

ポット栽培実験結果

品種 日本晴

2002年度

作物学実験

生育調査の結果

標準区	5月30日	6月10日	6月20日	6月30日	7月10日	7月20日	7月30日	8月10日	8月20日	8月31日	9月10日	9月21日
草丈(cm)	17.0	27.7	39.3	46.0	60.7	65.0	69.7	78.3	85.8	84.3	84.7	84.3
葉齡	4.5	7.5	9.5	10.8	12.1	13.1	14.3	15.4	15.9	16.4	16.4	16.4
分けつ数	1.0	5.0	14.7	20.3	21.0	18.3	19.7	18.7	17.7	16.5	15.0	15.0
葉色	3.8	4.7	5.3	6.0	4.7	4.0	4.8	4.7	5.3	5.2	4.2	3.9
緩効A	5月30日	6月10日	6月20日	6月30日	7月10日	7月20日	7月30日	8月10日	8月20日	8月31日	9月10日	9月21日
草丈(cm)	17.0	26.3	33.7	46.7	57.7	67.3	74.3	75.7	83.3	85.0	84.7	84.3
葉齡	4.6	7.6	9.8	11.5	12.8	13.0	14.0	14.7	16.3	16.7	16.7	16.7
分けつ数	1.0	4.3	12.7	25.0	29.3	25.3	29.0	27.0	23.0	22.3	19.0	19.0
葉色	3.3	4.5	5.3	7.0	5.3	4.7	4.8	4.3	5.4	5.1	3.0	3.2
緩効B	5月30日	6月10日	6月20日	6月30日	7月10日	7月20日	7月30日	8月10日	8月20日	8月31日	9月10日	9月21日
草丈(cm)	16.3	26.7	37.7	50.3	53.7	72.0	94.3	85.0	91.7	90.0	89.3	88.3
葉齡	4.6	7.7	9.7	11.1	12.3	13.2	14.3	16.0	15.4	15.4	15.4	15.4
分けつ数	1.0	5.0	14.7	18.7	19.7	18.7	20.7	20.0	19.7	18.5	17.7	17.5
葉色	3.7	5.0	6.2	6.3	4.7	4.7	5.0	4.8	4.8	3.8	2.5	2.2

作物学実験レポート（ポット栽培実験の結果と反省）

A004001 池田 智

〔方針〕

倒伏を防ぐため、栄養生長期の施肥を少なくし、草丈を低くする。収量を多くするため、分けつ肥・穂肥・実肥をする。

〔方法〕

- ・ 1 株 3 本とし、計 6 株を放射状に移植した。
- ・ 余分な雑草を取り除く。
- ・ 緩効性肥料を使用しているため、常時灌水状態にし、水管理に気をつけた。

〔結果および考察〕

表 1 収量調査の結果

	Y	E	U	P	千粒重	HI	No
自分の区	53.13	17.7	38.27	0.695	18.8	0.25	4057
標準区	73.55	16.8	43.86	0.871	22.9	0.34	3684
緩効性肥料 A 区	77.07	16.0	51.80	0.849	21.9	0.30	4144
緩効性肥料 B 区	82.83	12.4	63.35	0.880	24.0	0.34	3928

Y：収量 E：1 株穂数 U：1 穂粒数 P：登熟歩合 HI：収量指数
No：着生粒数

表 1 からわかるように、自分の区の収量は標準区、緩効性肥料区を大きく下回ってしまった。

収量低下の原因としてまず考えられるのは、水管理の問題である。当初の予定としては、移植後から収穫まで常に灌水状態にするつもりだったが、生育中の灌水を怠り水を切らしてしまったために葉が枯死してしまった。その結果、光合成量が減少し、登熟期における穎花数・登熟歩合の低下を招いてしまった。また、施肥方法にも少し問題があると考えられる。イネの生長にそった施肥を行う方がより多くの収量を得ることができると考えられる。

ポット栽培実験 結果と考察

A004002 石井大我

(1) 方針

一本の苗に光や肥料を十分に供給するために疎植とし、最高分げつ期ごろに穂となる分げつを確保するため窒素等の肥料を多量に施用し多収を目指す。

(2) 方法

雑草防除の効果を期待し新聞紙を苗の周りに敷いた。初期の生育を抑え、中期以降の生育を盛んにするため中期以降、バケツの周囲にアルミ箔をかぶせる予定だったが初期成育が盛んであると考え、実施しなかった。施肥は予定に加え9月3日に硫酸 2gを施用した。

(3) 結果及び考察

初期の生育を抑える予定だったが、基肥を施用したため初期成育を抑えることができなかった。雑草は初期にホテイアオイが2本程度生えた程度で、新聞紙を用いることで雑草の抑制ができたのではないかと思います。

8月末から9月初の4日間帰省した時に、水管理ができずからしてしまった。その後何とかできないかと硫酸を与えてみたが余り効果は無かった。

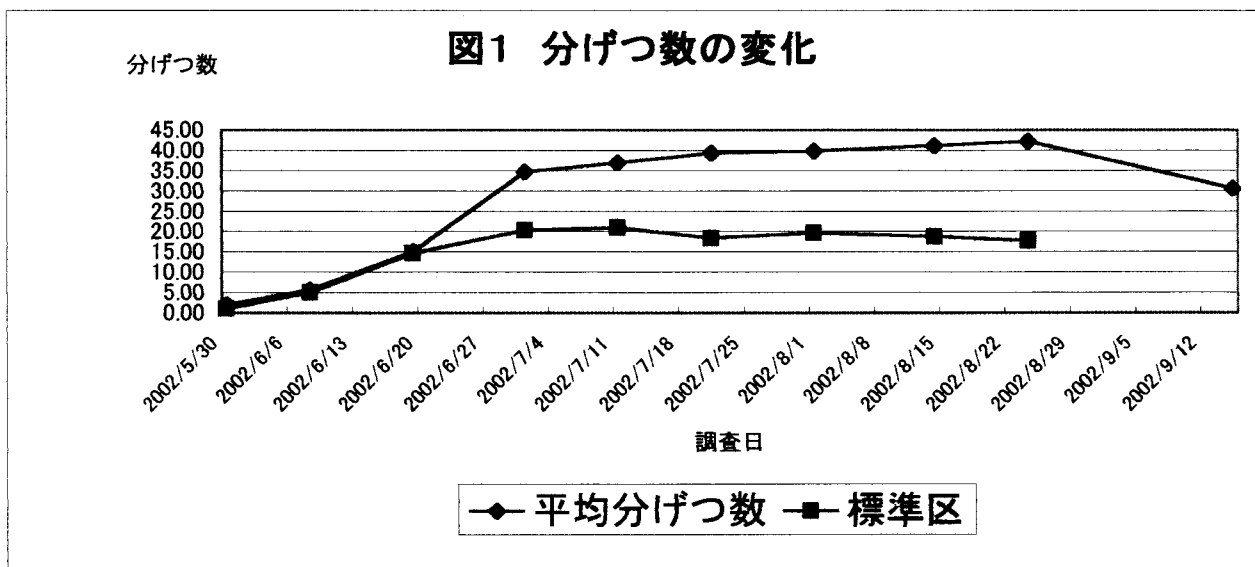


表1 2002年のポット実験の結果

	収量(g):Y	一株穂数:E	1穂着生粒数:U	登熟歩合:P	千粒重:(g)	収穫指数:HI
自分のポットの収量	3.516	28.3	56.00	0.036	15.385	0.021
標準区	73.549	16.8	43.86	0.871	22.920	0.340
緩効性肥料A	77.065	16.0	51.80	0.849	21.893	0.296
緩効性肥料B	82.828	12.4	63.35	0.880	23.959	0.343

作物学実験レポート

A004003 石橋 ちひろ

ポット栽培の結果と反省

<方針>

分げつをおさえて1つ1つの穂を充実させることにより、増収をめざした。

<栽培方法>

1株2本植えて3株をなるべく密植して植えた。

肥料は基肥のみで、石灰 $3g$ 、過リン酸石灰 $18g$ 、塩化カリ $5g$ 、緩効性肥料B $7g$ を与えた。

無効分げつをおさえる目的で、移植後30~40日ごろに中干しを行った。

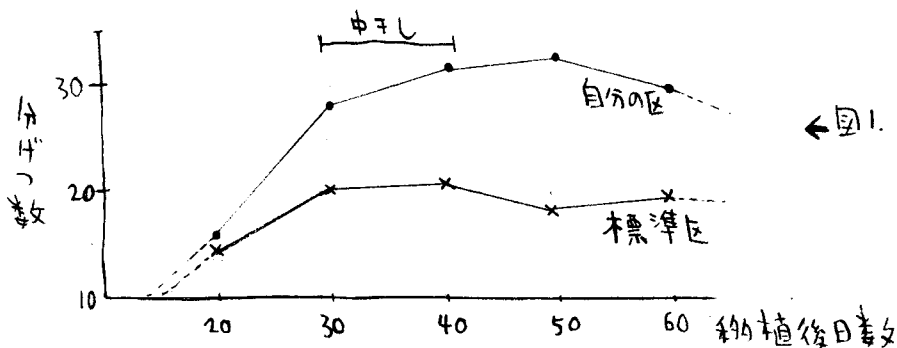
登熟期に水をやり忘れ、枯らしてしまった。

<結果と考察>

表1. 収量構成要素、収穫指数、収量の比較

	E	U	P	1株重	HI	Y
自分の区	25	75.4	0.06	22.3	0.03	7.62
標準区	16.8	43.9	0.871	22.9	0.34	73.57
緩効性A区	16	51.8	0.849	21.9	0.3	77.09
緩効性B区	12.4	63.4	0.80	24.0	0.34	82.85

E: 1株穂数, U: 1穂粒数, P: 登熟歩合, HI: 収穫指数, Y: 収量



← 図1. 移植後30日前後の分げつ数の推移 (1株あたりの分げつ数)

移植後30~40日ごろに中干しを行ったが分げつをおさえることはできなかった。1株あたり10本程度密引いたが1株穂数は標準区より多くなった。また1穂粒数も多いので粒数が多すぎたため、収量が少なくなったと考えられる。

さらに登熟期に水をやり忘れ、枯らしてしまったことも大きな原因だと思われる。

作物学実験

ポット栽培実験の結果と反省

A004004 伊藤和弘

1. 方針

ポット栽培なのであまり密植にならないように疎植にして光エネルギーを多く使えるようにポット周辺をアルミホイル覆い、また肥料として砂糖を与えたら生育に影響を与えるかをねらいにして多収量を目指す。

