

収量変動と小農経営に関する覺書

山 内 豊 二

は し が き

一、収量変動の実態と災害發生の態様

(一) 収量変動の実態

(二) 自然災害の發生態様

二、収量予想と資源利用

三、収量変動と経営規模

(一) 経営規模と被害の実態

(二) 経営規模と被害の關係に作用する要因

四、収量変動に対する小農経営の抵抗性と作物保險の機能 む す び

は し が き

作物の收穫高の不安定性 (instability) は作物の種類によつて異つてゐるが、收穫高の不安定性が齎らす経済的諸問題の重要性は、作物自体のもつ国民経済的意味並びに経営経済的意味によつて決定される。かかる意味においてわが国の農業生産の支配的作物である水稻の收穫高の不安定性が、国民経済並に農家経済に及ぼす影響は他作物に比較にならぬ程大きいものがある。第1表はわが国の主要食糧作物の収量変動率を比較して、稲作の不安定性が食糧生産に及ぼす影響を示したものであるが、これによると水稻の収量変動率としては八・三%で、必ずしも他作物に比して高いとはいえないが、これを変動量としてとらえると、水稻は五二四万石となり、他作物を遙に凌駕しており、

第1表 各種主要食糧作物の収量変動と土地利用

		収量変動率 (1)	土地利用率 (2)	総生産高 (玄米換算) (3)	変動量 (1)×(3)=(4)	水稻を100 とした変動 量の指数 (5)
水	稲	8.3	39.6	63,215.9	5,246.9	100.0
陸	稲	22.9	1.9	1,227.9	281.2	5.3
大	麥	8.1	6.2	4,975.0	403.0	7.6
小	麥	4.6	8.5	7,874.6	362.2	6.9
稈	麥	6.2	11.0	6,565.0	407.0	7.7
大	豆	9.4	6.0	2,699.5	253.8	4.8
甘	藷	4.6	5.7	10,836.0	498.5	9.5
馬鈴	薯	9.2	2.7	3,040.0	279.7	5.3
ア	ヲ	8.8	0.9	357.2	31.4	0.6
ヒ	エ	18.0	0.4	107.0	19.3	0.4
トウモロコシ		11.4	0.4	320.0	36.5	0.7
ソ	バ	5.8	1.0	192.7	10.2	0.2

収量変動と小農経営に関する覚書

1. 変動率は大正元年より昭和15年の間の、毎年の全国平均反収の前年との差の百分比の平均である。
2. 土地利用率は全国の収穫延面積6937千町歩（1950年）を基準として算出したもので、1950年の状況である。
3. 総生産高は昭和23, 24, 25年の3カ年の各作物の平均反収を算出し、これを玄米換算して、1950年の各作物の作付面積に乗じて算出した。

国民経済に与えている影響も最も大きいことがわかる。またこれとともに水稻がわが国農家の土地利用の中心をなしていることと、この水稻の収量変動率は全国的に豊凶が相殺された平均結果で、現実はこのように一率に変動するものでなく、地域的に集中する傾向があることを併せ考えるならば、水稻の収量変動が農家経済に与える影響の大きいことも当然推察される。そこで本稿では問題を水稻の収量変動とわが小農経営との関係に限定し、次の観点から考察しようとした。

第一の点は収量変動が個別経営にいかなる実態で存在しているか、またそれを腑らす構造は何かを明らかにすることであり、第二の点は収量変動に対して小農経営がいかに対応しているかを明らかにすることで、このため、(1)農業生産における農業者の収量予想と資源利用、(2)経

當規模と危険との關係、(3)収量變動に対する經營の抵抗性と作物保險の機能を問題とした。勿論これらの問題を考察するには現段階においては資料も不充分であり、今後の調査に俟つべきものが多いので、本稿の如きはこの点からみても極めて不充分なものである。従つて本稿は筆者の中間報告であり、覚書であるとともに、問題提起を試みたものである。

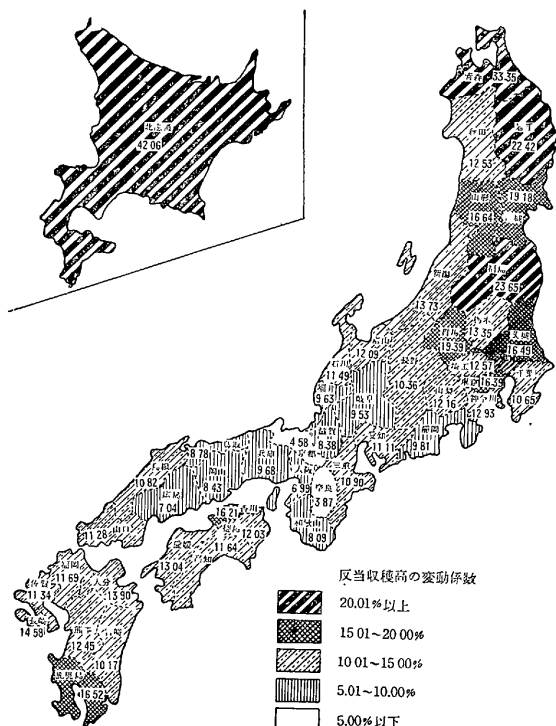
一、収量變動の実態と災害發生の態様

(一) 収量變動の実態

農家の収量變動の実態を理解する手懸りとして先ず西水博士の計算にかかる昭和六年より同一五年の都道府県別米反当收穫高の變動係數に眼をむけよう(第一圖)。これによれば各府県の収量變動率には大きい差異がみとめられる。すなわち北海道の四二%を最大とし、奈良県の三・八%を最小とし、その間三八%の較差を示している。またこのように分布している都道府県別變動係數の度数分布を見ると次のようになる。

反当収量の変動係數	府県數	百分比
〇～五%	二	四%
五・一～一〇%	一〇	二二%
一〇・一～一五%	二三	五〇%
一五・一～二〇%	七	一六%
二〇・一～三〇%	二	四%
三〇・一～五〇%	二	四%

収量變動と小農經營に関する覺書



第一図 都道府県別米反当収穫高の変動係数（西水氏）

これを見るとわが国の都道府県別の水稲の反収の変動係数は一〇・一％から一五％の間に度数が集中していることがわかる。これを地域別に見ると、「滋賀・京都・大阪・奈良等の近畿中央部において変動係数が最も小さく、従つて最も安定した優勢の地域となる。この地域を中心に中国・四国・九州の方向においても、中部・関東・奥羽の方向においても遠ざかるに従つて概ね変動係数が大きくなり、従つて不安定になる。殊に奥羽・北海道においては係数は非常に大きくなる」⁽²⁾傾向がみられる。しかしこのように都道府県単位で示された収量の変動係数は、各府県の農家の平均的変動率を意味しているにすぎず各市町村の農家の平均変動率は示していない。更に各府県内の市町村単位の変動係数を併せ考えるならば、同一府県といはえ市町村によつて収量変動には相当較差があることがわかるし、また府県単位の変動係数に較差がある理由も理解できる。

そこでわれわれは、農林省農林経済局統計調査部の調査による『全国市町村別水稲反当収量年次別変動計算表』⁽³⁾によつて、府県別変動係数と市町村別変動係数との関係を見よう。しかしこの統計は昭和元年より同一五年の間の計算結果で、前掲の西水博士の計算が昭和六年より同一五年に亘つてなされているのに比較すると、年次の点で一致していないので、この統計の示す府県内の市町村の変動係数は必ずしも前記都道府県別変動係数の内容を構成しているとはいえないが、都道府県別変動係数の意味をこの市町村別変動係数の面からよみとることができる。

そこで、前掲の都道府県別変動係数の大なる県として岩手県を、中位の一県として高知県を、最低県として奈良県を例にとつて、それぞれの県の全市町村の変動係数を第2表のように分類して、その度数分布及び百分比をとつてみた。

これによると先ず各県とも変動係数の高い市町村、或は低い市町村が存在しており、都道府県別変動係数はこれら

第2表 岩手、奈良、高知県下の市町村別
水稲反収の変動係数の分布状況

変 動 係 数	岩 手		奈 良		高 知	
	村 分	の 布数	村 分	の 布数	村 分	の 布数
0～5	0	0.0	4	3.0	2	0.8
6～10	1	0.3	71	53.8	5	2.1
11～15	15	5.3	40	30.5	36	15.7
16～20	44	15.5	13	9.5	113	49.1
21～25	72	25.6	2	1.5	32	13.9
26～30	42	15.5	0	0	20	8.6
31～40	79	28.1	1	0.7	17	7.4
41～50	24	8.4	1	0.7	4	2.1
51～60	3	1.0	0	0	0	0.0
61～70	1	0.3	0	0	1	0.3
71～80	0	0	0	0	0	0
	281	100.0	132	100.0	230	100.0

あることをしめしている。従つて、農家の収量変動の大小もこの地域性を当然反映しているのである。だからといつて、たとえ市町村を単位としてとらえられた収量変動率であつても、その市町村の各個農業者の変動率はこれと一致してないものである。ただし、市町村の変動係数と各個農業者の変動係数との關係を示す資料を得ることは不可能であり、この事実を計数として具体的に示すことはできないが、そのことはわが国の稲作災害の発生態様と土地利用との關係を明白にすれば容易に理解できるところであつて、これについては次節で詳述する。

要するにわが国農家の稲作の収量変動が地域によつて較差があることは、行政地区を単位とした変動係数を考察す

が平均化されたものであることがわかる。いわば同一府県内に収獲の安定した村と不安定な村とが区分され、府県単位でみた農家の平均的変動率も、市町村単位でみると相当較差があることを示している。次に市町村別変動係数の度数分布を見ると、府県別変動係数の高い岩手県の場合にはそのモードは三一～四〇%の処にあり、中位の高知県の場合にはモードは一六～二〇%の処に、最低位の奈良県の場合は六一～一〇%の処にあることがわかる。すなわち府県別変動係数の高い県では変動係数の高い市町村が相対的に多く、それが低い県では変動係数の低い市町村が相対的に多いのである。このことは収量変動には地域性があり、その空間的分布において濃淡の

ることにより、明らかにしうるのであるが、各個農業者の収量変動は必ずしもこれとは一致せず極めて区々であるといふことができる。

(二) 自然災害の発生態様

わが国の水稻の自然災害はわが国の風土的条件と社会経済的構造に規定されて特異な発生態様を示すが、この説明にさきだち如何なる種類の災害が起つてゐるのかを災害統計によつて明らかにしよう。

第3表によれば、風水害、水害による被害面積の比率が極めて高く、全体の被害面積の三八%で、これに旱害を加えるならば、水の不安定性による被害面積は四八%に及んでいる。これにつづいてゐるのが病虫害による被害面積で三八%となつており、その他の被害は極めて少いことがわかる。特にこの表の調査期間には冷害の大発生を見てい

第3表 昭和22年より昭和27年の間の水稻災害の種類別被害面積及びその割合

災害の種類	被害面積	被害面積の百分比	
		町	%
風水害	83,017.8		18.32
風水害	88,287.0		19.48
風水害	19,022.2		4.20
旱害	48,417.4		10.68
塩害(含潮害)	3,919.5		0.87
冷害	25,392.0		5.60
霜害	935.0		0.21
地震	1,228.5		0.49
病虫害	130,309.1		28.75
病虫害	42,171.7		9.31
その他	8,390.6		1.85
計	453,155.4		100.00

