

転換期における稲作の意味の変容と技術選択 — 小規模・自給型稲作における技術評価 —

文化科学研究科・日本歴史研究専攻 渡部 鮎美

1. はじめに—消えるはずであった稲作技術—

本論文では手作業での慣行農法から機械化農法へ移行する転換期において、稲作技術の選択がどのように行われたのかを作業の省力化・収量の増加に特化した近代農法を事例に考察する。

従来の農法から機械化農法への移行は単に労力が機械に変わったという単純な問題ではなかった。そこには、1970年からの生産調整（減反政策）による増産から労働力の省力化といった稲作経営政策の変化や農業の兼業化による経営規模の変化などが複雑に作用していた。また、そうした機械化農法への変化の過程でいくつもの新しい農業技術が生まれていた。こうした新技術の中に労働効率の改善と米の増産を図った空中田植という技術があった。ここでは、その空中田植を取り上げ、技術選択と稲作経営の変容の問題について論じたい。

空中田植は、1969年にペーパーポット苗¹の移植方法として秋田県大潟村の2次入植者によって生み出された。代掻き後の水田に直接、苗を投げ入れて植え付けるといふ田植方法と育苗管理の軽易さ、収穫量の多さが評価され、後に北海道の農事試験場で試験的に採用された（宮坂 1976、445）。その後、各地の農業普及員らによって普

及活動が行われ、関東地方や四国、九州地方にまで空中田植が広まった（同上、引地 1977）。その過程で空中田植の技術改良もなされ、育苗容器はペーパーポットから繰り返し利用のできる親指大の穴の開いたプラスチック・トレー〔写真1〕に変わった。現在、行われている空中田植はこのプラスチック・トレーで育てたポット苗〔写真2〕をトレーから引き抜いて植えるという方法である〔写真3〕。

〔写真1〕
プラスチック・トレー



〔写真2〕ポット苗



〔写真3〕空中田植の植え付け



空中田植の技術は田植機の本格的な普及前夜の1970年代において省力化と増産に優れた技術として農業研究機関から高い評価を得ていた(宮坂 1976、445) 空中田植は育苗土の節約にも効果があり、苗の生育や収穫量もよかった(同上、447、448)。加えて、家族の労力だけで植え付けができ、田植機が使いにくい強湿田や棚田などの小規模田などにも適用できた(同上、446)。また、空中田植は遅植にも対応できたため、晩植地帯の九州地方でも普及が進んだ(同上 446、447)。さらに、空中田植は開墾地の大潟村のような大規模経営でも適応可能な技術であったので同様の経営を行う北海道でも取り入れられた(同上 447)。こうして一時期は全国に普及した空中田植だったが、多くの地域では田植機の普及とともに行われなくなってしまった(同上)。

このような転換期における技術の変遷や生産調整による農業経営の変化などを経て、日本の農家の大半は機械植に移行していった。生産調整によって農家の経営も大きく変わり、耕作を委託する農家や稲作自体を辞める農家もあった。本論で扱う山梨県富士河口湖町河口地区でも多くの農家がこの転換期に稲作規模を縮小し、耕作を委託したり、稲作自体を辞めたりしている。現在も稲作を続ける農家もほとんどが機械植に移行している。しかし、こうしたなか、河口では空中田植や手植が現在も行われている。転換期を経て消えるはずであった空中田植や手植の技術がなぜ現在まで残ったのだろうか。本論では、こうした個々の農家における稲作技術の選択がどのような技術評価によって行われたのかを明らかにする。さらに転換期の農業政策や技術変遷によって地域社会や個々の農家における稲作の意味がどのように変容していったのかを論じる。

1. 生業変容の過程における生業の意味と技術評価

本論でテーマとする生業の意味について、先行研究では複合される生業の関係やその変化から論じてきた。安室知は複合される生業の関係を昭和期の農業日誌と聞き取り調査から明らかにし、その複合関係から生業の生計活動としての意味や、家族内の分担によって成立する労働という意味を問うている(安室 2003)。ここでは家族のそれぞれが複合される種々の生業への関わり方を変えることによって全体として家の生計が成り立っていたことが示されている(同上)。また、高齢者の些末な仕事や女性の家事までも家族内では労働として捉えられていたことが明らかにされている(同上)。さらに、安室は明治から大正期にかけての農民日記から漁撈活動を取り上げ、水田から溜池へと漁撈の場を変えたことにより、自給的な漁業から商業性をもった漁業へと生業の意味が変わったことを示している(安室 1998)。このように生業を複合関係から見っていくことで共時的な生業の意味が明らかになっている。また、一生業の変遷を追うことによって生業の意味の変化が捉えられている。前者のように共時的に複数の生業を組み合わせた生業の全体像をみていく方向もあるが、本論では後者のように稲作というひとつの生業をインテンシブにみていくことで、生業の意味の変化を論じたい。

生業のインテンシブな分析からは、生業の変容と連関する個々人の生き方や生業のあり方を規制する地域社会の姿が見えてくる。杉山祐子はインテンシブな分析によって、アフリカ・ベンバの農耕社会での生業戦略の変化と女性の生き方の相互の連関を示している。(杉山 1996)。生業の変容に密接に関わる技術普及をとって見ても、インテンシブな分析によって明らかにされるところは多い。増崎勝敏は大坂

湾の船曳き網漁における情報交換の実態を読み解き、機械技術の導入に非同業者を含む地域社会の人間関係が影響していたことを指摘している（増崎 2005）。

このような技術の導入と地域社会の人間関係との連関に着目したとき、技術評価の問題が必然的に問われるようになる。加藤正彦はタンザニア・マテンゴにおいて旧来の農法が依然として行われている要因を地域社会の人間関係に探り、その耕作技術の巧拙が女性の社会的評価になっていくことがその一因であることを示している（加藤 2002、107）。中野泰は玉江浦の漁業活動の技術評価で用いられる「ホマレ」という言葉を漁港の人間関係から分析し、この評価が漁獲量の多さだけではなく人物評価にまでなっていたことを明らかにした（中野 2005、131-133）。このように技術評価は単なる技術自体の評価だけではなく、働き方や人物評価といった社会的な意味をももっていた。しかし、先行研究で取り上げられた技術評価は現在の生業のあり方を説明する共時的なものであり、ここでは評価を通時的にみていくことはされてこなかった。これに対し、技術評価を通時的に見た場合、内藤直樹が近代化する漁業を事例に指摘したように、生業変容の過程で起こる旧来の生業技術の「再評価」といった一つの技術に対する評価の変化をみる事ができる（内藤 2003、217）。