2. 栽培方法

1株2本ずつのを2株定植

光が多く当たるようにアルミホイルでポットを囲む。

肥料とともに砂糖を投与する。

3. 結果及び考察

表1：収量調査の結果、緩効性肥料区との比較

	W	Ne	No	P	Nf	Wgs	Wg	E	U	n	Y	HI
自分のポット	82.8	24	1136	77%	257	20.6	0.022	12	47.33	2	20	0.24
慣行栽培	216.6	84	3684	87%	475	75.3	0.023	16.8	43.86	5	74	0.34
緩効肥料 A	260.4	80	4144	85%	624	78.9	0.022	16	51.8	5	77	0.3
緩効肥料 B	241.8	62	3928	90%	471	84.8	0.024	12.4	63.35	5	83	0.34

W：全株重 Ne：穂数 No：着生粒数 P：登熟歩合 Nf：浮いた粒数

Wgs：沈んだ粒数 Wg：水分含量を14%に補正したときの1玄米重 E：1株穂数

U：1穂着生粒数 n：ポットの株数 Y：収量 HI：収穫指数

収量調査は以上ようになった。緩効性肥料A、Bと自分のを比較してみたところ明らかに数値が下回っていることが分かる。しかし登熟歩合に関しては着生粒数が少なかったが77.4%となかなか高い値を示した。しかし登熟歩合は80%以上じゃないと好ましくないのだがまずまずだった。

考察としては、今回の実験でのねらいでもあった砂糖の投与の影響であるが、定期的に投与するのを忘れていたためデータとして現れなかった。さらに生育が悪かった原因は窒素肥料も与えないときがあったためであると考えられる。また、移植当日にポット内に、ソバ殻を1握り入れた。後にソバ殻には除草効果があることが分かり、ポット内には稲しかなかった為、除草のターゲットになってしまい生育初期段階に大きな影響を及ぼした。全体的原因としては管理の忘れが一番大きな理由と考えられる。しかし水はきちんと与えていたのでどうにか収穫できました。生育調査のデータを載せたかったが2回ほどデータが無くなったため載せられませんでした。

水稻の多収穫栽培実験結果

A004005 井脇翔子

<方針>

分けつ数を増やさないために初期生長を抑え、後期生長を盛んにすることで、1つ1つの穂を大きく実りをよくし、多収を目指した。

<栽培方法>

植付け本数は、1株2本として4株を等間隔で正方形に植えた。

施肥は初期生長を抑えるために、基肥と分けつ肥を必要最小限にし、1つ1つの穂を大きくするために穂肥を2回に分けて多めに与えた。

水管理は常時湛水状態にし、生育を抑えるために最初は深水にした。

肥料	基肥	分けつ肥	穂肥1	穂肥2	実肥	計 (g/pot)
硫安	2.5	1.5	7.5	7.5	3	22
過リン酸石灰	15	0	0	0	0	15
塩化カリ	3	0	0	0	0	3

<結果と考察>

ポット栽培実験結果の比較

	Y	W	Ne	U	P	Wg	HI	No
自分の区	32.62	167.4	62	52.7	45.7	0.022	0.20	3265
標準区	73.55	216.6	84	43.9	87.1	0.023	0.34	3684
緩効性肥料A区	77.07	260.4	80	51.8	84.9	0.022	0.30	4144
緩効性肥料B区	82.83	241.8	62	63.4	88.0	0.024	0.34	3928

Y：収量 W：全株重 Ne：穂数 U：1穂着生粒数 P：登熟歩合

Wg：水分含量を14%に補正したときの1玄米重 HI：収穫指数 No：着生粒数

自分の区は他の3つの区に比べて、収量が圧倒的に少なく、登熟歩合も低かった。

着生粒数は他の区に比べて大きな差がないにも関わらず、倍以上収量が違うのは、実りが悪く、また半分以上の粒自体が黒く枯れていた為であり、これは私が夏休み中に管理を怠ったために稲がほとんど枯れる寸前になってしまっていたからだと考えられる。

今回の水栽培では、生育初期の分げつを抑制し、一穂の粒数を増加させるのを目指した。そのため水位を深めに設定し、元肥の量を少なとした。また、稲の生育を促進するとしてHB-101(稲の生育促進剤)を用いて、強健な水作りを狙った。

分げつを抑制するという狙いは、成った。しかし、生育途中(7月末〜)より、水が切れた日があり、その日より、生育が大幅に遅くなった。全株重が、それまで小さくないことより、それが原因と思われる。

一部は結実まで達したが、多くは収穫後に枯れ込んでいたため、その頃に水分が欠乏したのだと思われる。

HB-101の効果は、余り違いないと思われる。それよりも、ヤブコウジを土壌表面に水の蒸散を防ぐ目的で敷いたのだが、雑草の発生を抑制することもできたと感じた。

	自分のポット 42量	慣行栽培	緩効肥料A	緩効肥料B	42量-1位 のポット
W	133.2	216.6	260.4	241.8	327.3
Ne	57	84	80	62	102
No	1638	3684	4144	3928	6550
P	0.001	0.871	0.849	0.880	0.832
Nf	1637	475	624	471	1098
Wg ₁	0.0	75.3	78.9	84.8	124.3
E	16.25	16.8	16	12.4	34
U	28.74	43.86	51.8	63.35	64.22
n	4	5	5	5	3
Y	0.0	73.8	77.3	83.1	121.8
HI	0.0	0.34	0.30	0.34	0.37
Wg	0.0	0.023	0.022	0.024	0.022

<方針> 密植は避け、葉の過剰な生長、節間の伸長、受光態勢の悪化等を防ぎ、穂肥を早めに与えることにより光合成能力と籾数の確保により多収を目指す。

<栽培様式> ポット内に1株2本植えて4株を植えた。

表1 施肥方法の計画

肥料名	基肥	分げつ肥	穂肥1	穂肥2	実肥	総計
硫安	10	0	2.5	3	3	18.5g/pot
過リン酸石灰	20	0	0	0	0	20g/pot
塩化カリ	5	0	0	1.5	1.5	8g/pot
菜種粕	25	25	25	25	0	100g/pot

表2 施肥方法の実際

基肥	分げつ肥	穂肥1	穂肥2	実肥	総計
10	0	5	0	0	15g/pot
20	0	0	0	0	20g/pot
5	0	0	0	0	5g/pot
25	15	0	0	0	35g/pot

表3 比較

	自分のポットの収量	標準区	緩効肥料A	緩効肥料B
全株重(W)	202.5	216.6	260.4	241.8
穂数(Ne)	101	84	80	62
着生籾数(No)	2806	3684	4144	3928
登熟歩合(P)	0.657	0.871	0.85	0.88
浮いた籾数(Nf)	962	475	624	471
沈んだ籾重(Wgs)	37.8	75.3	78.9	84.8
1玄米重(Wg)	0.015	0.017	0.016	0.018
1株穂数(E)	12.62	16.8	16	12.4
1穂着生籾数(U)	27.78	43.85	51.8	63.35
ポットの株数(n)	8	5	5	5
収量(Y)	36.9	73.54	77.06	82.82
収穫指数(HI)	0.18	0.34	0.3	0.34

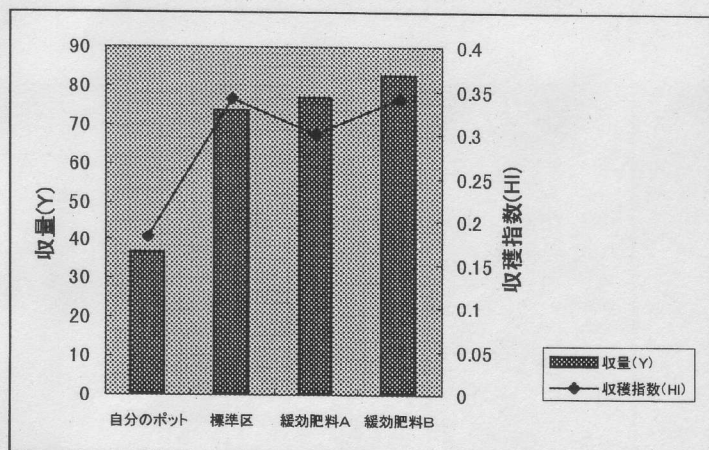


図1 収量・収穫指数の比較

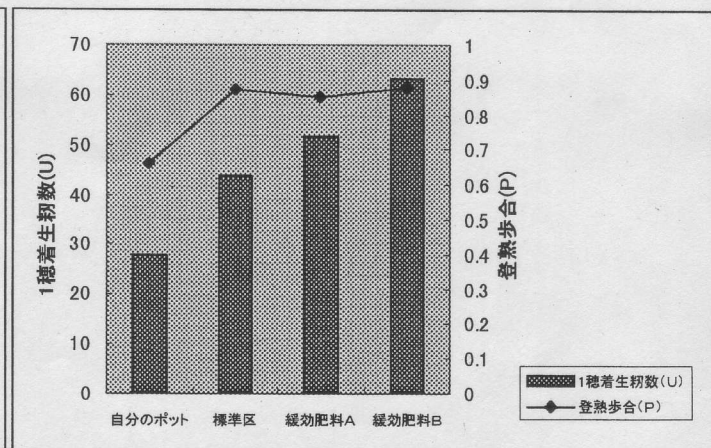


図2 1穂着生籾数・登熟歩合の比較

<結果と考察> 計画では、無駄な栄養生長を抑えて穂の生長を促進しようと考えた。また、菜種粕が稲の生長にどう影響するか見ようとした。6月9日元気がなかったため6月12日に25g入れるはずだった分げつ肥の菜種粕を15g入れた。すると6月19日に回復した。結局追肥は、6月12日の分げつ肥15gと9月4日の穂肥1の硫安5gのみとなってしまった。その結果、1穂着生籾数が少なくなった。また、水を与えなかったことにより葉が枯れ光合成能力の確保ができず、不稔粒が多く登熟歩合が下がり目標としていた多収にはならなかった。

このことから稲の栽培のポイントとして、水管理と各生長段階ごとの追肥だと言うことがはっきり分かった。また、分げつが意外に多くなったことより分げつ肥で与えた菜種粕が分げつを促進したと考えられる。