註 本表は農林省農業保険課の統計で3割以上の被害である。

ので、冷害は僅かに五・六%となつてゐるが、これは寧ろ冷水害の被害と考へてよいであらう。従つて本表のように冷害年度を除外すると、稲作の収量は主として水の不安定性(特に過剰な水)と、病虫害によつて変動していることがわかる。一方冷害が一度発生すると、北海道・東北地方の稲作は広範囲にわたつて被害をうけるもので、その被害面積は昭和九年の場合六〇万町歩に及んでゐる。しかも冷害は周期的に発生するといわれているように、昭和六、九、一六、二〇、

二八年と散発的に發生しており、わが国稲作の大きい不安定要因となつてゐる。従つてこの冷害を併せ考えるならば、わが国の稲作災害は水の不安定性と気温の不安定性といった氣候的變動要因と、病虫害といった生物的變動要因とによつて發生していることがわかる。そこでこれらの變動要因が農業生産と如何なる構造で結合して、災害が如何なる態様をもつて發生しているかを明らかにするならば、前述のように収量変動の空間的分布に濃淡が生じる理由が理解できるし、またこのことからわが小農経営に如何なる形で自然的危険が存在しているかを知ることができる。そこで次に自然災害の發生態様を見よう。

稲作災害の發生態様の特性として考えられることは、災害の種類によつて災害發生の地域性に特色があることである。すなわち、(1)災害發生が常に確定した地域に起るもの、(2)災害發生が一定範圍の地域に予想されるが、發生箇所が決定し難きもの、(3)災害發生が地域的に偏在せず広範圍にわたつて起るもの、と大体三つの型に分けることができるが、以下各型について述べよう。

第一の型の災害として考えられるものは、農業内部の「水」の不安定を原因とする旱魃又は湛水害と、温度を原因とする冷害とである。

けだし稲作栽培にあつて「水」の供給が重要なことは贅言を要せぬが、この水は單なる「自然水」でなく、常に灌漑排水設備によつて農業生産に入り込むのである。すなわち自然水としての水が所謂「用水」に転化して土地に結合しているのである。従つてこの水が變動要因になるということは用水が不安定であるということと一致する。このことは不安定な用水設備をもつた水田が存在するということにもなる。このように變動要因としての「水」の不安定性は用水設備を通じて土地に結合している。この場合、用水設備の不安定な機能は不利な自然的立地条件を克服しえな

いために生じるものであり、このゆえに用水の不安定地区は自然的立地条件と用水設備の機能との相互規定作用によつて確定する。例えば用水不足を来す水田は洪積台地或は丘陵地帯のように水源の確保の困難な処に多い。しかもこれらの地帯の水田の灌漑は天水或は小規模な溜池に依存しており、降水不足はそのまま用水不足に転化する。その用水不足の態様は自然的立地条件と用水設備の機能の相互作用によつて決定する。⁽⁵⁾また用水の過剰による湛水害の場合も同様な条件によつて規定されており、河川沿岸の低湿地帯、遊水地帯、河口の排水不良地帯等にそれがみられるのである。

水の不安定性が土地に結合するメカニズムは用水設備の問題のみではない。更に水の分配を規定する用水秩序の作用をも併せ考える必要がある。すなわち灌漑水利慣行の存在である。用水不足時には分水慣行が水の分配を支配し、また排水不良地区には排水慣行が存在する。これらの慣行は極めて多種多様の形態をもっているが、要するに用水利用をめぐる部落間の秩序を示しているのである。従つてこの慣行が不安定な用水設備の具体的な灌漑機能のトレーガーとして作用する。そこで変動要因としての「水」の特質は用水設備↓水利秩序の過程を経て土地に結合している点に求められる。このゆえにこの種の災害は確定した地域に発生するもので、しかもその地域内の災害の強さは空間的に確定するのである。

また、この種の災害は所謂土地条件の未整備によつておこるものであるから、少しの自然変動によつても起る可能性があり、その発生頻度は概して高い。その極端なものは常習水害地、常習旱魃地とよばれるものである。なおこの型に属するものはたんに「用水」の量的不安定性のみでなく、水温（冷の水害）、水質（塩害）による災害の場合にもみられる。

水稻の冷害もまた、被害状況からみてこの型に近いものがある。すなわち被害範圍が広範圍な点では水の場合とやや趣を異にするが、これが關東の北部、東北地方、北海道といつても確定した地域にのみ發生する点では同一である。しかも冷害による被害程度を見ると(1)北に行くほど被害が強く、(2)太平洋沿岸は日本海側より被害が大で、(3)また日本海側といふ標高の高い処ほど被害は大となる、といつた地域性を示し、このなかから冷害激甚地区或は冷害激甚村が明白に確定できる。しかもこのような冷害激甚地を調査すると、そこにおいても自然的立地条件を反映して被害程度に大きい差等を示している。例えば冷害激甚村といふ灌溉水温の低い部落の被害は、しからざる部落に比して遙に高い。このように冷害は水の場合と同様に確定した地域に偏在して起つてゐる。ただ冷害發生は一定の間隔をおいて散發するので、水の不安定の場合に比して、その發生頻度は小さいのである。

第二の型に屬する災害の例として考えられるものには雹害、中小河川の水害がある。

雹害の場合を考えると、従来の降雹の經驗から降雹危険地は大体予想される。しばしば、この地区は雹道ひょうみちにあたるといわれる言葉があるのはこのことを物語つてゐる。しかしその危険性地のどこに降雹が起るか予想することはできないのである。

また中小河川の堤防は大河川に比して遙に脆弱なため、僅かな洪水によつても堤防が決潰して水害の發生する可能性がある。すなわちこの事實はわが国治水事業が大河川を中心に進められてきたことから當然である。⁽⁶⁾従つて中小河川の場合、洪水によつて堤防が決潰しやすい場所は河身の彎曲部とか河床係数の急変している所で、これらの箇所を中心として周辺に水害危険地域が予想される。しかし洪水によつて何処が決潰するかは予想することができないのである。要するに災害發生態様の第二の型はこれらの例が示すように、災害發生の危険地域は予想されるが、變動要因

が土地から分離して作用するので、この地域のどこに災害がおこるか予想することができないものである。

このように第一型・第二型は何れも災害発生地域が偏在する点においては同一であることを知つたが、これは不安定条件を克服する技術も装備もない零細経営をして、ここまで土地利用を拡張せしめたわが資本主義経済の結果によるものが大部分（但し雹害は例外）である。普通、災害危険性地・無災害地の区分がなされるときは災害危険性の意味も、この二種の災害発生地域をさしている。従つて無災害地とはいへ偏在しない災害の危険は当然存在する。

第三の型に属する災害は激甚な病虫害・風害・大河川の決潰による広範囲の水害等で、第一・第二の型のように被害が一定の地域に偏在しないものである。すなわち大規模の病虫害の発生は主として気象条件に負う点が大で、その発生危険は何処にも存在しているといふ。しかもそれは拡張するので被害範囲は広範囲に及ぶ。また台風通過後、広範囲におこる稲の白穂現象は各所にみられるもので決して地域的に確定性を有していない。なお大河川の決潰による水害―例えば昭和二年九月カスリン台風による利根川の決潰による関東の大水害、或は昭和二年の北九州、近畿の大水害―は、沿岸の穀倉地帯に大被害を与えるので、被害が一定地域に偏在するといふ難い面がある。ただこの種の災害は社会的技術水準、社会的抵抗をこえた異常な自然変動のために起るもので、偶然的、カストロフ的な性格がある。従つてその頻度も極めて小さく、明治何年以來の大水害、大正何年以來の稻熱病といった表現がなされている。

以上、われわれは災害を三つの型に分類して代表的なものをあげて説明を加えたが、このことから水稻の収量変動が空間的に濃淡なる分布をしめしている事実を容易に理解できる。すなわち第三型の災害は一樣に分布するのであるから、収量変動率の大なる地区（特に市町村）とは、第一型・第二型のように地域的に偏在する災害の影響（特に第一型）

をうけている地区なのである。ただこの災害の発生地区と行政地区とは一致するものでないから、収量変動率の大きさは行政地区内にこれらの型がどの程度存在しているかによつて定まる場合が多い。

またこのような災害の発生態様が農家の危険としてどのような形で存在し、各人の収量変動にいかに関与しているかは「筆」と危険との関係を考えれば明らかになる。

わが国においては一村の水田の平均筆数は約四、五〇〇筆といわれているが、各農家はこれを分散的に耕作しているので、これが各人の危険を異つたものに導く作用をする。すなわちある村の収量変動は前述の意味で大であるとしても、その村の各農業者のもつ危険度は第一型・第二型の災害危険性地にどの程度の筆を耕作しているかによつて異なるのである。従つてたとえ収量変動の大なる村であつても人によつては収量変動の極めて小さなこともありうるので、行政地区を単位として計測した変動係数は、その地区の農業者の平均的な不安定度を物語るが、それは各農業者の不安定度を示してはいない。

註(一) 西水孜郎著『日本の農業—経済地理学的研究』、第三章(昭和二四年刊)。

(二) 西水『前掲書』二二六頁。

(三) 農林省統計調査部『全国市町村別水稻反当収量年次別変動計算表』(昭和二八年刊)には、都道府県別変動係数が記載されているので、都道府県別変動係数は西水博士の計算結果を利用した。

(四) 渡邊侃稿「稻作豊凶の歴史」(『農業経済』、第九卷第三号)。

(五) 早越と溜池の具体的関係については、拙稿「早越村の構造」(『農業総合研究』、第五卷四号)、「早越地帯の経済的研究」(同誌、第六卷第二号)を参照されたい。

(六) 拙稿「小農経済における保険需要の分析」(『農業総合研究』、第六卷三号)参照。

二、収量予想と資源利用

わが国農家の水稲の収量変動は前述のように区々であるが、農業生産にあつて農業者はこのように変動する収量から、資源と生産要因の投入の基準となる収量を先ず予想しなければならぬのである。試みにわが小農に、「この水田の反収はどれ位ですか」と問うならば、誰でも「何石何斗位」と答えるのが一般である。この答えは自己の技術を前提とし、その主観において平均化した自然条件のもとで、特定の筆における経験的に決定した期待収量を示している。いわば現実の農業者は確定した単一生産函数に直面しているのでなく、各種の生産函数の分布と直面しているので、この中から一つの生産函数を選択し期待収量を評価し決定し、これを基準として生産要因を投入して、最大純収益をあげんとするのである。従つて期待収量をいかに評価決定するかに、この目的実現はかかつているのである。いわば期待収量をいかにとらえるかによつて資源としての生産要因の合理的利用は左右される。

