

われる岩石を母材としている地帯が多い。

6. 阿武隈山間、浜通り地帯の水田土壌では、水稻の生育が過繁茂になり易く、秋落ち的土壌を形成しており、会津平坦地帯の水田土壌は一般に乾土効果並に温度上昇効果が低く、水稻の初期生育も抑制気味で、やゝ秋優り的な土壌を形成している。

7. 会津平坦地帯は梅雨期間中の日照が多く、最高気温の高い気象であり、生育期間中の気温日較差は大きく推移し湿度較差が大きくやゝ多湿な、盆地特有の気象を発現し、浜通りと対照的な様相がみられる。

8. 会津稲は穎花数>穂数が、又浜稲においては穎花数<穂数が、収量要因として大きく作用し、浜稲では穎花数の増加は稔実歩合の低下を招来して、いわゆる相対的な関係がみられるが、会津稲では穎花数の増加は稔実歩合には関係なく増収を示し、絶対的な関係がみられる。

9. 土壌の組成が、気象的要因にコンダクトすることにより、その増巾反応が、浜通り、阿武隈地帯では豊凶の年次較差に大きく、又会津平坦では豊凶の年次較差に小さく発現される。

10. 土壌組成と穎花数の増減との関係を、又気象条件と稔実の良否の関係について、今后具体的な検討を加えたい。

参 考 文 献

1. 山本健吾：東北大学農学部彙報（vol 4, 1952）
2. 福島県：福島県における昭和28年水稻雑穀冷害の実態調査報告（1954）
3. 福島県農試：業務功程（1934, 1941, 1953）
4. 山本健吾：農業及園芸（vol 29, 1954）
5. 梅田三郎：福島県における水稻収量の分布の特性について（1957）
6. 福島統計事務所：気象感応試験成績（1958, 1959, 1960, 1961）
7. 農林省経済局統計調査部：作況基礎試験成績第13報（1963）
8. 東北農試：寒冷地稲作技術水準に関する研究（1963）
9. 福島農試：会津盆地南部地区施肥改善事業報告（1963）
10. 角田重三郎：作物品種の多収性の研究（1964）
11. 本谷耕一：東北の多収稲技術と収量の段階性（1964）
12. 福島県：福島県地質調査図（年代不明）

宮城県における泥炭地水田の収量推移とその要因解析

蓬田 宏・大向信平

(宮城県農試岩沼分場)

1 ま え が き

岩沼の泥炭試験地における泥炭地水田の収量は年々増加し、近年は試験開始当初より約6割も増収している。普通田に比較しても88年以降はこれを凌駕している。しかし県内に広く分布する泥炭地水田の実態は果してどの様なのか、増収しているとなれば何が原因となつているのか等を知り、今後の泥炭地水田改良の資料とする為、昭和88年に資料調査を実施したので、その結果を取纏めて報告する。

2 調 査 結 果

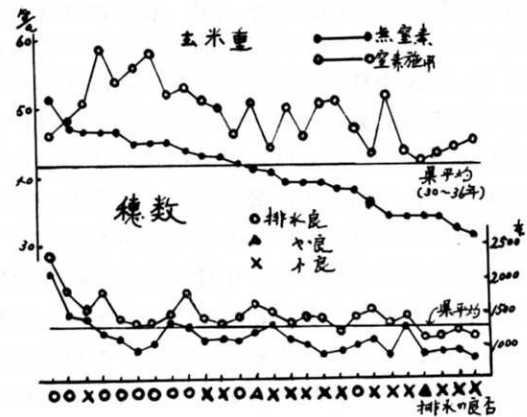
資料としては農林省宮城統計調査事務所の作況調査成績並びに宮城県農試土壌肥料部が最近10ヶ年間に泥炭地水田に於て行つた諸調査及び現地試験の成績を用いた。

1. 宮城県農試土壌肥料部の成績より

本調査が行われた泥炭試験地の数は26ヶ所で、各試験地に於ける無窒素区の収量、穂数並びに施肥した場合の最高収量、その場合の穂数、更に排水の良否との関係を第1図に図示した。

各試験地の最高収量は皆、県平均を上廻っており、無窒素に於ても半数近くが県平均を上廻っている。

又無窒素区の収量と最高収量とは殆んど比例していて、



第1図 各試験地の排水の良否と玄米重並びに穂数

無窒素区の収量の高い土壌では施肥した場合も収量が高くなつている。穂数と収量も比例関係にあつて、泥炭地水田は穂数で収量をあげている事を示している。

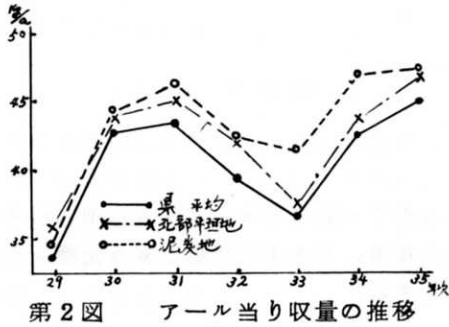
施肥量と増収量との関係では、泥炭地水田に於ても窒素の施肥量の多い土壌が増収量が多くなつている。その増収量はアール当り5~15kgで、土壌の種類、環境によつて同じ泥炭地水田といつても、水稻に対するレスポンスに著しい相違がある。

