

# 農業技術の発展による農家経営の変遷

## 第2報 水郷地帯個別経営農家における 経営条件の歴史的変遷の概要

林 尚孝・坂本欣也\*

### The Change of a Private Farm Management by Development of Agricultural Techniques

#### II. The summary of the history about the cultivation and techniques used in a farm at Suigo in Ibaraki Prefecture

NAOTAKA HAYASHI and KINYA SAKAMOTO

#### 1. はじめに

前報<sup>1)</sup>では、水郷水稲単作地帯個別経営農家S家について、1975年現在の水稲栽培の労働過程を中心に報告した。すなわち、使用資材、作業内容、使用機械、投下労力とその季節的分布などについてとりまとめ、土地生産性と労働生産性の両面から評価した。

経営主は5月と9月の農繁期に約50日間農業に従事しそれ以外の時期はN建設に常勤的勤務をし、経営主の妻がその間の農作業を行なっている。3.43 ha という作付規模のため第1種兼業農家に分類されているが、時間的には農外就業の方がはるかに多い。しかも、所要労力は45.9時間/10 a で、収量は577.2kg/10 a と労働生産性および土地生産性ともに全国水準よりかなり高い技術水準にある。また、経営主の勤務先は農繁期に休業となるため、水稲作との兼業は安定したものと見られる。

現在「複合経営」あるいは「地域複合経営」などの主張が多くなされている。S家は現在では典型的な水稲単作農家であるが、かつては普通畑と養蚕をあわせもつ家

族複合経営農家であった。この変化の背景にある条件を明らかにすることは重要な課題であると考えられる。このためには、水稲部門だけでなく農外部門を含めた農家経営全体についての総合的な調査が必要とされる。マクロな変化をもたらしたミクロな条件の集積を分析することが必要である。

本報においては、1975年の農家経営（水稲単作兼業経営）に至るまでの個別の農業技術（経営条件）の変化とそれに対応する経営形態の変遷を概観する。聞き取りが可能なかぎり過去にさかのぼり、1930年以降45年間の水稲栽培・養蚕・畑作での重要な経営の変化を明らかにする。家族複合経営では、互の部門が影響しあっていて個別の部門を切り離しては正確な分析はできない。続報では個別の部門をとりあげて、その中で技術の変遷を検討する予定である。それらの個別部門がどのようにかわりあっているかを概観し各部門のもつ役割を理解するのが本報の目的と良い。

#### 2. 調査方法と調査対象農家の概況

##### 2.1. 調査方法

(1) 調査方法

\*新利根川土地改良区

著者らのひとり坂本が主となり、対象農家S家の経営主夫妻とその両親から聞き取りを行なった。1930年は、現在の経営主の両親が結婚した年であり、それ以後の状況について聞き取りが可能であった。

(2) 調査項目

家族構成、自家労力、雇用労力などの変化、耕地面積と地目およびその所在、作目と作付面積、使用農機具及び使用資材、作業方法、収量などを調査項目とした。

(3) 調査結果のとりまとめ

経営条件の変化が大づかみに分るようにとりまとめを行なった。作業方法と所要労力の関係などの問題は次報以下で検討するので本報では割愛した。

2.2. 調査対象農家の概況

調査対象農家は、茨城県稲敷郡桜川村下馬渡にある個別経営農家のS家である。S家の所在地、1975年現在の家族構成および職業、耕地条件などは前報<sup>1)</sup>に示したので省略する。

