



稲作における カリ施肥の重要性



放射性セシウム濃度の基準値超過ゼロを続けるために



この資料につきまして
ご不明な点がございましたらお問い合わせください。

〒020-0198 岩手県盛岡市下厨川字赤平 4

農研機構東北農業研究センター広報チーム

電話：019-643-3414

Email：www-tohoku@naro.affrc.go.jp

本パンフレットは農林水産省委託プロジェクト研究「農地等の放射性物質の除去・低減技術の開発」および農林水産省食料生産地域再生のための先端技術展開事業「原発事故からの復興のための放射性物質対策に関する実証研究」の成果を中心にとりまとめたものである。

免責事項：農研機構は、利用者が本パンフレットに記載された情報・技術を利用したこと、あるいは技術を利用できないことによる結果について、一切責任を負いません。

東京電力福島第一原子力発電所事故により放出された放射性セシウムが土壌に沈着した地域では、玄米へ放射性セシウムが移行するのを抑制するためにカリ追加施肥が行われてきました。2015年以降、玄米で基準値を超過することがなくなったため、カリ追加施肥の中止が進められています。

一方で、2020年においても土壌から玄米へ放射性セシウムが移行することは確かめられており、今なお、土壌中の交換性カリ含量を維持する必要性は失われていません。

本パンフレットは稲作に関わる生産者や農業改良普及員をはじめとする自治体の担当者を対象に、稲作におけるカリ施肥の重要性を周知することを目的として作成しました。



農研機構東北農業研究センター

2021年3月

1. 土壌中交換性カリ含量の減少による玄米への放射性セシウム移行係数増加の懸念

土壌中の交換性カリ含量が少ないと放射性セシウムが土壌から玄米へ移行する割合（移行係数）が高くなる場合があります（図1）。この関係は2012年と同様に、2019年にも確かめられています。

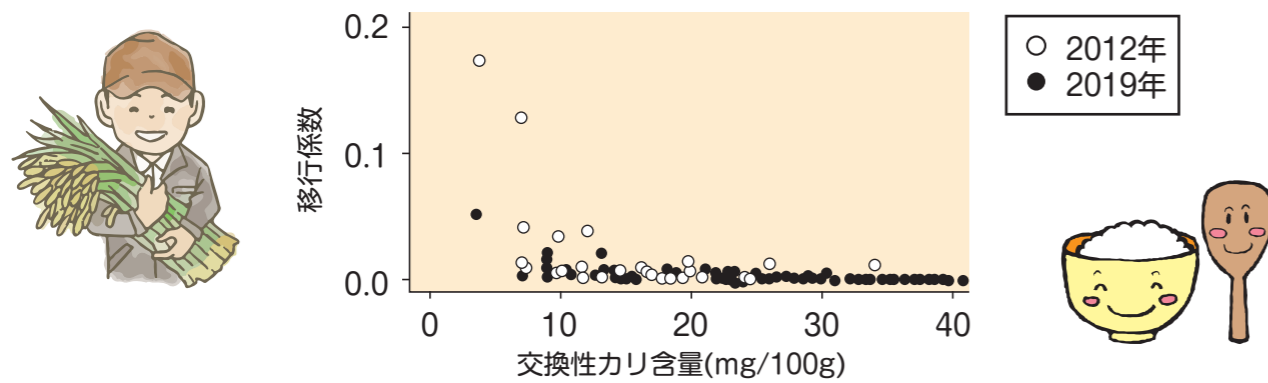


図1. 多地点調査における収穫時の土壌中交換性カリ含量と移行係数との関係

$$\text{移行係数} = \frac{\text{玄米の放射性セシウム濃度}}{\text{土壌の放射性セシウム濃度}}$$

土壌の放射性セシウム濃度が1000Bq/kgのとき、移行係数が0.05の場合、玄米の放射性セシウム濃度は50 Bq/kgになります。データは農林水産省消費・安全局「農地土壌等の放射性物質実態調査」によりました。

2. 土壌中交換性カリ含量の減少と玄米放射性セシウム濃度の増加事例

カリ施肥量が不十分な栽培管理を続けると、土壌中の交換性カリ含量が減少し（図2左）、玄米の放射性セシウム濃度が増加することがあります（図2右）。

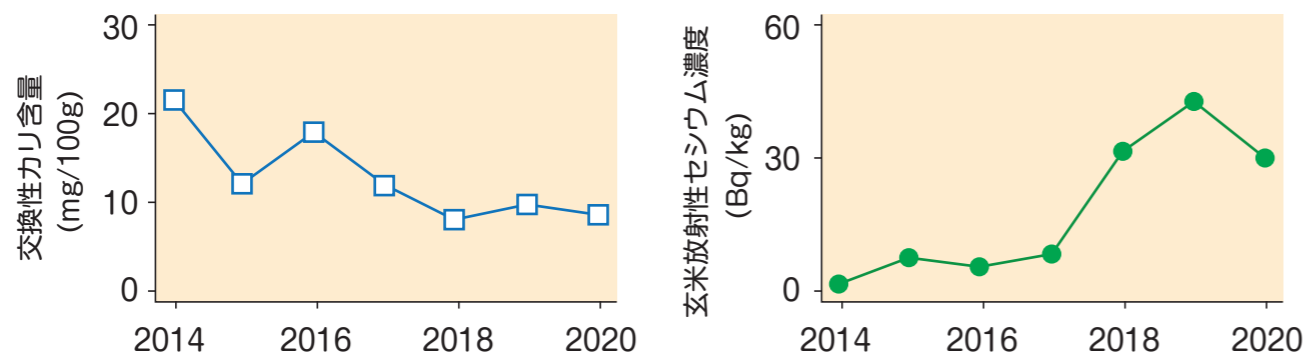


図2. カリ無施肥栽培における収穫時の土壌中交換性カリ含量と玄米放射性セシウム濃度の経年変化

2013年にカリ追加施肥を行った水田において、2014年は慣行カリ施肥・ワラ持出、2015年以降はカリ無施肥・ワラ還元で栽培した試験の結果を示します。



3. 土壌中交換性カリ含量を維持する上でのワラ還元と基準量のカリ施肥の有効性

ワラを還元しない水田のカリ収支はマイナスとなり、土壌からカリが収奪されます。ワラを還元しても、カリ施肥量が不十分であるとカリ収支がマイナスになることがあります（図3）。