排水の良否と窒素のレスポンスの関係は明らかでない。土壌環境と収量との関係では、泥炭の分類、泥炭層の

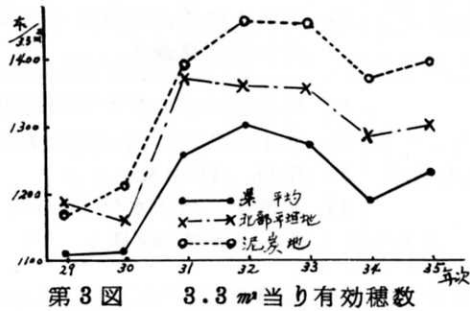
出現位置、作土のアンモニア化成量、排水の良否と収量の関係を見たが、前3者について明確な関係は見出されない。排水の良否と収量については、高位収量10点中8点は排水良好地であり、低収量は殆んど排水不良地である事からして密接な関係にある様である。

2. 作況調査圃成績より

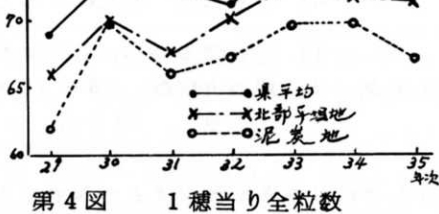
作況調査圃は県全体の収量を知る為、県内200ヶ所に設けられたもので、昭和35年迄は連年ほぼ同一地点に於て実施されている。この調査圃内から泥炭地を抽出し、県全体の成績と比較検討した。尚作況圃中の泥炭地は19ヶ所で、北部平坦地域に限られており、従来北部平坦地は県内で収量の高い地帯であるので北部平坦地の平均も加え検討した。



第2図は県全体、北部平坦地、泥炭地水田の収量の推移である。泥炭地水田の収量は29年は北部平坦地より低い、30年以降は県平均は勿論、北部平坦地をも上廻っている。特に県平均と比較した場合、年度が進むにつれて収量差が大きくなる傾向がみられる。

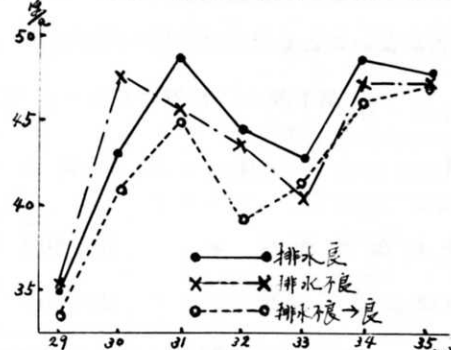


これを収量構成要素からみると、泥炭地水田は有効穂数は非常に多いが、1穂当り全粒数は最も少ない。稔実歩合も天候の良好であつた30、31年は北部平坦地なみであるが、32年以降は最も悪い。しかし㎡当り玄米粒数では、有効穂数の多い事が他の欠点をカバーして最も多く、収量を高くしている。



次に一群の点数は少なくなるが、作況圃中の泥炭地水田を排水良、排水不良、排水不良から良への過程にあつたものを3つに分け、排水の良否と収量の関係を見た。

たものを3つに分け、排水の良否と収量の関係を見た。



排水良好な水田は一般に有効穂数が多く、年次による変動も少なく、又収量も高い。窒素の施肥量は泥炭地水田は県平均より少ないが、その内では最も多く、年次による施肥量の変動も小さい事は、排水良好地は稲作が容易で、収量も安定している事を示している。

排水不良から良の窒素施肥量は年次が進むにつれて減少しており、乾田化の途上にある水田は土壌窒素の無機化が大きい事を示している。収量に於ても県全体の倒伏の甚だしかつた昭和32年は、排水良、或いは排水不良より倒伏が甚しい。しかし通してみた場合収量の上昇は最も著しい様である。

3. 泥炭地水田の収量増加の原因

以上のべた通り、県内泥炭地水田に於ても収量増加は著しく、昭和30年以降は一般田を凌駕している。その原因として、

第一に土壌の乾田化が考えられる。土壌の乾田化、つまり排水の効果については、当泥炭試験地に於ける排水効果試験においても顕著であり、本調査においても明らかである

第1表は宮城県に於ける事業種別要土地改良面積並びに改良面積であるが、昭和25年排水改良を要する面積が18,600haあつたのが、昭和25年から35年までの間に12,200ha排水改良が完了し、この排水改良で泥炭地水田は一般田より大幅に収量が増加したと考えられる。