作物学実験 ポット実験の収量調査

A004009 小池 尚行

〈方針〉 分けつ数を少なくし、最高分けつ期以降の生育を盛んにして穂を大きくする。

〈方法〉 1株1本で4株を等間隔で植えた。水管理では深水にし、間断灌水、中干しは行わなかった。水温は初期にハウス内のあたたかい水を使った。施肥では有機肥料を用い、基肥は全層施肥で施した。穂肥は肥料が切れかけていると判断し、1週間ほど早いめにあたえた。分けつ肥をやらないことで分けつ数を減らし、生育後期の方で肥料をやリ生育を盛んにした。

〈結果と考察〉

表) 収量調査の結果

	自分のポット	慣行栽培	緩効肥料A	緩効肥料B	収量一位のポット
W: 全株重(g)	115.7	216.6	260.4	241.8	327.3
Ne: 穂数	49	84	80	62	102
No: 着生粒数	2769	3684	4144	3928	6550
P: 登熟歩合	0.336	0.871	0.849	0.880	0.832
Nf: 浮いた粒数	1838	475	624	471	1098
Wgs: 沈んだ粒重(g)	22.2	75.3	78.9	84.8	124.3
Wgx1000: 千粒重	23.3	22.9	21.9	24.0	22.3
E: 1株穂数	12.3	16.8	16	12.4	34
U: 穂着生粒数	56.5	43.9	51.8	63.4	64.2
n: 株数	4	5	5	5	3
Y: 収量	21.7	73.5	77.1	82.8	121.4
HI: 収穫指数	0.187	0.340	0.296	0.343	0.371

結果として株の全重(W)、穂数(Ne)、着生粒数(No)、登熟歩合(P)、収量(Y)、収穫指数が他よりも低かった。穂数が少ないことに対しては分けつをおさえるという方針通りに肥料がなかったためであると考え。登熟歩合が少ないのは、実肥を施すのを忘れてしまったことが原因であると考え。その他には、水やりで根が地表面に出てきてしまったことも生育を阻害した原因であったと考えられる。

収量栽培実験の結果と反省

【方針】

栽植密度を小さくし、採光を確保するようにした。

分けつを抑えて、登熟期の光合成量を盛んにする事により、登熟歩合をあげて、一粒一粒の穂が大きくなるようにした。

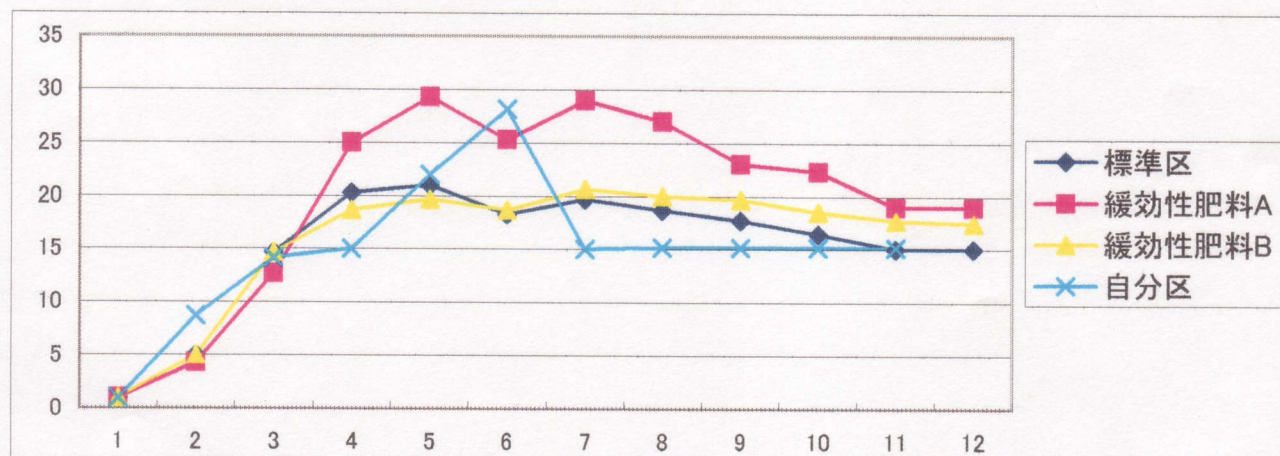
【栽培方法】

1株3本植えて、3株を正三角形の頂点にくるようにポットに植えた。分けつが始まる頃に、3本から2本に間引いた。施肥はへの字型稲作を参考に、基肥、穂肥、実肥をあたえた。基肥は硫安 2.4g、過磷酸石灰 10g 与えた。穂肥は硫安 8g、過磷酸石灰 10g、マグホス 10g 与えた。実肥には硫安 8g をあたえた。出穂 40 日前から軽く中干しし、その後は収穫まで間断灌漑をする予定だったが、湛水をつづけてしまった。また、穂肥を与える際、無効分けつを間引いた。

【結果・考察】

表 1 収量・収量構成要素・収量指数の比較

	E(1株穂数)	U(1穂粒数)	Y(収量)	HI(収穫指数)	千粒重	P(登熟歩合)	(着生粒数)
自分区	21.7	37.1	35.1	0.29	25.1	57.9	2414
標準区	16.8	43.9	73.5	0.34	22.9	87.1	3684
緩効性肥料 A	16	51.8	77.1	0.3	21.9	84.9	4144
緩効性肥料 B	12.4	63.4	82.8	0.34	24	88	3928



分げつ数の推移 (自分区は3株・他三区は5株の平均)

一株あたりの穂数は多いが、一株当たりの粒数は他に比べかなり少ない。そのため、収量が他の3区の約1/2倍となってしまった。登熟歩合も劣ってしまったが、千粒重は高い数値を示した。おそらく、マグホスによるリン酸と苦土の相乗効果と無効分けつを間引いた為、粒に養分が沢山流れた為ではないかと思われる。また、分けつを抑える為、分けつ肥を与えずに栽培をおこなってみたが、あまり効果はみられず、間引くまで他の三区とあまり変わらない結果になった。以上の事から、分けつ肥による効果は見られなかったが、他の穂肥、実肥による収量、千粒重などの子実による違いはかくにんされた。このことから、成長段階における、目的部分の成長促進・阻害は肥料など人為的な行為によって調節が可能であることが確認できた。

<方針>

初期成育を抑え、分げつ数を少なくする。その結果として、穂を大きくすることによって多収にすることを目的とした。

<栽培方法>

・栽植方法

1株3本植えにし、3株植えた。6月14日に各株1本ずつ間引きした。

また、採光をよくするために角度をつけたアルミを敷く予定だったが、風で角度が歪む可能性があったため、アルミをポットの周りに敷くことで光合成量を増やそうとした。

・施肥方法

初期成育、分げつを抑えるために分げつ肥は与えなかった。

穂を大きくしたかったので、穂肥を2回に分けて与えた（7月22日と8月7日）。

基本的に常時灌水し、途中で一度中干しを行った。

<結果と考察>

・結果

自分のポットと標準区、緩効肥料、1位のポットの収量の比較は以下の表の通りである。

	自分のポット	標準区	緩効肥料A	緩効肥料B	1位のポット
W	184.1	216.6	260.4	241.8	327.3
No	3950	3684	4144	3928	6550
P	0.469	0.871	0.849	0.88	0.832
Wg	0.02375	0.02292	0.02189	0.02396	0.2227
E	22	16.8	16	12.4	34
U	59.8485	3	51.8	63.3548	64.2157
Y	43.9535	73.5488	77.0651	82.8279	121.4093
HI	0.239	0.34	0.296	0.343	0.3709

W：全株重 No：着生籾数 P：登熟歩合 E：1株穂数 U：1穂着生籾数

Wg：水分含量を14％に補正したときの1玄米重 Y：収量 HI：収穫指数

・考察

9月にポットを見に行った時に花が咲いており、収穫の段階で未だに花の跡が見られた。このため浮いた籾の数は多く、また、登熟歩合もよくなかった。これは養分が不足した状態が続き、急に穂肥を与えたために穂が形成されたためであると思われる。そして、元肥から穂肥までの期間が長く、穂肥も十分に吸収されなかったためであると考えられる。穂数は標準区よりも多く出来、大きかったので目標は達成できたと考えてもよいと思う。今回の実験により、光合成も大切であるが、肥料をしっかりと与えることが大切であること、今回の計画では登熟具合が一斉にならず、収穫が遅れるうえに登熟具合もよくないので、肥料面からの改善が求められる。

ポット栽培実験の結果と反省

A004012 佐藤有希子

【方針】

分けつを盛んにし穂数を増やすために、基肥と分けつ肥を多く施用して多収を目指した。

【栽培方法】

1株2本で正方形に4株植えた。基肥は、硫安5g、過リン酸石灰18g、塩化カリ3g、分けつ肥は硫安7.5gと多く施用した。酸素を供給したり雑草の防除のために、深さ5cm程度、移植後2ヶ月間、時々土を混ぜた。水管理は湛水の予定だったが、時々水が無くなって土が乾いてしまった。

【結果と考察】

表1 収量・収量構成要素・収穫指数の比較

	自分のポット	標準区	緩効性肥料区 A	緩効性肥料区 B
収量 Y	6.08	75.29	78.86	84.79
1株穂数 E	17.75	16.8	16	12.4
1穂着生粒数 U	27.23	43.86	51.8	63.35
登熟歩合 P	17.7	87.1	84.9	88
千粒重	17.78	23.47	22.41	24.53
収穫指数 HI	0.0529	0.3476	0.3028	0.3507
穂数 Ne	71	84	80	62

自分のポットでは1株穂数は17.7と多いが、1穂着生粒数が他の区と比べて27.23粒とかなり低かった。粒が少なかったので登熟歩合も悪く、17.7%であった。土を混ぜた期間の生長は良く、分けつも比較的多かったが、移植後2ヶ月くらいから水が無くなることが多く、登熟が悪くなったかもしれない。あるいは、有効茎歩合が低く穂数が低いとも考えられる。

以上のことより、有効茎数を増やし粒数を確保するために、つなぎ肥や穂肥を多く与える必要がある。また、土をかき混ぜることはイネの成長にとって有効だと考えられる。

作物学実験レポート = ポット栽培実験の結果と反省 =

★方針★

無効分げつを減らし、分げつ数を増やすとともに、穂の大きさの充実を図る。

★栽培方法★

1株3本ずつ3株とし、等間隔になるよう三角形に植えた。施肥は基肥（硫酸4g, 過リン酸石灰 15g, 塩化カリ 5g, 緩効性肥料B 5g）と、穂肥（硫酸 4.5g）を与えた。

