

第6表 早生種作付の増減(38年~39年)

(単位:戸数率)

早生作付 階層	増 加	減 少	不 変
2 ha 以上	64.9	5.4	29.7
1 ~ 2 ha	72.7	3.1	24.2
1 ha 以下	28.6	2.8	68.6

40.5%に達している。これは37年までの数年間の気象条件が、泥炭土・黒泥土での中生品種の反収を、早生種のそれよりも高く維持したために、中生種を過信して、不良気象という長期予報下でも、あえて中生種に執着する結果となったものであろう。しかし38年の早生団地における中生種の大巾な減収によって、39年には協定違反が相当減少したことは表から明らかである。こゝで土地所有の状態が重要な原因となっていることが考えられるので、2 ha以上層の早生団地における土地所有の状態を示したのが第7表である。これによれば、早生団地に水田を50%以上も持っているような農家は、割合に早生種の作付率が高いのに対して、40%以下の農家は、かえって早生種の作付率が低く、品種協定への対応の仕方が不十

第7表 2 ha以上層の土地所有状況と作付状況

(39年)

早生団地所有		~20	~30	~40	~50	~60	~70	~80	~90
関係農家	戸数 %	3 8.1	3 8.1	6 16.2	10 27.0	7 18.9	6 16.2	1 2.7	1 2.7
早生品種作付		8.0	13.8	26.2	36.0	41.1	36.6	26.1	42.9

分で、必ずしも土地所有が優先的な原因ではないことがわかる。

6 む す び

以上K地区の2年にわたる水稲集団栽培を検討したわけであるが、集団栽培の第1の前提であるべき品種協定を守るということが、個別経営にとって、絶対的な優先条件となるためには、まず第1に集団栽培への契機が、農家の側からの必然性をもって発生すること、第2には上からの指導による場合、農家の側に必然性を感じさせるような条件(例えば確実に増収するとか、反収を維持したまゝ大巾に省力すること)が提示できることが必要であろう。

水稲収量の年次変異とN吸収量について

渡辺 信二・渡辺 和夫・佐藤 俊夫

(山形県農試)

1 ま え が き

水稲収量と窒素吸収量との関係は多収穫田の解析などから玄米収量の高いものほど吸収量も多く、しかも窒素の玄米生産能率の高いこともよく知られている。しかし、窒素吸収量の多いものがみな多収であるわけではなくときには窒素過多となり倒伏や病害虫の多発などをまねき減収になる場合も少なくない。

そこで本県におけるこの関係を昭和28年~36年の9カ年の成績より山形及び庄内両地域について検討したのでこの結果を報告する。

2 試 験 方 法

1. 圃 場

第1表 試験圃場の土壌条件

山形本場

10cm 34 47

灰 褐 CL (27)	灰 褐 L (22)	茶 LS (23)	灰 黒 CL (35) (内) C・E・C
-------------------	------------------	-----------------	-----------------------------

※灰褐色土壌粘土型

庄内分場

10cm 20 35

黄 灰 CL (16)	黄 黒 CL (17)	黄 灰 FSL (14)	黄 灰 FSL (12) (内) C・E・C
-------------------	-------------------	--------------------	------------------------------

※強グライ土壌粘土型 地下水位50~60cm

2. 試験設計

山形本場

1区 0.1a 4連 品種 農林41号 栽植密度 3.3
m² 56株 5本植 施肥設計は第2表に記載のと
おりである。

庄内分場

1区 0.43a 品種 農林41号 栽植密度 3.3m²56
株 5本植 施肥設計は第2表に記載のとおりで
ある。

第2表 年次別玄米収量とN吸収量
山形本場

	年 度	玄米重(kg/a)		N吸収量(kg/a)		わら重 (kg/a)	籾/わら	苗 代	N利用 率 %	玄米生 産能率	備 考
		N-D	標 準	N-D	標 準						
1	昭和28	39.5	57.1	0.62	1.05	61.6	1.16	水	57.5	54.4	施肥量 標準区 a 当り N 0.75kg P ₂ O ₅ 0.75〃 K ₂ O 0.75〃 N-D 区 P ₂ O ₅ 0.75kg K ₂ O 0.75〃 全量基肥
2	〃 29	38.0	53.1	0.61	1.12	64.3	1.04	〃	68.5	47.4	
3	〃 30	37.5	58.7	0.47	0.74	53.0	1.37	〃	37.1	79.3	
4	〃 31	43.0	65.9	0.56	1.17	57.9	1.41	〃	81.7	56.4	
5	〃 32	43.8	65.5	0.61	0.99	63.2	1.26	折	51.4	66.2	
6	〃 33	50.1	57.0	0.75	1.00	66.7	1.00	〃	43.5	57.0	
7	〃 34	38.3	59.5	0.53	0.98	62.4	1.19	〃	53.9	60.7	
8	〃 35	38.4	54.5	0.47	0.77	52.5	1.26	〃	39.2	70.8	
9	〃 36	45.3	54.5	0.69	1.01	60.5	1.11	〃	66.7	54.0	
M		41.5	58.4	0.59	0.98	60.2	1.20		55.5	59.6	

