

基肥減肥はブロッコリー花蕾腐敗病を抑える！

生産環境部門 西村文宏、中西 充

秋まきブロッコリーを対象に基肥窒素施肥量を約85%減肥して、花蕾腐敗病発病程度および形態について慣行区と比較調査しました。両区間において花蕾の形態に差異を認めなかったにも関わらず、減肥区では慣行区よりも花蕾腐敗病の発病を有意に抑えました。よって、地力に応じた施肥設計を行うことで、施肥コストおよび病害による収量ロス削減が期待されます。

1 はじめに

ブロッコリー花蕾腐敗病は数種類の細菌が花蕾を侵す病気です。主な防除対策は抗生物質や銅剤の散布ですが、SDGs^{*)}による持続型農業の考えに基づいた耕種的防除方法が求められています。夏作主体の北海道では基肥減肥を行うことで花蕾腐敗病が抑制される報告(中村, 2011)があります。これは、窒素施肥量を削減することで花蕾のカルシウム濃度が相対的に高まるためと考えられています。一般的にカルシウムは細胞壁の強度を向上し、病原細菌の分泌する細胞壁分解酵素活性阻害などに寄与するとされています。そこで、冬作主体の本県での適応性について検討を行いました。

2 試験方法

1) 耕種概要及び区制

平成29年10月4日、市販培土を充填した200穴セルトレイに品種「晩緑99W」を播種し、11月10日に香川県農業試験場内402圃場に定植を行いました。畝幅1.5m、株間0.35mの2条植えとし、平成30年5月22日に収穫調査を行いました。定植前の土壌理化学性は、pH5.9、EC(mS/cm)0.06、硝酸態窒素(N, mg/100g)2.3でした。

試験区の構成は、平成29年11月6日に10aあたり基肥(葉物専用肥料280)120kgを施用した慣行区と20kgを施用した減肥区を設け、12月7日および平成30年3月14日に追肥(ゆるやか)40kgを両区にそれぞれ施用しました。1区あたり16m、100株の3反復としました。

花蕾腐敗病の発病助長のため、5月10日から毎日(降雨日を除く)1時間スミサンスイで上面灌水を行いました。

2) 花蕾腐敗病発病調査

出荷基準(13cm)に達した全株について下記の指数に基づいて発病程度別に調査を行い、発病率及び発病度を算出しました。

指数: **0** = 発病無し、**1** < 5%、5% ≤ **2** < 25%、25% ≤ **3** < 50%、**4** ≥ 50%

発病度: $(1 \times n_1 + 2 \times n_2 + 3 \times n_3 + 4 \times n_4) / (\text{全調査株数} \times 4) \times 100$

*: n₁~n₄は各指数に該当する株数

*) Sustainable Development Goals (持続可能な開発目標) は2015年の国連サミットで加盟国の全会一致で採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」に記載された2030年までに持続可能でより良い世界を目指す

3) ブロッコリー植物体の形態分析

収穫した花蕾について全長17cmに調整後、花蕾の短径、長径、高さ、重量、茎の短径、長径について調査を行いました。

3 結果

1) 花蕾腐敗病発病調査

慣行区では発病率が76.3%、発病度が47.3であったのに対し、減肥区では発病率が49.7%、発病度が22.1を示し、減肥による発病抑制について統計的に意味のある差が見られました(図1)。

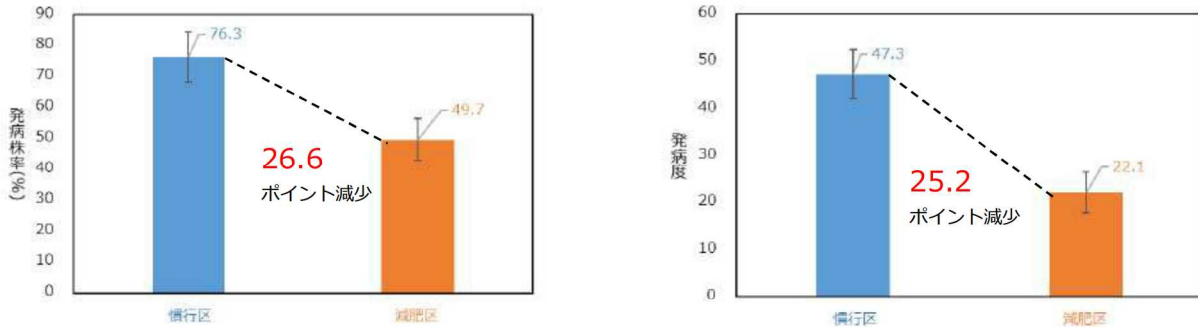


図1 基肥減肥が花蕾腐敗病発病株率及び発病度に及ぼす影響

エラーバーは標準誤差を示す。

2) 形態分析

慣行区および減肥区の花蕾短径は12.2cm、11.8cm、長径は13.4cm、12.7cm、高さはともに6.0cm、重量は362.6g、329.2g、茎短径は4.4cm、4.3cm、長径は5.1cm、4.7cmをそれぞれ示し、いずれの項目についても、試験区間の差は見られませんでした(図2)。

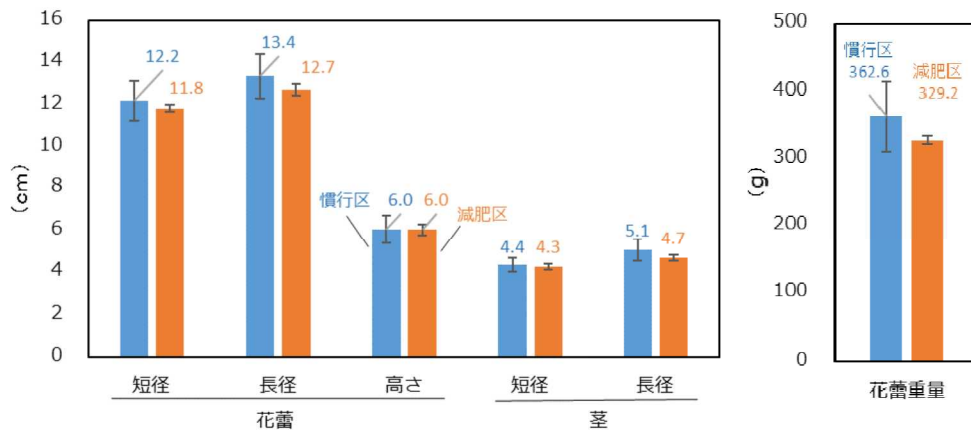


図2 基肥減肥が花蕾形態に及ぼす影響

エラーバーは標準誤差を示す。

4 おわりに

施肥量の違いにより花蕾腐敗病の発生量に差が認められました。冬作主体の本県においても土壌診断による適切な施肥設計を行うことで、施肥コストおよび病害による収量ロスの削減が期待されます。