

「査読済論文」

パプアニューギニア山麓部のバナナ栽培 (2)

— 農耕生産性, 収穫の変動と分配の機能 —

口 歳 幸 雄

(2012 年 7 月 25 日受理)

Productivity of the Horticultural System, and the Function of Food-sharing in Relation to the Temporal Fluctuation of Garden Harvests in a Foothill Community of Papua New Guinea

Yukio KUCHIKURA

Abstract

This paper first aims at describing a quantitative aspect of horticulture including the banana cultivation in a foothill community of Papua New Guinea. In order to estimate a temporal fluctuation of horticultural products, I simulate the amounts of harvest of various crops on the basis of following variables: area and short-term chronology of garden, density and productivity of various crops planted, and period of time required for the maturities of the crops. The great fluctuations of horticultural supply at the household level, which are predicted by the simulation, would be alleviated by the intensive food-sharing which were observed among the households of Giwobi, the target village. The data obtained in Giwobi indicate that the present cultivation system may not be designed for providing a regular supply of food to the households. In other word, a household is not the unit of self-sufficiency of food. Other researchers also insist that the people of Kubo society grow banana intentionally in the manner that causes erratic, fluctuating harvests throughout the year. According to them, this growing pattern forces intensive intra-community food (banana)-sharing, and it in turn reduces the threat of sorcery, the serious source of group fission.

Keyword: horticulture, fluctuation of harvest, self-sufficiency of food, food-sharing, Samo, Kubo, Papua New Guinea

キーワード : 園芸農耕, 収穫の変動, 食物自給, 食物分配, サモ, クボ, パプアニューギニア

I はじめに

パプアニューギニア西州 (Western Province) の Fly 川と Strickland 川の中流域は、サゴヤシ (*Metroxylon spp.*) の利用とともに、バナナ栽培を中心とした園芸農耕 (horticulture) が行われている。ニューギニアは、根菜農耕の世界であり、基本的に食物の保存 (ヤマイモはある程度の期間保存可能であるが) をせずに、ほぼ毎日、その日の食糧を収穫している。このように、根菜農耕では、年間を通して日々の要求を満たす収穫を可能にする農耕システムの確立が必要となる。

ニューギニア高地のサツマイモ栽培では、マウンド作り・植え付けと収穫を間断なく並行して行うことによって、年間の安定した収穫が保証されている (口蔵, 1996; Kuchikura, 1999)。高地辺縁部でも、開墾した焼畑において、区画ごとに植え付けの時期をずらしていくことによって、収穫中の畑と植え付け中の畑を持つことができ、安定的な連続した収穫を可能にしている (口蔵, 2002; Kuchikura, 1990)。これらの社会では、世帯 (家族) が生産・消費の基本的な自給単位となっている。

いっぽう、Strickland 川の中流域の Samo/Kubo 混在集落である Giwobi のバナナを中心とした栽培システムでは、どの世帯においても収穫の時間的変動が非常に大きく、世帯の需要を大きく上回る時期もあれば、ほとんど収穫する作物がない時期もある。また、平均自給率 (自世帯の畑で収穫したエネルギーを世帯の必要エネルギー量で除したものが 30% 台の世帯もある。世帯レベルでは、畑作物の長期的な安定供給がまったく達成されていない。パプアニューギニアの Giwobi が位置する山麓部や高地辺縁部は、「多様化された生業システム (diversified subsistence system)」で知られている (Dornstreich, 1977; Morren, 1977; 1986; Hyndman, 1982; 1986)。多様な生業のチャンネル (食物源) の利用は、変化しやすく、不確実な環境に直面する人々がとる適応戦略として共通したものである (McCay, 1978)。逆の単純化された生業システムは、環境が安定していれば効率的であるが、変化に弱く、適応不全 (malaadaptive) の状態に陥りやすい (Nietschmann, 1973; Weiss, 1980)。

Giwobi では、畑作物の他、樹木作物、家畜、サゴヤシ、野生動植物と多様な食物源が利用できる。¹⁾ 不安定な畑作物の供給に対して、食物摂取の安定化に貢献する食物源としてはサゴヤシも最も重要である。しかし、Giwobi では、各世帯が自給単位となるのではなく、インテンシブな分配により各世帯への食物供給を保証している。基本的な自給単位となっているのは、現在の集落への政府の奨励による集住化以前の「ロングハウス・コミュニティ」(当初は 4 つであったが、そのうちの 1 つの成員のほとんどが Nomad に移住したため、機能しているのは 3 つ) である。これらの自給単位を基にして、集落全体の安定した食物供給が計られている。

本稿では、バナナ栽培を中心とした畑作システム、全体的な食物供給システム、および分配について記載・分析する。なお、Giwobi の生業システムや分配については、す

でに発表している (Kuchikura, 1995; 1997) が、本稿では、これら論文では使われなかったデータやその後の調査の知見を加えて、全面的に書き直したものである。

II 調査地と方法

調査地の環境、歴史、生業活動や食物摂取などの概要については前掲論文 (口蔵・須田, 2011 ; Kuchikura, 1995; 1997) を参照されたい。ここでは、まず分配と自給単位についての分析のために集団の構成世帯について説明する (表 1, 図 1, 図 2)。

村落は 17 世帯で構成されていた。Nomad へ移住したロングハウス・コミュニティーのうち、1 世帯だけが集落から 2 km ほど離れた畑のなかの小屋に住んでいたが、ほとんど集落には出てこなかったのが調査対象から除外した。1 人身の寡婦である 4-1, 7-1, 9-1, および独身男性 6 は、それぞれ別の世帯の家で寝泊まりしていたが、世帯としてあつかった。Ormitifi クラン (*obi*) のロングハウス・コミュニティー (Ormitifi グループ、と呼ぶ) は、世帯 1 から世帯 9 までを含む。世帯 9 の寡婦 (9-1) は Bedamini 出身であり、死んだ夫も Bedamini 出身であったが、かつて一緒に行動していたのでこのグループに含めた。個人番号 4-1, 5-1, 7-1 (表 1 の注 7 参照) は、死んだ夫が Ormitifi であったので、その土地およびその資源の利用権を持つ。9-1 は畑を持っていなかったが、土地所有権がないというよりむしろ、高齢なので畑を作らなかったであろう。なお、寡婦世帯は、畑作りの時、属するクランの男性を中心に樹木の伐採を依頼する。Dabuasogo グループは、世帯 10 と 12 の兄弟に、クランは異なるが Udamobi から移住してきて加わった世帯 11 から構成されていた。10-2 と 11-2 が姉妹という関係を頼って移住したのでであろう。この世帯は Dabuasogo の土地所有権を得て、畑を作り始めた。Awaso グループの世帯 13 は、13-1 の死んだ夫が Awaso である。世帯 14 の妻がこのクランに属し、15-1 の妹である。16-1 は Awaso であるが、死んだ夫が Nomad に移住したグループ (Kwo クラン) に属していた。この夫の死以降、彼女は Awaso グループに加わった。世帯 17 は、夫婦ともに Awaso ではないが、17-1 が 14-1 と兄弟であるために、姻縁を介して、Awaso の土地所有権を得ている。各グループのメンバーが他グループのメンバーと血縁関係にあるものもいるし、同じクランに属する者もいる。たとえば、2-1 (妻は死んだが) と 12-1 は姉妹交換婚の関係にある。1-2, 8-3 は Awaso 出身であるし、後者は 16-1 と姉妹である。Dabuasogo グループの 10-1, 12-1 と Awaso グループの 13-1, 14-1, 17-1 は交叉イトコである。また、2-1 と 13-2 は、義理の親子関係にある。各グループは、小型のロングハウス風の家を持ち、グループ成員が集う場所となっていた (世帯 5, 4-1, 9-1 が寝泊まりしているロングハウス風の家は Kwo クランの所有)。