(1)そこで現実の農家が経験した収量変動に應じて各年の期待収量をどのように決定しているかが、まず第一の問題となる。これを具体的資料をもつて明らかにすることは資料の制約上事実上困難であるが、次のように推定しうるのであろう。すなわち、農業者が変動する収量のなかからいかにして期待収量を決定するかは、彼が主観的にいかなる収量の予想函数をうちたてているかにある。一般に農業者は過去における予想の試行回数と将来事象を規定する⁽⁷⁾・可知的条件に関する不完全な知識又は推量を手懸りとして、最も確らしいと考える主観的予想函数の姿をうちたて、これを生産行為の基準とする傾向がある。従つて農業者の予想のなかには、第二型・第三型の災害による生産の不安定、—或は第一型で発生頻度の小さいものによる被害は入りこんでくるとしても、それらは不確実な推知で短期

利根川沿岸佐原市周辺の湛水危険性地と反収

	不安定地		準安定地	安定地	
土地等級	I	II	III	VI	V
期待収量	斗 石 6~10	石 石 1.0~1.2	石 石 1.4~1.8	石 石 2.0~2.2	石 石 2.2~2.5
理想反収	石 2.2	石 2.3	石 2.6	石 2.8	石 2.8
理想反収の度数	10年に1回		5年に1回	3年に1回	

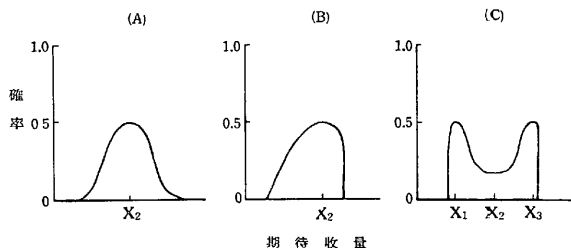
これは数人の人からききとつた結果で、同一等級でも土地条件の僅少な差で収量面に巾をもっている。

収量変動と小農経営に関する報告

一一八

予想としての期待収量には影響し難いので、かかる災害によつて極端な収量変動が存在しても——最も確率の大なるモード値或はそれに近い収量を期待収量とする傾向がある。これに対し第一型の災害に属し、その発生頻度の高い所謂常習災害地といわれるもののなかには、豊作か不作かといった極端な収量変動をしめす場合がある。この場合の期待収量は、予想回数もより極めて複雑で、今後の研究にまたねばならないが、経験的に平均値を決定して、これを期待収量として考えている傾向がある。この点、筆者の調査例をかがけておこう。

利根川下流の佐原土地改良区(千葉県佐原市)は、利根川の堤防に向つて緩傾斜している水田地帯で、内水は通常この地帯に流れる小河川によつて利根川に向つて自然排水しているが、一度降雨があり利根川の水位が上昇すると、内水が排水しえず湛水する。所謂常習湛水地帯で、地形が緩傾斜している関係上、低位部にいたる程、湛水の危険が大で湛水時間も長くなる。そこでこの地帯では水田の標高が危険度のメジャーとなり、これを基準として土地等級区分がなされている。筆者はここで六戸の農家について一筆毎の水田の期待反収と災害なかりせば収穫し得べかりし収量、所謂理想反収と頻度について聴取したが、何れも大体近い数値であつたので土地条件と期待収量の関係を一表としてとりまとめたものが上表である。この場合、不安定地の期待収量は豊作・不作を平均したものである。すなわち不安定地の収量を聞くと「わからない」と答えるが、「豊凶をならしてみた平均反収は幾何」と聴くと大体等級に応じて一致



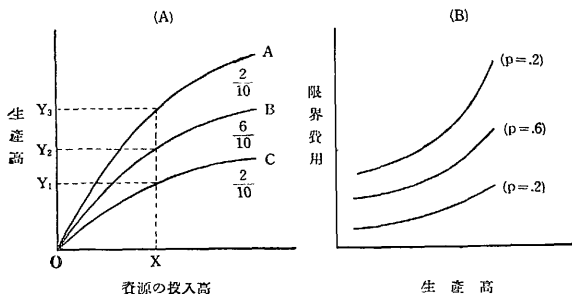
第二図 収量の確率分布図

した答が得られた。しかもこの平均反収が不安定地における input-output relation の基準となつてゐるのである（この点後述二二四頁参照）。

次にこのように推察される期待収量と資源利用との関係を、第二図に示すような最も簡単な収量の確率分布曲線について考えて見ることとしよう。第二図は一定面積の水稲の収量を横軸にとり、その確率を縦軸にとつて三種の収量の確率分布曲線を示したものである。(A)図は正規分布曲線を示すような水田を考え、(B)図の分布はモードを中心として確率が不作の方向にあるが豊作の方向にはないものである。(C)図は豊作か、不作かといった極端な場合を示す bimode の曲線であり、現実には第一型の災害で常習湛水地等が好例である。

そこで(A)図から始めよう。これについてヘディ教授(E. O. Heady)の説明を聞こう。教授は正規分布曲線の最も簡単な事例をあげて次のようにのべてゐる。

「農業者は純粹危険の内容として第三図(A)の曲線に生産過程を、また第三図(B)の形で限界費用の確率を判断しうるであらう。最も簡単な事例として、生産函数A及びCが各一〇カ年間に各二度おこり(何れの確率も $\frac{2}{10}$ 即ち $\frac{1}{5}$)、他方生産函数Bは一〇カ年間のうち六回おこる(確率 $\frac{6}{10}$ 即ち $\frac{3}{5}$)と考えよう。かくてBはモードでもあり、また平均的結果でもある。他方AとCは dispersion 或

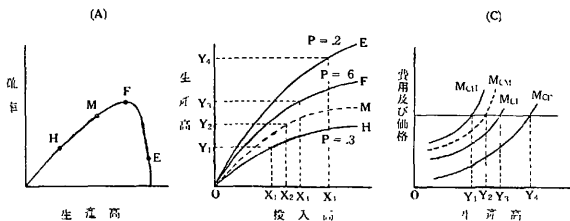


第三図 正規分布を示す収量変動と資源利用と関係

は range of outcomes を意味している。若し資源の投入量が常に OX であるならば、一〇カ年の収量のうち OY_1 は二カ年、 OY_2 は六カ年、 OY_3 は二カ年となるであろう。このことが知られており、価格が正確に知られているとしても、収量結果が予知されないならば（知識はなお不完全である）、事前的決心は未だ複雑である。収量変動がランダムである場合、平均収量が毎年実現されうごとく農業者が資源を常に投入するならば、最大利潤を実現することはできない。一〇カ年のうち、二カ年間彼は資源を利用しすぎる。又この一〇カ年中他の二カ年は資源投入に不足であろう。若し生産函数 C を期待したが A を実現するならば、誤差は更により大であろう。確率分布のパラメーターが確立されうような場合にも各企業家によつて計画の不完全性を排除しえない。」

このように現実の収量の確率分布がたとえ正規分布であっても、収量変動があるかぎり、絶対的な意味で最大純収益を追求することはできない。ただ資源利用の相対的合理性の立場から見るとモードを期待収量と考えるのが最良である。但し正規分布の場合はモード値と平均値は一致するからこの点問題はない。

一方、第二図(B)のように収量確率分布線が歪んでいる場合に、資源利



第四図 資源利用の結果からみたモード法と平均法の比較

用の誤差を最小ならしめるために、期待収量にモード値をとるのがよいか、平均収量をとるのがよいかが問題となる。この点更にヘディ教授の説明を聞こう。⁽⁹⁾

「平均法 (mean method)」、モード法 (mode method) より生じる資源利用における誤差の性質は第四図で実証されうる。(表現を簡単にするために価格を一定とする。) 資源利用のある水準 (第四図(B)の OX_4 の如し) に対する収量分布、すなわち、生産函数の分布は第四図(A)のように歪んでいると考えよう。生産函数は第四図(B)に例証されるような年数の間に分布している。(投入量産出高の關係は各々特別の年の氣候に依存する。) $E \cdot F \cdot H$ として示される三種の生産函数のうち、最初にくる確率は .1 (一〇か年に一年)、他方第二、第三の確率は .6, .3 である。F はモードの結果であるが、平均結果 (二年も実現されていない) は M 線で示されるものである。それはモード F より低い。それは H の確率は E のそれよりも大であることを理由とする。四図(C)の限界費用曲線は四図(B)の生産函数に平行する。そこで平均法とモード法のもとにおける期待の差異は例証できる。平均法のもとでは管理者は常に M 点 (四図(A)) のような生産函数を期待するであらう。従つて M_{CM} (四図(C)) のような限界費用を期待するであらう。価格が既知で収量が不確定な場合、常に OY_2 (四図(B)) だけ生産することを予定し、 OX_2 の資源を利用するのである。この方法は個々の年には都合が悪い。モード法では一〇年のうち六年間 OX_3 単位の資源が利

用され、 OY_3 単位の商品が生産される。モード法（限界費用曲線 MC_{CF} ）にとつて、資源の過少利用は一〇年に一度だけおこる。両方法とも一〇カ年のうち三カ年は過大利用である。しかし低収量の三カ年における所得の損失、すなわち資源の過大利用からの損失はモード法のもとにおけるよりも、平均法のもとでは小である。モード法は最低の収量以外の年に資源利用を制限しないから、全年における平均所得はモード法のもとにおいてはより大である。このように第二図(B)のような確率分布を示す場合でもモード値の方が資源利用の面から見ると合理性がある。

次に第二図(C)のように bimode の曲線の場合を考えると、モード法も平均法も将来の結果を予想するには充分役に立たない。ヘネディ教授も、「モード値の何れか一方を期待収量とした場合、毎年大損害をするか、大きい利益をうるかの何れかである。平均法の利用は損失を少くする効果はあるが、それが正しい年は少い。」⁽¹⁰⁾といっているが、期待値として平均値をとる方がよいか、モード値をとるのがよいかについては一切ふれていない。この点は今後の研究問題であり、ここにのべることはできないが、経営上大きい損失をさけようとする農家の安全選好の立場からすると損失の少い平均法が合理的と考えてよいであろう。

以上、最も簡単な収量予想関数のモデルをつくり、期待収量と資源利用の関係をのべた。しかし、これは現実への第一次的接近を試みたにすぎず、問題は今後の研究にまつ面が多い。

(2) 第二の問題として、収量予想と資源配分の関係が当然考えられねばならぬ。すなわち、わが小農の耕作する水田は欧米の農場と異なり、分散した数筆の地区からなっており、各筆の水田の期待収量は必ずしも同一でないので、農家が稲作経営のために所有する一定の資源をこれらに如何に配分するかは極めて重要な問題である。この場合にも最大の価値生産のために資源が配分されるのであるから、この配分の理論的原則は各筆の限界収益の価値が均等する処

第4表 土地条件と基肥

農家	安定地	準安定地	不安定地
A ₁	豆 粕 7 シメ 15 過 7 磷 200~ 酸 250 堆 肥	安定地と同じ	豆 粕 20 過 7 磷 酸
A ₂	豆 粕 20 硫 安 3 過 12 磷 灰 酸 10 石 堆 肥 300	安定地と同じ	豆 粕 15 過 6 磷 酸 3 硫 安
A ₃	豆 粕 15 シメ 14 骨 粉 4 過 7 磷 酸 堆 肥 200	安定地と同じ	豆 粕 15 シメ 4 過 10 磷 酸