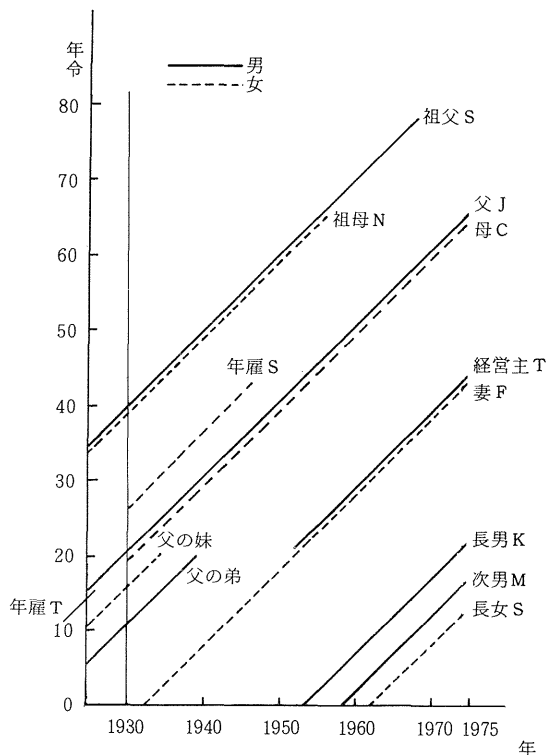
3. 調査結果および考察

3.1. 家族構成および農業従事者

第1図に、S家における家族構成の歴史的变化を示す。経営主Tの父Jと母Cが結婚した1930年から約10年間は年雇Sを含めて農業従事者は6名でもっとも多く、1945年から数年は4名であった。1961年経営主Tが農外就業するまではS家は専業農家であった。農業基本法(1961)と同時にS家が兼業化したことは偶然の一致であろうが、その後の急激な変化を見ると象徴的ではある。この数年経営主夫妻2名が農業に従事しているが、経営主は農繁期だけ農業に従事している<sup>1)</sup>。専業農家の時代には農繁期に臨時雇を使っていたことを考えると、この間の労働生産性の向上がきわめて大きかったことが分る。

3.2. 耕地条件(交換分合、水利、道路など)

