

これらの時期を中心として5～6日の範囲が、実際の適期となるとみられるが、年次、場所、栽培法による違いがあるとみなければならず、この点の検討は、ひきつゞき行なわれなければならない。

また、刈取適期を判断する場合に、外観と熟度とが一致しないことが、しばしばみられることは、一つの問題であるので、熟度のより適確な判定を可能にするところの指標の検討もあわせて考えられるべきである。

## 会津地方における水稲多収穫要因の解析的研究

### 第1報 栽培立地条件による地帯区分 並びにその特質について

佐藤惣治・小林幸男

(福島県農試会津支場)

#### 1 まえがき

近年における稲作技術の進歩は単位面積当りの水稲生産収量を年毎に増加し、福島県においては過去10年間に年平均14.5kg/10aの割合で増加し続け108,000haの水田より年間45万トン以上の収穫量が期待されている。

このような著しい成果をもたらした直接の技術的要因は、優良品種の作出普及並に育苗・施肥・除草等の栽培技術や、病虫害防除技術等の進歩、或は農業機械化の進展と土地基盤の改善等が総合的に影響を及ぼしているものと考えられるが、反面我が国の高度経済成長にもなり農業労働力の他産業への流出による農業労働力の不足並に米価引上げによる農業生産資材へのはね返りによる近代化営農設備償却費の増大等はいわゆる自立経営の規模を拡大しなければならない状態を醸成しつつある。従つて農業経営の近代化も当面は労働生産性の向上を計るための省力栽培体系が重視導入されつつあるが、ともすれば収量性の低下を招来し、労働生産性の向上は促がされても、土地の生産性は低下する傾向が極めて多い。従つて土地生産性を高めるためには単位面積当りの収穫量の増大を計らねばならない。殊に福島県のように経営規模の小さい農業者群においては、単位面積当りの収穫量の増大が水田作付面積の縮小を可能ならしめ、始めて田畑転換が可能になり養畜並に特用作物等の作目導入を促し得るものと推察される。又このような形態が間接的に農業経営の体質の改善を促す誘因となるものと想定される。

このような観点からして水稲栽培のビジョンとしては、不変的な多収穫栽培技術体系の確立が思案されるものである。従つて本研究を進めるにあたり、広大な会津盆地を舞台にし福島県内における他地帯と比較検討を試み、その特異点を①着粒数を増加するのは肥沃度を主とする環境条件であり、②稔実を高めるのは気象条件を主とした環境条件によるものとの仮説を設け、これらが会津盆地の多収穫条件を作りだしているものとして、このような環境条件下の中で農家が実践しつつある現行技術を科学的に解析し、又過去の試験研究調査の結果等を総合し、更に疑問については試験場の圃場において問題解決を計り、再び農家の営農の場に戻してその実現を計るべく速大な計画のもとに始めるものである。

#### 2 福島県における農業地帯区分

本県における気象条件並に地勢による区分は、通常浜通り地方、中通り地方、会津地方の3方部に区分される。浜通りは関東型の地帯であり、会津は積雪寒冷型の裏日本東北型の地帯であり、中通りは表日本型の地帯である。

一方、農業地帯区分としては本県の東側より浜通り平坦地方(以下浜通りと云う)、阿武隈山間部地方、中通り北部地方、中通り中南部地方、会津山間部地方(猪苗代高冷地を含む)、会津平坦部地方の6ブロックに地帯区分することが出来る。これらは前述の気象的地帯区分の上に、特有の営農型体を加味したものである。

そのブロック別の営農型体の概況は、阿武隈山間部地帯は花崗岩等の岩石を母材とする粘質植土地帯が北部にあり、南部は粘質砂礫土壌地帯であり、ともに県内6ブロックの中では最も経営規模の小さい集約栽培を主体とするタバコ・養蚕農家が多く、浜通りでは近郊園芸並に果樹と水田による高所得農業者の比較的多い地帯であり、中通り北部地帯は果樹並に水田に集約される単作経営農家が多い。中通り南部は黒ボク火山灰不良土壌地帯で陸稲、玉蜀黍等の畑作農家が(近年開田が進んでいるが低収地帯である。)多く、又会津平坦部は水田単作農家が多い。更に会津山間部地帯は猪苗代の湖岸地帯の水稲単作農家を除いては、陸稲、大豆を主体とした畑作農家で兼業農業者の多い地帯である。

