

ミニ特集：転炉スラグによる土壌病害の被害軽減技術の開発と実用化

レタス根腐病の被害軽減技術の開発と実証

(地独) 青森県産業技術センター農林総合研究所 **岩間俊太**

はじめに

長野県、茨城県、群馬県等のレタス主産地で重要病害とされている土壌病害のレタス根腐病（病原菌：*Fusarium oxysporum* f. sp. *lactucae*）は、東北地域では青森県の一部の圃場で2009年ころから確認されている（岩間ら、2012）。病原菌の生育適温や発病適温が高いことから、特に夏季高温年となった2010～12年の秋どり栽培で被害が甚大であった。青森県では6～10月出荷の夏秋レタスが年間のレタス作付面積のほとんどを占めている（2014年産作付面積の例では106/113 ha：農林水産省「平成26年産野菜生産出荷統計」資料より）ため、本病の被害を受けやすい。

本病に対しては、数種土壌消毒剤が農薬登録されているが、発生圃場が高冷地に限らず平坦地でも見られ、現地試験を行った圃場のように民家や一般道路に近かったり、隣接圃場で様々な作物が栽培されている状況では、これらの薬剤の使用が困難な場合もある。さらに、クロルピクリンくん蒸剤を使用すると、硝化細菌の減少に伴うアンモニア態窒素過剰による生育異常球が多くなるという試験事例（藤永、2000）もあり、土壌消毒剤の使用以外の対策が望まれていた。

そこで、本病に対する耕種的な被害軽減対策として、石灰資材を用いた土壌 pH 矯正を検討した。青森県では既に、後藤・村上（2006）がアブラナ科野菜根こぶ病対策技術の中で土壌 pH 矯正資材として活用している転炉スラグに着目し、2008～10年にメロンつる割病（病原菌：*F. oxysporum* f. sp. *melonis*）（岩間ら、2010）で、2010～11年にキュウリつる割病（病原菌：*F. oxysporum* f. sp. *cucumerinum*）で被害軽減効果に関する試験を実施し、得られた成果を被害軽減技術として普及に移してきた実績がある。転炉スラグは製鉄所の製鋼過程で生じる副産物であり、土壌 pH 矯正効果の持続性に優れるとともに、作物の生育に必要なホウ素やマンガン等の

微量要素を豊富に含んでいるため、土壌 pH(H₂O)¹⁾ を7.5程度に矯正しても作物に欠乏症状が生じにくい資材とされる（後藤・村上、2006）。青森県におけるメロンやキュウリでの転炉スラグ導入農家圃場においても、これまでに微量要素欠乏症状の発生は確認されていない。そのため、レタス根腐病に対しても、転炉スラグ（ミネックス株式会社製、商品名：てんろ石灰）を用いた土壌 pH 矯正で、レタスの生育に支障を来すことなく、被害を軽減できると考えられた。

一方、本病菌にはレタス品種に対する病原性の異なる三つのレースの存在が知られており（FUJINAGA et al.,2003）、青森県で発生が確認されているレース1に対しては耐病性品種の利用が被害軽減に有効であることが明らかとなっている。そこで耐病品種の検討を行うとともに、育苗方法の改善による被害軽減効果についても検討した。

ここでは、これらの耕種的方法によるレタス根腐病の被害軽減効果、および三つの耕種的方法を併用した被害軽減技術の現地実証試験結果について紹介する。

なお、一連の試験を2011～15年に行ったが、このうち2012～14年は農林水産省の「農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業（新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業）」により行った。

¹⁾ pH実測値は、pH(H₂O)：土1に対して水5の割合の懸濁液 pH、以下同様。

I 転炉スラグを用いた土壌 pH 矯正がレタス根腐病の発病に及ぼす影響

1 現地試験における被害軽減効果の確認（予備試験）

レタス根腐病菌レース1による被害が確認された現地農家圃場（土壌タイプ：灰色低地土）において、被害状況の把握・観察と転炉スラグを用いた土壌 pH 矯正による被害軽減効果の確認を兼ねて、2011年に春作と秋作で予備試験を行った（以後、2015年まで同一圃場内で春作と秋作の試験を実施）。pH7.5、30 cm 深矯正を目標に、緩衝能曲線（後藤・村上、2006）を作成したうえで転炉スラグを3.7 t/10 a 施用した pH 矯正区と pH6.0 程度の pH 未矯正区を設置し、農家慣行栽培品種として春作では‘エムラップ 231’、秋作では‘サウザー’のセルト

Development and Demonstration on Suppression Technique of Root Rot of Lettuce. By Toshitaka IWAMA

(キーワード：転炉スラグ、土壌 pH 矯正、品種耐病性、育苗方法、レタス根腐病)