

琉球大学学術リポジトリ

集中脱葉施設導入後の地力維持とサトウキビ生産の関係

メタデータ	<p>言語: Japanese</p> <p>出版者: 沖縄農業研究会</p> <p>公開日: 2009-01-29</p> <p>キーワード (Ja): 集中脱葉, 高齢化問題, 肥培管理, 地力維持</p> <p>キーワード (En): Intensive Leaf-Stripping, Problems of an Aging Population, Fertilization management, Fertility of soil maintenance</p> <p>作成者: 菊地, 香, 比嘉, 利国, 川満, 芳信, 上野, 正実, 平良, 英三, Kikuchi, Koh, Higa, Toshikuni, Kawamitsu, Yoshinobu, Ueno, Masami, Taira, Eizou</p> <p>メールアドレス:</p> <p>所属:</p>
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002015669

集中脱葉施設導入後の地力維持とサトウキビ生産の関係

菊 地 香・比 嘉 利 国・川 満 芳 信・上 野 正 実・平 良 英 三

Koh KIKUCHI, Toshikuni HIGA, Yoshinobu KAWAMITSU, Masami UENO and
Eizou TAIRA: Relation between fertility of soil maintenance and sugarcane
production after the intensive leaf-stripping facilities are introduced.

要 約

近年サトウキビ収穫量が減少している伊是名村は、大型集中脱葉施設が最初に導入されたところである。本稿の目的は施設の導入によってサトウキビ生産が受けた影響を明らかにすることである。さらにサトウキビ生産の向上させるために必要な条件を明らかにすることである。

分析結果から伊是名村におけるサトウキビ生産量の向上に必要なことは、次の3点に整理した。第1に、農家は土地作りや資源循環型の農業の重要性が生産量増加に必要なことを十分に認識している。第2に、肥培管理の培土は十分に実施されている。しかし灌漑実施と深耕である深耕の実施率が低い。肥培管理は十分な実施に至っていない。肥培管理が十分でないため、単収は5t台である。第3に、集中脱葉施設の導入の結果、葉を剥ぐ作業が省略され高齢者においてもサトウキビ栽培の継続が十分可能となった。そして収穫面積は増加したが、収穫量は減少傾向にある。

1993年の集中脱葉施設の導入後、収穫面積は増加しながらも収穫量は減少する結果から、単収は低下している。この状況から脱却するために必要なことは、まず集中脱葉施設導入以前と変わらない地力維持対策をとることである。

キーワード：集中脱葉、高齢化問題、肥培管理、地力維持

Abstract

As for the Izena-son that was decreasing the amount of the sugarcane harvest in recent years, the large intensive leaf-stripping facilities were introduced first. The purpose of this paper is to clarify the influence that the sugarcane production received by introducing facilities. In addition, a condition necessary to improve to produce sugarcane is clarified.

It was arranged to be necessary for the improvement in the sugarcane production quantity in the Izena village from result of analysis, for next 3 points. First, the farmer is recognizing that the importance of the agriculture of the improvement of soil and the resource circulation type is necessary for a production increase enough. Second, fertilization management molding is executed enough. However, the execution rate of the irrigation execution and deep plowing is low. The fertilization management has not come to the sufficient execution. The fertilization management is not enough, and the unit crop is 5t level. Third, the work which stripped the leaf as a result of the introduction of intensive

leaf-stripping facilities was omitted, and the continuation of sugarcane farming became practicable in aged farmers. And, the amount of the harvest is in the decreasing tendency though the harvested area increased.

From the result which the yield decreases, while the harvesting area increases after the introduction of intensive leaf-stripping facilities 1993, the unit crop lowers. First of all, a thing necessary to get rid of this situation is to take the fertility of soil maintenance measures just like before the intensive leaf-stripping facilities introduction.

Key word: Intensive Leaf-Stripping, Problems of an Aging Population, Fertilization management, Fertility of soil maintenance.