で決定されるのである。故に、稲作経営において各圃場の各地区の条件如何に関せず同一面積に同一の資源投入を行つたり、また不安定地により多くの資源投入を行つたりすることは不合理な経営であるといふ(11)。しかればわが小農の資源配分の実態は如何なるものであらうか。

しかしこれに関する詳細な調査は現在まだなされていないので、広く資料によつて検討することはできないが、前例にかかれた佐原土地改良地区(一八頁参照)で筆者が若干の農家について調査したものについて考えてみよう。

佐原土地改良区の調査では、その土地条件が不安定地・準安定地・安定地に区分される関係上、この三種の土地に對して農業者の行う資源配分を、肥料及び労働量の投入量を中心として数戸の農家について聴取を行つたものである。肥料と労働量を指標とした理由はこの二つはわが稲作生産費の六〇%をしめており、しかも可変費用の大半にあたるからである。なお佐原土地改良区は最近両総用水事業によつて不安定地も安定化して資源の投入関係も全く變つているので、この調査は土地改良以前、特に戦前の状況に遡及して聴取つたものである。

先ず肥料の投入量を見よう(第4表)。A₁、A₂、A₃の三戸

の農家は何れも専業自作農で一町五反から二町の水田を耕作しており、経営方式も二・三畝の自家用蔬菜を作る以外は水稻単作経営である。しかも何れもこの地区としては精農家で、その技術段階も高いのである。第4表はこれら農家の基肥量を示したものであつて追肥については示していない。この理由はこの地帯では戦前において有機質肥料を基肥として用い追肥をやらないのが一般であつたからである。すなわち無機質の窒素質肥料を全面的に使用し始めたのは戦争に入つてからのことで、追肥もこの時から始めてなされるようになったので、従つて戦前の施肥の状況は基肥だけ聞けば施肥基準があきらかにされうるのである。そこで本表を見ると施肥内容は個人によつて異つてゐるが安定地・準安定地・不安定地の各々に対する施肥の態度には一致したものがみとめられる。すなわち三農家共に安定地と準安定地には同一の施肥をなしているが、不安定地に対する施肥基準は異つてゐるのである。すなわち不安定地への施肥状況から見ると何れも堆肥の投入をしていないし、また購入肥料の投入は有機質肥料・無機質肥料ともに不安定地の場合は安定地・準安定地に比して少いことがわかる。このように堆肥の投入状況に差異のあるのは、不安定地は安定地・準安定地よりの有機質がここに流れ込み堆積するので比較的有機質に富み、敢て堆肥の投入を必要としていないことと、また不安定地まで堆肥を搬入するには、不安定地が低湿地で距離も遠い關係から作業に多大の労力を要するからである。他方購入肥料の投入状況は第4表のように安定地より不安定地は少いが、この場合の不安定地への投入量は農業者の次のような計算によつて決定されている。すなわち不安定地への購入肥料の投入分は大体米一俵の価値額に等しいものとしておさえられている。この不安定地帯の小作地を耕作していた農業者の話によれば、平均収量が凡そ一石であるから、一俵分の肥料代、一年分の小作料（契約小作料は四斗であるが、減免事情を加えると平均二斗となる）を控除すると、残り四斗分が労働報酬であるという。このように購入肥料を投入するにはブリミティブながら

価値計算がなされている。

これに対し労働の投入状況を見ると、第5表のようになる。これによると却つて不安定地、準安定地は安定地に比較して反当所要労働量が多いのである。これは不安定地・準安定地は安定地に比較して湿潤で作業能率が低くどうしても所要労働量が増大する。すなわち本田耕起及び整地、中耕及び除草、灌排水及び管理等の労働面で不安定地は反

第5表 土地条件と労働投入量

		本田耕 起及整 地	田植	施肥	中耕 及 除草	灌排水 及 管理	刈取
A ₁	安定地	3	2	3	6.0	4.3	3
	準安定地	4	2	3	6.0	4.0	4
	不安定地	4	3	2	6.5	9.0	5
A ₂	安定地	3	2	4	6	5	4
	準安定地	3.5	2	4	6	5	4
	不安定地	3.5	2.5	2	7	10	5
A ₃	安定地	2	2	4	6.5	5	4
	準安定地	3	2	4	6.5	5	4
	不安定地	3	2.5	2.5	7	10	5

当所要労働量は大である。このことは収量変動が大で期待収量が低いからといつて、農業労働の特質上労働投入量を節約しえないのであり、寧ろここに多投しているのである。これは不安定地の労働に対する受容力 (capacity) は安定地より大であるが、その能率 (efficiency) においては安定地より遙に低いといふのである。このように肥料の投入配分については土地条件を充分考慮し、生産力に見合うようになされているが、労働の投入配分については生産力に逆比例してなされていることがわかる。

要するに、肥料のように小農経営の経営費を構成するもの（経営費については後述一四二頁参照）にあつては耕地の生産函数に依つて配分される傾向があり、自家労働のように経営費を構成しない可変生産要因は土地の生産函数に依つて配分がなされておらず、寧ろ土地条件によつては生産函数に反比例して投入される。いわば経営費は資源配分の合理的原則にそつて、各筆の限界収益の価値が均等になるように配分される傾向があるが、家族

労働の場合は資本主義的計算の意味における合理的配分とはいえないのである。このことを可能ならしめているものは、後述するようにわが小農経済の非資本主義的所得構造の特性と零細性による。すなわち経営と家計とは未分化で、家族労働力を根幹として経営を行い、自家労働報酬、自己資本利子（含地代）利潤をもつて所得としているため、資本主義的計算ではなしえない経済行為をなしとけるのである。しかも零細規模に結合した過剰な家族労働力は極めて低い限界生産力をもつてして満足せざるを得ないからである。

註(7) 栗村雄吉『価格の一般理論』第八章「不確実要素」。

(8) E. O. Heady, *Economics of Agricultural Production and Resource Use*, 1952. pp. 444~445.

(9) E. O. Heady, *ibid.* p. 488.

(10) E. O. Heady, *ibid.* p. 489.

(11) 資源配分については次の文献を参照。

E. O. Heady, *ibid.* pp. 116~130.

神崎博愛稿「農家単一資源の合理的配分」(『農業と経済』、第二〇巻第二号)。

三、収量変動と経営規模

(一) 経営規模と被害の実態

収量変動が農業経営に与える経済的影響は、経営規模と経営体の構造とによつて差異を生じる。そこでわれわれは先ず経営規模と危険との関係を考察するため経営規模と被害の実態をみよう。

経営規模と被害との関係を示す現実の資料として一道八県（北海道・宮城・埼玉・新潟・岐阜・兵庫・徳島・広島・佐賀）

第6表 農家単位共済方式における経営規模別被害率の比較
—水稻被害と水稻作付面積—

収量変動と小農経営に関する覺書

減収率	0~ 10% ①	10~ 15% ②	15~ 20% ③	20% 以上 ④	小計 ①+②+③ +④=⑤	無被害 ⑥	合計 ⑤+⑥ =⑦	⑥ ⑦	⑥ ⑦
規 模	戸 %	戸 %	戸 %	戸 %	戸 %	戸	戸	%	%
3 反未満	1,124 33.4	443 13.1	355 10.7	1,439 42.8	3,361 100	1,158	4,519	74.3	25.7
3 反以上 5 反未満	1,060 36.9	410 14.3	369 13.0	1,027 35.8	2,866 100	584	3,450	83.1	16.9
4 ~7 反	865 38.9	316 14.2	274 12.3	772 34.6	2,227 100	336	2,563	86.8	13.2
7 ~10反	884 44.7	239 12.1	196 10.0	657 33.2	1,976 100	326	2,302	85.8	14.2
10~15反	917 57.7	189 11.9	148 9.4	334 21.0	1,588 100	194	1,782	89.2	10.8
15~20反	576 62.7	131 14.3	80 8.7	132 14.3	919 100	123	1,042	88.2	11.8
20反以上	283 63.3	70 15.6	45 10.2	49 10.9	447 100	64	511	87.5	12.5
計	5,709	1,798	1,467	4,410	13,384 100	2,785	16,169		

- 註 1. 本表は全国農業共済協会刊『農作物別農家単位共済について』（農林省農政局農業保険課委託調査報告，昭和27年2月）54頁の表より作成。
2. 本表は昭和26年の水稻被害について，宮城，埼玉，新潟，岐阜，兵庫，広島，徳島，佐賀の各県について三カ町村を選定して調査したものである。
3. 被害は一切の種類を含み分割評価はなされていない。

の各県で三カ町村宛、計三六カ町村を選定して、一九、四〇〇戸の農家について実施した農家単位共済に関する実験結果からその一例を示すことができる。なお各県の三カ町村は過去の水稲被害率が県平均より高い村、低い村、凡そ中庸の村が選定されている。

第6表は昭和二六年産水稻について減収率と経営規模（作付規模）の関係を前述の実験結果からとり纏めたものである。但しこの場合の減収率とは各農家の作付面積よりの総期待収量に対する減収量の百分率である。そこで本表を

見ると次の事実を知ることが出来る。

1 作付規模別に分類した各農家階層と減収率との関係を見ると、減収率〇～一〇%の処に二町以上の作付規模をもつた農家階層の六三%が集中し、作付規模が通減するほど、その集中度は正比例して通減し、三反未満の階層では三三・四%の農家群がここに集中する。

2 減収率が二〇%以上の場合、三反未満の層が最大で四二・八%の集中をしめし、其後通減して二町以上では一〇・九%となる。

3 減収率一〇～一五%、或は一五～二〇%の場合は各階層共にその集中度は余り変らず、一〇%前後である。

4 無被害農家の総農家戸数に対する比は五反未満の農家層が大で、特に三反未満の農家では二五%と最高を示している。

以上の諸事実から作付面積が大きい農家層ほど低い減収率に集中し、逆に作付面積が小なるほど、大なる減収率に集中する傾向がある。一方無被害農家の状態から見て、被害の確率は大規模ほど大となる傾向がうかがえる。勿論この場合の被害は風水害・旱害・冷害・病虫害等で、前述の三つの型の災害を広く包含しており、限定された災害ではない。従つてこの傾向を危険という面から見ると、作付面積の大きいものほど危険率は小さく、作付面積の小さいものほど危険率が大となるという。一方危険の分布といった面から見ると、作付面積の大なるものは小なるものに比しやや大となるという。しかし、かかる傾向を示す因果関係をこの調査自体について分析することは出来ないので、規模と被害に關係する要因の作用を他の資料より考えてみよう。

第7表 土地条件と経営規模
—水田の場合—

規 模	戸数	1戸当り平均筆数	土 地 条 件			
			丙	乙	甲	計
1 反以下	戸6	筆10	16.7%	48.3%	35.0%	100.0%
1 反以上 3 反未満	17	28	29.3	23.6	47.1	100.0
3 ～ 5反	14	5.7	21.7	56.7	31.6	100.0
5 ～ 10反	17	9.0	28.0	36.5	35.5	100.0
10～15反	17	13.8	37.9	38.5	23.6	100.0
15～20反	26	19.4	39.2	41.3	19.5	100.0
20～30反	4	26.5	47.7	38.2	14.1	100.0

