

茨農研3号

# 茨城県農業試験場研究報告

第 3 号

昭和 35 年 7 月

BULLETIN  
OF THE  
IBARAKI AGRICULTURAL EXPERIMENT STATION

No. 3

Jul. 1960

茨 城 県 農 業 試 験 場

水 戸 市 ・ 若 宮 町

Ibaraki Agricultural Experiment Station

Wakamiya-cho, Mito, Japan

技術連絡室

頁	行	誤	正								
6	左列下より7行目	地帯畑作	畑作地帯								
9	" 2"	Prefecure	Prefecture								
11	第1表題目	真 播	直 播								
11	第1表最下段	<table border="1"> <tr> <td>移 10/ 9</td> <td>播 30</td> </tr> <tr> <td>植 17/11</td> <td>植</td> </tr> </table>	移 10/ 9	播 30	植 17/11	植	<table border="1"> <tr> <td>移 10/ 9</td> <td>定 30</td> </tr> <tr> <td>植 17/11</td> <td>植</td> </tr> </table>	移 10/ 9	定 30	植 17/11	植
移 10/ 9	播 30										
植 17/11	植										
移 10/ 9	定 30										
植 17/11	植										
11	右列上より4行目	IV 摘要考察	IV 摘 要								
12	" 1"	Direct-sowing	Derect-sowing								
16	下より9"	oa and rye	oat and rye								
18	右列" 20"	裸地区間作ともに	裸地区間作区ともに								
19	右列最下段	欠 除	23頁左列1~8行目まで挿入								
20	第6図縦軸	麦間裸地葉数比	麦間/裸地葉数比								
22	左列上より3行目	麦間区では	間作区では								
23	左列上より8行目まで	転 載	19頁右列最下段につづく								
24	左列上より21行目	遮光条件により	遮光条件による								
25	上より2行目	betweeu	between								
25	上より6行目	was	were								
25	上より14行目	cosidered	considered								
25	下より1行目	ll a	all								
26	第1表 畦立様式株間B. C	空 欄	同								
26	第3表	甘藷の収量調査	甘藷の収量調査								
40	左列下より3行目	増 収	減 収								
42	右列上より1行目	生育日数	生育日数								
43	" " 4"	差生位置	着生位置								
46	左列下より13"	1 栽植され	栽植され								
47	右列" 2"	外見的な品種	外見的な品質								
48	第10表 農林2号蛋白質	36.2	46.2								
56	左列下より21行目	25 418	25-418								
56	右列上より 1行目	2-413-2	20-413-2								
63	第1表題目	生育観察	生育観察								
72	第4表"	合種の	除 く								
72	" "	核	株								
80	右列下より3行目	carbohydrate	carbohydrate								
87	上より5行目	purele	purple								
88	第1.2表	ポット	ポット								
88	第2表 つる重. 上いも重量欄	kg	g								
92	左列上より4行目	サシキムギ	サツキムギ								
92	第3表	サツmmムギ	サツキムギ								
92	第5表	ムサシノム号	ムサシノムギ								
92	"	アズマムギギ	アズマムギ								
94	右列上より10行目	石灰硫黄合あ	石灰硫黄合剤								
97	左列上より3行目	4月9日	4月9日								
98	左列上より12行目	7~10日とするとならば	7~10日とするならば								
98	" " 15行目	散 希	散 布								
98	" " 24行目	培取105号	倍取105号,								
98	" " 26行目	サソキムギ	サツキムギ								
98	" " 27行目	サレダムギ	サナダムギ								
99	下より7行目	limesulphur	lime sulphur								
99	" 6"	chemiul	chemical								
99	" 6"	limesulphur	lime sulphur								

## 茨城県農業試験場研究報告 第3号 目次

1. 茨城農業の地域性に関する研究  
一仮地域区分の設定一……………大 木 操…… (1)
2. ナタネの水田直播栽培に関する研究  
一整地, 不整地と播種期, 成畦様式と施肥量ならびに栽植密度一……………黒沢晃・根本博雄…… (10)
3. 麦類の青刈適応性の研究  
一種類, 品種と栽培の1, 2の条件について一……………黒 沢 晃…… (13)
4. 大麦間作における品種と播種期の差異が陸稲の生育および収量におよぼす影響について  
……………野村馨・目黒猛夫…… (17)
5. 甘藷の畜力化(小型機械)栽培様式に関する研究……………本田仁・坪存・岩間志郎…… (26)
6. 甘藷晩植栽培に関する研究〔I〕……………本田仁・坪存・岩間志郎…… (31)
7. とうもろこしの播種期に関する研究……………宮 本 正…… (39)
8. 大豆新品種「タチスズナリ」の育成について……………山木鉄司・古厩留男・石塚隆男…… (44)
9. 大豆新品種「フクメジロ」の育成について……………山木鉄司・古厩留男・石塚隆男…… (54)
10. 大豆の増収栽培法に関する研究〔I〕  
一播種期, 栽植密度および施肥量が洪積土壌における大豆の生育収量におよぼす影響について一  
……………山木鉄司・古厩留男・石塚隆男…… (63)
11. 大豆畑における株立の実態と大豆の欠株に関する2, 3の問題点  
……………山木鉄司・古厩留男・石塚隆男…… (69)
12. 大豆の窒素施肥に関する2, 3の問題……………山木鉄司・古厩留男・石塚隆男…… (76)
13. 大豆紫斑耐病性の散水処理検定法……………古 厩 留 男…… (82)
14. 肥料としての硫酸塩と塩化物が甘藷の収量および品質などにおよぼす影響について  
……………仁 平 照 男…… (88)
15. 大麦裸麦の雲形病に関する研究〔II〕  
一防除に関する試験一……………高野誠義・祝迫親志…… (91)

# 茨城農業の地域性に関する研究

## — 仮地域区分の設定 —

大 木 操

### I 緒 言

農業がいかに自然条件や社会経済的条件のもとに規制されているかは、本県の農業をとつても十分に想定することができる。これら地域的農業の特質を究明することは、農政上よりも研究ならびに普及技術の発展のうえにもきわめて重要であり、この研究に着手したゆえんもこれらの理由に他ならない。

ここにまとめられた拙文は過去の統計資料、あるいは研究資料にもとづき考察し、茨城における農業の地域的な位置づけを試みたものである。

なお、この研究を遂行するにあたり、終始御指導と御協力をいただいた現農業改良事務局専門技術員小川敏雄ならびに農林部、農政企画室主任上牧健二の両氏に深甚なる謝意を表す。

### II 地域区分の目的及び方法

生産力を測定する方法には種々の方法があると思われるが、ここに採択しようとする試みは、臨農にもとづく市町村別農業粗収入を第一指標にとり、さらに地目作目、自然的社会的条件をベースとし昭和25年と32年の二時点をとらえ、作目の変化を動的に把握しこれらの諸指標にもとづき県内を立体的に地域を区分し、これらの区分された地域内の農業技術を明らかにし、さらに地域間にあらわれた農業技術またそれらの技術によつてきえられた農業生産力の差を究明し、さらに各地域の営農組織類型、生産技術が現在の形態に発展形成せしめた要因を静的動的に把握せんとするものである。が、ここにまとめられた部分は現在までに得られた統計的資料研究資料にもとづき同一類型に属すると思われる地域を区分し、かくのごとき方法によつて区分された地域についてさらに種々なる方向より検討を加える仮地域区分に過ぎない。

地域区分の方法には自然条件、経営条件等生産力を規制する要素を比較検討し、これにもとづき分類する方法

が普通とられているが、ここでは全く反対の立場より、反当粗生産額により、生産力を把握し、この粗生産額を形成するものとして、作目をみさらにこれらの作目を規制する条件として地目および自然的、社会、経済的条件を考へるといふ進め方をとつた。

資料としては、1950農業センサス、資料

昭32農業基本調査 "

昭33 " "

昭27農家経済調査地域、地帯編成 " "

