

異なる施肥条件下で栽培した中国産多収性水稻品種の窒素吸収パターン

小久保敏明\*, 宮崎彰<sup>1</sup>, 吉田徹志<sup>1</sup>, 山本由徳<sup>1</sup>, 井上洋子<sup>1</sup>, 岡崎秀昭<sup>1</sup>, 岩永泰大<sup>1</sup>, 居静<sup>2</sup>, 王余龍<sup>2</sup>  
(愛媛大学大学院連合農学研究科, 高知大学農学部<sup>1</sup>, 揚州大学農学院<sup>2</sup>)

# Nitrogen Absorption Pattern in Chinese High-yielding Rice Cultivars

Grown with Different Fertilizer Conditions.

T. Kokubo\*, A. Miyazaki<sup>1</sup>, T. Yoshida<sup>1</sup>, Y. Yamamoto<sup>1</sup>, Y. Inoue<sup>1</sup>, H. Okazaki<sup>1</sup>,  
Y. Iwanaga<sup>1</sup>, J. Ju<sup>2</sup>, and Y. Wang<sup>2</sup>

(United Graduate School of Agricultural Sciences, Ehime Univ., <sup>1</sup>Fac. Agr. Kochi Univ.,

<sup>2</sup>Fac. Agr. Yangzhou Univ, China.)

中国産多収性水稻品種は大穂あるいは密穂でシンク容量が大きく, 高い収量性を有し, 日本の一般品種に比べ窒素 (N) 吸収量が高いことが報告されている. 一方, これらの品種のシンク容量をさらに高める手段として, 緩効性肥料の施用が考えられる. 本研究では中国産多収性水稻品種における N の吸収パターンおよびそれに及ぼす緩効性肥料の施用効果を明らかにすることを目的とし, 日本型品種と比較した.

【材料と方法】中国産多収性インド型品種の揚稲 4 号 (YD), 同日本型品種の武育梗 3 号 (WY) およびそれらと出穂期に近い日本型品種ヒノヒカリ (HH) を供試した. 各供試品種の中苗を高知大学農学部附属暖地 FSC 水田に 2006~2008 年の 5 月下旬から 6 月上旬に 1 株 2 本で手植え移植した. 施肥処理区として, N 成分に塩安を用い各生育時期に施用する CF 区, リニア型緩効性肥料を基肥で全量施用する L 区, シグモイド型緩効性肥料を基肥で全量施用する S 区を設けた (第 1 表, 2008 年). 2006 年と 2007 年の S 区では, 初期生育を促すためにシグモイド型緩効性肥料の施用量を減らし (基肥で 6g/m<sup>2</sup>), その代わりに塩安を基肥および分けつ期にそれぞれ 4g および 2g/m<sup>2</sup> 施肥した. 各処理区とも乱塊法 2 反復で行った. また, 各施肥区内にあぜなみで小区画を設け, 重窒素 (<sup>15</sup>N) で標識した当該肥料を与えた. 出穂 20 日前 (幼穂形成期前期), 出穂期および成熟期にサンプリングを行い, 乾燥, 秤量後に粉碎し, <sup>15</sup>N 含有量および全 N 含有量を <sup>15</sup>N トレーサー分析装置により測定した. 成熟期には収量調査を行った.

【結果と考察】2006~2008 年とも同様の傾向を示したため, ここでは 2008 年の結果を示す. (1) 成熟期における N 含有量は, いずれの品種も緩効性肥料によって増加する傾向があり, その増加は YD と HH で有意であった (第 2 表). このことは, 幼穂形成期までの N 吸収量が緩効性肥料区で CF 区より有意に高かったためである. これは, 幼穂形成期までの肥料由来 N の吸収量が有意に増加したことによるものであり, 土壌由来 N の吸収量は増加しなかった (第 3 表). (2) 成熟期 N 含有量は YD で HH より有意に高く, また YD の S 区で最も高かった (第 2 表). これは, YD の N 吸収量が幼穂形成期から出穂期まで他の品種より有意に高かったことによる. しかし, この時期の肥料由来の N 吸収量はわずかであり, YD と HH の間で有意な差がみられなかったことから, この差は土壌由来の N 吸収量が YD で他の品種より有意に高かったことに起因すると考えられる (第 3 表). (3) 成熟期における穂の N 含有量は, YD と WY で HH より有意に高かった (第 4 表). 成熟期における穂への N 分配率 (穂の N 含有量/植物体全体の N 含有量×100) は, YD の S 区を除き施肥処理間で顕著な差はみられなかった. また, 処理区に関わらず YD (56.9~65.0%) > WY (56.2~57.6%) > HH (45.0~46.0%) で, 各品種間で有意な差が認められ, 多収性品種, 特に YD において穂に多くの N が集積されることが示された. シンクサイズ (面積当たり粒数×千粒重) 1g 当たりの成熟期の穂 N 含有量は YD と WY で HH より有意に高く, シンク活性が高いものと考えられた.