1. はじめに

バイオマスニッポン総合戦略が2006年3月に閣議決定され、家畜糞尿や農産物の残渣は、廃棄物系バイオマスとして利用の促進が早急に進むものと期待されている。とくに離島で構成される沖縄県では、人間の生活の上で出る廃棄物や生産によって発生する廃棄物を島ごとで廃棄物を資源として位置づけて循環を図ることが必要である。

これより以前に家畜排泄物処理法が2004年10月に制定され、畜産農家は家畜糞尿を野積みして放置することができなくなった。畜産農家は、個別に家畜糞尿の適切な処理が必要となったが、個々に対応できない場合は行政やJAが設立した処理施設に委ねなければならない。しかし、

畜産と耕種がそれぞれ特化し、お互いの連携が十分にとられることなく経過してきた。このことから畜産では家畜糞尿の処理問題、耕種では地力低下の問題があらわれ、それぞれ解決されなければならない問題であり、堆肥の有効な利活用が今後農村では欠かせなくなっている。

こうした中で、伊是名村では、収穫面積が増加しながらも収穫量と単収がともに減少している。収穫量減少の原因として考えられるものは、地力の低下である。伊是名村では大型集中脱葉施設が導入されてから剥葉後の葉を農地に還元することなく現在に至っており、これが地力低下を引き起こしているものとみられる。また収穫面積が増加した理由として、以前は収穫時に剥葉が必要であったが、大型集中脱葉施設の導入により収穫は剥葉せずにそのまま製糖工場に搬出することが可能となった。この省力化により高齢者の定年帰農や高齢の担い手が離農せずに就農できることで、収穫面積は増加しているものとみられる。これは農村の労働力の質が低下を伴っている。

以上の問題背景から近年における堆肥の利活用に関する先行研究は山本（山本直之ら、2000）、坂本定禧ら（2000）、肥培管理の適正化に関する研究では菊地（菊地ら、2004；菊地、2005）があげられる。しかし、沖縄県における廃棄物系バイオマスの農業的な有効利用に関する研究は、耕畜連携や地力維持に関する研究といったように様々な角度から行われてきたが、十分議論されてきていないのが現状である。そして肥培管理に関しては十分な研究蓄積がなされながらも、その研究成果が生産現場に反映していない。生産現場においても肥培管理の適正の重要性が再認識されている。

本稿は大型集中脱葉施設が最初に導入された伊是名村を事例に取り上げ、施設の導入によっ

てサトウキビ生産が受けた影響を明らかにし、さらにサトウキビ生産の向上させるために必要な条件を明らかにする。こうした課題を検討することは高齢者がサトウキビ農業を担っている沖縄県の多くの市町村への参考になるものと考えられる。

2. 調査方法

本稿では、連作と化成肥料の多投によりサトウキビ生産量が減少したものと考え、サトウキビ生産量を増加させるためには地力維持が必要であると考えている。この問題をより顕在化している地域である伊是名村を本稿の事例として取り上げる。伊是名村は沖縄本島の本部半島から約30kmに位置する離島であり、村内はサトウキビ畑と水田がある農村地帯である。伊是名村は農作業の効率化を図るために大型全茎集中脱葉施設を沖縄県でいち早く導入したところである。この施設を導入した後に、収穫面積は増加したが、収穫量は増加していない。集中脱葉施設によって剥葉作業は不要となり肥培管理が簡便化され、高齢者であってもサトウキビ生産の継続が可能となった。しかし従来のサトウキビは剥葉後に枯葉を農地に還元して地力維持を図っていたが、現在では地力収奪的なサトウキビ栽培になって収穫量が減少しているものと考えられる。

本稿ではメールアンケートとして、地力維持、収穫量増加、生産管理に関わる農家の意向を中心にした農家を実施した。その結果から肥培管理の精度が現在の収穫量と比べ妥当であるのか、そして生産量を増大に対応したものであるか検討する¹⁾。メールアンケートではこのことを念頭に行い、細かい栽培管理のあり方を面接によって調査した。肥培管理の基準は『さとうきび栽培指針』（沖縄県農林水産部、1999）を