茨農試低位生産地調査事業成績書

昭4内閣統計局農業調査結果

昭5専売公社煙草耕作実績

以上にもとづき分析を行なつた。

### III 結果および考察

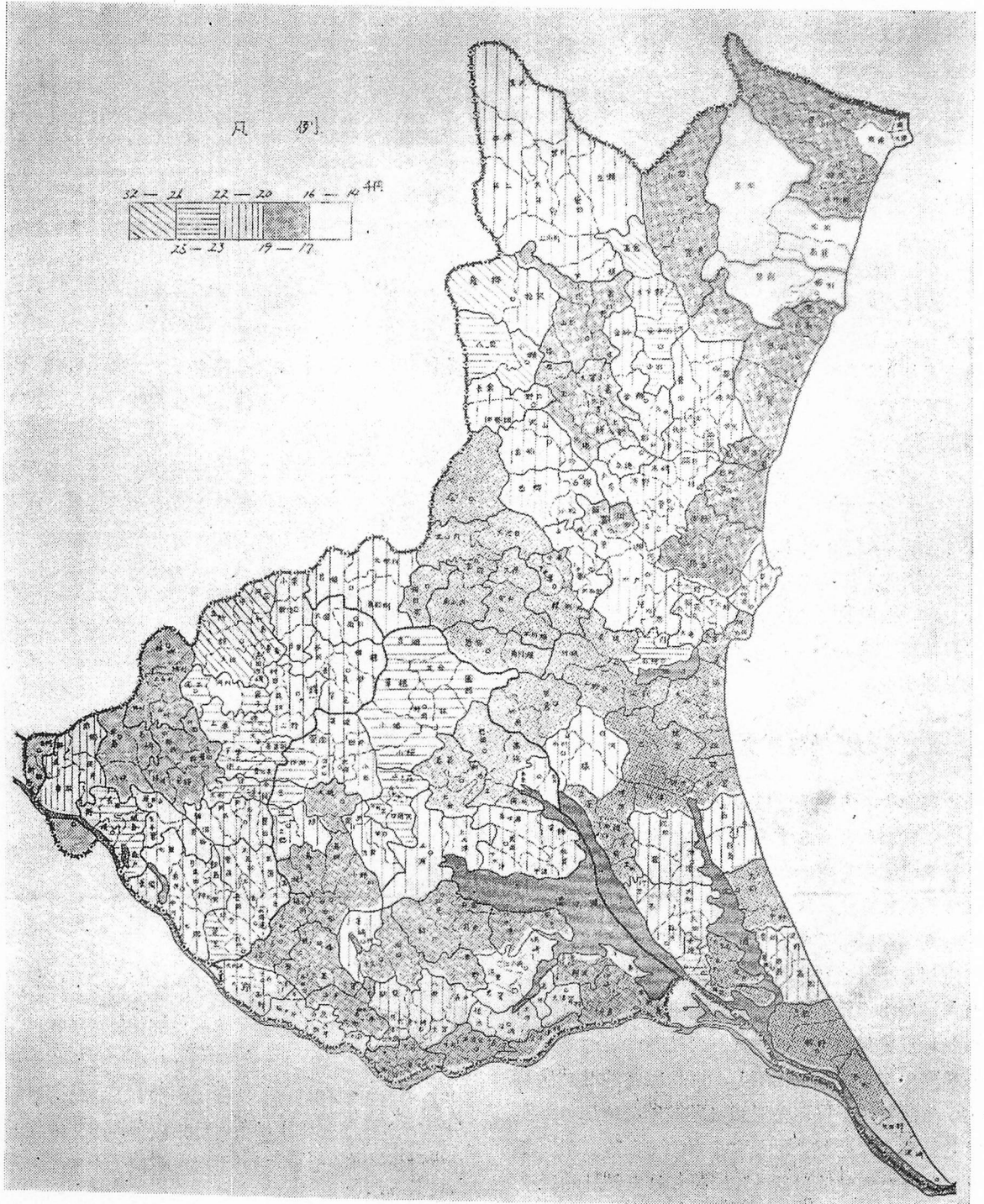
#### 1. 土地生産力について

反当粗生産額によつて、土地生産力の高さを把握することは完全とはいえないにしても重要な指標であると考えられる。粗生産額の高さを町村別にみると、第1図のごとくになる。これらを主として茨農試低位生産地調査事業成績等をもとにして考察してみると、本県の農業粗収入を規制する要因として、水田率、土地条件（地形、地質、土性、土地還境等）が大きく作用していることはきわめて明瞭であるが、自然的条件のもとにおいて長年の経験に基づいて組立てられた経営組織はその作目の構成輪作の体系等においてそれぞれ異つた様相を呈しており、それらの相異点を適確に把握し、これが原因を追及することによつて生産力とその規制要因を把握し、これが発展の方向づけとその方法を明確にすることができるものと考えられる。

#### 2. 作目の構成

地域的に作目構成を把握しようとする試みは、それが最大公約数であつて、その地帯の農業経営の軸となつて回転しているもの、すなわち基幹部門の把握にとどまるであろうが、この場合、本県におけるごとき、比

第1図 市町村別反当粗生産額 (昭27)



較的後進的農業経営の進度の段階においてはいずれの地帯においても基幹となる部門は米麦であり、このことは本県農業粗生産額の85%が米麦によつて占められていることによつても明瞭である。したがつて残余の15%が何によつて形成されているかということが経営組織の相異であつて、この差は必ずしも大きくはなく、かつまた、これらの補合部門、周辺部門はたえず移動しているものであつて、同時にこの補合、周辺部門の相異が地域差を表わしているものと考えられる第2図は市町村別主穀粗生産額、構成比率であるが、これによつてみられることは、米麦収入が東茨城、行方のごく一部、鹿島郡の一部、久慈郡の北部を除いては50%をこえており、粗収入が70%をこえる地域はもつとも生産力の高い下館市、ならびにこれが周辺の真壁郡の大部分、筑波町の一部を占め、県南では利根下流の水田単作地帯が属している。また、多賀郡北部、高萩を中心とした地帯、常陸太田市を中心とする久慈郡の一部、那珂川下流は大部分が水田率60%以上の地域であり、これらは主として米がその主軸をなしている。

この主穀粗生産額比率の分布にならつて漸次米粗生産額比率、大麦、小麦、甘藷、工芸作、そさい、藪等の粗生産額比率によつて、本県における作目の構成をみさらに、分布状態を考えると、工芸作地帯、甘藷地帯の二地帯が大きく浮かび上つてくるほかは主穀収入が50%をこえこれを主軸として、そさい、工芸作の附加された地帯、米作が絶対優位を占めその他の作物は自給部分として周辺部門を形作つている地帯が目立ち、さらにこれに養蚕、家畜が附加されている形態が組立てられているが、工芸作地帯、米作地帯が高い粗生産額を示しておりこれらをおしならべて作物の面より大きく分けられる地帯は、ほぼつぎの6地帯が挙げられる。

- ① 煙草作地帯……県北久慈郡より東茨城、西茨城に至る地帯
- ② 煙草作地帯……境、猿島町を中心とする地帯
- ③ 養蚕地帯……結城、真壁、筑波、新治の4郡にわたる養蚕地域
- ④ 甘藷地帯……東茨城、鹿島、行方等にわたる甘藷地域
- ⑤ 水田地帯……稲敷、多賀両郡の水田地域
- ⑥ そさい地帯……多賀の大部分、古河を中心とし、猿島郡、結城にわたる地域

### 3. 動態的に見た作目構成

以上は基幹となる作物についてみてきたのであるが、粗生産額は27年度であり、その後における変動は激しい一時期を持つものであり、そのへだたりを補正する必要がある。すなわち、これを補正する方法として統制経済が食糧事情の好転によつて、ほぼ自由経済に復帰した25年とこれにともない、これら社会経済情勢に適応して経営組織の改変をほぼ完了し、一応安定したと考えられる32年との作物の変動を比較試みることによつて、動態的に作目の構成をみ、その変遷の中から特徴的な主な点にふれると、煙草についてはさきに粗生産額で区分した地域はさらにしぼられ周辺の町村が漸減の傾向をみせており、これらの理由が専売公社の煙草栽培面積の減反の方針が大きく作用していることが知られ、そ菜については大部の地帯周辺の町村が増加の傾向をみせている。しかし、日立市のみがやや減少の傾向を示しておるが、これは工場施設の拡張等にもなつて耕地の減少によるための影響が考えられる。

本県における畑作地帯の普通作物の中、もつとも大きな比重を占めているのは、陸稲、甘藷、落花生、大豆であるが、これらの作物の中からその動きをみると、陸稲の増加している地域は比較的降水量多く、地下水位が高く比較的灌漑施設の安価にできる地帯であり、もつとも不安定な要因となる気象的条件なかならず降水量の多寡にまつわる早ばつ頻度、早ばつによる減収の度合等によつて自ら取捨選択がなされている傾向が考えられる。

