

水稻「みずかがみ」環境こだわり栽培でのプラスチックを利用しない緩効性肥料の施用効果				
【要約】 環境こだわり栽培に対応した水稻「みずかがみ」の全量基肥栽培において、ウレアホルムを含むプラスチックを利用しない緩効性肥料は、プラスチック被覆肥料を含む緩効性肥料と同水準の収量および玄米品質を確保でき、また窒素利用効率も同水準である。				
農業技術振興センター・環境研究部・環境保全係		【実施期間】 令和5年度～令和6年度		
【部会】 農産	【分野】 環境保全・リスク対応	【予算区分】 県単	【成果分類】 行政	

【背景・ねらい】

本県で慣行的に利用されている被覆肥料は、プラスチック被膜殻を含むことから、肥料成分の溶出後もほ場内に残留し、その流出防止対策技術が求められている。

これまでに、水稻「コシヒカリ」の環境こだわり栽培において、プラスチック被覆肥料の代替肥料として、ウレアホルムを含むプラスチックを利用しない緩効性肥料（以下、プラスチックレス肥料）が有効であることを明らかにした（令和4年度主要研究成果）。

そこで、水稻「みずかがみ」の環境こだわり栽培の現地複数ほ場において、ウレアホルムを含むプラスチックレス肥料の施用効果を検証し、実用性を評価した。

【成果の内容・特徴】

- ①プラスチックレス肥料（肥料A、肥料B）を施用した水稻の収量は、プラスチック被覆肥料と同水準である（図1）。
- ②プラスチックレス肥料を施用した水稻の整粒歩合は、プラスチック被覆肥料と同水準あるいは1等米水準（70％）以上を確保できる。玄米タンパク質含有率は、プラスチック被覆肥料と同水準である（図2、一部データ略）。
- ③プラスチックレス肥料を施用した水稻の窒素利用効率（籾の窒素吸収量/窒素施肥量×100）は、プラスチック被覆肥料と同水準である（図1）。

【成果の活用面・留意点】

- ①本研究成果で用いた市販のプラスチックレス肥料（肥料A、肥料B）の窒素成分量は13％であり、そのうちウレアホルムは窒素成分全体のそれぞれ42％、50％を占める。肥料Aはウレアホルムの他に速効性窒素を8％含んでおり、肥料Bはウレアホルムと豚ふん堆肥、有機質肥料を混ぜ合わせ粒状化した混合堆肥複合肥料である。
- ②窒素利用効率は、施肥した窒素と生産（収穫物の持出量）とのバランスを評価する指標として活用されている（日本土壤肥料学雑誌「食料生産～消費過程における窒素利用効率と環境への窒素負荷」：江口ら，2018年）。

[具体的データ]