2 つのタイプの畑²⁾の生産性の調査は、以下の項目について行われた：

- (1) 放棄されたものを含め総ての畑の面積の測量と作られた時期 (年と月) の聞き込み,

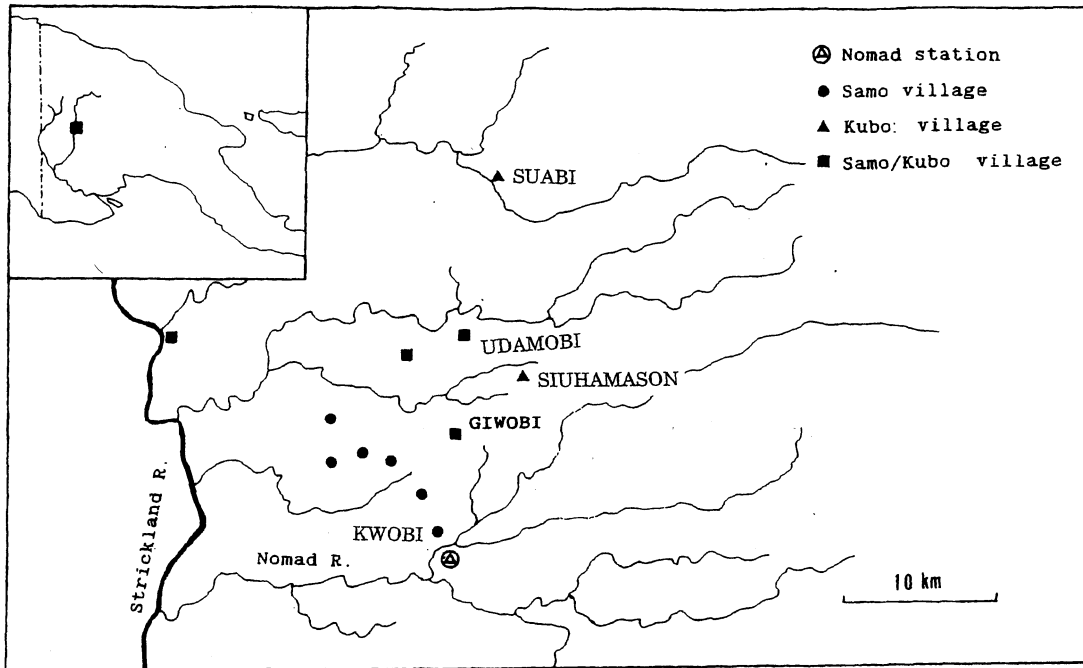


図1 調査地

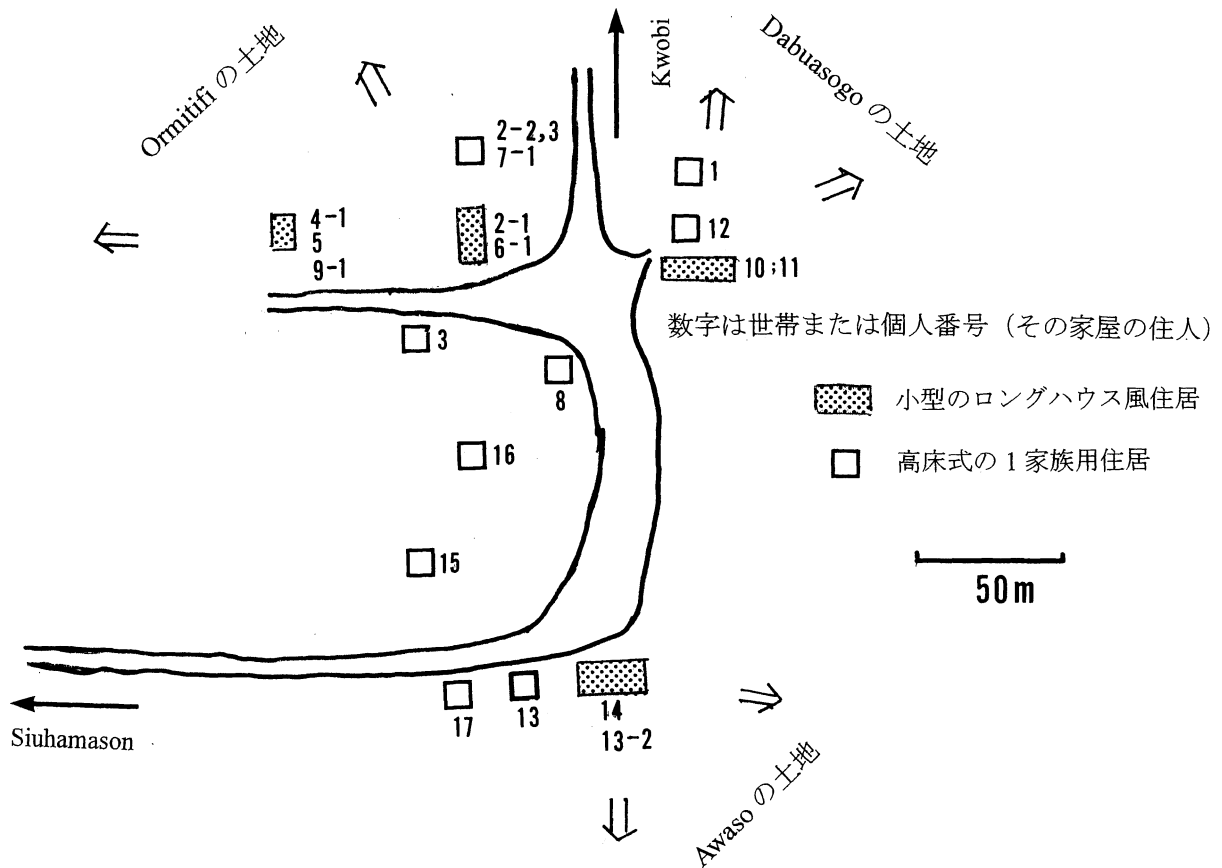


図2 村の中の家屋と住人

表 1 世帯の構成

世帯/個人 番号	性 ¹⁾	関係/成長 段階 ²⁾	クラン ³⁾	世帯/個人 番号	性	関係/成長 段階	クラン
01-1	M	H	S-1	10-1	M	H	S-2
-2	F	W	K-1	-2	F	W	S-4
-3	F	J	S-1	-3	F	A	S-2
-4	M	C	S-1	-4	M	J	S-2
-5	M	C	S-1	-5	F	C	S-2
-6	F	I	S-1				
				11-1 ⁹⁾	M	H	S-9
02-1 ⁴⁾	M	Wi	S-1	-2	F	W	S-4
-2	F	Wi	S-3	-3	M	C	S-9
-3	F	S(SP)	S-1	-4	F	I	S-9
-4	F	S	S-1				
-5	M	J	K-4	12-1	M	H	S-2
-6	F	C	K-4	-2	F	W	S-1
				-3	M	J	S-1
03-1	M	H	S-1	-4	M	J	S-1
-2	F	W	K-4	-5	F	C	S-1
-4	F	I	S-1	-6	F	C	S-1
04-1 ⁵⁾	F	Wi	S-7	13-1 ¹⁰⁾	F	Wi	S-8
				-2	M	B	K-1
				-3	F	SP	K-1
05-1 ⁶⁾	F	Wi	S-6	-4	F	J	K-1
-2	M	J	S-1	-5	M	J	K-1
-3	M	J	S-1				
-4	F	C	S-1	14-1	M	H	K-2
-5	M	I	S-1	-2	F	W	K-1
				-3	M	C	K-2
06	M	B	S-1	-4	F	C	K-2
07 ⁷⁾	F	Wi	S-1	15-1	M	Wi	K-1
				-2	F	J	K-1

08-1 ⁸⁾	M	H	S-1	16-1	F	Wi	K-1
-2	F	W	S-5	-2	M	A	K-3
-3	F	Wi	K-1	-3	F	C	K-3
-4	F	J	S-1	-4	F	I	K-3
-5	M	J	S-1				
09-1	F	Wi	B-1	17-1 ¹¹⁾	M	H	K-2
				-2	F	W	S-6
				-3	M	I	K-2

1) M : 男性, F : 女性。

2) H : 夫, W : 妻, Wi : 寡夫, 寡婦, S : 世帯主 (個人番号の 1) の兄弟姉妹, B : 成人の独身男性, SP : 独身女性。

成長段階を表す記号 (I, C, J, A) を付してある者は世帯主の子ども (年齢は一応の目安である)。

I : 乳幼児期 (0~2 歳) ; C : 子供期 (3~5) ; J : 少年期 (6~15 歳) ; A : 青年期 (16~18 歳)

3) S : Samo, K : Kubo, B : Bedamini。

クラン名 : S-1=Ormitifi, S-2=Dabuasogo, S-3=Yoru, S-4=Tagaribuo, S-5=Bora, S-6=Orwasogo, S-7=Kengege, S-8=Mogu, S-9=Seasogo, K-1=Awaso, K-2=Osorugo, K-3=Kwo, K-4=Sisiti, B-1=Oyamediason。

4) 2-2 は, 2-1 の母親。2-5 と 2-6 の母親である 2-4 は, 2-1 の妹であり, Nomad に夫がいるが, 調査時はこの世帯で生活していた。

5) 死んだ夫が S-1 であり, Ormitifi ロングハウス・コミュニティーに属していた。子どもは独立して他村に住む。

6) 死んだ夫 (S-1) と Ormitifi ロングハウス・コミュニティーで暮らしていた。

7) 死んだ夫も S-1 であるが, 系譜的に離れているので結婚が許されたという。生存している子どもはいなかった。

8) 8-3 は, 8-1, 8-4, および 8-5 の母親。

9) 1988 年 7 月に Udamobi から移住し, 世帯 10 と同居。本文参照。

10) 13-2 は, 13-1 の死んだ夫の兄弟の子。13-3~13-5 は, 13-1 の子。

11) Giwobi を本拠地 (14-1 と 17-1 は兄弟) とするが, Nomad や他村にも居住していた。食物摂取, 時間配分調査 (本文参照) の時は不在。

(2) 植え付けられた作物の種類と同定, それぞれの作物について, 植え付け密度, 成熟までに要する期間 (観察と聞き込み), 株あたりの収量の計測,

(3) 1 日の農作業に費やした時間 (定点観察法: 村を出た時間と帰村時間の記録),

(4) 畑作りの各工程の観察と作業効率 (たとえば, 時間あたりの伐採面積, 植え付け面積, 除草面積など) の計測と推定。

畑作物を含む食物の収穫と世帯間の分配に関するデータは、1988年7月の連続した7日間、8月の連続した8日間の計15日間において収集された。

労働生産性の算出にあたっては、以前の論文 (Kuchikura, 1995) と異なる方法によって得たデータを用いた (注9参照)。その結果、数値に大きな違いが生じた。他の研究との比較では、算出方法によっていずれかの数値を参照すればよいと考える。本稿で用いたデータは、1988年の7月～9月の調査で得たものを用いたが、2003年8月のSiuhamasonの調査で得た知見に基づき、一部データの再解釈をした。なお、本文および表における食物量や収穫量はことわりのないかぎり、エネルギー量で表わされている。

III 生産と分配

(1) 土地生産性

バナナ

前掲論文で述べたように、バナナは品種ごとに1本の植物体から収穫できる量 (果梗重量) に大きな変異があるし、また成熟速度にも違いがある。品種の成熟速度は、5段階に分けてまとめられた (口蔵・須田, 2011の表8, 表20)。さらに、植え付けた母株からは、吸芽が次々と生じ、間引きをしないで放置すれば、数本以上から成るバナナ植物体の小群生が形成される。母株の植え付け後、3, 4ヶ月後に最初の吸芽が生じ、その後1ヶ月毎に新たな吸芽が生じるが、母株で成長した果梗の収穫後に、これらの吸芽のうち、世話の程度 (収穫後の母株を切り倒すことや吸芽の間引き) や品種にもよるが、最大2株は果実をつける。すなわち、1つの小群生から3回まで収穫可能である。しかし、筆者の収穫調査によれば、成長したバナナの栄養吸収のため土壌の劣化が進み、同じ小群生からの2回目以降の収穫では、植物体に実る果梗の果房数の減少、および果指の矮小化も急速に進む (表2-1, 表2-2)。平均果梗重量は、2番目の収穫では、44.9%となり、3番目の収穫では18.5%と急減する。3番目の収穫対象は、結実していても果実は極端に矮小化し、下生えの成長も著しいので放置されることも多い。³⁾

また、単位面積当たりの収量を推定すると、2番目と3番目の収量は平均すると母株からの収量の、それぞれ40.0%、10.7%となる。⁴⁾ 苗の植え付け密度、品種ごとの果梗重量と植え付け頻度 (口蔵・須田, 2011, 表21)、成熟速度の違い、2番目、3番目の収穫時期と収量逡減に基づいて計算すると、1つの畑での時間の経過に伴うバナナの収穫量の変動は、図3に示した実線のようになる。植え付け後6ヵ月ほどで早世品種の収穫が開始し、徐々に成熟する品種が増えるとともに収穫量も上昇し、*wologo* や *kogwaiya* などの植え付け密度が最も高い品種 (口蔵・須田, 2011) が収穫可能になる13-15ヶ月後に収穫量のピークに達する。その後は、晩成品種や、比較的早い時期に成熟した品種の2番目の収穫が可能となるが、収穫量は逡減していく。植え付け後20

表 2-1 品種別にみたバナナの1つの母株からの収穫順による果梗重量の変化

番号	品種名	1 番目の収穫			2 番目の収穫			3 番目の収穫		
		標本数	収量*	平均 果梗 重量	標本数	収量	平均 果梗 重量	標本数	収量	平均 果梗 重量
01	<i>ma</i>	9	27.8	3.1	6	8.7	1.5	3	1.8	0.6
02	<i>togon</i>	9	55.5	6.2	5	13.1	2.6	3	3.1	1.0
03	<i>moiya</i>	1	4.5	4.5	1	2.8	2.8			
04	<i>hamekisaya</i>	1	2.9	2.9				1	0.5	0.5
05	<i>maya</i>	3	14.2	4.7	1	8.7	2.9			
07	<i>miiga</i>	1	6.0	6.0						
08	<i>moguwo</i>	3	7.8	2.6				2	1.6	0.8
11	<i>era</i>	9	35.7	4.0	5	11.2	2.2	1	0.9	0.9
12	<i>giwikai</i>	1	2.0	2.0	1	0.9	0.9			
13	<i>bosku</i>	10	44.1	4.4	4	8.5	2.1	2	1.8	0.9
14	<i>nasima</i>	2	7.0	3.5	1	1.4	1.4			
15	<i>mode</i>	11	40.3	3.7	4	5.9	1.8	1	1.0	1.0
16	<i>hulimode</i>	1	7.0	7.0	1	4.4	4.4			
18	<i>gisae</i>	11	55.8	5.1	6	14.4	2.4	3	2.4	0.8
19	<i>wologo</i>	26	222.4	8.6	14	50.1	3.6	5	6.5	1.1
20	<i>kogwaiya</i>	42	261.5	6.2	20	50.4	2.5	8	10.4	1.3
21	<i>wogwai</i>	9	25.5	2.8	6	9.0	1.5	3	1.7	0.6
22	<i>kaigyo</i>	7	50.5	7.2	6	22.6	3.8	3	5.6	1.9
24	<i>sae</i>	4	17.1	4.3	1	2.2	2.2	1	0.6	0.6
25	<i>oreya</i>	3	15.0	5.0	2	5.8	2.9			
26	<i>suwabu</i>	8	29.0	3.6	3	4.8	1.6			
27	<i>to</i>	1	3.4	3.4	1	1.9	1.9			
28	<i>bue</i>	1	3.1	3.1						
29	<i>sanfo</i>	4	16.8	4.2	10	18.5	1.9	2	1.5	0.8
30	<i>kowage</i>	6	76.2	12.7						
31	<i>yowo</i>	1	3.9	3.9	1	2.2	2.2			
33	<i>ibuguwo</i>	1	4.6	4.6	5	11.0	2.2			
34	<i>haboe</i>	1	4.4	4.4	5	10.9	2.2			
35	<i>hamo</i>	2	9.6	5.0	1	2.9	2.9			

37	<i>yuue</i>	1	2.7	2.7	1	1.5	1.5			
38	<i>gowamenai</i>	3	11.5	3.8	2	5.0	2.2	1	0.6	0.6
40	<i>komae</i>	3	15.8	5.3	2	6.1	3.1			
41	<i>toguwo</i>	2	13.3	6.7	4	12.1	3.0			

*収穫量, 重量の単位は, kg。

表 2-2 収穫順による果房数と果梗重量の減少

収穫順位 ¹⁾	平均果房数	比率	平均果梗重量 ²⁾	比率
1 番目	5.9	100.0	5.57	100.0
2 番目	4.6	78.0	2.50	44.9
3 番目	3.1	52.5	1.03	18.5