参考にして、農家の経営方式から適切な栽培方法の検討を行った。本稿では、いかに栽培管理を周到に行うかによって収穫量そのものが左右されるものと考えている（武井、1980）。そして菊地らは肥料投下しながらも肥培管理がおろそかになっていると指摘しており（菊地ら、2004）、不適切な肥培管理により、収穫量が減少しているとみられる。つまり農業の担い手が兼業に深化した者や高齢者であり、そうした農家では作業をいかに短時間に能率良く行うことが第一とされ、収穫量の増加は二の次になっている。また、農家の生産力を規定するものは、肥培管理だけではなく土地生産性の向上と土地収益性である。これらについても検討を行うことがサトウキビ生産量の増加には不可欠である。土地生産性と肥培管理は表裏一体であり、また土地収益性と肥培管理もまた表裏一体の関係である。つまりこれらのことが有機的に機能しなければサトウキビの収穫量は向上することは困難である。

以上を低単収の原因として仮定して、サトウキビ農家へのアンケートを実施した。アンケート票の配布は、2004年11月5日に郵送にて配布し、アンケート票の回収とあわせて面接調査を2004年11月15～17日に実施した。アンケート票の回収は諸見集落104戸の中から55戸であり、面接調査は55戸に対して行った。アンケート項目はサトウキビ栽培に関する調査について作型、灌漑の有無、深耕の有無、培土の有無である。地力維持に関する調査について循環型農業に対する意向、土作りに対する意向である。面接調査の項目は経営主年齢、後継者の有無である。また面接調査の実施に併せ、村役場やJAに対して、村内のバイオマス循環の現状についても聞き取りを行った。対象となった農家の収穫面積と収穫量についてはJAおきなわ伊是名工場

における生産実績データを分析資料として採用した。

3. 沖縄県及び伊是名村におけるサトウキビ生産の現状

沖縄県及び伊是名村のサトウキビ生産にかかわる経営耕地、農業機械、農業就業人口、農作業委託を表1及び表2に整理した。沖縄県全体の経営規模を1985年から2000年まででみると、0.5～1.0haの層にピークがある。沖縄県は1.0ha以下でみると半数以上の農家が該当しており、経営規模が零細である。伊是名村では1.0～2.0haの層にピークとなっている。伊是名村の農家は水稻とサトウキビを栽培しているところであり、このことから経営規模に差がみられている。農業就業人口を年齢別にみると、沖縄県では39歳以下の層は増加することなく一貫して減少し、逆に60歳以上の層は増加している。伊是名村の場合も39歳以下の層が増えることなく、そして60歳以上の層は増加している。

高齢化した農業就業人口を補うためには、農作業の省力化が必要である。沖縄県において農業就業人口の高齢化とともにトラクターの装備率は高まっている。この傾向は、伊是名村においてもみられている。また、農業所得のみでは生計がたてられないことから農家は兼業化している。兼業を円滑に行うためにも効率的な農作業の必要性が求められる。このこともトラクター装備率が高まる原因でもある。専兼別でみると沖縄県では専業農家が実数では減少しているが、全体の割合としてみると増加傾向にある。増加の原因は65歳以上の他産業就業のできない定年帰農によるものである。

農業就業者の高齢化が進み、農作業の省力化が望まれている中で、農作業の委託をみても、表を見る限り沖縄県において委託実施農家数は、

減少している。しかし、割合でみると40%前後で推移している。全作業委託した農家は10%以下であり、部分作業委託が中心となっている。部分作業委託は耕起が25%以上であり、収穫は1995年以降20%前後となっている。その他の作業については、委託することなく自作が中心となっている。伊是名村においては委託実施農家の割合は90%前後である。全作業委託する農家は5%に満たないものの、部分委託する農家は多い。防除では85%以上が作業委託している。収穫については、1990年以前は農家自らが手刈で収穫していたため10%以下であった。しかし60歳以上の農業就業人口の割合が増加し、1995年以降は収穫を委託する傾向にある。これは1993年に全茎集中脱葉施設がされながらも、農業就業人口それ自体の高齢化が収穫作業を困難とさせているものとみられる。