このように技術評価を通時的に把握することで技術選択による生業変容を把握することができる。また、インテンシブに一つの生業を分析することでその生業のもつ意味と技術評価を行う個人や地域社会との関連が見えてくる。

本論で分析対象とする稲作は機械技術の導入や農業政策の変化により、生業として急進的な変化を遂げてきた。本論ではそうした生業変容の過程での生業の意味の変容と技術の変遷を、技術評価に着目し、

評価を行う農家と地域社会との関連の中で問うことを目的とする。調査としては、2002年から2006年に聞き取り調査と農作業の参与観察、生産費と労働時間の計量・計測を行っている。

2. 調査地の稲作—小規模・自給型稲作—

調査地の山梨県富士河口湖町河口地区は県南部の南都留郡に位置し、北は御坂山系、南に河口湖を臨む。人口は2005年10月1日現在で、2,310人（743世帯）で、総面積は21.397km²になる（河口湖町税務課 2000）。中心標高850mの高冷地で、気温は夏でも平均30℃を下回り、11月から3月までは最低気温が氷点下となる日が続く（農林水産省統計部 2001、関東農政局甲府統計・情報センター 2004、6）。河口は1903年の中央線開通によって富士吉田市にその地位を奪われるまで御師の村として富士登山にかかる観光業で栄えていた。観光業が衰退してからは、養蚕や畑作を中心として生計を立て、冬期に炭焼きや木材の切り出しなどを行う半農半林の村となった。兼業農家率は1970年に9割を占め、こうした兼業率の高さは現在まで続いている（表1）。林業は、

〔表1〕業態別農家数および兼業農家率

	専業農家	第1種兼業農家	第2種兼業農家	総農家数	総戸数	兼業農家率※1	自給的農家数
1970	16	31	233	280	424	94.3%	-
1975	16	26	234	276	-	94.2%	-
1980	20	27	204	251	400	92.0%	-
1985	18	18	194	230	-	92.2%	-
1990	11	17	140	168	536	93.5%	113
1995	16	13	111	140	-	88.6%	101
2000※2	5	10	97	112	659	95.5%	76

（農林水産省統計情報部 2001）

※1 総農家数に占める第1種・第2種兼業農家数の割合

※2 2000年の専業農家・第1種兼業農家の値は販売農家のもの。

第2種兼業農家数については便宜上、専業農家と第1種兼業農家数を総農家数から引いたものを示した。

この1970年ころを境に外国産資材の輸入に押されて衰退した。林業を辞めた農家の多くは近隣の富士吉田市などの会社へ勤務をするようになった。また、こうした農家が小規模な耕地面積で兼業として農業を続けたことも兼業農家率を高める一因となっている。(農林水産省統計情報部 2001)。

稲作は転換期を経て現在に至るまで小規模で自給的なものだった。もともと河口では水量の少ない河川と上流で生活用水にも使われる呑川(ノミカワ)という用水路を農業用水として用いていた。用水の慢性的な不足により、かねてから田地は少なく、耕地整備によって用水が整備されるまでは江戸時代からある旧田(キュウデン・キュウタ)と呼ばれる4・9haの土地だけが唯一の水田だった。

耕地整備は用水の確保と田地の新規開発を目的として設立された耕地整理組合によって1932年から国と県の補助を受けて行われた。このとき、河口湖を水源とする揚水場とその水路の設置も行われ、112haの土地が水田化された⁴。続く1948年には、12haが、1961年には河口湖干拓により、15haが造成され、同年に新たな揚水場も建設された。干拓地の配分の際には貸付金として8aに粃1俵の供出義務が課されたが、1975年に政府余剰米対策によって供出義務がなくなった。そのため、1975年以降、耕作者の多くは規模を縮小し、自家用に米を生産するようになった(農林水産省統計情報部 2001)。

総農家数は2000年現在で112戸、うち専業農家は5戸で野菜や花卉栽培を主体としている。(農林水産省統計情報部 2001)。

耕地面積は0・3×1・0haに集中しており、小規模な経営の農家が多い(同上)。稲の販売目的での作付面積は河口全体でも2000年で1・64haと非常に小さく、河口の稲作の実態は1戸当たり19a程度の小規模な田地での自家消費を主とした作付けといつてよいだろう

(同上)。また、河口は高冷地ではあるものの、冷害や台風、早魃などに見舞われることは稀で、凶作はほとんどない(荻沼 1975、関東農政局山梨統計情報事務所編 1977、1999、関東農政局甲府統計・情報センター 2004、6)。

3. 稲作の転換期における技術変遷 — 作付面積の減少と機械化

戦後の開田事業によって水田が造成された河口であったが、1975年でも農家1戸当たりの平均作付面積は19・4aと小規模であった⁶。(農林水産省統計情報部 2001)。さらに、1975年以降、生産調整によって米の供出義務がなくなったために農家の多くが自家用に作付けを行うのみになり、作付面積も減少していった(同上)。

農業機械は性能の向上してきた耕耘機を皮切りに1955年ころから個人購入がされるようになった。さらに機械の普及につれて委託耕作が行われるようになり、1960年ころには料金の公平性を期すため、受託農家によって耕耘機組合が結成され、「田畑耕耘料金表」が定められた。以後、委託率は常に7割以上を占めるようになり、現在でも水田耕作を委託する農家の割合は非常に大きい(表2)。

〔表2〕 稲作委託・受託農家数および委託率

	委託農家数	受託農家数	稲作農家数	委託率
1970	224			
1975	199	32	251	79.3%
1980	189	17	239	79.1%
1985	184	20	217	84.8%
1990	129	14	162	79.6%
1995	100	10	134	74.6%

(農林水産省統計情報部 2001)

〔表3〕 田植機の普及
(単位：台数)

	動力田植機所有数
1970	1
1975	2
1980	18
1985	23
1990	30
1995	36

(農林水産省統計情報部 2001)

田植については機械化の進度が遅かった。1970年には近隣の富士吉田市で動力式田植機が販売されているが、高価で性能も未熟だったため購入者はほとんどいなかった。そのため、河口では1970年代後半まで折衷苗代の苗の手植が主流となっていた。多くの農家では依然として親族や近隣同士で労働力の融通を行うユイが行われ、ユイで労働力の賄えない農家は町内の農家より植え手（ソウトメ（早乙女））を雇っていた。それでも1975年から1980年にかけて次第に田植機が普及し、手植は2戸を残して行われなくなっていた。

