

そばの高温対策にかかると作期移動 による対策

—北農研における取り組み—

農研機構 北海道農業研究センター

寒地畑作研究領域

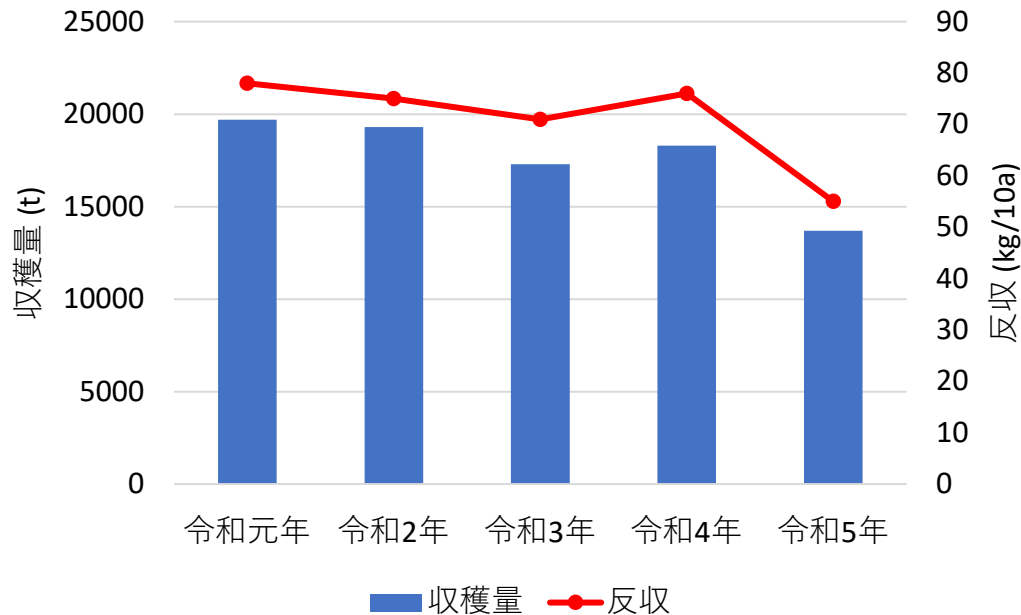
畑作物育種グループ

主席研究員 石黒 浩二

NARO

気象災害によるソバへの影響

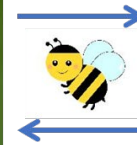
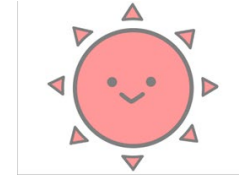
- 令和2年(干ばつ・長雨) ソバロードまき直し 新得 干ばつ→長雨で受難(北海道新聞、2020年7月11日)
- 令和3年(高温・干ばつ) 記録的な高温・少雨により例年より丈が短く、葉もしおれている(北東製粉株式会社、2021年8月北海道産地状況)
- 令和5年(高温) 道産ソバ 猛暑で軒並み不作 幌加内、深川など半減 一部で価格上昇も(北海道新聞、2023年12月30日)
- 令和6年(大雨) 2年連続で氾濫被害の農家も ソバの収穫今年も・・・北海道・雨竜川(STVニュース、2024年7月25日)
- 令和7年(高温) 早期に播種したソバは高温障害や干ばつにより実付きが悪く反収減(株式会社新糧市況、2025年12月下旬)



ソバの収穫量と反収の推移 (北海道)

ソバの開花・結実と気温との関係

- 生育適温は15℃から31℃。ロシア(ソ連)では、生育と開花のために最適の温度は18℃から25℃(農業技術体系)
- 開花、開葯、受粉は晴れた日の午前中に多い
- 花粉の付着:20℃が適温、雨で悪くなる
- 花粉管の伸長:20℃が適温
- 長日、高温条件下では、雌ずいの発育不完全花の多発生がそばの結実率を低くしている原因と考えられる(農業技術体系)
- 高温とくに高夜温が雌ずいの発育を阻害する(蕎麦の衰弱質不稔性に就いて)
- 開花期から10日目までの**最低気温が17℃**を超えると、個体あたりの粒数が急激に減少(そば栽培技術資料第8版、空知農業改良普及センター北空知支所編)
- 開花始～成熟期における**日最低気温の平均値が17.5℃**を超えると結実率は低下(西南暖地における夏ソバ栽培)