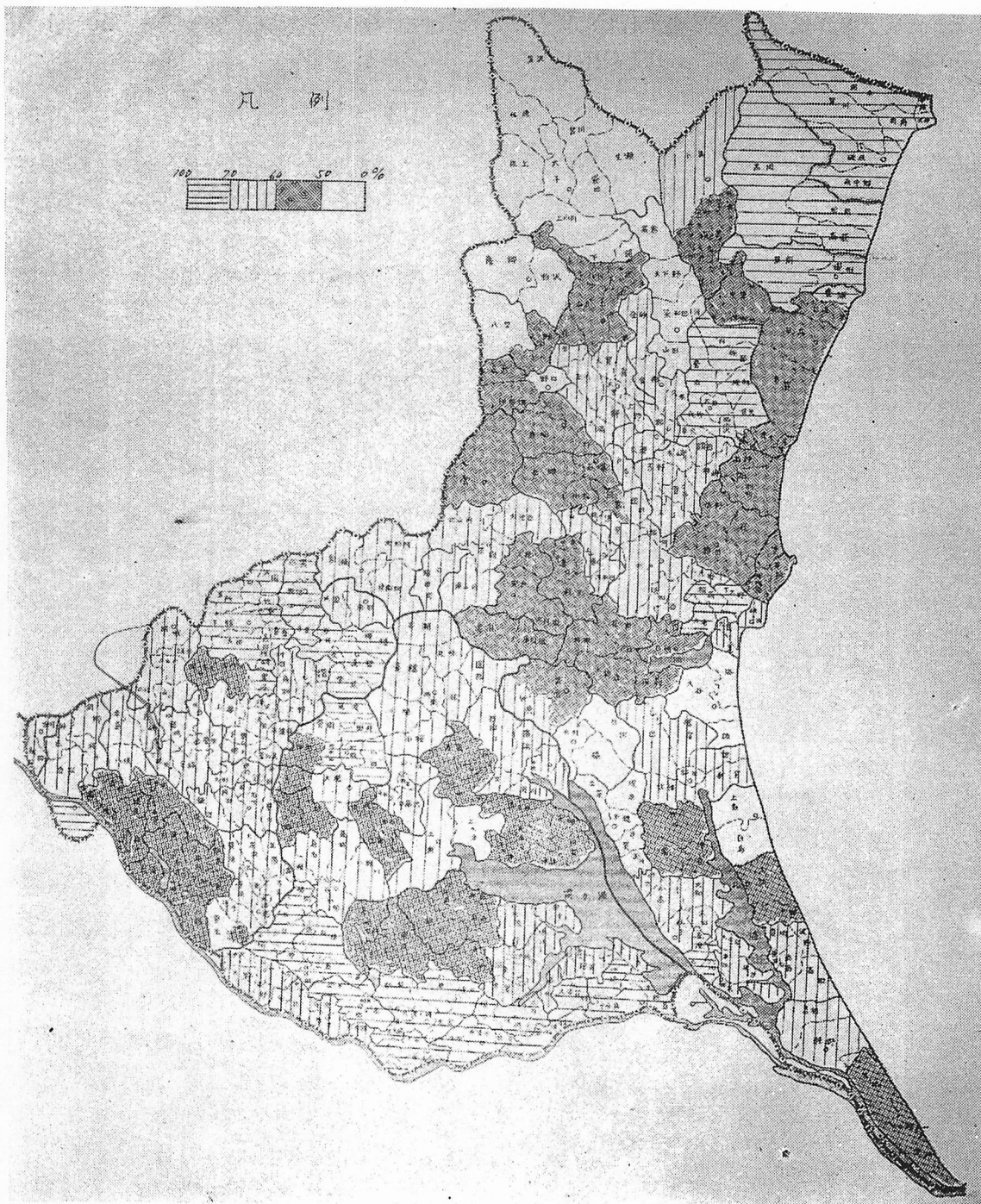
甘藷作は太平洋岸に広く分布しているが、25年と32年の間の変化はことに基だしく、県西の畑作地帯は減少が基だしく全般的に陸稲におきかえられたことを明瞭に物語つており、全県的に見ても作付面積の増加した地域は認められず、戦前からの特産地帯は減少していないが、他は殆ど減少の傾向をたどり、食糧供出の強制によつてゆがめられた甘藷の作付は、ほぼ正常の状態に復帰したものと考えられる。

大豆作は県北地帯は殆ど動かず、那珂台地より県南にかけての甘藷作地帯においては減少しており、これらの甘藷作地帯においては甘藷が陸稲、大豆を抑制し、県北の大豆はむしろ甘藷を抑制したものと考えられる。県西においても大豆作は全般的に減少し、水海道周辺の二毛作地帯のみが変化していないのは県北の二毛作地帯と同一の傾向を示している。

落花生については25年頃までは殆ど作付はみられずごく一部に作付けられたに過ぎないが、千葉半立等の品

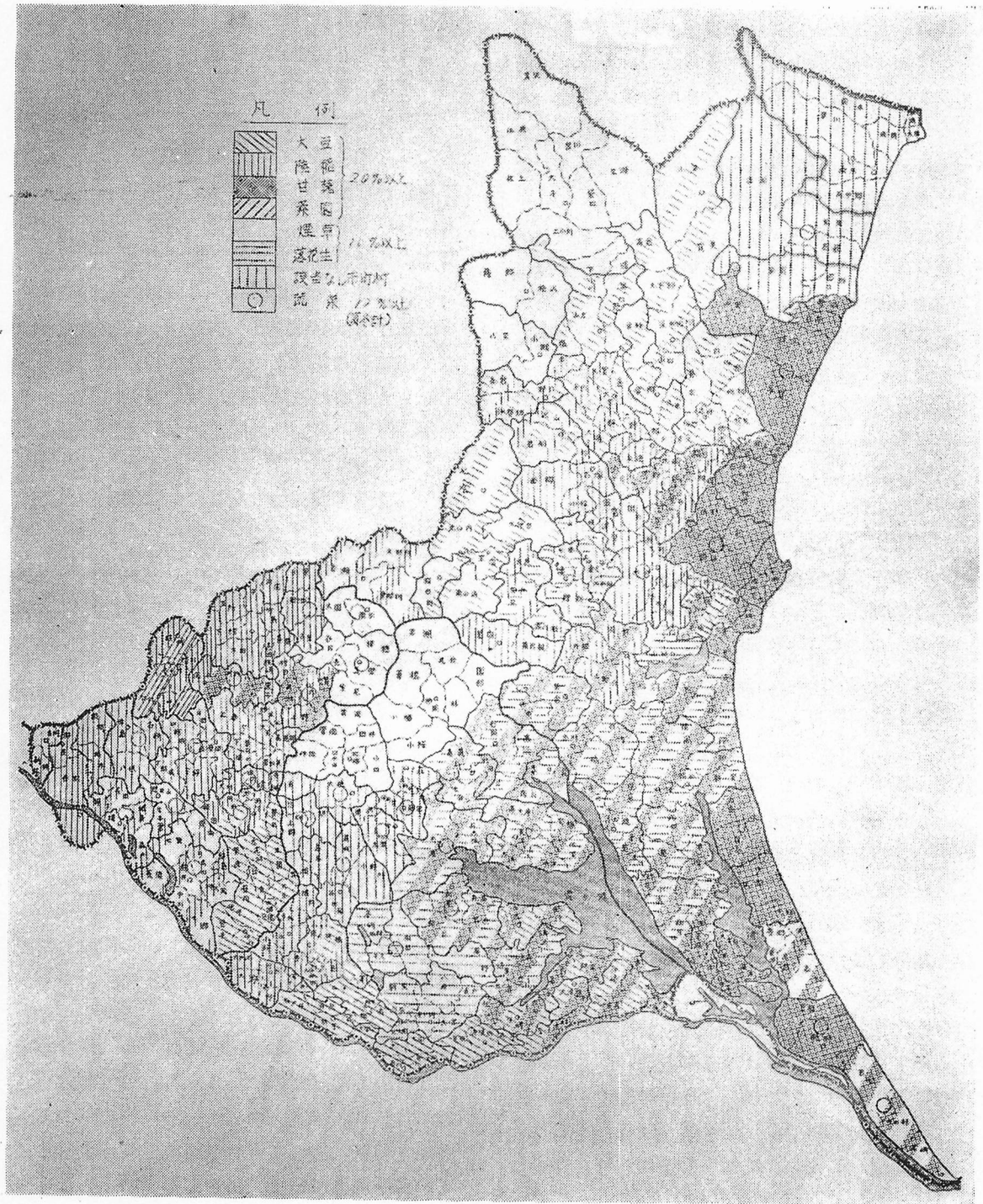
第2図 市町村別主穀粗生産額構成比率 (昭27)

$$\frac{(\text{米+麦})\text{の粗生産額}}{\text{総粗生産額}} \times 100$$



第3図 主要畑夏作作付比率 (昭33)

作付面積  
普通畑面積





種の導入にともない、換金作物として台頭してきた作物であり、大豆の減少した銚田周辺に急激に増加し、また県南牛久町周辺にも著しい増加を示しているのは、病虫害等の影響による大豆の低収、前述したごとく、これら地域の気象的条件による陸稲の不安定が大きく作用し、これらの作物におきかわつてきた現象を推察することができる。冬作物は殆ど大小麦にかぎられておるが、戦前においては麦作技術もあまり高くなく、冬季休閑地、大麦の作付不能地が多かつたが、戦後における技術の進歩はこれらの畑における大麦作を可能ならしめ、夏作の変化は前作である麦作を大きく変化せしめた。

