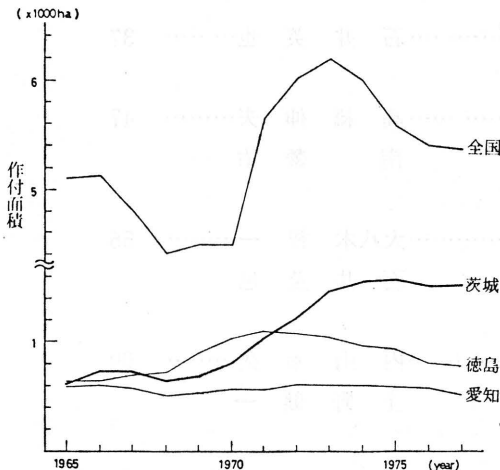


霞ヶ浦沿岸地域における蓮根栽培

山本正三・田林 明・菊地俊夫

I はじめに

茨城県の蓮根栽培は、第53次農林省統計表（1976）によれば、作付面積が1,520ha、収穫量が18,700tで、全国の作付面積の28.1%、全国の収穫量の22.6%を占めている。第1図が示すように1972年には、茨城県は作付面積および収穫量において徳島県を抜いて全国1位となった。



第1図 蓮根作付面積の推移

茨城県内における蓮根栽培の状況を見ると、その収穫量の86.12%¹⁾は土浦市を中心とする霞ヶ浦沿岸地域で占められている。特に土浦市と出島村は茨城県における収穫面積の50%以上を占め、蓮根栽培の中心地域を形成している。この霞ヶ浦沿岸地域が蓮根栽培地域として発展するようになったのは、低湿地で米の生産性が低く、稲作よりも蓮根栽培により適していたことや、大量消費地

である京浜地区に近く、従来の生産地であった江東地区での栽培が都市化により困難になり、蓮根の生産地が移動したと直接関連があるといわれてきた²⁾。また、霞ヶ浦沿岸地域の蓮根栽培は1970年以降における米の生産調整に関連して発展を促されてきた³⁾。筆者らは、霞ヶ浦沿岸地域における蓮根栽培の発展が、どのような地域的な条件によって規定されているか、出島村、特に下大津地区戸崎部落において、実地調査を行ってきた。本稿はその第一報である。