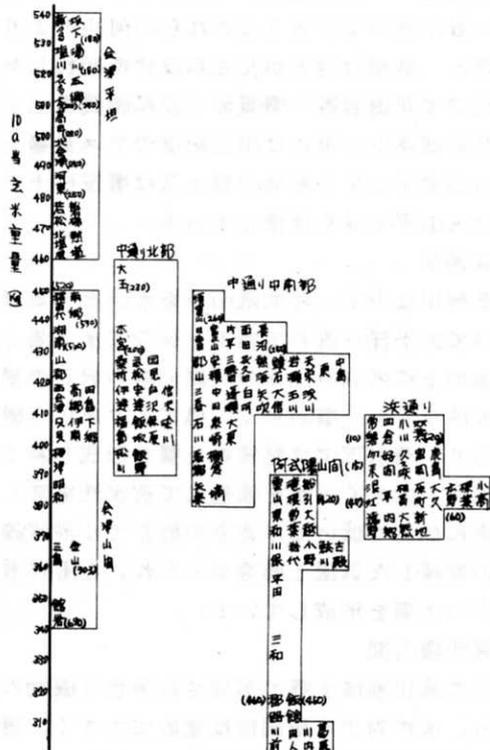
これら6地帯別の標高別面積は第2表にみられるようにその地帯で最も多く水田が分布している標高は、会津平坦部においては100m～300mが、又会津山間部では500m～700mに、浜通り並に中通り北部では100m以下の処に、中通り南部は100m～300mとなつている。又市町村別に各ブロック別に水稲収量を図示したものが第1図であるが、標高別には100m～300mの地帯が、高収量の町村である標高別の水稲収量の変遷については第2図にみられるように、過去10ヶ年における反収の伸びをみると標高500m以上の地帯(全耕地の7%)においては、年々18kg/10aで、300m～500m地帯(全耕地の22%)においては年々15kg/10aの割合で増加を示している。これは保護苗代の普及並に多収耐冷性品種の普及等技術改善の効果が顕著に現れた地帯である。又100m～300m地帯(全耕地の44%)は早生種中生種の作付が主

第1表 昭和38年度県内地帯別多収記録並に立地条件

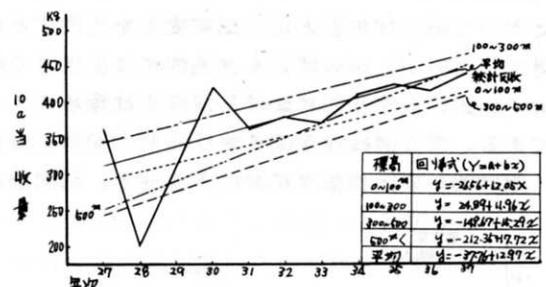
地帯区分	10 a 多収記録	品 種 名	町 村 名	立 地 条 件	問 題 点	導 入 技 術	備 考
会津平坦	772 <sup>K</sup>	フジミノリ	坂下町	鶴沼川の沖積, 植壤土, 肥沃	透水性	燐酸多用, 深耕健苗育成	早植
会津山間	701	トヨチカラ	下郷町	大川添い山間部 礫壤土	早冷, 首, 枝梗イモチ病の防除, 漏水防止	健苗育成 客土, 病虫害防除	早植
中通北部	697	セキミノリ	保原町	透水性不良, 重粘, 早バツ, 最高気温高	透水性, 施肥量 中晩稲導入	排水, 健苗, 燐酸多用	早植
中通中南部	862	セキミノリ	郡山市	重粘, 透水性不良	透水性, 穂数の確保普通植収量低下	排水, 客土, 燐酸多用	早植
阿武隈山間	714	オオトリ	船・引町	花崗岩系の粘土 山間の崩積土 透水不良	透水性, 施肥量 早中生種の導入	客土, 排水, 燐酸多用	早植
浜通り	616	オオトリ	小高町	第3紀沖積, 黒色有機現多, 穂落ち傾向	透水性, 2次枝梗を多く, 登熟歩合の向上	排水, 客土, 並木植燐酸多用	早植

第2表 地帯別, 標高別水田面積 (S 30年 土地台帳面積)