1972年に行なわれた水田基盤整備事業は、S家の耕地条件を一変させ、水稻単作化を容易にする条件を実現する。それらの変化をいくつかの項目について示す。



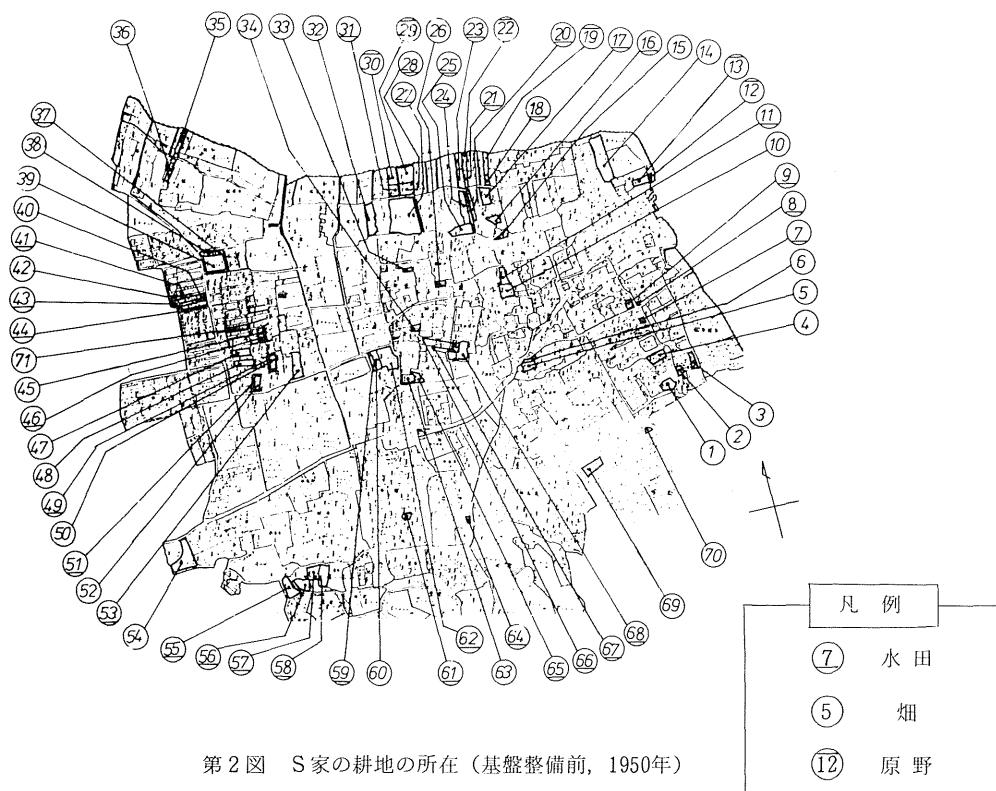
第1図 家族構成の変遷

(1) 交換分合による団地化、大区画化

第2図は、基盤整備が実施される前のS家の耕地の所在を示す。耕作地名寄帳(古渡村下馬渡第一調査区、昭和25年7月)によれば、水田41筆18,139.3m<sup>2</sup>および畑30筆10,275m<sup>2</sup>の耕地となっている。基盤整備の結果28,414m<sup>2</sup>から27,995m<sup>2</sup>に減少した(1.5%)。しかし、64筆(平均4.4a)から8筆4団地(平均35a)に交換分合されたことは特筆されてよい。1963年にかつて原野であった水田を堤防用地として18.7a買収され、1968年には西ノ州干拓増反地2筆60aが加わった。基盤整備対象外の水田4筆26aと畑2筆11aを加えると、現在では水田14筆6団地353a、畑3筆16aとなっている。

(2) 用排水路の完成による水利の変化

基盤整備以前は用排水路が不完全であり、田越しカンガイが行なわれていた。その上谷地田を除く、低地の水



第2図 S家の耕地の所在（基盤整備前，1950年）

田では霞ヶ浦が氾濫し収穫が皆無になるような冠水が数年に一度の割合で生じた。一方干魃の時は地割れするというような状態で水田としての機能は不備だった。用排水路の不備のため、畑のまわりに掘句という排水用水田が掘られていた。基盤整備後は用排水が完備し大部分の耕地が水田化した。

### (3) 道路

道路も基盤整備後に大きく変わった。整備前は幅員2m前後の道路が幹線であり、道路に面しない耕地もあった。道路網の整備により運搬作業が大幅に改善された。

### (4) 地目および作目の変遷

第3図に現在までの耕地面積および地目の変遷を示した。1959年に畑を12a買収し、1968年に西ノ洲干拓での増反60aした以外は、耕地の移動はなかった。すなわち、

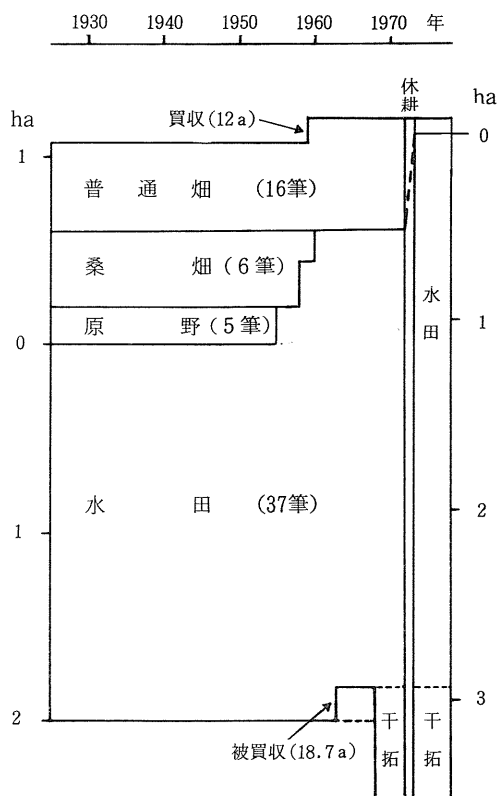
第3図から明らかなように1955年までの25年間はほとんど変化がなかった。1972年に行なわれた基盤整備によって耕地条件は一変した。

耕地の利用状況も第3図から分かるように、水田、普通畑および桑畑に3大別される。1960年頃桑畑が、1972年の基盤整備により普通畑が、それぞれ水田となり水稲単作化への基盤が準備された。

### 3.3. 経営部門の変遷

第3図から明らかにされたように、S家での作目は水稲、普通畑作物、養蚕に大別されるが、さらに役畜としての牛と堆厩肥の製造原料取得を兼ねた種豚の飼養を内容とする養畜部門の4部門に大別される。それぞれについて以下にその消長を示す。

#### (1) 水稲部門



第3図 耕地面積および地目の変遷

45年間を通じてS家の主要作目部門であり、1973年以降はほぼ水稲単作の経営類型に属するようになった。水稲単作化の直接の動機は経営主Tが1961年から農外就業したことに求められる。経営主が農外就業した原因は、①ムシロブチ(カマス編み)により体をこわしたことと②西ノ洲干拓事業の開始により雇用機会が生じたことにある。さらに農業機械の導入により労働生産性が大幅に向上し、労力的にも余裕が生じてきたことが挙げられよう。

