

菜種粕等を施用した秋耕で窒素施肥量を2割削減できる

福島県農業総合センター 会津地域研究所

1 部門名

水稻－水稻－土壌改良・土作り、施肥法

2 担当者

新妻和敏・花見厚・荒井三千代・菅野拓朗・山内敏美・増子俊明

3 要旨

会津地域において、水田での稲わらの腐熟を促進し、持続性の高い生産方式の窒素施肥基準を満たした水稻栽培をめざして、秋耕時の腐熟促進資材について検討した結果、菜種粕や鶏糞を施用することで、わら単用の場合よりも水稻の初期生育を確保することができた。また、窒素施肥量を2割削減しても、収量に差は見られなかった。

(1)秋耕時に、切りわら(70kg/a)と米糠、菜種粕、鶏糞(10kg/a)を土壌混和した。

(2)各資材施用区の1ヶ月後の生育は、わら単用並～優っている。幼穂形成期の生育は、米糠区を除いてわら単用区並～優っている(表1、2)。

(3)各資材施用区は、堆肥区よりも穂数は少ない傾向であるが、一穂粒数が増加し、m²当たり粒数は差がない。このため、精玄米重は、堆肥区と有意な差が見られない(表2)。

表1 水稻の生育

年次	区名	移植1ヶ月後			幼穂形成期				
		草丈 (cm)	茎数 (本/m ²)	葉色 (SPAD502) <small>(草丈×茎数×葉色/10³)</small>	生育量	草丈 (cm)	茎数 (本/m ²)	葉色 (SPAD502) <small>(草丈×茎数×葉色/10³)</small>	生育量
2008	わら無施用区	46.6 ^a	425 ^a	34.2 ^a	677 ^a	77.0 ^a	415 ^a	25.4 ^{ab}	812 ^a
	わら単用区	40.9 ^b	311 ^b	31.9 ^a	406 ^b	72.0 ^b	339 ^b	26.1 ^b	637 ^b
	米糠区	43.6 ^a	454 ^a	34.0 ^a	673 ^a	76.5 ^a	431 ^a	26.8 ^a	884 ^a
	菜種粕区	45.3 ^a	468 ^a	33.1 ^a	702 ^a	77.5 ^a	437 ^a	25.8 ^b	874 ^a
	根友G区	42.7 ^{ab}	465 ^a	33.9 ^a	673 ^a	75.8 ^a	466 ^a	25.9 ^b	915 ^a
2009	わら無施用区	37.7 ^{ab}	275 ^{ab}	33.2 ^a	345 ^a	59.8 ^{ab}	317 ^a	29.2 ^a	554 ^{bc}
	わら単用区	35.3 ^{ab}	247 ^{ab}	32.3 ^a	281 ^{ab}	57.3 ^{ab}	295 ^a	30.5 ^a	514 ^c
	米糠区	32.1 ^b	186 ^b	28.7 ^a	171 ^b	54.6 ^b	290 ^a	30.6 ^a	484 ^c
	菜種粕区	34.3 ^{ab}	306 ^a	32.3 ^a	338 ^{ab}	60.7 ^a	369 ^a	30.7 ^a	687 ^{ab}
	根友G区	34.6 ^{ab}	202 ^{ab}	30.3 ^a	212 ^{ab}	57.6 ^{ab}	298 ^a	31.8 ^a	545 ^c
	堆肥区	38.9 ^a	254 ^{ab}	33.0 ^a	326 ^{ab}	61.8 ^a	353 ^a	31.7 ^a	692 ^a

※品種 コシヒカリ。

※基肥 なし、追肥窒素量 0.2kg/a。

※ケイカリン 6kg/aは、各区共通。

※英小文字は、各年次においてTukeyの多重検定により同じ英小文字間に有意差がないことを示す。

表2 水稻の生育、収量(2010年)

区名	生育量		精玄米重 (kg/a)	粒数 (100粒/m ²)	穂数 (本/m ²)	一穂粒数 (粒)	登熟歩合 (%)	千粒重 (g)	品質 (1-10)
	移植1ヶ月後 <small>(草丈×茎数×葉色/10³)</small>	幼穂形成期 <small>(草丈×茎数×葉色/10³)</small>							
わら無施用区	721 ^{ab}	1,251 ^{ab}	65.4 ^{ab}	349 ^a	377 ^a	92.7 ^{ab}	92.1 ^a	23.1 ^a	3.3 ^a
わら単用区	541 ^b	1,144 ^{ab}	64.2 ^b	327 ^a	354 ^a	92.6 ^{ab}	90.6 ^{ab}	22.8 ^a	3.0 ^a
米糠区	500 ^b	978 ^b	64.9 ^{ab}	317 ^a	340 ^a	93.1 ^{ab}	91.6 ^a	23.4 ^a	2.8 ^a
菜種粕区	565 ^b	1,261 ^{ab}	67.3 ^{ab}	334 ^a	361 ^a	92.5 ^{ab}	86.6 ^b	22.8 ^a	3.3 ^a
鶏糞区	529 ^b	1,140 ^{ab}	66.8 ^{ab}	332 ^a	351 ^a	94.6 ^a	92.2 ^a	23.0 ^a	2.8 ^a
堆肥区	909 ^a	1,552 ^a	70.8 ^a	348 ^a	410 ^a	84.6 ^b	91.3 ^a	23.0 ^a	3.5 ^a

※品種 コシヒカリ。

※基肥窒素 0.24kg/a(堆肥区 0.3kg/a)。

※ケイカリン 6kg/aは、各区共通。

※英小文字は、各年次においてTukeyの多重検定により同じ英小文字間に有意差がないことを示す。

4 主な参考文献・資料

(1) 平成18年度～22年度農業総合センター試験成績概要