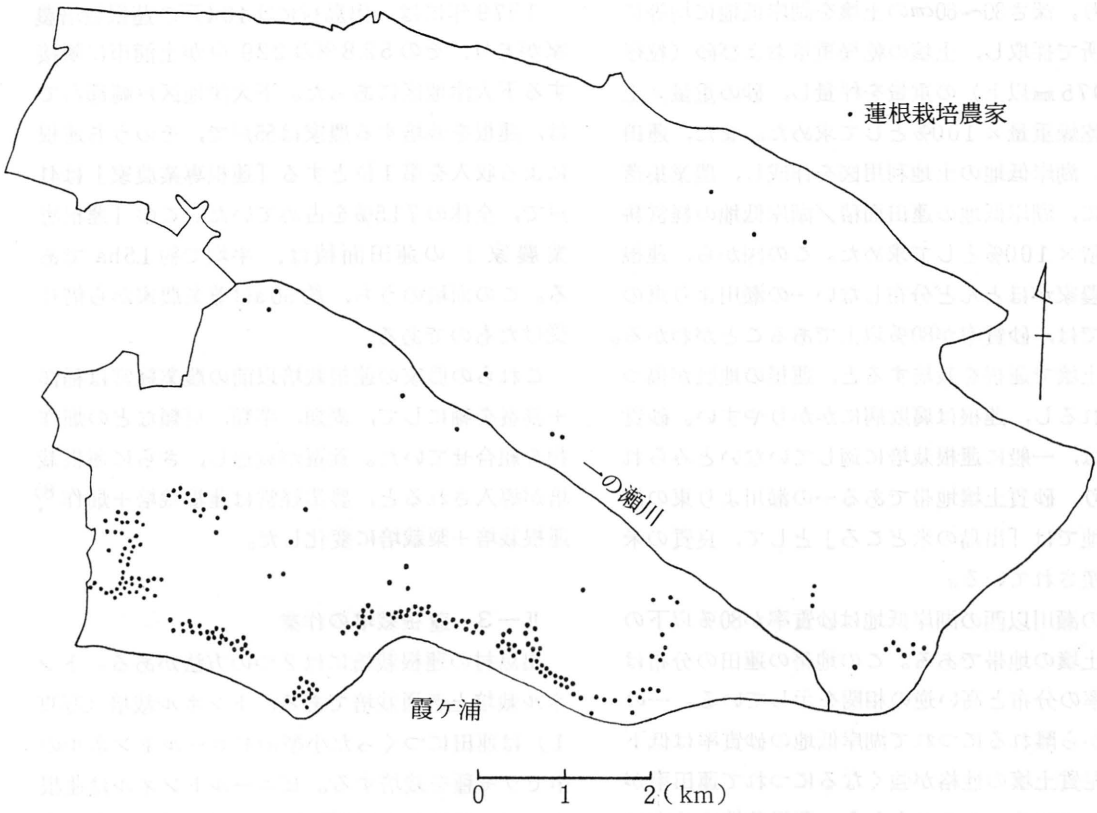
II 出島村における蓮根栽培

II-1 蓮根栽培の分布と立地条件

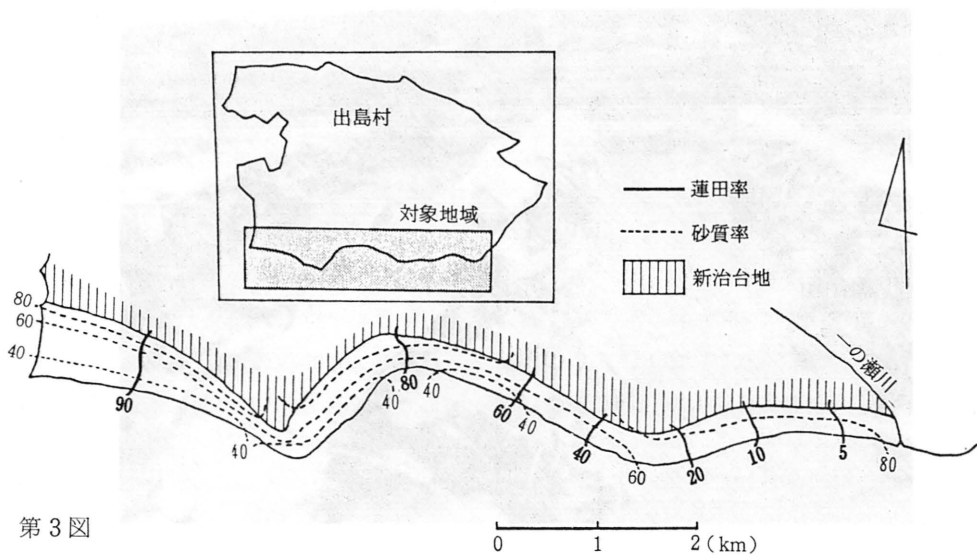
出島村の蓮根栽培は1968年の統計⁴⁾によれば、作付面積が7ha、生産量が140tであった。これは茨城県全体でも、それぞれ5.1%、5.3%を占めるにすぎなかった。ところが、最近の10年間の発展は目ざましく、1973年以降出島村は土浦市に次ぐ第2位の生産地となった。1978年の統計⁵⁾によれば、出島村は作付面積が234ha、生産量が2,180tで、茨城県全体でそれぞれ15.4%、15.1%を占めていた。

出島村の蓮根栽培地域は、土浦市と地続きの湖岸低地と新治台地に刻まれた谷津田に分布している。蓮根栽培農家は、第2図でわかるように、一の瀬川よりも西側の地域に多く分布している。これらの農家は付近の湖岸低地や谷津田に蓮根を栽培している。

蓮田の分布は土壌条件と深い関係がある⁶⁾⁷⁾。この関係を見るため第3図を作成した。この図に



第2図 出島村における蓮根栽培農家の分布



第3図

湖岸低地の蓮田率および砂質率

示される砂質率は、次のように算定した。検土杖により、深さ30~60cmの土壌を湖岸低地に均等に40カ所で採取し、土壌の乾燥重量および砂（粒径が0.075 mm以上）の重量を秤量し、砂の重量/土壌の乾燥重量×100%として求めた。また、蓮田率は、湖岸低地の土地利用図を作成し、農業集落ごとに、湖岸低地の蓮田面積/湖岸低地の経営耕地面積×100%として求めた。この図から、蓮根栽培農家がほとんど分布しない一瀬川より東の地域では、砂質率が80%以上であることがわかる。砂質土壌で蓮根を栽培すると、蓮根の地肌が傷つけられるし、蓮根は腐敗病にかかりやすい。砂質土壌は、一般に蓮根栽培に適していないとみられており、砂質土壌地帯である一瀬川より東の湖岸低地では「出島の米どころ」として、良質の米が生産されている。

一瀬川以西の湖岸低地は砂質率が80%以下の泥質土壌の地帯である。この地帯の蓮田の分布は砂質率の分布と高い逆の相関を示している。一瀬川から離れるにつれて湖岸低地の砂質率は低下し、泥質土壌の性格が強くなるにつれて蓮田率が增大している。このことから、蓮根栽培の分布は泥質土壌という土壌条件に規定されていることが明確である。

II-2 蓮根栽培農家

1979年には、出島村には434戸の蓮根栽培農家があり、その52.8%の229戸が土浦市に隣接する下大津地区にあった。下大津地区戸崎部落では、蓮根を栽培する農家は55戸で、そのうち蓮根による収入を第1位とする「蓮根専業農家」は41戸で、全体の71.5%を占めていた。この「蓮根専業農家」の蓮田面積は、平均で約1.5haである。この面積のうち、約50aは兼業農家から借り受けたものである。

これらの農家の蓮根栽培以前の農業経営は稲作+養蚕を軸にして、麦類、芋類、豆類などの畑作物を組合せていた。養蚕が衰退し、さらに蓮根栽培が導入されると、農業経営は蓮根栽培+畑作⁸⁾、蓮根栽培+梨栽培に変化した。

II-3 蓮根栽培の作業

出島村の蓮根栽培には2つの方法がある。トンネル栽培と普通栽培である。トンネル栽培（写真1）は蓮田につくった小型のビニールトンネルの中でワセ種を栽培する。ビニールトンネルは蓮根をマルチ栽培した場所に鉄パイプで骨組みをつく



写真1 トンネル栽培（1979年5月撮影）

第1表 蓮根の栽培カレンダー

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
トンネル栽培		石 灰 窒 素	元 代 肥 き	植 付 け	追 肥	ト ン ネ ル 除 去		収 穫 開 始				
普通栽培		石 灰 窒 素	元 代 肥 き	植 付 け	除 草 シ 防 除	ア ブ ラ ム シ 防 除	追 肥 (1)	止 根 肥 (2)	ネ ク イ ム シ 除 去	収 穫 開 始		

(出島村農業協同組合 土浦地区農業改良普及所)

り、ビニールを二重におおいかぶせている。トンネル栽培はダルマ種を栽培する普通栽培よりも収穫開始時期が、1カ月程早い8月上旬である。このトンネル栽培は土浦市域で盛んに行なわれているが、出島村での普及は全体の蓮田面積の20%程にすぎない。

戸崎部落では、白味を帯びたダルマ種と赤味を帯びたワセ種とを混ぜて植付ける普通栽培を行なっている。そのため、この部落の収穫時期は、若干早くなっている。第1表は、蓮根栽培における年間の作業を示している。

普通栽培において、まず最初の作業は植付け1カ月前の3月上旬に石灰窒素を散布し、5～7日後に、蓮田を耕起することである。特に、この作業は腐敗病田にとって重要である。腐敗病田には10a当り400Kgの石灰および苦土石灰が投入される。