第2に健苗育成が行はれ、田植が早くなつた事が考えられる。田植時期は最近10年間で約15日早まつている。田植が早くなり稲作期間が前に移動した結果、泥炭地水田に於て7~8月に多量に発生する阻害物質に対して抵抗性を増し、また同時期に於ける土壌窒素の多量の無機化が、従来負に働いたのが、むしろプラスの方向に働いて、穂数の多い割合には穂重を低下させない原因となつていられる。

第3に稲作期間が前に移動する事は、病気に対する抵抗性を増し、農薬の進歩、撒布方法の改良等と相まつて、イモチ病、ゴマ葉枯れ病の常発地であつた泥炭地水田の減収度を非常に少なくしている。

第4に県全般に窒素の施肥量に比し、磷酸、加里肥料の施肥量が増しているが、窒素成分以外の有効成分の極端に少ない泥炭地水田では効果があると思われる。

第5に泥炭地水田は低地にある為、水害による減収度

合が一般田より大きいが、宮城県においては最近10カ年一因であろう。  
大きな水害がないことも泥炭地水田の収量を高めている

第1表 宮城県における事業種類別要土地改良面積並びに土地改良完了面積

項 目	用水改良	排水改良	用排水改良	暗渠排水	客 土
	ha	ha	ha	ha	ha
要土地改良面積*	24,400	18,600	2,300	6,800	9,900
土地改良完了面積**	23,700	12,200	2,700	1,400	2,500

\* 昭和35年3月現在 \*\* 昭和25年～35年までの期間 東北農政局の資料による。

## 水田土壌の生産性判定試案

本 谷 耕 一

(東北農試)

### 1 まえがき

稲作における多収の可能性は「米作日本一」より明らかにされて来ているが、その多収田の立地条件・栽培方法の特徴などについてはすでに報告した。また生産量に応じて要求される技術の内容も異なるという収量の段階性をも推定して来たのであるが、この個人的多収性に対応して地帯としての高位生産地が当然考えられる。

この個人と地帯との生産性要因は本来同一のものと考えられるが、地帯としては個人として導入している多収の諸条件が自然環境より附与されていると解し、まず従来の多収穫入賞者の技術解析結果から帰納される特徴的条件が自然環境から如何に与えられているかを究明し、さらに栄養生理的・土壌的条件のいくつかを知ることにより如何なる地帯がどの程度の段階まで生産が可能か判定の方法を検討した。

### 2 多収田より帰納される条件

過去10数年間に於ける東北の多収田から共通した条件をもとめて第1表に示したが、従来いわれる通り水理・透水条件のよい深耕—堆肥多用—客土を行つている土壌が浮び上る。しかもこれらの条件下でそれを活用しうる技術が採用されて始めて面積当り粒数を多くし、かつ登熟を良くしていることが認められる。

### 3 栄養生理的条件

多収しうる水稻については形態上好ましい姿として種々の注文がつけられているが、その形態をとらせるのが栄養生理的条件であるのでその特徴を求めると次の通りである。

1. 多収を得た水稻は収穫期でも生葉数が3枚以上あり、しかも止葉のN率が0.8～0.9%もあり高いので収穫期のワラとしては0.6%前後のNを含むこと多く、ワラのN%とN吸収量はほぼ比例している。しかもモミのN%

はほぼ1.1%で一定であるので収量の増大に伴いNの全収量は大きくなり、Nを十分供給出来る土壌条件が多収の第一要因である。

第1表 多収技術より帰納される条件

要 因	条 件
水田の立地	1) 段丘下、又は扇状地前縁(開析低地) 2) 下層土の透水性良好(有機物層あるか構造発達)
土地改良と肥培	1) 堆肥(1～2t)の連用 2) 客土(洗泥、山、畑土)の連用 3) 深耕 18cm< 4) 明暗渠 地下水位70cm< 減水深 3～4cm/日
耕種管理	1) 保護苗代 2) 早植 3) 中間偏穂重型品種 4) 分層施肥 追肥ほとんどなし
生育上の特徴	1) 有効莖歩合高、退化エイ花数少 2) 坪当り粒数 13～15×10 <sup>4</sup> 坪 3) 千粒重 23g<

2. しかし単にNを多く吸収するのみでなく吸収したN 1kg当りの玄米生産量(生産能率)は60～70で高い。これを高くしている要因としては透水性の外、粘土の質も考えられる。

3. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>についても同様でP<sub>2</sub>O<sub>5</sub>吸収量のみでなく生産能率の高いことが認められる。そのためには土壌の磷酸吸収力の多少高いこと、可能磷酸のやゝ少いことが関与している。

4. さらに養分の時期別吸収をみると第1図の通り、