

麦わら施用と水稻側条施肥

甲木 章・国枝栄二・福田 守 (佐賀県農業試験場)

Akira KATSUKI, Eiji KUNIEDA and Mamoru FUKUDA : Effects of Barley Straw Application on the Growth of Rice with Side Dressing of Fertilizer

稲わらは土づくり資材として利用されているが、麦わらは水稻の初期生育抑制等の問題から十分に利用されていない。特に側条施肥は、稲株から離れた所に局所施肥され、根圏域には肥料が存在しないため、麦わら施用田においては植代施肥に比べ窒素飢餓が強まる懸念されてきた。本報では、麦わら施用初年目における水稻側条施肥試験で得られた結果を報告する。

1. 試験方法

農試場内(細灰色低地土・佐賀絨)の稲・麦二毛作田(稲わら800kg/10a)に麦わら処理(400kg/10a施用の有・無)を行い、側条施肥区(N成分:元肥5, 穂肥5, 実肥1.5kg/10a)と植代施肥区(元肥5, 中追2.5, 穂肥5, 実肥1.5kg/10a)を設けた。側条施肥は株間方4cm, 深さ5cmとした。移植は6月17日, 元肥6月12日, 中追7月16日, 穂肥8月17日, 実肥9月8日とした。水稻品種はレイホウ(晩生)を用いた。

2. 結果及び考察

1) 麦わら無施用の場合、側条施肥区は植代施肥区に比べて初期生育が旺盛で草丈、莖数、乾物重いずれも大きかった。麦わら施用条件下においても、側条施肥区は植代施肥区よりも生育は旺盛であり、麦わら無施用条件下の植代施肥区とほぼ同等の生育を示した。植代施肥区では、麦わら施用した場合が麦わら無施用に比べて初期生育が小さく、草丈、莖数、乾物重ともに減少し、麦わら施用による生育抑制は大きかった(第1表, 第1図)。

2) 水稻茎葉中の窒素濃度は7月9日では、麦わら施

用条件下における植代施肥区の3.99%に対して側条施肥区では4.28%と高く、側条施肥区では初期の窒素吸収が順調であったと思われる。

3) 側条施肥区の作土中NH₄-Nの推移をみると、麦わら無施用の場合、施肥溝上では移植直後から6mgとなり、12日後には最大値10mgに達した後に最高分け時期(7月22日)前後で漸減した。一方、株間や条間では移植12日後の2mgが最大値で施肥溝上に比べ低く推移した。これに対して、麦わら施用の場合は施肥溝上、株間ともに移植後から有効分け時期(7月13日)まで2~5mgと全般に麦わら無施用条件より高い値を示した。また、条間においても7月13日に3mgに達した後に施肥溝上や株間と同様に減少した。麦わら施用条件下でこのような高い値を示す原因は、施肥した麦わらによる煙突効果や、土壌の膨軟化に伴う施肥窒素の土壌中への拡散によるものと推定された。このことが、麦わら施用条件下の側条施肥において、初期生育の抑制が小さかったものと考えられた(第2図)。

4) 玄米収量は植代施肥区では麦わら施用した場合が無施用に比べて約6%減収した。一方、麦わら施用の側条施肥区は麦わら無施用の植代施肥区とほぼ同等の収量であった(第2表)。

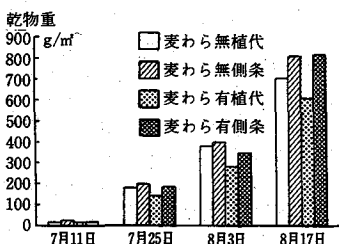
以上のように側条施肥は、麦わら施用条件下で生育抑制がほとんど認められず、玄米収量も麦わら無施用の植代施肥と同等であったことから、麦わらを土づくり資材として利用する場合の有効な対応技術と思われた。

第1表 生育調査

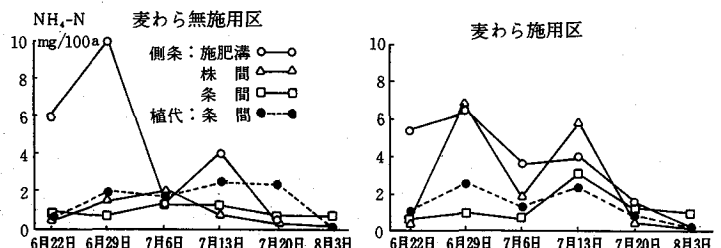
有機物 試験区	7月14日		7月22日		7月29日		10月14日		
	草丈 cm	莖数 本/m ²	草丈 cm	莖数 本/m ²	草丈 cm	莖数 本/m ²	稈長 cm	穂数 本/m ²	
麦わら無施用	植代施肥 31.7	554	54.1	714	65.7	645	82.2	19.2	382
	側条施肥 36.8	540	57.6	635	68.3	626	84.3	19.4	355
麦わら施用	植代施肥 30.3	452	49.4	629	58.4	637	81.6	17.8	364
	側条施肥 34.4	564	54.0	674	64.4	660	82.2	19.2	365

第2表 収量調査

有機物 試験区	わら重 kg/10a	精籾重 kg/10a	精玄米重 kg/10a	同左比	籾米重 kg/10a	千粒重 g
	麦わら無施用	植代施肥 862.1	739.4	603.5	100	12.3
	側条施肥 830.6	734.4	606.0	100	10.5	23.0
麦わら施用	植代施肥 795.0	706.6	570.1	94	13.0	22.6
	側条施肥 820.2	730.4	598.5	99	11.5	22.7



第1図 植代施肥と側条施肥の乾物重の推移



第2図 水稻生育期間中の作土中のNH₄-Nの推移