次の作業は植付けの7～10日前の4月上旬に元肥を施すことである。この元肥には鶏糞などの有機肥料が10a当り約200Kg使用され、肥料を入れた紙袋のまま蓮田に均等になるように投入されている。

次に、代かきおよび植付けが4月中旬から5月下旬まで行なわれる。蓮根の苗は「種バス」と呼

ばれる。前年の優良品種のうち、一割程度が掘り残され「種バス」となっている。植付けには10a当り200Kgの苗が使用される。

植付け後は立葉発生時の5月上旬まで10～15cmに湛水して保温管理を行なう。さらに、アブラムシ防除として、ダイシストン粒剤が10a当り2Kg植条に施される。また、ザリガニの防除剤としてスミチオン乳剤の原液が10a当り250CC蓮田の周辺に滴下される。

立葉発生時の5月上旬から、浅水にして水温をあげる。しかし、腐敗病田はやや深水にしておく必要がある。立葉が3枚程度になる6月中旬頃に追肥として、有機肥料が10a当り200Kg施される。

立葉が8枚程度になる7月中旬頃に、最後の肥料として、有機肥料が10a当り100Kg施される。また、この時期に、ネクイハムシを防除するために、ダイシストン粒剤が10a当り3Kg蓮根の根元に施される。その後、収穫までの管理は蓮田を5cm程度に湛水させておくことである。

収穫は、トンネル栽培で8月上旬、普通栽培で8月下旬に開始される。収穫する際には、一週間程前に収穫する場所の葉柄を刈取り、田面を10～15cm程度に湛水させて蓮根の渋抜きを行なう。

現在、掘取りはヒューガルポンプ（写真2）を使用している。ヒューガルポンプは、地下水位の高いこの地域の性格により、掘抜き井戸からくみあげられた地下水を利用している。ヒューガルポンプの操作は、泥田の中にヒューガルポンプのノズルを持ってはいり、ノズルから噴出するジェット水流で蓮根のある場所の土壤に水圧をかけ、蓮根を浮びあがらせる。そして、蓮根の収穫が行なわれる（写真3）。この時、ノズルから噴出する水に混じる砂により蓮根の表面が損傷し、品質が著

しく悪くなるため、特に慎重な掘取り作業が要求されている。収穫時期にはパイプハウスやテントがつくられる。これらは直射日光に弱い蓮根を掘取り後、日光にさらさないよう日よけの役目と、冬の収穫時の寒風よけの役目を果している（写真4）。パイプハウスやテントの中で蓮根の水洗いが行なわれ、蓮根のヒゲ根が除去される（写真5）。

水洗い後、蓮根を漂白するためリン酸などの漂白剤をかける。その後、完全に水を切り、家族総



写真2 掘抜き井戸からの地下水を利用する
ヒューガルポンプ（1979年5月撮影）



写真3 ヒューガルポンプによる蓮根掘り作業
（1979年12月撮影）

男の人がヒューガルポンプを操作し、女の人が浮びあがった蓮根を収穫し、包丁で適当な大きさに切っている。



写真4 運田のかたわらにつくられたパイプハウス
(1979年12月撮影)

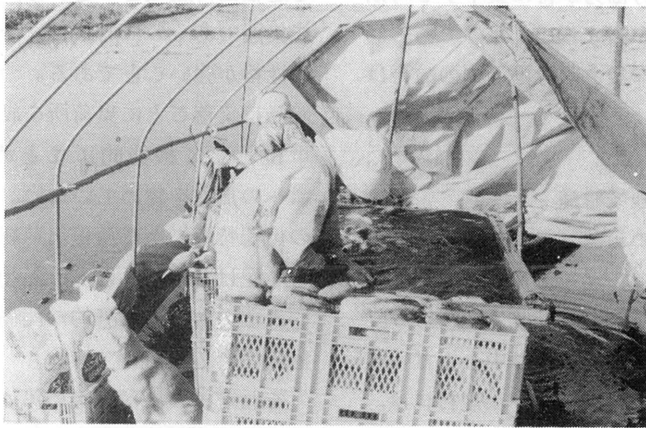


写真5 運根の水洗い (1979年12月撮影)



写真6 家族総動員による運根の箱詰め作業
(1979年5月撮影)

動員で箱詰めを行なう（写真6）。箱詰めの前に、品質、形状、色沢により運根は等級区分される。上級は節が2つ以上あり、品質と色沢が良好なもの。中級は節が2つ以上あるが、傷のあるものや表面が赤味を帯びているもの。下級は節が1つ以下のものである。運根は等級ごとダンボールに箱詰めされる。ひとつのダンボールの重量は、出荷先が京浜市場のものは4Kg、関西市場のものは5Kgである。箱詰めされた運根は、午後4時までには部落の集荷所へ出荷される。このような収穫は、8月中旬から翌年の5月下旬まで随時行なうことができる。そのため、収穫時期の労働力は適当に配分され、労働力が特に集中する時期は、正月用運根の需要が高まる12月だけである。このことから、他の農作業との労働面での競合は回避されやすい。

II-4 運根栽培の地域組織

収穫され、4Kgごとに箱詰された運根は、運根の出荷組合によって京浜市場に出荷される。

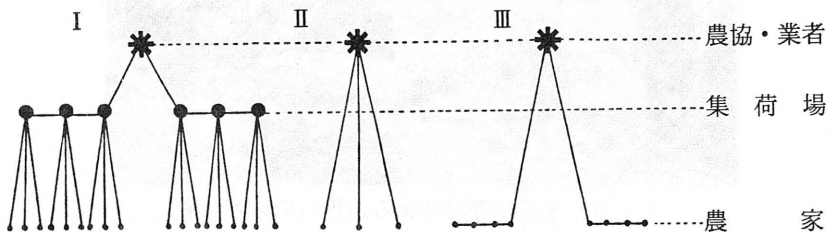
出島村における運根出荷組織には2種類ある。ひとつは農業協同組合の運根部会が中心となって組織した農協運根出荷組合である。出島村には、出島村農協、佐賀農協と安飾農協とがあり、それぞれ運根の出荷組合を作っている。もうひとつは業者と特約契約を結ぶことにより、組織された出荷組織である。3つの農協運根出荷組合の加入戸数は、1979年現在、それぞれ出島村農協の運根出荷組合が211戸、佐賀農協の運根出荷組合が11戸、安飾農協の運根出荷組合が3戸である。

