

# 早期栽培に関する土壌肥料学的研究

## 第3報. N施用法に関する試験

和田山 利明・立谷 寿雄

(福島県農試)

早植栽培では一般に過剰分けつが行われること、肥え切れを起し易いなどが上げられているので、特にNの施用時期(追肥)と施用量及び栽植密度との関係を本場で試験した。

### 1. 試験の方法

試験地名	場所	農業地域区分	土壌型
本場	郡山市 若宮前	中通り中央部 沖積地帯	河成沖積地灰褐色土壌 粘土質構造マンガ型

品種 農林21号

栽培状況	播種期	苗代様式	田植え	栽植密度	植付け本数
	3.25	ビニール 畑苗代	5.5	15.1~24.2株	3本

注：苗代施肥量 N.P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.K<sub>2</sub>Oともに33.8g/m<sup>2</sup>  
 播種量 120g/m<sup>2</sup>  
 栽植密度 15.1株 30.3cm×21.8cm  
 24.2株 30.3cm×13.6cm

### 施肥法及び施肥量

	施肥区名	N基肥	分けつ期	穂肥	施肥量 (10a当りkg)		
					N	P.K	堆肥
N多量	全量基肥	9.38	—	—	9.38	7.5	380
	基肥多量	7.50	—	1.88	9.38	7.5	380
	基肥少量	5.62	1.88	1.88	9.38	7.5	380
N少量	全量基肥	5.62	—	—	5.62	7.5	380
	基肥多量	3.74	—	1.88	5.62	7.5	380
	基肥少量	1.86	1.88	1.88	5.62	7.5	380
落水区	N多基肥少量	5.62	1.88	1.88	9.38	7.5	380
	初期落水	9.38	7.5	380	9.38	7.5	380
	中期落水	5.62	1.88	1.88	9.38	7.5	380

この試験で落水区はその期間中に相当雨量も多かったもので、土壌の乾燥が弱く、わずかに亀裂を生じた程度であった。なお落水期間は初期落水(6月10日~6月30日)、中期落水(6月20日~7月10日)とした。

