

カリ無施用水稲ポット栽培は 土壌の放射性セシウム移行リスクを評価できる

1. 成果の要約

カリ無施用水稲ポット栽培は、玄米の放射性セシウム濃度を高める土壌の潜在的リスクを評価する有効な手段である。また、連作することでリスクの有無がより明瞭になる。

2. キーワード

移行係数、カリウム、ポット試験、連作

3. 試験のねらい

ほ場試験に比べ土壌中交換性カリ含量が低下しやすいポット試験をカリ無施用で2年実施し、土壌中交換性カリ含量と玄米への移行係数の推移から放射性セシウム移行リスクを評価する。

4. 試験方法

平成 27～29 年に農試本場網室において、放射性セシウム対策としてカリ施用が必要な地域を中心に 23 地点の水田土壌を用い、1/2000a ポット、3 反復で実施した。カリを施用せず、窒素およびリン酸を施用して水稻コシヒカリを栽培した。移植は5月中旬、ポットあたり1株4本植、基肥窒素 0.15g、リン酸 0.6g、追肥窒素 0.15g とした。窒素は塩安、リン酸は熔成リン肥を用いた。水管理はポット底部にゴム栓をして常時湛水とした。

土壌4点については水稻を連作した。2作目のポットは前年の切株をできるだけ除去し、収穫時調査用として採取した相当分の土壌を現地で同一時に採取し常温湿潤状態で保管していたもので補充した。

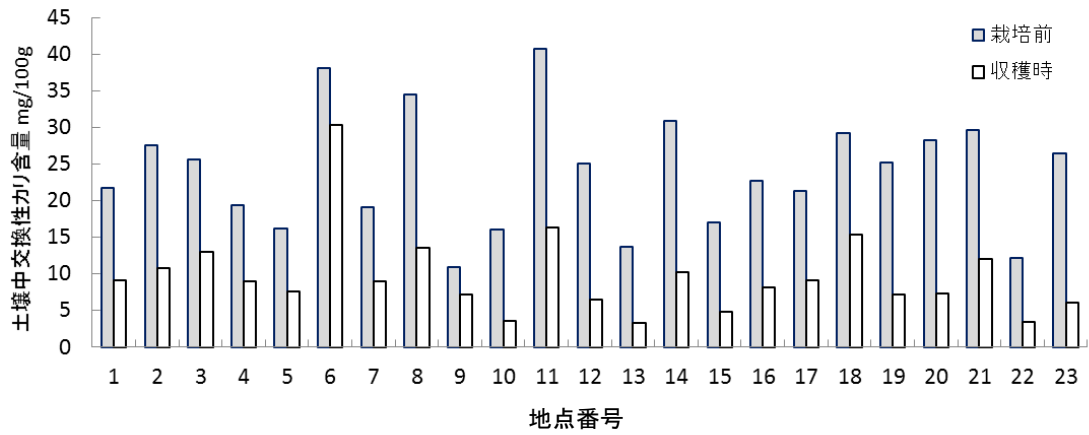
供試土壌の化学性および放射性セシウム濃度、収穫時土壌の交換性カリ含量、収穫時土壌および玄米の放射性セシウム濃度を測定し、玄米への移行係数を(水分15%換算の玄米の放射性セシウム濃度) / (収穫時土壌の放射性セシウム濃度) より算出した。

5. 試験結果および考察

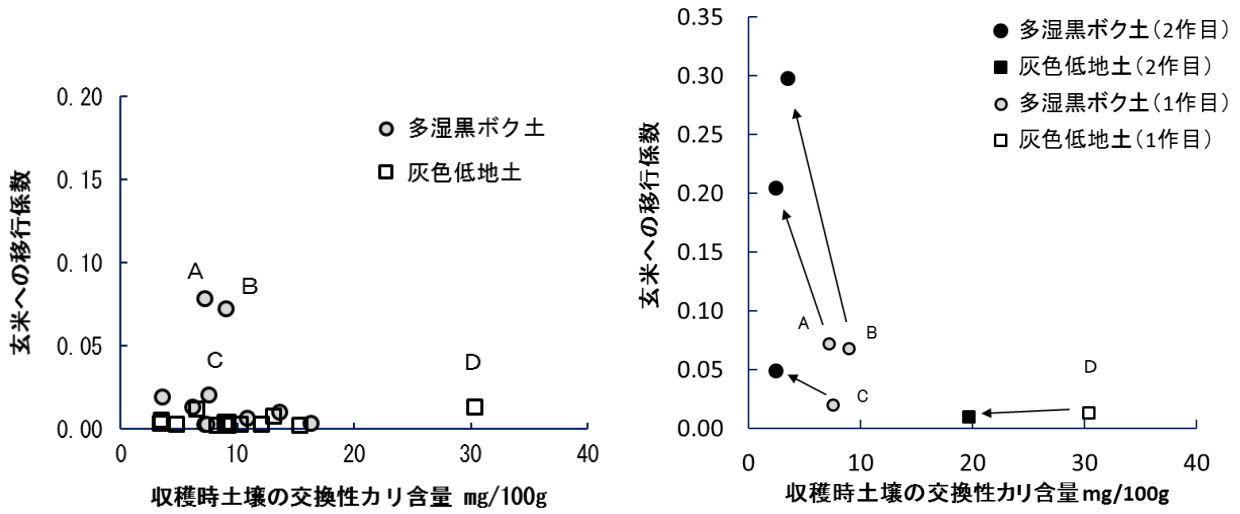
- (1) 土壌中交換性カリ含量はカリ無施用水稲ポット栽培により 14～24 mg/100g 低下し、その結果、収穫時に1地点を除き 3～20 mg/100g となった(図-1)。
- (2) カリ無施用ポット試験1年目では収穫時土壌の交換性カリが 10 mg/100g 未満で、玄米への移行係数が高い A および B 土壌は、リスクが高い可能性があり「要注意」とした(図-2左)。
- (3) 連作(カリ無施用ポット試験2年目)により、収穫時の土壌交換性カリ含量が更に低下し、玄米への移行係数が「要注意」の A および B 土壌は大きく増加したが、C 土壌はあまり増加しなかった(図-2右)。

※本内容は、農林水産省委託プロジェクト研究「営農再開のための放射性物質対策技術の開発(農地への放射性セシウム流入防止技術の開発)」で行ったものである。

(担当者 研究開発部 土壌環境研究室 宮崎成生)



図－1 カリ無施用水稲ポット栽培前後での土壤中交換性カリ含量の変化



図－2 収穫時土壤の交換性カリ含量と玄米への放射性セシウム移行係数との関係

(左：単作 H27～H29、右：連作 H27 および H28、矢印は同一土壤の経年変化を示す)