東京の江東地区の出荷業者で、現在、土浦市沖宿の出荷業者榎本商店と出荷契約を結んでいる戸川運根組合と土浦市沖宿の出荷業者である三橋商店と出荷契約を結んでいる出島村運根組合がある。業者と出荷の特約契約を結んでいる農家戸数は、戸川運根組合が23戸、出島村運根組合が6戸である。数のうえでは農協運根出荷組合が業者との出荷特約による運根出荷組合を圧倒しているが、戸川運根組合と出島村運根組合の方が古く、農協運根出荷組合は運根栽培が発展してきた1974年に設立された。

3つの農協の運根出荷組織と業者との特約による運根出荷組織との違いは、前者が共同体的な機能集団であるのに対して、後者は経済的機能集団の性格が強いことである。つまり、農協運根出荷組織は集落ごとに集荷所を設け、部落をひとつの単位として機能的にまとめ、他の運根出荷組織への加入を認めていない。これに対し、業者との出荷特約による運根出荷組合は「買ったたかれる心配はあるけれども、品物と引換えにすぐ代金が入る」という経済的な関係だけで結びついた機能集団である。

それぞれの出荷組織は第4図に示されるように、機能の結合関係から3つに類型化できる。組織機能の単位は、3類型とも、運根を栽培する農家である。⁹⁾

第I類型では、農家の上位に集荷所があり、この集荷所を中枢的機能として集荷圏が構成されている。これを第一次集荷圏と名づけた。そして、農協のトラックが各集荷所を巡回して、集荷所の



第4図 運根出荷組織の類型

上位の中核的機能である農協に運根が集められる。これは第一次集荷圏の上位にあるため、第二次集荷圏と名づけた。出島村農協の出荷組織がこの類型に相当する。

第Ⅱ類型は、農家が直接に農協あるいは業者に持込む形態であり、農協などを中核的機能として第一次集荷圏が形成される。出島村の農協の一部、佐賀農協、安飾農協の運根出荷組合がこの類型の典型である。第5図は第Ⅰ、第Ⅱ類型に相当する農協の組織の空間的配置を示したものである。

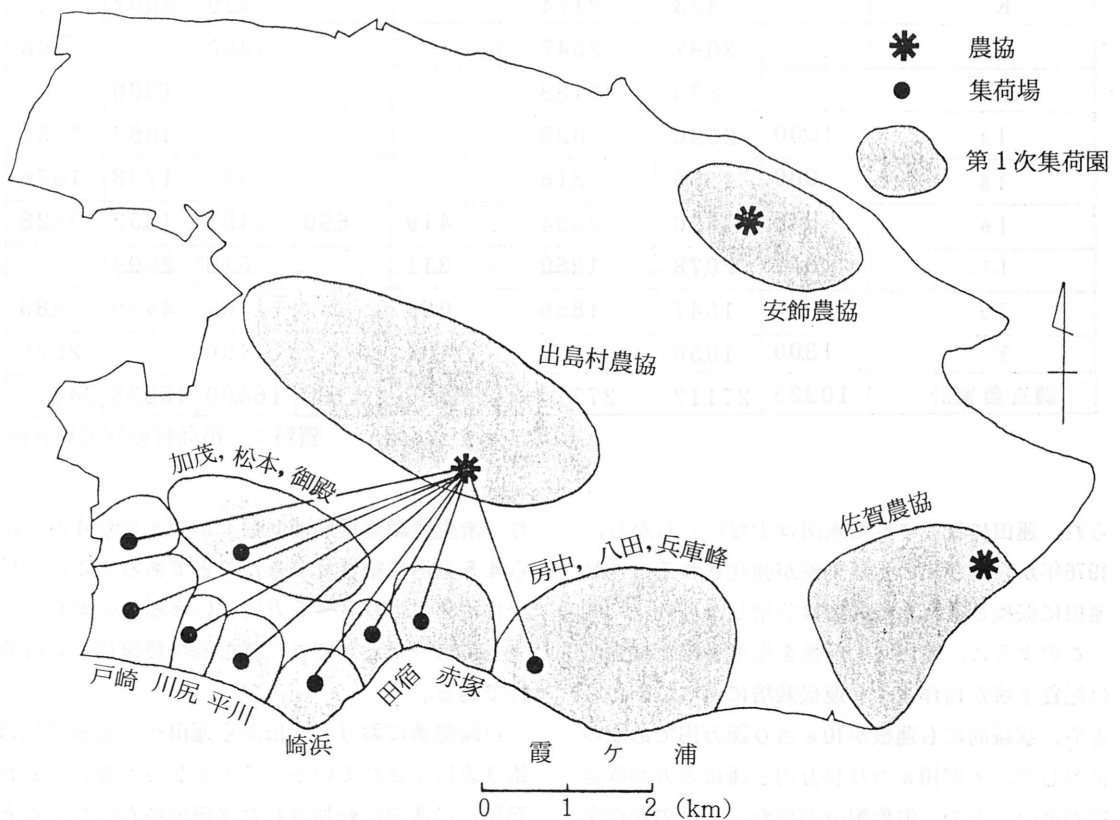
第Ⅲ類型は業者との出荷特約による運根出荷組合に相当するものであり、業者がトラックで農家を巡回して運根を集めている。この類型の集荷圏は湖岸低地沿いに細長く形成されている。これは