4. 全茎集中脱葉施設導入後のサトウキビ生産の実態

伊是名村では農業就業者の高齢化と農作業の外部化が進展している。従来であるならば高齢化によって農地の耕作放棄化が進むが、伊是名村では高齢者の帰農が進んでいる。帰農が進む要因として考えられることは、収穫作業の省力化にある。1993年に導入された全茎集中脱葉施設は、収穫前に一株ごとに剥葉しなければならなかったが、その作業を省略することが可能となった。これにより高齢者であっても農業作業を行うことが可能となった。しかし、施設導入は農作業の省力化という良い面だけではなく、別の問題を発生させている。

全茎集中脱葉施設の導入前後の単収と収穫面積の推移を図1に示す。導入以前は、収穫作業の困難さから農家がサトウキビに力を入れないため全収穫面積が300ha前後で推移している。

しかし導入後は350ha前後となっており、剥葉作業の省力化の効果は高く、1996年には409haとなった。収穫前の剥葉作業の省力化によって収穫面積が増加につながっている。農業就業人口の高齢化は、従来であれば離農につながるが、剥葉作業の省力化によって、人力で行う作業は少なくなった。そして従来の肥培管理と収穫を行うことでサトウキビ栽培が可能となり、こうした形態は高齢農業就業者の多い伊是名村で受入れられた。全収穫面積が増加する中で、導入以前の単収は1986年の4,932kgを除いて6,000kg以上であり、安定した単収であった。導入直後の単収は大きな変化がなく、6,000kg以上で推移したが、1996年以降6,000kgを下回り、近年では4,000kg台に落ち込んでいる。

単収の低下の原因として地力維持方法に原因があるとみられる。収穫前に剥葉して葉を土壌に還元していた1993年以前は単収が安定的に6 t前後に推移していたが、1994年以降では単収が6 t台を維持することができず、不安定な単収となっている。図2に1985年から2004年までの土壌に還元されていたはずのトラッシュ量と単収の推移を示す²⁾。単収とトラッシュ量に関しては有意差があり、地力維持のためにトラッシュの農地還元は重要であったことを物語っている。1993年に全茎集中脱葉施設が導入された以降、農家は剥葉を省略した収穫したことから10 a当たりのトラッシュ量が増加する傾向にある。1993年以前のトラッシュは10 a当たり最大205.6kg/10 a (1988年)、最小107.6kg/10 a (1986年)、平均154.6kg/10 aであった。しかし、全茎集中脱葉施設の導入した1994年以降の11カ年で最大848.0kg/10 a (2004年)、最小366.6kg/10 a (1994年)であり、平均601.9kg/10 aとなっている。1993年以前では約150kg/10 aが剥葉後、圃場に還元されていたものとみ

られる。全茎集中脱葉施設の導入された後の3年目で単収が4 t台に落ち込み、1993年以前の6 t台を回復していない。全茎集中脱葉施設は剥葉した枯葉は、廃棄物として村内の堆肥化施設の添加物となる。本来であれば各農家の農地に還元していたものが、特定の農家にだけ還元することとなり、全体的にみると施設の導入によって地力は収奪されてしまった。そして図にあるように導入してから3年後に伊是名村の地力が低下してしまった。全茎集中脱葉施設の導入は、高齢者であっても省力的なサトウキビ栽培が可能となる反面、地力は低下して収穫量は減少し、農家としてみれば農業経営費は不変であるが農業粗収益の減少となる。つまり農業所得の減少につながり、農家の再生産がますます困難となる。省力化を目指した全茎集中脱葉施設の導入は高齢者の農業離れを抑えたものの、地力収奪となるサトウキビ栽培となって単収は低下となった。

5. 作業管理の実態及びアンケートの結果

収穫面積規模から事例農家の概要を表3に整理した。単収は6 t以下であり、全般的に低い水準である。農業従事者1人当たりの収穫面積は76.8 aであり、収穫面積規模は小さい。経営主年齢は59.9歳であり、最年少37歳、最年長84歳であった。30～45歳の年齢層は5戸であるのに対して、60歳以上の年齢層は21戸であり、事例農家は高齢の経営主が多い。農業従事者は、1.7人であり、経営主夫婦を基本としながらも、若干の農家において経営主1人で農作業に従事している農家がある。肥培管理については、灌漑、培土、深耕について整理し、施肥における堆肥の利用希望率について整理した。これによれば培土は89.8%農家が実施しており、培土は問題のない状態である。しかし、灌漑や深耕に

