

家畜飼養と地力維持

——その予備的考察——

櫻井正

はしがき

用畜を飼養している農家のなかでも、地力維持のために家畜を飼つているというものが多い。また、わが国農家における畜産経営の収支計算では、厩肥を相当高く評価して副収入として差引かなければ、一般にはペイしない。さらに、有畜農業の指導奨励方針のなかでも、自給肥料の増産による作物の反当収量の増加が大いに謳われてきた。

これらは、「経営の事情が、用畜飼養を最終の家畜貨幣収益が尙恰度その費用を償う点を越えて拡大せねばならない」といふのであれば、肥料生産が次第に飼畜の主要任務となる。経営部門の収益性を、夫から挙げらるる現金収入によつて評定する実地農業者が、斯の如き場合に於て、飼畜を称して「必要なる害悪」と呼ぶを常とする」（プリンクマン『農業経営経済学』大観訳）と、プリンクマンによつて述べられたことで、一応説明せられるかも知れない。

もしわが国農家における用畜が「必要なる害悪」であつたとすれば、用畜飼養を加味した農業経営において、用畜は如何にして「必要」なる存在であり得たのであろうか。これが追求には次の諸点が問題になり得るのであろう。

1 耕地の拡張、耕地利用率の増大

2 地力維持的作物の作付の減少

3 作物の反当収量の増大

4 販売肥料の節約

この小論は、資料上の制約から、まず府県単位に大量観察をすることにし、家畜飼養頭数の増加が耕地利用上如何なる影響をどの程度及ぼしたかをみようとするものである。またここでは、用畜のみに限定せず、役畜をも含めることにして、家畜が「地力維持のために」飼われているということが、個々の事例においてでなしに多数の農家において、換言すれば平均的なわが国の農家において積極的に主張出来るかどうかをみることによつて、家畜飼養と地力維持との関連という命題の予備的考察たらしめようと思う。

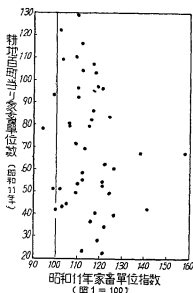
一、家畜の増加と耕地面積、作付面積、反当収量

および販売肥料消費量の増減との関連

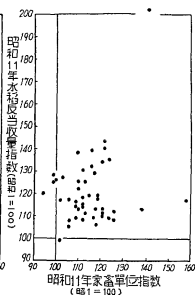
(一) 概 観

各府県別に、家畜の増加と関連して比較的明瞭にみられると思われる水稻反当収量や販売肥料などの増減をみて、家畜増加率の大小と対照してみることとする。

『農林省統計表』より昭和元年における府県別家畜單位数および水稻反当収量、『肥料要覧』より大正一四年（手持ち資料の都合上大正一四年とした）における販売肥料反当消費額をとり、それらを一〇〇とする昭和一年のそれぞれの指数を算出し、また昭和一年における耕地一〇〇町当り家畜單位数を算出した。つまり昭和元年を原点としてこれ



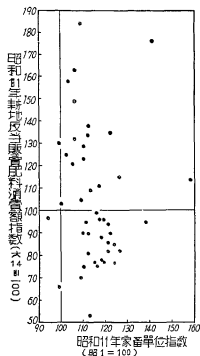
第1図 府県別にみた家畜増加率と家畜密度との相関図



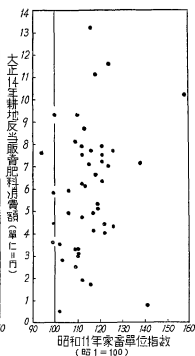
第2図 府県別にみた家畜増加率と水稲反収増率との相関図

と十年後とを比較することによつて、府県単位にみた家畜飼養と耕地利用との関連をそれらの増減や推移を通して把握したいと思う。家畜単位数算出には、牛馬を一〇、豚〇・二、稲山羊〇・一、鶏〇・〇一とし、それぞれの頭数より府県別家畜単位数を合計して得た。この場合家兎をのぞいた。

まず、府県別の家畜増加率と家畜密度との相関図を作成してみると、両者の間で明瞭な相関係は認められない(第一図)。つぎに、府県別の家畜増加率と水稲反収増率との相関図を作成してみると、家畜増加率の大であつた府県に水稲反収増率も高いことがわすかに感知され、しかも比較的地増率の高いものと低いものとのグループに分れてそれぞれ家畜増加と関連しているように思われる(第二図)。また、府県別の家畜増加率と耕地反当販売肥料消費額の増加率との相関図を作成してみると、いくつかのグループに分れて正の相関がみられるように思われ



第3図 府県別にみた家畜増加率と
反当販売肥料消費額の増加
率との相関図



第4図 府県別にみた家畜増加率と
大正十四年反当販売肥料消
費額との相関図

ただで、これにも明瞭な相関々係はみられない(第三図)。さらに、府県別の家畜増加率と大正一四年における反当販売肥料消費額との相関図を作成してみると、正の相関の傾向がわずかに読みとれるが、これも明瞭ではない(第四図)。

これらの相関図からはいずれも明瞭な相関々係を認めることが出来ないが、恐らく府県の地域性による差異がこれを妨げていることも多いと思われるので、相似た地域性を示す府県間で対照してみることが試みられて然るべきものと思われる。

