

パプアニューギニアにおけるサゴフィールドの 改善とその利用に関する一考察

天野 實・豊原秀和

東京農業大学 〒156 東京都世田谷区桜丘 1-1-1

Improvement and Utilization of Sago Field in Papua New Guinea

Minoru Amano and Hidekazu Toyohara

キーワード サゴヤシ、農業開発、パプアニューギニア

パプアニューギニアにおける主食作物はタロ、ヤム、サツマイモ、バナナおよびサゴの5つである。このうち前4つは現地でガーデンと呼称される畑地で栽培されるのに対し、サゴはフィールドと呼称される湿地で栽培されている。本論では、このサゴ栽培地を現地の呼称に従いサゴフィールドと呼称することにすると、ここで、これらの伝統的作物も、国の近代化とともに住民の嗜好が徐々に米やパンへと変化してきていることから、その需給が今後どのように推移するか、その予測は極めて難しく、サゴもその例外ではない。このような状況下において、本小論が、あえてパプアニューギニアのサゴフィールドの改善とその利用について考察する意図は、次の五つの理由による。

1. パプアニューギニアには、もともとサゴヤシが自生していたと考えられ、広大な大河川の氾濫原や湿地に生育していること。
 2. この自然植生の地を単にサゴデンプン生産のみならず、広く生物生産の場として活用できること、すなわち、土地の立体的・生態的利用が可能と考えられること。
 3. サゴフィールドの有効利用により、焼畑への依存度の軽減化がはかられ、結果として森林保全に役立つこと。
 4. デンプン資源としてさらに効率的な利用・開発が可能であること。
 5. 棚田(水田)化されたサゴフィールドは必要とあれば、稲作用水田への変換が容易であること。
- 以上の理由から明らかな如く、本小論は、住民(農民)生活の向上と森林保全を両立させた総合的な農業開発プロジェクトの方途について模索したものである。従って、直接サゴヤシのデンプン生産性、商品化ならびに工業化に的を絞ったものでないことを、先ず、おことわりしておく。

1. 基本姿勢・理念

発展途上国の農業開発は、本来、農業を業とする国民の生活向上を目的としている。しかしながら、ややもすると発展途上国の農業開発は、生産性の向上や経済効率が優先されるあまり、先進国型の農業技術や農業システムが移転され十分な成果が上がらないことが多い。よしんば、成果が上がったとしても、大型プロジェクトのあまり、森林の消失や河川の汚染など、環境破壊と引き換えの農業開発であったり、地域住民との様々な社会的・経済的な軋轢を生じ、農民の生活向上に結びつかない事例が多い。

農業開発は、その国(地域)の自然条件とそこに営々として育まれてきた伝統農耕(文化)をベースにして、その延長線上に如何なる農業が期待でき、可能であるかを、主体である農民・人的資源は勿論のこと、地域の文化的、社会的、経済的な背景など広範にわたる視野から検討された“地域ぐるみ”の事業、であるべきであると考え、また、これからの農業開発は、“農業こそ自然破壊の元凶”といわれ、自然生態系を重視した生物生産としての持続的な農業であらねばならないと考える。すなわち、以下の特徴を持った農業開発を思考している。

- (1) 住民(農民)本位、地域ぐるみの農業開発
- (2) 伝統農耕をベースにした環境保全型農業
- (3) 物質循環・食物連鎖など生態系を重視した生物生産システムとしての農業開発
- (4) 地域の有用資源生物を活用した特産品の生産・加工を取り入れた農業
- (5) 貴重な生物資源の繁殖・保護とそれらの利用開発

2. 具体的事業事例

上記のように、このような農業開発事業は広範な内容

を包含しており、実際に事業を実施するに当たっては、どこから、いかなる方法で始めるべきか、プロジェクトの成否を決定づけかねない方法上の問題を多く抱えており、事業の実施に当たっては極めて慎重であらねばならない。