については50%以下の実施である。サトウキビは干害に弱いことから、生育旺盛な時期に灌水できないことは、生育を阻害してしまう。また収穫後の畑の更新時に深耕する深耕を実施していないことは、サトウキビ植付後の根はりを促進できない。したがって深耕をせず、灌漑もあまり実施していない状態で培土のみ実施したとしても、肥培管理は十分に行われたとはいえず、その結果としての単収は高くなることはない。

土作りに欠かせない堆肥であるが、JAおきなわ伊是名支店によれば、村内の畜産業を営む組織が2経営体と少ない。耕種農家の数に比べ村内の有機質の供給源に限られ、堆肥は需要量の40%程度しか供給できず、村外に依存せざるをえない。堆肥の原料となるものが不足している伊是名村では、土作りに関係する原料であれば有効的に利用したいとする傾向がある。村内にある畜産農家から排出される家畜糞尿は、堆肥センターで処理されており、畜産廃棄物の処理問題は、他の離島と比べ問題化していない。しかし家畜飼養頭数が少ないことから、有機質の絶対量が不足している。このことは剥葉後の枯葉を農地還元しなくなった、地力収奪型のサトウキビ栽培をする伊是名村において地力維持を困難にさせている。

地力収奪的な農業を展開している伊是名村では、生物資源の循環をすることがサトウキビ生産量を増大させることにつながる。全茎集中脱葉施設を導入したことで剥葉後の枯葉を農地に鋤き込まなくなったことから、農地の地力が低下していることは図2に示したとおりである。地力増進には現在の地力収奪から循環型の農業に転換していくことが望まれる。しかし、実際に実施している農家は表4に示すように8戸であり、非常に少ない。今後実施を考えている農家は20戸であり、実施中を加えて28戸は循環型

農業の重要性を認識している。一方、循環型農業を実施していない農家は7戸であり、これらの農家は兼業に特化しているとみられる。以上のことから地力を増進させることの意義を十分に認識している農家が半数を超えている。

6. おわりに

本稿の分析によって、伊是名村では『さとうキビ栽培指針』にある肥培管理作業の灌水や深耕が十分に実施されておらず、単収増加につながっていない。また全茎集中脱葉施設の導入の結果、剥葉後の枯葉が農地に還元されることなく地力収奪的な栽培が収穫量を減少させていることが明らかになった。剥葉作業の省略によって高齢者であってもサトウキビ栽培が可能となり、収穫面積は増加したが、収穫量が減少したのでは作業を省力化した意味をもたない。

以上のような状況から脱却するために必要なことは、十分な肥培管理の実施と地力対策が必要である。全茎集中脱葉施設の導入以前の農家は、剥葉後の葉を圃場に還元することで地力を高めながら生産力をあげる栽培を行っていたが、導入後の農家は剥葉後の葉の圃場還元に代替する地力維持対策をとっていない。現状のサトウキビ栽培は、地力収奪的な栽培であり、収穫量を増加させるためには低下した地力を増進させることが最重要課題である。

謝 辞

本稿作成にあたり、JAおきなわ伊是名支店、伊是名村役場、伊是名村諸見集落の農家の皆様より多大な協力をいただきました。これらの方々には厚く御礼申し上げます。最後に、本研究は「農林水産バイオリサイクル」の助成を得た。関係者に感謝申し上げます。

(注)

- 1) 金沢夏樹 (1993) によれば, 「多肥への道を肥培管理の周到化によって消化し解決することであった。」とされており, サトウキビにおける多肥化は, 周到的な肥培管理が必要となるはずである. しかし実際は兼業化して, 周到的な肥培管理がなされていない.
- 2) トラッシュは, 枯葉, 梢頭部, 土砂, 枯死茎, 病害茎のことであるが, 全茎集中脱葉による収穫以前では, トラッシュ率が高くなると農家手取りがすくなくなるため枯葉, 梢頭部, 枯死茎, 病害茎を除去してから収穫をし, 枯葉と梢頭部は圃場に還元して地力維持を図っていた.