大麦の作付は県下全般的に増加しているが、これを小麦との関連づけて見ると、大麦の増加程、小麦の増減は著しくない。小麦の減少した地域はとくに県西のそ菜地帯に多く、この期間にそ菜作付の増加した地域はとくにその傾向が著しい。これに対して煙草作地帯、水田単作地帯は比較的变化がみられない。これは畑面積が少く、自給用としての小麦の必要量を確保するための小麦作面積であるために変化しないものと考えられ、また甘藷作地帯においては前作が小麦であつても甘藷の収量に大きな変化をおよぼすことなく、また労働の配分の面からも大小麦の比率は一応規制され、これがため小麦作面積が極端に減少せしめることは、不可能であろうと考えられる。

つぎにこれらの諸条件の変化に対応し、一応安定したと考え、これを静態的に33年度について畑夏作を見ると、第3図のごとく県北に広く煙草作地帯が展開し南下して東茨城、西茨城、新治、真壁郡にせまつて煙草地帯を形成し、さらに猿島郡の約半分を占める境、猿島、岩井の3町が一つのブロックを形成している。猿島郡に形成されたブロックは煙草陸稲が夏作を支配し、水田率の高い八郷町と県北の畑面積の少ない美和、緒川、大子には煙草が夏作を独占している。これに対し県北の畑作地帯は水戸を中心とする那珂川流域とともに陸稲が基軸となり谷田部の台地にまでのびており、陸稲作地帯が展開し、水戸を中心とする那珂川流域は水田率の高いにもかかわらず、陸稲が畑を支配している。これに対し太平洋岸の地帯畑作は甘藷が支配的であり、早ばつに弱い陸稲は、早ばつに強い甘藷、落花生がこれらの畑作地帯を支配している。

#### 4. 粗生産額に対する作物構成

以上本県の農業を粗生産額と作物の構成の両面からみてきたのであるが、これを総合的に把握してみると、まづ、水田率によつて大きな差異を生じていることが考え

られる。すなわち水田率60%以上の地域は水稻が基幹部門となり、他はこれに従属する周辺部門となり、自給程度の役割を果しているに過ぎず、その周辺部門の中、換金作物として県北においては煙草が、県南においては養蚕がとり入れられているほか、そ菜が最近その地位を高めつつある。

これに対し畑率60%以上の地帯は県西においては陸稲、煙草、県北においては煙草、太平洋岸においては甘藷、中央部においては陸稲、落花生がそれぞれ域幹部門となり、他は補合ないし周辺部門としての役割を果す自給的色彩の強い作物が従属しているが、これらの中、県北においては大豆が支配的であり、他の地域においては陸稲、甘藷、落花生が混在している。

これに対し水田率40~60%の田畑複合地帯においては稲作が基幹部門となつていることはもちろんであるが、畑においてはまったくその特徴を把握することはむずかしく、前述の諸作物が雑然と混合している状態であるが、県北においては煙草、県西より県南にかけては養蚕、太平洋岸にかけては甘藷の比重が高い。なお、立地条件によつて園芸地帯がこの中に構成されている。

#### 5. 永年作物の推移

本県における永年作物は果樹、桑園の二種類に大別され、若干茶園が追随する。

桑園については昭和初期以降養蚕の敗退にともない、その規模が漸次縮小されてきたが、とくに著しく減少した地帯を大別すると、県中部の岩間町、友部町と内原、茨城にまたがる地帯と、南部における筑波、大穂、豊里谷田部町にまたがる地帯と南部水田地帯の江戸崎町を中心とした地帯が浮かびあがつてくるが、これらの桑園減少にともなう畑作物の転換がいかんしてなされてきたかを知ることはきわめて重要であるが、これらについては普通畑作との相互関連において、詳細に究明されなければならない問題であり、今後十分に検討する余地を残している。

果樹園についてみると、石岡周辺に集中しておるが、これらの大部は栗畑であり、きわめて粗放な経営が行なわれており、普通作物より一層粗放であつて、これらは旧地主階級によつて専有されており、本県に広く分布している平地林に似た性格を有している。近年各地で果樹の増殖がなされているが、関城町を中心とした地帯、常陸太田市では梨、八郷町では梨、柿、密柑が栽培されているほかは、大子町のリンゴ、日立市の桃、波崎の密柑等部分的に栽培されているが、梨以外はきわめて生産量は少く、特産地を形成するまでには至っていない。

茶園は県北、県西の2ヶ所に分布しているが、県西の茶は元来防風しようとしての畦畔茶園が主であり、栽培面積の割合に生産量少く、良質なものはあまり生産されていない。県北の太子町、水府村、常北町には集団茶園もみられ、とくに旧佐原の茶は品質も良いので農業経営内に占める地位も比較的高い。

## 6. 畜産の推移

本県における畜産で特筆されるものは乳牛および豚であり、まづ乳牛については近年急速に増加を示したがとくに集約酪農地域の設定は、これに大きな役割を果たしたと考えられる。したがって、飼養農家率の高い町村は石岡市周辺に集中しており、美野里町の旧堅倉は県内で最高の飼養農家率を示しており、旧徳宿村とともにその歴史は古い。これに対し、玉里村、旧志士庫、新治村、旧牛久町は戦後とくに急速にのびた新興酪農地帯であり、かくのごとく酪農は県、中央部の畑作地帯に発展しつつあるが、県南の利根流域、旧金江津村は河川敷を利用した特異な酪農であつて粗飼料は水稲藁と河川敷の野草に依存し、水田単作地帯ではあるが二毛作を利用する水田酪農とはまったくその形態をことにしてしている。県北旧天下野、旧染和田、旧金砂、旧黒沢、旧依上はともに山間酪農を行なつており、集約酪農地域以外にも部分的に特殊な酪農が行なわれ、これらについてはその発展の経過これをささえる基盤等につき検討の必要がある。

豚は県内全般に飼育されているが、煙草作地帯はきわめて少く、甘藷地帯は多く、また、水戸を中心とした常澄、石崎、茨城町もその飼育頭数は多く、県西においても結城を中心とする地帯に多く、県南の単作地帯においても相当飼育されている。これを25年と32年の間における変化を動態的に把握すれば全県的に増加の傾向を示し、とくに水戸周辺、県北の日立市、北茨城市、県南利根流域の単作地帯の増加が目立っており、利根下流の単作地帯は小型耕耘機の導入による役畜の排除にともなつて堆肥作成の手段として導入された傾向がみられる。