標高別区分 地帯区分	50 m 以下	50m~100m	100m~300m	300m~500m	500m~700m	700 m 以上	計
会津平坦	—	—	15,184	375	34	—	15,543
会津山間	—	—	2,805	2,929	5,708	244	11,187
中通北部	—	6,185	4,292	165	—	—	10,642
中通中南部	—	—	21,976	11,115	93	—	33,184
阿武隈山間	—	2	358	7,937	1,291	3	9,591
浜通り	17,179	4,294	667	14	—	—	22,154
計	17,179	10,481	44,782	22,534	7,127	247	10,300



第1図 地帯別稲作反収分布図 (数字は標高)



第2図 標高別水稲反収 (福島農林統計) (S27~S37.10年間の収量の推移)

体であり, 100 m 以下の地帯 (全耕地の27%) は晩生種の作付が多く, とともに  $12 \text{ Kg} / 10 \text{ a}$  の増加率を年々示している。

### 3 地帯別の特質概況

#### 1. 凶作年次における地帯別収量の変動

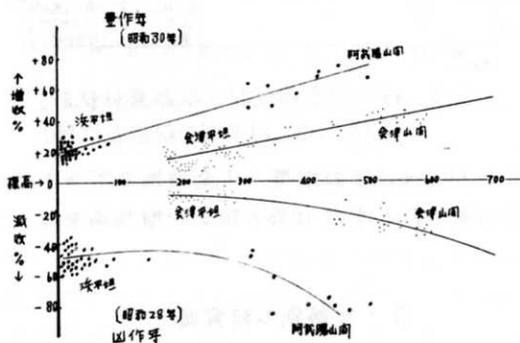
凶作年次として昭和9年, 16年, 28年の3ヶ年の豊凶考照試験圃における中通り (郡山本場), 会津平坦 (会津支場), 浜通り (浜支場) の平年に対する収量比を求めたのが第3表である。

第3表 豊凶考照試験における対平年収量比(%)

年次	地帯区分	調査項目				平均 玄米重
		早生 3品種	中生 3品種	晩生 3品種	9品種	
昭和9年	会津平坦	-14.0	-4.0	-10.0	-9.3	303
	中通り	+2.5	+2.9	-4.9	-0.9	345
	浜通り	+3.6	+2.2	+2.6	+2.8	403
昭和16年	会津平坦	-0.9	-1.8	-2.6	-1.7	343
	中通り	-8.5	-4.8	+12.3	-1.0	353
	浜通り	-37.4	-37.7	-32.4	-33.4	283
昭和28年	会津平坦	+18.0	+18.5	+23.0	+19.8	576
	中通り	-2.8	+3.9	-6.8	-2.0	430
	浜通り	-6.9	-12.3	-9.2	-9.5	356

すなわち、昭和9年においては、会津平坦部における9品種平均9.3%の減収を示しているが、これは首イモチ病並に枝梗イモチ病の発生による減収が大きく影響を及ぼしたためといわれている。浜通りにおいてはやゝ増収傾向がみられるので、この年においては福島県は冷害気象の影響による凶作年次ではなかつたものと推察される。昭和16年においては極めて冷害気象の影響が大きくみられた年次であつたと云われているが、会津平坦では1.7%の減収にとどまるが、浜通りでは33.4%の減収をしめしている。昭和28年においては、会津平坦では19.8%の増収をみ、浜通りにおいて9.5%の減収をしめしているがこれは気象的には昭和16年並に昭和28年とも似た傾向がみられるのであるが、多収耐冷性品種の普及、育苗・施肥等の栽培技術並に病虫害の防除技術等の進歩が、昭和28年の被害を16年の被害より軽い結果にみらびいたものと考えられる。

したがって昭和16年度と昭和28年度とを比較するのは当を得ないが、両年度とも共通的には浜通りの減収率は大きい、会津平坦における減収率は極めて小さいことである。第3図は作況圃における昭和30年の豊作年次と、昭和28年の凶作年次における浜通り、阿武隈山間



第3図 豊凶作年における標高別収量増減の対平年比

間地帯では増収率<減収率が大きく、会津平坦、山間地帯では逆に増収率>減収率が小さい。このように浜通りと会津平坦部とでは増減収率等に相反的傾向がみられることである。換言すれば、浜通り及び阿武隈山間地帯で

は、冷害等による影響を受け易く、それゆえに豊凶の変動が極めて大きい、会津平坦並に会津山間地帯においては冷害の影響は小さく、とくに会津平坦部においては顕著に豊凶の年次変動の小さいことがうかがわれる。

