

4 カドミウム高吸収イネの選抜—水田土壤の浄化をめざして

ねらいと成果

本県では、すでに土壤汚染防止法に基づき、カドミウム汚染対策工事は完了している。しかし、依然として低汚染土壤は存在する。一方、国際的には食品中のカドミウム濃度の基準値をより厳しく設定しようとする動きがある。より安全な農作物を生産するために、将来的には農耕地のカドミウム量をさらに減少させる必要がある。ここでは、水田土壤中のカドミウム濃度を効率的に低下させるファイトレメディエーション（植物の吸収、持ち出しによる汚染土壤の修復）技術確立に向けて、カドミウムをより多く吸収するイネの品種間差を明らかにした。

内容

2003年度に非汚染水田（センター内水田、細粒黄色土・造成相、作土中カドミウム濃度は1/10モル塩酸抽出法で約0.3mg/kg乾土）で6品種、試験用の現地汚染水田（礫質灰色低地土、作土中カドミウム濃度は約3mg/kg乾土）で5品種のイネを栽培した。窒素施肥量は10a当たり基肥8kg、分けつ肥4kg、穂肥3kgとした。8月以降は節水管理に努めた。成熟期初期に地際から刈り取り、乾物重を測定後、穂と茎葉を合わせて1mm以下に粉末化して分析試料とし、カドミウム濃度を測定した。濃度と乾物重から地上部のカドミウム吸収量を求めた。その結果、日印交雑種である「密陽23号」は比較的カドミウムを

よく吸収し、10a当たりの吸収量は、非汚染土壤では約0.8g、汚染土壤では約10gであった（図1、2）。2004年度は、「密陽23号」と他の日印交雑種3品種を前年と同じ汚染水田で栽培し、カドミウム吸収量を比較した。その結果、「密陽23号」と同等以上に「IR-8」や「M」のカドミウム吸収量が多かった。また、2004年度の「密陽23号」のカドミウム吸収量は2003年度の約2倍にも達しており、年度による変動の大きさがうかがわれた（図2）。「IR-8」は1960年代にフィリピンの国際イネ研究所（IRRI）で開発され、「緑の革命」を引き起こした多収品種である。短稈で倒伏に強く、栽培が容易であり、脱粒もしにくいため、カドミウム汚染土壤修復イネとしても活用できるものと考えられた。

現時点における修復植物を用いた技術では、10年余りの栽培と持ち出しを継続する必要がある。現場と関連機関の密接な連携のもとで、地道な土壤浄化の取り組みが望まれる。

今後の方針

他の有望植物を検索し、周年にわたる栽培、持ち出し体系の確立をめざす。

本研究課題は、現在、国のプロジェクトとして共同で取り組んでいる。新しい技術情報や関連情報は迅速にその適用性を検討してゆく。

桑名健夫（部長（環境））

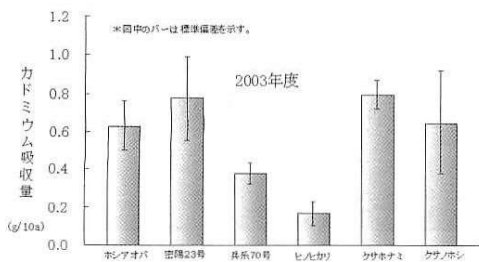


図1 非汚染水田におけるイネによる地上部カドミウム吸収量

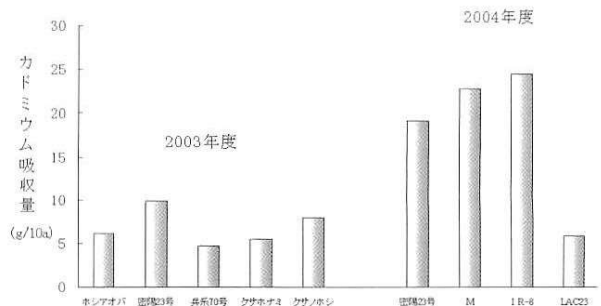


図2 汚染水田におけるイネによる地上部カドミウム吸収量