

序

気候的に冷温帯から亜寒帯に属する北海道では、農業開拓の当初から現代に至るまで度重なる冷害に襲われている。北海道農業の歴史は冷害克服に向けた戦いの歴史でもあり、これまでに耐冷性作物や品種の導入と育種、冷害防止の栽培・管理技術の開発等に、農業試験場を含む多くの関係者が懸命の努力を重ねてきたが、今もなお大きな技術的課題として残されている。

ちなみに冷害による被害の大きな水稻では、前10ヵ年の収量の変動係数が昭和48年で24、平成5年でも21と極めて大きく、全国平均と較べて約2～3倍の値である。これは本道の稲作栽培が府県と比して非常に不安定であることを示し、その最大の要因は4～5年に一度の割で発生する冷害である。

百年に一度の異常な冷夏といわれた平成5年は、全国的な稀に見る大凶作をもたらしたが、本道でも水稻の作況指数40と戦後最悪を記録した。この時は小豆と大豆も著しい被害を受けたが、小麦や馬鈴しょ、てん菜はまずまずの収量をあげた。一方、3年後の平成8年には夏期間の低温と日照不足の下で水稻が平年並み、豆類が1～2割程度の減収であったのに対し、小麦、馬鈴しょおよびてん菜は著しい減収を示した。

等しく冷害年と区分される中で作目によって、さらには地域によって被害の現れ方に大きな違いがあることが判る。道立農業試験場は平成5年、8年のそれぞれにおいて冷害気象および作物の生育・収量等を調査・解析し、資料として報告した。

平成15年は6月下旬から8月にかけて全道的に著しい低温に見舞われ、顕著な冷夏となった。6月から8月の夏期間、道内22地点における平均気温は平年より1.1℃低く、とりわけ7月の平均気温は平年より2.8℃も低かった。これは昭和21年に気象統計を開始して以降、昭和29年に次ぐ第2位の記録的な低温であった。果たしてこの異常気象の影響は、水稻や豆類で大きな被害をもたらした一方で、小麦、馬鈴しょおよびてん菜には良い結果となって現れた。

ここに、平成15年の気象経過と水稻および畑作物について生育・収量を解析するとともに、地域間変動や冷害軽減対策の成果、農家・地域経済への影響、今後の対策と技術開発の方向などを考察し、取りまとめた。本報告書が今後も発生するであろう冷害の回避・克服に向けて、新たな技術の開発と組み立ておよび生産現場における普及・指導の推進に活用されることを期待するものである。

終わりに、本報告の取りまとめにあたってご協力いただいた関係者の方々に厚くお礼申し上げるとともに、編集および執筆を担当した各位に感謝の意を表する。

平成16年11月

北海道立中央農業試験場長

水 島 俊 一

調査実施の経過と調査体制

調査実施の経過

平成 15 年 6 月下旬から 8 月中旬にかけてオホーツク海高気圧が長期間にわたって勢力を維持した。その結果、6 月下旬から 8 月にかけて全道的に低温となり、特に、7 月の気温は、昭和 21 年の統計開始以来、昭和 29 年に次ぐ第 2 位の低温となった。その影響は水稲や豆類で強くあらわれ、大きな被害となった。一方、小麦、ばれいしょ、てん菜には良い結果をもたらした。このような中、農業試験場では、下記の体制（部門または地域の責任者）で、冷夏の作物への影響について調査解析を進めることとした。

平成 15 年夏季の低温が農作物に及ぼした影響は、作物によって異なる。

- 1) 水稲は障害型の冷害で、地域により被害の強弱はあるものの全道で被害がみられた。
- 2) 大豆は地域により低温の被害を受けた。
- 3) 小豆、菜豆は特に十勝地域で低温の影響が大きかった（生育遅延）。
- 4) 小麦、てん菜、ばれいしょは、多収、良質であった。

とりまとめは、作物の生育の解析を中心に、気象に対応した各種の栽培技術、土壌・肥培管理、病虫害対策、機械作業、経営による取り組み、種苗対策、農家による優良事例について解析した。