稲作機械化のさなか、1969年に生まれた空中田植の技術は山梨県にも普及していった。同県では1972年に小立農業普及所の指導により、忍野村で空中田植の普及活動が行われている。さらに翌年には同所の農業普及員が河口の知人A氏に育苗トレーを譲り、A氏がこのトレーで空中田植を行った。この年、A氏の家では夫人が入院し、田植の労力が不足していたこともあったので試みだったが、稲は冷害にも強く、大幅な増収となった。こうした空中田植の成果は河口の農家の間で広まり、一時は20〜30戸が空中田植を行った。しかし、4〜5年で空中田植は2戸を残して行われなくなった。空中田植を辞めた20数戸の中には稲作自体を辞めたものもあるが、大半は田植機を購入して機械植に移行している。

4. 技術選択の条件

2003年の河口での田植法は空中田植が2戸、手植が2戸でそれ以外はすべて機械植である。空中田植を行っているA氏は収量の良さや機械植よりも少ない育苗土で丈夫な苗を作ることができることを選択理由としてあげる。さらに、苗の発育が良いので肥料の節約になるという。また、水田面積が小規模なことから田植機を購入するとそ

の費用だけで赤字になるとも考えていた。このA氏に続いて翌年に空中田植を行い、現在も空中田植を行っているB氏は水田に直接入らずに植え付けができ、腰痛にならないことを空中田植の選択理由としている。この他には収量の多さや、田植機械が不要な点も利点と指摘する。B氏があげる空中田植のメリットをまとめると次のようになる。

- ① 収量が多く、育苗・植え付け作業が簡便で効率がよい
- ② 肥料・育苗土の節約ができ、田植機を購入しなくてよい

つまり、空中田植の選択者にとって、この技術は省力化（効率性）・増産化（増収性）に期する技術として捉えられていることが分かる。次にこうした効率性・増収性について検証をする。

① 効率性の検証

空中田植は育苗、田植作業に機械が不要で、育苗土も丸穴のプラステイック・トレーを用いるために機械植のトレーよりも少なくできる〔表4〕。稲刈り〔写真4〕には時間がかかるものの、稲刈りや育苗・田植以外の作業は通常の稲作と同じため、育苗・田植作業の時間が短縮されていけば、合計労働時間は機械植より少なくなる可能性がある。そこで、実際の空中田植にかかる時間と肥料代金、収

〔写真4〕空中田植の稲刈り（A氏）



コンバインの刃の位置を疎らに並ぶ稲の株と合わせて刈るために時間がかかる

〔表4〕空中田植の作業手順

育苗	
① 種子予措	機械植同様、種初（高冷地用）は選種（塩水選）後、水洗いをする。袋詰めにした状態で薬剤消毒をし、乾燥（風乾）させ、20℃以下で5～7日ほど浸種する。その後、催芽のために、桶に雪と水を入れて種初を浸しておく。温水でもよい。
② 苗代一切	播種前日にタチガレン（立ち枯れ防止薬）、ダコニール（イモチ病予防薬）、イチバン（トレーの消毒薬、腐敗防止薬）、硫黄（土壌を酸性にして発芽しやすくする）を混ぜ、43×19（ないし33×24）個の丸穴のあるプラスチック・トレーに高冷地用の苗土とともに入れる。ここに種初を蒔き、ビニルハウスで丈15cmくらいになるまで育てる。
耕起・整地 機械植同様に代掻きを行い、整地、畔塗りをする。	
田植（投げ植） 代掻きの2～3日後に植える。 育苗トレーから、苗5～6本をまとめて引き抜き、左手に持つ。畔際に立ち、右手で下から上に向かって放るよう投げて植える。 適時、場所を移動しながら、植え付ける。 8畝1枚につき、トレー約20枚分の苗を植える。 使用後のトレーは洗浄し、繰り返し使う。20年以上耐用する。	
除草 散布式および投げ込み式の除草剤を用いる	
稲刈（コンバイン・バインダー） 小回りの利く2条刈機を用いる。 刈り取りの際には直線的な畝がないため、機械の刃の端と刈り取る部分の端を合わせて動かしていかなければならない。通常の稲刈よりも多少、時間がかかる。	
※ B氏の空中田植も同様の方法である	

〔表5〕空中田植と慣行栽培の生産費・労働時間の比較（10a当たり）

	空中田植 (2005)	慣行栽培※1									
		機械植 (2005)	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2003	
肥料費 (円)※2	12,138	17,796	4,288	6,632	8,652	9,471	8,167	7,553	7,503	6,561	
労働時間 ※3	苗代一切	3.17	3.41	8.2	6.3	6.3	5.5	5.0	4.3	3.99	3.53
	田植	1.9	5.85	23.1	12.4	8.5	7.2	6.1	5.6	4.84	4.69
稲刈 脱穀	3.75	2.5	6.3	5.2	4.0	3.4	2.7	2.2	1.96	5.41	
合計 労働時間	8.82	11.76	37.6	23.9	18.8	16.1	13.8	12.1	10.79	13.63	
玄米収量 (kg)	750	638	466	508	467	503	514	509	541	485	

(労働時間 単位：時間)

(農林水産省統計情報データベース online:toukei/toukei)

※1 関東・東山地域における10a当たりの累年統計値を使用

1970年は手植、1975年以降は機械植の値

慣行栽培の「機械植」は2005年の河口での機械植（C氏の事例）の実測値

※2 河口の肥料代金が関東・東山地域に比べ高くなっているのは、高冷地用育苗土を購入しているためである

※3 河口では、NOSAI富士が行っている消毒以外には、カカシ等の防除もあまり行っていないため、比較対象としなかった。さらに、空中田植と慣行栽培では技術の特性上、種子予措および除草・追肥時間に有意な差が生じるとは考えられないため、表から除いている。

〔表6〕田植作業における空中田植と機械植の比較（10a・1人換算）

	空中田植	機械植
苗搬出	1.31	0.63
機械運搬	0.00	0.63
植え付け	3.13	3.13
補植	0.00	0.92
片付け	0.75	1.56
合計	5.19	6.85

(単位：時間)

※ 苗場から水田までの距離は機械植で500m弱、空中田植では100m弱であったため、空中田植の数値は距離に比例して5倍にしてある

量が計測・計量し、空中田植が導入される3年前の1970年から5年ごとの慣行栽培ならびに現在、河口で行われている機械植と比較をした。

その結果、河口の場合には空中田植の肥料費は機械植より10a当たり5、658円節減できることが分かった〔表5〕。これに加えて空中田植は田植機の購入・維持経費が不要なことから、その導入による経費の削減は十分に見込める。合計作業時間についても、機械植より2・94時間少なく、空中田植が稲作労働の省力化に有効であることが示されている。

