

稲わら堆肥、稲わら長期連用水田における地力による水稲の増収効果

福島県農業試験場農芸化学部
平成16～17年度試験試験成績概要
分類コード 01-01-65000000

部門名 水稲-水稲-資源利用
担当者 三浦吉則

I 新技術の解説

1 要旨

30年間稲わら堆肥や稲わら等有機物と土壌改良資材を連用した水田において、20%窒素肥料を削減した場合の収量性を検討した。

- (1) 有機物及び有機物と土壌改良資材とを連用したいずれの水田の収量も、これらを投入しなかった標準窒素施肥の水田の収量を上回った(図1)。
- (2) この増収の要因としては、肥料や有機物を施用せず栽培した収量の結果から地力窒素であると考えられた(図1)。
- (3) 水稲はおもに幼形期～成熟期にかけて地力窒素を吸収しており、堆肥や稲わらの施用により増加し、堆肥の増量や土改の施用によりさらにその効果は高まり、その地力窒素が収量増につながったと推察された(図2)。
- (4) 土壌の地力窒素に関連する全炭素、全窒素、可給態窒素含量は、有機物施用区で高まっており、その傾向は水稲の窒素吸収量の傾向と類似していた(表1)。
- (5) 結果は、堆肥や稲わらによる土づくりを行っていれば、容易にエコファーマーによる栽培や特別栽培に移行できることを示すものであった。

2 期待される効果

エコファーマー等の推進につながる。

3 適用範囲

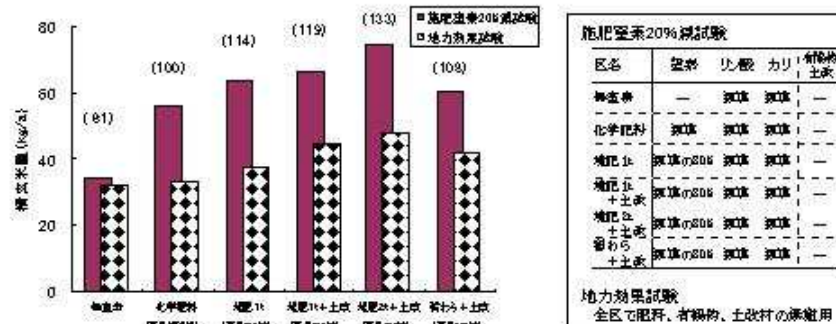
湿田地帯をのぞく県内全域

4 普及上の留意点

- ・稲わら施用にあたっては秋鋤込みとし、堆肥は、完熟のものを使用する。
- ・本試験は「ひとめぼれ」を栽培した結果である。
- ・堆肥は稲わら堆肥であり、畜産、食品残さ、家庭ごみ由来堆肥等の養分が富化された有機物を使用の際は、さらに地力窒素や他の残留養分が高まる可能性がある。

II 具体的データ等

図1 有機物長期連用水田における施肥窒素20%減及び地力のみによる水稲収量



備考) 品 種:ひとめぼれ
 堆 肥:稲わら堆肥[1t:1t/10a, 2t:2t/10a]
 稲わら:施用量[500kg/10a]、土改:土壌改良資材(ケイカル、よくりん)
 ():化学肥料を100とした収量比

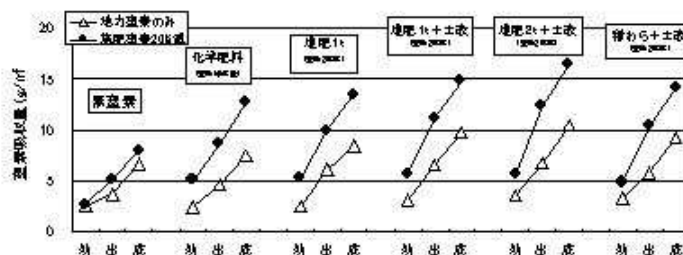


図2 水稲の窒素吸収量の推移

備考) 幼:幼穂形成期
 出:出穂期
 成:成熟期

表1 供試土壌の化学性

区名	層位 (cm)	全炭素 (%)	全窒素 (%)	C/N	可溶性N (mg/100g)
無窒素	0-10	1.34	0.131	10.2	10.5
	10-20	1.21	0.114	10.6	4.0
化学肥料	0-10	1.32	0.128	10.3	10.9
	10-20	1.28	0.119	10.7	4.6
堆肥1t	0-10	1.53	0.151	10.1	12.5
	10-20	1.51	0.150	10.0	5.9
堆肥1t +土改	0-10	1.51	0.156	9.7	12.6
	10-20	1.04	0.116	8.9	6.1
堆肥2t +土改	0-10	1.83	0.180	10.2	14.5
	10-20	1.65	0.171	9.6	6.2
稲わら +土改	0-10	1.52	0.154	9.9	12.1
	10-20	1.46	0.146	9.9	6.7

Ⅲ その他

1 執筆者

三浦吉則

2 主な参考文献・資料

なし