

## 水稻育苗での要素欠乏が本田生育収量に及ぼす影響

小田中 温 美・伊藤 公 成・小野 剛 志

(岩手県立農業試験場)

Effects of Mineral Deficiencies During Raising of Seedling on the Growth and Yield of Rice in Paddy Field

Atsumi ODANAKA, Kousei ITO and Tsuyosi ONO

(Iwate Prefectural Agricultural Experiment Station)

### 1 はじめに

水稻の育苗は人工培土の使用が増加する傾向にあるが、山土や水田作土の利用も依然として多い。しかし、これら自然土の利用による育苗時の要素欠乏に関する知見は、本田におけるものより少ない。そこで地力の非常に低い岩手B統黒ボク土未耕土<sup>1)</sup>を用いて要素欠除処理育苗を行い、苗の生育に対する影響と、本田で慣行施肥をした場合の生育収量についても検討した。

### 2 試験方法

- (1) 試験年次：1991年, 1992年
- (2) 試験場所：岩手農試本場 (岩手県滝沢村)
- (3) 育苗箱供試土壌：場内未耕土腐植質黒ボク土 (土性CL) を硫酸でpH5.0に調査後、使用した。
- (4) 供試品種：あきたこまち
- (5) 耕種概要
  - 1) 育苗様式：中苗 (乾籾100g/箱, 加温出芽)
  - 2) 播種：1991年4月18日, 1992年4月17日
  - 3) 移植：1991年5月20日, 1992年5月19日両年とも手植
  - 4) 栽植密度：
    - 1991年 27.5株/m<sup>2</sup> (30.3×12.0cm) 1区4.5×2.4m<sup>2</sup>
    - 1992年 25.6株/m<sup>2</sup> (30.0×13.0cm) 1区6.4×3.6m<sup>2</sup>
  - 5)刈取日：1991年 全区とも9月24日  
1992年 9月24日 (No4~6, 8)  
9月28日 (No1~3, 7)
- (6) 試験区の構成 表1

### 3 試験結果及び考察

苗調査の結果を表2に示した。無肥料区 (No1) と単要素施用区 (No2~4) を比較すると、草丈は1991, 1992年とも窒素施用区が無肥料区を上回った。リン酸及び加里施用区の生育は、1991年は葉令、草丈、乾物重ともに無肥料区より下回ったが、1992年はやや上回り処理区間差は認められなかった。

表2 苗調査 (移植直前)

区 No.	1991年						1992年				
	草丈	葉鞘長			葉数	乾物重 (100本) g	草丈	葉鞘長		葉数	乾物重 (100本) g
		第1	第2	第3				第1	第2		
1	8.6	2.2	3.2	3.2	3.2	1.65	7.4	2.6	3.0	2.0	1.18
2	9.4	2.5	3.5	3.7	3.2	1.82	10.1	2.9	4.0	2.6	1.46
3	7.0	2.1	2.8	—	2.9	1.33	7.4	2.4	3.0	2.2	1.36
4	8.5	2.9	3.8	—	2.6	1.33	8.3	2.8	3.5	2.2	1.37
5	8.3	2.6	3.6	—	2.6	1.41	7.8	2.6	3.3	2.2	1.41
6	10.3	2.2	3.4	4.6	3.6	1.98	12.2	3.6	5.1	2.4	1.86
7	9.6	2.8	3.6	3.6	3.1	1.77	9.7	2.8	3.7	2.5	1.68
8	12.4	3.4	4.9	—	2.9	1.92	10.9	3.1	4.6	2.7	2.00

