

戦後の社会経済の変ほうに伴う

農業事情の激変と今後の土壌肥料問題

(その3) 特に自給肥料の転換とその技術的問題

全農 技術顧問

黒川 計

(1)と(2)につづき、本稿では秋田県での水稲に対する稲わらの合理的施用法試験成績および、稲、麦二毛作地帯の稲に対する麦稈の合理的施用法試験成績等について記したい。なお畑に対する稲わら等の施用法については困難な問題が少なくないので省略した。

イ 秋田県下の水稲に対する稲わらの施用法試験成績 (昭和52年)

(i) 能代市の試験 (県北)

○ほ場条件、開田3年目、粘質土で腐植がなく、耕土直下に盤層があり、減水深は1日で0.4mm¹で赤枯病の発生地

○耕種概要、品種 ヒメノモチ 稚苗種、土壌改良材と施肥量 (kg/10a) 珪カル-160 (増量区240) ようりん-100、稲わら-10a分、N-8.4 P₂O₅-12.6 K₂O-12.1 田植、5月23日、中耕6月26日 中干6月30日-7月15日、溝切、7月8日

○試験成績

区 別	収量調査kg/10a			玄米重 百分比 %
	わら重	籾 重	玄米重	
(1) 改良資材区	540	583	478	100
(2) 同上珪カル増区	613	618	507	106
(3) (1)中耕溝切区	648	713	585	122

出穂期各区とも8月16日

(ii) 由利郡象潟町の試験 (県南)

○ほ場条件、表層12cm、第2層20cm、共にSL、減水深、1日当たり15mm、ほ場整備後4年目で1部に暗渠あり

○耕種概要、品種 ササニシキ、稚苗植、田植 5月9日、施肥 (kg/10a) N-8.35、P₂O₅-10.3、K₂O-9.6、中耕 6月2日と6月10日、溝切 中干の実施時期

○試験区別と試験成績

以上、秋田県下の2カ所の試験成績によると、いずれも稲わらだけの区は他区に比し減収している。これに土改材を施すと増収して

いる。更に中耕と溝切を行うと大きく増収している。特に透水性の悪い能代試験地および象潟町の試験地でも無暗渠系では、中耕溝切の効果が大きい。ただこの試験は昭和52年だけの試験しかないので、更に設計の内容を深めて再試験の必要があろう。

(2) 稲麦・二毛作地における麦稈の水稲に対する合理的施用法試験

昭和57年の水田での麦の栽培面積は24万 ha 余あり、半分近くは水稲転作の分である。残り半分位が稲作の裏作であろう。これら稲麦の二毛作地では、麦の収穫直後に麦稈はほ場で焼却している。これを水田に施すと、稲の生育を阻害したり、従来の方法では田植機の運行にも都合が悪いという。

しかし、地力増進上からの問題がある。そこで先ず水稲に対する麦稈の合理的施用法試験を栃木、香川および佐賀の3県農業試験場において実施した。この3県農業試験場の試験成績は同一傾向であるが、栃木県と香川県の分について記すことにする。

ア 栃木県農業試験場の試験成績 (昭和52年と53年)

○試験地、栃木農業試験場内

○耕種概要 品種 アキニシキ、稚苗植、田植期 (52年—6月20日、53年—6月22日) 施肥量 (kg/10a) N-7.0 P₂O₅-10.5-K₂O-9.3、麦稈²(52年460kg、53年500kg (すき込日不明) 中耕52年は7月8日と7月16日の2回。53年は7月4日と7月14日、中耕の所要時間、

区 別	試 験 の 内 容					玄 米 収 量	
	稲わら kg/10a	改 良 資 材		中 耕	溝 切	精玄米重 kg/10a	同 左 百 分 比 %
		珪カル	ようりん kg/10a				
暗渠系	(1) 無処理区	600				522	102
	(2) 改良資材区	"	200	100		549	108
	(3) (2)+中耕溝切区	"	200	100	2回 ○	552	108
無暗渠系	(4) 無処理区	"				510	100
	(5) 改良資材区	"	200	100		525	103
	(6) (5)+中耕溝切区	"	200	100	2回 ○	546	107