1. 東大戸川村大戸川部落の調査結果であつて、甲、乙、丙は農業共済組合の土地等級基準を示す。甲は不安定地、乙は準安定地、丙は安定地。
2. 規模は水田耕作面積をさしているが、この附近の畑は平均2～3畝を耕作しているので、畑はネグレクトした。

(二) 経営規模と被害の関係に作用する要因

△危険分散機能としての筆の作用▽

経営規模と被害との関係に作用する要因として、経営のもつ危険分散機能の大小が先ず考えられねばならぬ。欧米の農業経営では作物の選択組合せによつて危険を分散することが中心となつてゐる。⁽¹⁵⁾ わが国においては土地利用の中心が稲作である関係上、危険分散も稲作特有な形態である『筆』によつてなされてゐる。

すなわち水田農業においては、水それ自体のもつ自然的性質と、それを資源としている稲作栽培のもつ技術的性格との相互関係によつて、水田の区割はかなり制限をうけ、耕圃区割細分化の傾向がある。特にわが国のように傾斜地の多い地勢のもとではその細分化は著しく、この細分化された耕圃区割の単位が筆とよばれてゐる。前にのべたようにわが国の一村平均の水田の筆数は約四、五〇〇筆といわれており、これを見てもいかにわが国の水田が細分化されてゐるかがわかる。このように水による耕地の細分化は同時に耕地分散の要因となり、わが水田社会における各農家の耕作地を著しく不整地且分散的

ならしめている。このような耕地の細分化と分散化とは経営規模と被害の關係に作用する要因となる。特に被害が前述の第一型の災害によつて齎らされる場合である。そこで実例によつてこの作用の仕方を述べよう。

第7表は前にも屢々引用した佐原土地改良区における調査結果の一つである。すなわち旧東大戸村大戸川部落の水田耕作者の水田耕作面積と水田の土地条件の關係を、農業共済組合の共済引受台帳により個人別に調査して、これを耕作規模別に整理したものである。この場合、甲は常習的に湛水する不安定地で、乙は準安定地であり、丙は全くの安定地である。そこでこの表によつて、土地条件と耕作規模との關係を見ると、耕作規模の拡大に比例して安定地（丙）のしめる比率が大となり、逆に不安定地（甲）のそれは小となる傾向を知りうる。この關係を筆数の面から見ると次のように理解されうる。筆数は耕作規模の拡大に比例して増大するが、不安定地の筆数の増加率よりも、全体の筆数の増加率が大であるから、不安定地の耕作面積においてしめる比率は規模の拡大とともに小となるわけである。このように土地に偏在している収量変動は細分化された筆によつて、多数の經營者に分散しているのであるが、経営規模の拡大に比例して不安定地の比率は小さくなるのである。しかしこのような筆の分散は單に物理的なものでなく、その分散過程において社会経済的要因が作用するのである。

これについて筆者は嘗つて大井川河口の吉永村（静岡県志田郡）における常習湛水地区と（泉川河口附近の常習水害地）土地所有の關係を調査したことがあるが、次のような階層別の所有關係を得た。

耕作規模		土地所有の比率	
三反以下の農家		七〇%	
三反～五反未満		二五%	
五反以上		五%	

すなわちこれによると、常習災害地は零細農家によつて大部分が所有されており、專業農家はなるべくこれを避けようとしていることがわかる。しかもこれら零細農は漁業や賃労働（土木関係）を兼業とするものが大半である。このことは結局経済力の貧しいものに不安定地が、漸次的にはあるが所有されていく傾向を物語る。勿論これは單なる一例にすぎず、更に今後の調査によつてこの問題は掘り下げる点が多いので、一例をあげるにとどめる。

△技術の不確実性の程度▽

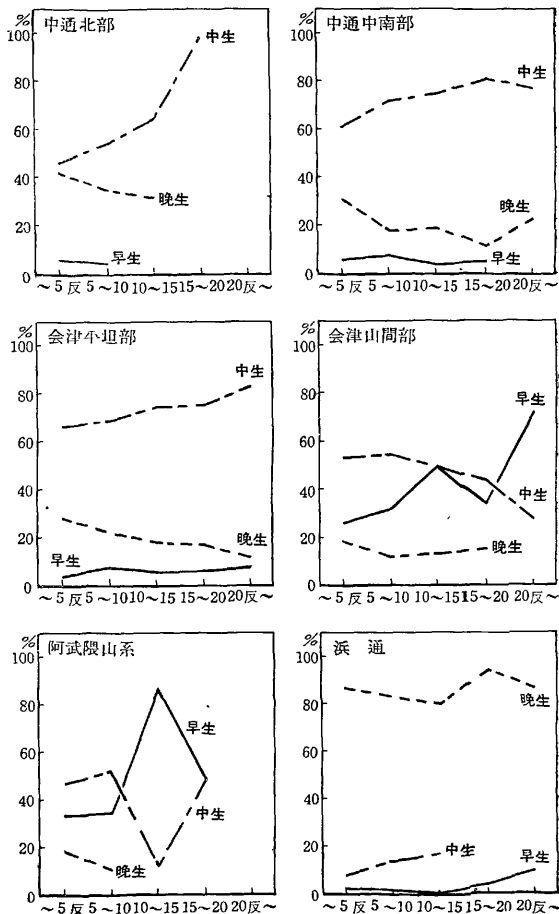
稲作生産の不安定性は生産技術の不確実性⁽¹⁶⁾によつて生じるものであるから、農家が如何なる生産技術を経営に組み入れているかによつて、稲作生産の不安定度は左右される。またこの農家の生産技術はその経営構造の特質、とくに経営規模の制約をうける面があり、生産技術の不確実性の差異もこれを原因とする場合がある。これについて若干の事例を見てゆこう。

その第一は品種である。品種は多収・良品質・耐災性・育成期間の長短等、各種の技術性⁽¹⁷⁾を具現するが、これらの技術性のうち何れを選択し追求するかは、経営を取りまく生産条件によつて決定される。これらのうち生産変動を安定化させるために利用される品種の技術性は、品種の耐災性と育成期間の長短との二つである。このうち品種の耐災性は耐病性・耐旱性・耐冷性等からなっており、作物自体のもつ性質を利用するのである。品種の育成期間の長短とは所謂、品種の早・中・晩のことで、この性質を利用して自然災害を回避しよとするものである。すなわち作物の一生から見ると同一の自然変動とはいへ、危険感応度は生育時期によつて大きい差異がある。概して栄養生長期に災害をうけても大して被害はないが、生殖生長期とくに花粉の減数分裂期と開花期は災害に対して極めて弱いので、自然変動の起る確率の大なる時期と作物の危険感応度の高い時期とを一致させないために、品種の育成期間の長短が利用

されるのである。例えば、わが國の台風は八月末から九月にかけて襲來する頻度が大で、滞水危険地帯ではこの時期までに結実を終るように早生種が作られているし、また東北地方では冷害を回避するため、低温に比較的強い早生種が栽培されており、また旱魃地帯でも用水不足に対応して早生種が作られているのもこのためである。しかし問題は如何なる条件の支配のもとにどこまで経営主体がこれら品種の技術性を追求するかにある。これは収量変動の頻度と経営規模に関係する処が大きい。

収量変動が土地に結合して、その頻度が極めて大きい、所謂常習災害地帯を考えると、ここでは変動要因が土地の支配的条件となつてゐるから、経営規模の如何を問はず、変動に対応した品種選択がなされざるを得ない。例えば利根川沿岸の低位部には前例佐原土地改良区のような常習湛水害地帯が多いが、ここでは田植後間もない苗が梅雨時の湛水により冠水してしまふのを少しでも回避しようとして、早生種による早植が全面的になされてゐる。このことは冠水に最も弱い稲の生殖成長の時期を早め、台風期の風水害を回避する結果にもなるので、例年滞水が予想されるこのような地帯では早生種に頼らざるをえないこととなる。しかるに、例えば冷害のようにその危険地域も、危険度も大体予想されるが、その發生が不確定な場合を考えると、品種の技術性の追求は規模によつて變つてくる。これを裏証するものとして、農林省福島統計調査事務所の行つた昭和二八年水稻の冷害の調査結果を見よう。

これによると福島県下の水田耕作規模別、早・中・晩生筆数割合を地帯別に知ることができる。第五図はこれを示している。これによると従来福島県下でも冷害の危険性の強い地帯と考えられてゐる会津山間部、阿武隈山間部では規模が大きい程早生⁽²⁰⁾の作付割合が多くなつてゐるが、その他の地方では早生の作付率は規模別に見て大差がなく、またその作付率も低い。中生の作付率は会津山間部、阿部隈山間部は規模が大きくなるほど小となるが、その他の地方

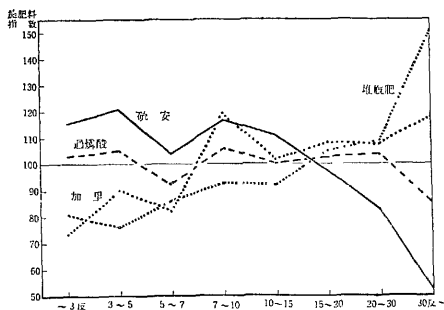


第五図 水田耕作規模別早・中・晩生筆数割合 (標本筆)

は規模が大きくなるほど大となる。作付率としては中通北部・南部・会津平坦部は大きい。また晩生種の作付率は浜通りを除いた他の地帯では規模が小さいほど一般に作付率が増大する傾向がみられる。なお作付率として最も大きいのは浜通でその他は比較的小さい。このように福島県下を地域別に見ると、従来の冷害の被害の様相から見て、その危険の最も強い会津山間部、阿武隈山間部においてのみ、冷害に対応した品種の選択作付がなされている。しかもこの地域の作付品種を規模との関係で見ると、耕作規模が大きいほど早生の作付率が大で、耕作規模の小なるものは逆に晩生種及び中生種の作付率が大きくなっている。このことは零細経営ほど変動条件を考慮した品種選択がなされていないことを物語っている。

被害に関係ある技術条件の他の一例として施肥、とくに堆厩肥と窒素質肥料の問題が考えられる。すなわち堆厩肥を施用することは稲の早魃・冷害・風害を軽減させる条件であるといわれている。事実昭和一四年西日本の大早魃においても堆厩肥を多量投入している処は被害が少なかったといわれているし、またこの関係は実験的にも実証されている処である。⁽²¹⁾これは堆厩肥が土壌中の有機物の含量を多くし、土壌の保水力を高め、早魃に対する抵抗力を増すものと考えられている。また冷害時に堆厩肥を増投したものは被害が少ないことが屢々指摘されている。これは堆厩肥中の加里・燐酸の効果ばかりでなく、その中に含まれている珪酸が植物体内に珪化細胞の発達を促進するものと考えられており、このため冷害に伴う稲熱病に対し抵抗性を増し、被害を軽減するのである。なお風害の場合も堆厩肥の多いものは被害が少いとされているが、これも珪酸の作用である。

