

4. 特別講演

「平成5年度の冷害解析と技術開発の方向」

1) 稲作

北海道立中央農業試験場 稲作部長 竹川昌和

平成の冷害大凶作はどんな教訓を残したか？

7月12日水田の隆起、陥没の大被害を出した奥尻島直撃の北海道南西沖地震の発生した平成5年は、その直後の7月15日から8月15日の長期異常低温と日照不足によって、とくに渡島半島を含む札幌以南の太平洋側水田地帯で激甚被害の冷害大凶作となった。さらに東北各県をも巻き込んだ全国的な異常気象災害のため、200万トンの米不足とヤミ米騒動、コメの緊急輸入と自由化攻防の年となった。

異常気象と自然災害が世界中で発生しているという。自然の気象が如何に不安定か、思い知らされた。おいしいお米の安定生産、安定供給は工業製品の計画生産とは比較にならないことが明確に示された。

北海道で、4割しか生産できなかったのはなぜか？

① 昨年の北海道冷害の状況は？

実は平成4年、5年の連続冷害であった。4年は作況89(445kg/10a)で著しい不良。全支庁で95以下。北部で73～83の北部冷害型であった。

昨年は作付面積17万2千600haで、平年作(503kg/10a)なら86万8千トンの予定収穫量。ところが、作況は「40」の著しい不良で歴史的凶作となった。とくに、道東部にもまして、渡島半島を含む太平洋側の落込みが大きく、加えて道央部の石狩、空知南部、上川南部あるいは上川北部での被害も大きく、その結果、いくつかの町村では収穫皆無のため、かなりの面積で青刈りが実施された。

この冷害凶作は東北地方太平洋側の青森、岩手、宮城などとも連動していた。

10a当り予想収量は203kg。結果的に35万トンの収穫に終わった。

道農政部による地帯別の不稔歩合調査結果は、30～100%近い分布であり、地帯別の作況指数を大筋でほぼ裏付けていた。秋になっても青立ち状態のままのイネが広がった。

昨年の冷害タイプは、生育の遅れが10日～20日前後で未熟粒多発の遅延型も一部にあり、混合型冷害ではあるが、減収率の大部分が不稔歩合で占められているので、主としては障害型冷害である。

② 昨年の生育結果はどうであったか？

中央農試稲作部、上川、道南、北見、植物遺伝資源センターの各場の作況報告によると「すべて不良」。

移植後の活着は良好。その後6月下旬までの低温と日照不足で生育は停滞、初期の分けつは平年の70～80%、草丈、葉数も少なく、約1週間の遅れ。7月前半は好天となり生育はやや回復し、茎数は平年近くに戻った。しかし、7月後半は再び低温・寡照となり幼穂形成期、止葉期は共に約10日遅れ、さらに8月前半も著しい低温で、出穂期は2週間以上遅れた。

穂ばらみ期と開花期が7月中旬から8月中旬の極度の不良気象に丁度遭遇したため、全道的に授精障害を受け、不稔籾が多発し、稔歩合は25～80%、北見では22%、道南ではわずかに4%であった。

登熟温度も低く、成熟期は15～25日の遅れで、北見では成熟期に達せず、道南では判定不能であった。

穂数はやや多いが、稈長は短く、1穂籾数は少なく、総籾数は平年の約85～110%。登熟歩合は30～50%で、道南と北見では5%以下。北見では未熟の屑米率が10%以上。千粒重は約1g軽い、道南と北見では約4g軽かった。

精玄米重は平年比40～80%、道南と北見は1%と4%であった。検査等級は劣り、道南と北見は規格外であった。

③ 昨年の北海道冷害はどうして起きたか？

昨年の冷害は7月中旬から8月中旬の著しい低温(平年比3～5℃低い)、日照不足によって授精障害が起こり、不稔籾が激発したのが原因である。

昨年の冷夏の典型的な特徴として7月下旬の気温と日照時間の分布を見ると、ほぼ札幌を境にして、それより南の地帯および道東において低温、日照不足が厳しく、逆に旭川から日本海側の一部の地域において比較的良好であった。例年最も暑い期間の7月15日から8月15日までがこのような傾向であり、この間がほぼ全道的に丁度、冷害の最も受けやすい穂ばらみ期から出穂・開花期に合致していた。すなわち、このことは作況指数と不稔歩合の地域的分布を気象条件の面から裏付けている。

穂ばらみ期と開花期のどちらの影響が大きいかを検討した結果、開花期より穂ばらみ期の影響が大きく、また前歴気温の影響もあった。イネにとっては「長期の低温、寡照」条件が大きな気象的特徴といえる。

④ 冷害対策は万全であったか？

昨年のような渡島半島を含む太平洋側の異常気象の発生頻度は、1980年代に入ってから高い。すでに道南を中心とした異常気象対策を発表するとともに、地帯別の水稻優良品種作付基準に基づいた品種構成の改善、深水管理の徹底、あるいは成苗・早植・側条施肥などの初期生育促進技術、さらには防風林(綱)の積極的な導入などを指導してきた。しかしながら、これらの技術効果は道央部においては昨年もそれなりに認められたが、道南等ではあまりにも厳しかった昨年の異常気象には歯が立たなかった。また、危険期の深水管理については幼穂形成期から穂ばらみ期までの前歴深水、穂ばらみの危険期深水の徹底を指導し、地域によってはそれ相応の効果を上げたが、全道的には厳し過ぎた冷害気象を克服する技術とはなり得なかった。

昨年の稲作から得られた教訓と課題は？

「ゆきひかり」の耐冷性は「強」、「きらら397」は「やや強」であり、不稔発生は「ゆきひかり」の方が少ない傾向であった。市場評価の高い「きらら397」の作付増加の傾向に対して、耐冷性等の面から、適地外の栽培や過剰な作付については警鐘を鳴らしてきた。「ゆきひかり」の作付を維持した地域では被害を多少軽減できた。昨年の冷害は味のよい「きらら397」ばかりに走った結果であるとの指摘もあり、大きな反省材料となった。

来年から一般栽培に移る「空育139号」は『早生』の『きらら』として耐冷性も向上しており、当面の冷害対策として期待して良い。今後は、穂ばらみ期障害並びに開花期障害も含めた耐冷性が「極強」で、しかも極良食味のAランク品種の育成が強く望まれる。

深水については、畦の高さが不十分な点の反省と高畦の意義を再認識し、緊急造成に移された。漏水防止策や危険期の水量確保も同時に指摘された。防風林(綱)による保温対策を含む環境整備の総合実施の重要性が指摘された。

N増肥は不稔歩合増加と減収が明確で、基準N量が収量ピークであることも再確認された。ケイカル連用は稔実高く、被害を軽くした。復元田は中期以降の生育過剰で減収した。不稔多発稲体のN保有量が多く、鋤込みの場合は慎重な施肥設計が必要であり、稲体のCN栄養管理と耐冷性向上は重要な研究課題である。

健苗育成、早期移植に加えて、施肥、水管理を含む水田環境の総合整備、総合対策が冷害に強い稲作、おいしい米づくりのポイントである。

今後、国内外の厳しい産地間競争が予想されるため、Aランクの北海道米に、安全性の付与と低コスト生産を実現する新技術の緊急開発が生き残り戦略の重点課題となるであろう。

[目次へ戻る](#)