庄内分場

	年 度	玄米重 (kg/a)	N吸収量 (kg/a)	わら重 (kg/a)	苗 代	籾/わら	玄米生 産能率	備 考
1	昭和28	43.3	0.69	48.1	水	1.08	62.8	施肥量 a 当り 堆肥 750kg N 0.53〃(内0.15kg分施) P ₂ O ₅ 0.56〃 K ₂ O 0.75〃
2	〃 29	42.9	0.73	42.5	〃	1.24	58.8	
3	〃 30	44.4	0.59	43.9	〃	1.24	74.9	
4	〃 31	49.2	0.75	40.8	〃	1.29	65.6	
5	〃 32	44.1	0.66	41.0	〃	1.32	66.8	
6	〃 33	52.6	0.77	44.5	〃	1.44	68.3	
7	〃 34	42.7	0.58	36.9	〃	1.37	73.6	
8	〃 35	48.3	0.75	49.3	〃	1.24	64.4	
9	〃 36	51.6	0.71	47.4	〃	1.32	72.7	
M		46.5	0.69	43.8		1.28	65.7	

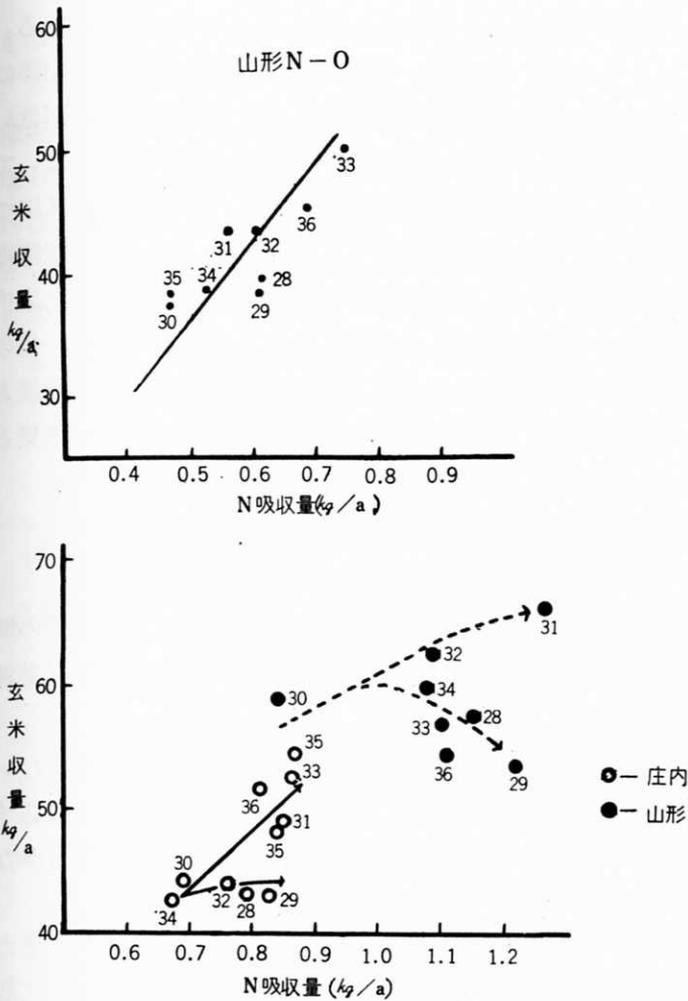
3 考察及び結果

1. 年次別玄米収量と窒素吸収量

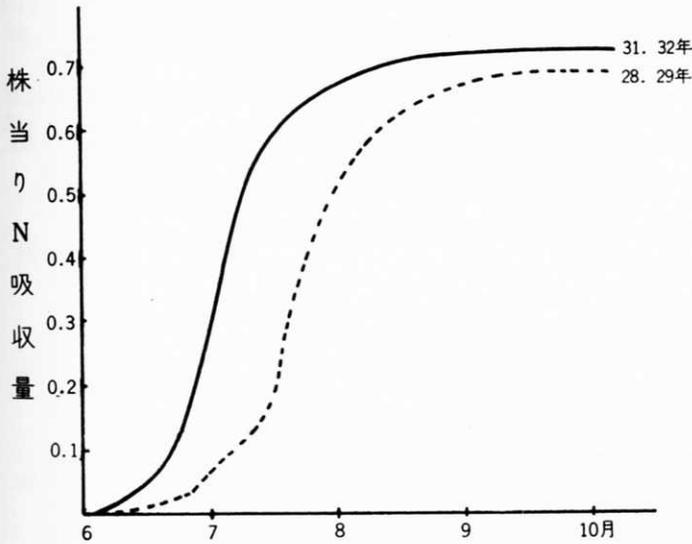
無窒素区では第1図のとおり窒素吸収量と玄米収量はほぼ平行するようで、吸収量の多い年次には玄米収量も高い傾向がみられる。標準区においても玄米収量の高い年次は窒素吸収量も多い。しかし年次によっては吸収量が多くとも収量の低い年もしばしばみられる(第1図)。これを年次別にみると、窒素吸収量と玄米収量が平行しない年次は、山形では昭和28年・29年・33年・36年。庄内では昭和28・29年がある。このうちで両地域とも吸収量に比べ収量のあがらなかった年次は昭和28・29年である。この両年は気象的要因が大きいようで、昭和