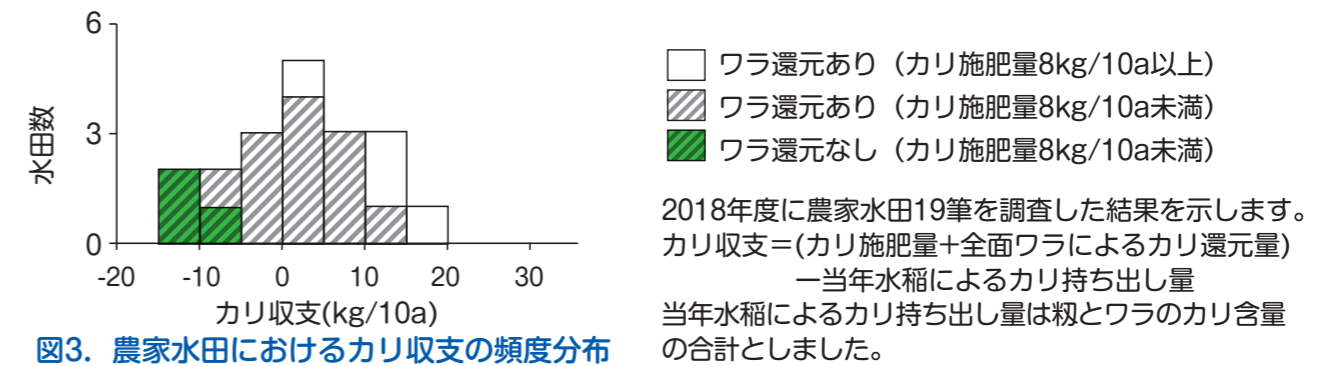


図3. 農家水田におけるカリ収支の頻度分布

カリ8kg/10a施用とワラ還元により土壌中の交換性カリ含量は高く維持されます（図4）。堆肥にもカリが含まれているため、ワラを還元できない場合には堆肥で代替することができます。

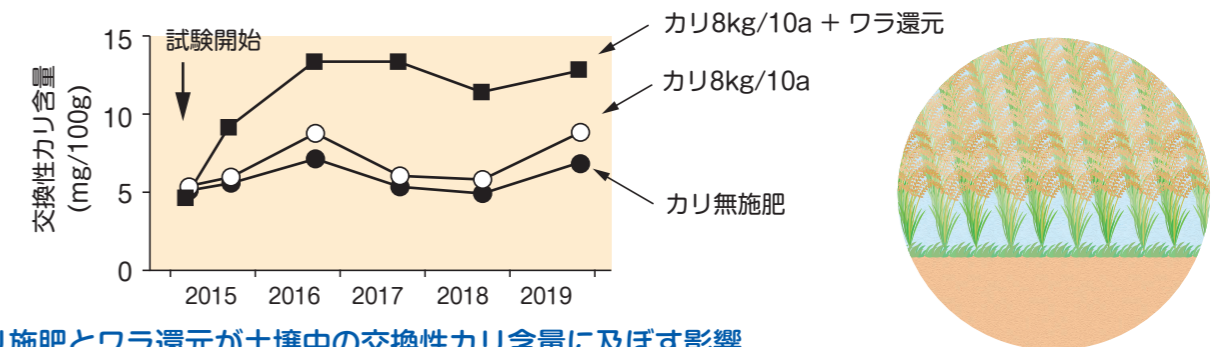


図4. カリ施肥とワラ還元が土壌中の交換性カリ含量に及ぼす影響

2015年3月および2015～2019年収穫時に採取した土壌の交換性カリ含量を示します。

（福島県農業総合センター放射線関連支援技術情報「稲わら連用による土壌中交換性カリ含量の維持」）

一般的に、収穫後にすき込まれたワラは分解され、土壌中の交換性カリ含量が増加します。

表1に示す調査水田では、2017年に土壌中の交換性カリ含量があまり増加しませんでした。2017年秋はワラすき込みまでに多量の降雨があったことから、大雨により、ワラに含まれていたカリが水田外に流出したと考えられます。

収穫後、ワラをすき込むまでの間に大雨があるとワラ還元の効果がなくなるおそれがあります。このような場合には、堆肥やカリ追加施肥により、土壌中交換性カリ含量を高める必要があります。なお、分解促進の点からも、ワラのすき込みは収穫後速やかに行うことが望ましいです。

表1. 冬期間中の土壌中交換性カリ含量の増加と収穫からワラすき込みまでの降水量

年次	交換性カリ含量(mg/100g)		収穫からワラすき込みまでの降水量 (mm)
	収穫期	冬期の最大値	
2015	23.9	36.7	2
2016	22.0	35.3	2
2017	15.2	19.9	298

2015年にカリ追加施肥を行い、その後はワラ還元とカリ8kg/10a施肥を連用した水田での栽培試験の結果を示します。（福島県農業総合センター放射線関連支援技術情報「土壌中交換性カリ含量維持のために稲わらを利用する場合の留意点」）