次に、労働時間に差の表れた田植作業について、10a、1人換算で作業項目ごとに比較をした〔表6〕。同様に労働時間に差のある育苗についても作業時間の計測を行った。計測からは空中田植の方が効率的であるようにみえたが、それが純粹に空中田植の技術特性によるものであるかは断定できなかった。そのため、ここでは比較対象から除外した。なお、作業人数は機械植が男女4人、空中田植は男性1人であった。

〔表6〕からは、空中田植は苗の搬出には時間がかかるものの、機械運搬、補植作業がなく、片付けにかかる時間も少ないため、田植作業

全体の能率が上がっていることが読み取れる。しかし、「表6」の植え付け作業においては、1人当たりの労働時間に空中田植と機械植で差が見られず、空中田植をする農家が主張する植え付け作業の効率の良さは示されてはいない。つまり彼らの言説に表れる効率性はそもそも厳密ではなく、人数がかかっても短時間で植え付けが終われば良いというくらいのものである。

A氏の場合、空中田植は4人で行っているため、植え付け作業は実際には10a当たり0・76時間ほど終わることになる。これを機械植(3・13時間)と比べると2・37時間短くなり、一見すると効率が良いようにみえる。即ち、A氏やB氏は作業に関わる人数ではなく、単純に時間が短縮できれば、効率が良いと考えているのである。これに加え、植え付け作業が苗を投げるだけの簡単さで「腰が痛くならない」(B氏)という体への負担が少ないことも空中田植実施者には効率の良さと捉えられている。

一方で、空中田植は技術的には1人でも可能だが、8a以上では「腕がだるくなる」(A氏)というように、1人で行った場合には肉体的負担が大きくなることも

〔表7〕 稲作作業における空中田植・手植・機械植の従事者数と内訳(2006年)

田植法	空中田植		手植	機械植
	A氏(40a)	B氏(15a)	F氏(16a)	C氏(21a)
専従者(水田面積)				
人数	1	1	1	2
内訳	専従者(ポット苗)	専従者(ポット苗)	専従者(ポット苗)	専従者・親戚(2戸での共同作業)
育苗				
人数	7	2	15	1
内訳	専従者・同居家族4 専従者の婚出子3 近隣の知人1	専従者・配偶者	専従者と同居家族3 専従者の兄弟5 専従者の親戚7	専従者
田植				
人数	1	1	2	1
内訳	専従者(コンバイン)	専従者(コンバイン)	専従者・配偶者(バインダ・稲掛け)	専従者(コンバイン)
稲刈・脱穀				

(単位:人)

指摘されている。こうした肉体的負担に加え、従事者を増やさずに日数をかけて田植をすると、他の作物の耕作時期に影響が出ることから、空中田植は15aで2人、40aで7人という人数で行われている(表7)。また、手植の場合には15人で苗とりをし、8aの水田に10人が並んで田植をしている(同上)。「表7」にはないが2003年までは1人で手植をし、稲掛けをしていた農家(E氏・故人)もある。面積は11aと非常に小さかった。つまり、11a以上の面積の水田で空中田植や手植をする場合には1人で田植作業をすることができないため、2人以上の従事者の確保が必要条件となる。一方、機械植では2戸で共同育苗をしている育苗以外ではすべての作業を1人で行っている。よって、単位面積あたりの労働時間では機械植よりも空中田植の方が効率的であったが、従事者数の点からは機械植に利があることが分かる。さらに、空中田植と手植を10a当たりの田植従事者数で比較した場合、空中田植は1・33、手植は9・38人となり、空中田植の5〜7倍の人員を確保できた場合には手植を選択することが可能だといえる(同上)。すなわち、面積に対して必要な田植従事者数が確保できるかが空中田植・手植・機械植といった技術選択の条件のひとつになっていたのである。

② 増収性の検証

空中田植は機械植よりも10a当たりの収量が112kgも多く、増収性は明らかである(表5)。しかし、生産調整後の河口では米の増産志向はあまり強くなかった。

一般に河口では10a当たりの白米収量は最低でも400kgにはなる。年間消費量については、2000年の生産者世帯の米の年間消費量は1人平均77・844kg(月平均6・487g)なので4人家族なら311kgがその目安となる(農林水産省統計情報部 online:toukei/

tonkei)。よって〔表8〕中でいちばん水田面積の小さいG氏の場合も最低でも320kgの収量があることが推定され、自家消費米は全量を生産可能であるといえる。2003年を例にとると、G氏の家では白米にして396kgの収穫があり、自家消費用の米をすべて生産することができた。その上、余剰が出たため、親戚等への贈答に回された。河口の多くの農家でも、こうした自給を主目的とした稲作が行われ、余剰は贈答に用いられている。その内訳をみてみると、特に面積の広いA氏の場合は40aのうち8aを県外に住む姉のために耕作し、収穫した米を送っている。また、田植の手伝いをしてる婚出子の3世帯にも米を分け与えている。B氏の場合には、同居家族数は少ないが休日には親族がやってくるため、米の消費量は多くなっている。それでも余剰米は出るため、B氏も親戚などへ米の贈答をしている。C氏の場合も自家消費の余剰分を、畔塗りを手伝う兄弟などへ贈っている。同様にD氏も自家消費で余った米を親戚や婚出子に送っている。E氏は自給用が主体ではあるが、余剰米を「オツカイモノ」として知人や親戚への贈答に用いていることもある。F氏の場合は余剰米を田植の手伝いに来た親族に送っている。前述のG氏も余剰を婚出子やその子息に送っている。さらにこうした贈答で余った米については全戸が1年ほど保存をしている。

このように河口の稲作は自家消費を第一義とし、その余剰の贈答を副次的な目的としている。贈答についても相手が知人や親戚であるた

〔表8〕水田面積と稲作の目的（2003年）

専従者 (同居 家族)	A氏 (4人)	B氏 (3人)	C氏 (4人)	D氏 (5人)	E氏 (5人)	F氏 (3人)	G氏 (4人)	H氏 (6人)
水田 面積	40a	15a	21a	24a	11a	16a	8a	24a
目的	自給 贈答							

〔写真5〕土とコメの診断書（2004年）

土とコメの診断書

NOSAIFUJII 富土

作成日 2004年12月22日 分析日 2004年12月22日 分析No. 取巻者

氏名 種地区名 河口 河口河口

住所 東京都 富士河口湖町 河口 TEL

土地分析結果

圃場名 カツク(17-17) × × × × × 面積 70a

作物名 水稲 土の種類 火山灰土

分析項目	分析値	標準値	少過多	過不足	バランス
PH(酸度)	5.8	6.0 - 6.5		-0.2	
EC(電気伝導度)	0.05	0.1 - 0.3		-0.05	
りん酸(mg/100g)	4.8	10.0 - 20.0		-5.2	
加里(mg/100g)	20.0	35.0 - 60.0		-15.0	
苦土(mg/100g)	43.0	50.0 - 60.0		-7.0	
石灰(mg/100g)	219.0	300.0 - 400.0		-81.0	
苦土/加里	2.2	0.8 - 1.7		+0.5	
石灰/苦土	5.1	5.0 - 8.0			