[引用参考文献]

金沢夏樹 1993. 「肥料の論理と機械の論理ーグリーンレボリューションとイギリス農業革命ー」『変貌するアジアの農業と農民』, 東京大学出版会 (東京), pp. 2-35.

金沢夏樹 1993 「新しい農民層は生まれるか」『前掲書』, 東京大学出版会 (東京), pp. 36-61.

菊地香・川満芳信・上野正実 2004. 「品質取引後における北大東村サトウキビ作の経営改善に関する基礎的研究」『農林業問題研究』, 40 (1), pp. 188-193.

沖縄県農林水産部 1999. 『さとうきび栽培指針要領』, 沖縄県農林水産部 (那覇), pp. 68.

坂本定禧・佐藤豊信・横溝功・駄太井久 2000. 「耕種農家による堆肥需要の計量的分析ー牛糞堆肥のリサイクル利用を目的としてー」『農業経営学研究』, 38 (1), pp. 11-20.

武井昭 1980. 「農作業管理の性格とその限界」, 児玉賀典編著『農業経営管理論』, 地球社 (東京), pp. 136-169.

山本直之・生雲晴久・山口武則 2000. 「野菜生産農家における堆肥利用の実態と問題点」『農業経営研究』, 38 (1), pp. 121-124.

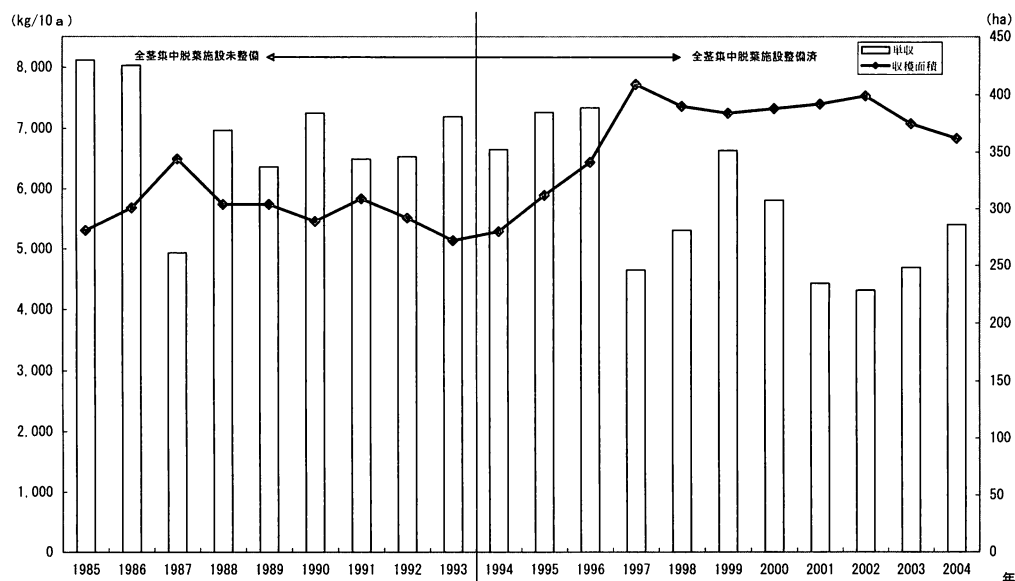


図 1. 全茎集中脱葉施設導入前後のサトウキビ単収及び全収穫面積.

資料：沖縄県農林水産部「糖業年報」より作成.

