

### 3. たまねぎ栽培におけるクリーン農業技術の高度化

道総研 北見農業試験場 研究部 生産環境グループ、地域技術グループ、技術体系化チーム  
道総研 中央農業試験場 生産研究部 生産システムグループ

#### 1 試験目的

消費者の多様なニーズに対応し、国などの支援を受けて、化学肥料・化学合成農薬を慣行対比で5割以上削減する栽培が広がる一方で、収量や品質の安定化が課題となっている。

そこで、たまねぎ栽培において化学肥料の窒素施用量および化学合成農薬の成分使用回数を慣行対比5割以上削減した高度化技術を開発・実証する。

#### 2 試験方法

##### 1) 化学肥料・化学合成農薬5割削減の影響評価と有機質資材による肥料代替技術の開発

窒素肥沃度が中庸な北見農試(多湿黒ボク土)、現地A(褐色低地土)、現地B(褐色森林土)の計3箇所の圃場において、平成20年は「スーパー北もみじ」(農試のみ)、平成21~22年は「北もみじ2000」を供試し、次の①、②の試験処理を適宜組み合わせる圃場試験を行った。①施肥処理：化学肥料 N20kg/10a (慣行)、同 N10 (5割削減)、化肥 N10+堆肥由来 N2(現物 2t/10a)+有機質肥料由来 N3(内訳：魚かす3、米ぬか3、米ぬか1.5+鶏ふん1.5)(肥料代替系列)、無窒素。②防除処理(殺虫剤+殺菌剤)：化学合成農薬 21~23(7+14~16)回(慣行)、同 10(3~4+6~7)回 [5割削減、発生対応型防除技術(平成20年普及推進事項)を適用、他に有機栽培・特別栽培ではカウントされない薬剤を使用]、無防除。

##### 2) 生物農薬による代替技術の検討

平成20~21年、北見農試において白斑葉枯病に対する生物農薬(バチルスズブチリス水和剤500倍)の効果を調査した。

#### 3 試験結果

1. 土壌の窒素肥沃度が中庸な圃場において化学肥料の窒素施用量を慣行対比5割削減した栽培では、生育盛期の窒素不足により球肥大がやや抑制され、最大6%の減収が見込まれた(表1)。また、同施肥栽培により窒素吸収量が窒素施用量を上回る事例もみられることから、将来的には地力の減耗に伴い減収程度が大きくなるのが危惧される。
2. 化学合成農薬の防除回数を発生対応型防除技術(平成20年普及推進)に基づいて慣行対比5割削減した栽培では、たまねぎ生産において重要病害虫であるネギアザミウマと白斑葉枯病の被害を回避でき、慣行防除と同等の収量を確保できた(表2)。なお、化学合成農薬の更なる削減を目指した生物農薬による代替は、防除効果および収量の面から有効でなかった。
3. 化学肥料を慣行対比5割削減(窒素施用量10kg/10a)し、YES! clean栽培基準の総窒素施用量上限値以内で、不足する窒素分を堆肥(同2kg/10a相当)と各種有機質肥料(同3kg/10a相当)で代替する有機質資材による肥料代替技術は、慣行施肥とほぼ同等の肥効が得られた(データ省略)。ただし、魚かすはハエ等の被害で欠株を増やす恐れがあるので、たまねぎでの使用を避けることが望ましい。
4. 有機質資材による肥料代替技術および発生対応型防除技術を併用した化学肥料・化学合成農薬5割削減技術は、多収(8,000kg/10a以上)の場合を除くと、慣行栽培とほぼ同等の生産性を確保できた(表3)。
5. 開発した技術は、生産費の大幅な上昇を抑制し、国内主要市場の平均的価格下で物財費と労働費(家族・雇用)を回収可能な採算点以上の収量を概ね確保できることが見込まれた(表4)。