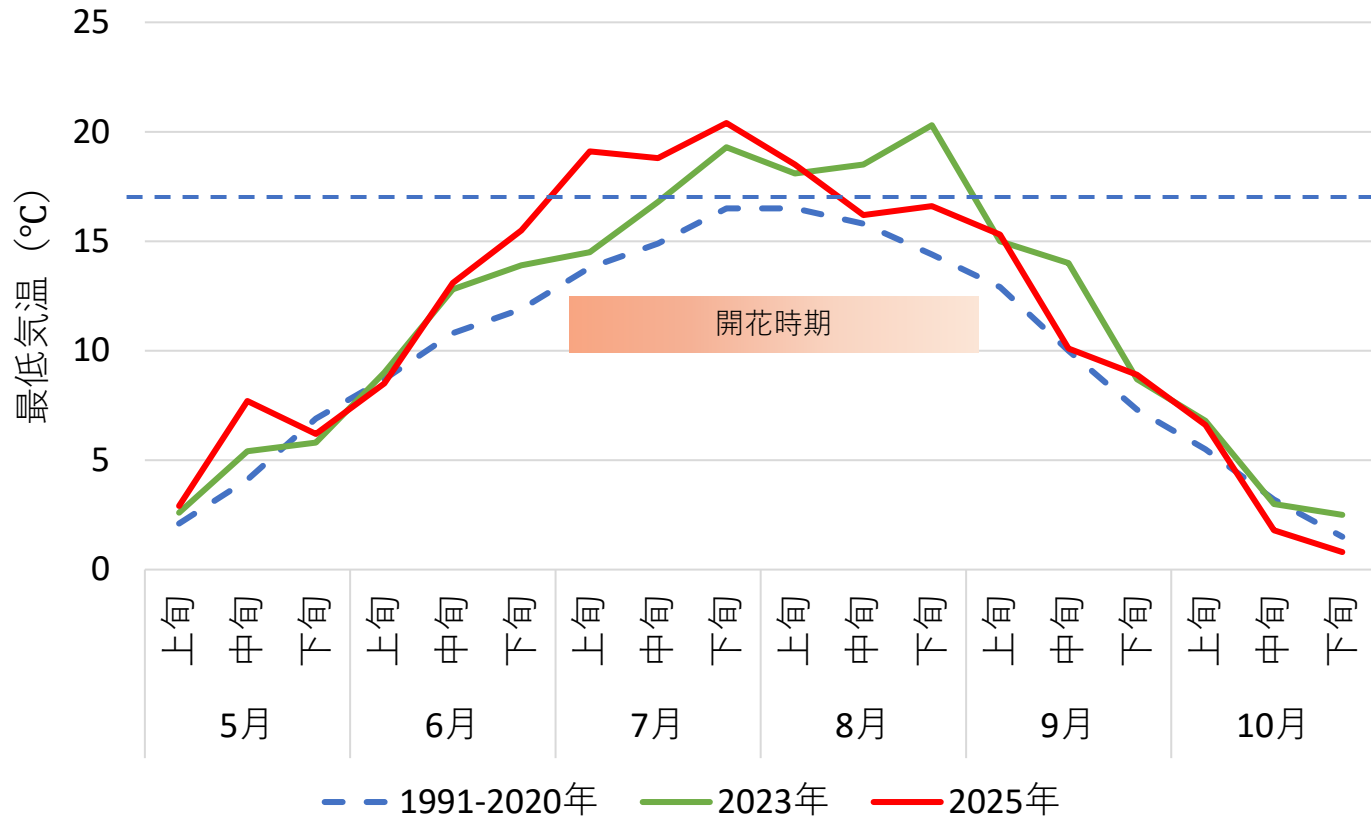


受精率が高い条件
午前中に晴天、適温(20℃程度)、弱風

結実率が高い条件
開花期の最低気温が17℃程度

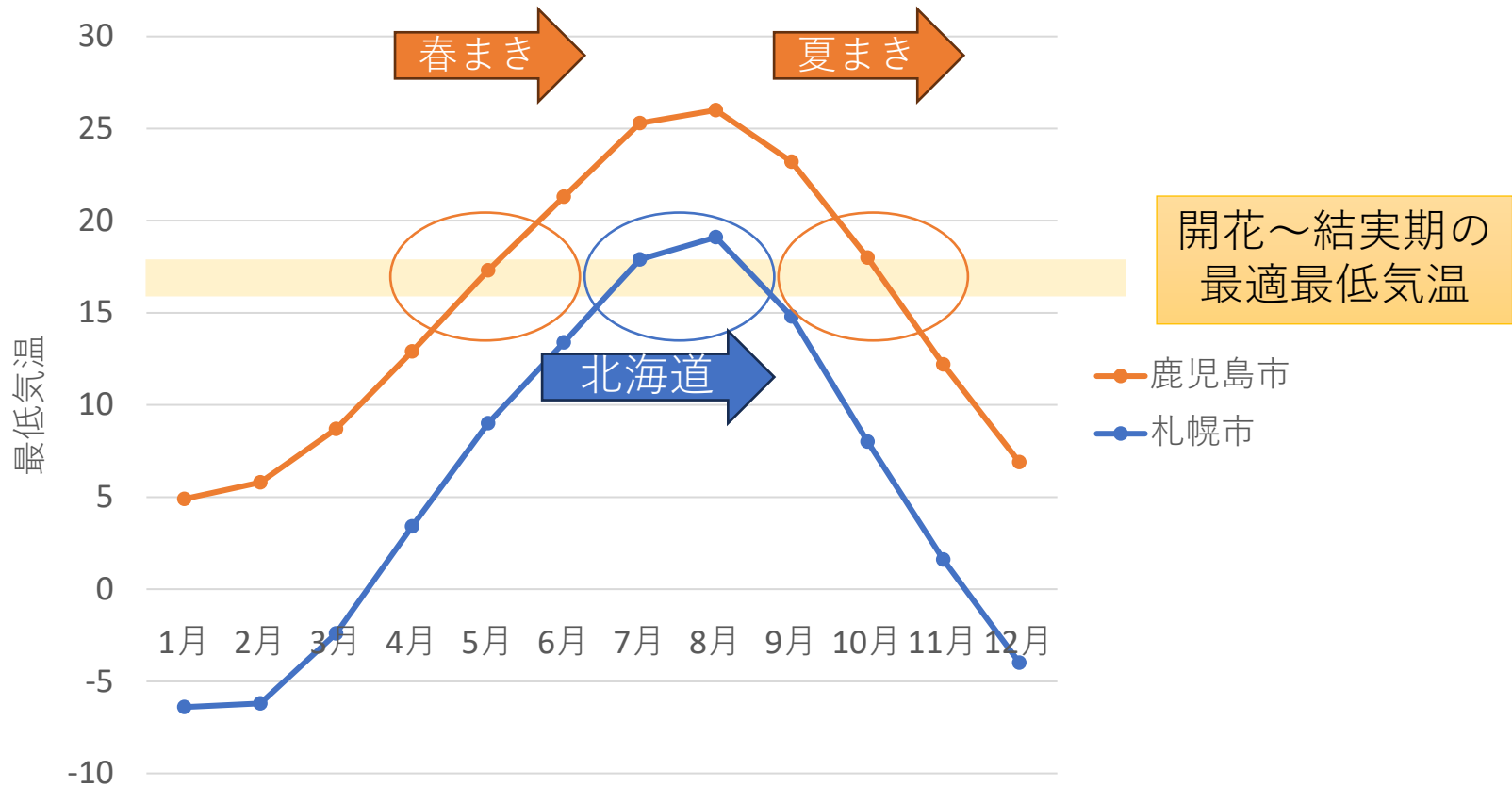
令和5年および7年の減収要因