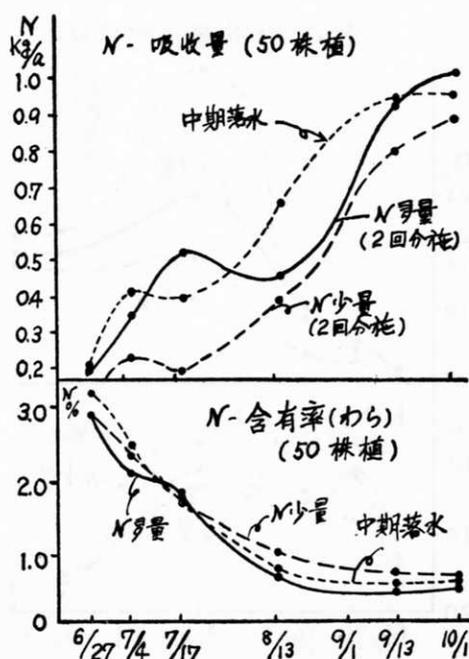
### 2. 稲の生育及び収量

本年は初期生育は好条件であったが、9月下旬の降雨(台風22号)によって倒伏を見ている。

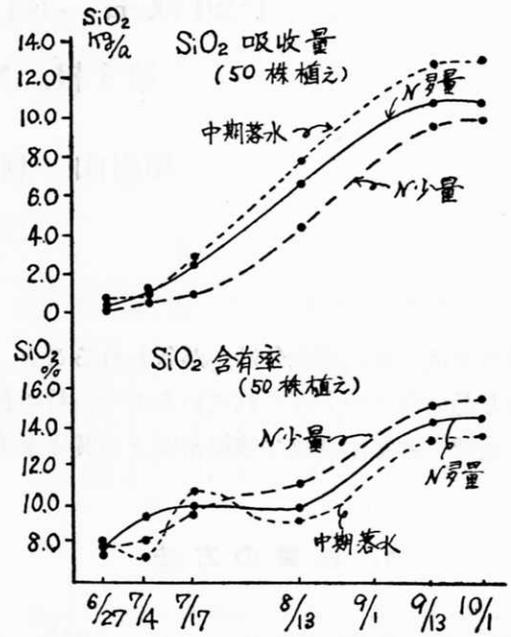
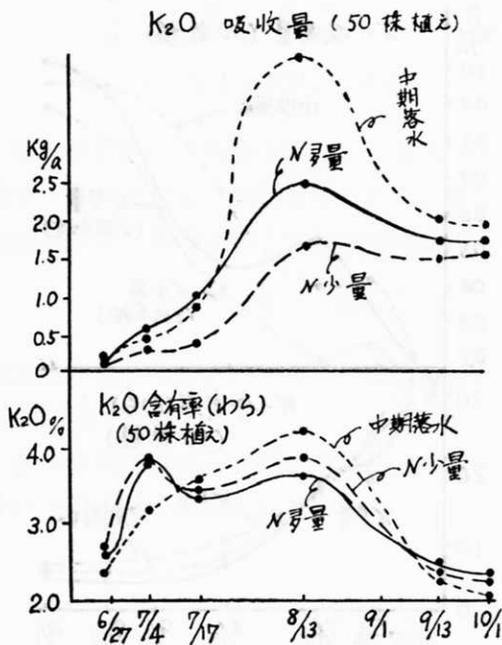
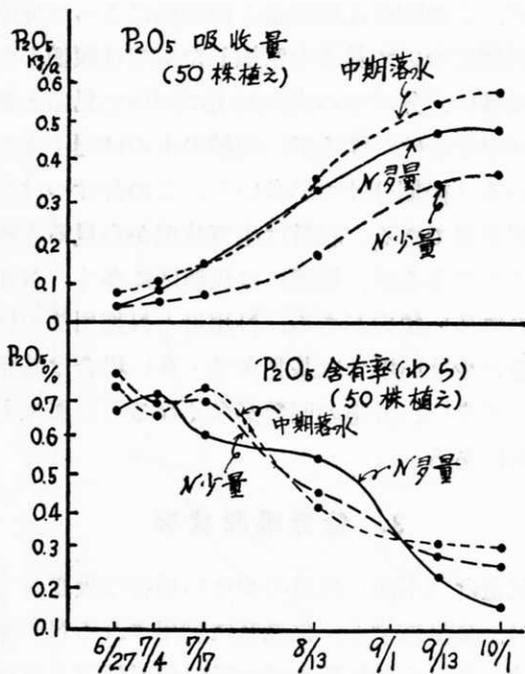
栽植密度とN用量並びに施用法との関係を見ると、草丈は栽植密度の多いもの・N用量の多いものが長いことは一般栽培と同様である。しかも草丈は基肥少量区が長い。茎数は株当たりについて見ると疎植区が密植区より大であるが、この関係は施肥量と施肥法によって変る。また単位面積について見ると密植したものは疎植したものより常に多い。分けつの表われ方について見ると密植したものは早く分けつするが、疎植のものは遅くまで分けつしている(後期分けつが多い)。この分けつは全量基肥>基肥多量である。収量は生育状況から見ると密植区に多いようであるが、現実には疎植区に多く、N用量の多いものに多い傾向がある。N用量とN施用法の関係ではN用量の少ない場合は基肥多量・多い場合は基肥少量(3回)が良い。分施の回数が増えると、屑米も多くなる傾向にある。