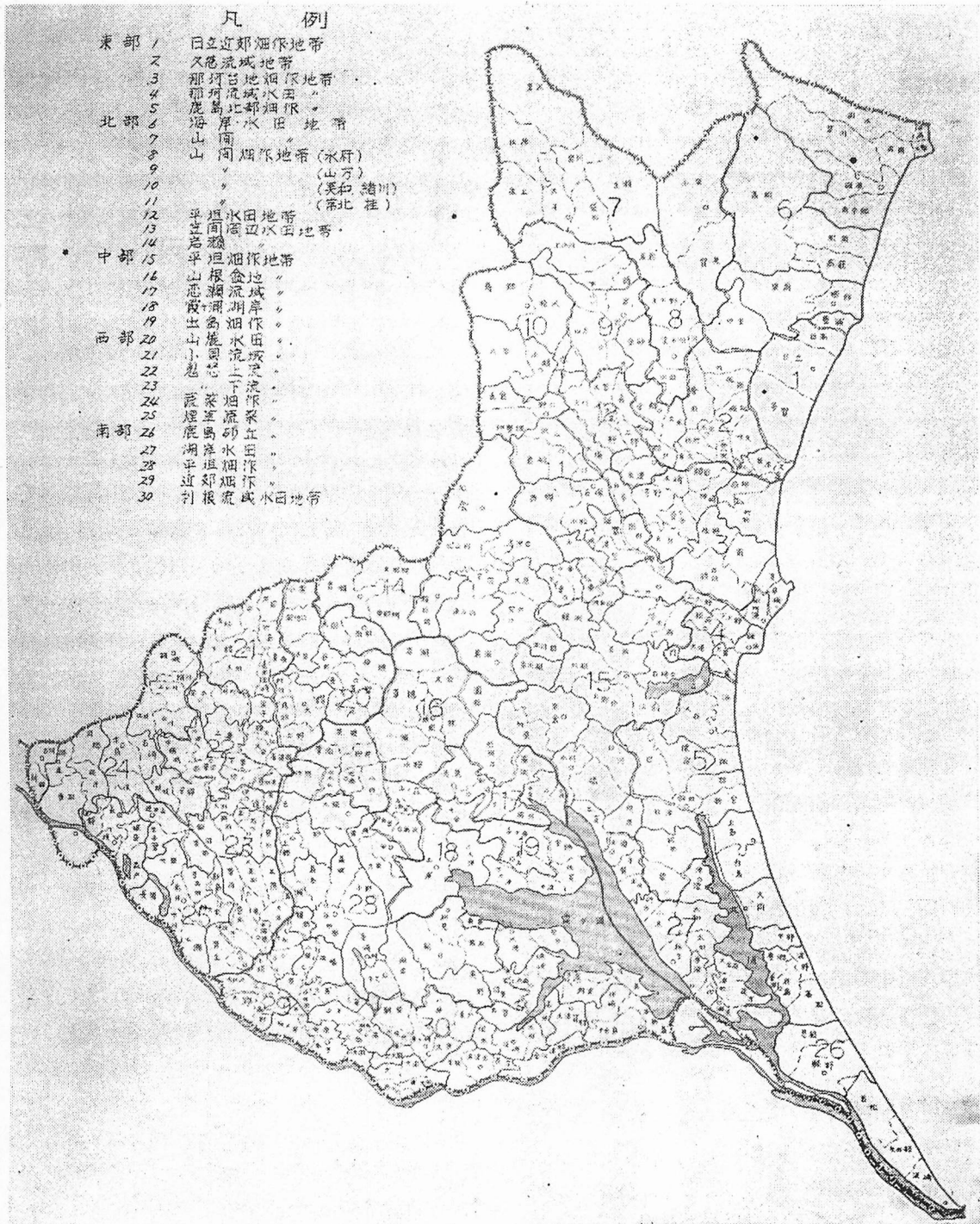
## 7. 仮地域区分の設定

以上のごとく、粗生産額作目の両面よりみてきて、ふたたび27年の収入比率においてみると、煙草作地帯、穀作地帯、そさい作地帯、甘藷作地帯、養蚕地帯と5つに大きく分かれる。これを第1図にもどり、比較においてみると、県北の高い粗生産額を示す美和を中心とする地帯は煙草によつて維持されており、太子町は煙草、茶、コンニャクにより維持され、常陸太田市は穀作、水戸を中心とする地帯は穀作、そさい、養豚が

支配的であり、県西は古河周辺のそさい、岩井町中心の煙草、下館を中心とする小貝川流域は沖積地帯で二毛作であり、主穀経営ではあるが高い生産を示している。八郷町、新治村は果樹、養蚕、煙草等種々な作目の混在によつて高い生産を示し、土浦市は園芸作物の比重、比較的高く、出島村、玉里村は養蚕果樹によりそれぞれ高い生産力を示し、全般的には水田率40%以上の地帯は高い生産力を示しているが、40%以下の地域においては、経営組織も単純であり、生産も低い。もつとも高い土地生産をあげているものは煙草、そさい作地帯、二毛作地帯であるが、水田率40~60%の地帯は種々な作物が混在しており、経営組織も複雑であるが、中位の土地生産をあげるにとどまっている。

以上のごとき作目の構成、それらの生産、これにもとづく経営組織を規制する要因を究明することによつて、本県農業発展の阻害要因を追究し、これを明確にすることにより、今後の発展方向を導き出すことが可能であるが、一例を煙草についてみるならば山林率の高い地帯が県北煙草作地帯とまったく合致しており、堆肥の給源が山林に依存する点より考えて当然煙草と山林には強い相関があると考えられ、自然条件が経営を煙草作に規制していると考えられる。かくのごとく自然条件、社会経済条件のいかんは当然経営組織の規制要因となり、これらが経営組織に地域差を生ぜせしめているのであるが、これは経営組織のみならず、技術にも当然地域差がみられるのであつて、前述のごとく粗生産額、作目によつてのみ、地域区分を行なうことには残された問題があり、単に生産力を究明するための手段の一つとして、これらの条件を総合して仮りに地域区分を行なうと、第4図のごとく分けることができる。

第4図 仮地域区分図



**Studies on the Areal Distribution of the Agricultural Characteristics  
in Ibaraki Prefecture**

Misao ŌKI

**Summary**

1. An areal distribution which was based upon the past statistical materials and researched materials as to investigate the agricultural characteristics in Ibaraki Prefecture was studied.
2. As a method to perform this, a productivity was studied by means of investigating gross yielding per 'tan' and product items were surveyed to form gross yielding, and areal, natural and social economical conditions which represented product items were studied.
3. It was clear that paddy-field rate and areal conditions (configuration, nature of soil and circumstantial conditions) were greatly influential to form those factors of gross farm income in this prefecture.
4. The following six classified areas are given observed from product items:
  - 1) Tobacco planting zone (north of this prefecture)
  - 2) Tobacco planting zone (south of this prefecture)
  - 3) Sericulture zone
  - 4) Sweet potato zone
  - 5) Paddy-field zone
  - 6) Vegetable zone.
5. Being observed only from gross yieldings and product items, further investigations would be included, and, concluding those conditions as a method of studying simple farm productivity, a provisional distribution of thirty zones could be considered in this prefecture.

# ナタネの水田直播栽培に関する研究

— (整地、不整地と播種期、成畦様式と

施肥量ならびに栽植密度) —

黒 沢 晃・根 本 博 雄

## I 緒 言

本県の水田における裏作不振の原因は、まず労力不足が第一の原因であるといわれているが、とくに裏作ナタネの栽培実態は、移植栽培にもなつて定植期がおくれがちで、子実収量の低位をまぬかれない。水稻の早植、早刈が普及するにつれて、水田作としてその利用の期間的優位性が好転している現今、水田のナタネ直播栽培を検討してその実用化の可能性を検討しようと1955年～56年の2年にわたつて実施した結果のうちおもなものをまとめた。(1956年は除草剤をとり上げたが失敗したので省略) 研究施行に当り飯塚部長の指導を賜つたのでここに感謝する。

## II 材料および方法

整地の有無(整地と不整地)において播種期を4回(17/10, 27/10, 7/11, 17/11)にして各播種期に60cm畦で9cm, 18cmの栽植株数をとり入れおのおの3本仕立とした。別の試験では簡易整地にもなう、成畦様式(60cm×単条播と、120cm畦×復条播)に施肥量を標肥と5割増肥とを与えて、9, 15, 21cmの株間でおのおの3本仕立として比較検討した。いずれも供試品種は10a当り堆肥-950kg, 硫酸- (基肥に18kg, 追肥に7.5kg) 過石-26kg, 硫加-7.5kgを施した。

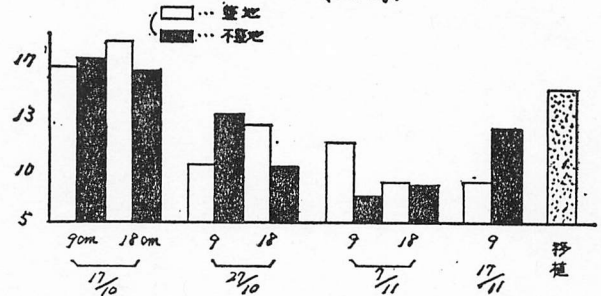
## III 試験の結果ならびに考察

第1図は整地の有無と、播種期、栽植密度、との関係の子実収量について比較したグラフであるが、これによつてみると、

1. 比較的はやい播種期(17/10, ならびに27/10)では整地の有無が子実収量に余り影響せずその差はおそい播種期で、あらわれ、整地が優るようである。
2. 播種期をおくらせて整地するよりは、不整地で早播が子実収量を安定させる結果については麦の水田裏作における子実収量の傾向に類似している。

3. 全般に播種期がおくれるにつれて減収の傾向は明瞭であり、11月に入ると子実の低下が目立つてくる。このことについては千葉農試の研究結果<sup>①</sup>ともほぼその傾向を同じくしている。
4. 栽植密度の関係は子実収量におよぼす定傾向がみられない。千葉<sup>①</sup>, 長野<sup>②</sup>の成績では密播区が疎播区にまさる成績を出しているが本試験の場合3本仕立という条件が成績をかくらんしたのかも知れないが、これは個体発育がさまざまげられぬ範囲で密植であることがのぞましいだろう。

第一図 子実収量のグラフ (2畝 Kg)



これらの子実収量におよぼした生育期の実態はどうであつたかが第一表である。

第一表でみられることはまづ整地と不整地の間では生育期に殆んど違いがなく、抽台、開花、成熟等は、播種期間で差があり、おそまきにつれてこれらもおくれるが、7/11~17/11頃の播種期では開花期、成熟期がきわめて不整然として、その判定が殆んど困難である。したがつて生産子実も、未登熟粒が大部分を占めて商品価値はいちぢるしくおちる。また、播種期がはやい程、穂長一穂莢数も多く、大きいのが、栽植密度の間では9cmと18cmで穂長は前者が大きく、一穂粒数は後者で多い傾向がみられる。