1) 1 番目 : 197 標本, 33 品種。2 番目 : 119 標本, 28 品種。3 番目 : 39 標本, 15 品種。

2) 可食部重量は, 平均 57.2%なので, 1 番目の収穫では果梗あたり 3.19 kg となる。

ヶ月を過ぎる頃には収穫量は急減し, その後半年ほどでその畑での収穫は終わる。

しかし, この収穫のプロフィールは, 実測によるものではなく, 前述の諸変数を使って計算された, あくまでも予測である。聞き込みによる成熟に要する時間は土壌条件や世話の程度で変異があるであろう (口蔵・須田, 2011)。このシミュレーションによれば, 1 ヘクタールあたりの総収穫量は「バナナ畑」では, 4250.3 kg (可食重量), または 50.58×10^5 kcal, 「焼畑」では, それぞれ, 5409.4 kg, または 64.37×10^5 kcal と予測される。後者の方の収量が多いのは, 植え付け密度の違いによる (表 3)。

他の作物

「バナナ畑」では, 通常, 出作り小屋が作られ, その周辺の小区画にイモ類や野菜など他の作物が植え付けられる。この小区画は, 1 つの畑で, 平均 2.0 アール, 畑の面積の 4.9%に相当する。「焼畑」では, バナナは畑全面に植えられるが, タロ (*hyaw*: *Colocasia esculenta*) やその他の作物は, ブタの被害を避けるため, 柵付近を避け, 平均すると畑全体の 83% (1 つの「焼畑」の平均 7.3 アール) の面積に植えられた。「バナナ畑」は, 文字通りバナナが卓越し, 収穫のシミュレーションによれば, エネルギー換算での収量の 83.4%を占める (表 3)。「焼畑」では, さまざまな作物が混作されるが, 収穫量に占めるバナナの比重は「バナナ畑」よりもはるかに低く, 43.1%にすぎない。むしろ, 1 アールあたり 75 株と高密度で植えられたタロの割合の方が高い (47.5%)。

ヤム (*moi*: *Dioscorea* spp.), ゴウコンニャク (*wosugi*: *Amorphophallus capanulas*), アメリカサトイモ (*erume*: *Xanthosoma sagittifolium*), キャッサバ (*moniyato*: *Manihot esculenta*) などの, タロ以外のイモ類が, ところどころに植えられていたが, シミュレ

ーションによれば、「バナナ畑」、「焼畑」で、それぞれ総収量の6.7%、6.4%にすぎない。

「焼畑」では、植え付け後、3ヵ月くらいで小灌木の葉菜が収穫可能となり、次いで、トウモロコシ (*kon*: *Zea mays*) と早生タイプのタロの収穫が始まる。タロは、植えられた品種構成⁵⁾にもよるが、比較的大きな畑では、植え付け後5~6ヵ月をピークに、半年ほどの期間収穫が可能だが、小さな畑では成熟後1~2ヵ月で収穫される。ヤムは、6ヵ月で収穫可能な品種 (*moi*: *D. alata*, *gomga*: *D. pentaphylla*) や成熟に1年近くかか

表3 主要作物の生産性

作物	収穫可能 期間(植え 付け後)	植え付け密度 (株/ha)		株あたり のエネル ギー量 (kcal)	エネルギー収量 ($\times 10^5$ kcal/ha)	
		バナナ畑	焼畑		バナナ畑	焼畑
バナナ ¹⁾	6-25	880.2	1120.1	5747	50.58	64.37
タロ	4-10	243.4	7345.8	965	4.23	70.88
ヤム	6-18	126.3	241.8	2605	3.22	6.30
ゾウコンニャク	10-12	48.8	105.4	1394	0.68	1.47
アメリカサトイモ	10-16	5.8	66.8	1378	0.08	0.92
トウモロコシ	5-6	n	284.3	472	n	1.34
キャッサバ	12-	2.5	49.7	1615	0.04	0.80
サトウキビ	14-20 ³⁾	62.9	161.6	1160	0.73	1.87
その他 ²⁾	3-20 ³⁾	—	—	—	0.52	1.28

- 1) バナナの1株(果梗)からのエネルギー量は、親株からの2番目、3番目の収穫を含んだ平均値。
- 2) *algiya* (*Hibiscus manihot*) や *more'* (*Rungia klossii*) の小灌木の葉, *gaga* (*Amaranthus* spp.), *boahaigia* (*Brassica* sp.), *gigis* (*Polyscias* spp.), *obeya* (*Solanum nigrum*), *gogui* (ミズガラシ: *Nasturtium officinale*), *kago* (ピトピト: *Setaria palmifolia*) などの草本の葉菜, および, *dohiyame* (シカクマメ: *Posphocarpus tetragonololus*) の豆などは、植え付け本数を調べられなかったため、収穫調査のデータを使った。すなわち、調査期間における1日あたりの収量と収穫可能期間から推定した。
- 3) サトウキビや小灌木性の葉菜は、この期間を越えて存続するが、畑が藪状になり収穫が困難になるので、通常、20ヶ月ほど経過すると収穫は放棄される。

る品種 (*nai*: *D. esculenta*?) など少なくとも5品種(12品種の方名を得た)が植え付けられていた。ヤムは場合によっては18ヶ月まで可能である。ゾウコンニャクやアメリカサトイモは、10ヶ月、キャッサバは12ヶ月を収穫までに要するらしい。サトウキビ

(*dune* : *Saccharum officinarum*) は最も遅く成熟し、最後まで畑に残る。

シミュレーションによる収穫プロフィールをみると (図 3), 「バナナ畑」では、5~6 ヶ月にタロの収穫による小ピークと、12~16 ヶ月の間のバナナ収穫による大きなピークを持つが、基本的には二項分布に近い形をしている。一方、「焼畑」のそれは、タロ収穫のピークとバナナ収穫による 2 つの大きなピークを持つ。⁶⁾

土地生産性の比較

シミュレーションによるすべての作物の収穫量をまとめると、「バナナ畑」の総収穫量は、 64.37×10^5 kcal/ha となり、「焼畑」のそれは、 149.23×10^5 kcal/ha と前者の実に 2.3 倍の高い生産性を示す。前述のように、後者ではほぼ一面にタロが植えられるし、バナナの植え付け密度も高く、「焼畑」は「バナナ畑」と比べてきわめて土地集約的である。

Dwyer と Minnegal は、Kubo の小集落 Guwaimasi⁷⁾ におけるバナナ栽培の調査 (Dwyer and Minnegal, 1993) において、約 13 ヶ月の収穫調査に基き、バナナの収量を 1 ヘクタールあたり可食部換算で 4493 kg と推定している。この数値は、筆者のシミュレーションによる、4250 kg (可食部) の 1.1 倍にすぎない。しかし、1 アールあたりの苗の植え付け密度が 13.8 本と、Giwobi (8.8 本) の 1.6 倍である。彼らの長期観察によれば、植え付けた苗の 82% (11.3 本/アール) で結実した。筆者の植え付け密度の測定は、十分に成長した株 (ほとんどが結実) の密度 (8.8 株/アール) であるが、Dwyer らは苗の植え付け時に計測しているから、早いうちの成長段階で 18% が喪失するのであろう。なお、Guwaimasi のバナナ畑の成長した株の密度 (11.3 株/アール) は Giwobi の「焼畑」の密度とほぼ同じである。また、2 番目以降の収穫ができたのは植え付けた株の 13% と Giwobi に比べるとその比率ははるかに低い。⁸⁾ Dwyer らによると、19 ヶ月を過ぎると下草の繁茂が激しくなり、収穫に行かなくなることと、矮小化した果指は収穫に値しないと考えているらしい。Giwobi でのシミュレーションでは、19 ヶ月以降の収穫は全体の 12.4% を占める。

Giwobi でも Guwaimasi と同じように 19-20 ヶ月後には収穫が放棄されがちであり、シミュレーションの数値は少し誇張されているかもしれないが、後述するように、Giwobi のほうが畑の手入れが若干入念のようで (時間をより多く割いている)、下草の繁茂や果指の矮小化の速度が若干緩やかなようである。これが、植え付け密度の差に比べて収穫量の差が小さいと予測される一因であろう。

Guwaimasi でも、Giwobi と同じように、バナナとともに、タロ、ピトピト、アビカ、サトウキビなどの作物を間作する。しかし、これらバナナ以外の作物の収穫量の記載がされていないので、Guwaimasi と Giwobi の間で畑全体の生産性の比較はできない。また、前者では、畑の 1 区画に、タロ、ヤム、サツマイモなどのイモ類、蔬菜類やトウモロコシが集中的に植え付けられている場所があり、この区画を Dwyer らは、「イモ畑 (tuber garden)」と呼んでいる。この区画にはバナナはほとんど植えられない。この区画は、

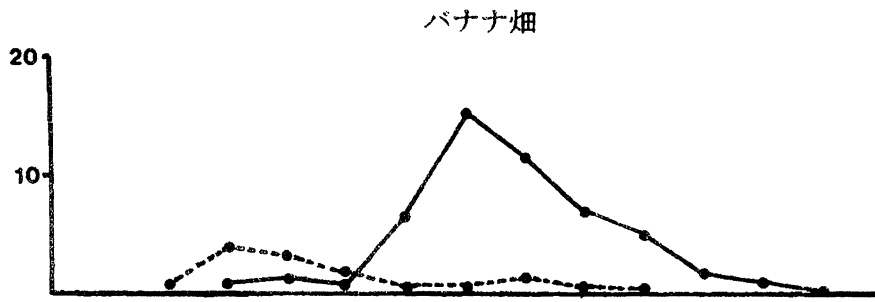
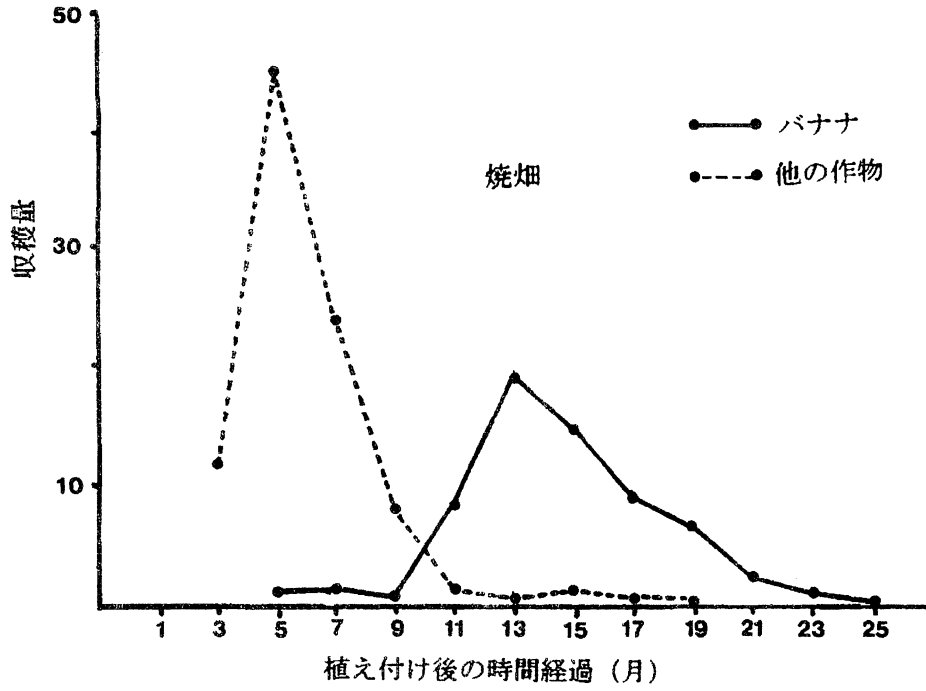


