

## 砂地畑土壤の連作砂微細粒子除去装置の開発

徳島県のブランド品目のサツマイモ「なると金時」（平成19年、地域団体商標登録）は、約1,100haの砂地畑で生産されている。しかし、砂地畑は連作に伴い、0.25mm未満の微細な粒子が増加し、砂地畑土壤特有の排水性や通気性が低下するため、サツマイモ表面の凹凸が強くなる、皮目が大きくなる等の品質の低下や秀品収量の減少を引き起こしている（図1）。

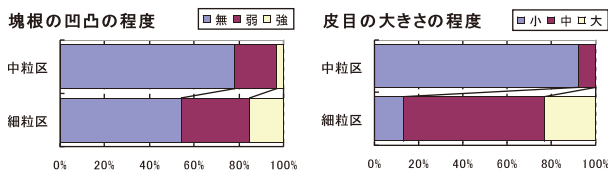


図1 微細粒子の割合がサツマイモの外観品質に及ぼす影響（徳島農研）

注）中粒区：0.25mm未満の粒子の割合 37%  
細粒区：0.25mm未満の粒子の割合 49%

そこで生産農家は、3～5年毎に粗粒の海砂を10a当たり30～50<sup>3</sup>客土する「手入れ砂」と称する処理を行い、砂地畑土壤の物理性の改善を図り、高品質生産を維持してきた。しかし、近年、海岸保全の観点から海砂採取が制限されており、「手入れ砂」に適した良質な海砂の入手が困難な状況に陥っている。このため、「手入れ砂」に代わる土壤物理性改善法の確立が緊急の課題となっている。

これまでに、農業研究所では、連作砂再生技術として、砂利選別装置で水洗いする「洗い砂処理」や「風選処理」による微細粒子除去技術を検討し、海砂による「手入れ砂」と同等に土壤物理性の改善効果が得られることを確認している。

しかし、砂を水洗いする装置が大型のプラントであり、砂の搬出・搬入等に多大な労力・コストを要したことや大量の排水処理等の課題があり、実用化には至っていない（図2）。

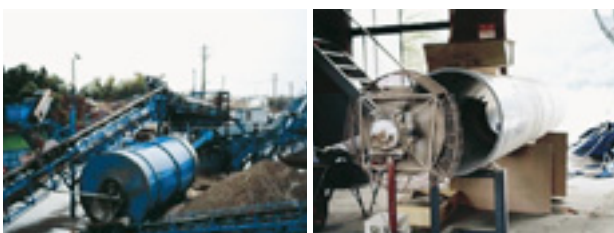


図2 「洗い砂処理」と「風選処理」用の装置

一方、株式会社土壤環境プロセス研究所は、汚染土壤を水とともに専用のエジェクターに高速・高圧で通過させることで、土壤に付着した汚染物質を剥離、分離し、かつ処理水を循環利用できる、汚染土壤連続洗浄方法の特許を有している。

そこで、既存の成果「洗い砂処理による微細粒子除去技術」と「汚染土壤連続洗浄方法」を組み合わせ、現地圃場において移動、処理可能な「微細粒子除去装置」を共同開発し、(株)土壤環境プロセス研究所の協力企業である、国土防災技術株式会社、アジア共同設計コンサルタントの設計、製造により、試作機を作製した（図3）。



図3 試作した微細粒子除去装置の試験運転

この試作機は、高速・高圧の水で連作砂を洗浄し、沈降分離により微細粒子を分別するものである。

本機は、高圧水ポンプ、噴流混合機、沈降分離槽で構成される洗浄ユニットと、水槽、凝集剤添加装置、脱水装置で構成される処理水循環利用ユニットを組み合わせたものである。大きさが4×10m、重量約3tとやや大型であるが、圃場の脇に設置し、処理水を循環利用して微細粒子除去作業が行えた。また、連作砂の処理能力は、2.5t/h、洗浄砂の歩留まり率は約95%であり、微細粒子除去の状況も良好であった。

現在、この試作機で処理した圃場での栽培試験を行うと同時に、装置の改良にも取り組んでいる。

（生産環境担当 河村 智嗣）  
（企画経営担当 佐藤 泰三）