湖岸低地沿いの県道を媒体として、機能単位である農家が結びつけられているためである。

Ⅲ 出島村における蓮根栽培発展の地域的基盤

Ⅲ-1 米の生産調整と蓮根栽培の発展

出島村では、1970年以降実施された米の生産調整により泥質土壌の湖岸低地の水田の大半が蓮田に転換された。第2表は出島村の水田から蓮田への転換状況を示している。これによれば、1978年までに転換された蓮田は167haである。これは蓮田面積全体の71.4%に当り、蓮田の拡大に対する米の生産調整の影響が大きいことがわかる。1974年と1975年には一時的に米の生産調整が弱め



第5図 出島村における出荷組織の空間的配置

第2表 出島村における蓮田への転換状況

年次 (年)	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
蓮田に転換された水田 (ha)	10	18	16	12	3	4	28	35	41

資料： 転作等実績調査表

第3表 出島村戸崎部落の転作状況 (蓮田に転作された水田面積) 単位：a

調査農家	1970	1971	1972・1973	1974	1975	1976	1977	1978
O	12.96	25.07	12.27	8.95		16.88	17.10	17.65
S1	21.27	20.10	26.15	10.20	0.21		17.27	60.96
S2	11.13	12.00	33.45	4.79			26.10	4.82
I1		30.32	14.80	4.80			42.32	48.04
H		26.97			0.10	9.93	0.86	12.48
T1		18.03	9.08	14.08	1.39	15.00	41.32	24.00
I2	10.00	3.83	14.66			14.39	43.69	32.23
K		4.33	21.74			5.19	89.07	23.44
S3		20.97	25.47			43.60		1.96
I3		8.23	11.88				19.00	
I4	10.00	20.90	0.28				48.82	30.56
I5	9.00	16.66	8.16			9.3	17.33	15.76
I6	8.40	16.90	26.94	4.19	6.90	14.87	18.52	38.28
I7	6.47	20.78	12.60	3.11		6.18	28.94	
T2		15.47	18.59	0.80	2.4	14.66	44.99	8.83
Y	13.00	10.56	41.07	11.04		14.00		25.76
調査農家計	102.23	271.12	277.14	61.96	11.00	164.00	455.33	344.77

資料： 出島村転作実施計画書

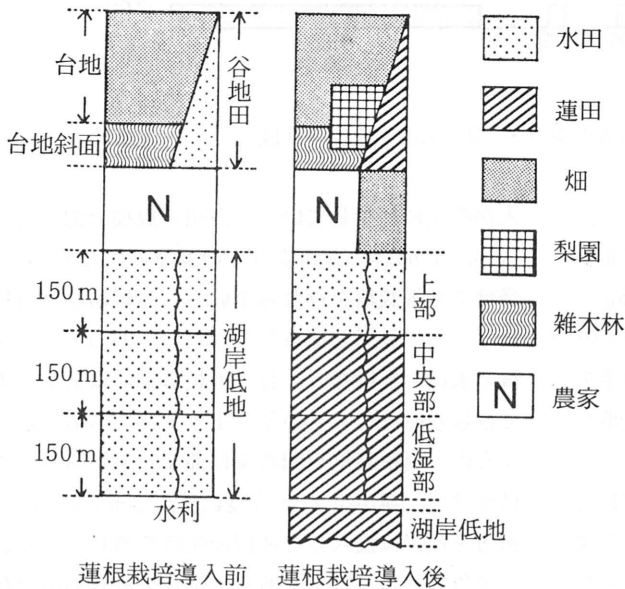
られ、蓮田に転換された水田は少ない。しかし、1976年から再び米の生産調整が強化されるにつれ蓮田に転換された水田面積は急増した。

このように、蓮田への転換を促進させた理由には泥質土壌が稲作よりも蓮根栽培に適していたことや、収益的にも蓮根が10a当り26万円であるのに対して、米が10a当り13万円と蓮根の方が収益性が高いことや、労働配分の面からも他の農作業と競合しないことなどがあげられる。しかし、最大の理由は蓮田に転換すると、米の生産調整によ

り「米生産調整奨励補助金」が10a当り4万円から4.5万円支給されてきたことである。この補助金は、10a当り3～5万円という稲作の肥料代を完全に賄うことができ、蓮根栽培農家にとり好条件である。

戸崎部落における水田から蓮田への転換状況は第3表に示されている。この表から、1974年と1975年には蓮田に転換された水田面積が少ないことがわかる。この時期を境にして蓮根への転換時期を2つに区分することができる。第一次転換期は

1970年から1973年までの時期である。この時期に蓮田に転換された水田は、稲作条件の最も悪い湖岸付近の湿田であった。第二次転換期は1976年以降である。この時期に蓮田に転換された水田は、稲作条件の比較的良好な場所に及んできている。そのため、水田は条件の最も良い場所に自給用として残るだけとなった。



第6図 出島村戸崎地区の土地利用モデル

III-2 土地的基盤

戸崎部落は台地、台地斜面、谷津田、湖岸低地という土地の要素から成っている。第6図は、これらの土地の構成要素が蓮根栽培以前、以後でどのように利用されていたかを模式的に示したものである。

蓮根栽培以前、台地上の畑では麦類や芋類と桑が栽培され、谷津田や湖岸低地は水田に利用されていた。しかし、米の収量は場所により著しい差があった。聞き取り調査によれば、谷津田や台地に近い水田では10a当り10俵の収穫があるのに対して、湖岸の低湿地では4俵とかなり低い。昭和30年に戸崎土地改良区が設立され、霞ヶ浦に堤防が建設される以前には、湖岸低地の3分の1ほどが洪水の常習地区であり、田植後、土用波により冠

水し、3年に一度収穫があれば良いという状態であった。湖岸低地を3分し、湖岸から低湿部、中央部、上部とすると、10a当りの米の収量は、低湿部が4俵、中央部が8俵、上部が10俵程度で、生産性に著しい差がみられる。

蓮田への転換期をみると、低湿部では、転換期が1969年から1971年の米の生産調整の開始時期に一致し、中央部では1971年から1976年にかけて蓮田に転換された。また上部では、蓮田への転換は米の生産調整が再強化された1976年以降であった。このことから、蓮田の拡大が低湿部から中央部、上部と順次進行したことがわかる。