図3 畑作物からのエネルギー収穫量のシミュレーション

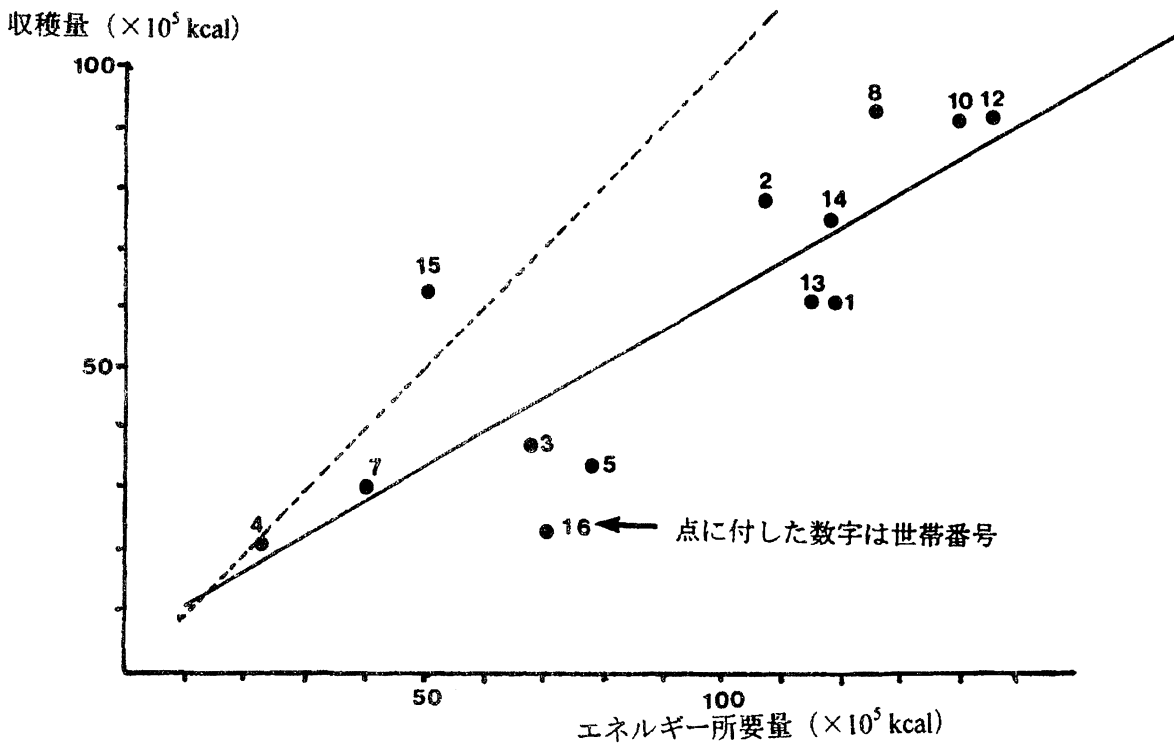


図4 世帯の3年間の予測収穫量とエネルギー所要量との相関関係

Giwobi のバナナ畑の出づくり小屋周辺の「タロ区画」に似るが、規模が大きい。この区画でも収穫量の記載はないので、Giwobi の「焼畑」との生産性の比較はできない。

(2) 労働生産性

表 4 は、「バナナ畑」と「焼畑」のそれぞれ 1 ヘクタールを作るのに投入された時間を推定したものである。推定方法は、それぞれの作業について、観察時間あたりに処理された面積（柵作りの場合は長さ）の計測に基づいている。バナナ、タロおよびヤムの収穫については、1 つの果房やイモを収穫するのに要する時間と一定の面積の植え付け本数から計算した。この推定方法では、畑への往復時間が含まれないという欠陥がある。⁹⁾ また、以前に発表した論文 (Kuchikura, 1995) における投入時間とは大きな差がある。この論文で用いた労働投入量のデータは、村を出発し、帰村するまでの時間の記録と、聞き取りによるその間に行われた農作業の種類を基に得たものである。すなわち、その日の農作業に費やされたと記録された時間には、畑と村との往復時間、休憩時間、農作業以外の活動に費やされた時間も含まれている。とくに、植え付けが終了した後の除草や収穫の作業は出づくり小屋に出かけてから行われることが多かった。出づくり小屋では、長時間の休憩や昼寝、調理や食事も行われ、農作業以外の活動に多くの時間が費やされることもあった。したがって、実際の農作業に費やされた時間に加え、他の活動に費やされた時間がかなり多く含まれているこの方法では、農作業に費やされた時間が過大に見積られるという傾向がある。¹⁰⁾

本稿における推定では、「バナナ畑」の場合、下生え刈りから植え付けまでの準備に 1302.1 時間/ヘクタール、除草に 540.7 時間/ヘクタール、収穫に 137.0 時間/ヘクタール、計 1979.8 時間/ヘクタールを費やしたことになる。Gwaimasi (Dwyer and Minnegal, 1993) の「バナナ畑」では、収穫を除いて、1 ヘクタールあたり、推定 851.9–902.9 時間が費やされた（畑への往復時間を含む）。畑への往復時間を含んでも、Giwobi の半分程度の時間しか費やされていない。推定方法が異なるので、単純な比較はできないが、下生え刈りの作業に、Giwobi は Gwaimasi の 1.5 倍近くの時間を投入している。「苗」の採集と植え付けの合計時間は両者であまり変わりがないが、Gwaimasi では、採集により多くの時間を割き、植え付けにはあまり時間を費やしていない。両村の「苗」の違い、すなわち、Gwaimasi は吸芽をそのまま植える (Giwobi の「焼畑」方式) のに対し、Giwobi は輪切り (1 本の吸芽から 3–4 本の苗がとれる) にしたものを植えるというやり方が反映しているのであろう。また、除草に費やす時間も、Giwobi は Gwaimasi の 1.35 倍である。すなわち、Giwobi のほうが、バナナの生育環境の整備により多くの時間をかけていると見ることができる。

収穫作業を除いて、労働効率を比較すると、Giwobi、Gwaimasi でそれぞれ、2746 kcal/hr、4102–4266 kcal/hr となり、後者の方が、1.5 倍ほど効率が良い。これは、後者の計測項目（バナナだけの収穫、および収穫に要した時間を含まない）にあわせたもの

表4 労働投入量 (時間/ヘクタール)

(1) バナナ畑 (slush-and-mulch garden)

作業の種類	男性	女性	合計
下生え刈り	188.5	196.8	385.3
バナナの苗の収集	166.2	113.7	279.9
バナナの苗の植え付け	107.3	171.3	278.6
植え付け後の樹木伐採	297.2	—	297.2
他の作物のための整地と苗の植え付け	22.3	38.8	61.1
除草	66.2	474.5	540.7
収穫	16.8	120.2	137.0
合計	864.5	1115.3	1979.8

(2) 焼畑 (slush-and-burn)

作業の種類	男性	女性	合計
伐採/火入れ準備	234.4	418.1	652.5
火入れと後始末/整地	116.6	163.2	279.8
柵作り	458.2	131.0	589.2
苗の収集と植え付け: バナナ	367.6	627.5	995.1
苗の収集と植え付け: タロイモ	497.5	306.2	803.7
除草	111.8	574.4	686.2
収穫	44.5	192.1	232.6
合計	1830.6	2412.5	4239.1

であり、Giwobi の全作物を含めると、3493 kcal/hr、収穫に要した時間を含めると 3071kcal/hr となる。しかし、Gwaimasi では、イモ類など他の作物を植えている区画を「イモ畑」として分けているので、Giwobi でも出作り小屋近くの区画を除いて計算するとバナナ栽培の効率は 2987 kcal/hr となり依然として Gwaimasi よりも低い。

Giwobi の「バナナ畑」と「焼畑」を比べると、後者の時間投入量は、前者の 2.15 倍にもなる。これは、火入れの準備 (切った樹木や下生えを集める作業) や焼いた後の後始末 (燃え残りを集める)、バナナの苗 (吸芽をそのまま植える) やタロの苗の収集と植え付けに時間をかけるからである。また、除草も「バナナ畑」に比べてより丁寧になる。しかし、より多くの時間を投入しても、「焼畑」の労働効率は、畑作物全体で 3530 kcal/hr と「バナナ畑」よりも高い。これは、「焼畑」の土地生産性がはるかに高いからである。労働効率も高い「焼畑」を作った方が有利だと思われるが、4年間のデータが

得られる 13 世帯が作った畑の 79.5%が「バナナ畑」であった。「焼畑」ははるかに労働集約的で、単位面積あたり「バナナ畑」よりも 2 倍以上の多くの労働を投入しなければならない。さらに、火入れの準備、焼いた後の後始末の作業では短期間に集中的に労働力を投入しなければならない。実際、18 アールほどの「焼畑」を作った時、これらの作業に 2 日間、ほぼ村中総出で行われた。彼らにとって、極度な労働集約型の作業は敬遠されがちなのもかもしれない。¹¹⁾

(3) 収穫量の世帯間変異 (シミュレーション)

表 5 は、1985—1988 年の 4 年間に作られた畑の一覧表である。「バナナ畑」は、37 枚作られ、総面積は 933.5 アール、1 枚の平均値は、25.23 アール ($\sigma=6.54$) であった。1 世帯が 1 年間に作る「バナナ畑」の面積の平均値は、17.95 アールとなり、Gwaimasi (25.19 アール/世帯/年) に比べると、かなり少ない。その差の要因の一つは、Giwobi では寡婦世帯が多いこと (13 世帯のうち 5 世帯) である。前者と夫のいる世帯の間では、平均値に有意差がある (それぞれ、9.99 アールと 22.93 アール; $t=4.300$, $p<0.005$)。寡婦世帯では、下生え刈りは世帯のメンバーで行うが、同じクランの男性を中心に植え付け後の伐採を依頼する。Giwobi の夫のいる世帯と Gwaimasi の世帯間で畑の面積に有意差はない ($t=0.319$, $p>0.50$)。さらに、Giwobi の全世帯の平均値と Gwaimasi の間にも有意差はない ($t=1.185$, $p>0.10$)。

「焼畑」の平均面積は、Giwobi の 13 世帯で平均 4.62 アール ($\sigma=3.62$)、夫のいる世帯、寡婦世帯に分けると、それぞれ、平均 5.66 アール ($\sigma=3.95$)、2.94 アール ($\sigma=2.51$) であり、両者の間に有意差はなかった ($t=1.269$, $p>0.10$)。また、Gwaimasi において 1 世帯が 1 年間に作る「イモ畑 (tuber garden)」の面積は、平均 9.28 アール ($\sigma=9.07$) と、Giwobi の平均値の倍近くあるが、統計的には有意ではない ($t=1.597$, $p>0.10$)。さらに、Gwaimasi と Giwobi の寡婦世帯、夫のいる世帯の間にも有意差がなく ($t=0.980$, $p>0.10$, $t=1.418$, $p>0.10$)、これは「イモ畑」と「焼畑」の面積が狭く、また世帯間での変異が大きいため統計的な差が表れにくいからであると考えられる。

前出の 2 つのタイプの畑における収穫量のシミュレーションと、過去 4 年間 (1985～1988) に作られた (準備中であった) 畑のタイプと面積から、各世帯の 3 年間 (1986～1989) の収穫量を推定した (表 6)。各世帯のバナナとバナナを含む総ての畑作物の 3 年間の収穫量のシミュレーションによる、2 ヶ月を単位 (以降、「単位期間」と呼ぶ) とした収穫量の変動の平均値と変動係数 (coefficient of variation; 標準偏差/平均値)、畑作物全体の収量に対するバナナの収量の比率、および世帯のエネルギー所要量¹²⁾ に対するバナナと畑作物全体の収量の比率 (「自給率」) が、この表に示されている。

変動係数の値が小さいほど、単位期間の予測収穫量の変動が小さいことを示す。この値が小さい世帯ほど相対的に安定した収穫を得ていることになり、これは畑作りの間隔と作る畑のタイプと関係する。また、畑作物の総生産量に占めるバナナの比率は、その

表5 各世帯の畑のタイプと面積（1985-1988）

単位：アール

世帯	バナナ畑		焼畑		合計		世帯（1人）1年あたり	
	総面積	1枚の面積	総面積	1枚の面積	総面積	1枚の面積	バナナ畑	焼畑
01 (6) ¹⁾	103.8 (4) ²⁾	26.0	11.5 (2)	5.8	115.3 (6)	19.2	26.0 (4.3) ³⁾	1.5 (0.3)
02 (3)	96.3 (4)	24.1	21.0 (3)	7.0	120.4 (7)	17.2	30.1 (10.0)	1.8 (0.6)
03 (4)	51.4 (2)	25.7	4.7 (1)	4.7	56.1 (3)	18.7	14.0 (3.5)	1.2 (0.3)
04* (1)	12.1 (1)	12.1	13.1 (2)	6.6	25.2 (3)	8.4	3.0 (3.0)	3.3 (3.3)
05* (5)	64.3 (3)	21.4	3.0 (1)	3.0	67.3 (4)	16.8	16.1 (3.2)	0.8 (0.2)
07* (1)	49.2 (2)	24.6	6.5 (1)	6.5	55.7 (3)	18.6	12.3 (12.3)	1.6 (1.6)
08 (5)	91.5 (4)	22.9	42.3 (4)	10.6	133.8 (8)	16.7	22.9 (4.6)	10.6 (2.1)
10 (6)	99.8 (3)	33.3	33.7 (2)	16.9	133.5 (5)	26.7	25.0 (4.2)	8.3 (1.4)
12 (6)	86.3 (4)	21.6	45.4 (3)	15.1	131.7 (7)	18.8	21.6 (3.6)	5.4 (0.9)
13 (5)	44.2 (2)	22.1	28.5 (3)	9.5	72.7 (5)	14.5	11.1 (2.2)	5.5 (1.1)
14 (4)	117.5 (4)	29.4	8.8 (2)	4.4	126.3 (6)	21.1	29.4 (7.4)	2.2 (0.6)
15 (2)	87.2 (3)	29.1	13.9 (3)	4.6	101.1 (6)	16.9	21.8 (10.9)	3.5 (1.8)
16* (4)	29.9 (1)	29.9	7.6 (2)	3.8	37.5 (3)	12.5	7.5 (1.9)	1.9 (0.5)
合計/ 平均	933.5	25.2	240.0	8.3	1173.5	17.7	18.0 (4.5)	4.6 (1.2)