幌加内町におけるソバ栽培時期の最低気温の推移



開花時期の温度が高いことにより、結実が悪くなったと推定される

ソバの生育適期（気温）

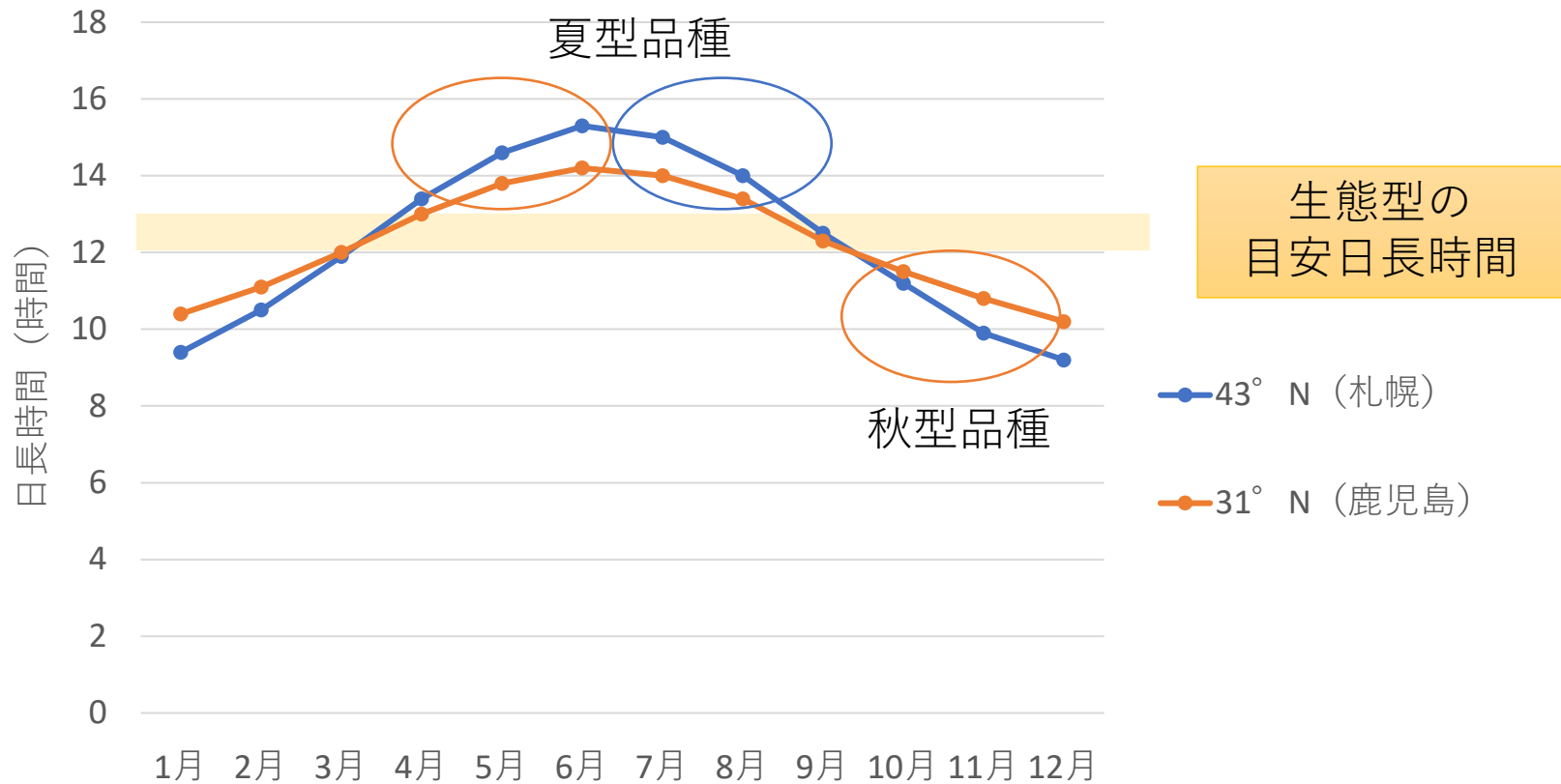


北海道では夏季が生育適期



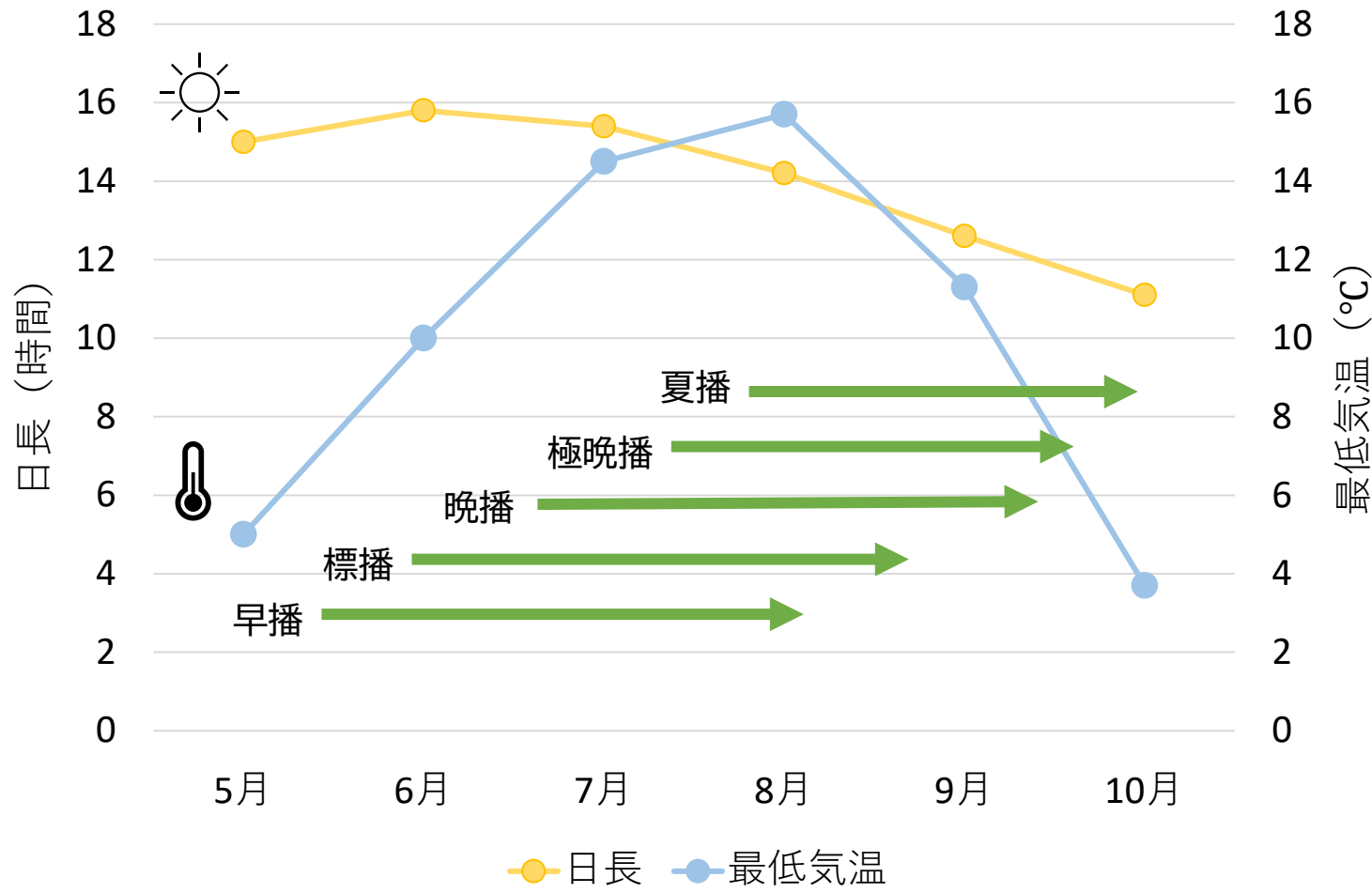