(二) 家畜増加の地域内府県別差異
さて、府県をいくつかの地域区分に分けることは難かしい多くの問題

第1表 府県別家畜の増加と耕地100町当家畜単位

農 区 区 分	昭和11年家畜単位を100とする昭和11年指数区分					
	～100	100～109	110～119	120～129	130～139	140～
北 海						北海道(42)
東 北		秋田(51) 岩手(80)	宮城(53) 青森(58)	新潟(34) 山形(39)		
北 陸			福井(23) 越前(40) 石川(28)	富山(22) 新潟(34)		
山 陰			島根(92) 兵庫(104) 京都(79) 鳥取(97)			
北 関 東	福島(51) 山梨(42)		長野(43)	群馬(52) 岐阜(54)		
南 関 東	東京(78)	茨城(44) 栃木(49)	千葉(55) 埼玉(36)	神奈川(62)		
東 海				岐阜(54) 静岡(49) 三重(60)		愛知(67)
近 畿			兵庫(104) 京都(79) 和歌山(82) 滋賀(40)	大阪(96)	奈良(67)	
瀬 戸 内			岡山(96) 広島(107) 山口(86) 徳島(107) 香川(103)	愛媛(83)		
北 九 州	熊本(93)	長崎(109) 福岡(80)	大分(129) 佐賀(69)			
南 海		鹿児島(122) 宮崎(110) 高知(71)	沖縄(202)			

1 『農林省統計表』より作成す。

2 家畜単位換算率は牛馬10, 豚0.2, 福山羊0.1, 鶏0.01。家兎をのぞく。

3 農区区分は農林省統計調査部による農家経済調査集計における区分。

4 ()内は耕地100町当家畜単位で、昭和11年現在。

5 アンダーラインを付するは同農区にまたがる府県。

をもつが、ここでは農林省統計調査部による『農家経済調査』における農区区分をとり、これに応じて家畜増加率の大小による府県を配列してみると、第一表の如くなる。

これによれば、まず、同一農区内の府県では家畜密度(耕地単位面積当り家畜単位)が概ね近似していること、二つの農区に

またがる府県もあるがこれらどちらかの農区のそれに偏つた家畜密度を示すことなどが示される。このようにみてくると、南海（南九州と高知）・北九州・山陰・瀬戸内などの農区では家畜密度が大で、北陸・東北などの農区では家畜密度が小であり、滋賀県は近畿および北陸の農区にまたがるが北陸区の家畜密度に、兵度県は山陰農区の家畜密度にむしろ近い。つぎに、この期間において家畜の増加が比較的著しかつた府県では、同一農区内では一般にはそれでも家畜密度が小であるが、北関東・南関東・東海などの農区では、相対的には家畜密度がむしろ大となつたと思われる。

家畜飼養と耕地利用との関連を成る可くマクロ的にみようとすれば、同一農区内で家畜の増加の比較的著しかつた府県と余り増加しなかつた府県とを対比してみることによつてある程度可能であると思われるので、家畜増加の著しかつたものと然らざるものとを、たとえば東北区内における山形県と秋田県、同じように群馬県と山梨県（北関東農区）、神奈川県と東京府（南関東農区）、奈良県と和歌山県（近畿農区）の間でそれぞれ比較してみることとする。同一農区内で成る可く家畜頭数の増加率に差のある府県があるような農区を選定した。いまのべたような、家畜の増加が比較的著しかつた山形・神奈川・奈良の諸県は、それぞれの農区内ではいまだ相対的には家畜密度が小であり、家畜増加の余りみられなかつた秋田・東京・和歌山の諸府県は、それにも拘らず相対的には家畜密度が大であつた。北関東農区における群馬と山梨の二県はこれが反対になつている。なお、それぞれの農区内の対比する二県の選定には、水田率が近似することや、成る可く地理的に近接していることも一応考慮し、また二つの農区にまたがるのを避けた。

第2表 家畜の増加と耕地面積及び作付面積の推移(指数)

項 目	全国	東 北 農 区		北関東農区		南関東農区		近 畿 農 区	
		山形	秋田	群 馬	山 梨	神奈川	東 京	奈 良	和 歌 山
耕地(昭和1年)	57	32	52	44	38	48	70	50	73
家畜単位	115	126	102	121	100	122	94	138	116
耕地面積	100	105	104	103	92	94	85	102	104
総作付面積	103	103	102	102	102	93	88	98	95
米	102	104	105	107	92	94	79	99	92
豆類	93	84	85	67	120	73	57	87	96
薯類	118	138	153	135	128	115	122	105	97
蔬菜花卉	122	127	123	122	157	135	109	95	113
緑肥作物	115	139	2,300	49	103	87	214	107	106
工芸作物	116	159	54	93	201	89	37	138	284
桑畑	99	91	66	106	104	70	89	95	75

〔註〕 1 いずれも農林省統計表より算出す。2 総作付面積は果樹をのぞく。

(三) 耕地面積および作付面積の増減との関連

『農林省統計表』における耕地面積および作付面積より、昭和元年を一〇〇とする昭和十一年の指数を府県別に作成し、同一農区内の家畜増加の比較的確しかつた県と然らざる県とにけるそれらの推移を比較考察する(第二表)。

家畜増加の比較的確しかつた県は、然らざる県に比べて、一般的には耕地面積もやや拡大し、あるいは減少の程度が小であるとみることが出来る。また、総作付面積も(たゞし果樹をのぞく)同様の傾向をみることが出来る。さらに作物別作付面積よりみると、米麦作付面積についても同様な傾向がみられるし、桑畑についてもこのような傾向がみられた。これに対して豆類や緑肥作物の作付面積では、家畜増加の余りみられなかつた府県にかえつてその増加率が大であるか、減少率が小である傾向を感知出来る。薯類・蔬菜及び花卉・工芸農産物のそれについては、これらの一方面的な関係がみられない。