表1 試験区の施肥量

区 No.	育苗時施肥量 (g/箱)			本田施肥量 (kg/10a)					
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	基肥			追肥		
				N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	-60 N	-25 N	K <sub>2</sub> O
1	0	0	0	10	25	20	2	2	2
2	2	0	0	〃	〃	〃	〃	〃	〃
3	0	3	0	〃	〃	〃	〃	〃	〃
4	0	0	2	〃	〃	〃	〃	〃	〃
5	0	3	2	〃	〃	〃	〃	〃	〃
6	2	0	2	〃	〃	〃	〃	〃	〃
7	2	3	0	〃	〃	〃	〃	〃	〃
8	2	3	2	〃	〃	〃	〃	〃	〃

育苗時供試肥料：硫酸、重過石、塩加

本田供試肥料：BB肥料(基肥), 硫酸(-60), NK化成肥料 (-25)

単要素欠除区 (No5~7) と三要素区 (No8) を比較すると、1991年は、草丈は各区とも三要素区より短くなり、-P (No6) > -K (No7) > -N (No5) の順であった。1992年は各区とも葉齢は遅れ、-N, -Kでは草丈も短かった。

本試験は手植えで行ったが、機械移植する場合には三要素苗に比べ草丈の短い要素欠乏苗は、田植え作業が困難と考えられる。

図1に苗の窒素吸収量を示した。これは一箱当たりの苗本数を3400本として算出したものである。苗窒素吸収量は窒素施用区 (No2, 6, 7, 8) で多かった。加里についても同じ傾向であった。しかし、リン酸は施肥と吸収に明確な関係はみられなかった。

表3に発根調査結果を示した。両年とも窒素施用区は、総根長及び発根数とも多く、発根量が多かった。

表4に本田での生育及び収量調査結果を示した。苗要素欠除の影響は草丈よりも初期茎数及び出穂期に顕著にみられた。出穂期は窒素欠除区で遅れ、無肥料区が3日、窒素無施用区 (No3, 4, 5) が1日の遅れとなった。しか

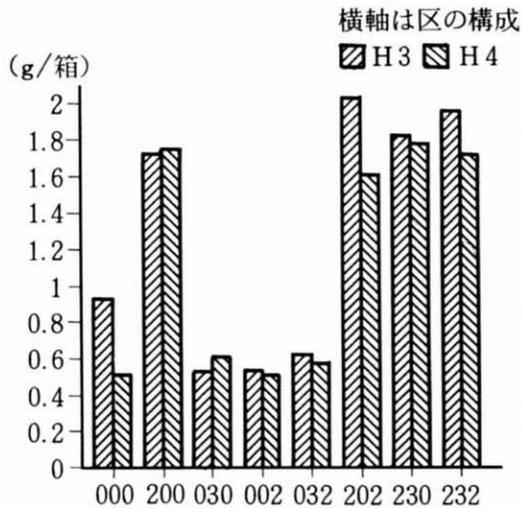


図1 苗室窒素吸収量

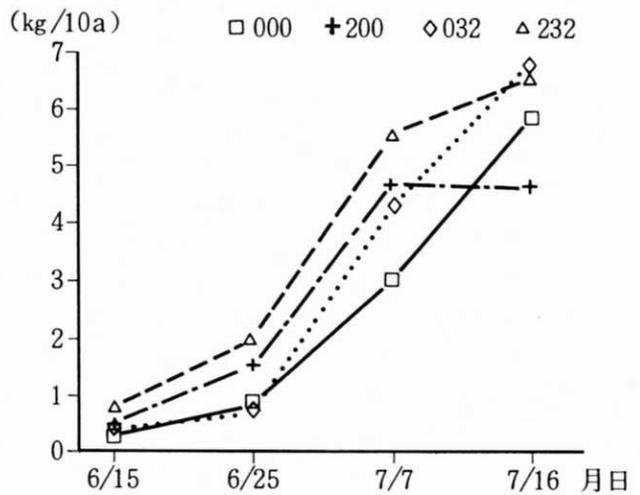


図2 本田稲体窒素吸収量

表3 発根調査

区 No.	1991年			1992年		
	総根長 cm	発根数 本	発根量	総根長 cm	発根数 本	発根量
1	30.0	7.6	228	14.6	4.9	71
2	39.3	8.7	342	26.0	8.6	223
3	28.4	7.0	199	21.0	5.9	124
4	15.9	5.8	93	22.4	6.2	139
5	30.2	7.3	220	23.3	6.3	147
6	39.4	9.9	390	46.7	10.6	495
7	38.7	8.9	344	42.6	9.5	405
8	49.4	8.3	410	50.7	10.8	545