(2) 普通畑作部門

1972年までの約40年間、普通畑はほとんど同じような作目であった。すなわち、小麦(〜48a)を主作物とし、間作の形で甘藷(〜40a)、大豆(〜10a)、落花生(〜10a)、小豆(〜4a)、綿(〜3a)など面積的には多

少の変動があるものの同じ類型で作付されていた。1972年の基盤整備までは経営主の農外就労も年間約2ヶ月ということで労力的にも畑作部門の維持が可能であった。水田基盤整備事業は畑を全部水田にする計画であり、畑作は政策的に抹消されたとも言えよう。1978年作では、水稲減反政策により、30aに大豆を作付けし、26aを休耕とした。30aの大豆の収穫は皆無であり、数年ぶりに政策的に再び畑作部門が復活したものの肉な結果となった。畑作部門が消滅した原因は価格的に水稲が有利なために水稲単作への志向が農家全体に強かったためという。

(3) 養蚕部門

桑畑43aは1960年頃まで作られ、祖父Sおよび祖母Nが中心となって行なわれ、毎年まゆを180〜220kg生産していた。しかし①祖父の年齢が高くなり、②経営主が農外に就労し労力不足となり、③稲作の方が価格的に有利になったなどの理由から水田に切換えられた。

(4) 養畜部門

歩行型トラクタが1963年に導入される前は、役畜としての牛が飼われていた。1958年以前は牛1頭であったが、それ以後2頭になり1964年まで飼われていた。牛は和犂による耕起、刃車型ハローによる代かき、荷車による運搬などに利用された他、敷わらからの厩肥生産も重要な役割であった。

その他、繁殖用豚2〜4頭が飼育され、現在でも2頭いる。最盛期(1950年頃)でも肥育を含め7〜8頭であった。1973年以降はまったく堆厩肥を使用していないが、それ以前は厩肥の生産源として重要であった。これらの他に、ニワトリやウサギが短期間飼養された時期があった。ニワトリは最盛期でも10羽位であった。

3.4. 各部門での労力の競合

第4図に、普通畑と養蚕が行なわれていた時期での各作目の年間作業サイクルを示した。田植が現在より約1ヶ月遅れて始まり、しかも1ヶ月間にわたって行なわれている。また刈取りも3週間遅く始まり11月中旬までず

れ込んで行なわれている。

このような水稲作業のサイクルと畑作部門での作業サイクルは労力の競合を生じていた。小麦の刈取りと田植は重複するために、田植期間が延びざるをえなかった。田植期にはさらに春蚕や間作である大豆、小豆の播種とも時期が重なった。水稲の刈取期は、甘藷、大豆、落花生、小豆、棉などの収穫、晩秋蚕、小麦の播種などの諸作業が競合している。これらの間の労力の競合がどのようなものであったかは今後の課題となるが、4月から11月中旬まで農業部門への自家労力は完全燃焼状態にあったものと推定される。

### 3.5. 水稲部門栽培技術の変遷

S家においては、この45年間一貫して水稲が主要部門であった。聞き取りの結果、水稲以外の部門でもほぼ水稲と同様な農機具や肥料が使われていたので、ここでは水稲部門における栽培技術がどのように変わったのかを第5図にまとめて示す。