2. 土壌母材と水系との関係等について

多収穫を得るための条件としては、土壌の肥沃度が高くなければならないし、肥沃度は土壌によつて、又透水性によつて、大きく左右されるものである。従つて土壌の母材並にその母材の堆積様相、母材の風化物を運搬する水系等によつて、いろいろな土性を形成するものであるから、水源地帯の岩石の種類を知ることにより或る程度の土壌の組成並に理化学性を想定することが出来ると思われる。

A. 会津平坦部

盆地周囲の山岳地帯より只見川、鶴沼川、大川、日橋川、押切川、宮川等数川の支流が、盆地を北部に向つて流れ乍ら阿賀野川に集る。会津平坦部は標高200m以下の地帯は第4紀新層で200m以上は第3紀層に属し、これらの上に阿賀野川水系の河川により沖積された層でおおわれた地帯である。又これらの河川の水源地帯のうち、盆地の南西部の山岳地帯にある火成岩として、とくに複輝石安山岩といわれる岩石の分布している地帯に水源を有する河川と、盆地北東部にある磐梯山の火山泥流や噴火屑の安山岩等が広く分布している地帯を水源にしている河川とがある。

B. 中通り北部南部

中通りは阿武隈川が南部より北部にむけて、第三紀層の洪積台地や花崗岩等の洪積台地の間を縫うように流れており、広瀬川、摺上川、天戸川、五百川、猫啼川等の支流を合流しつゝ郡山盆地、福島盆地等を通り宮城県へ流れている。従つて中通りはこれらの河川により沖積された地帯と、洪積台地とが交互に波状に起伏した地帯である。従つて花崗岩等の壤質砂土並に礫質壤土が北部に多く、又宮城県境地帯には第三紀層のラス質壤土がみられる。南部地帯は第4紀層の植土又は壤質植土の上に那須火山の火山灰を厚く被覆している。

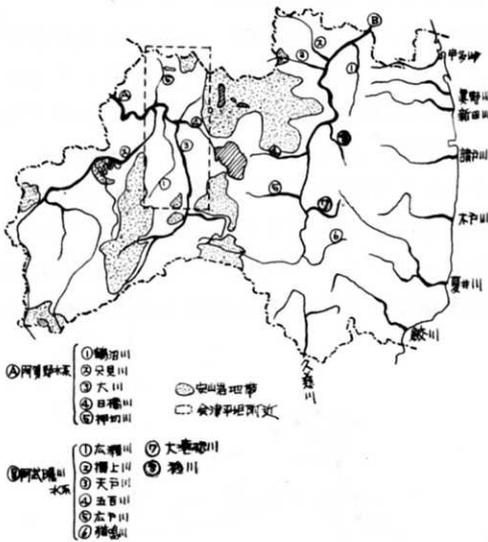
C. 浜通り

大きな河川は少く、阿武隈山系を水源とする河川が多く、すべて太平洋へ流れている。従つて水成岩としての第三紀層の上に阿武隈山系の花崗岩等の岩石の崩積した土壌並に沖積した土壌が多く、処により黒色有機質の多い地があり、滞水下では粘質の土壌を形成し易く水に対する膨潤性が大きく、水を吸着して透水性を著しく低下させ、更に標高の低い海岸寄りの地帯では砂質礫土の上に泥炭の堆積した低湿土壌等がみられ、ともに有効珪酸含量の少ない土壌を形成している。

