

## 石西礁湖自然再生協議会サンゴ礁基金によるキビ株出し栽培支援

石西礁湖自然再生協議会 陸域対策グループ委員 干川明

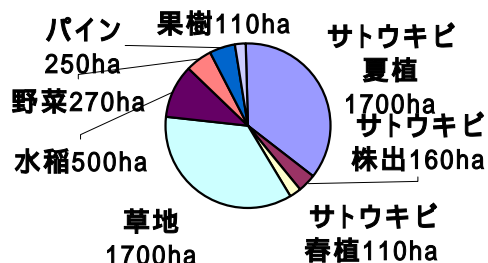
907-0023 石垣市石垣 1557 電話08050698748 email hosikawa@jasmine.ocn.ne.jp

- 石西礁湖自然再生協議会とは自然再生法に基づき、日本最大のサンゴ礁のかつての姿をとりもどそうと、官民からの自由参加 84 者で構成する。事務局は環境省、沖縄総合事務局。
- サンゴ礁基金とは民間からの寄付金でサンゴ礁保全に重要な分野についての活用をめざす。2010 年より始まり、オニヒトデ駆除、陸域対策、コーラルウオッチ活動に使われている。

### 要旨

- 石垣島農地から出る赤土流出の多くはサトウキビの夏植の際に発生している。
- サトウキビ栽培型を夏植から株出に変えることで面積当たり赤土流出を大幅に減らせる。
- 現状のサトウキビ栽培面積比は夏植85%株出10%である。
- 最近キビ株出芽を食害する害虫に対して効果的なベイト剤農薬の登録により株出栽培技術が安定し、株出栽培面積を増大する方向でキビ関係者の足並みがそろってきた。
- 株出栽培へ移行しようとする農家へのリスク負担として、サンゴ礁基金よりキビ株出管理機の受託作業料 10ha 相当(@10a3500円)を肩代わりし、環境保全型農業を支援する。
- 既に他府県で行われている環境直接支払い沖縄型の環境農業政策へつないでいきたい。

表1 石垣島作物別農地面積



### 1. 現状問題点

石垣島周辺のサンゴ礁は陸域からの物質の流入により健全な成育を阻害されている。従来の土木工事などからの赤土流出は県の赤土条例で減らすことができた。現在の赤土流出の多くは既存農地から出ている。

### 2. 作物別どの農地から赤土流出しているか

2008 年石垣島農地面積 5500ha を作物別面積

で分けると上位からサトウキビ、草地、水稲、野菜、パイナップルとなる。(表1)

八重山のサトウキビ栽培は大きく3方式に分けられる。

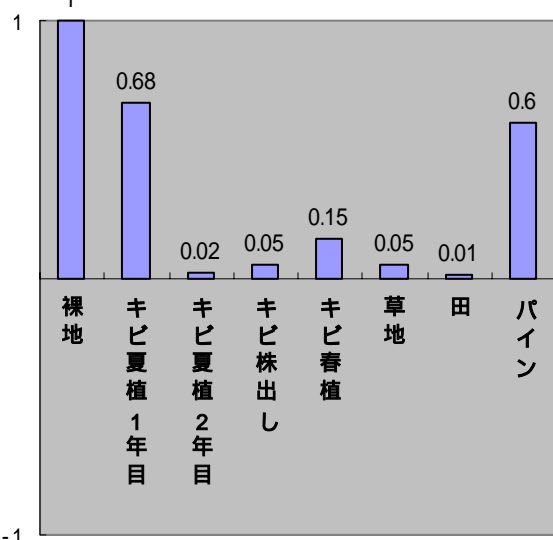
収穫後キビを植えずに(整地を繰り返したりタバコや雑穀や緑肥を植え付けることがある)8月前後に最終整地後キビを新植する夏植え栽培、