そこで筆者らは、このような事業を行うための現地地域住民、州政府関係者との討議・検討試案として、サゴフィールドの改善と有効利用について以下の具体的事業案を作成した。なお、この試案は、平坦な大河川流域を対象として想定したものではなく、サゴを基幹作物としつつも補完的に焼畑移動耕作を行っているサンダウン州および東セビック州の低山間地域を想定して作成したものである。このことは前記(まえがき)3の理由を意図しているからである。

(1) サゴフィールドの棚田(水田)化(図1)

サゴフィールドは、見聞するところ雨期に冠水する低湿地であることから、適切な水利管理を行うならば、サゴ栽培は稲作水田のごとく恒常的に利用可能(土地の持続的利用)であると同時に、他の有用生物を組み込んだ立体的

生態系的生物生産の場として、格好な条件を備えていると考える。図1は、サゴヤシを主要作物としながらも、焼畑への依存度の高い低山間地域を想定した、棚田(水田)化の模式図である。排水(水の流れ)路の幅、棚田の等高線の粗密、調整池の大きさなどは、土地々々の傾斜の程度、雨量などにより適切な規模に設定する。また、大河川の氾濫源においては、もっと大規模な棚田が可能であるが、過去50年、100年などロングスパンにおける最高水位、流量などを考慮に入れ、設定せねばならない。

(2) “サゴ水田”の立体的有効利用(表1)

現行のサゴ栽培は、株の植え付け時に雑草を取り除く程度で極めて粗放的であるが、本試案では計画的収穫、成長促進ならびにフィールドの立体的、多面的利用を考慮した植栽から収穫までのローテーション方式(図2)を計画している。この“サゴ水田”には地域や季節により以下に挙げる有用動植物の導入が可能と考える。