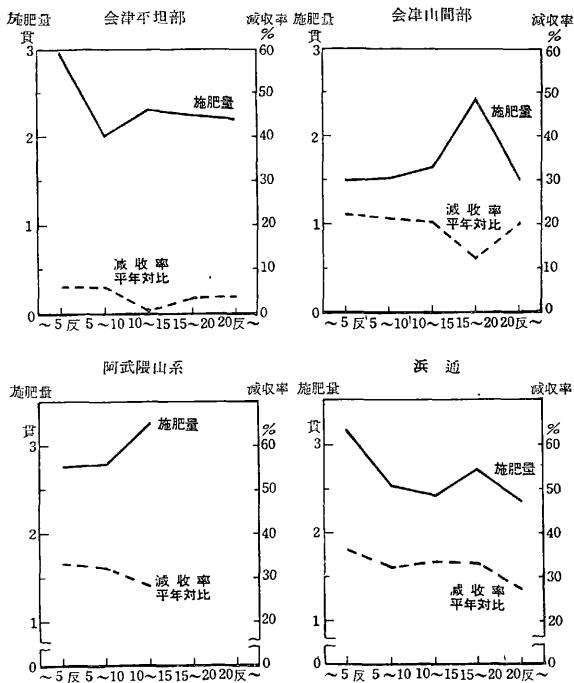
このように堆厩肥の増投が被害を軽減させる条件であることは、事例としてもまた実験的にも実証されている。これに対し窒素質肥料の増投は被害を増大する傾向がある。例えば早魃に際し窒素質の多肥は莖葉が繁茂する結果、蒸



第六図 稲作における耕作規模別反当施肥量の指数図

1. 本図は農家施用量に関する調査（農林省農業改良局営農課）より作成。
2. 本図は昭和14, 15年の経営規模別反当施肥量の聴取結果（調査範囲は関東地方14ヶ村）を平均したものを100として指数をとつたものである。

発面積を増し、水分消費の絶対量を多くし旱害を助長することが知られており、冷害においては生育を遅延せしめると同時に低温と相俟つて組織を軟弱ならしめ、イモチ病の発生を誘発することが指摘されている。また窒素過多の水稲は冠水に対しても、然らざるものに比してより大きい被害をうける⁽²²⁾。いわば堆厩肥の増投と、窒素質肥料の増投と被害とのそれぞれの関係は逆であるといえるが、同時に堆厩肥を増投する経営的条件と窒素質肥料を増投する経営的条件は必ずしも一致しているとはいえない。例えば農林省が関東地方の一四カ町村について、水稻栽培に用いる主要肥料の反当施肥量と耕作規模との関係をしらべたところ、戦前の状態で堆厩肥に関しては耕作規模の拡大に比例して施肥量は増大する関係にあり、無機質の施肥にあつては過磷酸石灰・加里肥料は耕作規模に関係なく施用されているが、硫酸においては規模が小なるほど反当施用量が増大しており、堆厩肥と逆の関係を示していた（第六図）。勿論この調査は関東地方の一例にすぎず、これと異なり堆厩肥と窒素質肥料とはともに規模の拡大に比例して増投されることもあり、或いは規模に関係なく施用されている場合もある。しかし一般的にいつ



第七図 経営規模別窒素施用量ならびに減収歩合
(標本筆調査による)

てこの調査のように少くも耕作規模が大きい程、経営的組織から見て堆厩肥施用量が増大する可能性があり、堆厩肥の自給性の少い零細規模においては、窒素質肥料の多投によつて反収を高めようとする傾向のあることは否定しえないであろう。事実冷害・旱魃において堆厩肥の増投によつてこれを克服したといわれる篤農家は充分な耕地・採草地を有する農業上の生産条件のよい人々であることもこの一端を物語っているし、また前掲の福島県における冷害調査が、被害の最も大きかつた浜通・会津平坦部において、耕作規模が小さいものほど反当窒素質肥料の施用量は多量となつており、またこれと減収率とは概ね平行関係にあることも、上述の傾向を示す一事例としてあげられる。(第七図：但し、会津山間部、阿武隈山系ではかかる関係はみられない。)このように施肥技術と耕作規模との関係は被害の面に反映するのである。

最後に稲作栽培における用水利用と耕作規模との関係をあげておこう。すなわち水稻栽培において用水不足の可能性が予想されうるならば、水稻栽培面積の一部を危険に強い他の作物に転作することにより、危険の軽減が可能となることもある。これは一種の diversification であるが、この場合も耕作規模の影響する面がある。これについて筆者の調査した一例をあげる。

兵庫県明石郡魚住村(現在明石市)は水田五〇一町歩の内八六・二%が溜池により灌漑されている溜池灌漑の村で、県下の常習旱魃地の代表となつている。ここでは屢々おこる旱魃の経験により、旱魃による被害を最小限に喰ひ止める努力がなされている。非灌漑期の降雨に恵まれず溜池の貯水量が少く、加うるに梅雨期に降水が少ないことが予想されるところの村では、将来の用水不足を予想して各部落で作付制限を行う。すなわち用水量を勘案してその年の植付面積を決定し、残余の水田には水稻以外の畑作物を作付するのである。

第8表 魚住村部落別被害率及び植付率

	被害率	植付率
	%	%
丘陵地区		
長池	30.28	31.0
浜西	29.58	35.0
清新	46.30	48.5
清水田	35.34	37.2
山新川	43.99	25.6
平均	37.09	33.8
南部平坦地区		
浜谷	60.01	83.3
西岡	60.11	95.6
大見	60.01	60.0
中尾	44.54	80.4
平均	56.17	79.8

は飯米確保のために、用水不足を予想しても何んとかして植付を強行しようとするので、部落用水の計画的利用が不可能となり其後降雨をみないと甚大な被害を生むのである。これに較べて北部丘陵地区では経営規模の比較的大きい專業農家が多いので、経営上も余裕があり、将来を充分予測して計画的な用水利用を行うため、作付統制を行い無理な植付を行わないので水稻の被害は小さくなる。この事例が示すように、経営規模の大なる場合は土地利用の面で危険を回避しうる余地があるが、小なるものはどうしても無理な土地利用を行う傾向があることを示している。

以上稲作生産技術の不確実性が耕作規模と関係する面をとりあげ事例的に示し、概して耕作規模の零細なものは危険回避(Risk-aversion)を技術性の中に追求し難くことを述べた。勿論危険選好(Risk-preference)は人によって異なる処であるが、一般に不安定な環境においては誰でも危険回避の道を選択するものである。しかるに経営規模が小さくなるほどその技術性の中に危険回避を愛好する傾向がうすくなるのは、生産計画自体を窮迫した自己の生活に

昭和二三年の旱魃の結果を見ると、第8表に示すように村の北部丘陵地区にある部落は村の南部平坦地区にある部落に比して植付率・被害率ともに極めて低いのである。水利の面から見ると、この村では丘陵地帯は平坦部に比して遙に不利なため、丘陵部の被害率は当然平坦部より高くなるべきである。しかるに結果は全く逆になっている。ただ植付率が丘陵部の場合、極めて低いのである。この理由は次の通りである。すなわち南部地区には零細な兼業農家が多く、水稻栽培

照準せざるをえず、危険を考慮する余裕がないことによるのであつて、零細な資本量であるから Capital stake⁽²⁴⁾をやつてゐるのではない。一方耕作規模の大きい場合は生産計画自体が経営の安定に照準せられ、危険要素が考慮せられるようになるのである。なお、いかなる場合でもこのように経営規模大なるものが常に小経営に優越するとはいひ難く、これと反対の現象も存在する。この場合の分析は後日の問題として残すが、大数的にみて経営規模の大なるもののほど技術的確定性は人というであらう。

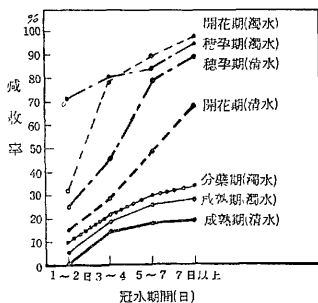
なお本稿完了後、農林省官房調査課によつて『昭和二十八年冷害実態調査報告書』(八九四頁)が発表された。これは東北諸県十数カ町村の冷害実態調査が内容の中心となつてゐるが、これによると品種選択・施肥・耕作技術等一連の技術体系が農家階層によつてこととなつており、これが被害の階層性を生む原因となつてゐることを各所で実証してゐる。

註(12) 危険とは栗村氏に従い、予想と実現とが乖離することによつて思ひ設けざる不利益の存在することと理解する。すなわちウィレットのいうごとく、事前的概念である。これに對し災害とか被害という語は危険の齎した結果をいい事後的概念である。なおナイト(N. H. Knight)は経験的に測定可能な変動を危険とし、測定不可能なものを不確定(Uncertainty)としているが、この区分は栗村教授が『価格一般理論』(四五〇頁)で指適してゐるやうに問題がある。

(13) 全国農業共済協会『農作物別農家単位共済について』(農林省農政局農業保険課委託調査報告、昭和二十七年二月刊)。

(14) 経営規模は作付面積と同意義でないことはいうまでもないが、ここでは資料の制約上作付面積がこれをあらわすものとして取り扱つた。経営規模概念については大槻正男著『農業経営学的基础概念』、

収量変動と小農経営に関する報告



図A 稲の生育期別にみた冠水日と減収率との関係
(農林省農業試験場農業氣象部資料)

二二頁～二三四頁参照。

(15) E. O. Hedy. *ibid* pp. 511-521. diversification の説明と詳し。

(16) 農業技術上の不確実性とは、生産函数自体が產出量と投入量との間の確率論的な関係にあることをいうのである。

O・ランゲ著、安井・福岡芝訳『価格伸縮性と雇傭』第二章、一〇八頁、註2参照。

(17) 渡邊兵力著『農業技術論』参照。

(18) 例えば冠水日数と減収率との関係を水稻の生育期別に見ると下図Aに示すような関係をうる。これによると冠水日数が長い程、何れの生育期においても減収率は高くなるが、減収率は生育期によつて著しく異なっていることがわかる。すなわち穂孕期、開花期の減収率は分けつ期、成熟期のそれに比して遙に低いことがわかる。気温の低下状況と減収率の関係も図Bに示すように同一の傾向がある。

(19) 福島統計調査事務所『昭和二八年水稻冷害の考察』、昭和二九年三月刊。

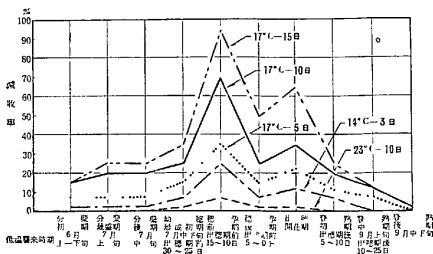
この調査で経営規模と災害との関係が分析され、本稿でもその結果を利用してゐるが、この際分析は次の標本調査の結果である。

階層	～5反	5～10	10～15	15～20	20反～	計
筆数	289	544	253	114	74	1,274

(20) 冷害時、低温に強い早生種がよいとされる理由としては、(1)生理的危険期を低温から回避しようとする、(2)冷温になつても出穂が遅延しないこと、(3)幼穂形成・出穂開花が同一で、しかも同じ低温状態に遭遇しても、不稔発生率が少いこと、(4)低温下においても開穎歩合が大で授精率の高いこと等があげられる。

詳細は川田信一郎著『作物災害論』、一八一～一八七頁。

(21) 農林省農政局農業保険課『水稻の損害評価参考資料』、其の二、一二～一三頁。



図B 気温の低下状況による減収測定標準
(本田生育各期の低温条件と減収歩合との関係)

昭和一四年の旱魃時に、香川県農事試験場の調査によれば、堆肥施用の案案区は、堆肥無施用区に比して被害が著しく軽減されることを示している。

また、福岡県農会『早害事柄調査書』(昭和一〇年、二六～二七頁)にもこの事例が多く記載されている。

(22) 農林省農業保険課『水稻の損害評価参考資料』、一頁参照。

(23) 近藤康男『転換期の農業問題』、一三二頁。

(24) E. O. Heady, *Ibid*, Part 4, Chap. 17.