気温上昇により作期を移動する必要

ソバの生態型（日長反応性）



北海道のソバは、日長反応性が弱い夏型品種

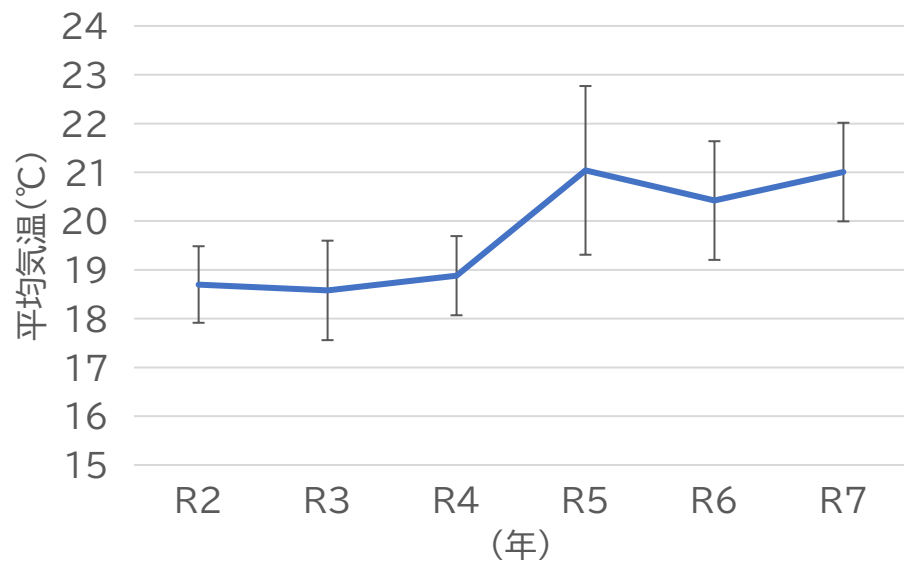
作期移動試験（作付時期） R2~R7 in 北農研



日長と最低気温は芽室町における1991-2020年の平均値