調査事項

品種 ひとめぼれ (4) 堆肥 無し 堆肥名 (kg)

生むら 全量、半量 石灰窒素 (kg)

すき込み時期 11月 下 旬 追肥時期 月 割 追肥量 (kg)

土壌改良資材 20kg 堆肥量 (kg)

元肥 (成分%) 窒素(N) 10 りん酸(P) 20 加里(K) 15 苦土(Mg) 15

10a当たり施肥量 窒素(N) 10kg りん酸(P) 20kg 加里(K) 15kg 苦土(Mg) 15kg

食味測定結果

項目	分析値	基準値
水分	15.3%	玄米 14.5~16.0 白米 14.0~15.5
タンパク質	7.1%	8~9 7~8
アミノ酸	19%	18~22 18~22
脂肪酸度	0	20~40 -
食味値	78点	70~75 70~75

診断コメント

カツク(17-17)

※ 7a田で、5kg 入込2kg

8a田で、5kg

め、毎年一定の量が生産できればよく、増産を志向する理由がない。そのため、空中田植を行っている耕作者が利点として挙げる収穫量の多さについても多くの農家には重視されていない。こうした傾向は、NOSAII（農業共済）の土壌検査などの増産技術に対する消極的な姿勢からも窺える。

河口の耕作者の加入するNOSAII富士では水稲共済事業損害防止活動として施肥指導を行っている。1989年から「土とコメの診断書」（写真5）を作成し、水田土壌の分析結果と食味測定の結果を通知している。土壌の分析では、水田の5ヶ所から採取した土を乾燥させ、粉末にして成分を検出する。診断書では、この分析結果と現在の施肥状況を合わせて診断し、施肥指導のコメントを付している（写真5最下欄）。

〔表9〕 河口湖町の水稲共済引受戸数と引受面積、
土壌診断点数 (NOSAI富士調べ)

年産	引受戸数 (戸)	引受面積 (a)	河口地区		地区別土壌診断点数		
			引受戸数 (戸)	引受面積 (a)	河口	大石	船津・小立
1992年産	313	4,514.0	—	—	17	24	0
1993年産	312	4,499.0	—	—	31	21	0
1994年産	318	4,643.0	—	—	33	17	2
1995年産	314	4,536.0	—	—	6	10	3
1996年産	313	4,526.0	—	—	14	18	0
1997年産	310	4,505.0	—	—	17	14	0
1998年産	295	4,200.0	—	—	32	25	1
1999年産	283	4,015.0	184	2,677.0	24	26	3
2000年産	274	3,846.0	180	2,587.0	20	20	0
2001年産	278	3,803.6	184	2,543.8	24	17	2
2002年産	270	3,863.9	180	2,595.2	24	18	2
2003年産	263	3,771.7	175	2,557.2	22	17	2
2004年産	261	3,689.1	173	2,481.9	18	13	2
2005年産	255	3,600.0	169	2,395.3	21	19	1

※ 2003年の合併以前の旧河口湖町（船津・小立・大石・河口）単位で集計

山梨県では作付面積20～40aの農家が水稲共済の当然加入の対象となる（板垣 1994、459）。したがって、面積が20a未満の小規模経営の農家はこの対象とならない。しかし、「表9」の2000年産の水稲共済引受戸数の180戸と農林センサスによる2000年の農家数の112戸と比較すると、当然加入にならず、農家数に含まれない耕作者を含め、河口ではほとんどの耕作者が共済に加入していることが分かる（農林水産省統計情報部 2001）。一方、この共済のサービスである河口の土壌診断点数は2000年産で20点と加入戸数に対して非常に少なくなっている（表9）。土壌診断料金は水田1点当

たり300円と比較的安価で周知もされているが普及していないというのが現状である。土壌診断を利用しているF氏でさえ「少し手間がかかってでも、おいしい米を作りたい」といい、食味については向上させたいと考えているが、増産や省力化には積極的ではない。

5. 手間をかける稲作

5・1 見た目へのこだわり

先の「表5」からは、河口の機械植は2003年の関東・東山地区の慣行栽培に比べても、田植にかかる時間が1・16時間も長く、技術的に改善する余地があることが分かる。特に、補植に多くの時間をかけているが、それが収量には反映されていないことが指摘される（表5）。この補植作業については、前述のように農家は収量を増やすことを目的としていないため、単に田の体裁を整えるために行っているとみられる。

河口ではこうした水田の見た目へのこだわりが非常に強い。特に空中田植の場合には機械植や手植の正条植との違いが一見ただけで分かるため、その様相は常に農家同士で評価の対象となってきた。空中田植については植え付け面の粗密さが気になり、田に張った縄に沿って苗を落としていく植え付け方法に変えたという事例もある（D氏）。ここでは、特に個々の田地に違いがはっきりと見られ、評価がされることの多い田植後、除草後の水田の様相の評価について取り上げる。

(1) 田植時

水田の見た目に対する評価では、田の畝が曲がった状態を形容した「曲がり八石」ということわざがよく用いられる。この「曲がり八石」の解釈を田植法とともに示したのが「表10」である。

「表10」から分かるように、解釈では畝が「曲がること」で余計に収穫がある」とするものと「曲がるのは体裁が悪い」とするものがある。A、B、C氏は「曲がるので余計に収穫がある」とし、D、E、F氏は「曲がるのは体裁が悪い」としている。以下、2つの解釈がどのように空中田植の評価で用いられたかを示す。

・「曲がること」で余計に収穫がある」とする解釈

A氏は空中田植を導入する際に、「曲がり八石」というし、曲がって植えても収穫がある」と考えた。しかし、畝が曲がっていても良いとしながら、A氏は畝の曲がった空中田植の田を「ミバ（見栄え）が悪い」という。同様にB氏も「曲がり八石」で空中田植の肯定しながらも、その様相を「ケンマク（乱雑）」といい、見た目がいいとはいわれない。C氏も空中田植が「曲がった分も余計にとれる」という「曲がり八石」だからよいとするが、「投げたら、振り返らないで帰れば（見栄えが気にならなくて）いい」と言い、空中田植の様相を気にしている。