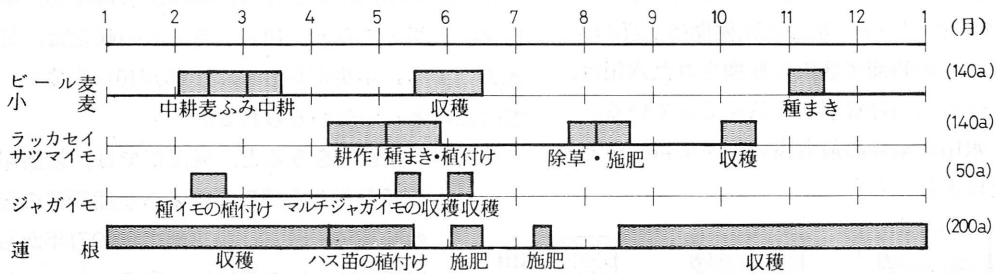
蓮根栽培が導入されると、湖岸低地と谷津田の土地利用は一変し、蓮田が卓越するようになった。蓮根の生産性は米の生産性と同様に場所により大きな差がある。10a当りの蓮根の収量は低湿部が3,000Kg、中央部が2,000Kg、上部が1,000Kgとなっている。このような差の原因と考えられる蓮田の土壌条件を調べた。

砂質率をみると、低湿部が40%以下、中央部が40~80%、上部が80%以上である。この土壌条件の変化は蓮根の生産性を規定しており、その結果が土地利用に反映されている。水はけの良い砂質土壌が分布する上部は秋になると乾田となり稲作に適しているが、蓮根栽培には適していない。そのため、この上部には米の生産調整下でも自給用の水田が立地してきた。

しかし、米の生産調整が強化されてくると、蓮田の拡大は蓮根の生産性の低い上部にまで及んできた。これは近年に目だつ蓮根の品質の低下を一層促す原因になっている。

III-3 蓮根栽培の発展と農家経営の形態

蓮根栽培の発展は土地利用の変化ばかりでなく、農家の経営形態をも変化させた。それは農家の専業と兼業への分化に大きく寄与してきた。



第7図 K農家の栽培カレンダー（聞き取りにより作成）

戸崎部落の場合、兼業農家（第二種兼業農家）は全農家の55戸のうち10戸(18.2%)であり、蓮根収入が第1位の蓮根専業農家は41戸(74.5%)ある。

10戸の兼業農家では、世帯主が土浦市や神立の工業団地に働きに出て、残された老人や女の手で農業が営まれたり、休日に世帯主が農業に従事している。

兼業農家のひとつ、O家では世帯主（63才）と長男（26才）が神立の工場に勤務し、休日に農業を行ない、毎日の農作業を妻（53才）が行なっている。所有耕地は蓮田が60a、畑10aである。実際に、20aの蓮田と8aの畑が耕作され、40aの蓮田は専業農家に10a当り4万円で貸している。蓮根の収穫には休日を利用して、蓮根を機械で掘取っている。O家の例でもわかるように、兼業農家は経営規模が縮小しても、実質的な経営耕地面積の70～90%を蓮田にしている。これには米よりも蓮根の方が収益性が高く、生産調整の補助金が入り、しかも収穫可能時期が長期にわたるため、手のあいた時に、随時、掘取りができるという便宜さも手伝っている。

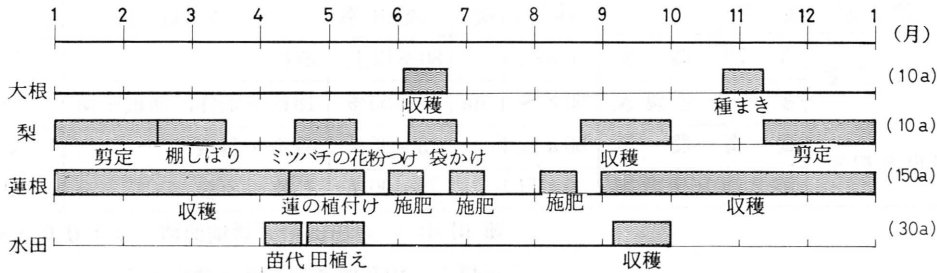
戸崎部落の蓮根専業農家は、2つのタイプに分化している。ひとつは蓮根栽培専門農家であり、もうひとつは多角経営農家である。

蓮根栽培専門農家は2戸にすぎないが、増加する傾向にある。蓮根栽培専門農家のひとつT家では、世帯主（49才）、妻（50才）、長男（24才）の3

人が農業に従事している。蓮田の規模は90aであるが、1ha程の蓮田を5戸の兼業農家などから借受けて蓮根栽培を行なっている。蓮根の収穫時期になると、長男が掘取りを行ない、他の二人は蓮根の水洗いを行なう。12月の忙繁期には男手二人で掘取りを行なっている。T家の例からもわかるように、蓮根栽培専門農家は兼業農家から蓮田を借受けて、蓮田を2ha程度に拡大させ、多大な労働力を蓮田に投入して蓮根の生産をあげている。

多角経営農家は39戸あり、畑作を多角的に行なう農家と梨栽培を導入した農家とに区別される。この種の農家の発達に伴い、第6図で示されたように、台地の斜面の一部が梨園になり、台地の畑では桑園が減少し多種多様な作物¹⁰⁾が栽培されるようになった。

多角経営農家のひとつ、K家は、第7図の栽培カレンダーで示されるように、蓮根栽培と多角的な畑作を行なっている。K家の労働力は、世帯主（43才）、妻（40才）と父（67才）である。経営耕地は、蓮田が2ha、普通畑が2haである。この蓮田のうち60aは3戸の兼業農家から、10a当り3万円で借受けたものである。普通畑のうち140aが小麦とビール麦、50aがジャガイモ、10aが自家菜園である。また、140aの畑では5月から6月中旬までラッカセイとサツマイモを麦のうね間に作付し、麦の収穫後も同じ畑で栽培され10月中下旬に収穫が行なわれる。この農家の蓮根栽