水の管理については、収穫前ぐらいまで大量に水を与えていた。但し、分げつ数が予想以上に多くなりかけた頃は土が乾燥する直前まで水を与えず分げつの減少を図った。

秧植直後は、根もあまりなく、弱々しいと感じたため、1-2週間は、シャワーで水を与え、それ以降は目標である「イネに刺激を与える」と、根はりを良くするため、高い所から水を与え、様子を見に行く毎にたたいたりなでたりした。また、なめくじや腐りかけた苗などは悪影響を与えると考えたので、容赦なく除いていった。

★結果と考察★

（表1：収穫・収量構成要素・収穫指数の比較）

	Y (g)	E	U	P (%)	千粒重(g)	HI	No
自分のポット	121.41	34	64.22	83.2	22.27	0.37	6550
慣行栽培	73.55	16.8	43.86	87.1	22.92	0.34	3684
緩効肥料A	77.07	16	51.8	84.9	21.89	0.3	4144
緩効肥料B	82.83	12.4	63.35	88	23.96	0.34	3928

Y: 収量, E: 1株穂数, U: 1穂着生数, P: 登熟歩合, HI: 収穫指数, No: 着生数

秧植	5/30	6/28	7/28	8/27	収穫
		30	↑ 60	↑ 90	
	適宜コケや雑草を 取り除いた。	↑ 中 干 し 7/25ぐらい	↑ 灌 水 7/26ぐらい	↑ 枯れそうなものや、水中にあるコケを 全て取り除いた。なめくじも同様。 穂数は 24, 32, 32 だった。(8/18)	
			肥料		

今日の実験では、標準区、緩効肥料区A、緩効肥料区Bと比較して、結果的には非常に良いものが得られた。イネに刺激を与えるという栽培方法をかなり忠実に守り（たたく、土をまぜるなど）イネにとって有害と思ったものを取り除いて収量を確実にあげることができた。しかし一方で、千粒重や登熟歩合をみると実っていないものも多くあり、完全に目標が達成されたとは言えない。

分げつを増やし穂数も多くすることはできたが、穂の大きさの充実は図ることができなかった。綿密な栽培管理を行ってもやはり上記の二つを同時に成功させることは容易ではないということが、今回の実験により改めて実感することができたのは自分にとって大きな収穫だと思う。

【方針】疎植にして穂を大きくさせた。穂を大きくすることによって、子実を増やし、多収を目指した。

【方法】栄養成長期と生殖成長期の穂首分化期における施肥を重点的に行うことで多収を目指した。

栽培方式…ポット内に1株ずつ、3株植え付けた。

栽培方法…土をポットの2/3位まで入れ、常時湛水する。

出穂前に最外部の分けつを間引く予定であったが、遅れてしまい、間引きができなかった。

施肥計画

肥料 (g)	基肥	穂肥 1	穂肥 2	穂肥 3	実肥
硫安	4.5	3	3	3	3
過石	18	0	0	0	0
塩化加里	2.5	0	0	0	0

予定では7月末から穂肥1～3を行うはずであったが、今年は気温が高かったために、予定よりも早め、7/18～8/1にかけて1週間おきに施肥を行った。

【結果と考察】収量・収量構成要素・収穫指数の比較

	自分のポット	標準区	緩行性肥料 A	緩行性肥料 B
W(千粒重)	324.3	216.6	260.4	241.8
No (着生籾数)	6243	3684	4144	3228
P(登熟歩合)	0.616	0.871	0.849	0.88
Wg(※1)	0.0197432	0.0229196	0.0218935	0.0300428
U(1穂着生籾数)	2.6023343	7.7557895	6.6410256	6.8535032
Y(収量)	75.893032	73.548837	77.065116	82.827907
HI(収穫指数)	0.234021	0.3395607	0.295949	0.3425472

※ 1 水分含量を14%に補正した時の1玄米重

自分の区は、着生籾数が標準区よりも多かったが、子実がつき始めた頃から籾が黒くなり、病気になってしまい、収穫指数は結果的に下がってしまった。また、穂肥を早めたためか、1穂着生籾数が他と比べて特に低くなった。これは、穂肥を早くに与えすぎたため、栄養が穂に行く前に、葉や茎にいつてしまったためと考えられる。籾数は多かったのだが、病気のためか、登熟歩合が低かったために、収量も思ったよりも上がらなかった。

登熟歩合が低かったことから穂肥をもっと増やしたり、時期を変えて実りを増やすことを目指せば良かったと思う。

A004016 高木 拓人

ポット実験の栽培結果と反省

[方針]

穂数を多くするよりも、大きな穂を作ることにより多収を目指す。よって有効分げつの確保に重点をおき、早期分げつを抑えるために分げつ肥を与えない。そして、大きな穂を作るために穂肥を二回にわたって与える。また、中干しを行い、土壌に酸素を供給し、根を深くまで伸ばす。

[栽培方法]

1株3本植えて4株を正方形に栽植する。1株1本植えて5株栽植した標準区の1.5倍の基肥を施した。そして、穂肥として硫安を2回（7/31、8/10）与えた。水管理は、中干しを1回（7/25）おこなった。

[結果および考察]

	収量	1 株穂数	1 穂穎花数	登熟歩合	千粒重	収穫指数
自分の区	4.49	25.25	20.43	12.30%	18g	0.04
標準区	73.55	16.8	43.86	87.10%	23g	0.34
緩効性肥料 A 区	78.9	16	51.8	84.90%	22g	0.3
緩効性肥料 B 区	82.83	12.4	63.35	88%	24g	0.34

苗1本当たりの平均最高分げつ数を生育調査のデータから求めると11.4であり、標準区の約半分となっており、予定どおりである。しかし、目標にしていた大きな穂はできなかった。1穂穎花数を見るとどの区と比較しても半分以下であった。実りの指標である登熟歩合も12.3%とどの区よりもかなり低くなった。お盆の前に一度乾燥しすぎてストレスを与えてしまったことや、苗5本の標準区よりも苗が12本と多いのに肥料が少なすぎたかもしれない。また、1株3本で4株の栽植はポットの大きさを考えると多すぎたと思う。

ポット栽培の結果と反省

A004018 中本一也

<方針>

土の中に「そば殻」を入れることにより、根への酸素供給を促し、それにより稲の活力を高めることで多収を目指した。

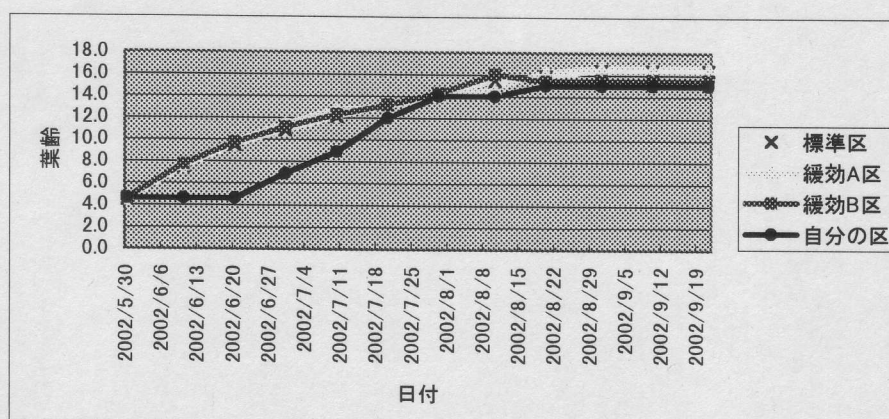
<栽培方法>

栽培様式は一株一本植えの三株を三角形に植えた。肥料は基肥の堆肥のみ（100g/ポット）の予定だったが、生長があまりにも遅れたため何度か追肥を行った。水管理はほぼ湛水を保った。

<結果と考察>

表：4区の収量、収量構成要素、収穫指数の比較

	収量	1 株穂数	1穂粒数	登熟歩合	千粒重	収穫指数	着生粒数
自分の区	77.75	21.3	66.10	79.3	23.2	0.39	4231
標準区	73.55	16.8	43.86	87.1	23.4	0.34	3684
緩効性肥料A区	77.07	16.0	51.80	84.9	22.4	0.30	4144
緩効性肥料B区	82.83	12.4	63.35	88.0	24.5	0.34	3928



図：葉齢の推移（それぞれ1株あたりの平均値）

生育初期の段階で「そば殻」による影響から、土壌が異常還元を起こして苗がほとんど枯れてしまい最初の狙いとは正反対といえる根の腐敗がみられた。しかし、その後の毎日の水変えなどにより8月の初めには標準区に並ぶまでに立ち直り、その後は順調に生育した。

一株穂数や一穂粒数が他の区よりも多いが、登熟歩合が少ないのは肥料のタイミングが甘かった事が考えられる。

2002 年ポット栽培実験結果と反省

A004019 永島 進

(方針)

光合成能力を最大限に引き出し、稲の生育を良くすることによって太く、丈夫な茎にする。その上で最高分げつ期に施肥を集中させ、穂自体を大きくして増収を目指す。

(栽培方法)

栽培密度は1株2本植えて、正方形とその中心に5箇所植えた。そして元肥に緩効性肥料Aを10グラム施肥した。まず最初の方針である光合成能力を高めるために、次のことを行った。①ポットの口の周りをアルミホイルで囲った。②水面に胡麻油を浮かべ光の反射を狙った。ただし、これは、水が腐り、葉が枯れだしたために中断した。③葉が繁茂してきたところで、正方形の中心に植わっている1株を引き抜き、内部に光をより多く通るように狙った。④葉色が悪いものや、病虫害を受けたものを摘葉した。それらを行った上で、最高分げつ期に、硫安7グラム、塩化カリ3グラム、過磷酸石灰10グラムを施肥した。8月上旬に水やりを十分にできず、多くの葉を枯らしてしまった。

(結果と考察)

表:4区の収量、収量構成要素、収穫指数の比較

	収量	1株穂数	1穂粒数	登熟歩合	千粒重	収穫指数	着生粒数
自分の区	10.34	29.75	31.34	14.6	19.5	0.07	3729
標準区	73.55	16.8	43.86	87.1	23.4	0.34	3684
緩効性肥料A区	77.07	16	51.80	84.9	22.4	0.30	4144
緩効性肥料B区	82.83	12.4	63.35	88.0	24.5	0.34	3928

自分の区は、1株穂数、着生粒数以外すべての要素を通じて、他の区より低くなった。また全重を比べると、3割くらい少ない。これは、光合成が不十分であったためである。最大の原因は、8月上旬の水不足によって葉が枯れたためだ。他にも、生育初期における胡麻油による葉枯れもある。1株穂数が異常に多いのは、幼穂分化時期にはよく生育していたことを示していたのではないか。そして、出穂10日前の水不足により生育が極端に悪くなり、1穂粒数、登熟歩合、千粒重が低下したと考えられる。

1 作物学実馬舎 レポート

No.