しかし、家畜増加の程度よりみて耕地面積や作付面積の増大が家畜増加と関連することくであるといつても、耕地面積およ

第3表 反 当 收 量 の 推 移(指数)

比 較 府 県 別	昭和11年を100とする昭和11年の指数					
	水稻(粳)	小麦(畑)	大 豆	甘 藷	馬鈴薯	蕎 麦
全 国	119(100)	104(100)	104(100)	110(100)	124(100)	97(100)
東 北 農 区	107(106) 98(86)	116(65) 159(43)	115(100) 89(65)	154(61) 131(67)	131(89) 135(92)	82(55) 80(39)
北 關 東 農 区	134(115) 132(123)	121(127) 118(115)	104(110) 104(114)	102(96) 146(87)	124(137) 144(109)	105(113) 135(131)
南 關 東 農 区	139(104) 119(101)	120(116) 121(127)	114(121) 93(106)	102(97) 88(85)	114(112) 138(160)	145(98) 106(108)
近 畿 農 区	113(121) 132(108)	104(113) 109(114)	108(154) 102(155)	122(96) 104(83)	111(114) 135(103)	80(126) 87(135)

家畜飼養と地力維持

〔註〕 1 ()内は全国平均を100とする府県別反収指数(昭和11年)。

2 災害による水稻減収率の大きかった府県は、昭和1年では山梨6.0%、山形3.1%、秋田2.2%などで、昭和11年では秋田5.7%などであつた。

び付付面積の増加率と比較二県間の増加率の開きは、それぞれ家畜頭数の増加率と比較二県間の増加率の開きには遠く及ばない。したがつて全般的にはこれらの傾向を強調することは出来ない。

(四) 反当収量の増減との関連

同じく『農林省統計表』より昭和元年の平均反当収量を一〇〇とする昭和十一年の指数を作成し、反当収量の推移と家畜増加との関連を比較府県間で考察することにする(第三表)。

水稻では、家畜増加の比較的著しかった県に一般には反当収量増加率も大であつたとみてよいであろう。反収増加率は反収の比較的低いところに大であるのが常識的であろうから、このことを考慮に入れると、みぎの傾向は買かれていると思われる。また、災害による両年度の水稻の減収率を考慮に入れてもこの傾向をくつがえすことはない。その他の作物では、大豆や甘藷などにこの傾向が感じられるが、馬鈴薯ではむしろ反対の傾向がみられ、小麦(畑)や蕎麦(桑園反当)ではこれらの関係がはつきりしない。

水稻の反当収量は總じて増加しているし、県によつては家畜頭数の増加率を上廻る増収率を示しているが、比較二県間の増収率の開

きは家畜頭数増加率の開きには及ばないから、水稻の反收増を家畜頭数の増加にのみ関連せしめることは出来ないであらう。

(五) 販売肥料消費量の増減との関連

『肥料要覧』(昭和二年および昭和十一年刊)より大正一四年を100とする昭和十一年の耕地反当販売肥料消費額指数を算出し、比較府県における販売肥料消費量の推移と家畜増加との関連を考察することにする(第四表)。

反当販売肥料消費額をみると、東北区における山形県に対する秋田県の場合をのぞくと、家畜増加の比較的著しか

第4表 反当販売肥料の推移

比較府県別	反当販売肥料消費額		B/A
	大正14年 (A)	昭和11年 (B)	
全 国	5 04	4 96	98
東北農区	4 28	4 93	115
	0 54	1 69	313
北関東農区	7 51	7 87	105
	9 32	9 64	103
南関東農区	4 44	5 99	135
	7 55	7 29	97
近畿農区	7 12	6 75	95
	13 21	9 94	75

1 『肥料要覧』(昭和二年および昭和十一年刊)より引用作成す。

2 大正14年を100とする米と諸物価との換算物価指数(日銀)は、昭和11年にそれぞれ74および79であった。

つた県は、然らざる県に比して、大正一四年および昭和十一年のいずれにおいても反当販売肥料消費額が低いことが、まず注目される。(それでも、北関東農区における群馬県および近畿区における奈良県は全国平均よりかなり高い。) また、同じく東北区を除くと、同一農区内では家畜増加の比較的著しかった県に反当販売肥料消費額の増加率が大である。この期間には販売肥料価格は一般に低下しており、販売肥料ごとの全国消費量における割合(昭和十一年における重量の割合)をウェイトとして大正一四年価格を100とした昭和十一年の価格指数は六八・五となるが、これで比較府県の大正一四年を100とする昭和十一年の反当販売肥料消費量の指数を推定してみると(府県別の消費量は不明)、

反当消費量の増加率が反当消費額のそれを上廻ることは当然として、いずれの府県でも家畜の増加率を上廻つて消費量を増加していることになる。東北区における秋田県では、反当販売肥料消費額が大正一四年および昭和一年のいずれにおいても例外的に低く、したがつて増加率も異常に高くなり、一般的傾向からはずれている。

反当販売肥料消費額の節約化傾向は、むしろ家畜増加の余りみられなかつた府県に認められる（秋田県をのぞく）。しかし、大正一四年を一〇〇とする換算物価指数は昭和一一年において諸物価平均七九、米価七四であつたから、家畜増加の余りみられなかつた県においても販売肥料消費額の減少傾向は物価の下落に及ばず、積極的に節約されたと思われない。

内 要 約

同一農区内において家畜増加の比較的著しかつた県では然らざる県に比して、耕地面積や総作付面積がやや拡大し、または減少の程度も少なかつた。耕地の拡張や耕地利用面積の増加に家畜の増加が役立つたと思われるが、この傾向もとりたてて言うほどではない。