D. 阿武隈山間

花崗岩の風化崩積土壌で形成され黒色有機物の少ない土壌であり、水に対する膨潤性は極めて大きく、透水性を著しく低下させている。

このように会津平坦では火成岩等の風化堆積が多くみ



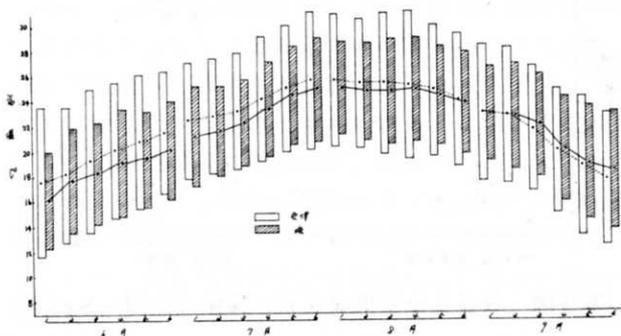
第4図 福島県水系別安山岩分布概図

られるが、中通り、阿武隈山間、浜通り等の土壤については、花崗岩等並に凝灰岩、石英粗面岩等の風化物の堆積が多く、従つて土壤の理化学性においては、会津平坦とその他の中、浜通り並に阿武隈山間地帯とでは大きな差異のあることが、うかがわれる。即ち、会津平坦部における水田土壤の乾土効果は低く、6~7で、又温度上昇効果もそれ程高くなく、塩基の置換容量は20以上を示し、土壤のC/Nも高く活性鉄も多いので、磷酸の吸収係数は1800以上と高い。又収穫時のわらのN%が0.5~0.6%であるが、浜通り阿武隈山間地帯においては、わらのN%は0.4程度であり、乾土効果は10程度で温度上昇効果が高く、土壤のC/Nは低く又磷酸の吸収係数も低い。これは明らかに秋落ち的な傾向を有するものと推察される。

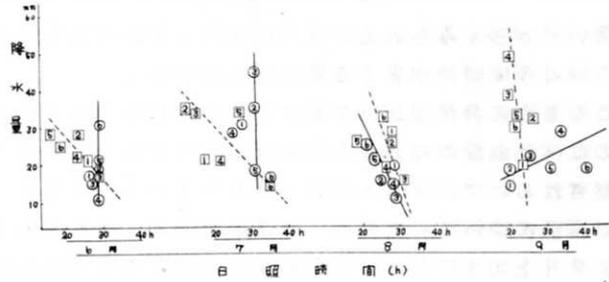
このように土壌的な条件からみても会津平坦における水稻の生育初期が抑制的傾向に推移したり、又浜通り等における水稻の初期生育が旺盛で、過繁茂的生育相を現れさせる主因になつているものと考えられる。

3. 会津平坦部と浜通りでの気象条件のちがい

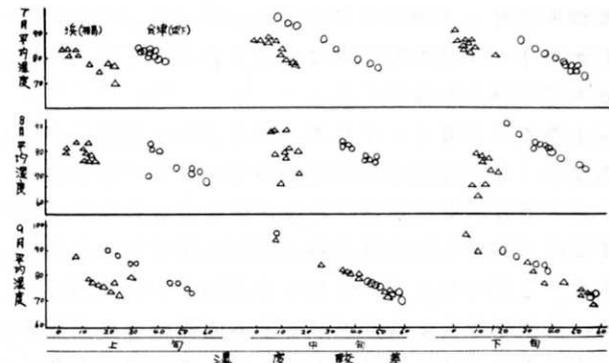
会津平坦部における豊凶較差の極めて小さいことの原因の一つに、気象条件が影響していることも見逃すことの出来ない要因と考えられる。山本氏は盆地稻と海岸稻の生育収量を比較し、盆地稻の増収原因は気温較差によ



第5図 地帯別旬別気温(平年値)



第6図 地帯別旬別降水量と日照時間の関係(平年値)



第7図 地帯別の平均湿度と湿度較差との関係(平年値)

るものであると報告している。

最高、最低、平均気温並に気温較差の平年値を図示したものが、第5図である。即ち6月・7月の気温較差は、最高気温において浜通りより会津平坦部が高く推移したことが主因になつて較差を大きくしているもので、8月・9月においては最高最低両気温とも、浜通りより会津平坦部が極値を示し、9月中下旬においては、会津平坦部における最低気温の低下が浜通りより大きいことが、較差を大きくしている。従つて、水稻の生育期間を通して同じ気温較差の内容ではなく、水稻の分けつ盛期には最高気温が高く、出穂期前後には最高最低気温ともに極値を示し、稔実期間においては最低気温が低く推移する。

降水量と日照時数との関係は第6図にみられるように、6月・7月における降水量は浜通り、会津平坦部ともに大差はみられないが、日照時数においては、会津平坦部が浜通りより多い傾向がみられる(日照時数はジョルダン計によるものであり、熱量での比較ではないので、この点は今後農業気象の立場から検討を加えたいと考えている)。このような関係は、梅雨期間を通じ、会津平坦部の場合には晴間が多く、降水も短時間に集中的にあり、浜通りにおいては曇天が多く、散発的に降雨の多いいわゆる梅雨模様であるものと考えられる。8月においては、日照時数で会津平坦部が浜通りより少いのは、多湿条件の処に明け方の気温低下によるもや又は霧の発生日数が多くなり、もや又は霧が午前8時頃~10時頃まで流れており、そのため日照時数が少く記録されているものと思われる。降水量は8月・9月ともに会津平坦部は浜通りより少い気象条件である。又9月は浜通りで、日照時数が少く降水量の多い(昼間降雨)推移を示し、会津平坦部においては日照時数並に降水量ともに少い霧

