

飼料用稲わら生産のための施肥試験

及 川 芳 幸・内 田 修 吉

(岩手県農試)

1 ま え が き

本県のように畑地—あるいは山林原野の多い地帯にあって—地域別には畑地および山林原野を持たない市町村も多く見られる。特に数年前の開田ブームに乗って、多くの原野が一面に開田され、水田地帯に急変した地域も少なくない。こうした地帯における酪農は粗飼料の不足から家畜を手放さざるを得なくなり、粗飼料の確保が重要な問題点となっている。また、本県では畜産振興が農政の1大支柱であるため、肉牛を中心として家畜を導入する農家が急激に多くなりその経営内容も多頭化の傾向を示している。これら農家の多くは規模拡大の容易にできない水田単作地帯で畜産を取り入れた複合経営を目指している。草地を持たないこれら畜産農家は粗飼料として稲わらに頼らざるを得ない現状にある。こうした中において、ある酪農地域の農研クラブ員が稲わらのサイレージ化を提起し、実用化

にまで発展している。一方、水稻の増収技術である晩期追肥、あるいは深層追肥の稲は刈取時においても茎葉が濃緑で、窒素濃度も高いことから飼料価値の高いことが知られている。しかし、このような技術も一部の地域を除けば気象的に不安定な場合が多い。

このような現状のなかで、水稻の生育、収量に影響が少ないと思われる時期、すなわち出穂後20日および30日の追肥を行い、稲わらの窒素濃度を高め、それに伴う粗蛋白含有率の高い稲わらの生産について検討を行い、次のような結果を得た。

2 試 験 方 法

- 1 試験場所 稗貫郡石鳥谷町八重畑西堂
- 2 試験地土壌の理化学性(第1表)
- 3 品種 レイメイ, トヨニシキ(75株/3.3m²)
- 4 試験区名および施肥設計(第2表)

第1表 試験地土壌の理化学性

層 位	土 性	容 積 重	pH (H ₂ O)	腐 植	置 換 性 塩 基 (mg)			塩基置換 容 量	磷酸吸収 係 数
					CaO	MgO	K ₂ O		
I 0~16cm	LiC	79.5 ^g	6.5	4.55	257	55	16	16.9	820
II 16~21	SC	76.9	5.3	2.87	280	70	14	17.8	1020
III 21~43	SCL	109.1	6.5	2.31	362	88	15	18.3	820
IV 43~	SCL	112.3	6.6	1.85	352	85	22	18.4	920

第2表 試験区名および施肥設計(kg/10a)

区 名	追肥(尿素)		基肥および穂肥(-25)
	20日後	30日後	
1 標準区	- kg	- kg	〔レイメイ〕 N - P ₂ O ₅ -K ₂ O { 化成 7.0 9.0 7.0 重過石 - 4.0 - 穂肥 1.8 1.4 2.4(単肥合)
2 出穂20日後-2kg追肥	2.0	-	
3 // // -4kg //	4.0	-	
4 出穂30日後-2kg追肥	-	2.0	
5 // // 4kg //	-	4.0	〔トヨニシキ〕レイメイより基肥化成20%減

3 試 験 結 果

1 45年度の結果

(1) 葉色発現

追肥時期および施肥量別による区間の葉色発現は、

両品種ともに施肥後7日前後から認められた。品種別ではトヨニシキに比べレイメイにその反応が明らかであった。レイメイでのそれは20日追肥区の葉色増が7日目からに比べ30日追肥では2~3日の遅れがあり、これは10日の日差による根の吸収能との関連がある

う。追肥量別では両品種とも20日追肥で倍量の4kg区が濃く観察され、30日追肥ではトヨニシキではわずかな変化が認められた。

(2) 生葉残存数および水分含量

収穫時の稈長、穂長、穂数も追肥の影響はなく、生葉残存数では追肥によって、時期別、量別に両品種間に一定の傾向が認められ、それは葉色発現とほぼ同一であった。すなわち、レイメイでは20日追肥で倍量区が指数126、30日追肥で139と上昇し、トヨニシキでは20日追肥倍量区がレイメイ同様の上昇を示しているのに対し、30日追肥区では下回っている。水分含有率では生葉残存数と同傾向にあった。