(注) 暗渠系は本渠系とバイブルトレーナー(2m間隔深30cm)による簡易暗渠

10 a 当り45分、溝切 52年と53年共に中干中の7月29日に実施(1.5m 間隔) 所要時間は10 a 当り43分、中耕と溝切は共にマメトラにより実施。

○試験区(52年53年ともに同一ほ場)

区 別	麦稈量	中 耕	溝 切	珪カル施用量
1 無わら無処理区	0			
2 麦稈無処理区	460kg			
3 同上 中耕区	"	2回		
4 同上 溝切区	"	回	◎	
5 同上中耕溝切区	"	2回	◎	
6 同上中耕、溝切、土改材施用区	"	2回	◎	200kg

○試験成績

収量調査

区 別	昭 和 52 年			昭 和 53 年		
	わら重 kg/10a	玄 米 kg/10a	同左百分比 %	わら重 kg/10a	玄 米 kg/10a	同左百分比 %
1 無わら無処理区	622	389	104	684	522	105
2 麦稈無処理区	599	373	100	656	495	100
3 同上 中耕区	650	418	112	668	488	99
4 同上 溝切区	636	375	101	608	511	103
5 同上中耕溝切区	612	405	109	709	520	105
6 同上中耕、溝切、土改材施用区	635	413	111	663	483	98

イ 香川県農業試験場

昭和52年の試験場内ほ場で行った。香川農業試験場のほ場は、下層に礫があり、減水深の大きい所である。本試験地の保水日数は大体1-2日とされている。この試験地で田植4日前麦稈施用と、9日前に麦稈施用で、麦稈の施用量は10 a 当420kgと630kgで試験をした。

この場合、田植4日前施用の無処理区は、麦稈無施用区に比し僅に減収の傾向がある。9日前施用系では、麦稈施用無処理でも麦稈420kg区、630kg区共に減収するどころか、増収している。

そこで、昭和53年には減水深が小さい水田を選び、現地で試験を行った。この結果は次の通りである。

○試験地 香川県国分寺町

土壌、沖積層、表土は壤土、下に粘質壤土あり、保水日数は5日位

○耕種概要 品種、コトミノリ、稚苗、田植6月23日、施肥、N 元肥7kg、穂肥5kg、麦稈450kg、中耕

○試験成績

区 別	収 量 調 査		
	わら重	玄米重	同指数
1 麦稈無施用処理区	1,280	729	100
2 麦稈12日前施用無処理区	1,130	714	89
3 同上 ガス抜溝切区	1,220	747	102
4 同上 溝切区	1,230	739	101
5 麦稈2日前施用無処理区	1,150	655	90
6 同上 ガス抜溝切区	950	598	82
7 同上 溝切区	960	602	83

(注) 麦稈すき込み2年以降は生育障害少し

7月6日と7月20日、中干 7月28日~8月2日、溝切 7月29日(1.9m間隔)、出穂 9月3日、収穫 10月25日減水深の小さい本試験地では、田植前2日前施用系では、処理法のいかににかかわらず大きく減収している。12日前施用系でも、無処理区は減収している。しかし処理区は増収の傾向がある。また麦稈2年以降は生育障害が無いとしている。今後更に研究の要があるろう。

東北や北陸地方等の寒冷地や関東地方等でも半湿田等での早期栽培地域では、稲わらを施して次作水稻に腐熟堆肥同様の効果をあげるには各々その地方の秋から田植後2-3週間までの気温と土壌の乾湿等に応じて、それぞれ適した対策を講ずることが肝要である。このためには、県農業試験場等が省力性も考えて試験を行い、地域別の施用法と施用後、中干頃まで処理法を決定し、これを広く普及することである。

東北等の悪条件の所での対策としては、①切断された稲わらが青く生きているうちに(刈取直後)石灰窒素とともに土壌と混和する、②混和後10日~15日後、もう1度ロータリーをかけ混和する。この時、ようりんや珪カルも施して混和する、③田植の時側条施肥により、稲の初期生育を促進する、④水温が15℃位になったら、中耕を10月おき位に2回行う、⑤中干時におき位に溝切をする。

麦稈を水稻に施す場合は、前記栃木県と香川県の試験成績に準じて実験しながら実施する。