・アゾラ(N固定能の大きい水草でアヒルなどの飼料となる)。

・魚(フナ、メダカ、ドジョウ)、海老、シジミ。

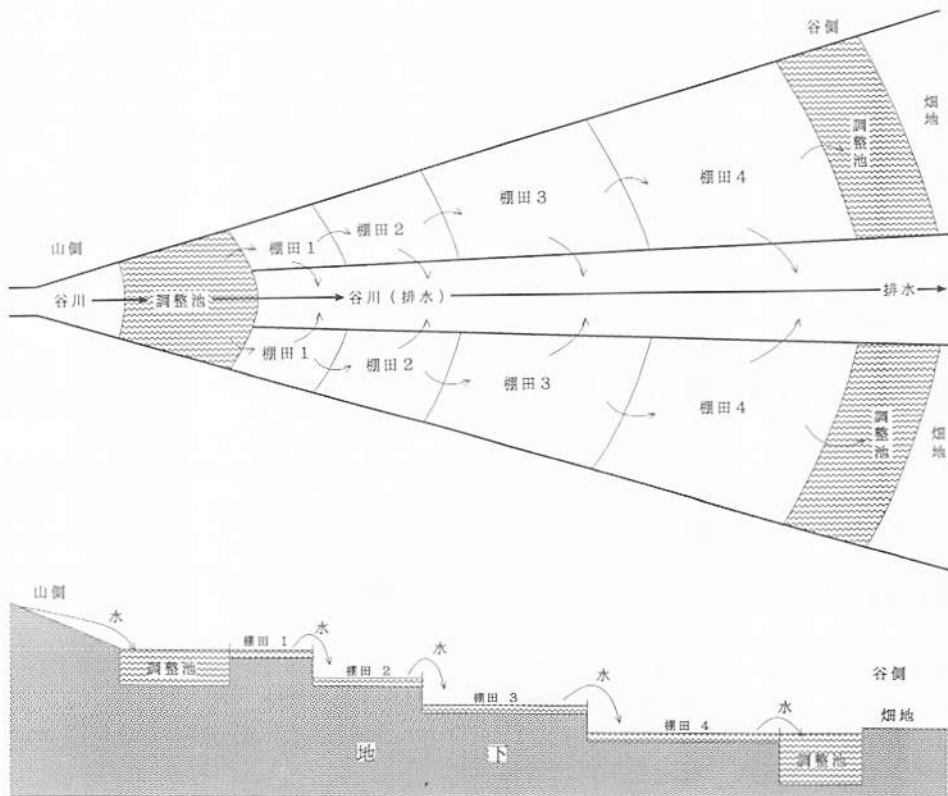


図1 田の模式図(上が平面図で下が側面図)。

表1 サゴ水田に入れ込む有用生物

作物(植物)	魚介類	家禽
タロイモ(田イモ)	フナ	アヒル
クワイ	メダカ(グッピー)	アイガモ
ハス	ドジョウ	バリケーン
アゾラ(水草)	海老	
ヒシ	シジミ	
マコモ		

- ・アヒル、アイガモ、
- ・タロイモ(田イモ)、クワイ、ハス、ヒシ、マコモ、

(3) 併設の調整池などの有効利用。

- ・上記(2)で挙げた有用動植物の他、ワニ、スッポンおよびウナギなどの養殖。

このような動植物の養殖と栽培が成功すれば、それぞれが一つの産業として成り立つ可能性を秘めている。

(4) 畑地造成と利用

- ・水利管理のために利用可能となった土地を畑地に造成し、現在、焼畑で栽培されている伝統的作物の他、新規の導入作物(Cash crop)の栽培も行う。

(5) サゴデンプン生産廃棄物の有効利用

サゴデンプンの採取により出てくる搾り滓(残渣)は、オガクズと同様、セルロース、リグニンを多く含んでおり、フクロダケやマッシュルームなどキノコ類の苗床と

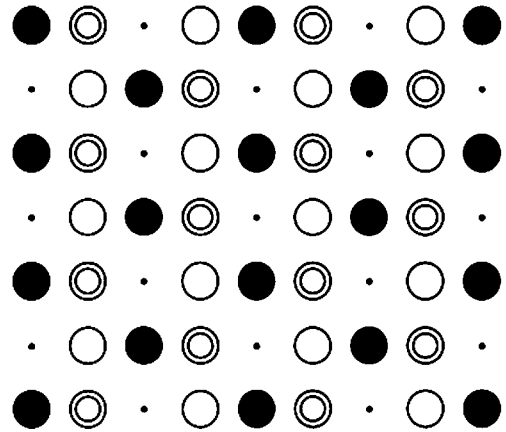


図2 サゴ水田の植栽模式図。

- 植付株 ○同5年目 ◎同10年目 ●収穫株
- の跡に新株を植えてローテーション。

して最適である。さらに、良く腐蝕すれば堆肥となる。即ち、堆肥材料として使用することが出来る。また、“水田”の栽培管理のための若干の手を加えることにより生ずる親株から外した幼苗株(Sucker)や剪葉と共にデンプン採取用に切り倒された茎(幹)、葉も堆肥材料として使用する。すなわち、水利管理のための造成によりできた畑地へ投入し、地力向上に役立てる。また、切り倒された株には、現地住民にとって極めて重要な動物性蛋白源で

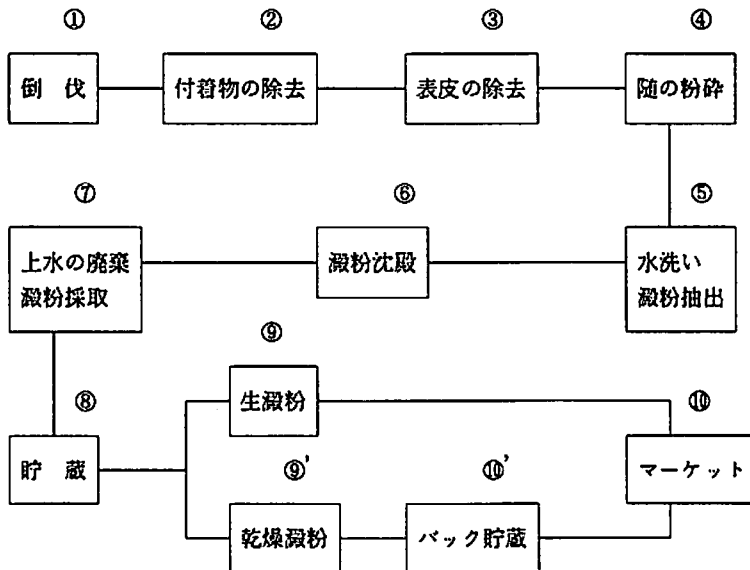


図3 Sowam 村におけるサゴ澱粉抽出工程。

(⑨', ⑩' は今後の課題)