*：寡婦世帯。

1) 世帯構成員数。2) 畑の枚数。3) 世帯構成員1人あたりの面積。

表 6 バナナと畑作物の 3 年間 (1987~1989) における生産量のシミュレーション

世帯	バナナ			畑作物			バナナ 比率 ³⁾ (%)	所要量に対する 比率 ⁴⁾ (%)	
	生産量 (×10 ⁵ kal)	平均値 ¹⁾ (×10 ⁵ kal)	c.v. ²⁾	生産量 (×10 ⁵ kal)	平均値 (×10 ⁵ kal)	c.v.		バナナ	畑作物
	01	47.94	2.66	0.66	61.71	3.43	0.50	77.7	40.2
02	57.61	3.20	0.51	78.57	4.37	0.56	73.3	48.1	76.3
03	28.13	1.56	0.83	37.30	2.07	0.61	75.4	41.2	54.7
04	13.53	0.75	0.74	20.48	1.13	0.62	66.1	60.6	91.7
05	25.26	1.40	0.77	33.34	1.85	0.58	75.7	32.6	43.1
06 ⁵⁾	17.72	1.61	1.03	21.01	1.91	0.78	84.3	107.4	127.4
07	21.78	1.21	0.88	30.12	1.67	0.82	72.3	68.8	95.1
08	51.75	2.88	0.60	92.46	5.14	0.57	56.0	41.1	73.4
10	60.40	3.36	0.43	92.15	5.12	0.33	72.4	49.3	68.1
11 ⁶⁾	5.01	0.63	1.44	19.89	1.44	1.25	49.2	14.6	29.7
12	58.88	3.27	0.41	81.38	4.52	0.53	71.1	47.9	66.2
13	28.19	1.57	0.93	58.12	3.23	0.70	48.5	24.7	51.0
14	58.93	3.23	0.63	80.46	4.47	0.56	73.2	55.4	75.7
15	45.62	2.46	0.65	68.54	3.81	0.49	66.6	91.5	137.5
16	15.49	0.86	1.54	26.32	1.46	1.29	58.9	21.3	37.1
17 ⁷⁾	13.07	1.63	0.99	15.93	1.99	0.95	82.0	32.0	38.9
G1 ⁸⁾	263.72	14.65	0.44	374.99	20.83	0.33	70.3	44.0	62.6
G2 ⁹⁾	124.29	6.90	0.30	204.80	11.38	0.42	60.7	39.7	65.5
G3 ¹⁰⁾	161.30	8.96	0.72	247.11	13.85	0.31	65.3	38.6	59.2
村 ¹¹⁾	549.31	30.52	0.38	826.90	45.95	0.27	66.4	41.3	62.2

- 1) 2 ヶ月を生産の時間的単位とした。したがって、2 ヶ月の生産量である。
- 2) 変動係数 (coefficient variation) : 標準偏差 / 平均値。この数値が大きいほど変動幅が大きいことを示す。
- 3) 畑作物の総生産量に対するバナナ生産量の比率。
- 4) 調査時の村全体の消費単位 (本文参照) の平均値を基に、世帯の所要量を計算した。
- 5) 独身男性であるが、1988 年に自分の畑と家を作り、世帯 10 から独立。1988 年の 8 月から収穫が可能となった。
- 6) 1988 年 7 月に移住。1988 年 10 月から畑作り開始。
- 7) 1988 年 5 月に結婚し、世帯をかまえ、畑も作ったが他村や Nomad での居住も多く、Giwobi

に半定着状態であった。

- 8) Ormitifi ロングハウス・グループ。
- 9) Dabuasogo ロングハウス・グループ。
- 10) Awaso ロングハウス・グループ。
- 11) 村全体。

世帯が作る2つのタイプの畑の面積比を反映する。焼畑の面積が相対的に大きいほど、バナナの比率は小さくなる。バナナの予測収穫量は、畑作物の66.4%を占め、エネルギー所要量の41.3%(食物摂取調査では、35.4%)を供給する。Gwaimasi (Dwyer and Minnegal, 1994) では、成人男子換算で1人1日あたりバナナから1629 kcal, サゴ澱粉から934 kcalのエネルギーが摂取された。他の種類の食物摂取量は示されていないが、バナナは摂取エネルギーの60%強を占めると推測される。

世帯の収穫量は、作る畑の大きさとタイプ(バナナ畑と焼畑)によって変異が生ずるが、これは当然ながら、その世帯の大きさ(成人男子換算による人数)、ないしはエネルギー所要量と相関するであろう。3年間の畑作物の収穫量がシミュレーション可能な13世帯について、3年間の畑作物の予測収穫量と3年間の世帯の所要量は、有意な相関を示す($r=0.822$, $t=4.789$, $p<0.001$; 図4)。この図の点線は、畑の予測収穫量(3年間の合計)が所要量を100%満たすことを示す。この線より上にある世帯は、3年間の合計で所要量以上の収穫があることを示すが(世帯15のみ)、この3年間で、単位期間の総てにおいて常に所要量を越えていたわけではない(後述)。また、実線より上にある世帯は、村全体の平均値(62.2%)より、自給率が高く、下にある場合はその逆である(実線は、回帰直線: $y = 2.096 + 0.604x$)。

13世帯の3年間の予測収穫量で見ると、収穫量が 40.00×10^5 kcal以下の5世帯と 60.00×10^5 kcal以上の8世帯とに分かれる。単位期間の収穫量の平均値の検定(t -検定)を行うと、両グループの間ではどの世帯を比べても、危険率5%で有意差がある。前者のグループでは、有意差の有無を基に、世帯7と16が重なり合う2つの集合からなり、後者グループも世帯2と14(単位期間の平均収穫量が 400.00×10^3 kcal台)を共通に含む2つの集合(世帯2と14を含む、それぞれ 300.00×10^3 kcal台の3世帯と 500.00×10^3 kcal台の3世帯)とから成る。世帯の所要量でも、 80.00×10^5 kcal以下の6世帯と 110.00×10^5 kcal以上の7世帯に分かれた。予測収穫量と所要量に正の強い相関があるように、世帯15を除くと、前者の世帯グループは、予測収穫量が少ないグループに属する。世帯4, 5, 7, 16は寡婦世帯であり、世帯3は、夫婦と乳児1人の小世帯である。世帯15は寡夫と少女の2人から成る世帯である。しかし、畑作物の予測収穫量の所要量に対する比率、すなわち自給率には、大きな変異幅がある。この3年間の平均自給率に世帯間で有意差があるどうか、13世帯における、単位時間の自給率の分布の t -検定で見ると、最も低い世帯16(33.0%)から最高の世帯15(124.6%)まで共通の世帯を含みながら連

統的に、有意差のない 5 つの集合が形成される ($\langle 16,5,1 \rangle$, $\langle 5,1,13,3,14 \rangle$, $\langle 1,13,3,14,12,10,7 \rangle$, $\langle 14,12,10,7,4 \rangle$, $\langle 7,4,5 \rangle$)。

(4) 収穫量の時間的変動 (シミュレーション)

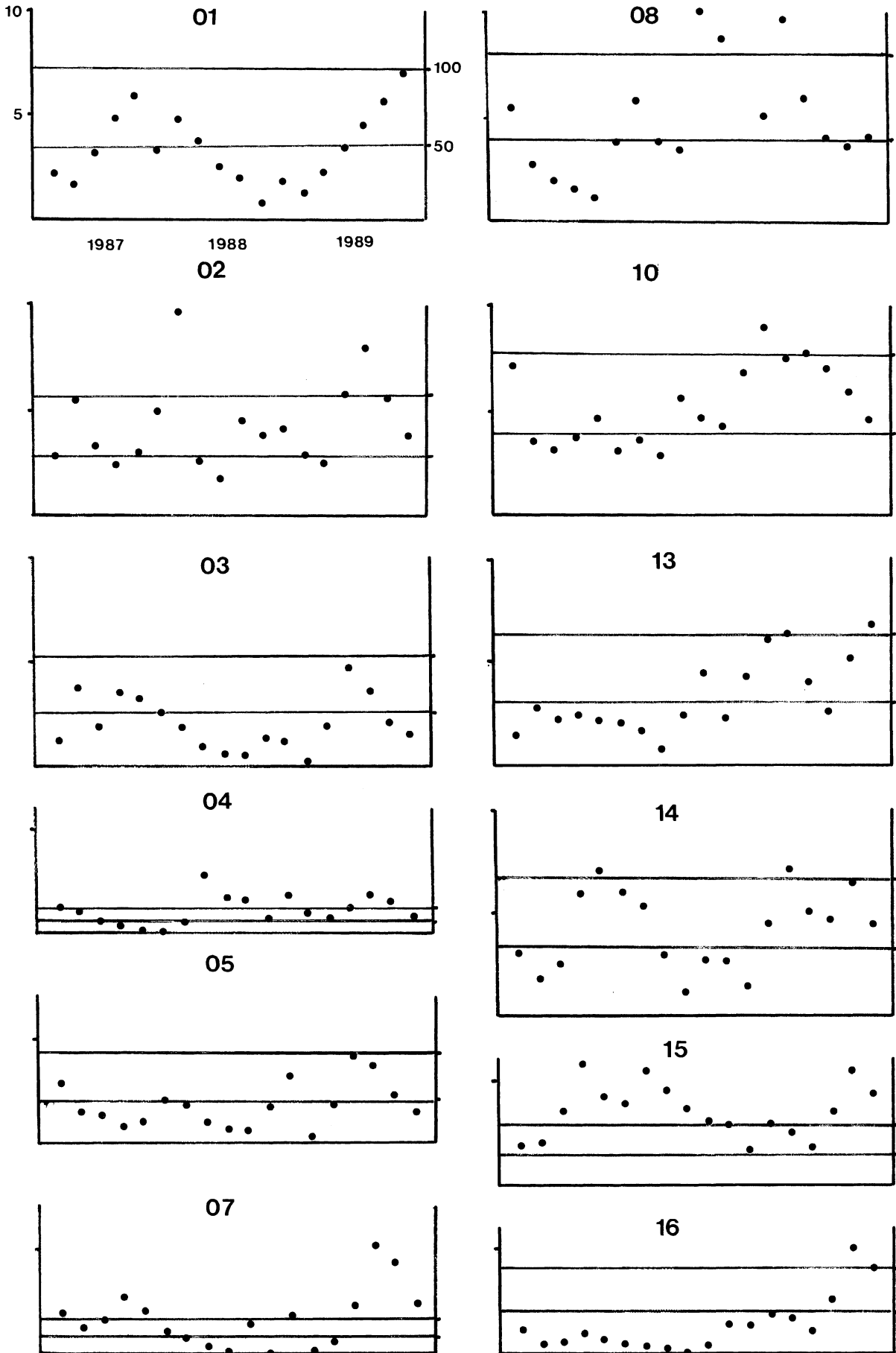
図 5 は、前述の 13 世帯について、各世帯の 3 年間における単位期間の予測収穫量と自給率の変動を示したものである。各世帯の図の左側と右側の縦軸は、それぞれ予測収穫量と自給率を示し、後者については 50%と 100%の横軸を引いてある。世帯によって所要量が違うので、自給率の目盛りの幅がそれに伴って世帯ごとに異なる。すなわち、50%、100%の縦軸上の高さが異なるのである。エネルギー所要慮の大きい世帯 (世帯 01, 08, 10 など) では、収穫量は比較的多くても、自給率はそれほど高くないが、逆に収穫量が少なくても、自給率が高い世帯 (世帯 04, 05, 15 など) もある。これは、世帯のエネルギー所要量が低いからである。