第8図 I農家の栽培カレンダー（聞き取りにより作成）

培以前の経営は、稲作+麦作+養蚕であった。蓮根栽培を導入した頃、桑園を普通畑に変えた。また、多角経営を行なっているI家は、第8図の栽培カレンダーが示すように、農家経営に梨栽培を1970年から導入している。I家の労働力は、世帯主（52才）、妻（52才）、長男（27才）と長男の嫁（25才）の4人である。経営耕地は、自給用の水田が30a、普通畑が10a、梨園が10a、蓮田が150aである。普通畑には大根とビール麦、サツマイモを一年ごとにローテーションさせて栽培している。梨園（長十郎4割、三水6割）は、台地斜面を利用している。蓮田は、30aを一戸の兼業農家から10a当り3万円で借受けている。この農家は、9月頃、稲刈りと梨の収穫が重なるが、労働力が多いために支障がないようである。しかし、以前水田の面積規模が多かった時期には、労働力が競合し、人手不足に苦しんでいた。

これらの2つの農家の例からもわかるように、多角経営農家の場合には蓮田面積は、平均1.5ha程度であり、そのうち50a程度を兼業農家などから借受けている。また、この型の農家の多くは、以前養蚕を行なっていたが、桑園を普通作物畑や梨園にして、多角的な農家経営を指向してきた。就業構造的にみると、この型は蓮根栽培専門農家よりも、労働力を多く必要とする。労働力は、常時3人以上必要であり、男2人（世帯主と長男）、女2人（妻と長男の嫁）の農家が、理想的なタイ

プとしてあげられる。そのため、労働力の増加が望めない農家は、蓮根栽培専門農家になる傾向が認められる。

以上、述べてきた観点に立って、戸崎部落の農家を類型化したものが、第4表である。

III-4 農家間の結びつき

蓮根栽培に関連した農家間の結びつきは、2種類ある。ひとつは、蓮田の貸借関係であり、もうひとつは、養畜農家と蓮根栽培農家との結びつきである。

蓮田の貸借関係は、蓮根栽培専門農家や多角経営農家の事例でみてきたように、多くが蓮根専業農家と兼業農家との結びつきであり、全て部落内で完結している。また、この関係は金銭的な契約で結ばれ、年間10a当り3万円程度で成立している。

出島村全体の養畜農家と蓮根栽培農家との結びつきは、第9図で示されているように、3つに類型化できる。

第I型は、養畜農家と蓮根栽培農家の個人的な契約で成立する関係である。この場合、家畜の排泄物が、作物や中間生産物（ワラなど）と交換されたり、1t当り2000円で売られたりしている。これは、個人的な関係であるため、部落内で完結している。

第II型は、養畜農家が自分の耕地に、家畜の排

第4表 戸崎部落における農家類型

農家類型		運田面積	運田率	農業経営	戸数
運根專業農家	専門農家	1 ha 以上	80% 以上	運根	2
	多角経営農家	60 a ~ 1 ha	40~60%	運根+畑作, 運根+梨	39
非運根專業農家	養畜農業	30 a 以下	15~35%	養畜+運根	4
	第2種兼業農家	20 a 以下	70~90%	勤務+運根	10

運田率 = 運田面積 / 耕地面積 × 100 (%)

資料： 1975農業センサス農家調査
聞き取り調査

排泄物を還元している。これは、農家間の結びつきではないが、個人の農業経営の中で、養畜農業と運根栽培とを結びつけている。

第Ⅲ型は、農協が排泄物の乾糞処理を行なって有機肥料をつくり、農協間を流通してか、あるいは農協から直接、有機肥料が運根栽培農家にもたらされる関係である。この関係は全村的な結びつきであるが、まだ十分に普及していない。

戸崎部落内の養畜農家と運根栽培農家との結びつきは、第Ⅰ型が1件、第Ⅱ型が4件である。第Ⅰ型の1件は、養畜農家と6戸の運根栽培農家との結びつきであり、農作物と交換されたり、1t 当り2,000円で売られたりしている。第Ⅱ型の4件は、養畜農家の個人経営の中で運田や栗園などの樹園地に還元されている。

Ⅲ-5 運根収穫の機械化を促進させる条件

運根収穫の機械化を促進させた条件のひとつは能率化である。米の生産調整により運田が拡大すると、従来の収穫のために使用されていたマンノウグワやスキよりも能率的な収穫機械が要求された。マンノウグワやスキの能率はそれぞれ1日に40Kg、80~120Kg、掘取れるのに対して、機械掘りは1日に280~400Kg掘取ることができ、著しく能率的である。

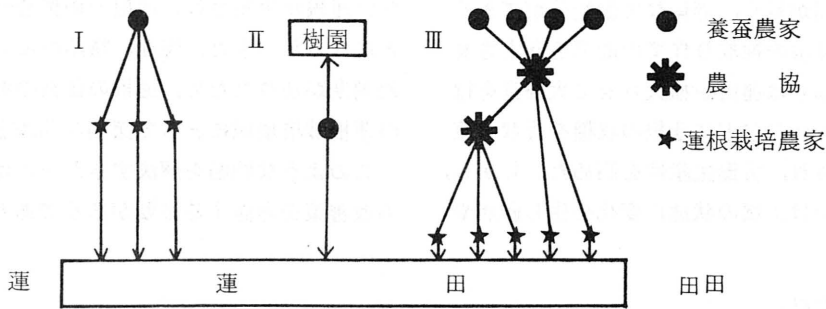
戸崎部落の機械導入年次を17戸の運根專業農家について調査してみると、1969年が1戸、1972年が2戸、1973年が5戸、1974年が6戸、1975年が