あるサゴムシの幼虫が生育することから、間伐した Sucker と共にサゴムシの人工養殖用として利用する。

更に、サゴヤシの頂芽は日本のタケノコの如く美味であることから、デンブン採取をしないサゴヤシの頂芽は適当な食品化をすれば、商品として市場に出荷できる可能性がある。

また、パプアニューギニアではサゴヤシに限らず、いわゆる酒造りは行われていないが、花柄からの製糖および醸造も自家消費程度は可能かと思われる。

以上、まとめるとサゴデンブン残渣並びに不要株は下記のごとく有効利用が可能である。

- ・キノコ類の苗床としての利用。
- ・サゴムシの人工養殖用床としての利用。
- ・有機質堆肥の材料としての利用
- ・サゴヤシの頂芽・新芽の食用利用

(6) サゴデンブン生産の効率化とその製品(粉)化

このサゴヤシデンブン生産の効率化と製品化の事例案を最後に持ってきたのは、サゴデンブンをせいぜい国内消費商品ととらえ、輸出品目として当座は考慮していないことによる。しかしながら、生産の効率と製品化は必要であり、現況において可能な改善を行う。そのためには、図3に示す工程のうち、⑤のデンブンの抽出に使用する水質の向上と、⑨の乾燥の2工程は、是非とも改善が必要と考える。

なお、出来るなら抽出までを各農民(団体)に行わせ、抽出された生デンブンは再精製工場にて精製のち乾燥する。また、この再精製工場は地域住民(農民)からなる協同組合に、その運営を任せるシステムとしたい。

まとめ

これまで記してきたことで明白なように、この事業そのものは20年から30年のロングスパンで行うことを想定した試案である。いずれにせよ、当初はGGベース

により、パイロットファームで試験研究を行いつつ、人材の養成をはかった上で、現地住民(農民)へ技術移転する必要があると考えている。

最後にこの種の事業を行うには、いずれの国においてもまずその地域の習慣、仕来りなど、社会的、文化的、経済的背景を十分に調査した上で実施されねばならない。その意味で筆者等が学術調査により知り得た範囲内で、特にパプアニューギニアにおいて、危惧ないし留意しておかなければならない点について以下に列記する。

〈危惧・留意点〉

- ・国民の大半が移動(焼畑)耕作民であること。
- ・国有(州有)地は大変少なく、基本的に土地はクラン(氏族)の共同所有であること。
- ・農民は輸入食糧や消費財購入のため、換金(商品)作物の栽培・技術指導を期待していること。
- ・現在、パプアニューギニアにおいては、深刻な食料不足や飢餓問題は存在していない。
- ・嗜好の変化(伝統的食糧から輸入米・サバ缶へ)が進行していること。
- ・国策上、現在、稲作はやれない状況にあること。
- ・貯蓄・蓄えの観念が極めて希薄であること。
- ・食物・財などすべて“分配の原理原則”が、依然として強く慣習として残っている社会であること。
- ・慣習ならびに近代化に伴う各種援助により、何事にも受け身姿勢が根付いていること。
- ・女性の社会的地位が低いこと。

〈付記〉

本小論は、東京農業大学創立100周年記念事業の一つとして実施された海外学術調査、「秘境パプアニューギニアに農耕の起源を探る—熱帯降雨林地域における農耕起源 植物調査—」(1991-1993)、の調査、見聞をもとに考察したものである。