

**安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進委託事業のうち課題解決型プロジェクト研究
「省力的かつ現場で使い易いコメの無機ヒ素低減技術の開発」の事後評価結果**

実施研究機関	実施期間	研究概要	研究成果
<p>コメ無機ヒ素低減コンソーシアム</p> <ul style="list-style-type: none"> ・(国研)農業・食品産業技術総合研究機構 ・国立大学法人島根大学 ・岩手県農業研究センター ・長野県農業試験場 ・愛知県農業総合試験場 ・三重県農業研究所 ・秋田県農業試験場 ・千葉県農林総合研究センター ・新潟県農業総合研究所 ・富山県農林水産総合技術センター農業研究所 ・滋賀県農業技術振興センター ・地方独立行政法人 大阪府立環境農林水産総合研究所 ・山口県農林総合技術センター 	<p>H30年度 ～ R4年度 (5年間)</p>	<p>(背景・目的) 日本人の食生活において無機ヒ素の主要な摂取源となっているコメにおいて、ヒ素濃度を低減するためには、水田を好氣的に管理することにより土壌中のヒ素の溶出が抑制される性質を利用することが有効である。しかし、このときにカドミウムが可溶化して水稻に吸収されるというトレードオフ問題を解消する必要があった。また、生産現場に新たな管理を導入するにあたっては、現場での実行性に加え、収量・品質への影響も考慮する必要がある。 本研究では、収量・品質を落とさずに間断灌漑3湛4落と同等の無機ヒ素低減効果を持ち、現場での実行性の高い水管理を中心とした栽培管理技術の開発、そのための水管理のタイミングの参考になる使いやすい指標の開発に取り組む。さらに、鉄資材既施用区の低減効果の持続性、安価な資材の新規連年施用によるヒ素、カドミウムの低減効果の確認、コメへのヒ素蓄積の大きいイネ生育期間の特定および玄米中ヒ素濃度の早期予測法の開発を目的とする。</p> <p>(研究項目) ①水管理・資材施用によるヒ素・カドミウム同時低減のための現場実行性の高い栽培管理技術の開発 ②コメへのヒ素蓄積の大きいイネ生育期間の特定</p> <p>(達成目標) 湛水管理ではコメ中無機ヒ素濃度がコーデックス基準値を超える懸念がある場合において、コメ中無機ヒ素濃度を半分程度まで低減できる、現場で実行可能な水管理を中心とした栽培管理技術を確立する。また、ヒ素吸収の盛んな生育期間の特定とそれに基づく玄米中無機ヒ素濃度の早期予測法を開発する。</p>	<p>① <u>水管理・資材施用によるヒ素・カドミウム同時低減のための現場実行性の高い栽培管理技術の開発</u> ・水管理法については、十分な土壌の乾燥を得るための水管理指標を開発するとともに出穂前後計6週間の間に4日間連続して圃場を乾かすための落水を2-3回行い、同水管理の効果を検証した。その結果、水管理指標に従えば、出穂前後の落水回数を2回まで減らしても間断灌漑3湛4落と同等の玄米中無機ヒ素低減効果が得られることを示した。 ・自動水管理システムの導入により間断灌漑3湛4落を行うことで、水管理のための労力を軽減した上で玄米中無機ヒ素濃度を低減できることを示した。 ・資材の多量施用により、施用初年目は玄米中の無機ヒ素濃度が20～50%低減することを明らかにした。</p> <p>② <u>コメへのヒ素蓄積の大きいイネ生育期間の特定</u> ・水稻地上部のヒ素蓄積量は、出穂日前後各2週間の期間中に多いことを、4圃場、3品種で明らかにし、ヒ素低減のための水管理期間に水稻のヒ素吸収盛期が含まれることを確認した。 ・出穂3週後の止葉総ヒ素濃度と登熟期の日平均気温を入力変数としたモデル式を作成し、落水区、湛水区ともに、玄米ヒ素濃度を精度よく予測できることを示した。早期の止葉では、予測精度が高くなかった。</p>
<p><主な評価所見></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 玄米中無機ヒ素濃度の早期予測法開発は断念したものの、玄米中ヒ素濃度が国際基準を超過するようなほ場で当該濃度をおおむね半減できる栽培技術を開発できた。 ○ 止葉のヒ素濃度から玄米無機ヒ素濃度を推定する研究について実現性を考慮して早期に終了し、ほかの項目にリソースを振り向けるなど、適切に計画を見直して進めた。 ○ 中干しの効果の検証、管理方法、収量への影響など幅広く検討されており、コメのヒ素のコーデックス規格への適合の目途がついた。先導的な研究成果と言える。 ○ ヒ素低減とカドミウム抑制の両立が求められている中、現実的で実行可能な栽培技術を様々な角度から地道に検証している。 ○ コメ中のヒ素を低減するために有効な対策についてまとめられており、今後のヒ素低減対策の検討・実施に大いに活用できる。 			
<p><総括評価></p> <p align="center">A</p>	<p><研究成果の行政施策・措置への反映方針></p> <ul style="list-style-type: none"> ○水稻がヒ素を吸収する生育期間に関する情報および開発したコメ中の無機ヒ素濃度を低減できる栽培管理技術は、今後農林水産省や地方公共団体等がコメ中の無機ヒ素の低減対策を実施していくうえで活用する。 ○農水省のコメ中ヒ素の低減対策の確立に向けた手引き等に反映する。 		

<総括評価の説明>

- A: 研究目標を達成し、研究成果を行政施策・措置に十分に活用できる。
- B: 研究目標の達成に至っていない部分もあるが、行政施策・措置に活用できる成果が得られている。
- C: 研究目標はやや達成されておらず、行政施策・措置への活用には更なる成果を要する。
- D: 研究目標の達成は不十分であった。