()

A004020

木橋本 薫

ポット栽培実馬舎の結果と反省

○ 方針

初期生育を抑制し、分け蒔期以降の生育に重点をおく。
木蔥ひとつひとつを大きくすることで多収にすることを目的とする。

○ 栽培方法

木蔥入込み本数は1株3本として、図1のように木蔥を入れた。分け蒔の台土を更に、育ちの悪いものを取り除く予定だったが、木蔥が健康を害したため、取り除くことができなかった。光がよく当たるように、アルミホイルを浮かべる予定であったが、実際には浮かべなかった。雑草は、健康が回復してからはいまめに除去した。施肥は、基肥・分け蒔肥・木蔥肥(2回)・実肥を与える予定だったが、実際には基肥・木蔥肥(2回)しか与えられなかった。よって石灰 7.7g, 過リン酸石灰 14.0g, 塩化カリ 10.0gを与えたことになる。

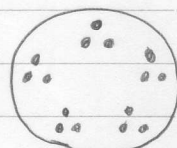


図1

○ 結果と考察

	Y	E	U	P	4株重	H1	No	1株重
自分の区	41.12	10.4	34.7	0.851	23.0	0.34	2065	5
木橋準区	73.55	16.8	43.9	0.871	22.9	0.34	3684	5
系愛カ小生肥料A区	77.07	16.0	51.8	0.849	21.9	0.30	4144	5
系愛カ小生肥料B区	82.83	12.4	63.4	0.880	24.0	0.34	3928	5

Y: 収量 E: 1株木蔥重 U: 1株木蔥重 P: 登熟率 H1: 収穫指数 No: 着生数

自分の区は、1株重は他の区と変わらないのに、収量は系愛カ小生肥料B区のおよそ半分である。1株木蔥重、着生数は他の区より少ない。しかし、4株重や収穫指数は他の区とあまり変わらない。生育初期に全く世話をすることができず、世話をしはじめた後、他の区の人よりも小さいで、葉色も悪かった。世話をしはじめた後も、あまりかわらなかった。よって、生育初期に世話をせず、あとで肥料を与えたことで、肥料が実を实らせるために使われたのではないかと考えられる。

ポット栽培実験の結果と反省

A004021 服部 泰之

<方針>

緩効性肥料の特性を利用して初期生育を控えめにし、最高分げつ期以降の生育を盛んにして一つ一つの穂を大きくすることで多収量を目指す。

<栽培方法(変更点含む)>

施肥は後期重点追肥法を参考にし、緩効性肥料 A、B、過リン酸石灰、塩化カリを基肥として各々、3g、6.5g、15.8g、4.3g 栽植時に全量投入した。計画ではこの後一切施肥は行わない予定であったが、栽培後20日ぐらいで葉の黄化(初期の葉色 4.0 に対して 2.5)が見られたのでマグホス 1g を投入した。(結果葉色は 5.0 となった)灌水は常時行った。最初は ペットボトルを使った汲み置き水を施水に利用する計画だったが、ポットの水温が思ったより上昇しやすいこと、二十日程度の不在期間にボトルからの施水を行わなかったことより計画中止した。光合成を効率よく行わせるためポットの向きには計画通り注意した。

<結果と考察>

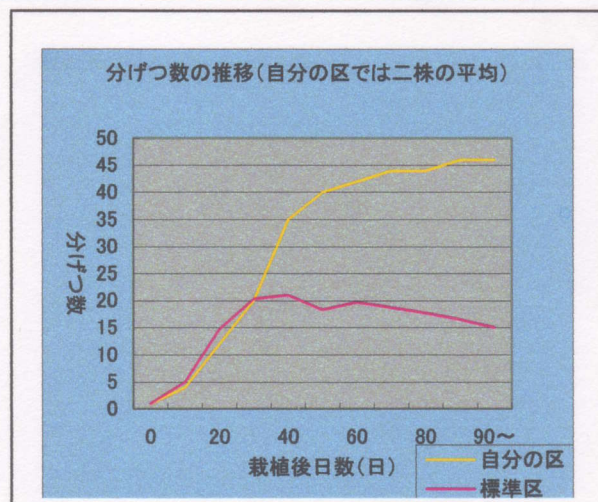
表; 収量, 収量構成要素, 収量指数の比較

	着生粒数	登熟歩合(%)	株数	一株穂数	一穂着生粒数	収量	収穫指数
自分の区	7028	79	4	28	62.8	109	0.34
標準区	3684	87.1	5	16.8	43.9	73.5	0.34
緩行性肥料A区	4144	88.5	5	16	78.1	78.1	0.3
緩行性肥料B区	3928	88	5	12.4	82.8	82.8	0.34

表より登熟歩合、収穫指数は他の区と大差は見られない。

グラフより自分の区では過度な初期生育が起こらず標準区より長期(特に標準区での最高分げつ期から30日経過したあたりまでの分げつの増加が著しい)にわたって生育が起こった結果分げつ数が増加し、表 1 のように一株穂数が増加したことが多収に繋がったと思われる。

方針では一つ一つの穂を大きくすることで多収を目指したが、一穂着生粒数は表より、標準区よりは多いが緩効性肥料ほどではない。よって間引きなどを行った場合は大きく結果が異なっていたかもしれないことが推測される。



2002 年度ポット栽培実験の結果と反省

A004023 平井 純子

【方針】

粗植にすることで植物体全体に光が届くようにし、高い光合成活性を維持する。こうして得られる同化産物によって、栄養生長期には分けつ数を増加させ十分な穂数を確保し、出穂期以降にはそれらの子実生産に有効に利用することで多くの稔実籾を得ることを目指した。

【栽培方法】

栽植様式は1株3本植えて2株植えた。肥料は分けつを盛んにし穂数を増やすために基肥と分けつ肥の窒素分を多くするようにした。(基肥：硫安4g、過リン酸石灰20g、塩化カリ6g、分けつ肥：硫安5g、穂肥：硫安7g) また8月の頭までヨーグルト5gを10日に1度の割合で水に溶かし与えた。これは、ヨーグルトの中に存在する乳酸菌の病害虫抑制能や土壌中の難分解性有機物に対する発酵分解能等の効果を期待して行ったものである。水管理は移植後活着するまでの数日は苗の倒伏を防ぐため深水にし、その後は間断灌漑を行ったが、7月半ばに1度水を切らしてしまい枯れかけた。

【結果と考察】

	自分の区	標準施肥区	緩効肥料区A	緩効肥料区B
Y	75.60	73.55	77.07	82.83
E	52.50	16.80	16.00	12.40
U	48.85	43.86	51.80	63.35
P	72.02	87.01	84.94	88.01
千粒重	20.47	22.92	21.89	23.96
H I	0.29	0.34	0.30	0.34
Ne	105	84	80	62
No	5129	3684	4144	3928
N f	1435	475	624	1098

Y：収量 E：1株穂数 U：1穂着生籾数 P：登熟歩合

H I：収穫指数 Ne：穂数 No：着生籾数 N f：浮いた籾数

自分の区は、方針のねらいどおりに多分けつで多くの穂数(Ne)と籾数(No)を確保できた。しかし、不稔籾数(Nf)もまた多く登熟歩合が低くなったため収量が標準施肥区や緩効肥料 A、B よりも劣る結果になった。原因としては、分けつが増えたため光の相互遮蔽が起こり、子実生産時に十分な同化産物が得られなかったことと、7月半ばの水分不足考えられる。ヨーグルトの効果は比較する区と施肥方法が違うため、はっきりとは分からないが前半の生育が良かったことから少しはあったのではないかとと思われる。

A004024 福井 彩

ポット栽培実験の結果と反省

《方針》

分けつ数を少なくして1つ1つの穂を大きくして多収をめざす。植付け本数は一株2本として4株植える。基肥、分けつ肥、穂肥2回計4回与える。常時灌水(ポット一杯)にしておく。初期の生育を抑えるため、硫安は基肥・分けつ肥は標準区の半分、穂肥は3倍与える。

肥料	基肥(移植日)	分けつ肥(15日後)	穂肥 1(60日後)	穂肥 2(75日後)	Total(pot)
硫安	1.2	1.2	7.2	7.2	16.8
塩化カリ	7.5	0	0	0	7.5
過石	27	0	0	0	27
緩効性肥料 B	3	0	0	0	3

《結果と考察》

	Y	W	U	P	Wg	HI	No
自分の区	5.958	145.4	76.627	0.064	0.015	0.041	4521
標準区	73.549	216.6	43.857	0.871	0.017	0.340	3684
緩効肥料区 A	77.065	260.4	51.800	0.85	0.016	0.296	4144
緩効肥料区 B	82.828	241.8	63.355	0.88	0.025	0.343	3928

Y:収量 E: 1株穂数 U: 1穂粒数 P:登熟歩合 HI:収穫指数 No:着生粒数

自分の区は1穂粒数が他の区より多いが、明らかに収量が少ない。また粒数も他の区より多かったが、中身がスカスカでほとんどの粒が硫安水に浮いた。粒の色も黒かった。生育初期の成長を抑えるため硫安を少なくして、生育中期で多く与えたが著しい効果は見られなかった。常時灌水、という事にしてはいたが時々水がない時もありそれも低収量の原因と考えられる。

水稻の多収穫実験の結果と考察

A004026 藤田昌子

<方針>

生育初期の分けつ数増加を盛んにし、穂数・粒数を確保して全体的な収量増加を目指した。また、緩効性肥料を用いて、施肥労力の削減も目指した。

<栽培方法>

1株1本植えて、7株植えた。施肥は初期の分けつを確保するために、標準区よりも基肥を多くし、硫安7g、過石30g、カリ10gを与えた。また緩効性肥料Bを5g、穂肥2gと同時に与え、施肥労力の削減に努めた。水管理は、出穂・開花40～20日前は、窒素を効かなくさせるために、中干しを行う予定であったが、水がすぐなくなり枯死する危険が高かったので、ほとんど行う事ができなかった。