調査体制

1) 平成 15 年低温気象対策調査班体制（農試）

中央農試

作物開発部長（畑作班長）

作物開発部副部長（稲作班長）

農業環境部長

クリーン農業部長

生産システム部長

農産工学部長

技術普及部長

企画情報室（事務局）

植物遺伝資源センター 研究部長（種苗）

上川地域（上川農試研究部長）

道南地域（道南農試研究部長）

十勝地域（十勝農試研究部長）

網走地域（北見農試研究部長）

空知・石狩・日高・胆振・後志地域（中央農試作物開発部副部長）

2) 編集委員会（中央農試）

作物開発部長（委員長，畑作班長），作物開発部副部長（稲作班長）

農業環境部長，クリーン農業部長，生産システム部長，農産工学部長，技術普及部長

企画情報室（事務局）

編集及び執筆者

編集・執筆	中央農業試験場	作物開発部長	天野洋一
	中央農業試験場	作物開発部副部長	佐々木忠雄
執筆	中央農業試験場	作物開発部副部長	前田博 (平成 16 年 4 月～)
	中央農業試験場	作物開発部 主任研究員	吉良賢二
	中央農業試験場	作物開発部 研究職員	三好智明
	中央農業試験場	作物開発部 研究職員	佐藤 仁
	中央農業試験場	作物開発部 研究職員	佐藤 導 謙
	中央農業試験場	作物開発部 研究職員	本間 昭
	中央農業試験場	作物開発部 研究職員	宗形 信也
	中央農業試験場	生産システム部 経営科長	岡田 直 樹
	中央農業試験場	生産システム部 研究職員	金子 剛
	中央農業試験場	生産システム部 研究職員	熊谷 聡
	中央農業試験場	生産システム部 研究職員	石井 耕 太
	中央農業試験場	生産システム部 栽培システム科長	丹野 久
	中央農業試験場	生産システム部 研究職員	安積 大 治
	中央農業試験場	クリーン農業部 総合防除科長	橋本 庸 三
	中央農業試験場	クリーン農業部 研究職員	相馬 潤
	中央農業試験場	企画情報室 主査	高宮 泰 宏
	中央農業試験場	技術普及部 主任専門技術員	岩田 俊 昭
	病害虫防除所	予察課長	岩崎 暁 生
	上川農業試験場	研究部 主任研究員	沼尾 吉 則
	上川農業試験場	研究部 研究職員	吉村 徹
	上川農業試験場	研究部 畑作園芸科長	小田 義 信
	上川農業試験場	研究部 研究職員	神野 裕 信
	上川農業試験場	研究部 研究職員	菅原 章 人
	上川農業試験場	研究部 研究職員	佐藤 三佳子
	上川農業試験場	研究部 栽培環境科長	三浦 周
	上川農業試験場	研究部 研究職員	五十嵐 俊 成
	上川農業試験場	技術普及部 技術普及部長	長谷川 栄 一
	道南農業試験場	研究部長	谷川 晃 一
	道南農業試験場	研究部 作物科長	田中 一 生
	道南農業試験場	研究部 研究職員	尾崎 洋 人
	道南農業試験場	作物普及部 専門技術員	竹内 稔
	十勝農業試験場	作物研究部 主任研究員	飯田 修 三
	十勝農業試験場	作物研究部 大豆科長	白井 滋 久
	十勝農業試験場	作物研究部 研究職員	萩原 誠 司
	十勝農業試験場	作物研究部 研究職員	大西 志 全
	十勝農業試験場	作物研究部 小豆菜豆科長	島田 尚 典
	十勝農業試験場	作物研究部 研究職員	江部 成 彦
	十勝農業試験場	作物研究部 研究職員	松永 浩
	十勝農業試験場	作物研究部 研究職員	沢口 敦 史

十勝農業試験場	作物研究部	研究職員	有田敬俊
十勝農業試験場	生産研究部	研究職員	稲野一郎
十勝農業試験場	生産研究部	経営科長	浦谷孝義
十勝農業試験場	生産研究部	栽培環境科長	中津智史
北見農業試験場	作物研究部	主任研究員	伊藤武
北見農業試験場	作物研究部	研究職員	黒崎英樹
北見農業試験場	作物研究部	研究職員	山田誠司
北見農業試験場	作物研究部	小麦科長	柳沢朗
植物遺伝資源センター研究部		主任研究員	千藤茂行
植物遺伝資源センター研究部		資源利用科長	手塚光明
植物遺伝資源センター研究部		研究職員	原田竜一
農政部農業改良課		総括専門技術員	清野剛
農政部農業改良課		総括専門技術員	佐藤英夫
農政部農業改良課		主査	金田光弘

(平成 16 年 3 月 31 日現在)