

有機質配合肥料による水稲窒素吸収の年次間差

小野 剛志・黒田 農*

(岩手県立農業試験場・*岩手県公害センター)

Yearly Change in Nitrogen Absorption of Paddy Rice receiving
Fertilizers containing Organic-components
Tsuyoshi ONO and Atsushi KURODA*

(Iwate Prefectural Agricultural Experiment Station・*Iwate Prefectural Environmental
Pollution Reserch Center)

1 はじめに

岩手県東和町は現在、消費者ニーズに対応した有機質配合肥料による水稲栽培を行っている。岩手農試では同町の牛厩肥連用水田(重粘黄色土)において、有機質配合肥料の効果を見るために速効性肥料を対照として平成元年度(1989)と2年度(1990)に水稲栽培試験を実施した。両年度は水稲生育初期の気象が低温と高温で明瞭に異なり、結果的に有機質配合肥料の肥効を見る好適年次であった。ここでは水稲窒素吸収を中心に、両年度での有機質配合肥料の効果について報告する。

2 試験方法

- 1) 試験年次:平成元年度, 2年度
- 2) 品種:ササニシキ(中苗)
- 3) 試験場所, 土壌型:東和町, 細粒黄色土
- 4) 圃場条件:2年間とも牛厩肥が連用されている高地力圃場であるが, 元年の圃場は2t以上, 2年の圃場は約1.5tの連用である。なお元年圃場には土壤改良資材として重焼燐40kgと塩化加里15kg/10aが投入された。
- 5) 試験区:基肥は対照に速効性化成肥料(10-20-15-5)を用い, 有機区は有機30%入り配合肥料(10-15-13-3)と50%入り配合肥料(8-15-10-3)を供試した。追肥は, 対照区にはNK化成, 有機区には追肥用有機配合(10-5-10有機30%入)を供試した。追肥量は元年度N 3kg, 2年度N 2kg/10aである。配合した有機質の原料はなたね油かすと骨粉で, 配合割合は原体ベースである。また無窒素区は平成元年度のみ実施し, 基肥のみ無窒素とした。

№	区名	基肥	追肥(-25)
1	対照区	普通化成	N4 NK化成
2	有機30%区	有機30%配合	N4 有機30%配合
3	有機50%区	有機50%配合	N4 有機30%配合
4	無窒素	0	NK化成

(平成元年度のみ)

6) 耕種概要:移植日 5/10, 追肥 7/20, 刈取日 9/19

3 試験結果及び考察

平成元年度は移植後低温と日照不足が続き, 7月後半から回復したが9月には再び日照が低下した。平成2年度は移植直後から生育全期間にかけて高温となり, 日照も平常並みに経過した。

図1と2に両年度の茎数推移を示した。元年度は有機50%区で初期抑制されたが中期以降増大した。30%区は対照区並に経過した。その結果穂数は有機割合の多い区ほど多かった。参考の無窒素区は他区の約半分まで推移したが有効茎歩合は高かった。2年度はいずれの有機区も対照区以上の茎数で推移し, 穂数も同様な傾向であった。

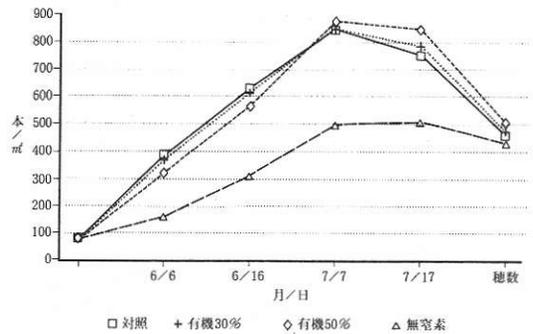


図1 平成元年度茎数推移

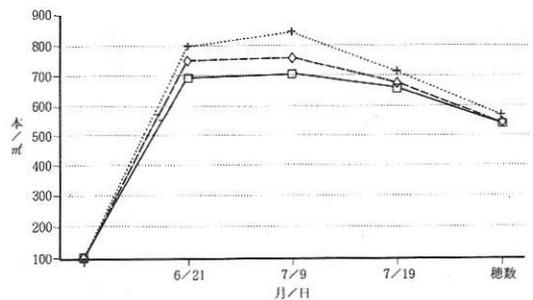


図2 平成2年度茎数推移

表1に元年度の収量及び構成要素を示した。千粒重に区間差はなかったが、有機30%区は籾数よりも登熟歩合が対照を上回り、50%区は逆に籾数が多いことにより、いずれも対照区以上の収量となった。ただし、50%区では倒伏も多かった。表2に2年度の収量及び構成要素を示した。倒伏はなかったが、元年度より有機区の籾/わら比が低く、増収傾向はみられなかった。