<結果及び考察>

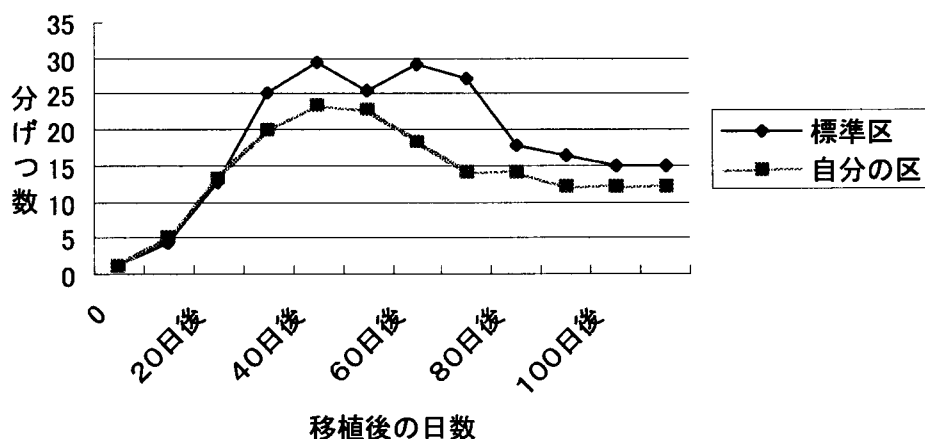
目的の1つ、穂数の確保は達成したが、標準区・収量1位区と比較すると、1穂着生粒数・登熟歩合が有意に低かった。この事は、生育初期に分けつ数を増加させ、光合成生産量の増加を目指したが、それが有効に粒の登熟につながらなかった。また、穂肥の量が少なかった事も影響したと考えられる。

また図1から、分けつ数の確保を目標にしたが、生育初期の成長は標準区よりわずかに勝っているだけで、結局移植後30日くらいからは有意に低くなった。これは、密植にした結果、全体的に肥料が足りていなかったのではないかと考えられる。

表1 収量・収量構成要素の比較

	自分の区	標準区	緩効性肥料A区	緩効性肥料B区	収量1位の区
Y: 収量	47.177	73.549	77.065	82.828	121.409
W: 全株重	216.9	216.6	260.4	241.8	327.3
Ne: 穂数	96	84	80	62	102
U: 1穂着生粒数	36.198	43.857	51.800	63.355	64.216
P: 登熟歩合(%)	70.3	87.1	84.9	88.0	83.2
Wg: 水分含量14%の1玄米重	0.014	0.017	0.016	0.018	0.016
HI: 収穫指数	0.218	0.340	0.296	0.343	0.371
No: 着生粒数	3475	3684	4144	3928	6550

図1 標準区と自分の区の分けつ数の推移



A004027 ミヨタ種一

(方針)

○初期の生育を良くし、分げつを多くして、多収を目指す。

(栽培方法)

○1株 2本植えで 3株植える。途中から1株だけにした。(6/17)

施肥(8)	基肥	分げつ肥(6/17)	穂肥(7/24)
硫酸	1	1.5	2.0
過リン酸石灰	8	0	0
塩化カリ	2	0	0

計画では、実肥も予定どおりだが、忘れたまま、2週間ほど出来なかった。9月は本刈りを済ませていて、たかたか水がなかった。

表1. 収量、収量構成要素、収穫指数、LAI

	W	Ne	No	P	Nf	Wgs	Wg	F	U	n	Y	HI
自分区	165.0	49	3380	0.568	1460	44.9	19.64	49	68.97	1	43.85	0.265
標準区	216.6	84	3684	0.671	475	75.3	22.91	16.8	43.85	5	73.548	0.339
A区	260.4	80	4144	0.849	624	78.9	18.82	16	51.8	5	77.065	0.295
B区	241.8	62	3928	0.880	971	84.8	20.60	12.4	63.35	5	82.82	0.342
一位区	327.3	102	6550	0.832	1098	124.3	19.15	34	64.21	3	121.40	0.370

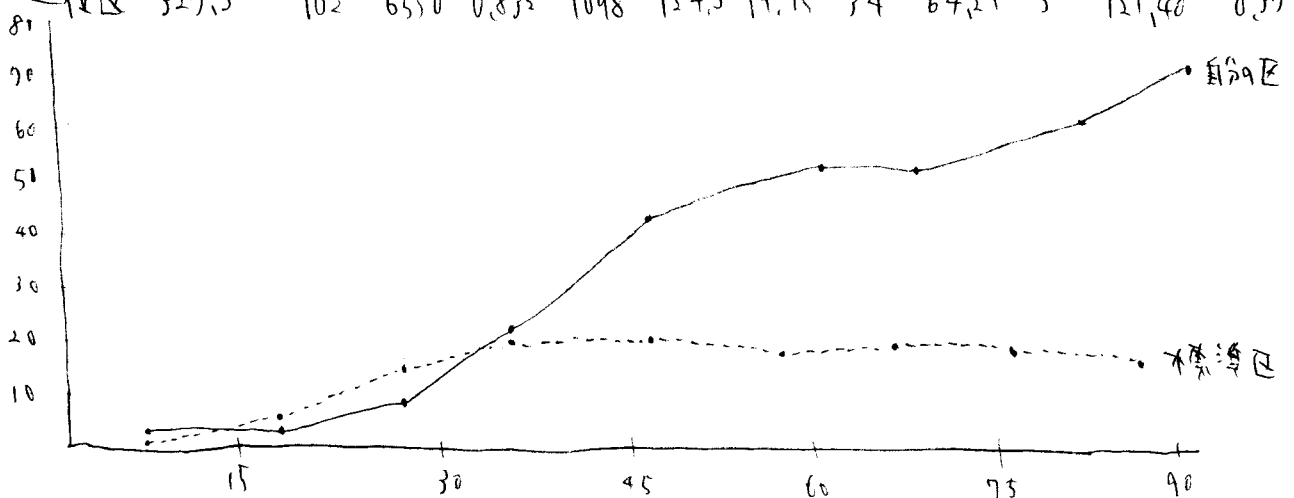


図1. 分げつと穂穂

自分区は1株にしてから分げつ数が増え、方針どおり育ちかへた。しかし、実肥をやらなかったこと、水をやらなかったこと、登熟割合をさげるようにしたことで、はいめから1株にしていけば根がよくなる、穀物量も多くなるという思いから、分げつ数も1株1株に回す空間が、ほかの区に比べてはるかに分げつ数が増える。穂数が増える分、分げつが減ることから、やはり自分でその間に、成長を促さなければならなかった。

多収穫栽培実験の結果と反省

A004028 森木 弘子

<方針>

初期成長を抑え分けつを減らすことで、穂を大きくした。そのため、後半に多くの施肥をすることで多収になることを目的とした。

<栽培方法>

1株3本植えて、4株をポットに植えた。施肥は基肥、分けつ肥、穂肥1,2を下記の表のように与えた。水管理はほぼ灌水状態にしたが、分けつ期のころ水がなくなり、間断灌水の期間ができてしまった。

表1：施肥量

	基肥(5/30)	分けつ肥(6/14)	穂肥 1(7/17)	穂肥 2(8/5)	合計
硫安	2.0	2.0	7.0	7.0	18.0
過石	15.0	0.0	0.0	0.0	15.0
塩化カリ	2.5	0.0	0.0	0.0	2.5

<結果と考察>

表2：収量・収量構成要素・収穫指数の比較

	Y	E	U	P	Wg	HI	No
自分の区	67.688	20.75	40.03	0.672	0.0195	0.2832	5178
標準区	73.549	16.8	43.857	0.871	0.0229	0.3396	3684
緩効性肥料 A 区	77.065	16	51.8	0.849	0.02189	0.2959	4144
緩効性肥料 B 区	82.828	12.4	63.355	0.880	0.02396	0.3425	3928
収量一位のポット	121.409	34	64.216	0.832	0.02227	0.3709	6550

Y:収量 E:1株穂数 U:1穂粒数 P:登熟歩合 Wg:1玄米量 HI:収穫指数

No:着生粒数

自分のポットにおいて、標準区に比べ収量は少なくなってしまった。これは、穂肥を与える時期が遅くなってしまい、最も水分を必要とする時期に水をあまり与えることができなかったことがあげられる。また、分けつを減らすことが目的だったのにも関わらず、標準区に比べ穂数が多くなってしまった。これにより、分けつ肥は与えず、その分穂肥1に与えれば粒数も増えたかもしれない。肥料など植物が成長する時期に適量を与えなければ意味がなく、多収は望めないことがわかった。

水稻の多収穫栽培実験（結果と反省）

〔方針〕

穂数を少なくし、光合成を活発にして、一つ一つの穂を大きくすることで多収を目指す。またエルニーニョ現象による夏の低温多雨に負けないように、背を低くする。そのため初期成育を抑え、分けつ期以降の生育を盛んにする。

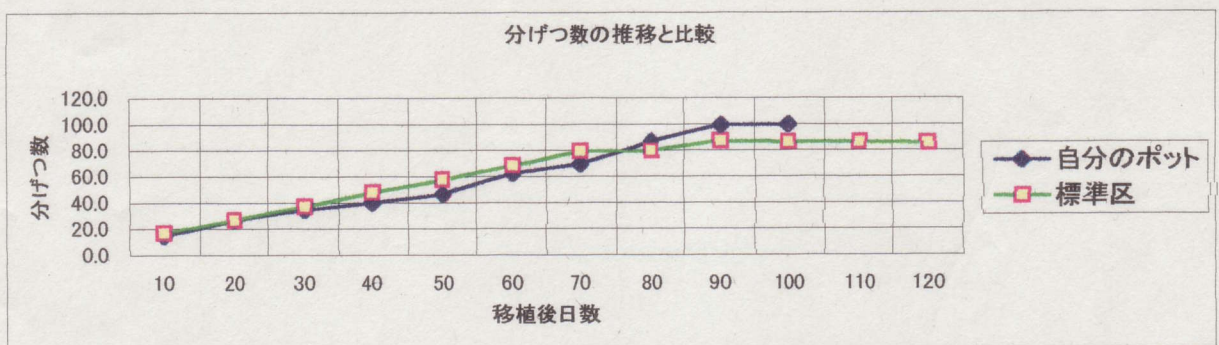
〔方法〕

一株10本植えて、ポット内で輪を描くように密植した。倒伏を防ぎ、葉を立たせるために支柱を立て、光合成を活発にするために、ポットの縁に銀紙を張り付けた。施肥は基肥を硫安1g、過石を18g、塩化カリを2.5g、穂肥に硫安を25g、実肥に硫安5g与えた。収穫直前まで、潤水の予定であったが湛水の予定であったが、出穂が早かったので湛水を少なめにした。間引きはしなかった。