家畜増加の比較的著しかつた県では米麦作付面積はやや増加し、桑畑の減少の程度も少なかつたが、豆類や緑肥作物などの地力維持的作物の作付面積は減少した。家畜の増加は、地力維持的作物などの一部の作付の排除と米麦などの作付面積増加とに関連するようと思われるが、この傾向も一般には微弱である。

家畜の増加が比較的著しかつたところでは作物の反当収量も増加し、それは代表的には水稻反収増にみられた。しかし、水稻は一般に増収傾向にあつたし、また、その増収の程度は家畜増加の程度には及ばなかつた。一方、反当収量の増加には販売肥料の施用も関連をもつわけで、その施用量は總じて増加傾向にあり、家畜増加の比較的著しかつ

た県ではその増投の程度は家畜増加の程度よりも大であつた。

耕地単位面積当りの販売肥料消費額は、家畜増加の比較的著しかつた県では従来低かつたものが増加したが、家畜増加の余りみられなかつた県では従来高かつたものが一般にはむしろ減少する傾向がみられた。したがつて、家畜の増加は販売肥料消費の節約化をもたらさなかつたし、家畜増加の少なかつたところでもかえつて販売肥料消費額の節約傾向がみられた。しかし、名目的にそうであつても、その節約化も物価水準を考慮に入れば必ずしも貫かれていない。

二、有畜農家における施肥量と反当収量との関連

(一) 資料について

有畜農家が無畜農家に比して反収の増加をみているとの調査資料や理解のされ方はあるが、耕地条件の相違、自給肥料と購入肥料との関連、肥料総量との関連などについては必ずしも明かにされていない。また、事例的に観察するように選定された有畜農家と、同じように選定された無畜農家とのかかる対比が、多くの農家の問題としてどれほどの意味を持ち得るかについては疑問の余地がある。その意味では、さきに府県単位にマクロ的にみて来た如く、農家におけるこのような関連をマクロ的にみたい。しかも、それは同一条件において家畜飼養頭数の増加に対するものとして検討してみることが適當である。同一農区内における家畜増加の比較的著しかつた県と然らざる県とを対比して検討して来たのに続いて、それぞれの府県における多くの農家の問題として、且つ家畜増加が如何に作用したかを知

ることが出来れば望ましいということになる。

しかし、これを既存の調査資料よりうかがうことは困難であるので、それへの接近として、帝國農会『合理的施肥法実地指導地成績調査、資料篇』（昭和十一年月）を利用してみることにする。この資料によれば、府県別に、昭和八、九兩年度にわたり、指導地と慣行隣接地との施肥量、肥料価額、肥料三要素成分施用量、反当収量、および差引反当収支などの比較をすることが出来る。

この資料を次のような前提のもとで利用することにする。第一に、合理的施肥法の実地指導からそこにおける爾後の一般的傾向を察知出来るものとして、このデータを読むことにする。すなわち、この「指導」は、昭和八、九年において、隣接地における慣行施肥法に比してより、合理的なものを与えたものであるが、爾後次第に「慣行」となるようなものであつたと考える。「指導」を客観的にみてかくの如く断することは早計であるかも知れないが、「指導」はその後の営農に強く影響したことは事実であらうと思うので、このような前提のもとに、「指導」と「慣行」どの対比に時の経過にともなう推移と同じ意味をもたせることにする。第二に、この「指導」は、農家または組合の耕地に對して、慣行隣接地との比較において家畜飼養の如何に拘らずなされたものと思われるが、自給肥料の大宗をなす堆肥を無畜農家の場合の堆肥と有畜農家における厩肥とに殆ど區別していないから、ここでは「堆肥」を通して「厩肥」をみようと思う。すなわち、堆肥施用量の増減を厩肥施用量の増減に押しひろめて考えてみる。第三に、この「指導」は府県別になされても、いわば事例的に觀察すべく選定された耕地または農家に對してなされたものであるから、その府県全般の「指導」と「慣行」との対比としてみてよいかという疑問と、またその府県を眞に代表するような作物や地目およびその等級などを選定して「指導」がなされたかどうかという疑問が残るが、これらについて

は、それらのことを忘れないようにしてデータを利用しようと思う。

(二) 指導地と慣行隣接地との一般比較

指導地と慣行隣接地との比較をする場合、ここでは、指導地では慣行隣接地に対して堆肥施用量が増減したかどうか、自給肥料は堆肥のみでないので自給肥料価額が増減したかどうか、同じように購入肥料価額の増減、肥料総価額の増減、施用肥料中に含まれる三要素成分量の増減、反当収量や差引収支の増減などをみることにして、絶対量を問題にしないことにする。昭和八年と九年との両年度について調査がなされたので、年次毎にその農家（または組合）における指導地を慣行隣接地に比較してそれぞれの増減の件数を拾い出し、両年度を合計した。この場合、指導地と慣行隣接地とにおける作物品種はつねに同一であるが、年度を異にしては同一でないものもある。したがって、昭和八年と九年との成績の比較はいかなる意味においてもなさなかつた。これらの増減の件数よりそれぞれの割合を算出し、前項でみたように、家畜増加の比較の著しかつた府県と然らざる府県に大別して第五表を得た。

秋田県をのぞくと、指導地では慣行隣接地に比して殆ど反当収量の増加をみ、差引収支の増をもたらした。ここでの差引収支は生産物価額から自給および購入肥料価額の合計を差引いたもので、その他の資材費や労働費をふくまない。家畜増加率の大小による府県間の比較でなしに、一般の傾向として観察すると、その反当収量増、差引収支増は次のようにしてもたらされたとみることが出来る。

