



[水田作部門]

[農業研究所ホームページへ](#)

2. 稲麦二毛作水田への稲・麦わらのすき込みが可給態窒素量及び水稻の収量、品質に及ぼす影響

[要約]

稲麦二毛作でわらを全量すき込むと、稲単作に比べてすき込み初年目から土壌の可給態窒素量が増加し、4 年目以降は安定して高く維持される。その結果、水稻の窒素吸収量及び精玄米収量は増加するが、玄米の品質低下につながる蛋白含有率も増加する傾向にある。

[担当] 岡山県農林水産総合センター農業研究所 環境研究室

[連絡先] 電話 086-955-0532

[分類] 情報

[背景・ねらい]

稲わら及び麦わらをすき込む稲麦二毛作水田（以下、二毛作）は、稲わらのみすき込む稲単作水田（以下、単作）に比べて、土壌に還元される有機物量が多く地力が向上するが、水稻の収量や品質への影響は明らかではない。そこで、二毛作水田及び単作水田について、可給態窒素量、水稻の収量及び玄米品質への影響を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 二毛作における土壌の可給態窒素量は、単作に比べて、すき込み初年目から増加し、4 年目以降は安定して高く維持された。二毛作と単作との可給態窒素量の差は、すき込み初年目には土壌 100g 当たり 1.6mg であったが、連用 4 年目以降は平均 4.7mg に増加した（図 1）。
2. 二毛作における成熟期的水稻の窒素吸収量及び穂数は、単作に比べて同等かやや多く、試験開始 10 年目くらいから有意な差がみられた（図 2、3）。
3. 二毛作における精玄米収量は、単作と比べてやや高い傾向であったが、寡日照年には減収する場合があった。一方で、玄米品質（食味）の目安となる蛋白含有率は、平均約 0.2 ポイント増加する傾向がみられた（表 1）。

[成果の活用面・留意点]

1. 本試験は、可給態窒素量が 10～12mg/100 g の地力が中程度の水田において、二毛作では 10a 当たり稲わら 600kg、麦わら 400kg、単作では稲わら 600kg を 15 年間連用し、全量基肥肥料を窒素成分で 10a 当たり 8 kg 施用し（平成 28 年のみ 6.5kg）、試験栽培を行った結果である。
2. 可給態窒素量が 15mg/100 g を超える圃場で、10a 当たり 8 kg 以上の窒素施肥を行うと、品質低下や寡日照年には減収する場合があるため、平成 27 年度試験研究主要成果を参考に、可給態窒素量に応じて施肥量を調節することが望ましい。



[具体的データ]