〔結果および考察〕

表. 収量、着生籾数、収量構成要素、収穫指数の比較

	収量 Y	着生籾数 No	1株穂数 E	1穂着生籾数 U	登熟歩合 P	千粒重	収穫指数 HI
自分のポット	29.009	4188	9.5	44.084	0.307	23	0.184
慣行栽培	73.549	3684	16.8	43.857	0.871	23	0.340
緩効肥料A	77.065	4144	16.0	51.800	0.849	22	0.296
緩効肥料B	82.828	3928	12.4	63.355	0.880	24	0.343



穂の数は標準区より少ないので、穂数を減らすのは成功であった。着生籾数は10株なので、標準区の半分しかとれなかった。移植後100日の最初の出穂までは良かった。しかし、その後の出穂が少なすぎたのと、登熟歩合に現れているように、登熟がうまくいかなかったからだと思う。早めに穂が出たからといって、水を少なくしすぎたため、登熟途中で稲が枯れてしまったからこのように、貧相な結果になってしまったと思われる。栽培上の問題だと思う。

【方針】

初期生育は控えめにし、最高分けつ期以降の生育を盛んにし、1つ1つの穂を大きくすることに重点をおく。

【栽培方法】

穂を大きくすることを目的としているため、密植をさけ1株2本で3株植えとする。施肥は、基肥(5/30)を硫酸2.4g 過リン酸石灰18g 塩化カリ2.5g、分けつ肥(7/10)を硫酸2.4g 分けつ数を増やしすぎないように最小限あたえる。穂肥1,穂肥2を硫酸3.5g づつ最高分けつ期頃の7/20と8/1に与え、有効分けつを確保する。(後期重点追肥法参考) 水管理は初期生育を抑えるために深水灌漑をおこない、その後は湛水とする。

【結果と考察】

表1より1株穂数が標準区、緩行性肥料A、B区に比べ2倍以上の数値がみられ、ポットあたりの株数は少ないが穂数を標準区より多く得られた。また図1より、自分の区は標準区より分けつ数が多いことがわかる。このことより当初のねらいどおり有効分けつ数を確保できた。結果、穂数が増え、ポット当たりの籾数を標準区より多く得ることに成功した。しかし登熟歩合が標準区より低い値になってしまった。これを改善するために自分の区ではあたえなかった実肥をあたえ登熟期の光合成活性を増やしてやる必要がある。

表1 収量・収量構成要素・収穫指数の比較

	Y	E	U	P	千粒重	HI	No	Ne
自分の区(3株植え)	63.5	<u>33</u>	41	0.77	21	0.34	<u>4020</u>	<u>99</u>
標準区(5株植え)	73.54	<u>16.8</u>	43.85	0.87	17	0.34	<u>3684</u>	<u>84</u>
緩行性肥料A区(5株植え)	77.06	16	51.8	0.85	16	0.3	4144	80
緩行性肥料B区(5株植え)	82.82	12.4	63.35	0.88	18	0.34	3928	62

Y:収量 E:1株穂数 U:1穂着生籾数 P:登熟歩合 HI:収穫指数

No:着生籾数 Ne:ポットあたり穂数

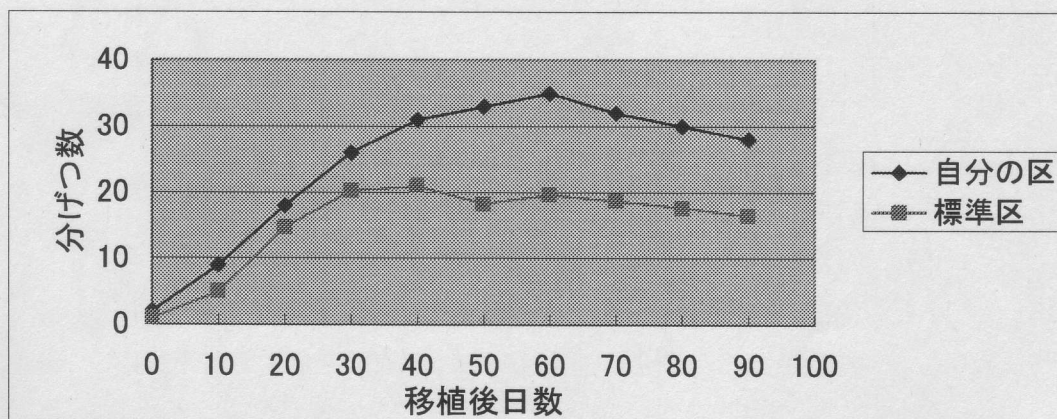


図1 分けつ数の推移

ポット栽培実験の結果と反省

A004031 山田 晶子

方針：

分けつ数をできるだけ少なくなるようにして、穂を大きくして多収することを目的とした

栽培方法：

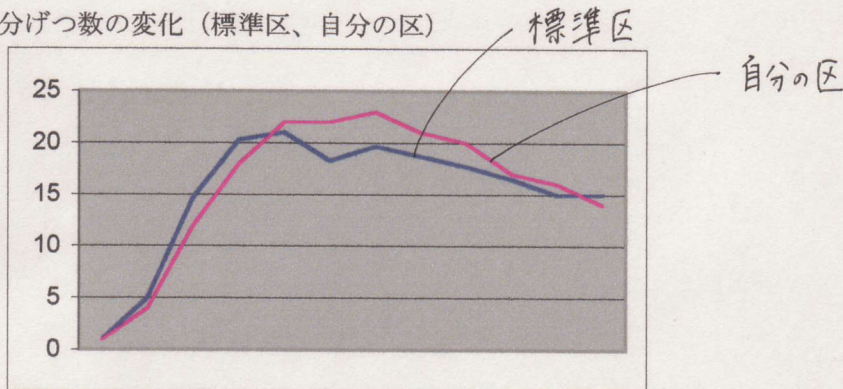
1株に2本として低植とするために3株植えた。後期重点追肥法を参考にして肥料を与えた。硫酸を12.5g、過リン酸石灰13.5g、塩化カリ4.0gを使用した。常に湛水状態にする予定だったけれど、時々水がなくなってしまった。

結果と考察： ① 自分の区 ② 標準区 ③ 緩効肥料A ④ 緩効肥料B

	Y	W	Ne	U	P	Wg	HI	No
①	54.6	206.3	61	59.62	0.753	0.022252	0.26	3637
②	73.55	216.6	84	43.86	0.871	0.021893	0.34	3684
③	77.07	260.4	80	51.8	0.849	0.021893	0.3	4144
④	82.83	241.8	62	63.35	0.88	0.023959	0.34	3928

Y：収量 W：全株重 Ne：穂数 U：1穂着生粒数 P：登熟歩合
Wg：1玄米重 HI：収穫指数 No：着生粒数

分けつ数の変化（標準区、自分の区）



表の標準区と比べると、収量がかなり低い。後期重点追肥法を行い、分けつ数も後期で増えているのに収量の伸びがよくない。一番の理由としては、夏の暑い時期に水の量が少なくなって栄養があまりいきわたらなかったことにあると思われる。

水稻の多収穫栽培実験（ポット実験）

A004032 石浦啓佑

1. 方針

施肥量を標準区と比較して、基肥の量を 3 割減らし、初期生育を控えめにし、その分穂肥や実肥の量を 3 割多くして出穂期に集中して施肥することで施肥した窒素が効率よく穂の形成に使われるようにし、登熟歩合を向上させる。

2. 栽培方法

施肥量は、基肥が窒素 1.68g、リン 18g、カリ 2.5g で分けつ肥と穂肥 1 は標準区と同じ量だけ施肥し、穂肥 2 は、窒素 3.0g、実肥は窒素 6.24g を施肥した。栽植密度は、条間 15cm、株間 15cm で、1 株 2 本植えとし 4 株移植した。水管理は、6 月から 7 月上旬までを湛水深 6cm 程度の深水管理にただけで、その他の水管理は慣行に準じた。

3. 結果および考察

全株重と穂数、着生粒数については、標準区、緩行 A、緩行 B とそれほど差はなかったが不熟粒の数が自分のポットの方が多かった。そのため収量および収穫指数は、標準区よりも小さくなった（表 1）。また標準区よりも自分の区も方が分けつ数が多く、その分無効分けつも多くなり、登熟期に十分穂に養分が移行せず登熟歩合が低下したと考えられる。

表1 収量および収量構成要素と収穫指数

	自分	慣行	緩行 A	緩行 B
W	218.1	216.6	260.4	241.8
Ne	87	84	80	62
No	3686	3684	4144	3928
P	0.749	0.871	0.849	0.880
Nf	925	475	624	471
Wgs	67.1	75.3	78.9	84.8
Wg	0.024	0.023	0.022	0.024
E	21.8	16.8	16.0	12.4
U	42.4	43.9	51.8	63.4
n	4	5	5	5
Y	65.5	73.5	77.1	82.8
HI	0.30	0.34	0.30	0.34

ポット実験の結果と考察

A004033 記井 豊

[方針]

窒素肥料を生育の前半は少なめに施肥し、1株あたりの分けつ数を抑える。後半に肥料を多く与えることで、穂の大きさと1玄米重を増やす事に重点をおき増収をねらう。

[栽培方法]

1株1本で4株栽植する。標準区に比べ、基肥、分けつ肥を控えめにし、穂肥1、2は多めに与えた。水は常時、湛水状態で行ったが、水草の発生が酷かったので、定期的に取り除くように心掛けた。

[結果および考察]

表1 収量、収量構成要素、収穫指数の比較

	Y	E	U	P	千粒重	HI	No
自分の区	46.88	22.25	35.4	74.7	15	0.287	3151
標準区	73.55	16.8	43.86	87.1	17	0.34	3684
緩効性肥料A	77.07	16	51.8	84.9	16	0.296	4144
緩効性肥料B	82.83	12.4	63.35	88	18	0.343	3928

