

# アブラナ科緑肥作物チャガラシ利用による ジャガイモそうか病および黒あざ病の防除に関する研究

作物生産生物学講座 植物病理学分野  
太田 愛子

【背景と目的】 アブラナ科作物は二次代謝産物グルコシノレート（以下 GLS）を細胞内に蓄えており、GLS は細胞内酵素ミロシナーゼによって殺・抗菌物質であるイソチオシアネート（以下 ITC）に加水分解される。多量に GLS を含むアブラナ科作物は、土壌中に鋤込まれ植物体が傷つくことで起きる ITC の発生により、土壌病害への抑制効果が期待されており、バイオフィグレーション（生物薫蒸）作物として注目されている。しかし、アブラナ科緑肥作物による各種病害に対する抑制効果は報告されているが、その効果が GLS 由来であるかは圃場レベルでは明らかになっていない。本研究では、ジャガイモ (*Solanum tuberosum* L.) の重要病害である黒あざ病（病原菌 *Rhizoctonia solani* AG-3）とそうか病(病原菌 *Streptomyces scabies* 等)を対象病害とし、GLS を多量に含むチャガラシ (*Brassica juncea* L.) の病害抑制効果を調査した。

【方法】 (1)*In Vitro*においてチャガラシの揮発物質が各病原菌の生育に抑制効果を示すか調査した。(2)各病原菌接種土壌にチャガラシ凍結乾燥粉末を混和し、*In Vitro*において各病原菌密度の変化を調査した。(3)チャガラシ等各緑肥作物を鋤込んだ後、ジャガイモに対する発病度を調査し、土壌中の病原菌の動態を調査した。

【結果と考察】 そうか病に対しては、*In Vitro*において、チャガラシ揮発物質による病原菌生育抑制効果は見られるものの、病原菌接種土壌中ではチャガラシ粉末の混和によって病原菌密度は増加した。生き残ったそうか病菌がチャガラシ残渣を栄養源とした結果と考えられる。安定的なそうか病に対する病害抑制効果は見られなかった。一方、黒あざ病に対しては、*In Vitro*において、培地上・土壌中の両方で病原菌の生育がチャガラシ凍結乾燥粉末によって抑制された。また、ポット試験では有意な発病抑制効果がみられた。黒あざ病菌はチャガラシ由来の揮発物質 (ITC) に対して感受性が高いと考えられる。これらのことから、チャガラシを緑肥作物として利用することで、黒あざ病防除効果が得られることが示唆された。



図 1, 各緑肥処理後の黒あざ病接種土壌におけるジャガイモ生育状況

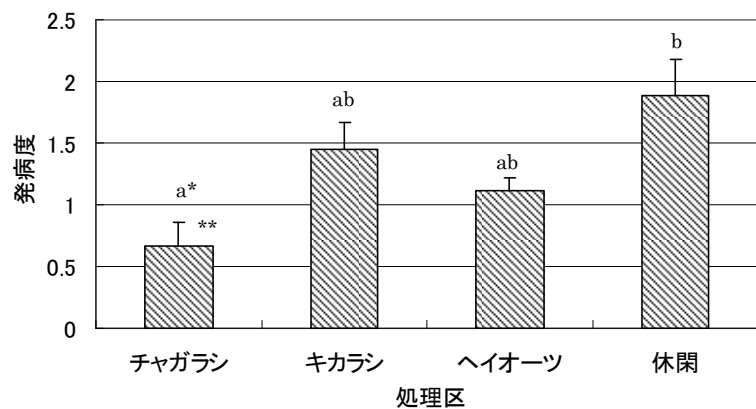


図 2, 鋤込み後の土壌を用い栽培したジャガイモの幼茎の黒あざ病の発病度

\* : 異なる文字間には Tukey-Kramer の検定 ( $P < 0.05$ )によって有意差がある。

\*\* : エラーバーは標準誤差を示す