1 肥料総価額が増加した。

2 肥料三要素成分施用量が増加した。その増加したものの割合は、高いものから加里、磷酸、窒素のごとき順序である。

第5表の1 指導地と慣行地との比較(昭和8~9年)

(家畜頭数増加率の大であつた県における)

比 較 項 目	東 北			北 関 東			南 関 東			五 畿			
	山 形			群 馬			神 奈 川			奈 良			
	増	同	減	増	同	減	増	同	減	増	同	減	
堆 肥 施 用 量	39	52	9	65	22	13	59	37	4	83	14	3	
自 給 肥 料 価 額	45	39	16	76	12	12	68	24	8	93	7	0	
購 入 肥 料 価 額	64	11	25	61	2	37	77	5	18	59	0	41	
肥 料 合 計 価 額	70	12	18	82	0	18	88	3	9	79	0	21	
三成分 施用量	窒 素	64	6	30	78	2	20	79	3	18	79	0	21
	燐 酸	68	3	29	78	0	22	79	0	21	79	0	21
	加 里	79	0	21	82	2	16	88	1	11	100	0	0
反 当 収 量	89	4	7	92	6	2	94	2	4	100	0	0	
反 当 差 引 収 支	84	2	14	96	0	4	94	2	4	97	0	3	
集 計 件 数	56			51			68			29			

家畜飼養と地力維持

第5表の2 指導地と慣行地との比較(昭和8~9年)

(家畜頭数増加率の小であつた府県における)

比較項目	東 北			北 関 東			南 関 東			近 畿			
	秋 田			山 梨			東 京			和 歌 山			
	増	同	減	増	同	減	増	同	減	増	同	減	
堆 肥 施 用 量	7	61	32	65	30	5	70	22	8	58	32	10	
自 給 肥 料 価 額	11	48	41	65	9	26	65	13	22	64	21	15	
購 入 肥 料 価 額	43	7	50	30	2	68	44	0	56	30	2	68	
肥 料 合 計 価 額	37	6	57	59	6	35	65	0	35	59	3	38	
三成分 施用量	窒 素	34	2	64	42	8	50	61	0	39	66	0	34
	磷 酸	21	2	77	59	3	38	52	0	48	55	0	45
	加 里	43	2	55	74	6	20	87	0	13	89	0	11
反 当 収 量	57	4	39	97	3	0	91	0	9	94	0	6	
反 当 差 引 収 支	61	0	39	94	0	6	91	0	9	89	0	11	
集 計 件 数	56			34			23			47			

1 帝國農会『合理的施肥法実地指導地成績調査』より作成す。

2 増、同、減は指導地が慣行地に対して比較事項について増したものの、同等のもの、減じたものの、の集計件数における割合を示す。

- 3 自給肥料価額が増加した。
- 4 堆肥施用量が増加した。

(いずれも秋田県をのぞく)

- つぎに、家畜増加の比較的著しかった府県と然らざる府県とではどのように異なるかをみよう。
- 1 肥料総価額を増加したものの割合は、家畜増加の比較的著しかった県では然らざる県に比べて高い。
 - 2 肥料三要素成分施用量についても同じである。
 - 3 購入肥料価額でも同じであり、家畜増加の余りみられなかった県では購入肥料価額を減少したものがむしろ多い。

- 4 自給肥料価額を増加したものの割合は、家畜増加の比較的著しかった県では然らざる県に比べて高い。

- 5 堆肥施用量を増減したものの割合は、両者間に余り差がみとめられない。

- 6 家畜増加の比較的著しかった県では、まず肥料費総額、つぎに購入肥料価額または自給肥料価額、さらに、堆肥施用量の増加が反当収量増加に役立ち家畜増加の余りみられなかった県では、まず自給肥料価額または堆肥施用量、つぎに肥料総価額の増加が反当収量増加に役立ったとみることが出来る。したがって、堆肥施用量の増加が反収増に役立った程度は、家畜増加の余りみられなかった県に相対的には高いことになる。また、堆肥施用量を減じたものの割合は、家畜増加の余りみられなかった県にやや多いようである。

要するに、指導地では慣行隣接地に比して一般に肥料総量を増投して反収増をあげているが、この反収増は、家畜増加の比較的著しかった県では購入肥料増投とともに自給肥料増投やそのうちの堆肥増投によつてもたらされたもの

であり、家畜増加の余りみられなかつた県ではむしろ肥料の質的転換によるところが多く、購入肥料の節約によつても可能であつた。堆肥施用量増の反収増に及ぼした程度は、家畜増加の余りみられなかつた県にむしろ大であると思われる。

これらは昭和八、九年以降の一般的傾向としても、さらに「堆肥」を「厩肥」に置き換えても妥当するものと、考へることにする。

(三) 自給肥料と購入肥料との関連

慣行施肥法の隣接地に対して合理的施肥法指導地における自給肥料価額の増減と購入肥料価額の増減の組合せの件数の多少より、爾後の自給肥料と購入肥料との関連の一般的傾向を推察し、さらに同様に堆肥施用量の増減と購入肥料価額の増減との関連を推察する。これらを、同一農区内における家畜増加の比較적者しかつた県と然らざる県との対比のうちに考察することにする。

イ、山形県と秋田県における比較（東北区）

昭和元年の家畜頭数に対する昭和十一年のその増加率は、山形県では大であり、秋田県では小であつた。また昭和十一年における水田率は、山形県では七二％、秋田県では八〇％であつた。