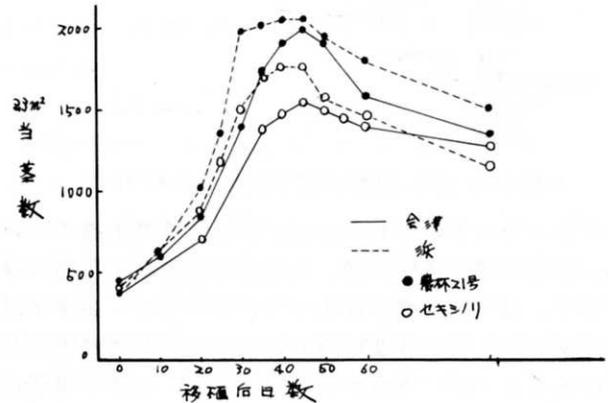
の深い日が多くみられる。又会津平坦部における9月中旬以降は夜間降雨が多くなる気象条件である。

このように会津平坦部におけるもや並に霧の発生が多いのは関係温度の高いこと並に夜温の低下によるものと推察されるので、7月・8月・9月の平均湿度と湿度較差の関係についてみたのが第7図である。これで見ると、9月上旬まで会津平坦部における湿度はやや高いようであるが、湿度較差が大きくみられる（これは極値だけについての差であり量的な表示であるので質的な経過については目下検討中であるから詳細は割愛することとした）。9月中旬以降は浜通りと会津平坦部での経過は大差がみられない。

以上のように6月・7月における会津平坦部での最高気温は高くこの原因は日照時数の多いことに影響され、又7月・8月・9月における関係湿度の較差が大きくやゝ多湿に推移する原因は、降水量と最高気温とに左右されるものと思われるが、これらの要因が相互に関連し合つて、会津平坦部では浜通りより気温較差並に湿度較差の大きい盆地気象（6月上中旬までは寒地型の気象を示し、それ以降8月までは暖地型の気象を示し、9月から又寒地型の気象を示す。）を発現し、これが水稻の生育にも及ぼし初期生育の抑制並に登熟等にも影響しているものと推察される。

4. 地帯別水稻の生育並に収量のちがい

浜通り地帯の水稻（以下浜稻という）の生育推移はスタートが早く分けつ盛期には過繁茂の様相がみられるが会津平坦部地帯の水稻（以下会津稻という）の生育推移はスタートが遅く、抑制的な生育様相がみられる。これは前項で述べたように土壌の組成からくる影響と気象条件からの影響等によるものと考えられるが、極めて対照的な生育経過をたどり（第8図参照）、穂数においては浜稻が、会津稻より多い場合は増収を示し少ない場合には



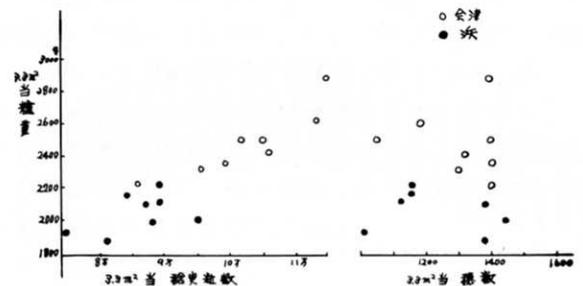
第8図 地帯別3.3m<sup>2</sup>当穂数の推移 (S33~S36年平均)