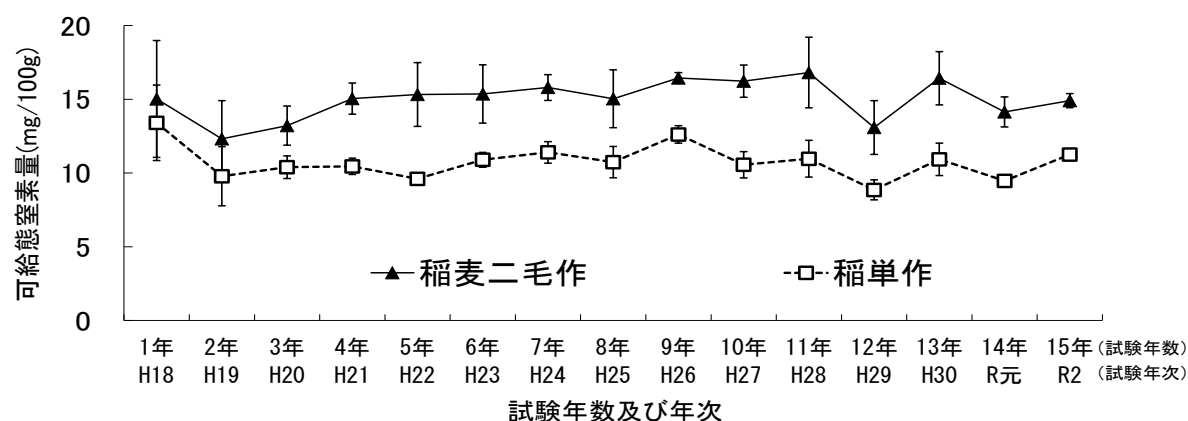


図1 可給態窒素量の推移

注)バーはS.D.(n=3)、試験圃場は不耕起栽培水田を平成18年から耕起栽培に転換した水田である

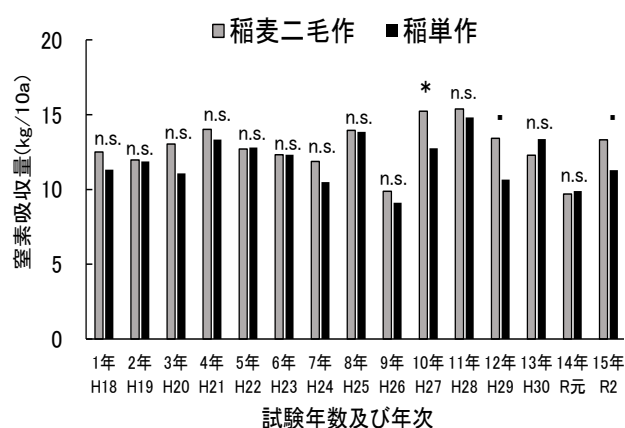


図2 成熟期の水稻窒素吸収量の比較

注)t検定: *は5%水準、・は10%水準で有意差あり、n.s.は有意差なしを示す
R元のみ出穂期の窒素吸収量を示す

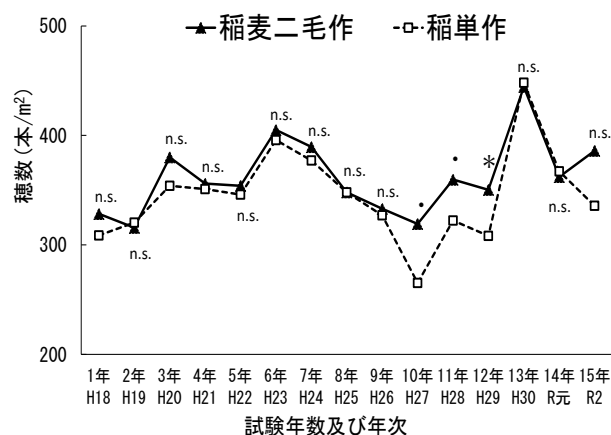


図3 穂数の推移

注) t検定: *は5%水準、・は10%水準で有意差あり、n.s.は有意差なしを示す

表1 年次別の試験区における精玄米収量及び蛋白含有率

		1年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	10年	11年	12年	13年	14年	15年
		H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R元	R2
精玄米 収量 (kg/10a)	稲麦二毛作	553	459	599 [↑] _y	651	602 [↑]	567	592 [↑]	590	578	641	608 [↓]	685 [↑]	458 [↓]	558 [↓]	638 [↑]
	稲単作	541	451	541	640	567	555	561	571	555	613	639	643	534	591	571
	t-test ²	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	*	*	n.s.	*	n.s.	n.s.	*	**	n.s.	**
蛋白 含有率 (%)	稲麦二毛作	7.7 [↑]	7.6	7.2 [↑]	7.5	7.3	7.5	7.0	7.9 [↑]	7.5 [↑]	7.7	8.2	7.6 [↑]	8.2	7.8 [↓]	8.6 [↑]
	稲単作	7.3	7.6	6.9	7.4	7.3	7.4	6.9	7.3	7.1	7.6	8.0	7.1	8.3	8.1	8.2
	t-test ²	*	n.s.	*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	*	*	n.s.	n.s.	*	n.s.	n.s.	*

²: **は1%水準、*は5%水準、・は10%水準、n.s.は有意差なしを示す

³: 二毛作と単作の精玄米収量の差が30kg/10a以上ある場合及び蛋白含有率の差が0.2ポイント以上ある場合に矢印(↑、↓)を付す

[その他]

研究課題名: 化学肥料・堆肥等の適正使用指針策定調査

予算区分・研究期間: 県単・平17年～令2年度

研究担当者: 上田直國、森次真一、大家理哉、石井恵、山本章吾

関連情報等: 試験研究主要成果、[平27\(23-24\)](#)、[令2\(1-2\)](#)