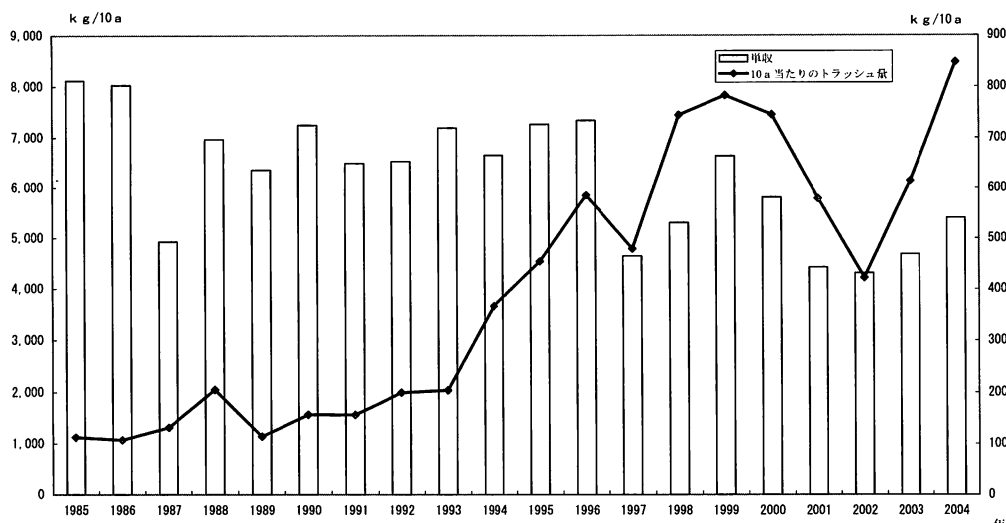


図2. 単収と10a当たりのトラッシュ量

資料：日本分蜜糖工業会資料より作成。

注1) $\text{トラッシュ量} = \text{収穫量} \times \text{トラッシュ率} \div 100 \cdots (1)$ $10\text{a} \text{ 当たりトラッシュ量} = (1) \div \text{収穫面積} \times 10$

注2) 単収とトラッシュ率には5%の有意差があった。

表1. 経耕地面積及び農業就業人口の推移。

(単位：戸、%)

		年次	経営耕地面積規模別農家数（販売農家）						専業別			農業就業年齢別人口				
			例外規定	0.5ha以下	0.5～1.0	1.0～2.0	2.0～3.0	3.0ha以上	専業農家	第1種兼業農家	第2種兼業農家	15～29歳	30～39	40～59	60～64	65歳以上
沖縄県	実数	1985	396	19,488	12,153	6,985	2,343	1,865	10,876	9,651	22,703	7,657	5,487	26,165	9,661	18,745
		1990	1,600	6,336	10,852	6,199	2,178	1,915	9,167	6,351	13,562	3,886	4,648	17,496	7,916	15,817
		1995	1,109	5,479	7,622	5,283	2,127	2,179	8,457	5,256	10,086	2,382	2,757	11,701	7,351	15,846
	2000	960	4,241	6,104	4,540	1,847	2,256	7,882	4,531	7,535	1,974	1,696	8,488	5,127	16,492	
	割合	1985	0.9	45.1	28.1	16.2	5.4	4.3	25.2	22.3	52.5	11.3	8.1	38.6	14.3	27.7
		1990	5.5	21.8	37.3	21.3	7.5	6.6	31.5	21.8	46.6	7.8	9.3	35.2	15.9	31.8
1995		4.7	23.0	32.0	22.2	8.9	9.2	35.5	22.1	42.4	5.9	6.9	29.2	18.4	39.6	
2000	4.8	21.3	30.6	22.8	9.3	11.3	39.5	22.7	37.8	5.8	5.0	25.1	15.2	48.8		
伊是名村	実数	1985	1	96	115	123	18	13	82	111	173	14	37	229	91	151
		1990	3	42	95	139	33	12	93	92	139	14	46	155	80	180
		1995	2	41	106	111	32	25	68	113	136	6	31	91	75	192
	2000	7	28	73	86	34	38	73	60	133	9	18	76	37	166	
	割合	1985	0.3	26.2	31.4	33.6	4.9	3.6	22.4	30.3	47.3	2.7	7.1	43.9	17.4	28.9
		1990	0.9	13.0	29.3	42.9	10.2	3.7	28.7	28.4	42.9	2.9	9.7	32.6	16.8	37.9
1995		0.6	12.9	33.4	35.0	10.1	7.9	21.5	35.6	42.9	1.5	7.8	23.0	19.0	48.6	
2000	2.6	10.5	27.4	32.3	12.8	14.3	27.4	22.6	50.0	2.9	5.9	24.0	12.1	54.2		

