

水田の近代的地力増強方策に関する研究

第4報 稲ワラ・麦ワラ中の窒素の水稲及びビール麦による吸収

徳安雅行・井手一浩・*下村忠夫 (佐賀県農業試験場・*佐賀県茶業試験場)

TOKUYASU, M., K. IDE and T. SHIMOMURA: The new Method to increase the Fertility of the Paddy Soil

4. Absorption of Nitrogen from Crop Residues by the Rice Plant and Barley

水稲及び麦の収穫に広くコンバインが使用されるようになり、カッターを装置して細断散布すれば地力増強のためのワラ類施用が従来より容易になった。筆者らは稲ワラ及び麦ワラの収穫量全量を水田に表層施用又はすき込み施用した場合の地力に及ぼす影響について検討しているが、本報では稲ワラおよび麦ワラに含有された窒素の水稲およびビール麦による吸収について報告する。

1. 試験方法

1975年度に佐賀農試水田(細粒灰色低地土)で、水稲はツクシバレを用いて不耕起乾田直播(以下乾直と省略)及び稚苗機械移植栽培(以下稚苗と省略)を行った。乾直はN18g/cm²を、元肥2g、入水期5g、中間追肥2g、穂肥5g、実肥2gに分施し、稚苗はN14g/cm²を、元肥5g、中間追肥2g、穂肥5g、実肥2gに分施した。Nは硫酸、P₂O₅およびK₂OはPK化成を用いた。ビール麦は成城17号を供試し、乾直跡作はN13g/cm²、稚苗跡作は10g/cm²を元肥と追肥に65%:35%に分施した。稲ワラ、麦ワラの施用条件は第1表のとおりで、乾直系列は表面施用、稚苗系列はすき込み施用とした。

第1表 稲ワラ、麦ワラ施用量

栽培様式	15Nラベル稲ワラ			15Nラベル麦ワラ		
	施用量 g/m ²	N含有率 %	N合計 g/m ²	施用量 g/m ²	N含有率 %	N合計 g/m ²
不耕起 乾直体系	冬作休閑	700	0.64	4.48	—	—
	〃ビール麦	700	0.73	5.11	300	0.61
耕起 移植体系	冬作休閑	500	0.64	3.20	—	—
	〃ビール麦	500	0.62	3.10	300	0.58

2. 試験結果の概要並びに考察

1) 麦ワラに含まれた窒素の水稲による吸収、乾直水稲に表面施用した場合の吸収率は13.7%、稚苗にすき込み施用した場合は12.6%で大差なく、成熟期の窒素吸収

量の中で占める割合は1.6~1.4%で、水稲に対する麦ワラの窒素供給の効果はきわめて少ないものと思われる。

第2表 麦ワラNの水稲による吸収

栽培様式	吸収量 g/m ²			吸収率 %
	ワラ	モミ	合計	
不耕起乾直体系	0.11	0.14	0.25	13.66
耕起移植体系	0.10	0.12	0.22	12.64

2) 稲ワラに含まれた窒素のビール麦による吸収、表層施用した場合の吸収率は7.8%、すき込み施用では8.4%で大差なく、成熟期の窒素吸収量の中で占める割合は4.6~3.2%で、吸収量は少ないが麦作時にも稲ワラ窒素は吸収されることが判明した。

3) 稲ワラに含まれた窒素の麦跡作水稲による吸収、乾直水稲では18.8%、稚苗では23.9%が吸収され、稚苗の吸収率が明らかに高かった。成熟期の窒素吸収総量の中で占める稲ワラ中の窒素の吸収量の占める割合は乾直が6.6%、稚苗が4.7%であり、乾直では茎葉より籾に明らかに多く吸収されたのに対し稚苗では茎葉より籾にわずかに多く吸収された。

以上の結果からビール麦と水稲の連続栽培を行った1年間で、稲ワラを表層施用すれば稲ワラに含まれた窒素のうち26.6%が吸収され、すき込み施用した場合は32.3%が吸収されることが判明した。

第3表 稲ワラNのビール麦および水稲による吸収

栽培様式	ビール麦による吸収量 g/m ²			吸収率 %	水稲による吸収量 g/m ²			吸収率 %
	麦ワラ	子実	合計		ワラ	モミ	合計	
不耕起 乾直体系	冬作休閑	—	—	—	0.29	0.44	0.73	16.29
	〃ビール麦	0.17	0.23	0.40	7.83	0.35	0.61	18.79
耕起 移植体系	冬作休閑	—	—	—	0.33	0.43	0.76	23.73
	〃ビール麦	0.15	0.11	0.26	8.39	0.35	0.39	0.74