第4表 昭和28年、地帯別稔実及登熟の状況

調査項目 年次 地帯区分	3.3 m <sup>2</sup> 当り 有効穂数		3.3m <sup>2</sup> 当り 稔実粒数		稔実歩合 (%)		3.3 m <sup>2</sup> 刈りによる 10 a 乾 籾 重 (kg)	
	本 年	前年比	本 年	前年比	本 年	前年比	本 年	前年比
		%	*	%		%		%
県 平 均	942	96.8	521	87.1	74.3	- 5.4	393	78.4
会 津 平 坦	1,224	112.2	772	114.4	86.4	+10.4	579	100.2
会 津 山 間	1,014	104.2	598	98.7	78.6	+ 3.3	463	92.1
中 通 り 北 部	809	98.3	506	90.7	75.4	- 2.5	347	75.5
中 通 り 中 南 部	988	100.9	523	85.3	72.0	-10.2	389	78.0
阿 武 隈 山 間	826	92.0	367	67.6	61.1	-23.2	255	56.7
浜 通 り	756	76.8	377	67.4	67.9	-12.9	311	69.3

註 \* 百粒

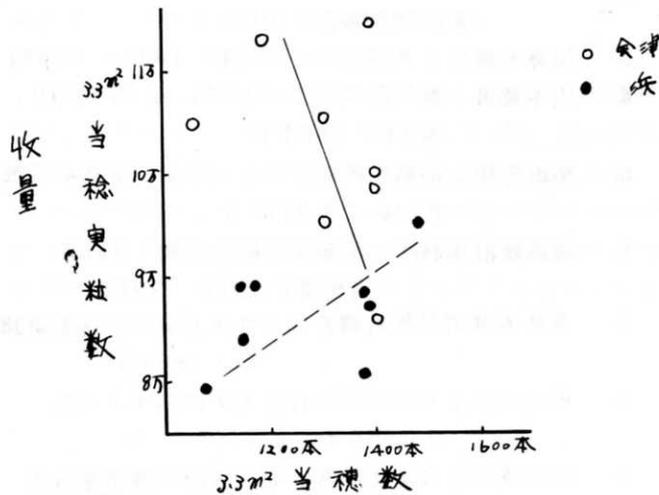
減収を示すようである。第4表は昭和28年度の凶作年次における地帯別稔実及登熟の状況を調査した結果であるが、前年に比べ会津平坦部は有効穂数で12.2%、稔実粒数で14.4%、稔実歩合では10.4%とそれぞれ増加している。これは明らかに会津盆地の気象条件が冷害的気象ではないことと、又土壌の肥沃性の高いことが、多少の気象的变化に影響されることがなく水稻の生育を支えていることに起因するものと思われる。従つて第9図にみられるように、平年においても浜稻は3.3m<sup>2</sup>当りの稔実粒数が会津稻よりも極めて少く、3.3m<sup>2</sup>当りの穂数はほぼ同じ程度と考えられる。これは浜稻が過繁茂的な生育をするために、1穂当りの穎花数の低下を招集し、会津稻



第9図 収量とその構成要素の関係 (S33~S36年)

においては初期生育が抑制的に働いたために、無効莖の発生が割合に少く推移し結果的に1穂当りの穎花数を増加す

るものと考えられる。又会津稲においては単位面積当りの穂数の増加により総実粒数のやゝ低下を促す傾向がみられるが、浜稲においては穂数の増加により総実粒数が増加するように推察される。これは会津稲の場合、着粒



第10図 3.3m<sup>2</sup>当の穂数と総実粒数との関係

数>穂数の増加が、又浜稲においては着粒数<穂数の増加が、収量要因として大きく関与しているものと思われる。

#### 4 総括

会津稲と浜稲の生育収量についてはすでに山本氏は「盆地稲と海岸稲の生育差の特異点として①気温日較差において盆地が大きく、②成熟期間は盆地稲が短く、③1株総重量並に総粒重はともに盆地稲が優り、これらの特質は栽培条件や品種の如何を問わず一般的に共通した現象である」と報告しているが、土壌条件については言及しておらず、気象条件のちがいを対照にされている。従つて山本氏の試験結果に土壌の肥沃度並に理化学性を付け加えて考察するならば、会津稲における①初期生育と着生穎花数との関係と、②後期生育と穂実の良否とは、互に別の要因が関与しているのではなからうかと思われる。即ち今までの通念からすれば1穂着生穎花数の増加は穂実歩合の低下となり、相対的な関係を示しており、これが減収要因として考えられている。このような場合には単位面積当りの穂数増加を計ることにより穂実歩合の向上を促し、収量的に増収しているし、又増収すると云われているが、これは浜稲においてはあてはまる想定である。しかし会津稲においては1穂着生穎花数の増加を計ることは穂実歩合の低下とは無関係であり、むしろ穂数増による1穂着生穎花数の減少が減収要因として大きく影響しているものと考えられる。このように会津稲における着生穎花数の増加が、収量要因として大きく期待されるのは、土壌の組成からみて乾土効果並に温度上昇効果が低いため、土壌中のNH<sub>3</sub>-Nの溶出のおそいことが、水稻の初期生育を抑制的にし、又気象的には暖地型に変化する時期が分けつ最盛期頃であり、これより以降から穎花分化期頃までにかけて土壌中よりの可溶性Nの供給量の多いことが、穎花数の増加を促しているもの