前述のように、食物摂取の調査では、農作物 (樹木作物を除く) は摂取エネルギーの 61.5%を占めた。また、3 年間のシミュレーションでも (食物摂取調査による 2502kcal / 人 / 日の) 62.2%であり、おそらく調査集団の平均的な摂取エネルギーの構成は、農作物 60% (これを「基準値」とする)、サゴ澱粉 30%、樹木作物と野生動植物 10%と予想できる。3 年間における農作物の自給率の平均値が 60%を超えるどの世帯も、それよりはるかに高い時期と低い時期がある。たとえば、世帯 2 では、単位期間 18 回のうち、20%台が 1 回、30%台が 3 回、40%台が 4 回、50%台が 1 回と、18 回のうち半分が基準値以下である。一方、100%を超える期間が 4 回、200%を超える期間も 1 回ある。寡婦 1 人世帯 4 は、所要量が低いこともあり、平均値が 91.7%とほぼ自給が可能となり、100%を超える期間が 8 回あるが、基準値を下回る期間も 6 回ある。また、3 年間の平均値が 33.0%と最も低い世帯 16 でも、100%を超える期間が 2 回ある。このように、どの世帯も、農作物が不足 (基準値 60%と比較して) する期間と余剰の期間 (100%を越える) を繰り返す。

各世帯の予測収穫量と自給率の時間的変動の大きさを変動係数 (c.v.) で比較することができる。一般に、所要量の少ない 6 世帯 (婦世帯、寡夫世帯、および乳児 1 人の若夫婦) は、寡夫世帯 15 を除くと、予測収穫量と自給率の両方の変動が大きい傾向がある。寡婦世帯は、前述のように主に同じクランの男に畑作り (伐採や火入れ) を手伝ってもらったり、手伝いをすることでその一部を分けてもらうことで自分の畑を持つ。したがって、自分のイニシアティブで畑を作ることができないので、畑も比較的小さく、畑作りの間隔が長くなる。若夫婦も需要が低いので多くの畑を作らなかったのであろう。畑作りの間隔が長くなると、端境期が多く、または長くなり、その時期の収穫量がゼロか極めて低くなる。所要量の大きな 7 世帯 (世帯 1, 2, 8, 10, 12, 13, 14) のグループと、小さな 6 世帯 (世帯 3, 4, 5, 7, 15, 16) のグループの予測収穫量と自給率の変動係数の平均値を比べると (予測収穫量の変動係数は、それぞれ、0.659 と 0.495, 自

収量量 ($\times 10^5$ kcal)

自給率 (%)



(図5 次ページへ続く)

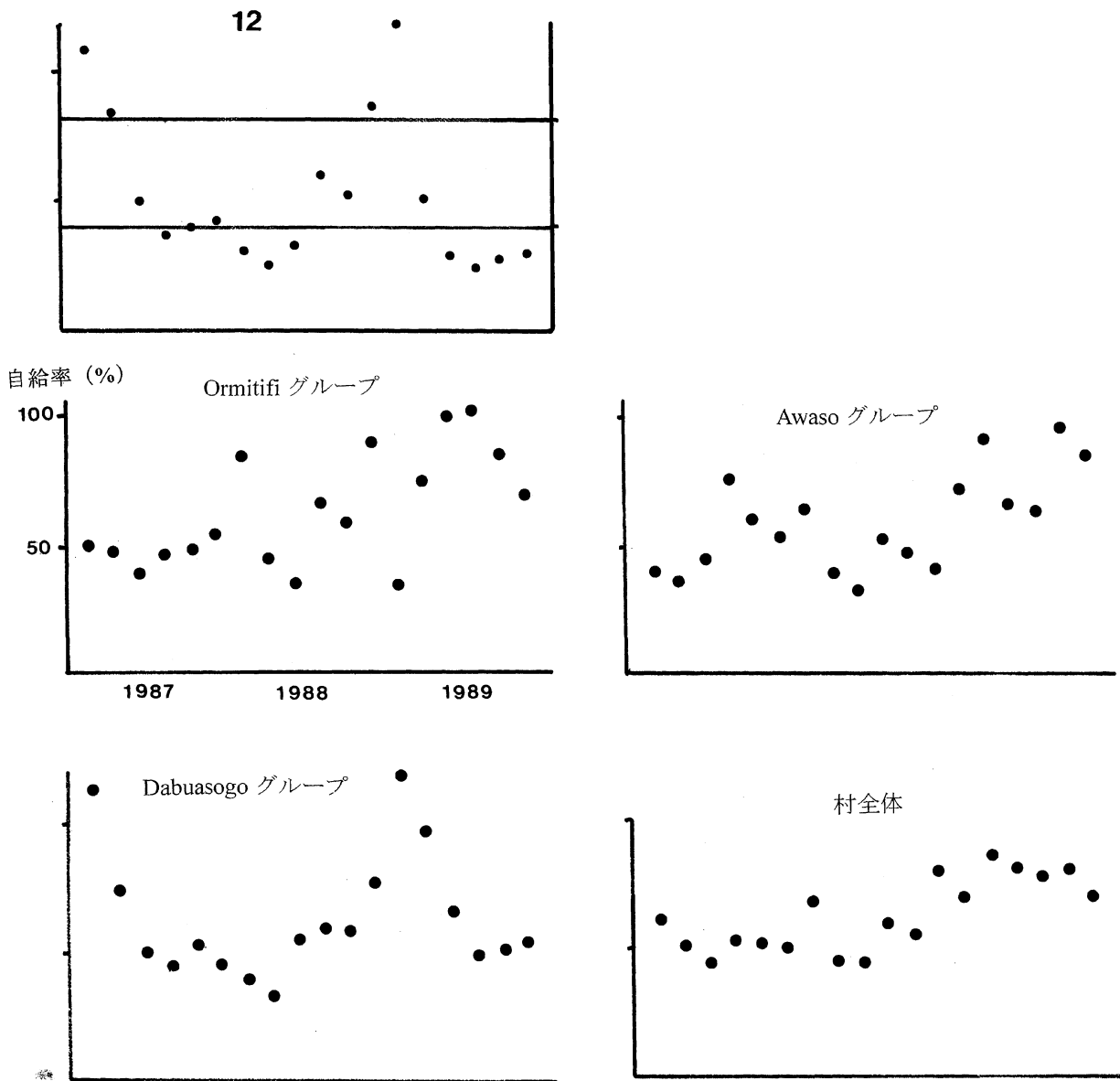


図5 各世帯の畑作物からのエネルギー収穫量と自給率, および各ロングハウス・コミュニティと村全体の自給率の3年間の変動 (世帯の左の縦軸は収穫量, 右の縦軸は自給率を示す)

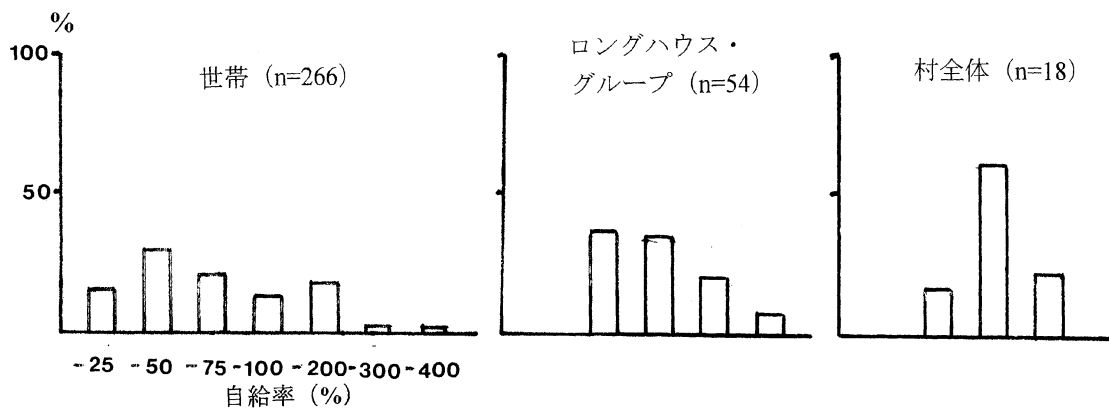


図6 世帯, ロングハウス・グループ, 村全体の自給率 (2ヵ月単位) のパーセント分布

給率は、0.709 と 0.503)、危険率 5%では有意差はない ($t=1.929, t=1.902$) が、予測収穫量が多い世帯 15 を後者のグループから(このグループの他世帯と有意差あり)除くと、両グループの間で有意差が生ずる ($t=.984, p<0.02, t=2.718, p<0.05$)。

図 5 では、ロングハウス・グループと村全体については、自給率の変動だけをプロットしてある。これには、途中で移住してきた世帯と独立した世帯も含めてある。各ロングハウス・グループの自給率の変動幅は、世帯レベルに比べるとずっと小さくなる。また、単位期間でみた極端な余剰(200%を越えるような)や不足(10%以下のような)もなくなる。Ormitifi グループでは、構成世帯の変動係数が、0.502~1.120 であるのに対し、グループ全体では 0.360 となる(表 7)。Dabuasogo グループでは、世帯 10 の変動係数が小さい(0.325)が、他の 2 世帯(1 つは、途中移入)のそれが比較的大きく、グループとしては、0.366 となる。Awaso グループの各世帯の変動係数が、0.356(世帯 15)~0.952 の幅を持つのに対し、グループの変動係数は 0.318 となる。基準値(60%)を下回る単位期間は、どのグループも 3 年間のうちちょうど半分となる。村全体の変動係数はさらに小さくなり、0.217 である。基準値(60%)を下回る単位期間も若干少なくなり、3 年間のうちの 40%弱となる。

図 6 は、世帯、ロングハウス・グループ、村全体につき、単位期間の自給率のパーセント分布である。これは、図 5 で示した世帯、ロングハウス・グループ、村全体の各レベルにおいて自給率をまとめたものである。世帯レベルでは、分布幅が大きく、単位時間の 45%弱が自給率 50%以下であり、15%ほどが自給率 25%以下である一方、75%~100%の範囲にある単位期間が 35%程度、100%を越える期間も 20%強あり、そのうちの 3%は 200~300%を越える。これらの超余剰が生まれるのは、世帯 4、世帯 7 などの所要量が少ない世帯である。

前述の 3 つのロングハウス・グループは、それぞれ共有した土地で畑を作り、そこで生育しているサゴヤシから澱粉を抽出し、グループ内で食物の分配(後で詳細に検討)が頻繁に行われた。すなわち、村への統合前がそうであったように、現在(調査時点)でも基本的な自給の単位となっている。ロングハウス・グループにおける自給率のパーセント分布をみると、3 つのグループは非常によく似たパターンを示す。世帯レベルのそれに比べると、25%以下がなくなり、25~75%に 70%以上が集中する。また、200%以上の超余剰も見られない。3 年間を合計したグループ全体の自給率は、Ormitifi, Dabuasogo, Awaso でそれぞれ、62.6%、65.5%、59.2%となる。Awaso は他のグループに比べると低い、年の半分以上の期間を Nomad や他村で暮らす世帯 17 を除くと、62.7%となり、3 つのグループは極めて似た数値を示す。

シミュレーション通りならば、グループ内で畑作物を融通し合っても、グループ自給率が 35%弱の単位期間(Ormitifi は 2 回、Dabuasogo は 1 回、Awaso は 0 回)には、調査時程度(摂取エネルギーの 9%)の樹木作物や野生動植物の利用を見込んでも、55%ほどのエネルギー(成人換算で 1 日約 1380 kcal)をサゴ澱粉から摂取しなければなら

ないことになる (調査時は約 750 kcal)。Gwaimasi の調査では、10 ヶ月のうち、4 ヶ月においてこの程度 (それ以上の月も 1 ヶ月) でサゴ澱粉を利用した (Dwyer and Minnegal, 1994)。Giwobi は、周辺の人口密度からみても Gwaimasi ほどサゴ利用のポテンシャルは高くないと予想される。しかし、Giwobi のインフォーマントによれば、調査時 (サゴ澱粉は、エネルギー摂取の約 30%) よりも、ずっと多くのサゴの依存する時期もある

表 7 ロングハウス・グループ自給率

集団	レンジ (%)	平均値 (%)	標準偏差	変動係数
Ormitifi	34.5—108.5	62.58	22.44	0.360
Dabuasogo	33.7—121.2	65.48	23.68	0.366
Awaso	36.0—96.7	59.17	18.76	0.318
村全体	42.9—86.3	62.19	13.55	0.217