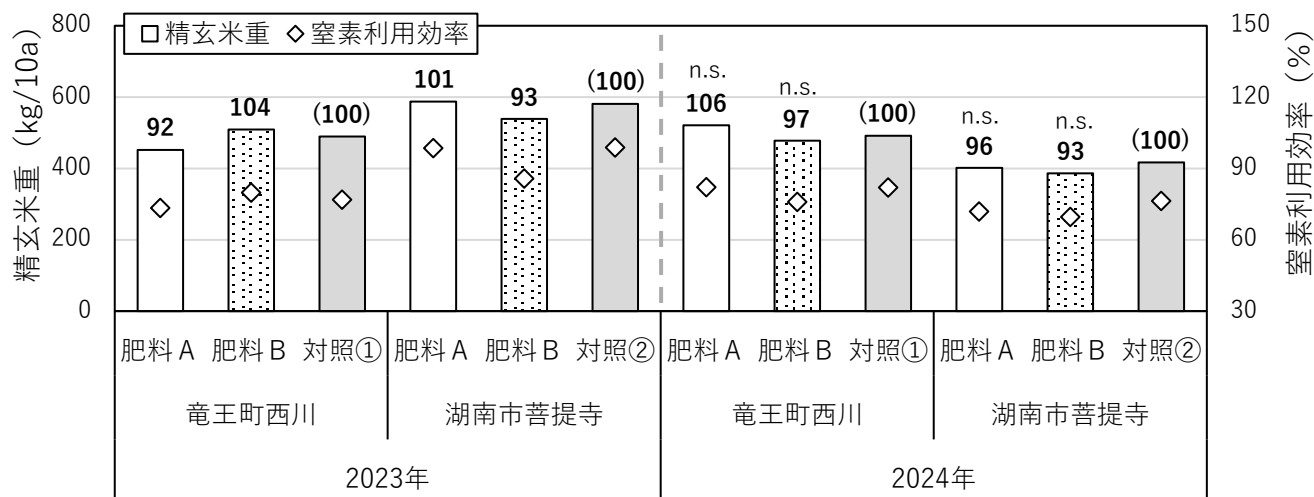


図1 プラスチックレス肥料における水稻の収量と窒素利用効率

- 注1) 品種: 水稻早生品種「みずかがみ」(5月上旬移植、栽植密度: 18.2株/㎡、前作: 水稻)
 注2) 窒素施肥量: ①竜王町西川 8kgN/10a (全層施肥、全量基肥) ②湖南省菩提寺 6.75kgN/10a (側条施肥、全量基肥)
 注3) 精玄米重: 粒厚 1.85mm 以上(水分 14.5%換算値)。棒グラフ上の数値は対照を 100 とした精玄米重比を示す。
 注4) 窒素利用効率は「収の窒素吸収量/窒素施肥量×100」で算出した。
 注5) 2023 年は各試験区 2 反復のため、統計解析は実施していない。2024 年の各調査項目に 5%水準で有意差は認められなかった (Dunnett の多重比較検定、窒素利用効率は逆正弦変換した後に検定を実施、n=3、n.s.: 有意差なし)。

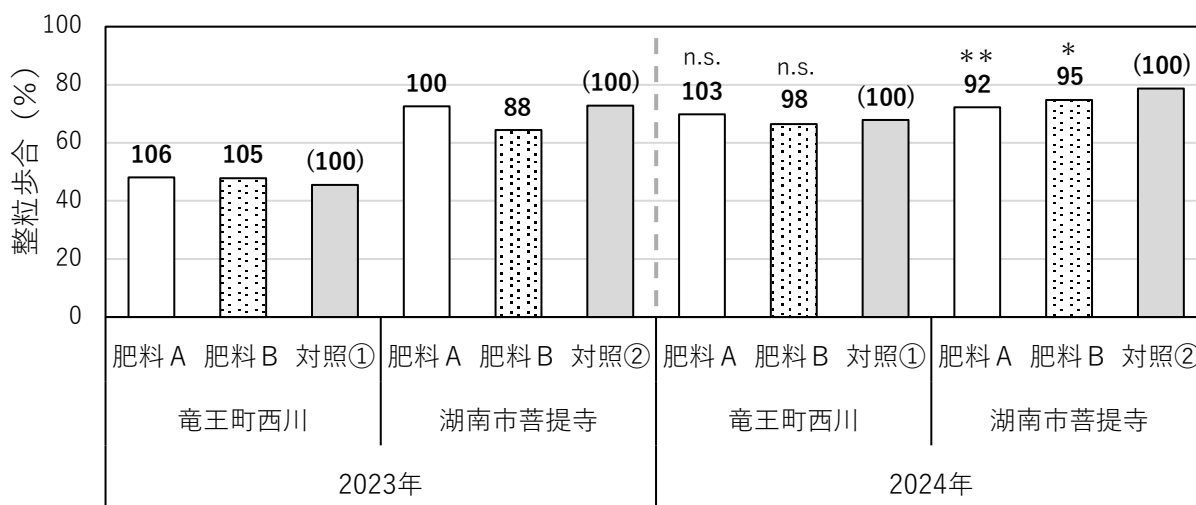


図2 プラスチックレス肥料における水稻の整粒歩合

- 注1) 品種および窒素施肥量は図1と同様。
 注2) 整粒歩合: S社製穀粒判別器(RGQI10B)による粒数比。棒グラフ上の数値は対照を 100 とした整粒歩合比を示す。
 注3) 2023 年は各試験区 2 反復のため、統計解析は実施していない。2024 年の湖南省菩提寺における記号は対照と有意差があることを示す (Dunnett の多重比較検定、逆正弦変換した後に検定を実施、n=3、*: $p < 0.05$ 、**: $p < 0.01$ 、n.s.: 有意差なし)。

[その他]

・研究課題名

大課題名: 環境を守り、リスクに対応する研究

中課題名: 農業の営みと琵琶湖を中心とする環境の保全を両立

小課題名: 農業生産環境対策事業

・研究担当者名: 鋒山大輝 (R5~R6)、奥村和哉 (R5~R6)、武久邦彦 (R5)、楠田理恵 (R6)

・その他特記事項: 政策的要請課題 みらいの農業振興課 (R4)