(3) 収量決定要素

稈歩合、玄米千粒重では追肥による区間差は見られなかった。

(4) 体内窒素濃度

窒素濃度は追肥によって高まり、稲わらではレイメイが顕著な上昇を示しているが、トヨニシキでは明らかでない。一方、籾では両品種とも上昇傾向を示し、トヨニシキに比べレイメイが、若干低い傾向となった。

2 46年度の結果

(1) 葉色発現

追肥時期、施肥量別では出穂20日追肥で葉色増が認められ、その時期も昨年同様7日目ころであったが、出穂30日追肥では明らかな葉色増は認められず、施肥量2kg、4kg区間でも明確な差異はなく、処理による効果は昨年程ではなかった。しかし、品種別ではやはりレイメイが追肥による反応が顕著であった。

(2) 生葉残存数および水分含量

本当たり生葉数では区間差も少なく、追肥の影響は

第3表 刈取時水分含有率と生葉残存数

区名	レイメイ				トヨニシキ				
	刈取時水分(%)	同左指数	生葉数本当	同左指数	刈取時水分(%)	同左指数	生葉数本当	同左指数	
45年度	1 標準区	70.1	100	1.91	100	67.3	100	1.68	100
	2 出穂20日後-2kg追肥	71.8	102	2.13	112	68.0	101	2.03	121
	3 " " -4 "	73.4	105	2.41	126	69.4	103	2.15	128
	4 出穂30日後-2kg追肥	74.5	106	2.55	134	69.5	103	1.95	114
	5 " " -4 "	75.3	107	2.65	139	67.9	101	1.85	110
46年度	1 標準区	73.1	100	2.90	100	71.1	100	2.20	100
	2 出穂20日後-2kg追肥	72.6	99	3.00	103	70.9	100	2.30	104
	3 " " -4 "	74.5	102	3.00	103	72.3	102	2.20	100
	4 出穂30日後-2kg追肥	75.7	104	3.00	103	73.1	103	2.20	100
	5 " " -4 "	76.1	104	3.30	113	72.0	101	2.10	95