このように、「曲がること」で余計に収穫がある」という解釈をした耕作者も見栄えを気にかけており、「まっすぐに植える」ことを意識していた。そして、見栄えの悪さを収穫の良さで補えるとする解釈で「曲がり八石」を用いて空中田植の積極的な評価をしていたのである。

〔表10〕 曲がり八石の解釈

田植方法	解釈
空中田植	「まばらに植えても余計に収穫がある」(A氏) 「曲がれば、余計に取れるということ」(B氏)
過去に空中田植 現在は機械植	「曲がった分も余計にとれるという昔の言葉」(C氏) 「苗の畝が曲がっていることを指摘する言葉」(D氏)
機械植	「田の体裁の悪い人の独りよがりのカモフラージュ。 なぐさめの言葉」(G氏)
手植	「なぐさめの言葉。畝が曲がると体裁が悪い」(E氏) 「曲がっていることへの文句」(F氏)

・「曲がることは体裁が悪い」という解釈

「曲がり八石」は空中田植の批判に用いられることもある。そのような批判での解釈は畝が「曲がることは体裁が悪い」とするものである。「表10」の解釈で用いられた「体裁」や先の解釈の「ミバ」などの言葉からも、耕作者が水田を見られるもの、美観が問われるものとして捉えていることが分かる。さらに、「表10」の「なぐさめの言葉」(G氏)、「独りよがり」(E氏、G氏)という表現からは畝が曲がった水田は本来の姿ではないという考えが窺える。つまり、こうした解釈をした耕作者は「曲がり八石」で空中田植は本来の美観から外れていることを指摘していたのである。

このように、空中田植を積極的に評価する耕作者と批判する耕作者で「曲がり八石」の解釈には違いがあるものの、水田の美観にこだわりの意識は各耕作者に共通している。

もともと、「曲がり八石」は「曲がり八石、直ぐ十石」といい、「曲がって苗を植えれば、米は八石しか収穫できないが、真っ直ぐに植えれば十石、収穫できる」という意味であった。「曲がり八石」に続けて「曲がり八石は人間も八分だ」ということわざもあり、田の植え付け面の美醜が人物の優劣の評価にまでなっていた。

次に、こうした見た目に対するこだわりが示されたD氏の田植の事例を示す。

・D氏の田植（2005年）

D氏の家では長男と次男が田植機で植え付けを行った。D氏はそれを「(長男は)ドロッピー(いい加減だ、雑だ)からだめ。どんどん植えていくからだめ。1日で植えるのを半日で植えてだめだ」という。さらに、D氏は田植の後に、「あんなこっちゃ、きれいにオツタない

（発育しない）」と、手作業で植え直しをした。この水田を見た水番は「おっちゃんち（家）のが4工区イチだ」とD氏を褒めてもいる。

このように、まっすぐ植えることに対するこだわりは強く、これに加えて、はやく植えることよりもゆっくり植えることが大事だとされている。水番もこの手植の水田を褒めており、まっすぐにゆっくり植えることで、見た目のいい田を作ることが共有される価値観であることが分かる。

さらに、ここでは、こうした価値観に反したD氏の長男の植え付け面や植え方は「ドロッペー」とされている。この「ドロッペー（泥ッペー）」とは「いい加減だ、雑だ」という意味で、「ドロッペー田」といえば、代掻きを雑に済ませてしまった田のことを指す。そして、「この田の代掻きは、耕作者の「性格にもよるが、一回やるところを二回もやる人がいる」（H氏）ため、個人差が出る作業でもある。上記の事例では、D氏の長男がドロッペーに植え付けたため、ドロッペーだとされている。さらに事例を付すと、空中田植をしているB氏は「性格の細かい人は、まっすぐでなくては気が気でないだろうが、ウチは雑なほうだし、収穫さえよければいいから、ドロッペーに植えている」と話し、自身の性格と植え方を結び付けてドロッペーだとしている。つまり、ドロッペーは田や働き方の評価でありながら人物の評価につながるがあるのである。そのため、田の状態をみて「仕事がミトコロ（いい加減）だ、きちんとしている」というふうな人間性もみられることが日常的にある。さらに、このような評価は「みんな判を押されたように、ムラの中で評判になる」ため、耕作者は悪い評価をされないように水田の体裁を整え、作業を丁寧に行うことになる。

（2）除草時

除草の仕方についても、「普通の人はずで草を泥の中に埋めてやって、稲の株を少し広めてやって、茎が固まらないように（する）。そういうような丁寧なことをしない、熱心でないのは、ミイシミナイ（身い沁みない・熱心でない）」（G氏）といい、作業には丁寧さや熱心さが求められている。この「ミイシミナイ人」の田は、「すごい（く）草生えてる」（B氏）といい、「ミイシミナイ」という人物の評価と雑草の生える田の様相が結び付けられている。さらに、水田に雑草が生えていると、近隣の人から「やっばり、（父）親のとくと違うな」などと言われ（C氏）、除草作業がきちんとできていないとみられてしまう。

このように水田の様相は常に周囲の人から見られており、雑草が生えていけば、「ミイシミナイ」という評価がされたり、仕事ができていないとみなされたりする。田の様相の評価が耕作者の人物評価にもつながっているために、除草作業においても、田植のように熱心さや丁寧さが求められているのである。

このように河口では田植時、除草時と常に田の状態が評価されている。その上、水田の様相の評価が人物の評価にまで結び付けられているため、農家にとっては水田の様相を整えることが収量を上げることや労働の効率化以上に意味のあるものになっていた。さらにいえば、こうした水田の様相の評価が手間をかけることを肯定するような社会的価値観になっていたのである。

5・2 植え付け法へのこだわり

先述のように河口の田植では機械植でも補植が行われるなど、整った植え付け面へのこだわりは強い。さらに手植の農家に対する評価も高く、苗を丁寧に植えることが強く志向されていることが分かる。こ

うしたこともあって、空中田植のように苗を投げることへの抵抗感は強く、その田植法は粗放な農法として受けとめられていた。

A氏は、空中田植を見に来た人たちに、「子どもの遊びだ」、「一種、異様な光景だな」などと言われたことがある。B氏も空中田植をしていて、「遊びみたいだ」などと言われることがあった。つまり、空中田植は真面目な農作業ではなく、ふざけた遊びという評価がされているのである。また、A氏の夫人は空中田植の植え付け作業について次のように語っている。