らしい。村全体の自給率をみると、3 年間の 18 回の単位期間中、45%弱が 3 回ある (これは、平均すれば 1 年の 17%の期間にあたる)。シミュレーション上のことであるが、村全体で見れば、畑作物の収穫量が低下する期間はそれほど長くなく、また自給率低下の程度も低いので、所要量を満たすために資源にそれほど負担をかけずに、サゴ澱粉の増産が十分可能であろう。

また、1985 年～1988 年の期間、作られた畑の種類と面積を年単位でみると、畑の面積の総量が隔年で変化した (表 8)。すなわち、1985 年と 1987 年は少なく、1986 年と 1988 年が多かった。とりわけ、1988 年が多く、多い年の 1986 年と比べても、2 倍近かった。これは、世帯 6 の独身男性が独立して、自前の畑を作ったことや移住してきた世帯 11 が畑を作り始めたこともその要因の一つであるが、周辺のサゴ資源の減少傾向による農作物への依存度を強めようとしていたことの反映かもしれない。村民は「今年、たくさんの畑を作ったので、来年 (1989) 作る畑は少ないだろう」と言っていたが。集住と定住による周辺のサゴ資源の減少が原因と考えられる畑作物生産強化へのシフトは隣村の Siuhamason で見られた (Suda, 1997; 須田, 2003)。ここでは、1988 年には摂取エネルギーの 37.8%をサゴ澱粉に依存していたが、6 年後の 1994 年には 16.2%と減少していた。代わりに畑作物への依存度は、54.1%から 73.7%に増加した。より人口密度の高い地域に位置する Giwobi (Siuhamason と反対側に隣接する村が多い; 図 1 参照) では、この傾向がより早く進んでいた可能性がある。

Giwobi の畑作りの年変動を反映して、シミュレーションによれば、農作物の摂取エネルギーに占める比率 (自給率) は、1987 年が 52.2%、1988 年が 57.1 と、1989 年が 77.8% と、最後の年では前年に大量の畑を作ったことを反映して自給率が急速に伸びることに

なる。このことが、一過性ないしは変動の一環ではなく、Siuhamason で見られたような不可逆的な畑作物生産強化として捉えることができるかもしれない。

(5) 世帯間の食物の流れ（調査時）

表 9 から表 13 までは、バナナ、その他の畑作物、畑作物全体、サゴ澱粉、およびその他の食物（樹木作物、野生動植物、家禽）について、各世帯に入った（「流入」）エネルギー量と各世帯から出た（「流出」）エネルギー量をまとめたものである。「流入」エネルギーは、自世帯の畑で収穫したものに加え、他世帯の畑で収穫したものも含むが、

表 8 畑作りの経年変化

単位：アール

畑の種類	1985	1986	1987	1988
バナナ畑	124.0	273.9	129.9	469.1
	9.54	21.07	9.23	31.27
焼畑	42.0	35.3	46.4	115.4
	3.23	2.72	3.31	7.69
合計	166.0	308.3	176.3	584.5
	12.77	23.72	12.59	38.97

* 上段の数値は村全体の畑の面積で、下段は世帯あたりの面積。

これを区別する。他世帯の畑で収穫する時は、許可が必要であるが、ほとんどの場合、畑を所有する世帯の妻を含む女性同士でその畑に出かけて一緒に収穫した。野生のサゴヤシは生育する土地を所有するクラン所有であり、そのクランの成員は、だれでも利用できるが、移植したサゴは個人所有となる。¹³⁾ データ収集期間に処理された 3 本は総て所有者があったが、その世帯以外のメンバーの女性もサゴ澱粉抽出作業に参加した。1本のサゴヤシの処理には、3~4人（途中で作業グループのメンバーが変わることもある）で行われたので世帯以外のメンバーの参加の方が多い。サゴ澱粉は、その作業努力によって得られるのであり、他世帯の畑で収穫する場合は、畑作りとは関係なくその成果だけを得るのである。したがって、畑作物とサゴ澱粉では事情が異なるので、サゴ澱粉の収穫は資源の所有者によって区別していない。樹木作物のうち、パンダヌスやココヤシは所有者が収穫するが、ココヤシは、一応許可を得て非所有者（とくに、村内のココヤシ）も収穫したが、畑作物やサゴ澱粉に比べると量的にも少なく、煩雑になるので野生動植物、家禽（ごく僅か）と合わせて、所有者、非所有者を区別せずにあつかった。

バナナの場合（表 9）、他世帯の畑での収穫量は総収穫量（表 9 の A+B）の 40.1%を占め、これも分配とすれば、収穫後に分配された量（総収穫量の 20.3%）と合わせると、総収穫量の 60.4%が分配されたことになる。イモ類を主とするバナナ以外の農作物では、

表 9 各世帯におけるバナナの収穫、分配、摂取

世帯	世帯に入った量*				世帯から出た量				総収 穫量 ⁷⁾	摂取 量 ⁸⁾	貢献 度 ⁹⁾
	A ¹⁾	B ²⁾	C ³⁾	計	D ⁴⁾	E ⁵⁾	F ⁶⁾	計			
01	11.7	12.6	8.1	32.4	—	—	—	—	11.7	32.4	48.6
02	54.6	19.9	14.0	88.5	31.9	25.8	11.0	68.7	86.5	51.7	43.0
03	0.6	2.1	11.5	14.2	1.5	—	—	1.5	2.1	14.2	40.3
04	—	13.3	3.0	16.3	—	7.9	—	7.9	—	8.4	31.3
05	2.0	17.1	3.4	22.5	—	—	—	—	2.0	22.5	49.2
06	0.4	—	12.4	12.8	—	—	—	—	0.4	12.8	30.3
07	—	4.2	0.6	4.8	—	—	—	—	—	4.8	34.0
08	91.8	5.9	1.8	99.5	34.3	20.9	6.1	61.3	126.1	72.5	52.3
09	—	2.1	8.4	10.5	—	—	—	—	—	10.5	51.2
10	37.3	45.1	1.2	83.6	30.8	2.5	10.9	44.2	68.1	70.2	40.8
11	—	26.5	—	26.5	—	—	—	—	—	26.5	43.5
12	67.9	—	10.2	78.1	65.8	34.4	10.2	110.4	133.7	33.5	56.2
13	—	15.5	7.9	23.4	10.5	0.9	—	11.4	10.5	22.5	19.6
14	8.6	12.1	0.3	21.0	—	1.3	—	1.3	8.6	19.7	19.1
15	5.0	—	11.4	16.4	12.6	1.2	—	13.8	17.6	15.2	23.9
16	—	11.0	0.7	11.7	—	—	1.1	—	—	10.6	17.2
計	279.9	187.4	94.9	562.2	187.4	94.9	39.3	321.6	467.3	428.0	37.4

*単位：×10³ kcal。

- 1) A：自世帯の畑で収穫。
- 2) B：他世帯の畑で収穫。
- 3) C：他世帯からの分配（「受領」）。
- 4) D：自世帯の畑で他世帯のメンバーが収穫。
- 5) E：他世帯への分配（「提供」）。
- 6) F：訪問者へ提供。
- 7) A+D。その世帯で畑での総収穫量。
- 8) 世帯のメンバーの摂取量。(A+B+C) - (E+F)。
- 9) 世帯の総摂取エネルギーに対するバナナのエネルギーの比率 (%)。

他世帯の畑での収穫量は総収穫量の 18.1%とバナナに比べると少ないが、逆に収穫後に分配された量は総収穫量の 36.4%を占めた。同様に、他世帯の畑での収穫も分配とみなせば、総収穫量の 54.5%が分配されたことになり、バナナより分配された割合は若干低い、大きな違いはなかった。他世帯の畑での収穫におけるバナナとイモ類の違いは、

作物の性質の違いも反映しているであろう。すなわち、バナナは成熟後、果皮が黄変する前に収穫しなければならない。多くのバナナが成熟し始めたら（品種によって時期に違いはあるが）、短期間で収穫しなければならないので、他世帯のメンバーにも収穫させるのであろう。一方、イモ類は収穫するのに十分な大きさに成長していても、その時の必要度が低ければ急いで収穫しなくても、ある程度放置しておける。すなわち、短期間での集中的な収穫が強要されない。また、バナナは、イモ類に比べて収穫が容易な点も他世帯のメンバーに収穫させる要因になっているのであろう。

バナナおよび畑作物全体の世帯の畑での収穫量（A+D）には世帯間で大きな差があった。バナナでは、世帯 2, 8, 10, 12 の 4 世帯が、畑作物全体でも、世帯 2, 8, 10, 12, 15 が他世帯に比べて圧倒的に収穫量が多かった。当然ながら、これら世帯には、収穫可能な作物が多かったし、収穫が少なかった世帯はその逆であった。これは、シミュレーションによる調査時の収穫可能量と比較しても明らかである（図 7）。調査時の実測値は 15 日間（1988 年 7, 8 月のそれぞれ 7 日間, 8 日間）のものであるのに対し、シミュレーションは 2 ヶ月単位で予測しているの、シミュレーションの 1/4 の値と比較している。世帯の畑におけるバナナ、および畑作物全体の収穫量（他世帯のメンバーに収穫させたものも含む）とシミュレーションによる調査時の収穫可能量は、極めて高い相関を示す（バナナ： $r=0.961$, $t=13.00$, $p<0.001$ ；畑作物全体： $r=0.967$, $t=14.20$, $p<0.001$ ）。このことは、少なくとも調査時に関するシミュレーションは、実際とかけ離れたものではない。すなわち、シミュレーションの方法は間違っていない、かなりの程度現実を反映していると考えられる。

サゴの場合、所有者による収穫の区別（畑作物のように「収穫させてもらう」としてあつかわない）をしない。サゴの収穫量の 37.5% が分配された。これは、バナナ以外の畑作物の収穫後の分配の割合（収穫量の 36.4%）とほぼ同じであった。サゴ澱粉は畑作物と並ぶエネルギー源であり、畑作物の収穫が減少すれば、サゴ澱粉でエネルギー摂取を補わなければならない。実際に、Gwaimasi (Dwyer and Minnegal, 1994) では、連続した 11 ヶ月において、1 人 1 日（成人換算）のサゴ澱粉とバナナ由来のエネルギー摂取量は負の相関関係を示した（ $r=-0.764$, $p<0.01$ ）。もし、Giwobi の村民が世帯レベルで、エネルギーの自給を計ろうとしているならば、サゴ澱粉の生産量と畑作物の収穫量は負の相関を示すことが予想される。しかし、実際には、有意な相関関係は見いだせなかった（15 世帯において、 $r=0.384$, $p>0.2$ ；サゴ澱粉生産活動に参加する成人女性のいない世帯 6 と 15 を除いても、 $r=0.311$, $p>0.2$ ）。すなわち、世帯レベルにおいて、少なくとも短期的に畑作物とサゴ澱粉を相補的に利用して、自給を達成しようとはしていないようである。むしろ、後述するように、分配（他世帯の畑での収穫を含め）によって、所要量を満たす戦略がとられていた。

その他の食物のうち、食物カテゴリーのうちで最も広い範囲に分配された。食物摂取の調査時、2 度野生のブタが捕獲された (Kuchikura, 1995)。それぞれの機会において 2