自給肥料価額の増減からみると、山形県では増加したものが多く、秋田県では同等ないし減少したものが多い。購入肥料価額の増減からみると、山形県では増加したものが多く、秋田県ではむしろ減少したものが多い。堆肥施用量の増減からみると、山形県では同等ないし増加したものが多く、秋田県では同等ないし減少したものが多く、すなわち、山形県ではいずれにおいても増加の方向をとり、秋田県ではいずれにおいてもむしろ減少の方向をとつた。

第6表 自給肥料と購入肥料との増減関係(東北区)
(単位 件数)

項 目		自給肥料価額				堆肥施用量				
		増	同	減	計	増	同	減	計	
購入肥料価額	山形	増	16	11	9	36	13	18	5	36
		同	0	6	0	6	0	6	0	6
		減	9	5	0	14	9	5	0	14
		計	25	22	9	56	22	29	5	56
		増	2	12	10	24	0	16	8	24
		同	0	3	1	4	0	4	0	4
	秋田	増	4	12	12	28	4	14	10	28
		同	6	27	23	56	4	34	18	56
		減								
		計								
		増								
		同								

- 1 帝國農会「合理的施肥法実地指導地域別調査」より作成す。
- 2 昭和8,9年両年度において、指導地が慣行隣接地に対して購入肥料などを増減した件数がいくつあつたかを示す。
- 3 山形県では家畜増加が比較的確著しく、秋田県では然らず。
- 4 比較作物はすべて水稻である。

第7表 堆肥施用量および購入肥料費と反当収量との関係(秋田県) (単位 件数)

項 目	堆肥施用量			購入肥料費		
	増	同	減	増	同	減
反当収量	2	21	8	18	3	11
	0	2	0	1	0	1
	2	11	10	5	1	16

第6表註に同じ。

(第六表)。秋田県における購入肥料の減少への方向は、前にみたように同県では反当肥料消費額が例外的に低かつたことからみて奇異の感をもつが(前掲第四表参照)、指導地の慣行隣接地に対する反当増や差引収支増のものが割に少いという結果を生んだ。秋田県における堆肥施

用量および購入肥料と反当収量との増減関係をみると、堆肥増投のものは僅かであり、堆肥施用量同等ならば収量増のものが、堆肥施用量を減じたものでは反収を減じたものが多かつた。また、購入肥料増投のものでは反収増のものが、購入肥料を減じたものでは反収減のものが多かつた。そして、購入肥料の増減の方がより強く反収の増減に影響したように思われる(第七表)。秋田県では、爾後購入肥料増投への方向を歩んだものと思われる。

もとに戻つて、自給肥料と購入肥料との増減の組合せよりみると、山形県では、自給肥料増・購入肥料増のものが最も多く、つづいて自給肥料同等・購入肥料増、自給肥料減、自給肥料減・購入肥料増のものが多くな

つてゐる。秋田県では、自給肥料同等・購入肥料増、自給肥料同等・購入肥料減、自給肥料減・購入肥料減のものが同程度に多く、自給肥料減・購入肥料増のものがつづいてゐる。すなわち、山形県では自給肥料増投とともに購入肥料増投のものが多く、自給肥料増投よりも購入肥料増投の方がむしろウェイトが重いのが特徴的であり、秋田県では自給肥料減・購入肥料増、自給肥料増・購入肥料減の組合せが自給肥料と購入肥料との増減関係として僅かにみられる程度である。

さらに、堆肥の増減と購入肥料の増減との組合せをみると、山形県では、堆肥同等・購入肥料増、堆肥増・購入肥料増、堆肥増・購入肥料減のものがその順序のごとく多く、秋田県では、堆肥同等・購入肥料増、堆肥同等・購入肥料減、堆肥減・購入肥料減のものがその順序に多い。すなわち、山形県では堆肥増投は購入肥料増投をとめない、秋田県では一般には購入肥料のみ増減してゐる。また、山形県でも秋田県でも、購入肥料増投のウェイトが堆肥増投に比して重し。

マ、群馬県と山梨県における比較（北関東農区）

昭和元年の家畜頭数に対する昭和十一年のその増加率は、群馬県では大であり、山梨県では小であつた。また、昭和十一年における水田率は、群馬県では三〇％、山梨県では三五％であつた。

自給肥料の増減からみると、群馬県では増加したものが多く、山梨県でも増加したものが多く、購入肥料の増減からみると、群馬県では増加したものが多く、山梨県では減少したものが多く、堆肥の増減からみると、群馬県でも、山梨県でも増加したものが多く（第八表）。

つぎに、自給肥料の増減と購入肥料の増減の組合せよりみると、群馬県では、自給肥料増・購入肥料増のものが最

第8表 自給肥料と購入肥料との増減関係(北関東農区)
(単位 件数)

項 目		自給肥料価額				堆肥施用量						
		増	同	減	計	増	同	減	計			
購入肥料価額	群馬	{	増同減計	23	5	3	31	18	7	6	31	
				1	0	0	1	1	0	0	1	
				15	1	3	19	14	4	1	19	
				39	6	6	51	33	11	7	51	
	山梨	{	増同減計	6	2	2	10	7	2	1	10	
				0	1	0	1	0	1	0	1	
				16	0	7	23	15	7	1	23	
				22	3	9	34	22	10	2	34	
	群馬	{	田 稲麦	37	5	6	48	29	9	7	45	
				2	1	0	3	4	2	0	6	
作物	{	山梨	{	田 稲麦桑	18	3	9	30	17	8	2	27
					1	0	0	1	1	0	0	1
					3	0	0	3	4	2	0	6