#### (1) 耕うん・整地および代かき

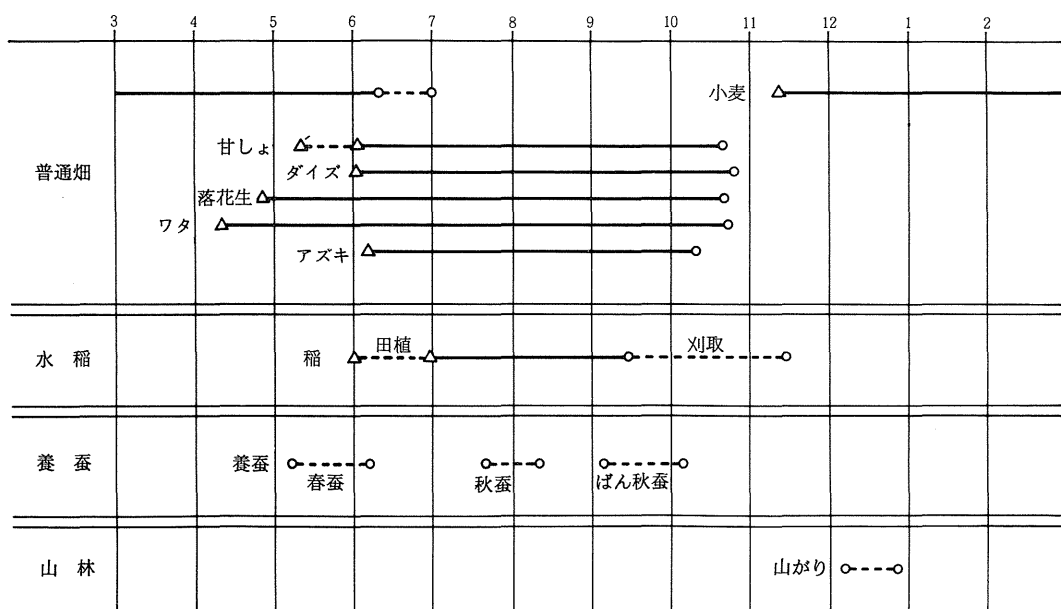
1963年に歩行トラクタ（7.5 ps）が導入されるまでの

33年間は、畜力作業（牛）が行なわれていた。1971年に歩行トラクタ（10 ps）が更新され、1975年には乗用トラクタ（25 ps）が3戸共同で導入されている。S家は桜川村では機械導入がもっとも遅かったグループの中に入る。圃場機械導入について見ると、経営主Tが農外に就労してから2年目に歩行トラクタが導入されている。

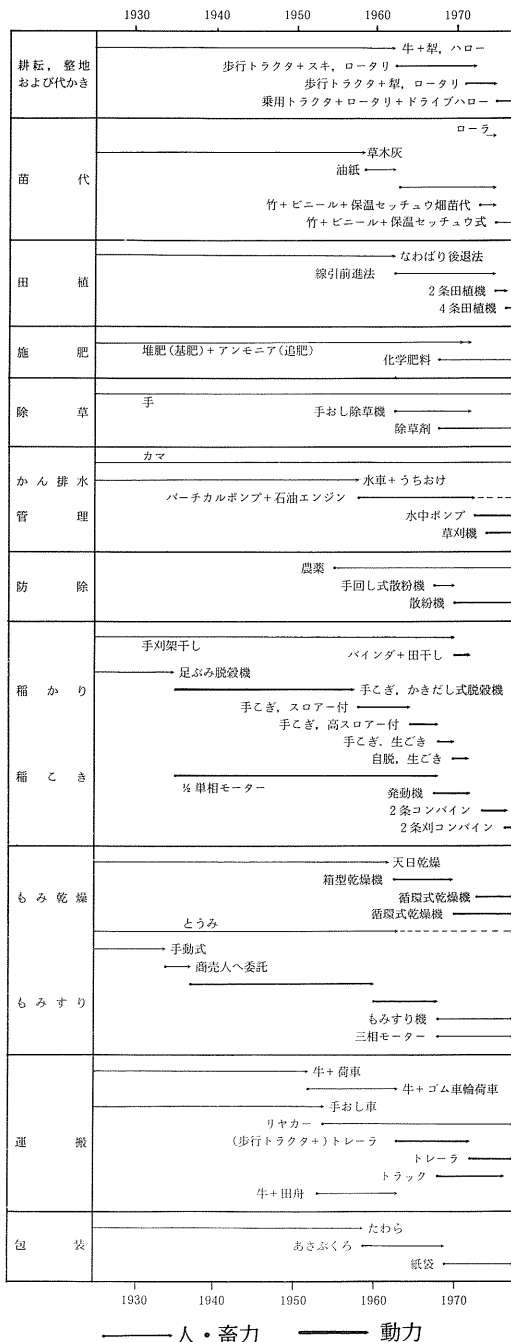
#### (2) 苗代および田植

苗代についても、1958年までの約30年間は同一の方法がとられていたが、1959年以降は次々に新しい育苗法が行なわれている。1975年に田植機導入とともに従来とはまったく異なる苗箱による育苗となった。