2戸である。以上のように多くの運根專業農家は1974年前後に掘取り機械を導入していた。この時期は出島村の運田面積が著しく増加した時期と一致していた。

能率的な機械掘りは運根專業農家ばかりでなく、兼業農家にも採用された。運根專業農家は運田の拡大に伴い能率的な掘取りが要求され機械掘りを採用した。これに対して、経営規模を縮小して運根栽培を行なっている兼業農家は、土曜日曜の短い時間を利用して掘取りを行なうためにやはり機械掘りを採用した。また、機械本体は5万円程度と廉価であり、取扱いが簡単なことも兼業農家にとり好都合であった。

Ⅲ-6 収穫の機械化と運田拡大の結果

機械掘りの結果、ヒューガルポンプのノズルから噴出されるジェット水流により土壌が攪乱され泥となり、粒子の細いところと大きいところと分離される。土壌が沈降する時、粒子が大きいものは早く沈降し、細い粒子は遅く沈降するために、分離された土壌は地下30~60cmのところに砂層をつくる(写真7)。¹⁾この砂層には浸透水にとけた2価の鉄イオンが染込んで、3価の鉄イオンとなって沈澱し鉄成分の層が形成されている。²⁾運根はこの砂層付近で成長するために鉄成分により表面が赤味を帯び、また、砂層により表面が傷つけられる。このため運根の品質は著しく低下する。また、機械掘りのジェット水流に混じった砂



第9図 資源の還流関係の種類

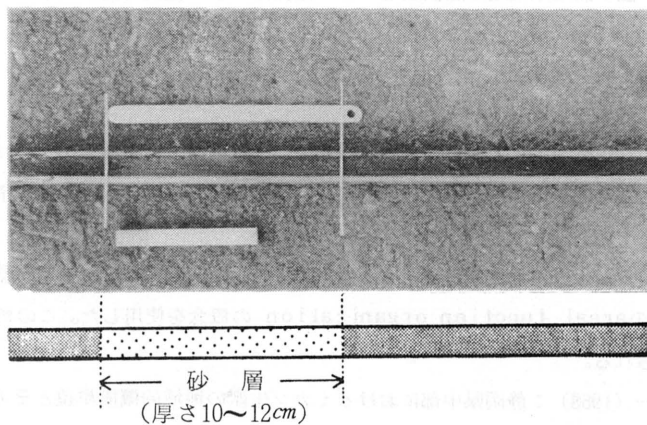


写真7 機械掘りによりつくられる砂層(地下60cm)
 (1979年12月撮影)

により蓮根が痛みがちである。このことから蓮根の品質は低下している。この品質の低下は蓮根の価格の低下をまねいている。1975年の東京都中央卸売市場年報によれば、茨城産の蓮根の1kg当りの価格は265.3円、徳島産の1kg当りの価格は520.9円であり、価格面の差が明確に示されている。

一方、蓮田の拡大は蓮根の生産量を増加させたが、それは生産過剰の問題を生み出した。1977年の蓮根の1kg当りの平均価格は300円であるのに対して、1978年は生産過剰のため1kg当りの平均価格は150~200円と暴落した。また、米の生産調整の再強化は蓮根栽培の砂質土地帯への拡

大をもたらしたが、これも品質の低下を助長している。

IV むすび

この報告は、霞ヶ浦沿岸地域、特に出島村下大津地区戸崎部落において、蓮根栽培の発展を規定してきた地域的条件や発展にともなう地域の問題についての調査結果である。

出島村の蓮根栽培は1970年以降の米の生産調整を機会に発展し、従来米の反収が少なかった低湿地が高度に利用されるようになった。蓮根栽培が発展してくると、農業経営の専業と兼業への分化は一層促進されることになった。

この農家間の分化を促す運根栽培の特質の一つは収穫可能期間が長く、適切な労働配分ができることである。運根の掘取り作業の能率を向上させるため、機械掘りは運田を拡大させて大経営を行なう専業農家や休日などに運根の収穫を行なう兼業農家で採用され、労働生産性を高めた。しかし、機械掘りの利用は土壌の状態に変化を生じ砂層や

鉄成分の沈澱層をつくった。このため品質のよくない運根が生産され、運根の価格を低下させることになった。また、現在、時期的にも運根の生産過剰期が訪れたため、運根の価格の低下は出島村の運根栽培地域にとって深刻な問題となってきた。

このような問題を解決するためには、機械利用の改善策を考慮する必要があるであろう。

〔註および参考文献〕

- 1) 茨城県(1978) : 茨城の野菜, 生産, 流通, 経営の概要
- 2) 茨城県高等学校商業部編(1978) : 茨城の伝統産業, 鶴屋書店, 251~253
- 3) 元木靖(1977) : 霞ヶ浦湖岸低地の運根栽培, その他稲作からの転換構造, 日本地理学会予稿集 **12**, 142~143
- 4) 茨城県(1968) : そ菜生産状況
- 5) 茨城県(1978) : 前掲1)
- 6) 菊地泰男(1979) : 吉野川下流の運根栽培地域の形成, 日本地理学会予稿集 **16**, 140~141
- 7) 田野宏(1979) : 霞ヶ浦沿岸地域における水稲・運根栽培地の立地条件, 日本地理学会予稿集 **16**, 142~143
- 8) 畑では, 大麦, 小麦, ジャガイモ, サツマイモ, 加工用トマト, 大根, ラッカセイが栽培されている。
- 9) Philbric, A. K. の areal function organization の概念を使用した。この概念を使用した研究として次のものがあげられる。
山本正三・朝野洋一(1968) : 静岡県中部におけるミカン生産の地域的機能単位とその階層構成, 東京教育大地理学研究報告 **12**, 59~84
斎藤功(1971) : 東京集乳園における酪農地域の空間構造, 地理評 **44-4**, 271~284
内山幸久(1972) : 長野盆地におけるリンゴ産業の機能的構成, 地理評 **45-9**, 616~632
- 10) ビール麦, 小麦, サツマイモ, ジャガイモ, 加工用トマト, 大根など
- 11) 1mの検土杖を使用して砂層を観察した。
- 12) 船引真吾(1958) : 土壌, 朝倉書店, 最新農業講座, p. 192