1. 第6表註1,2に同じ。

2. 群馬県では家畜増加が比較的特著しく、山梨県では外ら
ず。

も多く、つづいて自給肥料増・購入肥料減のものが多
い。山梨県では、自給肥料増・購入肥料減のものが最も
多く、やや離れて自給肥料減・購入肥料減、自給肥料増・
購入肥料増のものがつづく。すなわち、群馬県では自給
肥料増投とともに購入肥料も増投し、購入肥料増投に対
して自給肥料増投のウェイトがやや重いのが特徴的であ
り、山梨県では自給肥料を増投して購入肥料を節約する
のが特徴的である。

さらに、堆肥の増減と購入肥料の増減の組合せよりみ
ると、群馬県では、堆肥増・購入肥料増、堆肥増・購入
肥料減の組合せのものが多く、山梨県では、堆肥増・購
入肥料減、堆肥増・購入肥料増、堆肥同等・購入肥料減
に多くは購入肥料増投をとまない、やや堆肥増投に
ウェイトが重く、山梨県では堆肥を増投して多くは購入肥料を節約している。

昭和元年の家畜頭数に対する昭和十一年のその増加率は、神奈川県と東京府とにおける比較(南関東農区)

昭和元年の家畜頭数に対する昭和十一年のその増加率は、神奈川県では大であり、東京府では小であつた。また昭和十一年における水田率は、神奈川県では三二%、東京府では二二%であつた。

自給肥料の増減からみると、神奈川県では増加したものが多く、東京府でも同じである。購入肥料の増減からみると、神奈川県では増加したものが多く、東京府では減少したものが多く、堆肥の増減からみると、神奈川県でも東京府でも増加したものが多く(第九表)。

第9表 自給肥料と購入肥料との増減関係(南関東農区)
(単位 千石)

項 目	自給肥料価額				堆肥施用量			
	増	同	減	計	増	同	減	計
購入肥料価額	神奈川県	{	増同減計	34	12	6	52	27
				2	2	0	4	3
				10	2	0	12	10
				46	16	6	68	40
東京	{	増同減計	9	3	4	16	10	5
			0	0	0	0	0	0
			20	1	2	23	19	2
			29	4	6	39	29	7
作物	神奈川県	{	田畑	12	8	-	20	8
				5	1	-	6	5
				3	-	1	4	1
				9	4	3	16	10
				1	2	-	3	2
				7	1	2	10	7
				3	-	-	3	2
				1	-	-	1	1
				5	-	-	5	4
				14	2	2	18	14
				4	1	-	5	3
				2	-	2	8	7
東京	{	田畑	稲麦陸菰蔬菜	12	8	-	20	8
				5	1	-	6	5
				3	-	1	4	1
				9	4	3	16	10
				1	2	-	3	2
				7	1	2	10	7
				3	-	-	3	2
				1	-	-	1	1
				5	-	-	5	4
				14	2	2	18	14
				4	1	-	5	3
				2	-	2	8	7

1 第6表註1,2に同じ。

2 神奈川県では家畜増加が比較的著しく、東京府では然らず。

次に、自給肥料の増減と購入肥料の増減の組合せよりみると、神奈川県では、自給肥料増・購入肥料増のものが最も多く、やや離れて自給肥料同等・購入肥料増、自給肥料増・購入肥料減のものがつづいていいる。東京府では、自給肥料増・購入肥料減のものが最も多く、やや離れて自給肥料増・購入肥料増のものがつづく。すなわち、神奈川県では自給肥料の増投とともに購入肥料も増投し、購入肥料増投のウエイトがやや重いのが特徴的であり、東京

府では自給肥料を増投して購入肥料を節約するのが特徴的である。

堆肥の増減と購入肥料の増減との組合せよりみると、神奈川県では、堆肥増・購入肥料増、堆肥同等・購入肥料増、

第10表 自給肥料と購入肥料との増減関係(近畿区)
(単位 件数)

項 目	自給肥料価額				堆肥施用量			
	増	同	減	計	増	同	減	計
購入肥料価額	170	0	0	170	150	1	1	170
	10	0	0	12	9	3	0	12
	27	2	0	29	24	4	1	29
	61	3	5	14	7	5	2	14
増同減計	23	7	2	32	19	10	3	32
	30	10	7	47	27	15	5	47
作物	9	1	-	10	9	1	-	10
	3	-	-	3	3	-	-	3
	1	1	-	3	2	1	-	3
	2	4	-	5	3	1	1	5
和歌山	5	-	-	5	3	-	-	3
	3	-	-	3	3	-	-	3
	29	9	6	44	26	13	5	44
	1	1	1	3	1	2	-	3

1 第6表註1, 2に同じ。

2 奈良県では家畜増加が比較的著しく、和歌山県では然らず。

堆肥増・購入肥料減のものがその順序に多く、東京府では、堆肥増・購入肥料増のものがその順序に多い。すなわち、神奈川県では堆肥増投は購入肥料の増投をとめない、購入肥料増投にウエイトが重いのが特徴的であり、東京府では堆肥増投によつて購入肥料を節約していることが特徴的である。

ニ、奈良県と和歌山県における比較(近畿区)

昭和元年の家畜頭数に対する昭和十一年のその増加率は、奈良県では大であり、和歌山県では小であつた。また昭和十一年における水田率は、奈良県では七四%、和歌山県では六一%であつた。

自給肥料の増減からみると、奈良県では殆ど増加したもののみであり、和歌山県でも増加したものが多い。購入肥料の増減からみると、奈良県では増加したものが多く、和歌山県では減少したものが多く、堆肥の増減からみると、奈良県では大多数が増加しており、和歌山県でも増加したものが多く、奈良県の指導地の地目には園地や畑地が多いが、水田のみとして和歌山県と対比しても、自給肥料や堆肥を増投したものの割合は高い(第一〇表)。