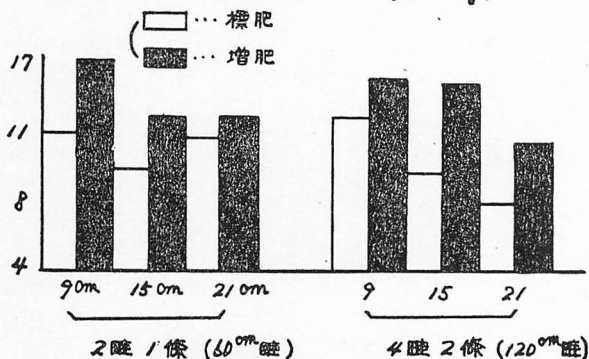
第1表 真播ナタネの生育相の調査成績 (1955)

整地	播種	株間 cm	項目			草丈 cm	総分枝 本	一次分枝 本	穂長 cm	一穂 莢数
			抽台期 月日	開花期 月日	成期 月日					
整地	17/10	9cm	17/3	28/4	3/6	103.0	7.4	6.6	38.6	35.0
		18	"	"	"	101.9	9.2	7.2	37.6	39.0
	27/10	9	20/3	4/5	6/6	92.0	6.2	5.6	39.4	34.2
		18	"	"	"	94.2	7.2	5.8	38.8	39.8
	7/11	9	--	6/5	8/6	78.4	8.6	5.0	30.0	22.0
		18	--	"	"	74.2	9.4	5.4	26.4	25.8
17/11	9	--	--	--	71.0	18.6	7.2	27.8	21.2	
不整地	17/10	9	17/3	28/4	3/6	102.4	6.2	6.2	41.0	39.0
		18	"	"	"	98.4	5.8	5.8	42.8	39.8
	27/10	9	20/3	4/5	6/6	86.2	5.0	4.6	42.4	27.6
		18	"	"	"	91.4	10.4	5.6	40.8	34.6
	7/11	9	--	6/5	8/6	76.6	5.4	4.6	32.2	34.4
		18	--	"	"	70.4	10.0	5.4	26.6	24.0
17/11	9	--	--	--	61.2	6.4	3.8	25.0	19.4	
移植	10/9	9cm	11/3	8/4	5/6	90.0	40.4	14.0	34.4	34.8

第二図は簡易整地にとまなう成畦様式 (60cm×単播、と120cm×復播) と施肥量ならびに栽植密度との関係を検討した場合の子実収量の10a当である。分散分析の結果施肥量間では有意な差 (5%に於て有意) があり、5割増肥が標肥にまさるけれども、その他の成畦ならびに密度のちがいはあまり収量に影響しない。

これらは筆者等が、先にやや湿田 (分級のVI) に近い試験地 (竜ヶ崎原種農場) で行なつた成畦様式とナタネの収量 (業務年報, 昭和28年) における成績とはちがつている。土壤湿度が高くなればある限度で根圏土壤を培養してやる必要があり、根圏土壤の多くなりうる復条植形の成畦が、有利であるけれども、本試験田のように乾田に近いところではおよそそのような考慮は必要なく施肥の多少のみで収量が支配される傾向が強いようであ

第二図 子実収量のグラフ (a当 Kg)



る。したがって生育のちがいは、施肥量の間ではある程度の差があるが、その他の間では殆んど定傾向がみられない。

#### IV 摘要考察

水田裏作にナタネを直播する場合に、耕、不耕、栽植密度、施肥量、成畦様式等を組合せて試験をした結果、概ねつぎのようなことがわかつた。

- (イ) ナタネの直播は播種時期が子実収量にもつとも多く影響し、この試験の範囲では早い程結果がよく、概ね実用的晩播の限界は10月25日頃と思われる。
- (ロ) 適期に播かれた裏作直播ナタネは、標準における移植栽培に比して、子実収量がそれ程劣らぬ。
- (ハ) 裏作直播のナタネは整地、不整地。栽植本数 (60cm畦で9, 18cmの株間) で3本仕立なら、そのいずれでもそれ程収量に影響せぬ、また、成畦様式のちがいはないが施肥量は5割増肥が標肥に比べてまさり、施肥の多少が影響する。
- (ニ) 直播ナタネは耐病性のうち、菌核に対しては一般に発病が少ない、これは直播された、ナタネが後優的な生育をすること、ならびに分枝が上位で多く、下位分枝が少ないので畦間の通風などが、他にまさるからだろうか。
- (ホ) 雑草の初期発生と、とくに間引、等が問題として今後に残るが、長野、埼玉等の成績でみられる雑草防除は期待されよう。

#### 参考文献

- 1) 千葉農試 (1957) : 秋冬作試験成績
- 2) 長野農試 (1957) : 秋冬作試験成績
- 3) 埼玉農試 (1956.7) : 冬作栽培試馬成績
- 4) 黒沢晃, 根本博雄 (1952) : 半湿田に於ける成畦様式と、麦, ナタネの生育収量 (茨農試, 業務年報)
- 5) 腰塚 (1952) : 菜種栽培法 (富民社)

**Studies on the Cultivation of Direct-sowing of Rape in Paddy Field**

—Sowing date on ploughed, unploughed, and ridge culture

method, quantity of manuring and plant density—

Akira KUROSAWA and Hiroo NEMOTO

**Summary**

The cultivation of direct-sowing rape as second crop in paddy field were studied. The results are summarized as follows.

1. The adequate direct-sowing time was considered to be at the end of Oct., and the later limit was Oct., 25th.
2. Yield of proper time sowing rape was compared with transplanting out.
3. The effect of quantity of manuring on yields were a little greater than the ploughed and unploughed, planting density, ridge culture method etc.
4. The direct-sowing rape showed remarkable growth afterward, and resistant for selectinia rot of rape.

の  
れ  
い  
つ  
場  
  
ま  
目  
か  
い  
品  
期  
る  
検  
  
飯  
く  
に  
伝

大  
1  
降  
用  
か  
条  
再  
和  
は  
加  
纏  
3

# 麦類の青刈適応性の研究

—種類、品種と栽培の1, 2の条件について—

黒 沢 晃

## I 緒 言

昭和30年頃をさかいとして、穀実生産における麦類の位置が食糧需給の相互関係から、主食、加工、をはなれて、その一部が飼料、その他に切替えられようとしている。有畜営農を成立させ、これを発展に導く要因の一つとして、粗飼料、とくに青餌の意義は大変重大である場合が多い。

とくに厳冬期(12~3月頃)にはその不足が目立つ。また他方最近、一般畑作における機械化の利用、推進が目ざましくなってきたので夏作と冬作を間作という条件から切離して行こうとする考えも畑作改善の一つのねらいである。筆者はこの辺を考慮の前提として、普通麦類品種ならびにその他1, 2の作物を対照に主として厳冬期の青刈による生体重、風乾重の生産力の多少を検討するとともに、刈とり後の春季における再生力等をも考慮検討して、栽培の参考資料をえようとした。

試験の施行に当つて、貴重な助言と御指導を賜わつた飯塚部長、ならびに供試材料の提供を心よくひきうけてくれた関東山農農業試験場の稲村、小田両技官、ならびに同麦育種研究室の職員の皆様に感謝するとともに、手伝をうけた、滝口、増田、両研究生にお礼を申し上げる。

## II 材料および方法

昭和32年度播の材料は、6条大麦~12品種、2条大麦~6品種、小麦~4品種、その他燕麦、ライ麦、各1種で主として10月20日、30日に播いて12月以降各月毎にみた刈取量。数種による播種期の関係、N施用量と播種量との生産量におよぼす影響を竹村でみたほか、12, および2月に刈取つた6条大麦~12種、2条種~6種、小麦~4種、燕麦、ライムギ等のその後の再生について一様に4月3日にその力の多少をみた。昭和33年度においてもほぼ同様の設計のほか(供試材料は32年度でよいもののみになつた)新たに30種ほど加えたがこれらはとりまとめの苦手なものであつたので成績には掲載しなかつた。調査は両年次とも12月、2月3月、4月、出穂期、と5回に地ぎわから刈取り生体産

ならびに乾燥重を秤量した。N施用量の試験は10月30日播のものが4月15日刈取りの結果である。

## III 結果ならびに考察

### 1. 品種ならびに種類相互の関係

10月20日播の32, 33両年次における刈りとり時期別乾物生産の絶対量は、1表ならびに1図に示すがこれによつてみると、12月12日~3月17日頃における生産乾物量は、6条大麦が平均して高く、ついで2条大麦、小麦、燕麦、ライ麦等の順となる。ところが4月15日頃~出穂期である4月下旬~5月上旬頃になると、概ね反対に燕麦、ライ麦等が生産力を高くする。このことについては、大槻<sup>1)</sup>等もほぼ同様な結果を発表している。

