

暖地水稲の良質多収施肥法に関する研究 (第2報) 窒素施肥法と水稲体中の窒素濃度の関係について

井手一浩・徳安雅行・下村忠夫
(佐賀県農業試験場)

IDE, K., TOKUYASU, M. and SHIMOMURA, T.
Fertilizer Application Method of obtaining Good Quality Grains
and High Yield for Rice Plants in the Warm District of Japan.

(II) Relations between application method of Nitrogen and
Nitrogen content in Rice Plant.

暖地水稲に対する窒素施肥法は後期追肥重点施肥法を行うことにより多収をあげることを既に報告した。後期追肥重点施肥法の要点は穂肥施用量と施用時期および実肥施用量と施用時期にあり、施肥による水稲体内の窒素濃度の変化と生育および収量とは結果および考察

密接な関係があるものと思われる。

筆者らは第1報で報告した試験の中で主要な生育時期別に採取した試料について窒素含有率を調べ、窒素施肥法との関係について検討したのでその結果を報告する。

第1表 窒素含有率(乾物中%) **0.01 *(0.05) ○(0.1) △(0.2)

要因と水準		月 日		7月25日	8月1日	8月12日	9月5日	9月26日		10月20日	
		部	位	茎	葉	茎	葉	茎	葉	籾	茎
品 種	シラヌイ			3.19	2.06	1.93	1.79	1.34	1.42 ^{**}	0.82 [○]	1.40 [*]
	レイハウ			3.19	2.59	1.92	1.87	1.35	1.36	0.76	1.36
	トヨタマ			3.16	2.68	1.93	1.84	1.40	1.30	0.77	1.38
栄養生長期 N 施用量	6 kg / 10a			3.12 [*]	2.57	1.91	1.86	1.37	1.35	0.78	1.37 [○]
	7.5 "			3.07	2.63	1.91	1.81	1.33	1.37	0.80	1.38
	9 "			3.34	2.67	1.95	1.83	1.38	1.37	0.79	1.40
穂肥 N の 施 用 量	4 kg / 10a			—	—	—	1.83	1.36	1.32 [△]	0.75 [*]	1.37 [*]
	6 "			—	—	—	1.83	1.36	1.38	0.78	1.40
	8 "			—	—	—	1.83	1.37	1.39	0.83	1.38
実肥 N の 施 用 量	0 kg / 10a			—	—	—	—	1.34	1.32 [△]	0.76 [*]	1.37 [△]
	2 "			—	—	—	—	1.37	1.37	0.78	1.39
	4 "			—	—	—	—	1.38	1.39	0.82	1.39
穂 肥 の 施 用 時 期	出穂25日前			—	—	—	1.83	1.34	1.35	0.82 [*]	1.38
	" 20 "			—	—	—	1.84	1.37	1.34	0.77	1.38
	" 15 "			—	—	—	1.82	1.37	1.40	0.77	1.38
平 均				3.18	2.62	1.92	1.83	1.36	1.36	0.79	1.38
L. s. d				0.18	0.19	0.08	0.10	0.08	0.07	0.05	0.02

1. 出穂期までは品種間の窒素含有率に差は認められないが、登熟期の籾および成熟期の茎葉、籾で

はシラヌイがレイハウおよびトヨタマより高い。収量は品種間差が認められないが吸収率の品種間差

は著しく、シラヌイは佐賀平担部における平均的な値を示すのに対しレイホウは低く、トヨタマは高い値を示している。登熟期以降になってから品種間に窒素含有率の差が認められ、さらに吸収率の差が顕著なことは、品種によって実肥の効果に差があるものと推察され、レイホウとトヨタマに対する生殖生長期の窒素施肥法については更に比較検討する必要があると考えられる。

第2表 窒素吸収量および吸収率

事 項		茎 葉	籾	合 計	吸収率
要因と水準		g/a	g/a	g/a	%
品 種	シラヌイ	549	921	1470	33.0
	レイホウ	512	897	409	27.6
	トヨタマ	523	922	1445	40.0
栄N 養施 生長 期量	6 kg / 10a	513	894	1407	34.9
	7.5 〃	535	922	1457	33.9
	9 〃	536	924	1460	31.4
穂施 肥用 の量	4 kg / 10a	493	921	1414	36.4
	6 〃	539	925	1464	34.7
	8 〃	551	894	1455	29.1
実施 肥用 の量	0 kg / 10a	517	906	1423	36.8
	2 〃	519	920	1439	33.2
	4 〃	547	914	1461	30.2
穂施 肥用 時 の期	出穂25日前	539	905	1444	33.6
	〃 20 〃	535	919	1455	34.1
	〃 15 〃	511	916	1427	32.6
平 均		528	913	1441	33.4
L. s. d		46	30	69	4.4

2. 栄養生長期の窒素を9kg/10a施用すれば分けつ盛期の茎葉中の窒素含有率は6~7.5kg/10a施用より高くなるが最高分けつ期以降には影響は認められなかった。幼穂形成期の窒素含有率は平均1.92%で例年よりやや高い値を示した。穂肥窒素施用量および穂肥施用時期の三水準間が出穂期の茎葉中の窒素含有率に差が認められず、登熟期以降になってはじめて含有率の差が現れている。実肥を施用すれば無施用に比し茎葉、籾中の窒素含有率が高くなる傾向が見られ、4kg/10a施用のときの成熟期の茎葉中の

窒素含有率が著しく増加した。

このように窒素の施用条件を大巾に異にしても水稻の主要な生育時期の窒素含有率に顕著な影響が現れない原因は佐賀平野水田土壌の特質によるものと思われる。

3. 栄養生長期に7.5~9kg/10a施用すれば4kg/10a施用より籾の窒素吸収量が多くなり、穂肥は4kg/10aより6~8kg/10aを施用した場合が茎葉の窒素吸収量は多いが籾では4~6kg/10a施用が8kg/10a施用より多くなった。しかしながら茎葉と籾の吸収量の合計では平均14.4kg/10aを中心に要因および水準間に差は認められなかった。これに反して穂肥および実肥の施用量を増せば吸収率は低下し、とくに穂肥8kg/10aを施用した場合の吸収率は30%以下になった。

4. 栄養生長期の窒素施用量を異にした場合に茎葉中の窒素含有率に差が認められた時期では穂数にも差が認められ、窒素含有率が高ければ穂数を多くするものと考えられる。

穂肥施用量の三水準間では9月下旬までの茎葉中の窒素含有率および収量構成要素におよぼす影響は見られないが実肥窒素との交絡で玄米収量に差が現れた。また穂肥の施用時期の相違は収量構成要素には大きな影響を与え、成熟期の茎葉の窒素含有率にも差があったが、玄米収量には差が現れなかった。

実肥は水稻体内の窒素濃度を大にし、完全籾歩合を高くしたが本試験では実肥施用の有無のみでは玄米収量には影響が認められず、穂肥と実肥の交絡で収量に差が認められている。

生育時期別の体内窒素含有率と収量構成要素との関係は明確でない点が多く、相互関係についてはさらに検討したい。