局 農業環境対策課:宮本隆明 課長補佐）

○　総合検討

・出席者　　サポートチーム　中川博視氏

農林水産省農業環境対策課、北陸農政局、北陸農政局長岡地域センター

新潟県経営普及課、長岡地域振興局農林振興部、新潟県農業総合研究所
長岡市、見附市、出雲崎市、小地谷市
JA越後ながおか、ＪＡ越後さんとう、ＪＡにいがた南蒲、ＪＡ越後おじや、ＪＡ北魚沼、ＮＯＳＡＩ魚沼小地谷事務所信濃川左岸土地改良区
農業者

（埼玉県）

現地検討会

・期　日　　平成２５年９月６日（金）

・場　所　　鴻巣市吹上中央公民館及び鴻巣市明用現地技術実証ほ場

・内　容　　○　温暖化に適応した肥効調節型肥料の構成見直し、温暖化に適応した特別栽培米における穂肥の見直しに係る現地技術実証ほ場での生育状況の検討

○　情報提供１：平成２４年地球温暖化影響調査レポート報告

○　情報提供２：平成２５年産水稲の８月１５日現在における作柄概況
（農林水産省生産局 農業環境対策課:宮本隆明 課長補佐）

○　総合検討

・出席者　　サポートチーム　三島誠氏
農林水産省農業環境対策課、関東農政局
さいたま農林振興センター、埼玉県農林総合研究センター水田農業研究所
鴻巣市
JA鴻巣
朝日工業(株)
農業者