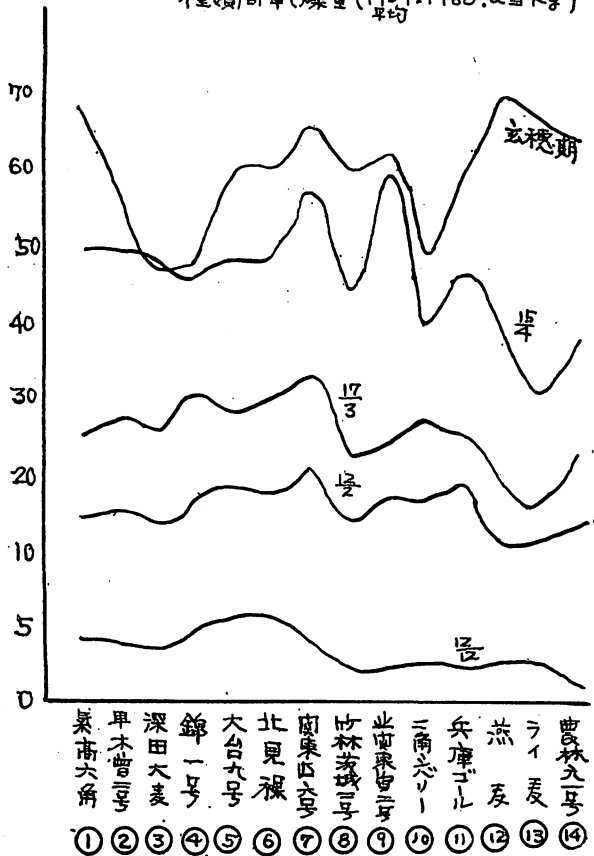
なお、詳細には品種間差異があり。12月12日~3月17日頃では、6条大麦の早木曾2号、大治9号、関東皮6号、2条種の兵庫ゴールなどがすぐれ、関東皮6号のように、比較的後期の刈りとりまで生産量の低下せぬ6条種もある。

第1表 10月20日播における時期別刈りとり乾燥重量(32.33播年成績平均, a当kg)

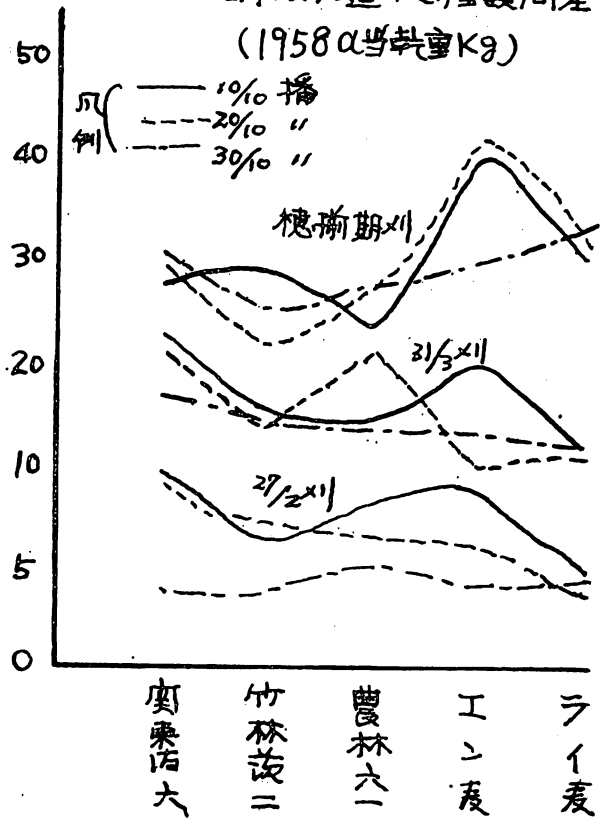
種 類 品 種	刈取期				出穂期
	12/12	12/2	17/3	15/4	
1.皮6条,気高6角	3.8	15.3	25.2	49.9	69.9
2. " 早木曾2号	3.8	16.5	27.0	69.2	57.0
3. " 原田大麦	3.6	14.2	25.4	49.2	48.6
4. " 錦1号	4.9	17.2	30.6	45.0	46.9
5. " 大治9号	5.1	18.6	28.3	47.7	60.6
6.裸6条,北見裸	5.2	18.3	29.5	48.5	60.7
7.皮6条,関東皮6	4.3	20.4	34.8	59.5	66.0
8. " 竹林茨2	3.4	13.5	21.0	42.0	60.0
9. " 北関東皮2	3.2	17.5	24.0	62.6	61.0
10.皮2条2角シバーリー	3.5	16.9	28.7	38.6	48.9
11. " 兵庫ゴール	3.4	18.2	26.4	48.9	61.2
12. 燕 麦	3.0	12.2	20.5	40.5	70.9
13. ライムギ	3.2	11.7	14.2	30.2	68.3
14. 小, N 6 1	2.7	13.8	24.7	36.9	61.8



1 図 10月20日播における刈取り時期別  
種類間乾燥量(1957, 1958, 2年平均)



2 図 播種期の違いと種類間差  
(1958年当りkg)



2. 播種期との関係

33年に播種期を10月10日, 20日, 30日と, 3回に分けて, 2図にみられる5種について, 播種期と種類との関係をみたが, 図で明らかなように, 刈取りが早い場合(2月27日刈)においては, 各種ともに, 早播ほど生産量を多くするが, 刈取り期が3月下旬~出穂期頃である場合は, 播種期のちがいが生産量の多少に強い影響をもたない。

またこれを種類間, 品種間等で検討すると, 皮麦は早期刈取りの場合, 播種期のちがいが強く, 早播ほど, 多収の度合いが強いけれども, 小麦は播種期のちがいがあまり生産量に影響しない。蒸麦は普通皮麦とその傾向が類似して, 刈とりの各期をとわず, 一般に早播で多収を示す。ライ麦は, 小麦以上に播種期の中が生産量に直接影響してないが, 絶対収量も出穂期をのぞいては, 常に低い。

3. 刈とりき相互の関係

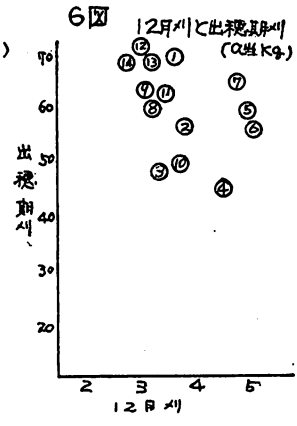
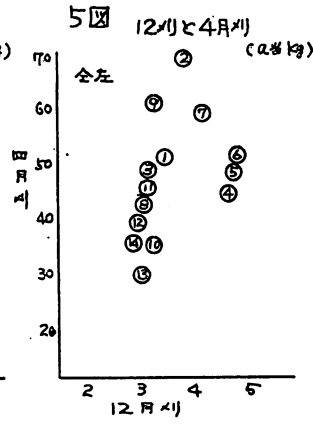
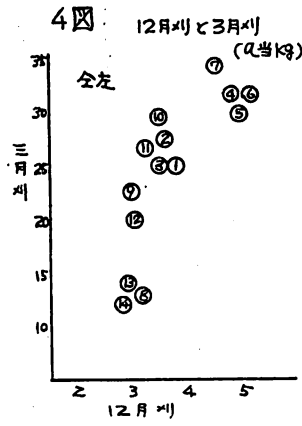
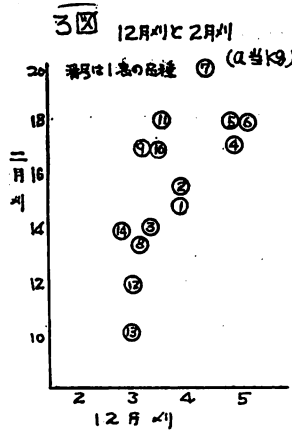
12月の刈取りと, その他の時期の刈取りとの生産量についての相互関係を3~6図について, 比較検討してみると, 年内刈取りと, 2月, 3月頃の刈とりは, お

おむね類似の品種, 種類間の相互関係がみられ, 12月に刈取り量の多いものは2月, 3月刈りも, 概ね生産量が大である。ところが, 4月から出穂期におよぶにつれて, 年内生産量の高かつたものが次第に逆転して, 生産量を減じ, いわゆる相対的秋落ち現象を呈してくる。したがって, 理論的には厳冬期~3月頃には, 適品種(適種)として, 錦1号, 大治9号, 北見裸等の皮麦がすぐれ, 4月~出穂期の5月におよんでは, ライムギ, 蒸麦小麦等がよろしく, 刈取り時期で選択組合せを考慮することの必要な証でもある。

