

## 1 課題

水稻生育と土壌理化学性からみた籾殻の適正ほ場還元量の解明

## 2 課題設定の理由

新潟県の水稲の栽培面積と収穫量は全国トップクラスで、毎年、籾殻が大量に発生する。籾殻は暗渠の疎水材や堆肥、籾殻くん炭などに利用されてきたが、近年暗渠での需要が減少し余りぎみである。

一方、籾殻はケイ酸や炭素を多く含む有用な資源であり、水稻へのケイ酸供給や地球温暖化を抑制する炭素貯留に役立つ可能性がある。そこで、籾殻を水田へ還元することによる水稻および土壌への影響を調査し、適正施用量を明らかにする。

## 3 実施方法

(1)ほ場 新潟県農業総合研究所長倉ほ場（新潟県長岡市 13 a）

(2)供試品種 コシヒカリ BL

(3)試験区の構成 1区・36 m<sup>2</sup> 5水準（右表）

(4)耕種概要

施肥量 元肥 N-P-K 各 3kg/10a（塩化憐安）

追肥 N 1kg/10 a ×2（硫安）

移植 5月11日 稚苗 栽植密度 18 株/m<sup>2</sup>

区	籾殻		反復数	施用時期
	施用量	連用年数		
	kg/10a	年		
無施用	0	0	3	
籾殻250	250	2	2	R3春、秋
籾殻500	500	2	2	R3春、秋
籾殻750	750	2	2	R3春、秋
籾殻1250	1250	1	2	R3春

(5)調査項目 ①生育・根量・収量・品質②土壌理化学性③作物体ケイ酸含量④籾殻の浮遊性

## 4 結果

(1) 生育・根量・収量・品質 生育・収量・品質には籾殻施用量の違いによる傾向は見られなかった。しかし、出穂期頃（8月10日）の根量は籾殻 1250 区で有意に多くなった。

(2) 土壌理化学性 土壌の全炭素は、籾殻 500 区と 750 区の 2 層目で、無施用区に比べ有意に高くなった。また、土壌の有効態ケイ酸は籾殻 1250 区で有意に増加した。仮比重および三層分布はばらつきが大きく、区による差は見られなかった。

(3) 作物体ケイ酸 7月14日（幼穂形成期）と9月8日（収穫期）の茎葉ケイ酸含有量は、区による差は見られなかった。

(4) 籾殻の浮遊性 代かき後のほ場を観察したところ、籾殻が多量に水面に浮くことはなかった。また、室内で土壌と籾殻と水をガラスチューブに入れ振とうしてから静置したところ、籾殻が大量に浮くことはなかった。

## 5 考察

今回の結果からは、籾殻 250kg/10a の 2 年連用では土壌の変化は見られず、土壌への炭素貯留を考慮すると籾殻は多い方が良くと考えられ、単年施用の場合は 1250kg/10a（生産量の約 8 倍）まで、2 年連用の場合は 750kg/10a（生産量の約 5 倍）まで籾殻を施用可能であった。籾殻を施用することで、水稻の根量が増加することや地球温暖化抑制の炭素貯留に役立つことが分かったので、水稻と土壌に与える影響をより明確にし新潟県の水稲栽培に活かしたい。