第1表 施肥処理 (g/m<sup>2</sup>).

	基肥			分けつ期	幼穂形成 期前期	幼穂形成 期中期	出穂期	計
	塩安	リニア	シグモイド	塩安	塩安	塩安	塩安	
CF区	4			2	2	2	2	12
L区		12						12
S区			12					12

分けつ期は移植 20 日後, 幼穂形成期前期は出穂 20 日前, 同中期は前期の 10 日後.

リニア:くみあい被覆尿素 LP コート 100, シグモイド:くみあい被覆尿素 LP コート SS100.

いずれの処理区もリン酸は基肥で 12g/m<sup>2</sup>, カリは基肥, 幼穂形成期前期, 中期にそれぞれ 8, 2, 2g/m<sup>2</sup>とした.

第2表 時期別 N 吸収量 (mg/株).

		N含有量			N吸収量		
		幼穂形成期	出穂期	成熟期	幼穂形成期 ~出穂期	出穂期 ~成熟期	
品種	処理区						
YD	CF	323 100 c	685 100 a	829 100 b	363 100 ab	143 100 a	
	L	574 178 a B	838 122 a A	988 119 a A	264 73 b A	150 104 a A	
	S	476 148 b	942 137 a	1025 124 a	466 128 a	83 58 a	
WY	CF	451 100 a	762 100 a	887 100 a	311 100 a	126 100 a	
	L	614 136 a A	841 110 a AB	987 111 a A	227 73 a B	146 116 a A	
	S	575 128 a	780 102 a	959 108 a	204 66 a	179 143 a	
HH	CF	319 100 b	579 100 a	743 100 b	260 100 a	164 100 a	
	L	567 178 a B	759 131 a B	908 122 a B	192 74 b B	149 91 a A	
	S	533 167 a	825 143 a	895 120 a	293 113 a	70 42 a	

斜体数字は CF 区を 100 とした場合の割合.

同一品種内の異なる小文字アルファベット間には 5%水準で有意差があることを示す.

異なる大文字アルファベットで示された品種間には 5%水準で有意差があることを示す.

第3表 肥料および土壌由来別 N 吸収量 (mg/株).

		~幼穂形成期		幼穂形成期~出穂期		出穂期~成熟期	
		肥料由来	土壌由来	肥料由来	土壌由来	肥料由来	土壌由来
品種	処理区						
YD	CF	34 100 c	289 100 a	76 100 b	287 100 a	50 100 a	93 100 a
	L	240 716 a B	334 116 a A	9 12 c A	255 89 a A	21 41 ab A	129 139 a A
	S	177 527 b	299 104 a	140 185 a	326 113 a	6 11 b	77 83 a
WY	CF	35 100 b	416 100 a	94 100 a	216 100 a	22 100 a	103 100 a
	L	285 810 a A	330 79 a A	0 0 b B	227 105 a B	6 25 a A	140 136 a A
	S	276 784 a	300 72 a	57 60 a	147 68 a	21 95 a	158 153 a
HH	CF	45 100 c	274 100 a	80 100 b	180 100 a	27 100 a	137 100 a
	L	298 657 a A	268 98 a A	14 18 c A	177 99 a B	-17 -62 b A	166 121 a A
	S	238 525 b	294 108 a	129 161 a	164 91 a	5 18 ab	65 47 a

斜体数字, アルファベットについては第2表と同義.

第4表 穂への N 分配, シンクサイズおよび収量.

		成熟期 穂のN含有量 (mg/株)	成熟期 穂へのN分配率 (%)	成熟期 穂N含有 量/シンクサイズ (mg/g)	シンクサイズ (g/m <sup>2</sup> )	精玄米重 (g/m <sup>2</sup> )
品種	処理区					
YD	CF	471 100 b	56.9 100 b	12.3 100 a	857 100 b	725 100 b
	L	597 127 a A	60.4 106 b A	14.8 120 a A	899 105 b A	761 105 ab A
	S	666 141 a	65.0 114 a	14.3 117 a	1034 121 a	811 112 a
WY	CF	499 100 a	56.2 100 a	14.1 100 a	791 100 b	608 100 b
	L	569 114 a A	57.6 103 a B	14.9 106 a A	850 107 b B	672 111 ab B
	S	541 108 a	56.5 101 a	12.7 90 a	946 120 a	682 112 a
HH	CF	342 100 a	46.0 100 a	10.6 100 a	713 100 b	571 100 a
	L	415 121 a B	45.7 99 a C	10.9 102 a B	848 119 a C	617 108 a C
	S	403 118 a	45.0 98 a	10.6 100 a	850 119 a	557 98 a

斜体数字, アルファベットについては第2表と同義.