田植法も1962年までは代かきと同時に、無印縦縄・基準植<sup>2)</sup>による後退法で行なっていた。歩行トラクタ導入により機械代かきが行なわれた1963年以後は、代かき後2～3日後に、一方向だけの線引植となり前進法が取り入れられた。その理由として、畜力と機械では代かきの程度が異なっていたためと説明されているが、いずれにしても歩行トラクタの導入は、田植法にも大きな影響を与えていることは見逃せない。後退法から前進法に変



第4図 各作物の年間作業サイクル（～1958年）



第5図 水稻部門の栽培技術の変遷

田植機(2条植)が1975年に導入され田植作業は大幅に改善された<sup>1)</sup>。1977年にはさらに能率の高い4条植田植機に更新されている。

(3) 施肥

1971年までは、堆肥が製造され、基肥として施用されており、追肥としてはアンモニアが用いられた。1968年から化学肥料が基肥、追肥ともに用いられるようになって堆肥は徐々に少なくなり1973年以降はまったく堆肥は作られていない。地力維持のために堆肥づくりの重要性が強調されているものの、S家で堆肥復活の兆しはまったく見られない。

(4) 除草

現在まで手取り除草は一貫して行なわれているが、人力除草機が1962~1971年の間使用され、1968年からは除草剤が施用されている。

(5) かん排水・管理

1958年に石油エンジンとバーチカルポンプが導入される以前は人力揚水の水車(踏車)や「うち桶」が利用されていた。揚程が低いときは踏車を用い、高いときには「うち桶」を用いた。踏車の方がずっと楽な作業であったという。バーチカルポンプはやがて水中ポンプに代るが、基盤整備によりかんがいの問題は解決した。一部の基盤整備外の水田に水中ポンプが使われることがある。

(6) 防除

農薬が使用されるようになった1955年以前は、まったく病虫害に対抗する手段がなかった。人力散粉機が1968年に導入され、動力散粉機が1970年から利用された。

(7) 稲かりおよび稲こき

稲かりは1970年にバインダが導入されるまでは、カマによる人力刈取りであった。いずれの場合も天日乾燥の後脱穀機により脱穀した。1935年までは人力足踏み脱穀機、その後動力脱穀機に代ったが1958年まで手扱ぎかき出し式が用いられ、スロアー付、高スロアー付、生脱穀式、生脱穀式自動脱穀機と15年間に目まぐるしく多くの種類の脱穀機が更改されている。1973年にはバインダか

り、田植の能率が大幅に上昇した点は、次報以下で触れる。

ら自脱型コンバイン（2条刈）に収穫方式が変り、1977年には自脱型コンバイン（2条刈）が更新されている。

(8) もみ乾燥およびもみすり

手刈り方式では架干し、バインダ方式では地干しといずれも天日乾燥が行なわれていた。脱穀後の粃乾燥も1963年まではムシロの上で天日乾燥が行なわれたが、その後箱型乾燥機が導入され1969年まで利用された。1970年に生扱ぎ式自脱が導入されると同時に、循環式火力乾燥機に代り、自脱コンバインの導入と同時に2台目の循環式乾燥機が設置された。

もみすりの前にとうみが使われ1963年まで続いた。1930年頃は手動式もみすり機であったが、1934年から1936年までは貸すり業者に委託した。その後共同でもみすり機を購入し、1960年と1968年に更新を行なっている。

(9) その他（運搬、包装など）

運搬手段も、人力・畜力の時代が1963年まで続き、荷車（鉄輪、ゴム輪）や田舟、リヤカーなどが使われた。歩行トラクタ導入と同時にトレーラが入り、小型トラックも導入された。

出荷の荷姿もこの45年間に大きく変り、俵（60kg入）から麻袋（30kg入）、さらに紙袋（30kg入）となった。米俵の荷姿での出荷は労力とコツが必要である上に重量も大きく現在では考えられないほど扱いにくかった。

### 3.6. S家の経営と農業技術の変遷

S家における経営類型は、大別すると水稲、普通畑作物、養蚕からなる複合経営と水稲単作による安定的兼業の類型になる。第3図および第5図から分るように、過渡的な状況が存在するので時期的には、①複合経営の時期、②複合経営から水稲単作への過渡的な時期、③水稲単作兼業の時期に分けられる。これらの類型の特徴を以下に概観する。