28年は生育後期に、29年は生育初期に低温寡照であった。そこでこの両年の窒素吸収経過をみると(第2図)玄米収量の高かった昭和31・32年に比べ窒素吸収量の最高になる時期があとにずれている。このことから窒素の吸収タイプと玄米収量と気象の三者の間には明らかに関連性のあることが認められる。やはり昭和31・32年度のように速かに窒素吸収を完了するような経過を辿ることが望ましいものと考えられる。その他に山形では昭和33・36年があるが、この両年は土壌の窒素発現が多かった。そのため生育後半において窒素過多となり倒伏がみられた。

この両年を無窒素区でみると玄米収量は両年とも9カ年の最高となっている。すなわち山形の場合無窒素区の玄米収量がa当り45kg以上、窒素収量が0.7kgを越える



第1図 N吸収量と玄米収量

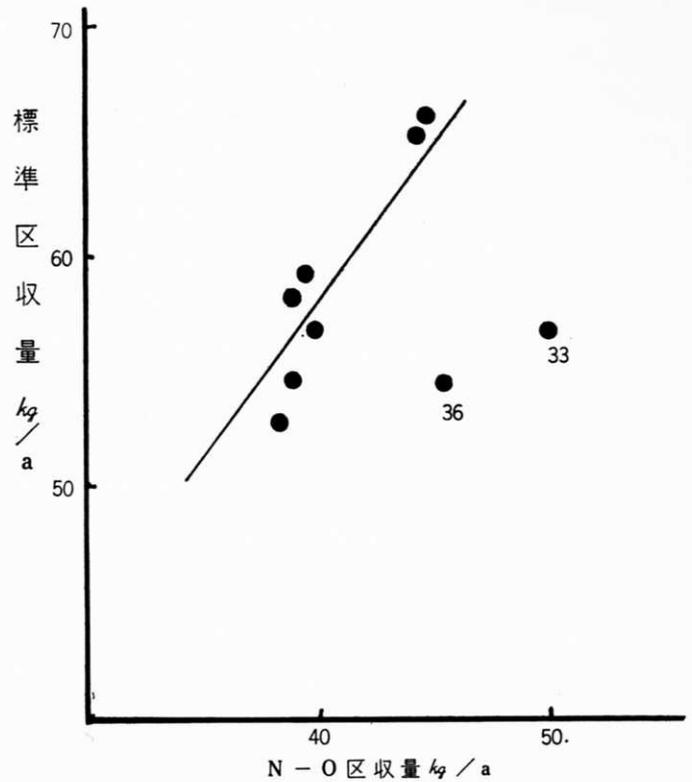


第2図 山形標準区のN吸収経過

年次は、標準区が窒素過多状態となり倒伏その他のマイナス要因があらわれてくるようである。しかし他の年次においては(第3図)無窒素区の収量と標準区の収量はほぼ平行するようである。

2 年次別玄米収量

年次別玄米収量についてみれば、山形では昭和31年のa当り65.9kgが最高で最低は昭和29年の53.1kgであるが



第3図 無N区収量と標準区収量の相関(山形)

9カ年の平均では約60kgである。したがって山形の玄米収量の年次変異はa当り60kgを中心として変動し、生育の順調な年次は60kgを越え、昭和28・29年のような年次では60kgを大きく下廻る結果となっている。庄内についてみれば、昭和33年のa当り52.6kgが最高で、最低は34年の42.7kg、9カ年平均では約47kgとなり、これを中心として年次により上下している。山形と庄内の玄米収量を比較すると、山形の方が平均収量でa当り13kgも高い結果となっている。