「昔は畦で田植を見ている人から「まっすぐ植えろ」と言われていたし、曲がって植え付けをするのは、だらしがなかった。丁寧な家では機械で（苗を）植えた後、補植しているし、手をかけて田植をするのが、常識になっていた。空中田植は大事な苗を畦から投げるのだから、考え方としては、ずれているし、体裁や人目が悪いとも感じた。子どものいたずらみたいなので、なんてことをするのだからうと思った」

このように、実施者であるA氏の夫人も空中田植の植え付け作業を真面目な農作業としては見ていない。苗を投げることに抵抗感を示しており、「手をかけて田植をする」という常識から外れているとする。さらに、苗を投げることを「体裁や人目が悪い」と感じ、近隣から見られることを気にしてもいる。

実際、植え付け作業中にも、A氏の夫人は育苗期間が長いために田植が通常より遅くなる空中田植を「周りが終わってから（苗を）撒くのでいい」とし、それは「周りは手植（F氏）やら真面目にやっているのに（同じ時期に植え付けをしては）恥ずかしい」からだという。そして、「恥ずかしいから空中田植に反対した」ともいい、今でも苗を

投げるのが恥ずかしいと話す¹⁰。A氏の夫人は投げて植えることについて次のようにも話している。

「稲は神聖なものだったのに、それを「福は内」と投げるから……。大事にしたのに、要らないものみたいに投げるから。「福は内」ってやつちゃうから、昔かたぎの人からしたら……。昔から河口にも田の隅に田の神さんなんて苗を残して、1把くらい最後のところを残しておいて、田の神さんだけちよつと、とつといてなんて。豊作を願いながら……。苗直しなんてするし、農民にとっては、田植なんて一大事で大変だったと思うよ」

この話から、A氏の夫人の苗を投げることへの抵抗感が、田の神¹¹〔写真7、8〕を祀り、苗を神聖なものだと考えて豊作を願う、大事に植え付けをしたという経験によるものだということが分かる。この苗を大切にしている気持ちは、D氏が行っていたような糸を張って苗を落と

〔写真7〕 水口付近の田の神様
(矢印部分の稲が刈り残されている)



〔写真8〕 畦付近の田の神様
(矢印部分の稲が刈り残されている)



す空中田植に対して付された評価にもみられる。ここでは空中田植は「糸張って（植え付けをして）ささえ、なんか心がこもっていない。（苗を）投げるといふことが」（日氏）とされ、苗を大切にすることを意識していることが分かる。つまり、空中田植の苗を投げるといふ行為は苗を大切に扱うという意識やそうしてきた経験に反していたために、抵抗感が持たれていたのである。

6. おわりに——生業の変容と生業の意味の変化——

本論では生産調整や機械技術が行われた転換期の稲作において、地域社会や個々の農家における稲作の意味、技術評価がどのように変化し、その過程で稲作技術の選択がどのように行われていったのかを論じた。

河口では1975年に供出義務がなくなると稲作の目的は供出米生産から自給米生産に転じた。そのため、必要以上に米を増産する必要がなくなり、1975年以降には水田耕作を委託したり、農地を転売したりする農家も増え、稲作経営は小規模化していった。一方でこの転換期には米の増産や稲作労働の省力化に特化した空中田植の普及活動も行われていた。しかし、空中田植の普及が行われた時期が稲作の小規模化、供出米生産から自家消費への生産目的の転向過程に重なり、その技術特性である増収性や労働効率性が農家にとっての魅力とはならなかった。結果として空中田植は衰退し、多くの農家は農業機械を購入し、稲作の機械化を進めていったが、消えるはずの技術であった手植や空中田植も河口には残っていた。

稲作労働の省力化という点では機械植の方が手植より遙かに有利であり、手植は消えるはずの技術であった。しかし、河口では稲作の目的が供出米の生産から自給用米の生産へと変わっていったときに、「手

間をかけてでもおいしいものを作る」という志向が表れ、手間をかける技術として手植が続けられることになった。さらに、手植のような手間をかける農法は、その水田の様相や耕作の様子を見た地域住民に高く評価された。その上、河口では水田の様相や耕作の様子から耕作者の丁寧さや熱心さが評価され、それが耕作者の働き方や人柄の評価にもなっていた。つまり、水田の様相や耕作技術の評価が人物評価にもつながるような社会的な評価になっていたのである。さらに、手間をかけて丁寧に植え付けをすることを肯定することわざや田の神に寄託して、是とするような言説もあり、手間をかけることが社会的に志向されてもいた。

手植と同様に消えるべき技術であった空中田植も田植作業に人員を確保できる農家や極めて小規模な水田で続けられている。この空中田植の技術は本来の増産・省力化に特化した技術であった。それが農業機械の出現によって労働の省力性は機械植に比較して劣るものとされた。また、自給用米の生産に稲作の目的が変わったときには、増収性が必要とされなくなっていた。結果として、空中田植は田植作業に従事できる人員の確保できる農家や極めて小規模な水田での田植技術になってしまったのである。さらに、一部の農家に残った空中田植の技術評価は本来の省力化と増産の技術という評価ではなく、田植従事者さえ確保できれば労働効率はともかくも短時間で終わるといふ評価に変わっていた。敷衍すれば、こうした技術評価の変化があったために、一部の農家において空中田植を続けるという選択がなされてきたのである。このように生産調整や稲作の機械化を経て、小規模自給型稲作経営の道を歩むことになった河口では省力化と増産に特化した空中田植という近代農法の再解釈が起こっていたのである。

転換期の稲作技術の選択には、生産調整という政策による生業の意味の変容や手間を重視する地域社会の技術評価の体系、個々の農家に

よる田植従事者数の確保の成否が関わっていた。技術評価を視点として生業の意味の変化と技術変遷を考察した本論文では、従来の生業研究において共時的な分析にとどまっていた技術評価を通時的な観点から捉え、技術評価自体が技術選択を変えらるものであったことを指摘した。生業の変容はこうした技術評価の変化と実際の技術変遷、生業の意味の変容を重ね合わせることでより実態的に論じることができると考える。

今後の課題としては空中田植のような新技術の導入と導入地域の農業との関係について論じることがある。空中田植は稲作の後進地域で導入されてきた技術である。本論で取り上げた河口をはじめ、大潟村のような開拓地や九州地方のイグサ地帯といった古くから稲作が盛んではなかった地域で広まった。こうした地域での新技術導入論は先行研究で取り上げた伝統的な技術と拮抗して導入される在来技術変容論とは異なる点がある。この点については別稿で論じたい。