と考えられる。又8月下旬からの気象条件が寒地型に転換する頃においても、土壌中より可溶性Nの供給の続くことが、下葉の枯れ上りを少くし、更に気温較差の大きいことによる水稻体内養分の転流並に蓄積量の増加を促していると思われるが、これらが総合されて穂実歩合を高めているものと思われる。従つて穎花数の増加は土壌の肥沃度の高いことが主体要因となり、これに気象条件が副次的に作用し、穂実歩合の高いことは気象条件が主体要因として働き、これに土壌の肥沃度が副次的に作用して相乗的に穂実を促進しているものと推察される。

以上のようなことから、会津平坦部における土壌組成が火成岩等の安山岩と云われる岩石が、母材の一部となつて土壌を形成していることが、土壌の肥沃度を高める要因になつており、又浜通りの土壌組成は主として阿武隈山系の花崗岩系の岩石並に泥炭等が母材となつて土壌を形成しているために、透水性の悪い秋落ち的傾向の強い土壌を形成している。

これらの土壌に水稻を栽培した場合には土壌の性質が気象的要因にコンダットすることにより、水稻の生育が変動するものと想定されるが、その生育反応が大きく増巾された場合に豊凶較差が顕著に発現され、これに該当する地帯は浜通り並に阿武隈山間地帯であり、又水稻の生育反応がそれ程大きく増巾されない地帯が、会津平坦地であるものと想定される。

この様に、①土壌の組成を主体にした環境条件下で水稻移植後穎花分化期頃までの生育期間における水稻生育量の変動と着生穎花数との関係について、又②幼穂形成期以降成熟期までの気象条件を主体にした環境条件下で、穂実の良否を支配する要因等について、今后具体的検討を加え明らかになつた結果を積みあげながら不変的な多収穫栽培技術体系の確立を計らねばならないものと考えられる。

#### 5 摘要

1. 農業の近代化にともない労働生産性の向上を計ることにより収量性を低下させる懸念が考えられる。従つて水稻栽培技術体系の確立が思案され、筆者らは会津平坦部の多収穫地帯を対照にしてこの研究を進めるものである。

2. 福島県の農業地帯は浜通り、阿武隈山間、中通り北部、中通り南部、会津平坦部、会津山間の6地帯に区分される。

3. 標高別に県内水田の収量推移をみるに100m~300m地帯が、最も高収を示し、500m以上の地帯が著しい増収を続けている。

4. 昭和9年、16年、28年の冷害年次における収量を地帯別にみると、会津平坦部は平年並か、やゝ良で、浜通り阿武隈山間地帯は極めて大きな被害をうけている。

5. 地帯別に土壌の組成をみると、浜通り、阿武隈山間地帯は、阿武隈山系の花崗岩系の岩石を主な母材とした地帯が多く、又会津平坦部は、奥羽山系の安山岩とい

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：東北の多収穫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、増収しているとす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

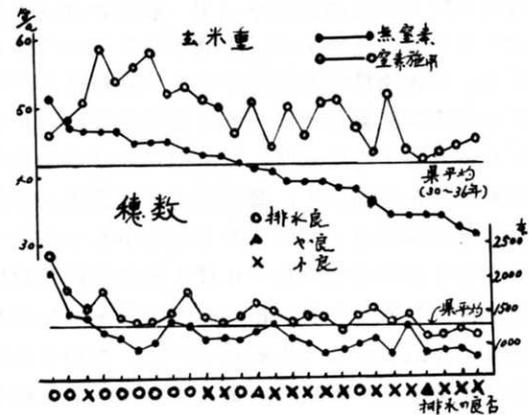
資料としては農林省宮城統計調査事務所の作況調査成績並びに宮城県農試土壌肥料部が最近10ヶ年間に泥炭地水田に於て行つた諸調査及び現地試験の成績を用いた。

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