注. 発根量=発根数×総根長, 両年とも移植12日後調査

し, 成熟期の穂数や収量には, 処理による影響が不明瞭であった。

玄米品質は全区とも一等で差は認められなかったが, 窒素欠除区では出穂期が遅れるため, 登熟条件の悪い年次には収量, 品質に影響を及ぼす可能性も考えられる。

図2に本田稲体窒素吸収量の推移を示した。要素欠除苗は初期乾物重が小さく吸収量は低く推移したが, 移植約2ヶ月後の7月中旬では差が縮まり, 無肥料区でも三要素区に近い吸収量となった。

成熟期の吸収量は表5に示したように, 各要素とも三要素区をやや下回る程度であり, 差は最大で窒素2kg, リン酸1kg, 加里3kgであった。

4 まとめ

岩手農試場内未耕土を水稻育苗床土に供試した場合, 育

表5 出穂期及び成熟期の稲体養分吸収量 (1992年)

区 No.	(kg/10a)					
	N		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		K <sub>2</sub> O	
	出穂期	成熟期	出穂期	成熟期	出穂期	成熟期
1	9.5	11.6	5.3	6.0	19.3	18.1
2	9.8	12.2	5.6	5.8	19.6	18.1
3	9.2	13.2	5.4	5.9	19.0	19.0
4	9.0	13.2	4.9	6.8	17.2	20.3
5	9.6	12.3	5.3	5.8	19.4	17.9
6	8.2	12.1	5.0	6.0	18.4	18.7
7	8.9	12.7	5.3	5.7	18.6	19.3
8	9.1	13.6	5.5	7.0	19.0	21.0

苗時の要素欠除処理の影響は, 特に窒素欠が大きく, 苗の草丈, 乾物重, 発根量は少なくなった。また, 慣行施肥田移植後の初期茎数及び吸収量も少なくなった。

しかし, 本田生育は徐々に回復し, 成熟期養分吸収量, 穂数, 収量, 品質には影響しなかった。

ただし, 要素欠乏苗は草丈が短くなり機械移植適応性に欠けることと, 窒素欠除区で出穂が遅れるため登熟条件の悪い年次には収量, 品質に影響を及ぼす可能性があると考えられる。

引用文献

- 1) 黒田 農, 高橋政夫, 小野剛志. 1991. 岩手B統黒ボク土壌における水稻の要素反応について 日土肥学会1991年度大会講要 37: 250

表4 本田生育及び収量調査 (1992年)

篩は1.9mm使用

区 No.	草丈		茎数		出穂期 月日	穂数 本/m <sup>2</sup>	わら重 (kg/10a)	精玄米重	収量指数 %	屑米重歩合 %
	6/15 (cm)	7/16 (cm)	6/15 (本/m <sup>2</sup> )	7/16 (本/m <sup>2</sup> )						
1	19.3	48.8	102	787	8/14	585	869	635	99	11.5
2	23.7	51.4	156	794	8/11	511	769	589	91	9.0
3	22.1	51.3	125	822	8/12	552	823	588	91	11.6
4	21.6	49.3	108	762	8/12	543	742	591	92	12.8
5	20.7	49.6	111	886	8/12	571	828	634	98	10.4
6	24.7	50.9	189	846	8/11	504	803	627	97	8.3
7	26.1	52.6	166	732	8/11	458	767	588	91	10.1
8	25.7	52.6	250	915	8/11	526	831	644	100	9.0