Y:収量 E:1株穂数 U:1穂穎花数 P:登熟歩合 HI:収穫指数 No:着生穎数

方針では、分けつ数より穂の大きさに収量をあげる事に重点を置いたため、分けつ肥は少なめに与えた。よって、苗1本当たりの平均最高分けつ数は標準区よりはるかに低い13.4本であり、予定通りといえる。しかし重視したはずの大穂作りは1穂穎花数を見るとどの区と比較しても半分程度であった。実りの指標である登熟歩合も75%と他のと比べ10%以上のひらきがあった。上記の結果から自分のポットの収量は他のどの区のポットと比べても劣っていることがわかる。今回、大穂ができなかった原因として、分けつを抑えすぎたために、光合成活性があまりされず後半の大穂作りに支障がでたのではないかと、また、水草に与えた肥料の栄養をかなり取られたこと等が原因であるように思える。これらのことから、大穂で多収を目指すにしてもある程度の分けつは必要であるし、1株1株の区間をあけすぎるのにも問題があると考えられる。

作物学実験 水稻の多収穫栽培実験 A004034 八鍬 恵子

ポット栽培実験の結果および反省

● 方針

登熟期に茎が倒伏し、減収させないように茎を強く（太く）して倒伏を防ぎ、なおかつ分けつを多くして多収を目指した。

● 栽培方法

ポット内に1株2本ずつ計5本植えた。施肥は基肥（硫安5g、過石18g、塩化カリ10g）、分けつ肥（硫安5g）、穂肥（硫安8g）、実肥（硫安6g）を与えた。

水管理は移植から9月中旬まで灌水状態になるようにしたが、時々土が乾くまで放っておいてしまった。また9月下旬からは間断灌がいとし落水させた。

● 結果および考察

表1 収量構成要素および収穫指数の比較

	自分のポット	慣行栽培	緩効肥料A	緩効肥料B	収量1位のポット
W	164.1	216.6	260.4	241.8	327.3
Ne	99	84	80	62	102
No	3367	3684	4144	3928	6550
P	20.8	87.1	84.9	88	83.2
Nf	2678	475	624	471	1098
Wgs	13.8	75.3	78.9	84.8	124.3
Wg	0.01956	0.02291	0.02189	0.02395	0.02226
E	19.8	16.8	16	12.4	34
U	34	43.9	51.8	63.4	64.2
n	5	5	5	5	3
Y	13.5	73.5	77.1	82.8	121.4
HI	0.08	0.34	0.29	0.34	0.37

以上の結果より私のポット栽培の稲は着生粒数の割に浮いた籾の数が多く、当塾歩合が低いことがわかった。一株の穂数は確保できたものの、それを籾の実りにつなげることができなかった。

籾の実りにつながらなかった要因として間引きを行わなかったというのが考えられる。最初の段階で間引きを行わなかったために肥料が十分まわらなかったであろう。

また、株数の割に肥料が足りなかった事も収量へつながらなかった要因として挙げられるであろう。

A97414-F坂中祐介

<ポット栽培実験の結果>

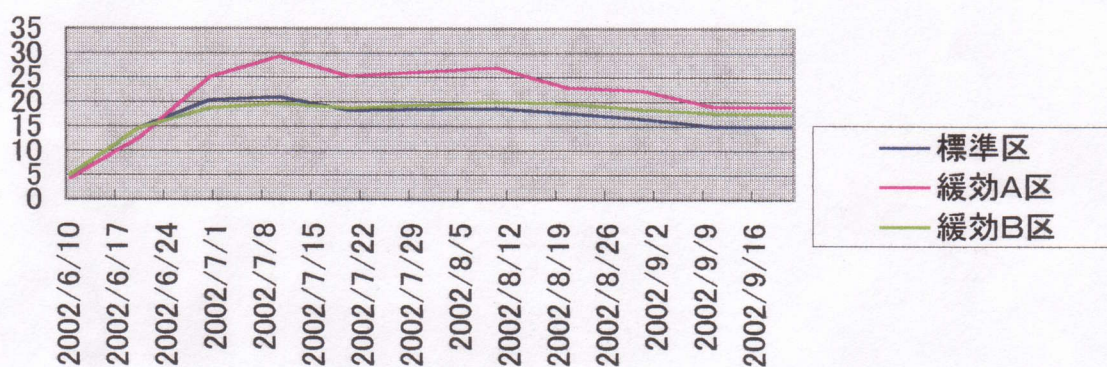
<方針> 一つの葉への光合成を活発にし、多収を目的とするために、1株当たりの栽培空間を大きくした。また窒素は、植物には必須の元素であるが、通常不足しやすいので、なるべく一定の量があるようにした。また、均等に窒素、リン酸、カリが供給されるようにした。

<栽培方法>ポットに5株、15本を均等に正五角形に植え、窒素:リン酸:カリのそれぞれの比率が1:1になるように硫酸、過石、塩化カリをそれぞれ、2.4g、18g、2.5gを与えた。常時、湛水をする。ただし、随時除草をした。

<結果と考察>

表. 収量・収量構成要素・収穫指数(上)の比較と分けつ数の変化(下)

	E	U	P	Wg	W	HI	Y
標準区	16.8	43.85	87.1	22.91	216.6	0.3395	73.54
緩効A区	16	51.8	84.9	21.89	260.4	0.2959	77.06
緩効B区	12.4	63.35	88.8	23.95	241.8	0.3425	82.82



E:一株穂数 U:一穂粒数 P:登熟歩合 HI:収穫指数 Wg:沈んだ粒数 W:全株重 Y:収量
タテ:分けつ数 横:日数

標準区は、一株穂数が、緩効A区、緩効B区より多いが、生育調査中は、病虫害にかからなかったたである。なお、緩効B区は、一株穂数を増加させないといけなが、それには、栽植密度に注意し、そして、弱小分けつを抑制しないといけなが。

一穂粒数は、緩効A区、緩効B区より小さい。したがって、一穂粒数を増加しないといけなが。そのためには、粒の分化を促進し、退化を防がないといけなが。

登熟歩合は85%以上はあるので光合成で生産した同化産物は有効に子実生産に利用されていないこと、すなわち面積当りの粒数の不足が収量の制限要因になっている。

千粒重は、緩効A区より大きく、緩効B区より小さい。したがって、千粒重を大きくしないといけなが。それには、粒殻を大きくし、粒殻内部み充分米を肥大させなければならない。

収穫指数を見ると、標準区は、緩効A区や緩効B区よりも小さい。収穫指数は、収穫期の全乾物量×収穫指数として利用されるだけで、収穫指数そのものを大きくする方法は生長解析法では見られない。ただし、収量は、葉面積、単位葉面積当りの光合成能力、収穫指数の3つで表される。

葉面積が光合成量を大きく左右することはわかっているが、しかし、葉面積をやみくもに大きくしても上の葉が下の葉に届く光を遮ってしまう。葉面積を大きくしながら光合成を高めるには、葉の立体的配置(直立した葉の集まった葉群の方が水平な葉の集まった葉群よりも光合成が大きい)、葉の形態(厚さ、幅)など量的なもの以外(草型)にも踏み込む必要があつた。

なお生育調査中は、緩効A区は、病虫害にかかっていた穂もみられた。

〈方針〉太茎・大穂形のイネになるようにするために苗は疎植にし、1穂籾数や登熟歩合を高める

〈栽培方法〉・1株1本植えて2株植えた。

- ・施肥 7/10 頃に硫安・過石・塩化カリをそれぞれ3.5gずつ与えた（予定とは違う）それ以後は、硫安を、葉色を気にしながら与えた。
- ・7/10 に湛水状態を止め、水が少しずつ抜いていくようにした（ポットの底には穴を空けており、ガムテープで止めてあった）。その後の水管理は表面が少し乾くくらいまで水をやらない予定であった。しかし、実際は水があまり抜けていけなく、生育中期まではほぼ湛水状態であった。また、出穂後には水のやり忘れ等があった。水管理はずさんなものであった。

〈結果および考察〉

	自分	慣行	緩行 A	緩行 B	1 位
収量 Y	13.58	73.55	77.07	82.83	121.41
1 株穂数 E	27.00	16.80	16.00	12.40	34.00
1穂着生籾数 U	59.70	43.86	51.80	63.35	64.22
登熟歩合 P	0.20	0.87	0.85	0.88	0.83
千粒重	4.21	19.96	18.60	21.09	18.54
収穫指数 HI	1.07	0.34	0.30	0.34	0.37

方針であげた、1穂籾数と登熟歩合について主に考察してみる

・1穂籾数について

あまり他の区との差はなかった。しかし、他の区は穂数が多かった上での結果であって穂数の少ない自分の区では目標より少なかったといえる。1穂籾数は稈基第一伸長節間の太さによるという。事実、自分の区の穂は太茎型を目指していたのにも関わらず、見た目では他の区と穂の太さは特に際立って変わってはいなかった。元肥をやらなかったことや、追肥の量や時期が悪かったのかもしれない。

・登熟歩合について

登熟歩合は低かった。また、籾数も少なく、株の全重も少なかったので、上記同様、追肥の時期やバランスが悪かったと考えられる。また、水管理についても影響があったと思われる。当初は、湛水状態にせず、水を抜いていく試みをしたが、実際はほぼ湛水状態であったこと、加えて、水をやり忘れて穂を少し枯らせてしまったことは根に大きなストレスを与えることになったと思う。

方針：草丈をあまり大きくせず穂を大きくするため栄養生長期には肥料を多くやらず出穂の少し前から肥料を多くする

方法：太陽光の当たり具合を見ながら必要があれば剪定し、穂肥をやるまえに強そうなものを残していくつか間引くつもりだったが、主幹が枯れたためにやめた。

結果

	自分のポット	標準区	緩効性 A	緩効性 B
収量(g)	18.27	73.55	77.07	82.83
1株穂数	9	16.8	16	12.4
1穂穎花数	36.6	43.9	51.8	63.4
登熟歩合(%)	55	87	85	88
千粒重(g)	20.64	23.47	22.41	24.53
収穫指数	20.9	34.0	29.6	34.3

標準区と比べ1株2本植えにし、出穂前に強そうなものを残していくつか取り除く予定だったが、7月10日の時点で主幹が枯れてしまっていたので、取り除くことはやめた。また、予定していたように中干しを行ったが結果として更に弱ってしまった。水管理が悪かったのが収量の低くなった大きな原因だと思われる。

また、全株重、穂数、登熟歩合が低くなっている。1株2本植えで5株植えたのに対して肥料が少なく、十分に成長させることが出来なかったためだろう。