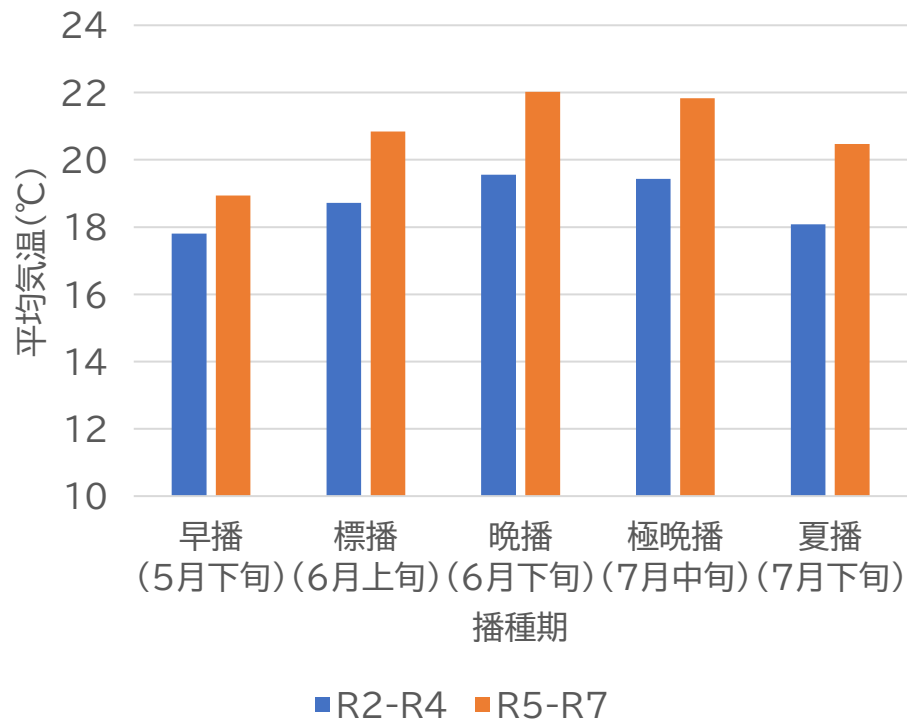
作期移動試験（気温）

平均気温の推移



各年度の早播、標播、晩播、極晩播、夏播の平均気温の平均値±標準偏差

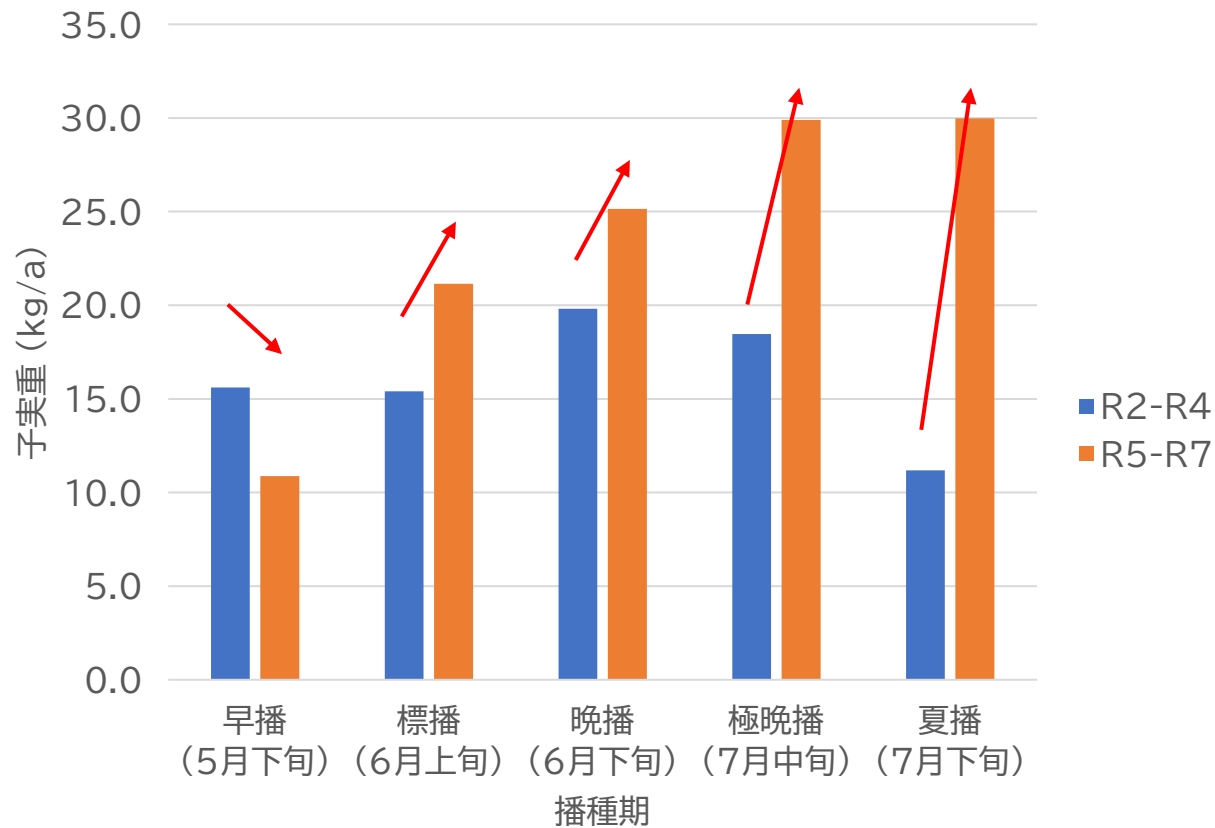
作期毎の平均気温



各作期の気温：R5-R7 > R2-R4

作期移動試験（収量性）

