

## 2020 年日本農業気象学会北海道支部大会

日時：2021 年 3 月 18～30 日

場所：オンライン開催（日本農業気象学会 2021 年全国大会オーガナイズドセッション B として）

## 研究発表

## 1) 「ゆめぴりか」のアミロース含有率予測

根本 学<sup>1</sup>・五十嵐俊成<sup>2</sup>・長田 亨<sup>2</sup>・吉田慎一<sup>3</sup>  
(<sup>1</sup>北農研,<sup>2</sup>道総研,<sup>3</sup>ホクレン)

「ゆめぴりか」のアミロース含有率早期予測法(H26 年道総研試験研究成果指導参考事項)は、推定誤差の少ない(1%以下)予測法であったが、近年(2018 年, 2019 年)は2%以上の推定誤差が生じていた。2018 年, 2019 年の気温経過の特徴として、出穂開花期(出穂期前4日～出穂期後5日)の気温が他の年と比べて顕著に高い特徴がみられ、この期間の気温を考慮する推定修正式を構築し、アミロース含有率の推定精度を向上させた。

## 2) 気候変動時における雪質(積雪堆積環境)の予測

井上 聡・小南靖弘(北農研)

農研機構メッシュ農業気象データ(気候変動予測:MIROC5・RCP8.5)を使用し、過去:1981～2000 年, 現在:2001～2020 年, 近未来:2041～2060 年, 将来:2081～2100 年の4時期について、石坂(1995)の方法で雪質(積雪堆積環境)の気候的区分を行った。過去・現在はほぼ全道で乾き雪地域だが、近未来には道南および太平洋岸海岸部で中間または湿り雪地域が生じ、将来にはさらに根室半島, 札幌, 小樽などでも湿り雪地域が広がった。その影響や適応を検討する必要があると考えられる。

## 3) 2014 年 8 月 29～31 日の薬師岳, 太郎山, 称名滝の気象変化

真木太一(九大名誉教授・学術会議連携会員・北大農)

2014 年 8 月 29～31 日に北アルプスを登山した時の局地気象をアメダス・高層気象データから評価し、特に 30 日の天気予報と山岳の実天候とのギャップを考察した。29～31日の山岳は晴天, 低平地は曇雨天であった。3000 m 高の最大瞬間風速: 18.5, 19.8, 17.2 m/s。最低気温: 3.02, 4.61, 3.96°C。最小相対湿度: 8.3, 85.9, 87.7%。輪島の高層気象で 30 日 9 時の気温遞減率は 0.54°C/100 m。相対湿度は山岳の晴天, 低平地の曇雨天と一致した。アメダスや山岳のデータと高層気象データ等から山岳の気象予測が可能と推測される。

## 4) 融雪材による早期融雪が秋まき小麦収量に与える影響

下田星児・濱寄孝弘(北農研)

融雪促進は、小麦の生育・収量を向上させると仮定し、札幌・芽室の 2 地点で融雪材散布試験を行った。この仮説は、2016

年の芽室における有意な増加によって裏付けられた。融雪促進は、芽室の 2～3 日開花を早める、開花期間中の好天をもたらし、6 月 12 日以降続いた曇天期間を回避できた。2018 年も比較的曇天であったが、開花の前進は 1 日に留まり、収量の増加も有意ではなかった。早期融雪は、札幌では収量に負の影響を与えた。秋の気温低下が不十分で、越冬性に影響した可能性がある。

## 5) シミュレーションを用いた風害防止のための耕起法策定に関する研究

岡野智之<sup>1</sup>・岡田啓嗣<sup>2</sup>・鮫島良次<sup>2</sup>・岡本 渚<sup>2</sup>  
(<sup>1</sup>北大農,<sup>2</sup>北大院農)

近年増加を見せるテンサイ直播栽培は幼植物期における風害が深刻であり、作物体周囲の盛り土施行による風害防止策が提案されている。この盛り土設置基準の策定を目的として、盛り土の施行幅と高さを変えて定常および非定常の数値シミュレーションを行った。盛り土の施行幅の効果は小さく、高さの効果はそれを大きく上回った。また、幼植物体への影響を想定した高さ 2 cm における風速を 2 m s<sup>-1</sup> 以下という基準を達成するためには、高低差 7.5 cm 以上の盛り土を施行することが有効であることがわかった。

## 6) マルチサイトウェザージェネレータによる模擬的気象データの生成

福元雄也・岡田啓嗣・鮫島良次(北大院農)

北海道の気候に対応し、かつ複数の観測点の空間相関を保存した模擬的な気象データの生成を目的としてマルチサイトウェザージェネレータを作成し、12 地点のアメダスの観測点を対象にモデルを適用して模擬的な気象データを生成した。日照時間や日降水量については各地点の統計量と空間相関共に再現は不十分であり、降水状態の細分化や直交マルコフによる生成過程の精度向上などで改善を図る必要がある。一方、最高気温, 最低気温, 平均気温については再現性の高いデータを生成可能であり、様々なモデルに利用可能であると考えられる。

## 7) 簡易型プロセスモデルと統計モデルによるてん菜の収量評価

渋木裕介・鮫島良次・岡田啓嗣(北大院農)

気象データを入力とした簡易型プロセスモデルを構築し、1987 年から 2020 年までの十勝地方におけるてん菜の収量評価を行った。実測値と簡易モデルの推定結果、また既存の統計モデルの推定結果と比較した。両モデルの決定係数と RMSE は簡易モデルで 0.41, 1.4, 統計モデルで 0.31, 1.3 であった。簡易モデルは統計モデルと比較してバラつきが大きいですが、収量

が 11 t/ha 以上の場合に精度が良く、乾物糖量推定において有用である可能性を示した。今後は第二のてん菜主要生産地域であるオホーツク地方の推定を行うため、気候や栽培方法の違いの影響を明らかにし、モデルの調整を行う。

8) 2018 年の北海道において水稻の低作況を引き起こした気象要因

小坂真優<sup>1</sup>・鮫島良次<sup>2</sup>・岡田啓嗣<sup>2</sup>  
(<sup>1</sup>北大農, <sup>2</sup>北大院農)

2018 年の北海道の水稻が不稔や登熟歩合の低下は確認されていないものの不作であった。それを引き起こした気象要因について、生育モデルを用いて評価した。モデルは気温と日射量から増加乾物重を日単位で算出、積算することで乾物重を求める。平年値を基本とし、評価対象期間の気象要素を 2018 年のものに置き換えた気象データをモデルに適用することで気象の影響を評価した。6 月下旬～7 月中旬において期間ごとに収量低下に影響を与えた要素が異なることや、8 月中旬から下旬の寡照も減収に作用していたことを定量的に示すことができた。

9) 1980 年代以降の北海道内の降雪状況の変化

小南靖弘・井上 聡(北農研)

北海道内における積雪変動の将来予測を行うためのバックグラウンドとして、過去 30 年超のアメダス観測値を用いて過去の降雪環境変化の解析を行った。1980 年代より継続して観測されている積雪観測点データを総合振興局単位・十年単位で集計したところ、降雪日と無降雪日の気温差は日本海側と太平洋側では異なった変化をしていることが確認された。また降雪深や降雪日数は道内いずれも横ばいから漸減傾向であるのに対し、1 月最深積雪には増加傾向が見られることから、短期的に集中した降雪の増加が示唆された。