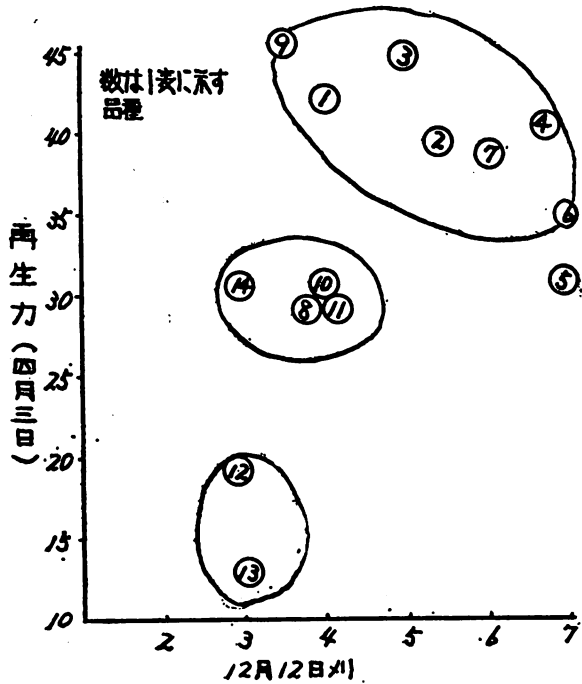
4. 再生生産力について

12月12日ならびに2月12日刈取り区について, 刈取りのあと再生せる茎葉をのばして, 一緒に共に4月3日に刈取つた場合の品種関係をみると, 7~8図にみられる様に, 12月刈とりの際, 生産量の低かつた, 竹林茨城2号, 二角シバリー, 兵庫ゴール, 小麦N61, 蒸麦, ライ麦等は4月の再生も少ない。ところが12月比較的高生産を示した品種群(主として皮麦)では, 12月刈の生産量と, 4月の再生力は, おおむね相反する傾向がある。すなわち, 12月刈取り量, 4月再生の共に低いもの, ともに中位のもの, ともに多いが, その間で負の相関を示す品種群等に分けられる。

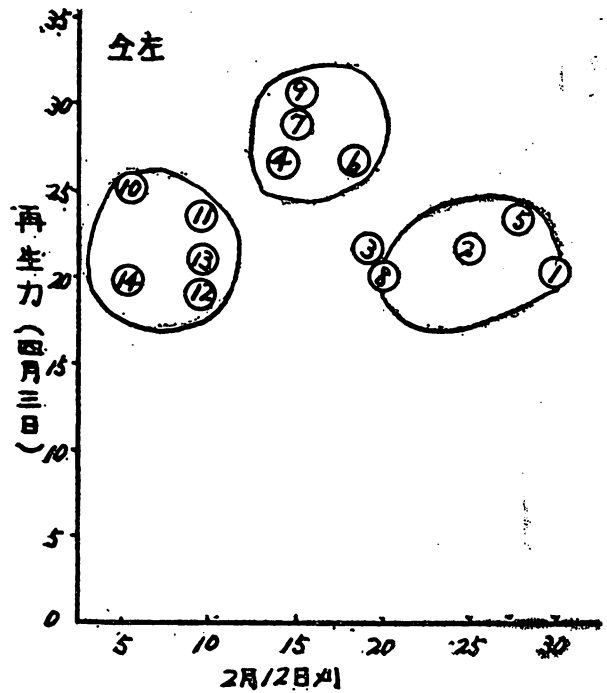
大  
力  
る  
が  
て  
い  
な  
れ  
の  
ま  
り



7図 12月刈と再生力 (a当kg)



8図 2月刈と再生力 (a当kg)



2月刈の場合と再生力(4月)とでは12月刈と再生力ほどGroup間に明かな差がなく、これらGroupの生産力、とくに再生力(4月)のちがいがみられない。

今これらについてみると、さきに、播種期の早晩による刈取り生産量との関係で、早刈生産量は早播きでよいが、おそ刈の場合、播種期の早晩はあまり関係しない様である。したがって播種期と刈取り期との関係で、常に、いかなる条件でも生産量が他に優るといふ品種は存在しない。桜井等<sup>4)</sup>も述べている様に、初期生産を旺盛にすれば、冬期刈取りにともなう根の呼吸の増大が、その後の生育を支配し、根の活力がおとろえて養分の吸収も、また耐寒性も弱くなる。とすればやはり品種による早期刈取りとその後の再生力等についてもこれらと無縁の関

係ではありえないとおもわれる。

5. N施用量と播種量が生産量におよぼす相互関係

N施用量ならびに播種量のちがいが、生体生産量、ならびに乾燥生産量に影響が大であろうと推定して行なつた結果が、2表ならびに9図である。これによつてみるとうづぎのことがいえる。

(i) N施用量を多くすれば、乾燥重量は相対的に低くなる。すなわち少播多肥(0.72 lの4.5~6 kg)ならびに多播多肥(2.2 l, 6 kg)では生重が高く、乾燥重量が低い、中播、少、中肥(1.4 l, 3~4.5 kg)多播、少、中肥(2.2 l, 3~4.5 kg)で反対に生重が低く、乾燥重が高くなる。

(ii) N施用量を同じにした場合、播種量の間で、一定の

第2表 N施用量と播種量のちがいと麦刈  
生産量(竹林30/10播, 15/4刈)

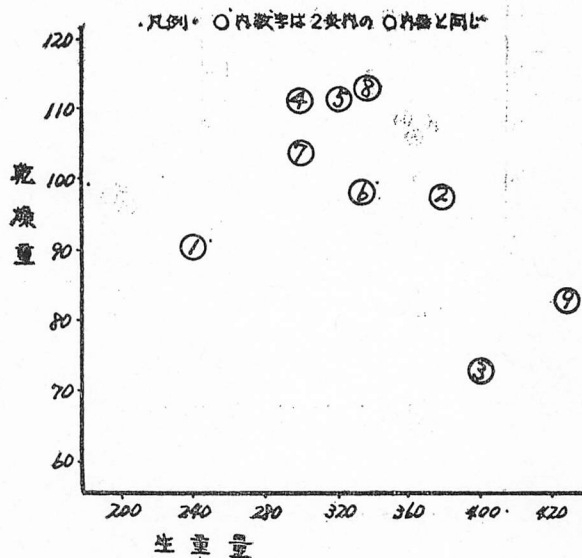
施肥量(a当)	3 kg	4.5 kg	6.0 kg	M
播種量(a当)				
0.7 2 l	① 240.0 (92.0)	② 390.0 (97.0)	③ 398.0 (72.0)	344.0 (87.0)
1.4 0	④ 300.0 (112.0)	⑤ 320.0 (112.0)	⑥ 338.0 (98.0)	319.0 (108.0)
2.2 0	⑦ 300.0 (108.0)	⑧ 339.0 (112.0)	⑨ 435.0 (85.0)	358.0 (102.0)
M	280.0 (104.0)	353.0 (107.0)	390.0 (85.0)	

注( )内は風乾重を示す。

傾向はみられないが、3, 4.5kgの場合は、1.4~2.2 l 6 kgの場合、1.4 l がそれぞれ乾燥重量を高くするようである。

- (イ) 播種量を一定にした場合は、多Nで生重量は例外なく増加するが、乾燥重量の増加には限界があり、0.72 l~1.4 l 辺で、3~4.5kg, 2.2 l の場合、4.5kgがそれぞれ乾燥重を高めている。
- (ロ) したがって、実際的には、施肥量の多少に応じて、播種量を決定すべくその基準は、面積当りの乾燥重の低下を生ぜしめないことが肝要である。

9図 N施用量と播種量が生重並びに乾燥重に及ぼす相互の関係  
(竹林10月30日播, 4.15刈, 2当kg)



参考文献

- 1) 大槻 (1955) : 農業技術Vol59 No. 3
- 2) 斉藤 (1950) : 農及び園Vol25 No. 3
- 3) 大谷 (1950) : 農林省農試報告 No. 6736
- 4) 桜井, 熊井, 広瀬, 真田 (1960) : 日作紀事Vol28 No. 3
- 5) 群馬農試, 田村外 (1957) : 冬作試験成績

Studies on the Adaptability of Barley, Wheat, Oat and Rye to Green Cut

—Sorts, Varieties, and a few Conditions of cultivation—

Akira KUROSAWA

Summary

- 1. Yield of green cutting in severe winter (Jan.~Mar.) were greater in barley, next wheat, oat and rye, but generally adverse order was of served in April about heading stage.
- 2. In severe winter (Jan.~Mar,) early sowing cutting was better, but the difference of sowing time was less in Apr. about heading stage.
- 3. In the beginning of Dec. and Feb. after cutting, revival power was studied. Generally the yield in Dec. and Feb. has a negative relation with revival power in April and March.
- 4. The effect of quantity of nitrogen manuring on the dry rate of products was especially greater, regardless of sowing rate. Fresh weight was higher but dry weight was less than others when too much nitrogen was applied.

小育作  
早  
限  
立  
い  
料  
す  
に  
に  
急  
し  
を  
白  
未  
確  
9  
家  
1

用  
間  
れ  
れ  
第  
長  
に