「キタミツキ」の播種期別収量



高温年は作期を遅らせるほど収量増加

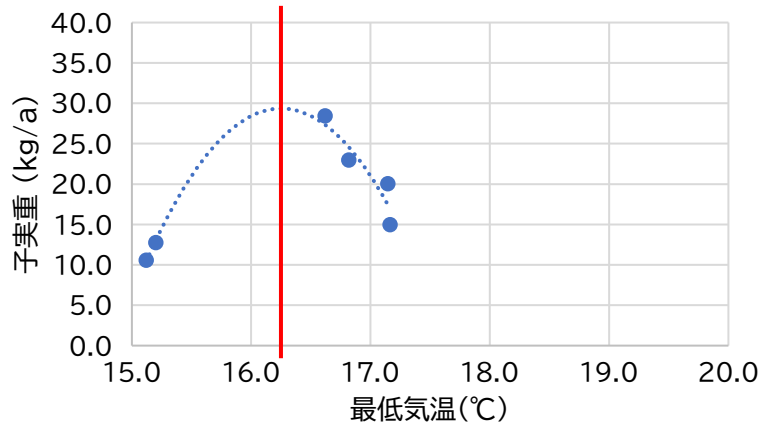
最低気温と子実重との関係

最低気温と子実重との相関係数

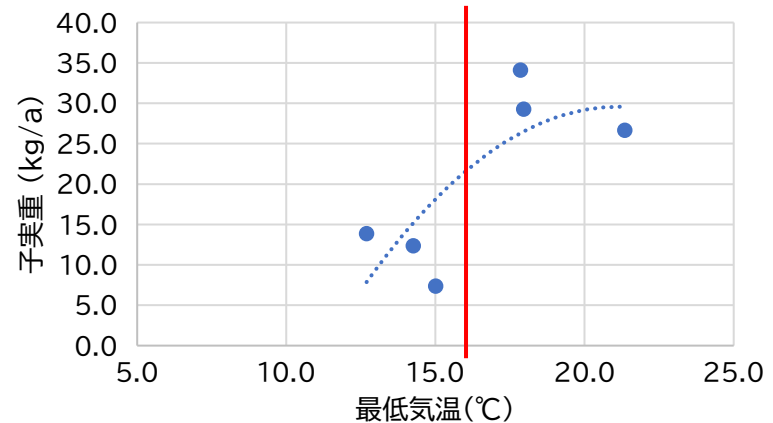
	早播	標播	晩播	極晩播	夏播
全期間	0.3286	0.6993	0.4285	0.4408	0.6215
開花前	0.6723	0.3768	0.8912*	0.8528*	0.9552**
開花後	-0.1324	0.4477	0.1085	0.1641	0.4489
開花後10日間	0.5936	0.6122	0.3840	0.5197	0.7326

