

収穫期における冠水がラッカセイ莢の表面構造に及ぼす影響

作物学研究室 市川達也

指導教官 松田智明

2004 年の茨城県南部地方では、長雨による排水不良畑の冠水被害が多発し、野菜をはじめ地下結実性のラッカセイやサツマイモの品質低下が生じた。本研究では、当地域で栽培が多いラッカセイを供試して、冠水が莢の外観品質に及ぼす影響に着目して検討した。

ラッカセイ品種「千葉半立」を 1/2000a ワグネルポットで栽培し、収穫期に、無処理区、過湿区、地下部冠水区および地上部まで冠水させた完全冠水区の 4 処理区を設定した。処理後 2, 4, 6 日後の莢を採取し、急速凍結—真空凍結乾燥法で観察試料を調製して、金コーティングした莢表面の構造を走査電子顕微鏡 (SEM) 観察した。

無処理区の光沢があり滑らかで硬い莢の表面構造は、周皮最外層細胞の輪郭が認められ、外壁表面の大部分が無構造の厚いエピクチクラワックスで覆われていた。細胞の輪郭に沿ってワックスがとくに厚く盛り上がって認められた。処理後 2 日以降では、3 処理区において光沢と滑らかさが消失した莢が増加したが、これはエピクチクラワックスの凝集が生じていたためと考えられた。処理 2 日後には 3 処理区で、エピクチクラワックスに亀裂が生じていた。処理 4 日後には外壁にも亀裂が生じ、エピクチクラワックスの凝集部分も増加していた。亀裂とワックスの凝集は過湿区では少なく、地下部冠水区と完全冠水区で多かった。処理 6 日後の様相は 4 日後とほぼ同様であり、著しい構造変化は認められなかった。

収穫期における 6 日間の過湿および冠水処理によって、ラッカセイ莢表面にはエピクチクラワックスの凝集と亀裂および周皮外壁に亀裂が生じた。この構造変化によって、莢表面の光沢と滑らかさが消失し、外観品質は劣化した。しかし、成熟していた莢内部への水の浸入はほとんど認められず、子葉 (豆) への被害は軽微であった。このことから、収穫期のラッカセイは 6 日間程度の冠水被害に対しては強い抵抗性を有すると考えられた。また、莢の内部に水が浸入しなかったのは、既報**で明らかにしたように、莢を構成している細胞壁に疎水性の高いリグニンとスベリンが高密度に蓄積しているためと考えられる。

**野口直子・松田智明・新田洋司 2002. ラッカセイの莢の構造と形成過程. 日作関東支部会報 17, 44-45.