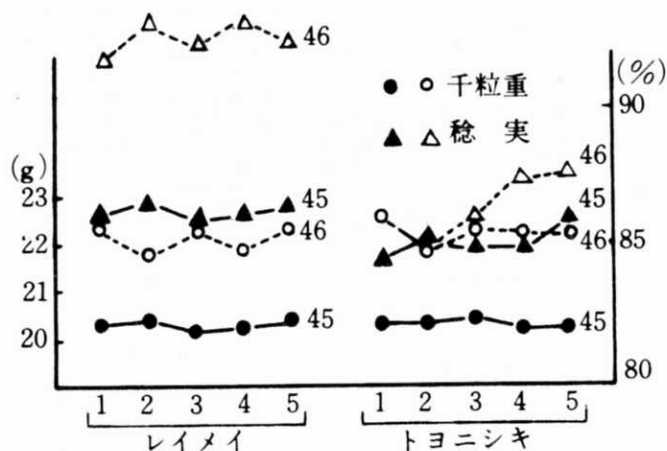
見られず、品種別ではレイメイが若干高い傾向にあった(第3表)。

(3) 収量決定要素

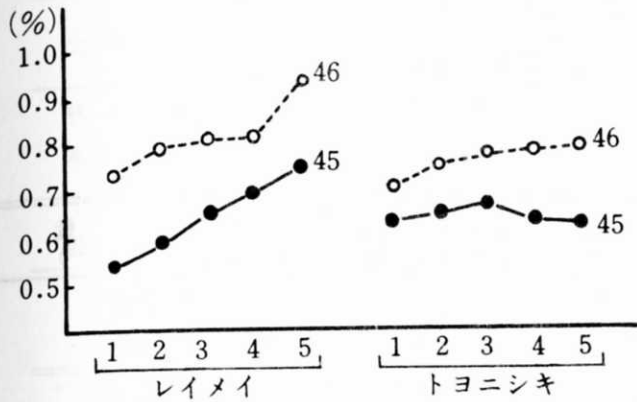
稈歩合、玄米千粒重では追肥による低下はなく、影響が見られなかった(第1図)。

(4) 体内窒素濃度

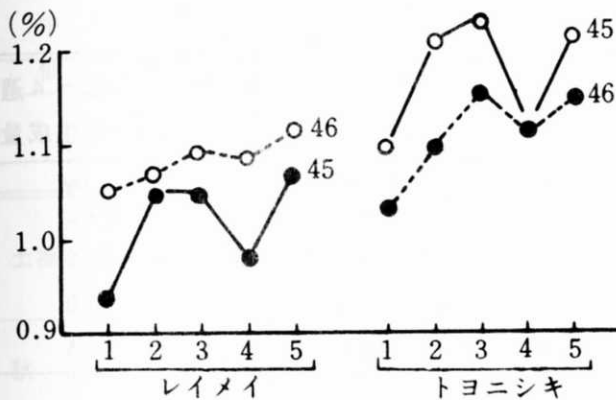
稲わらの窒素濃度は追肥によって高まるが時間および量的な差異は明らかでない。しかし、品種別ではトヨニシキに比べレイメイが追肥による上昇は顕著であり吸収量も多い。一方、籾の窒素濃度はやはり追肥により上昇し、量的にも倍量区がわずかに高まるが、時期別では明確でない(第2、3図)。



第1図 玄米千粒重と稈歩合



第2図 稲ワラのN濃度



第3図 籾のN濃度

4 ま と め

稲わらの飼料化を目的として45, 46年度の2カ年

間出穂後の追肥(晩期追肥)について検討を行った。なお、45年度は好気象年、46年度は低温寡照年であったため、本試験の目的も気象年次別での解析という点においては最も好ましい兩年であったと考えられる。

各調査では品種と施肥時期、さらには気象年次での結果に一定の傾向が認められた。すなわち、葉色観察では好気象であった45年度は施肥時期、量別には葉色発現に明らかな差が生じているが、46年度は20日後追肥区に若干の葉色増が認められたのみで30日追肥区、または施肥量別では発現が認められず、10日の日差による根の吸収能の低下とも考えられる。これら発現の程度は品種間では常にトヨニシキに比べレイメイが明確であった。刈取時の水分、生葉残存数等も品種的な差が見られ、レイメイで常に高く、区間差では葉色発現を反映し、傾向も明らかであった。

以上の調査で得られた傾向は本試験で重要視されている登熟に及ぼす影響については、むしろ追肥により高まる場合も見られ、悪影響を及ぼす要因は認められず、追肥によって稲わら、籾の窒素濃度は高まり蛋白含量も高まった。窒素濃度の上昇はレイメイで顕著で飼料価値の面でも有利性がうかがわれ、品種と施肥反応の上からも晩期追肥を含む一連の追肥技術で好結果を得た穂重型品種(レイメイ、フジミノリ)が飼料稲わら生産上好結果を得ようが、品質食味の上からも栽培の盛んな穂数型品種での安全性の検討が必要と考えられる。

地域別にみた土壤窒素の発現と施肥窒素の吸収

田口喜久治・水野 要蔵・野 口 巖
(秋田県農試)

ま え が き

昭和44年より県内7稲作地帯に試験田を設置して、土壤のNH₄-N生成量と水稻の窒素吸収量との関係、施肥(基、追肥)の効果、水稻の窒素吸収経過と収量構成要素との関係を検討した。その結果、土壤窒素の生成量は代かき後の作土をポリエチレン瓶につめて現地に埋設して追跡することによって、出穂期までの土壤NH₄-N生成量はその時期までの水稻の吸収量に極めて近いこと、この生成経過は土壌型によって特徴づけられること、水稻の窒素吸収経過と生育とくに収量

構成要素の成立に地域性の存在が示唆されることを明らかにした。また、この試験において作土中のみかけの窒素が7月上~中旬にほとんど消滅し、この減少の時期が土壌によって異なることを認めたが、次に施肥窒素の行動を明らかにして栽培対応をより確実にするため、¹⁵N標識肥料を用いて栽培試験を実施し、土壌による吸収経過の相違、水稻生育の地域性との関連について検討した。