表1 収量及び構成要素 (平成元年)
精玄米は1.7mm通過

処理区	全重 (kg/10a)	精籾重 (kg/10a)	精玄米重 (kg/10a)	籾/藁比 (kg/10a)	㎡当籾数 (千粒)	登熟歩合 (%)	千粒重 (g)	倒伏 5段階
対 照	1,461	762	612	1.15	31.3	86.8	22.5	1.6
有機30%	1,514	810	642	1.26	30.1	88.2	22.4	1.8
有機50%	1,574	797	633	1.12	35.0	82.4	22.5	3.2
-N	1,073	602	475	1.38	25.7	82.2	22.4	0.0

注 検査等級はすべて1中

表2 収量及び構成要素 (平成2年)
精玄米は1.9mm通過

区名	全量 (kg/10a)	精籾重 (kg/10a)	精玄米重 (kg/10a)	籾/藁比 (kg/10a)	㎡当籾数 (千粒)	登熟歩合 (%)	千粒重 (g)	倒伏 5段階	検査 等級
対 照	1,342	802	625	1.69	46.1	75.3	22.0	0.0	1下
有機30%	1,375	775	602	1.41	42.6	78.3	22.2	0.5	1下
有機50%	1,435	825	637	1.49	36.0	85.9	22.1	0.5	2上

両年度の水稲の窒素濃度ではいずれも有機区の窒素濃度が対照区よりやや高く経過した(図省略)。図3、4に示した吸収量を見ると、有機配合割合の高い区ほど対照区よりも高く推移している。ただし高温の2年度は最終的な吸収量が元年度よりも大きく、中後期の吸収増大が50%区で顕著であった。

本試験で玄米の蛋白分析は行っていないが、稲体窒素濃度と玄米蛋白の関係が深いことが各地で実証されていることから、同一施肥量では有機配合割合が高いほど蛋白も高くなることが推測される。しかし有機質肥料導入は成分分

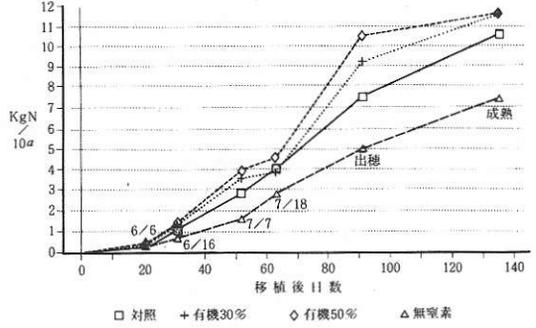


図3 平成元年度窒素吸収推移

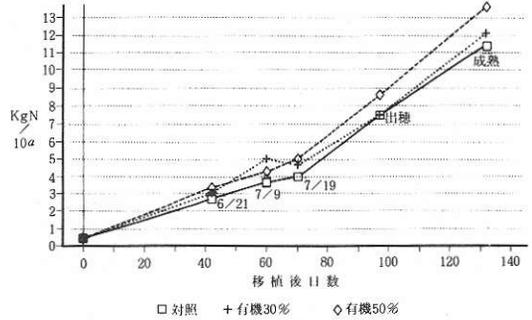


図4 平成2年度窒素吸収推移

析よりもむしろ消費者のイメージに影響する面が大きい。現地農協では現在、化成肥料と肥効に近い30%有機配合肥料を使用しているが、今後はより高配合の有機質肥料が消費者ニーズとして求められる傾向もあり、肥効特性に合った施肥量、栽植様式等の検討が必要になると考えられる。

4 まとめ

気象条件の異なる2か年の結果より、①有機配合肥料は配合割合が高いほど通常の化成肥料に比して緩効的な効果を示すこと。②そのため同一施肥量では窒素濃度がやや高く、吸収量が多めに推移すること、③初期低温時には有機配合割合の多いほど後効き傾向を示し、そのため倒伏の懸念があること、等が明らかとなった。