資本量と農家の Capital stake の関係についてヘディは次のように述べている。(1)小資本の人は Capital stake をやる。(2)資本が零に近い場合は損失が極めて小さいのである。(3)反対に大資本で所得の大なるときは Capital stake をやるが、(4)資本力も中等程度の人で、年令も特別な人は Capital stake をやらぬという。

四、収量変動に対する小農経営の抵抗性と作物保険の機能

一般に収量変動は価格変動とともに農家の所得を不安定ならしめ、農家経済を窮迫せしめる要因であるが、この所得変動によつて農業経営は直ちに倒産現象を起すといった傾向はなく、よく逆境に耐えて経営を持続していることはわれわれの経験する処である。この事實はわが小農経営に自然的・経済的危険に対する抵抗性が存在していることを示している。そこで零細・脆弱といわれるわが小農経営のいかなるメカニズムがこのような抵抗性をうむのであるかを追求する必要がある。このため、われわれは先ず、わが農家経済の構造と経営との関係を知る必要がある。われわれは問題をあきらかにするため專業自作農家について考えて行こう。

わが農家経済は所得経済としての経営と、消費経済としての家計が未分化な統一体で、所得経済としては家族労働力、所有土地及び所有資本の結合たる経営体を自主独立的に所有し、且つ自ら経営を行い最大の純収益をあげ、これ⁽²⁵⁾

を消費經濟において所得としてうけとり、農家を構成する家族員全体の最大の欲望充足を得るために消費する。いわばわが小農經營は農家經濟のなかにあつて始めて成立し存続するものであり、これを農家經濟から切り離して考えることはできないのである。然るに自己資本のみを經營体とする資本主義的農企業經營にあつては經營と家計とは分離しており、その資本構造は借入資本に依存することが多く、また労働用役は賃労働に依存し、經營の追求する純収益の内容も小農經營の場合と大きい差異をもっている。次式はこの点を明白にしている。

＜小農經營における純収益＞

$$\text{純収益} = \text{總収益} - \text{經營費}$$

$$= \text{自家労働に対する報酬} + \text{自己資本利子(金地利)} + \text{企業利潤}$$

$$\text{但し} \quad \text{經營費} = \text{資本材費(流動資本材費} + \text{固定資本材費面償却費)} + \text{雇傭労働費} + \text{借入資本利子} + \text{租税公課}$$

＜資本主義的農企業經營＞

$$\text{純収益} = \text{總収益} - \text{經營費}$$

$$= \text{自己資本利子} + \text{企業利潤}$$

$$\text{但し} \quad \text{經營費} = \text{資本材費} + \text{雇傭労働費} + \text{借入資本利子} + \text{租税公課}$$

すなわち、この式によつて二つの純収益概念の根本的な相違点を見ると、資本主義的農企業經營においては前払資本の一部として經營費の中に算入されるべき労働用役費が、小農經營においては、事後的に自家労働に対する報酬として純収益に計上されている点に求められる。特にわが小農經營では、昭和一四年度農家經濟調査によれば総収益の七五・六％が純収益であり、しかもその純収益の八一・二％が自家労働に帰属しているのである。自然的危険・經濟

的危険に對して小農經營が容易に崩壊しないのもこの純收益概念の特質から説明することができる。すなわち、危険に見舞われて經營の純收益が減少すると当然農家の所得の減少となり、同時にそれは家族の労働報酬の低下となる。だからといつてそれは直ちに經營上の損失となり、經營を崩壊に導くこととはならない。前述のように小農經營は家計と結合しているから、たとえ危険のために所得が減少しても、經營費中の現金支出部分と最低の農家の生活を維持しうる所得さえ得られるならば小農經營は維持される。しかるに資本主義的農企業經營においては、労賃は事前的に前払資本の一部として要求されるから、小農經營にみられる如き危険に對する強靱性はなく、危険は直ちに經營上の損失となつてあらわれるのである。この意味において、小農經營は資本主義的農企業經營よりは危険に對して抵抗性（消極的ではあるが）があるといふ。

更に、このような抵抗性のメカニズムと共に、經營の資本構造と危険との關係を明らかにするならば、危険に對する二つの經營形態の抵抗性の差異をより明白にすることができる。このため、われわれはカレッジ教授（⁽²⁶⁾Mr. Kakei）の危険漸増の原則（Principle of increasing risk）と經營形態との關係を知る必要がある。そこでカレッジ教授の危険漸増の原則の説明から始めよう。その原則は、借入資本の利用によつて經營規模を拡大するとき、經營の自己資本損失の機会が増大する事實を指しているが、今少しく詳細に述べよう。いま經營の資本構造が借入資本と自己資本とからなつており、損失の機会に見舞われ仮に二〇%の損失をうけたことを予想しよう。この場合、經營主は何れの資本についても同じ二〇%の損失をうけるが、これとともに、借入資本が一定の利率（仮に5%）で借入されている關係上、その利子部分の損失が加えられる。いわば經營主は自己資本の二〇%の損失額に加えて、借入資本の二〇%に相當する損失額と、借入資本の5%の利子額とを自己資本から返済しなければならないこととなり、自己資本

のみからなる経営に比して遙に大きい損失をうけることとなる。従つてカレッキーはもし経営規模が借入資本の増加によつて拡大すると、経営の資本構造において借入資本の比重が大となるので、自己資本損失の危険は増大することを指摘したのである。

これを経営の資本構造との関係で考えると、一般に家族経営の資本構造は自己資本が中心で、借入資本は極めて少い。わが小農経営もその例にもれず借入資本は僅かで大部分が自己資本からなっている。これに対して資本主義的農企業経営を行わんとすれば経営規模を大きくしなければ成立しがたく、またそのためにはどうしても多額の資本を要し、どうしても借入資本に多くを依存せざるを得なくなる。一方農業は他産業に比して価格の面においても、生産変動の面においても、より大なる危険に曝されているので、カレッキーの危険漸増の原則は他産業に対するよりは農業により強く作用すると考えられる。従つて、借入資本の多い資本主義的農企業経営に対する危険の作用は小農経営に対するよりも相対的に大となる。このことは前述の危険に対する経営の抵抗性メカニズムの差異と相俟つて、小農経営は資本主義的農企業経営よりは技術水準に大差なきかぎり、危険に対して抵抗性が大いといいうるのである。なお、この他小農経営の高度の自給生産に伴う自己保険的機能—例えば繰越米・備蓄米—と、小農社会の災害時における血縁的・地縁的相互扶助の存在とは、小農経営の前述の抵抗性を支える要因として併せ考えられるであらう。以上われわれは収量変動に対する小農経営の抵抗性について考えてきたのであるが、要するにそれはわが小農が自己の生活水準の低下によつて経営を維持することにより齎されるもので、極めて消極的且つ受動的な意味しかない。なお、小農経営といつても、経営規模において或は経営方式において同一でないから、抵抗性においてもこれに応じて差異がある。すなわち経営規模も大きく、生産力の高い経営ほど抵抗性が大きく、零細経営にして生産力の低い経営ほど

第9表 昭和28年冷害による借金及び財産など処分の状況（日高）

区 分	項 目 災害 の種類	冷害を うけた 農家数	借 金				冷害をう けての飼 料不足の 家畜数	冷害をう けた財産 分家数	うめ処 をたな をた農 家数	
			借金を した農 家数	借 金		今後借 金をし るの農 家数				今後借 金をし ないの 農家数
				総 農 家 数	今後借 金をし るの農 家数					
実 数	総 数	戸 60,438	戸 4,775	戸 55,663	戸 11,638	戸 44,025	戸 602	戸 958		
	冷 害 の み	16,287	997	15,290	2,199	13,091	128	212		
	冷害とその 他の災害	44,151	3,778	40,373	9,439	30,934	474	746		
割 合	総 数	% 100.0	% 7.9	% 92.1	% 19.3	% 72.8	% 1.0	% 1.6		
	冷 害 の み	100.0	6.1	93.9	13.5	80.4	0.8	1.3		
	冷害とその 他の災害	100.0	8.6	91.4	21.4	70.0	1.1	1.7		

1. 本表は『農林統計調査』（第4巻6号，12頁）第6表を転載した。
2. 被災農家数は，冷害比率の総農家数約286万戸のうちから，抽出した9万戸のうち，その68%にあたるものである。

抵抗性の小さいことは一応予想されるが、零細経営といえ兼業との組合せにおいて却つて大きい抵抗性を示すことも考えられるので、一概に規定することには問題があり、これは今後の研究の課題であろう。しかし何れにしても小農経営の抵抗性は消極的なもので、結局危険の経営への影響は農家経済の窮乏化として残されてゆく。抵抗性の小なる場合、その影響は顕在化する。例えば、昭和二八年の冷害を受けた農家の借金及び財産など処分の状況の結果を、昭和二九年二月一日現在で調査したものがこれを物語っている（第9表）。すなわち冷害をうけた農家は当面の生活費に窮したのみならず、次期経営費の調達に窮迫して、そのうち約三〇%近くが借金をし或は借入をする予定であるという。また冷害のため被災農家の一〜二%は乳用牛・役肉用牛馬・立木・林野の何れかの財産を処分したり、或は冷害のための飼料不足で家畜を手放している。

なお、収量変動が農家経済に深刻な打撃を与えてきたことは農地改革以前の土地所有の面にみられる。すなわち収

量変動の激しい地帯の土地所有の状況を見ると、小作地が極めて多い傾向があり、しかもその相当部分が、二、三の地主の手に集められているのである。このように一部の地主に土地が集中した原因を調査すると、収量変動を契機に農民が窮乏化し、これに乗じて商業資本・高利貸資本が農民の所有地を併呑し、農民を小作農に転落せしめた場合が多い⁽²⁷⁾。

要するにこれらの事実、収量変動に対し小農経営が前述のような抵抗性をもっているとはいえず、それは自らへのしわよせであり、其後これを回復する条件がなく寧ろ不利な状況がつづくならば、経営は窮迫し遂には崩壊することを物語っている。そこで収量変動に伴う所得変動を平準化し、所得の安定化が当然望まれることとなる。この機能を果すものが作物保険 (Crop Insurance) である。わが国においてはこのため昭和一四年以来の農業保険が戦後の農地改革まで存在してきたし、これが農地改革を契機として農業災害補償制度に新装されて登場している。しかしこの制度が果して充分な機能を果しているかが問題となる。