最低気温(開花後10日間)と子実重との関係

標播

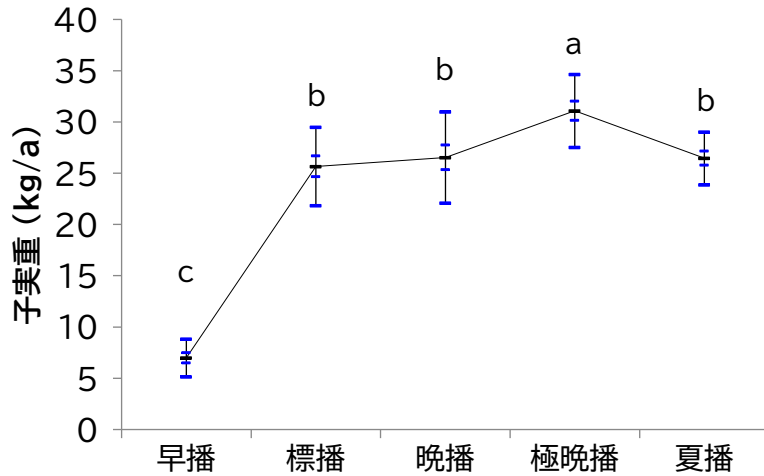


夏播

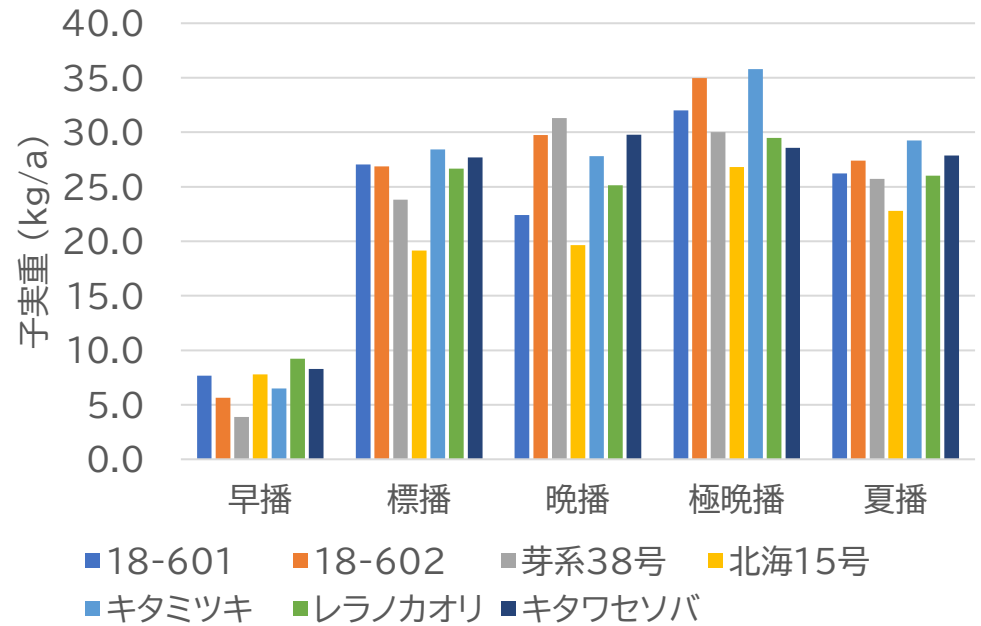


- 開花前の温度が高いほど高収量
- 開花後は日長時間が長いほど高温の影響を強く受ける？

作期移動試験 (R7年度)

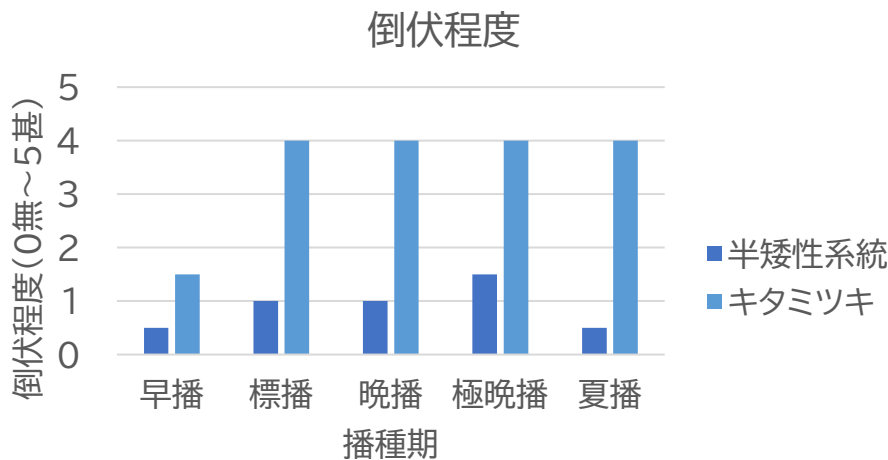
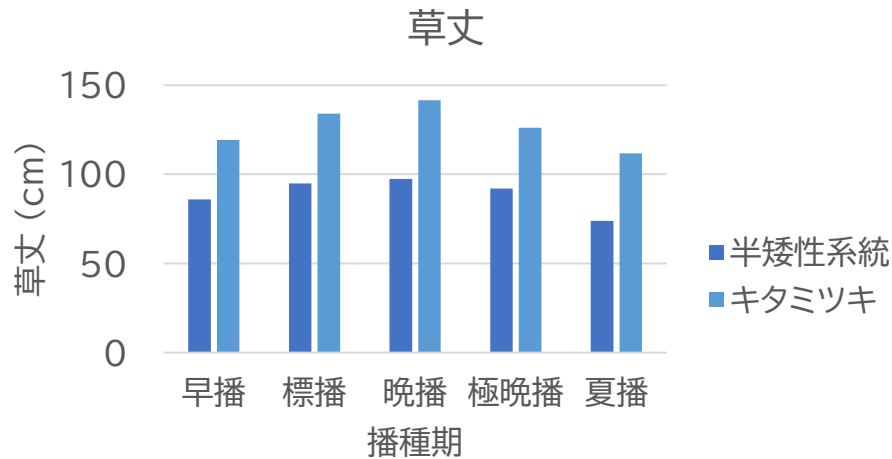


播種日 早播:5/16、標播:5/29、晩播:
6/21、極晩播:7/11、夏播:7/25



- ・ 極晩播栽培で、子実重と容積重が有意に重い
- ・ 作期移動に適する品種を開発中

作期移動試験 (有望系統)



高温条件下では、既存品種は草丈が高く倒伏しやすい
一方、半矮性系統は倒伏しにくい

まとめ

- 北海道でも、高温によりソバの収穫量に影響が生じている
- 栽培時期(特に開花期)の高温を避けるためには、作期移動が有効
- 高温年では、作期が遅いほど高収量
- 長日条件(早播)では、高温の影響を受けやすい
- 作期移動に適応する品種を開発中