資料：農業センサ集落カードより作成。

表2. 作業委託及び農用機械の保有状況。

(単位：戸、%)

	年次	委託実農家数	全作業委託させた農家数	部分委託させた農家					動力耕運機・トラクター15ps未満	動力耕運機・トラクター30ps以上	トラクター15ps以上	トラクター30ps以上	トラクター15ps以上	トラクター30ps以上
				耕起・整地	植付け	中耕・培土	防除	収穫						
沖縄県	実数	1985	16,857	24	11,567	838	4,046	5,389	2,900	9,506	2,588	2,018	1,961	
		1990	12,973	94	9,094	723	2,906	4,217	3,916	9,955	2,249	2,617	2,632	
		1995	9,275	127	6,279	928	2,237	2,308	4,822	9,795	2,543	3,165	3,197	
		2000	8,079	404	5,305	1,212	1,851	1,866	3,784	8,557	2,498	2,723	3,506	
	割合	1985	39.0	0.1	26.8	1.9	9.4	12.5	6.7	22.0	6.0	4.7	4.5	37.2
伊是名村	実数	1985	328	0	106	60	8	324	3	127	70	11	25	
		1990	322	1	98	76	10	321	27	173	37	11	56	
		1995	313	4	98	64	45	309	122	149	25	21	74	
		2000	247	9	45	65	23	241	54	110	47	18	80	
	割合	1985	89.6	0.0	29.0	16.4	2.2	88.5	0.8	34.7	19.1	3.0	6.8	63.7

資料：農業センサ集落カードより作成。

表 3. 事例農家の概況.

(単位：戸，人，a，歳，%)

	農家数	農業従事者数		農業従事者 一人当たり の収穫面積	経営主年齢		単収	灌漑実施 率	培土実施 率	深耕実施率	堆肥の利 用希望率
		平均	標準偏差		平均	標準偏差					
全体	49	1.7	0.90	76.8	59.9	13.34	5,419.6	44.9	89.8	49.0	85.4
50 a 未満	9	1.6	0.68	16.7	64.2	14.89	4,603.3	33.3	77.8	33.3	77.8
50～99 a	12	1.4	0.49	50.5	62.5	15.48	5,401.4	50.0	91.7	58.3	83.3
100～199 a	17	1.9	1.11	69.7	58.3	11.36	5,562.9	47.1	88.2	52.9	87.5
200～299 a	7	1.6	0.73	148.2	57.1	8.68	5,266.1	42.9	100.0	42.9	100.0
300 a 以上	4	2.5	0.87	150.8	53.8	12.60	5,504.2	50.0	100.0	50.0	75.0

資料：調査結果より作成.

注)：単収は「収穫量÷収穫面積×10」で計算した.

表 4. 事例農家の地力に関する意識.

	土作りへの意識						循環型農業に関して							
	意識している		どちらともいえない		意識していない		実施中		今後実施		どちらともいえない		実施しない	
	戸	%	戸	%	戸	%	戸	%	戸	%	戸	%	戸	%
農家数	29		16		4		8		20		12		7	
50 a 未満	4	44.4	3	33.3	2	22.2	3	33.3	2	22.2	1	11.1	3	33.3
50～99 a	4	33.3	8	66.7	0	0.0	2	18.2	4	36.4	4	36.4	1	9.1
(参考) 100～199 a	11	64.7	4	23.5	2	11.8	2	11.8	9	52.9	5	29.4	1	5.9
200～299 a	6	85.7	1	14.3	0	0.0	0	0.0	4	66.7	2	33.3	0	0.0
300 a 以上	4	100.0	0	0.0	0	0.0	1	25.0	1	25.0	0	0.0	2	50.0

出典：調査結果より作成.