### 3. 養分吸収状況

N吸収量は(下図)用量の少ない場合は吸収量も相当少ないが、多量施すと、無効茎に利用されるNが多く、最高分けつ期から伸長期までに吸収量が低下し再び吸い



上げるといふ不安定な吸収経過をたどる。しかし、多肥して落水処理すると比較的順調な吸収をする。P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> は分けつ期で0.65%以上で極めて高いが、出穂期になると0.5~0.6%に低下し、それから急激に減少して収穫期の藁には0.19~0.13%に止まる。従って本谷の提唱するような分けつ限界濃度からは、はるかに高く、分けつ発生も順調であったとみられる。吸収量では密植区がN同様にやや多い。K<sub>2</sub>O 含有率は出穂期を除けば、いずれも疎植したものが高い傾向にある。出穂期の含有率は密植したものが0.2~0.3%程度高い。このようなことは稲の繁茂状況から見ると密植区は著しく多く、間隙が少ないので地温上昇が少なく、Eh の低下も少ないために吸収



を順調にさせていたものと推察される。落水区は処理期間中かなり生育を抑制して来たが、その後の灌水により生育が旺盛となり、吸収は良いがその後 Eh の低下等がともない吸収も低下し、そのため大きな山を示したものと推察される。

以上のことから含有率は密植したものは疎植のものより全期間を通じてN・P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>が少なく、K<sub>2</sub>OとSiO<sub>2</sub> (上図)は出穂期まで少なく、その後は密植したものが多くなる傾向にある。施肥法間ではN含有率はN用量の多いほど高く、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>は初期はN用量の多いものに少ないが、その後はN用量の多いものに多い傾向がみられる。K<sub>2</sub>O・SiO<sub>2</sub>の含有率は生育の中期まではNの少ないものに多いが、それ以降はNの多いものほど多くなるようにみられる。また生育時期と養分含有率の消長を見るとN・P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>・K<sub>2</sub>Oは生育の進むにつれて低下し、SiO<sub>2</sub>は上昇するが、上昇・下降でNは出穂期までの下降が著しく、急激であり、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>とK<sub>2</sub>Oは出穂期以降の下降が著しく、SiO<sub>2</sub>は出穂期以後の上昇が多いことが認められる。特にK<sub>2</sub>Oは変動が著しく、出穂期を頂点とする山をとっている。吸収量はN・P・K・SiO<sub>2</sub>ともに密植に多く、またN用量の多いものに多い傾向がみられる。落水処理したものはK<sub>2</sub>OとSiO<sub>2</sub>の吸収にやや変化が多く、N多量区ではP<sub>2</sub>O<sub>5</sub>とK<sub>2</sub>Oの吸収に変動が多いことが知られる。早植栽培でのこのような生育中期以降の養分吸収は土壤条件にも影響するものと思われるので、土壤中のNH<sub>3</sub>-Nの消長とEhの変化を見るとNH<sub>3</sub>-Nは一般田より少ない。特に生育の後半に少ない傾向がある。Ehは生育前半はやや低下するが後半は一般田より

やや高めである。従って早植栽培稲は一般稲に比べて、前半は高濃度の養分下におかれ、酸化型の畑苗代→還元の強い本田初期→酸化的な本田後時と低濃度等に順応する必要があり、そのためには一般田より多肥・多分施と

し、密植することは良くない。特に養分吸収に不安定なところが見られるのでこの点再検討すべきものと思われる。この点から中期落水法は養分吸収・収量ともに良い結果を得ている。

## 八郎瀉湖底土壌における水稻の生育経過について

### 第2報. 苗代期の体内成分の消長と移植後の状況

三浦昌司・村井隆・嶋貫和夫

(秋田県農試)

これまでの八郎瀉湖底土壌による水稻栽培試験では、既成田育苗の苗を使用していたが、本年度から一部湖底土壌育苗のものも使用しようとして、湖底泥土を深さ1.8mの枠に埋め、藤坂5号を4月20日に播種した。試料は5月10日からほぼ5日目ごとに採取し、既成田畑苗と