3 年次別窒素吸収量

年次別窒素吸収量は山形では昭和31年のa当り1.41kgが最高で最低は30年の0.74kgであるが、30年は早魃で吸収量の特に低い年であった。しかし9カ年の平均では約1.0kgである。庄内では最高は昭和35年の0.75kgで最低は34年の0.58kgとなり、9カ年の平均では約0.7kgである。これを山形と比較すると玄米収量と同様山形の方が平均でa当り0.3kgほど高い結果となっている。しかし庄内は吸収量の年次変動の巾は山形にくらべて小さい。

4 わら重と窒素吸収量

わら重と窒素吸収量の関係は玄米重の場合より相関が明らかで、窒素吸収量の高い年次はわら重も高い傾向が認められる。しかし昭和28・29年の低温年次と33・36年の窒素過多による倒伏がみられた年次は窒素吸収量わら重ともに多くなっている。これに対して31・32年のように気象条件が順調で玄米収量の高かった年次は窒素吸収

量が多いにもかかわらず、わら重は低い傾向にある。以上のことから低温年次及び窒素過多年次においてはもみ・わら比は低く玄米収量も平均収量を下廻る年次が多くなっている。

5. 窒素吸収量と窒素の穂への移行

窒素吸収量の低い年次においては、穂への移行率は高い傾向が認められる。しかし他の年次においては相関が判然としない。また玄米収量と窒素の移行率との関係も一定の傾向は認められない。ただ移行率の年次差の中はそう大きくなく、70%前後になるようである。

6. 窒素の利用率と窒素吸収量

この関係については一応相関が認められるようで、窒素吸収量の多い年次は利用率も高い結果となっている。これを山形でみれば9カ年の最高は81.7%、最低は37.1%で平均では55.5%となり、利用率は比較的高い傾向にある。

しかし利用率と玄米収量との関係をみれば9カ年の最高収量を示した昭和31年の利用率が最高である。しかしその他の年次についてみるとあまり判然とした傾向は認められなかった。ただ早魃年次の昭和30年は9カ年の最低となっている。

7. 窒素の玄米生産能率について

窒素の玄米生産能率についてみれば山形では窒素1kg当り最高は79.3kgで最低は47.9kg、平均では約60kgとなっている。庄内では最高74.9、最低は58.8kgで平均は約66kgである。また山形は最高最低の差は大きく、庄内は差が小さい。ここで山形と庄内を比較してみると、庄内0.6kgほど高い傾向にある。しかし前述のとおり窒素

の吸収量をみると庄内がa当り0.3kgほど低位にある。このことから庄内においては当然窒素の利用率も山形に比べ低いものと推察される。このため窒素吸収量が低い結果となり、窒素1kg当りの玄米生産能率は高くなっていくものと考えられる。参考までに山形の無窒素区についてみると、窒素吸収量はa当り平均0.6kgで生産能率は平均で77kgとなり標準区に比べ1.7kg高い。また庄内分場の地下排水試験成績によれば、山形標準と同一量のa当り1.0kgを吸収させた場合に生産能率は40kg前後と急に低下し、玄米収量も吸収量に比べ高まらない結果となっている。

4 む す び

昭和28～36年9ヶ年の玄米収量の変異とN吸収量の関係について山形及び庄内両地域について検討した(品種農林41号)。

1. 収量の高い場合N吸収量が多くN吸収量の少ない場合の収量は一般に低い。しかしN吸収量と収量は必ずしも平行せず、N吸収量が多くても収量の低い年もかなりみられる。

2. 低温年次ではN含量が多くても収量が低い。また土壌N発現が多くかつ後期に出た場合N過多となって収量は低い。

3. 無N区収量の高い年は施肥区の収量も高い(山形)。また無N区でN吸収量と玄米収量は平行する。

4. 玄米収量は山形60kg、庄内47kg。N吸収量は山形1kg、庄内0.7kgであり、玄米生産能率は山形60kg、庄内66kgであるが庄内は収量、N吸収量ともに低い。

泥炭水田に対する珪酸石灰の肥効について

田口喜久治・佐々木 高・稲田 允

(秋田県農試)

1 ま え が き

水稲に対する珪カルの効果については、秋田県においても昭和30年頃に広く調査研究が行なわれており、泥炭田や老朽化水田に生育する稲ワラにはSiO₂含量の低いこと、又これらのように稲ワラ中のSiO₂含量の少ない水田は低収であって、珪カルの肥効の高いことも認められ

ている。

しかし、当時連続豊作のさなかにあったことも関係し、農家に広く珪カルの施用が行なわれるにはいたらなかった。

ところが昭和37年に大曲市角間川地区は穂首イモチ病の大発生により、壊滅的打撃を受けたが、たまたまその泥炭水田で実施していた施肥試験のうち珪カルを施した