つぎに自給肥料の増減と購入肥料の増減の組合せよりみると、奈良県では、自給肥料増・購入肥料増のものが最も多く、自給肥料増・購入肥料減のものが残りの大部を占めている。和歌山県では、自給肥料増・購入肥料減のものが最も多く、ずつと離れて自給肥料同等・購入肥料増、自給肥料増・購入肥料増のものがつづいている。すなわち、奈良県では自給肥料の増投とともに購入肥料を増投し、自給肥料の増投のウェイトが重いのが特徴的であり、和歌山県では自給肥料増投は購入肥料を節約していることが特徴的である。

さらに、堆肥の増減と購入肥料の増減との組合せよりみると、奈良県では、堆肥増・購入肥料増のものが最も多く、堆肥増・購入肥料減のものがつづき、和歌山県では、堆肥増・購入肥料減のものが最も多く、堆肥同等・購入肥料減、堆肥増・購入肥料増のものがつづいている。すなわち、奈良県では堆肥増投は購入肥料増投をとめない、堆肥増投のウェイトの重いのが特徴的であり、和歌山県では堆肥を増投して購入肥料を節約しているのが特徴的である。

ホ、要 約

家畜の増加の比較的著しかった府県では、自給肥料やそのうちの堆肥の増投は購入肥料の増投と結びついて反収増をもたらし、家畜増加の余りみられなかつた府県では、自給肥料やそのうちの堆肥の増投は購入肥料を節約せしめ乍ら反収増をもたらししている。

しかし、家畜の増加の比較的著しかった府県で自給肥料やそのうちの堆肥の増投は購入肥料の増投をとまなつたことが特徴的であると言つても、北関東農区の群馬県や近畿区における奈良県のごとく、販売肥料の消費が全国平均からみればかなり多い県では（前掲第四表参照）、購入肥料増に比して自給肥料増やそのうちの堆肥増のウェイトが重く、また販売肥料の消費が全国平均より低い県では、自給肥料増やそのうちの堆肥増に比して購入肥料増のウェイトが重

い。したがつて、販売肥料の消費の少なかつた県から多かつた県になるにしたがつて、購入肥料増投とともに自給肥料の増投やそのうちの堆肥の増投への方から、次第に自給肥料の増投やそのうちの堆肥の増投とともに購入肥料の増投、そして自給肥料の増投やそのうちの堆肥の増投による購入肥料節約への方へと変わったものと思われる。

さらに、そこでは堆肥増投が反収増加にともに役立つたと思われる府県は、したがつて厩肥の増産が要望されたような府県は、むしろ家畜増加の余りみられなかつたところであつた。

三、要 約

家畜の増加と関連してみられる耕地面積の拡張や耕地利用面積の増加傾向は、全般的には微弱であつた。地力維持的作物の作付が減少し米麦などの作付面積は増加したが、この傾向も特記するほどのものではなかつた。家畜増加は作物の反当収量の増加にも影響を及ぼし、それは代表的には水稻の反収増にみられた。しかしそれとても、家畜増加の程度に應ずるほどのものではなかつた。

反当収量の増加は、家畜増加の比較的著しかつたところや販売肥料消費の少なかつたところでは厩肥の増投と販売肥料の増投によつて、また、家畜増加の余りみられなかつたところや販売肥料消費が全国の水準よりみてかなり高かつたところでは販売肥料の一部を堆肥の増投で補うことによつて、可能であつたと思われる。販売肥料は全般的に増投される傾向にあつたから、その増投の多くは堆肥を増産したもの、したがつて多くは飼養家畜を増加した農家にみられたものであろう。販売肥料を相対的に多く施用していたところでは、その一部を堆肥の増投で補つて反

收増をみていたものが多かったことから、堆厩肥増投が反收増をもたらした主要因となつたであろう。厩肥の効用を高く評価すれば、そのことから家畜増加意欲が大であつたと思われるのに、現実には家畜の増加は余りみられなかつた。また、販売肥料消費の相対的に少なかつたところでは、堆厩肥も販売肥料も増投して反收増をあげたものが多かったが、販売肥料増投にウエイトが重かつたところと堆厩肥増投にウエイトが重かつたところがあつた。前者は絶対的にも販売肥料消費の少かつたところで、後者は絶対的にはかなり多いところであつた。そして、いずれにおいても家畜の増加は著しかつた。販売肥料増投にウエイトの重かつたところでは、厩肥の増投を販売肥料の増投によつて可能ならしめたのであり、堆厩肥の増投にウエイトが重かつたところでは、販売肥料の増投を厩肥の増投によつて可能ならしめたと考えられよう。すると、前者では厩肥の増投はむしろ家畜増加の結果であり、後者では厩肥の増産に對する要望が家畜増加の一要因たり得たかも知れない。

要するに、平均的な農家では、たとえ「地力維持のために」家畜を飼つていたにせよ、それを合理的ならしめるほど耕地利用に貢献したとは思われず、また、「地力維持のために」のみ家畜を導入し、あるいは飼養規模を拡大したとは思われなかつた。用畜が肥料生産を主任務として飼われたり、役畜がより多く糞畜として飼われている場合、家畜は收支計算をして採算がとれないという意味で「害悪」であつたとしても、その「害悪」たる家畜の存在を積極的に「必要」とするということ全般には十分理解し得られなかつた。したがつて、「必要」であるから「害悪」であつても致し方がないという考え方や、「害悪」である以上に「必要」なのであるという考う方は、「一般にはその「必要」を過大に評価したものであつて、わが国における家畜飼養の安定に大して貢献するものではないであろう。