いまでもなく作物保険は大多数法則が利用されるような危険集団を構成し、一定期間の自然的危険の経験的確率を求めて保険料を決定し、これにより共通準備財産を作成して損失を填補しようとするものである。従つて農業者にとつて望ましい作物保険の技術的条件は次の二つである。

- (1) 不良な天候或は農業者の統禦しえない作物の生理的条件とする不作の場合、作物保険は被害の程度に応じて填補し、常に一定の填補の水準（これは再生産が維持される水準）を維持し農業者を守る機能をもっていること。
- (2) 保険料が危険の程度に応じてできるだけ正しく計測され、一定期間に農業者が給付する保険料と、その間に偶然に受取ることあるべき保険金とが等しくなること、いわば「給付反対給付均等の原則」が貫徹し、加入者の危険が

完全に分散されて費用化し、保険を利用することによつて、損失をしり利益をうけたりすることがおこらない技術構造をもつてゐること。

一方わが国の作物保険を見ると、共済と保険が併存し、多額の国庫の補助からなる強制作物保険であつて、この二つの技術的条件を充分備えてゐるとはいへない点があり、小農経営から遊離してゐる傾向がある。その第一の点は保険料の個別化がなされてゐないことである。すなわちわが作物保険においては、保険料は市町村段階まで災害危険度に応じて差等がつけられてゐるが、市町村内は一率の保険料（共済掛金という）となつてゐる。一方制度は強制加入であるから市町村内の各個人の保険料は各人の災害危険度に関係なく村一率に反当何円と決められた保険料を耕作反別に応じ払込まねばならないのである。もちろん、このような掛金の決定方法をもつとしても、給付反対給付均等の原則が成立するならば問題はないが、さきの収量変動の態様の説明によつて明らかのように、それは地域的に偏在する傾向が大で、村一率に決定された保険料をもつては到底、給付反対給付均等の原則が成立しない。すなわちわが国の小農は分散した数筆の耕地を耕作してゐるから、この偏在した危険性地は「筆」を媒介として濃淡ある危険として個々の農業者に分散するからである。このことが保険料より小さい収量変動をもつ農業者に保険料掛捨ての不満を生ぜしめるのである。だからといつて、各個人のそれぞれの危険に応じた保険料を決定することは複雑な筆の存在のために技術的に不可能である。そこで保険料の約五割を国が負担して、安定地農民の不満を解決しようとしてゐるが十分でない。要するに、わが作物保険は給付反対給付均等の原則が各経営に成立を見ないために、小農経営の私経済的要求と一致してゐない。

つぎに作物保険の填補の機能が問題となる。これは二つの面から考えられる。その一つは損害額と共済金＝填補額

第10表 昭和27年産水稻の反当り共済金額

組 合 の 区 分	反 当 り 共 済 金 額		
	甲	乙	丙
	円	円	円
平均反当収量が2石以上の組合	6,800	6,400	6,000
〃 〃 1石5斗以上2石未満 またはこれに準ずる組合	5,200	4,800	4,400
〃 〃 1石5斗未満または これに準ずる組合	3,600	3,200	2,800

1. 甲の金額は、乙、丙に属するものを除いた道府県に適用した。乙の金額は東京・富山・石川・福井・山梨・岐阜・静岡・島根・岡山・広島・山口・福岡・佐賀の各都県に適用した。丙の金額は埼玉・新潟・愛知・滋賀・鳥取の各県に適用した。
2. 被害程度別の共済金を案じることによつて算出される。

被害割合	9～10割	7～9割	5～7割	3～5割	移植不能
支払共済金の反当共済金額に対する割合	$\frac{1.000}{1.000}$	$\frac{772}{1.000}$	$\frac{475}{1.000}$	$\frac{175}{1.000}$	$\frac{500}{1.000}$

との関係であり、他の一つは填補の方式の問題である。

現在の作物保険の共済金と損害額との関係を見ると、被害が平年反収の三割以上になつたときはじめて共済金が支払われる。従つて三割以下の被害には共済金が支払われないのである。

また支払いをうける共済金は大体、市町村平均反収の五〇パーセント相当額を最高とし、被害程度に応じてこれに一定の率を乗じて決められる。例えば昭和二十七年の共済金額を見ると第10表のようになつてゐる。

この場合、三割以下の被害が填補されないことが農民にとつて問題となる。経営と家計の未分化なわが零細農にとつては三割以下の被害とはいへ、零細なだけに生活へのはねかえりは深刻である。同時にこの三割以下の被害の発生は極めて多く、農民の立場からみると填補されないことは大きい不満である。一方填補の基準は反当総収益の半額におかれてゐるが、共済金額が最近まで極めて低く決定されてゐた供出価格の水準で定められてゐるので、填補の実質がこれより遙に下廻る状態であつた。このため制度の填補機能は充分であるとはいへない。

つぎに填補方式の問題を考えよう。現在の作物保険は農家の耕地一筆毎の收穫をその対象としており、従つて填補も一筆毎になされる所謂一筆単位共済とよばれる方式をとつてゐる。この方式によると、次のような填補上の矛盾を生じる。例えば数筆の水田を耕作している農家甲が、偶々災害によつて一筆の水田に三割以上の被害をうけ、他の筆は何れも平年作以上の收穫を得、その結果、その農家の總收穫高としては平年作あるいはそれ以上の收穫をえたと仮定する。他方農家乙は各筆一率に二割の被害をうけたとすると、その農家の總收穫高は平年作の八割となる。この場合、一筆単位共済によると農家甲は共済金の支払いをうけるが、農家乙は共済金の支払いをうけられない結果となり、この点損失填補の機能に矛盾がある。

一筆単位共済による填補が公正を欠くもう一つの問題は、共済金額と耕地各筆の生産力との関係である。一般に耕地の生産力は筆により大きい差異があり、とくに山間部の村などでは、各筆の反当平均収量は大きい較差がある。例えば最大反収三石から最低〇・五石に及ぶことが少くない。このような場合、共済金額は市町村の平均反収を基準として村一率に定まつてゐる關係上、筆の生産力の大小にかかわらず、同一の共済金が給付されることとなる。従つて村の平均反収以下の収量をもつ耕地と、平均反収以上の収量をもつ耕地とでは、被害をうけた場合、同一の填補をうけてもその意味はかわらざるを得ない。例えば村の平均反収が二石の場合、その村の平均反収が〇・五石の耕地が收穫皆無になつたとすると、一石分相当の共済金を支払われることとなり、被害をうけた場合がかえつて有利となる所謂超過保険である。逆に村の平均反収以上の耕地は全損しても、填補額が一率であるから、填補率は低くなり過少保険となる。これは一筆単位共済のもたらしめている矛盾である。従つて作物保険が一筆単位共済方式をとる以上、収量變動を平準化する保険の機能は非合理的な形で存在している。現在この一筆単位共済の矛盾を除くため、農家単位共

済が試験段階に入っている。この農家単位共済方式とは、ある作物について農家の作付している耕地各筆を独立にではなく、これを一体として引受け評価して共済金を支払う方式で、一筆単位共済のもつ矛盾は排除される。しかしこれにはなお技術的問題、とくに損害評価が現在以上に繁瑣となり、今後の問題として残されている。このように現行作物保険の填補機能の面はなお改善の余地はあるが、保険料個別化の問題は技術的に克服し難いものである。強制加入を前提としたわが作物保険とわが小農経営の調和は、この問題をいかにして解決するかにかかっている。

(註25) ここにいう純収益とは所謂農業所得に相当するものであるが、農業経営を内包する私経済から分離獨立せしめて、経営を認識した場合、それが追求する目的を純収益とよぶのである。詳しくは大槻正男著『農業経営学の基礎概念』、六五―六八頁。

(26) M. Kalecki, *Essay of Dynamic economies*; E. O. Heady, *ibid*, pp. 543~550.

(27) この点、パール・マイエ、ト著、『農業保険論』に明治前期の状況が詳細に示されている。また農業水利問題研究会『利根河下佐原地区における農業水利』(昭和二九年三月)、及び同会『印藩沼農業水利調査報告』(昭和二九年七月)を見ると利根川沿岸の氾濫地帯における実態があらかになる。

(28) この点、次の文獻を参照されたい。

拙稿「作物保険の保険構造と保険機械能」(『農業総合研究』、第七卷第四号)。
拙稿「小農経済における保険需要の分析」(『農業総合研究』、第六卷第三号)。

む す び

以上、水稻の収量変動と小農経営に関する諸問題を提起しつつこれらの解明に努めたのであるが、当初に述べた通りなお多くの未解の点が残されている。これらは今後の研究によつて明らかにしたいと思つている。ここではいまま

での考察の結果を取り纏め、一応の結論としておきたい。

1. 水稻の収量変動は行政区域を単位として考察すると、地域内農業者の経験する平均的な変動率と、またその変動率の地域間の差異、従つて変動の地域性を知ることができるが、各個農業者の変動率は同一市町村内でも極めて区である。これは稲作災害の発生の態様の特性と稲作経営における分散的土地利用の相互規定によるのである。

2 農業生産における農業者の収量予想と資源利用の關係、は第一に期待収量の評価決定の問題がある。収量が変動するかぎり、資源利用の絶対的合理性はありえないが、資源利用の相対的合理性は期待収量によつて定まる。

農業者は収量変動が極端に激しい場合を除くと一般にモードに期待収量を求める傾向があるが、これは資源利用の面からみて合理性がある。しかし常習災害地とよばれるように収量変動の激しい処では、平均値に期待収量を求めようとする。この場合は寧ろ損失を少くしようとするためと考えられる。

第二の問題は収量予想と資源配分の關係である。わが小農の場合について考えると、経営費を構成する資源の各筆への配分は、配分の合理的原則に従わんとするが、自家労働力の配分では必ずしもこのような傾向がないのである。

3 経営規模と危険との關係を見ると、経営規模の大きいものほど危険は小さく、経営規模の小さいものほど危険は大となる。このように危険が規模によつて異なる所以は、稲作経営の特有な形態である。「筆の作用」と、経営規模による技術の不確実性の差異である。すなわち経営規模の大なるものほど耕作する水田の筆数も多く、経営において不安定地のしめる比率が小となる。また不安定地は経済力の小さいものに漸次移行する傾向があるので、筆は規模大なるものに有利に作用する。また一方技術の不確実度は規模小なるものほど大となり、この点においても規模大なるものが優越する。

4 収量変動は農家所得を不安定ならしめるが、小農経営は非資本主義的所得構造によつて資本主義的企業経営にみられない対応性を示す。しかしそのことは自らへのしわよせであり、経営の危機に導く要因となる。そこで収量変動に伴う所得変動の平準化作用を果す作物保険が必要となり、わが国では保険需要の存在の有無にかかわらず強制作物保険が実施されている。しかしそれは、各農業者に給付反対給付均等の原則が成立していないためと、一筆単位共済という特有な保険構造のために、必ずしも十分な填補機能を果しているとはいえない。(一九二九年八月一〇日)