収穫後の残った株からの萌芽を仕立てる株出し栽培

収穫直後に整地してすぐ1-3月に新植する春植え栽培。

赤土流出の予測評価に一般土壌流出予測式(USLE)が広く使われ、予測式の中では実験

表2 面積当たり土壌流出予測式 USLE作物係数C



調査、経験値をもとにして作物別に係数を定めている。係数が大きいほど赤土流出量が多い。

面積当たり年間土壌流出量は通年裸地状態での係数 1.0 を基準にすると、サトウキビ畑では 夏植えは 1 年目 0.68 で 2 年目 0.02、株出し 0.05、春植え 0.15、草地 0.05、水稻 0.01、パインナップル 0.6 である。(表 2) (USLE 式による土壌流出予測方法 比嘉榮三郎・満本裕彰 沖縄県衛生環境研究所 no35pp121-128, 2001)

石垣島サトウキビ 2 千 ha の代替えになる面積規模の作物導入は現在のところ草地以外難しい。

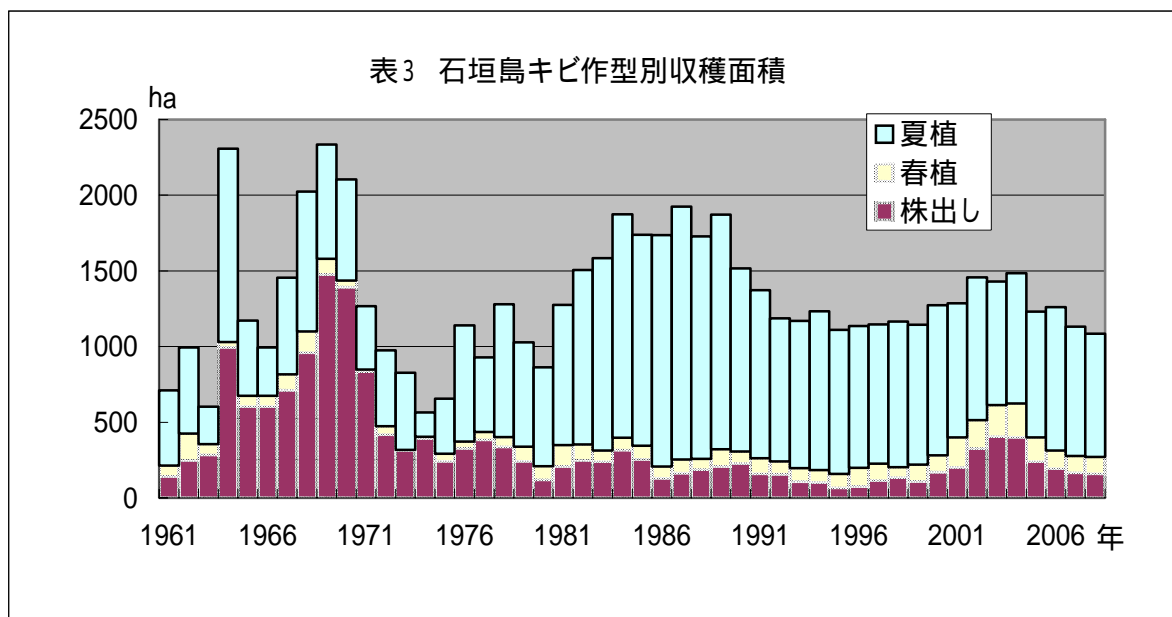
### 3. キビ株出し栽培

他の文献でも新植に対し株出栽培では赤土流出量は大幅に下がると評価される。石垣島での実験では新植に比べ株出不耕起栽培では赤土流出量は 8 ヶ月間で 85 % の削減となる。(サトウキビ畑における営農的浸食抑制対策の評価 乃田啓吾、大澤和敏他 2009 年農業農村工学会論文集)

従来行われてきた沈砂地やグリーンベルトなどの赤土流出防止二次的対策は赤土流が発生後の対策方法であり、砂などの大粒子は捕捉できても粘土などの微小粒子は捕らえ難いなど効果は限定的である。これに対し新植から株出しへの営農法転換では地表面被覆や成熟した土壌構造をなるべく壊さないことで土壌浸食を防ごうとする、原理的に効果のある発生源対策である。

### 4. キビ株出し栽培を増やすための技術的対応 バイト剤農薬

石垣島では 1960 年代には株出し栽培はキビ栽培全面積のうち 60 % 以上を占めていた。現在では夏植が全面積の 85 %、春植え、株出しによる更新は 15 % 程度である。(表 3)