(1) 複合経営時代（～1960年）

1930年から約30年間は、水田・畑・桑畑が共存し、10年1日の如く、技術的な変化はほとんどみられない。わ

ずかに、脱穀・粃摺などの調製加工工程の農機具の性能向上が見られるだけである。圃場作業は人力と畜力に頼っており、耕種法などもまったく不変の状態であった。S家の人びとの体格について聞くと、現在の経営主Tの前の代より上の人びとは50才を過ぎると全部腰が曲っていたということであり、肉体の酷使の累積の大きさを思わせる。ただし畑の利用率や年間の農業への投入時間を見ると、まさに現在とは比較にならない高い密度になっている。1930年以降について聞き取りを行なったのでそれ以前のことは推定する以外に方法はないが、多分もつと時代をさかのぼっても同様であったことと思われる。圃場作業については同程度であっても、調製加工作業はさらに大変な労働であったものと推定される。この時代は、「安定の時代」ともいえるし「停滞の時代」と呼ぶこともできる。

(2) 過渡的時代（1960～1972年）

この時期の特徴は、人力・畜力以外に動力が多少使用される始めるとともに、耕種法なども大きく変化し始めたことである。その筆頭は江戸時代から続いていたであろう畜力による耕うん・代かきが1963年から歩行トラクタによって行われるようになったことである。揚水などにも石油エンジンが導入されている。育苗法・田植法などにも新技術が取り入れられ、化学肥料・農薬などの利用も定着する。しかし、見落してはならないのは、これらの変化はその基礎となる耕地条件の変化を伴っていない点である。部分的な変化を生じてはいるものの、経営形態を根底から覆すことには至っていない。経営主Tが農外就業したのは1961年であるが、年間で2ヶ月程度の不安定なものであった。複合経営のうち養蚕は行なわれなくなるものの、畑作物は従前通りに行なわれていたという。農家類型としてはまだ専業農家に近いものであったと思われる。

(3) 水稲単作兼業時代（1973～）

1972年に1年間休耕して行なわれた水田基盤整備事業は、長期間続いてきた耕地の性格を根本的に変革した。

整理前は、耕地面積中の水田割合は63.8%であったのに対し、整理後は実に95.7%となっている。すなわち、水田単作を裏づけるような耕地の状況が出現した。用排水が完備し、幅員が十分な道路網をもった水田であり、従前のものとは質的に異なることに留意する必要がある。第5図から分る通り、耕うん・代かきには乗用トラクタが導入され、人力に頼っていた田植と刈り取り作業に田植機および自脱コンバインが導入され短期間の使用で更新された。単位面積に投入される労力は従前の4分の1以下となり、労働ピークの大きさも切下げられた。経営主Tは農繁期以外の10ヶ月は、安定的農外就業をしている。時間的には農外が主、農業が従という第1種兼業農家となっている。前報<sup>1)</sup>で示したようにS家の兼業はきわめて安定した構造を持っているとあって良い。このような経営形態は永続するに思われるので、「水稲単作兼業の時代」と呼ぶことができよう。

#### 4. む す び

水郷水稲単作地帯個別経営農家について、1930年以来約50年間の農業経営及び農業技術の変遷について聞き取り調査を行なった。調査結果の概要は次の通りである。

(1)1973年以降、S家は水稲単作の第1種兼業農家である。しかし、1971年以前は①水稲部門、②普通畑作物部17、③養蚕部門、④養畜部門の4部門からなる家族複合経営農家であった。

(2)経営類型から時代区分を行なえば、①家族複合経営時代(～1960年)、②過渡的時代(1960～1972)、③水稲単作兼業時代(1973～現在)に区分される。それぞれの時代区分に応じた技術体系が見られることが明らかにされた。

(3)家族複合経営時代の技術の特徴は、人畜力による作業体系が完成の域に達しており、30年間ほとんど変化が見られない点にある。わずかに、水稲部門における調製加工作業の機械的性能が改良される程度である。

さらに、作付が多品目について行なわれ、養蚕、養畜

も行なっているために、耕地の利用率は高く、年間を通して農作業が長時間行なわれた。労働強度と労働量の双方の影響からか、50才くらいで腰が曲がる現象が一般的であった。