註

- 1 このポット苗の育苗法は、1953年に試作され、北海道で普及した紙製のポット（ペーパー・ポット）を利用したテンサイの育苗法を稲作に転用したものであった（宮坂 1976、445）。ポット苗は1962年から普及がはじまり、1969年の田植直後の異常低温にも耐性を示したことで評価が高まった（同上）。苗の植え付け法には、空中田植の他に専用田植機によるもの、「すじばらまき機」で落下させるものがあった（同上）。
- 2 経営耕地面積規模は1970年から現在まで0.3〜2.0 haに集中している。
- 3 田地を除く11.01 haの農地では、主に大麦・小麦・粟・トウモロコシ・大豆等の雑穀が栽培されていた（南都留郡役所 1914）。このほかに湖の内水面に稲を植え付けるウエダシも行われていたが、収穫が不安定で規模も1戸当たり0.2〜8 aと比較的小さなものであった。旧田自体も数戸が作付しているだけで、ほとんどの農家は水田を持っていなかった。
- 4 この耕地整理で水田を手に入れた人たちの大半は初めて稲作をする人たちだった。畑作物の販売目的での作付面積は2000年で18.20 haで、販売農家のほとんどは畑作を中心に生計を立てている（農林水産省統計情報部 2001）。

6 1975年の河口地区作付面積は4867 aで作付農家は251戸だった（農林水産省統計情報部 2001）。

7 富士吉田市内の農機具店での聞き取りによると、河口を含む南都留郡では1965年から1条植田植機が販売され、1968年にはマット苗用田植機、1970年には2条植田植機が販売された。また、この年代は田植機の開発年代と照合したところ妥当であることが分かっている（国立科学博物館 [online: http://sis.kanagawa-popsis](http://sis.kanagawa-popsis)）。

8 河口であまり収量がよくないとされる水田でも例年、白米で10 a当たり450 kgの収穫がある。

9 農業センサスでは1990年以降、農家を「経営耕地面積が10 a以上の農業を営む世帯または農産物販売金額が年間15万円以上ある世帯」と定義している（農林統計協会 2000）。この定義により、農産物販売金額が年間150,000円以下、耕地面積が10 a未満の耕作者は農家に含まれないため、センサスの農家数と引き受け戸数に68戸の差が出ている。

10 A氏の長女や次女も植え付けをしながら、空中田植を「不真面目な田植」と言っている。

11 耕地整理が行われる以前には、旧田に作付けをしていた家々で、田の神様として田植後の残り苗や収穫後の稲を田に残しておく習慣があった。田植が済んだ水田の端に残り苗1把を植え、刈り取りの際にも、田の水口、中央、四隅のいずれかの稲を1株だけ刈り残して翌年の収穫を祈るというもので、オマモリサン（お守りさん）とも呼ばれた。耕地整備後は多くの家で行わなくなったが、現在も数枚の田地で行われている。

参考文献

板垣徹

1994 「引受」続III 農業災害補償制度史」第1巻・本編 全国農業共済協会

加藤正彦

2002 「タンザニア・マテンゴの掘り穴耕作とコーヒー栽培
―「土造り」と「木造り」による集約的農業―

大山修一編 講座 生態人類学3 『アフリカ農耕民の世界―その在来生と変容―』

京都大学学術出版会

萱沼英雄

1966 『河口湖町史』河口湖町役場

河口湖町税務課

2000 『町税務課概要調査』河口湖町

関東農政局山梨統計情報事務所編

1977 『山梨県農林水産統計年報』山梨県農林統計協会

- 関東農政局山梨統計情報事務所編
1981 『山梨県農林水産統計年報』 山梨県農林統計協会
- 関東農政局山梨統計情報事務所編
1985 『山梨県農林水産統計年報』 山梨県農林統計協会
- 関東農政局山梨統計情報事務所編
1990 『山梨県農林水産統計年報』 山梨県農林統計協会
- 関東農政局山梨統計情報事務所
1994 『山梨県農林水産統計年報』 山梨県農林統計協会
- 関東農政局山梨統計情報事務所編
1999 『山梨県農林水産統計年報』 山梨県農林統計協会
- 関東農政局甲府統計・情報センター編
2004 『山梨県農林水産統計年報』 山梨県農林統計協会
- 杉山祐子
1996 『農業の近代化と母系社会―焼畑農耕民ベンバの女性の生き方』
田中二郎・掛谷誠・市川光雄・太田至編
内藤直樹
2003 『個人のころろみがささえる生業変容―沖縄県久高島における生業活動の
変遷の過程から』
篠原徹編 現代民俗誌の地平1 『越境』朝倉書店
- 中野泰
2005 『青年宿のシステムと社会構造』『近代日本の青年宿 年齢と競争原理の民俗』
吉川弘文館
- 農林水産統計協会
2000 『農業一般』改訂新版 農林水産統計用語事典』農林統計協会
- 農林水産省統計情報部
2001 『農業集落カード』『2000年世界農林センサス』農林統計協会
- 引地三千夫
1977 『ポット苗を坪36株植え、理想的イネづくり 手植え疎植栽培・トヨニ
シキなど』
- 『加除式 農業技術大系』作物編3 イネII 精農家の技術 農山漁村文化協会
南都留郡役所
1914 『山梨県南都留郡勢一班』南都留郡役所
- 増崎勝敏
2005 『大阪湾のぼっち網漁業にみる漁撈集団の構成とネットワーク
―大阪泉佐野市北中通の事例より―』『日本民俗学』241
- 宮坂昭
1976 『ペーパーポット苗栽培』
- 『加除式 農業技術大系』作物編2 イネ・基本技術編 農山漁村文化協会
安室知
1998 『水田養魚の諸展開―溜池養魚との関係―』
『水田をめぐる民俗学的研究―日本稲作の展開と構造―』慶友社
安室知
2003 『稼ぎ』新谷尚紀・波平恵美子・湯川洋司編 暮らしの中の民俗学2 『一年』
吉川弘文館
- 渡辺喜正
1995 『河口湖干拓史―二十一世紀の地域資産の創造』はる書房
- 参考資料
国立科学博物館 産業技術史データベース：
<http://sis.kahaku.go.jp/sis> (2006・09・06)
- 『農業機械技術』
農林水産省統計情報データベース：
<http://www.tdb.naff.go.jp/foukei/foukei> (2005・11・9)
- 『米及び麦類の生産費(年度)』累年統計等
米生産費の全国農業地域別・年次別比較(10a当たり生産費)(関東・東山)
米生産費の全国農業地域別・年次別・作業別労働時間(10a当たり)(関東・東山)
農林水産省統計情報データベース：
<http://www.tdb.naff.go.jp/foukei/foukei> (2006・09・06)
- 『米の消費動向等調査結果(米の1人1か月当たり消費量)(年度)』
平成13年度・生産世帯