株出し栽培が減った理由の一つはそれまで使っていた環境残留性の強い有機塩素系の農薬が 1971 年より使えなくなってきたので、土中の害虫が増えてキビの茎や芽を食害し、収穫後の株の発芽率が悪いということであった。害虫対策に誘殺灯、性フェロモン剤に加え 2006 年キビへのバイト剤農薬の登録により効果的な地中害虫対策が可能となり、株出し発芽率が高くなった。

### 5. 行政や製糖工場による株出し栽培面積拡大への取り組み

株出し栽培の可能性が増えた現在、製糖工場、JA、行政、研究、普及機関などサトウキビ関係者が総意でキビの株出し栽培の拡大に足並みを揃えている。農家収入を計算すると栽培に 2 年間かかる夏植えに比べ、株出し栽培では新植準備費用が不要で 1 年間での手取りは大きいので経済的にも有利となる。

## 6. 株出し栽培の収量

21年度の反当たり収量で比較すると株出し栽培4.9t(1年間)、夏植え栽培7.8t/10a(2年間)で、株出し栽培は夏植えに比べ1年当たり収量は多いが、1回の反収が低い。収量を増やすためには収穫直後の株管理作業が最も重要である。

この時期は収穫作業で忙しい農家が多い。機械収穫では高刈り状態になっている株元を地下5cmほどの深さで切り戻し、地中にバイト剤や肥料を施用し、除草剤を株元に撒布する準備を同時に行うトラクター牽引の株揃え機の導入が有効である。株出し栽培で必須作業となる欠株への補植も株揃え機でつくった植え溝を利用でき容易になる。石垣島で既に3台導入され、受託作業を行っているがまだ一般農家にその導入効果をよく知られていない。

## 7. 株出し管理機(株揃え機)受託料への補助

今年度のサトウキビ収穫後株出し栽培を選択しようとする農家に対し、株揃え機受託作業料への補助をサンゴ礁基金から行う。今年度は10ha35万円(単価10a 3500円)を予定する。21年度石垣島株出し面積160haに較べると微少ではあるが、県八重山農林水産振興センター農業改良普及課の協力により理解の得られる地域キビ生産組合、農家を選定して、効果的な基金の運用を図りたい。

## 8. 沖縄版環境農業政策につなげる

環境に優しい農業を地域で進めようと農水省は農地・水・環境保全向上対策事業を2007年度より立ち上げ、石垣島でも9地区で地域共同清掃活動に補助金が下りている。

さらにその地域の中で環境保全型農法を取り入れる農家にたいして、「地域の環境保全に向けた先進的な営農活動への支援」制度があり、他府県では国と県が環境直接支払金を出しているが農地状況が異なる沖縄県ではまだ未適用である。

このように環境面から農家の営農活動に対する支援は公費、民間を通じ本基金が初めての試みであり、環境保全型農業へと農家を導く方法の一つとなる。「農業が環境保全者としての役割を果たすために新しい規制原理を受け入れるならば、社会は財政支出によってそれを承認する。」という農業環境政策の原理に基づき、農業者にも国民にも受け入れられる農業(沖縄県赤土等流出総合対策プログラムより)が望まれている。

## 9. 今後の課題

- **バイト剤の環境への影響** 原体フィプロニルは殺虫剤として世界で広く使われているが、化学物質排出移動量届出制度(PRTR法)354種類(政令指定環境汚染物質)の対象物質に含まれ、化学物質等安全データシート(MSDS)によると水生環境急性有害性の項目では藻類(緑藻)の72時間EC50(半分死亡濃度)=0.013mg/Lから、最も強い区分1(水生生物に非常に強い毒性)。水生環境慢性有害性については、生物蓄積性もあると推定され、急速分解性がないことから、区分1(長期的影響により水生生物に非常に強い毒性)となる。  
農薬だけに頼らない総合防除体制
- **春植、株出し栽培の弱点である台風被害を受けやすい** 秋期に糖度が上がる品種の導入で秋期収穫と秋期高温時期での株出し率の向上
- **雨天時期大型ハーベスタによる圃場の踏みつけによる株出し不良** 春植、株出し栽培の収穫に適した小型ハーベスタの導入