(4)過渡的時代においては、多くの技術が変化を見せ、人畜力以外に動力が導入されるとともに、育苗法その他の耕種法も変化する。また、化学肥料・農薬など従来とまったく違った手法の技術が定着する。多くの技術が変化したがる、根底にある畑作を含めた家族複合経営という点では変化がない。経営主Tは1961年から農外に就労したが、時間的にも短かく臨時的就労という色彩が強かった。経営類型がまったく変わってしまうための蓄積が徐々に行なわれた時期と考えられる。

(5)水稲単作兼業時代の技術の特徴は、すべてが動力による機械化一貫作業体系を実現し、複合経営から単作経営に完全に移るとともに兼業化を可能にした点にある。この契機となったのは、1972年に行なわれた水田基盤整理事業である。この事業により、耕地に占める水田の割合は63.8%から95.7%に飛躍するとともに、用排水・道路などの機能が完備した。また、小区画が大区画化するとともに団地化し、大型機械の導入が可能になった。前報に詳しく述べた通り、経営主夫妻だけで営農は可能であり、経営主は50日間の農繁期以外は農外に常勤勤務についている。まさに、明治時代(あるいはそれ以前)から続いた経営形態が一変したと考えるとよい。

今後の課題としては、このような変化をもたらせた個人の技術が具体的に、労働生産性と土地生産性にどのように寄与したかを明らかにすることが挙げられる。また水稲単作化の直接の契機は国家的政策としての土地改良事業にあるので、政策そのものの検討も必要になるものと思われる。

#### 参 考 文 献

1) 林尚孝・坂本欣也：農業技術の発展による農家経営



の変遷 第1報，茨大農学部報告第25号（1977）

2）慣行田植法研究会編：慣行田植法——その地域性と  
成立要因——（1978）

## Summary

We made an investigation by means of asking questions about the history of cultivation and techniques used in a farm at Suigo in Ibaraki Prefecture for about half a century since 1930. The summary of this investigation is as follows.

(1) Since 1973 the family S. has been a sidework farmer of the first kind (that is the income of the farm is larger than that of the other), but before 1971 it was a multiple cropping farmer by family labor with 4 kinds of cultivation: 1) rice, 2) upland crops (wheat, sweet potato, peanut, soybean, cotton, etc.), 3) silkworms, 4) live stocks.

(2) The history of the management of this farmer is devised into three periods. They are 1) multiple cropping by family (~ 1960), 2) transition period, 3) rice monoculture (single cropping) with sidework (1973~now). We could find that the different systems of techniques can be seen according to the types of management in each period.

(3) It was the feature of this period as multiple cropping by family that the work system by man and animal power was nearly completed, so it had hardly changed for about 30 years or more, except some improvements of mechanical efficiency in processing work. Because of planting many kinds of crops and keeping silkworms and live stocks, upland fields were used effectively, and many hours were spent for farm work through the year. It was generally seen that the hips of men and women over 50 years old bent. This might depend on hard and long farm labor.

(4) In the transition period many of the techniques changed. Electric power was introduced in addition to man and animal power, and seedling and other growing methods also changed. Greatly different ways of techniques from the former ones such as chemical manure and agricultural medicines were fixed. But though many techniques changed, the basic style of the management like multiple cropping by family did not change. The boss of family Mr. T. had taken a job out of agricultural season since 1961, but certainly it may be said that it was a short time and extra job. This period was seemed to be the one when they had gradually prepare to bring a great change of types of farm management.

(5) The feature of techniques in the rice monoculture is expressed in the following. These techniques have brought a system of consistent mechanized work to change the management of multiple cropping into monoculture completely and to make them sidework farmers. A consolidation of paddy fields and upland fields in 1972 became the moment of this change. By this consolidation not only the rate of paddy fields area in total fields area greatly increased from 63.8% to 95.7%, but also the function of paddy fields such as irrigation and drainage were completely set up. Small

blocks of fields have changed into large paddy fields, so it became possible to introduce big machines into management. As we expressed in the former report, it is possible to manage 3.4 ha paddy fields by two manpower (a couple of manager). So the chief of the farm can take a constant normal job except 50 days of the farm season. Certainly it can be said that the type of management (multiple cropping) which had been continuing since Meiji era (or before that) changed after 1972.

As the following problem, we are going to find how each technique has made effect to labor productivity and land productivity. Because the direct moment of the change into monoculture from multiple cropping is in undertaking of consolidation of land as a national policy, it must be necessary to investigate the policy itself.