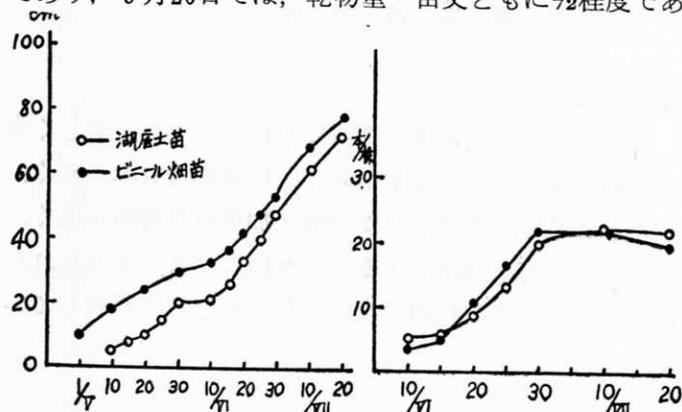
対比しながら、生育調査・体組成の分析などを行った。更に畑苗は5月30日・湖底土苗は6月1日にそれぞれ湖底土壌に移植し、その後の生育状況を観察した。耕種概要は次表のとおりである。

試験区	播種期	苗代施肥量 $g/m^2$				同左要素量 $g/m^2$			移植期	本田栽植様式		
		尿素	硫安	過石	塩加	N	P	K		畦巾 <sup>cm</sup>	株間 <sup>cm</sup>	1株本数
湖底土苗代	4月20日	43	—	94	52	20	15	30	6月1日	30.3	15.2	5
既成田苗代	4月8日	—	145	171	62	28	28	37	5月30日	30.3	15.2	3

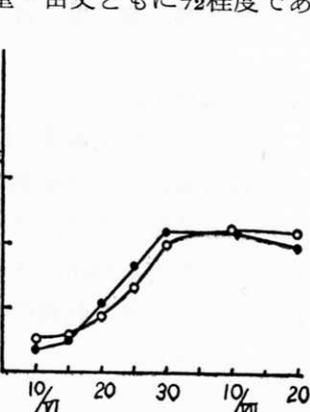
湖底土区では土壌の還元が甚しく、浮き苗・ころび苗などの障害が現われ、砂の散布による鎮圧・落水による芽干し・薬剤散布などを行った。

苗(草)丈・茎数・乾物重などの調査結果は第1・第2・第3図のとおりである。

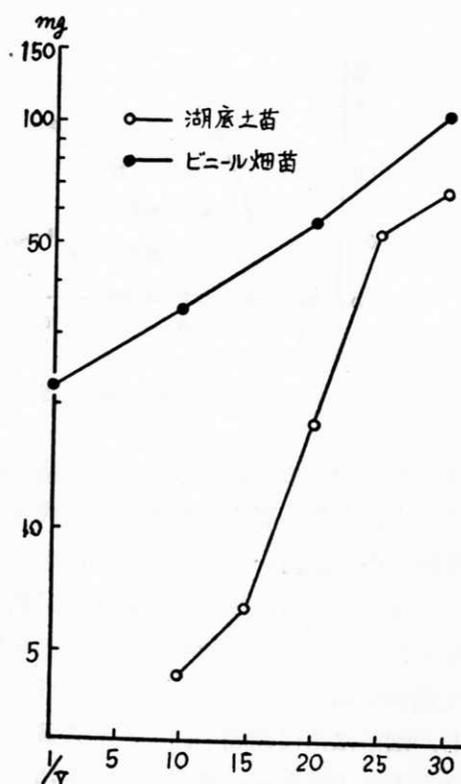
湖底土区の初期生育は極めて悪く、播種後20日を経た5月10日では地上部乾物重 $4.2mg$ ・苗丈 $4.9cm$ で、苗代日数のほぼ同一な畑苗と比較して、乾物重で $\frac{1}{2}$ ・苗丈で $\frac{1}{2}$ であり、5月20日では、乾物重・苗丈ともに $\frac{1}{2}$ 程度であ



第1図. 苗(草)丈(cm)



第2図. 茎数(本/株)



第3図. 苗代期地上部乾物重(mg/個体)