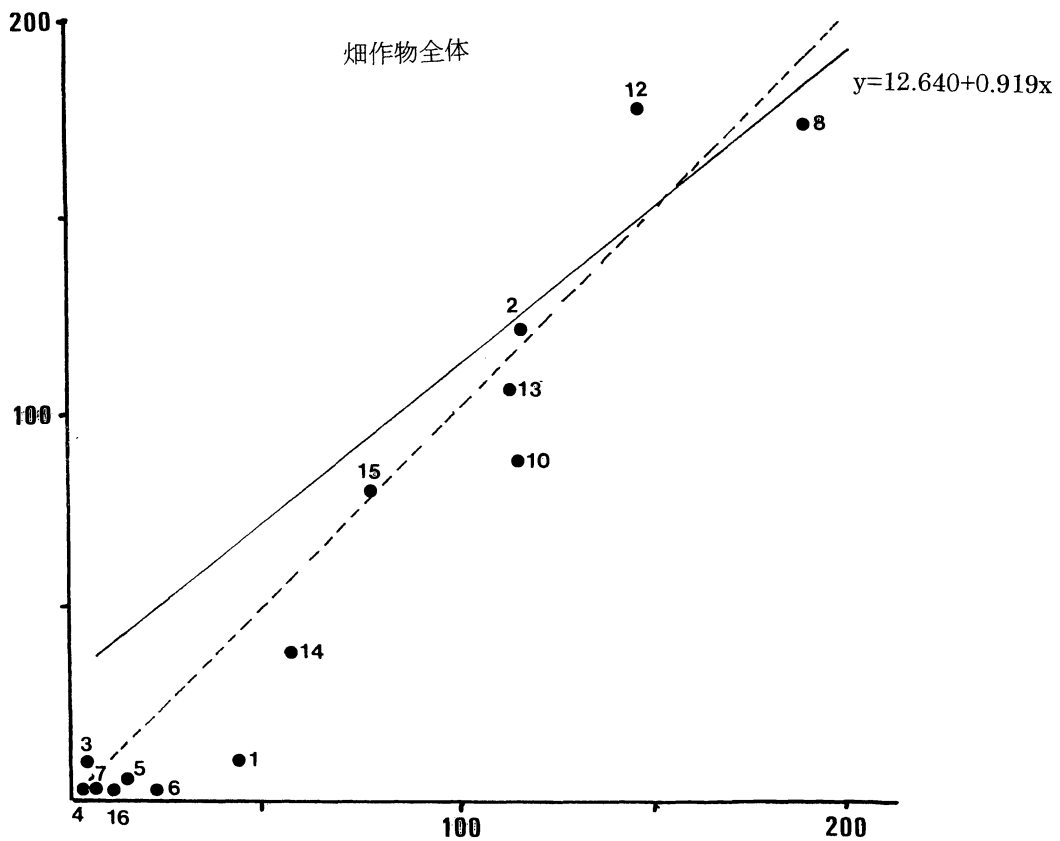
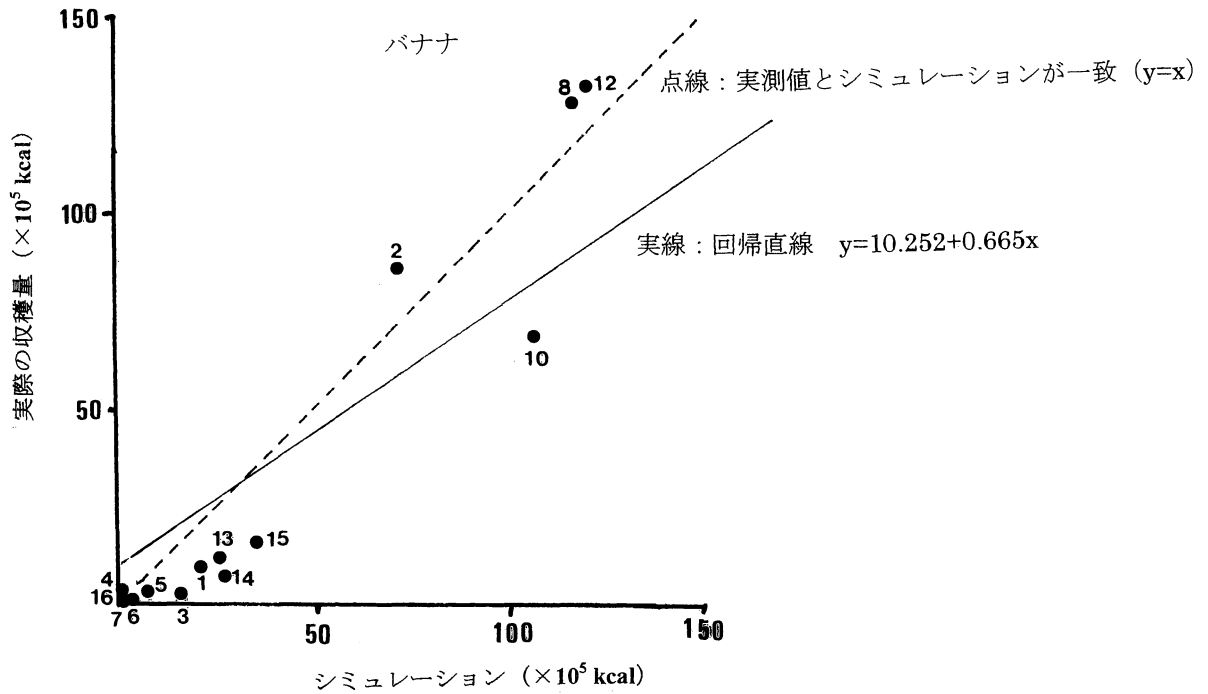


図7 収穫量の実測値とシミュレーションとの相関関係

表 10 各世帯における他の畑作物の収穫、分配、摂取

世帯	世帯に入った量				世帯から出た量				総収 穫量 ⁷⁾	摂取 量 ⁸⁾	貢献 度 ⁹⁾
	A ¹⁾	B ²⁾	C ³⁾	計	D ⁴⁾	E ⁵⁾	F ⁶⁾	計			
01	0.5	7.2	2.6	10.3	—	—	—	—	0.5	10.3	15.5
02	26.1	9.3	18.6	50.1	5.6	10.2	2.4	18.2	31.7	41.4	34.4
03	1.5	—	—	1.5	3.8	—	—	3.8	5.3	1.5	4.3
04	1.3	6.4	—	7.7	—	0.5	—	0.5	1.3	7.2	26.9
05	4.3	0.8	0.6	5.7	—	—	—	—	4.3	5.7	12.5
06	—	—	5.2	5.2	3.7	—	—	3.7	3.7	5.2	12.3
07	0.9	4.6	1.0	6.5	—	4.2	—	4.2	0.9	2.3	16.3
08	43.2	—	5.9	49.1	4.4	13.7	4.1	22.2	47.6	31.3	22.6
09	—	2.2	1.1	3.3	—	—	—	—	—	3.3	16.1
10	20.5	—	13.7	34.2	—	3.1	4.7	7.8	20.5	26.4	15.4
11	—	2.9	4.2	7.1	—	—	1.0	1.0	—	6.1	10.2
12	24.1	4.0	7.9	36.0	20.3	18.6	3.9	42.8	44.4	13.5	22.7
13	95.3	1.2	15.3	111.8	—	44.1	13.6	58.1	95.3	54.1	47.2
14	29.7	—	28.2	57.9	—	3.1	5.7	8.8	29.7	49.1	47.6
15	34.9	—	10.2	45.1	24.9	25.4	4.3	58.5	59.8	15.4	24.2
16	2.2	24.1	13.3	39.6	—	4.9	5.9	10.8	2.2	28.8	46.8
計	284.5	62.7	127.8	470.6	62.7	127.8	45.6	231.7	347.2	301.6	26.3

*単位：×10³ kcal。

1) ~9)：表 9 参照。

次分配（分配された世帯がさらに他世帯に分配）も含め、全世帯に行き渡った。2次分配を含めると、68.6%が分配され、さらに他村の客に14.0%が分配された。捕獲者の世帯に入った17.4%のうち、この世帯で調理された肉を何人かの他世帯の男が共食しているの、これを考慮するとさらに分配された比率が高まるだろう。野生植物性食物からのエネルギーの約80%を占めるカナリアノキ (*Canarium commune* または *C. kaniensis*) の種子は年に2回収穫できる。この堅果は村民の好物であるためか、45.5%と半分近くが分配された。

各世帯が分配を経ないで直接入手する経路を、自世帯の畑での収穫 (α)、他世帯の畑での収穫 (β)、樹木作物、サゴ、および野生動植物 (γ) に分けると、 α が1番大きな比率を占める世帯が、世帯 2, 8, 12, 13, 15 の5世帯にすぎない。世帯 5, 11, 16 では β が最大の比率を占め、 γ が最重要なのは、世帯 1, 3, 4, 7, 1, 14 と最も多いが、これらの世帯はサゴ澱粉の生産がCのカテゴリーのほとんどを占める。食物総

表 11 各世帯における総ての畑作物の収穫、分配、摂取

世帯	世帯に入った量				世帯から出た量				総収 穫量 ⁷⁾	摂取 量 ⁸⁾	貢献 度 ⁹⁾
	A ¹⁾	B ²⁾	C ³⁾	計	D ⁴⁾	E ⁵⁾	F ⁶⁾	計			
01	12.2	19.8	10.7	42.7	—	—	—	—	12.2	42.7	64.1
02	80.7	29.2	32.6	138.6	37.5	36.0	13.4	87.2	118.2	93.1	77.5
03	2.1	2.1	11.5	15.7	5.3	—	—	5.3	7.4	15.7	44.6
04	1.3	19.7	3.0	24.0	—	8.4	—	8.4	1.3	15.6	58.2
05	6.3	17.9	4.0	28.2	—	—	—	—	6.3	28.2	61.7
06	0.4	—	17.6	18.0	3.7	—	—	—	4.1	18.0	42.7
07	0.9	8.8	1.6	11.3	—	4.2	—	—	0.9	7.1	50.4
08	135.0	5.9	7.7	148.6	38.7	34.6	10.2	83.5	173.7	103.8	74.9
09	—	4.3	9.5	13.8	—	—	—	—	—	13.8	67.3
10	57.8	45.1	14.9	117.8	30.8	5.6	15.6	52.0	88.6	96.6	56.2
11	—	29.4	4.2	33.6	—	—	1.0	1.0	—	32.6	53.7
12	92.0	4.0	18.1	114.1	86.1	53.0	14.1	152.8	178.1	47.0	78.9
13	95.3	16.7	23.2	135.2	10.5	45.0	13.6	69.1	105.8	76.6	66.8
14	38.3	12.1	28.5	78.9	—	4.4	5.7	10.1	38.3	68.8	66.7
15	39.9	—	21.6	61.5	37.5	26.6	4.3	72.3	77.4	30.6	48.1
16	2.2	35.1	14.0	51.3	—	4.9	7.0	13.0	2.2	39.4	64.0
計	564.4	250.1	222.7	1032.8	250.1	222.7	84.9	558.1	814.5	729.6	63.7

* 単位：×10³ kcal。

1) ~9) : 表 9 参照。

量の流れ (表 14) をみると、総収穫エネルギーの 31.4% が世帯間で分配され、13.2% が他村からの訪問者に供された。他世帯の畑での収穫も分配とみなすと、分配の比率は 50.4% となり、食物の半分が分配の対象となったことになる。

各世帯の調査時の食物 (エネルギー) の自給率と分配への依存度をみよう (表 15)。ここでの自給率は、自世帯の畑で収穫した畑作物、自世帯のメンバーによるサゴ澱粉や樹木作物の収穫、捕獲・採集で得た野生動植物からのエネルギーを合わせたもの (「自給生産」とする) を摂取エネルギー量で割った数値である。これは、世帯の労働力 (他世帯の畑での収穫は、その畑作りにその世帯の労働力を投入していない、手伝ったことがあるかもしれないがここでは無視する) で獲得したエネルギーの貢献度の指標である。いっぽう、他世帯の畑での収穫物と分配で受領したエネルギーから他世帯への分配や訪問者に提供したエネルギーを差し引いたものを「純受領量」とし、これを摂取量で割ったもの (×100) を分配への「依存度」とする。理論上、自給率と依存度を足すと 100%

表 12 サゴ澱粉の生産, 分配, 消費

	流入			流出			摂取量	貢献度 5) (%)
	生産 ¹⁾	分配 ²⁾	計	分配 ³⁾	客 ⁴⁾	計		
01	22.4	13.1	35.5	14.1	—	14.1	21.4	32.1
02	42.6	18.0	60.6	32.9	5.0	37.9	22.7	18.9
03	20.2	1.4	21.6	3.8	—	3.8	16.4	46.6
04	40.7	1.9	42.6	27.6	7.4	35.0	7.6	28.4
05	8.7	7.8	16.5	0.9	—	0.9	15.6	34.1
06	—	21.3	21.3	4.5	2.0	6.5	14.8	35.1
07	11.7	4.2	15.9	3.2	6.6	9.8	6.1	43.3
08	44.6	7.3	51.9	22.2	6.6	28.8	23.1	16.7
09	—	6.1	6.1	—	—	—	6.1	29.8
10	85.5	8.7	94.2	9.8	24.3	34.1	60.1	35.0
11	20.2	8.0	28.2	—	6.5	—	21.7	35.6
12	—	10.6	10.6	—	—	—	10.6	17.8
13	32.0	3.9	35.9	0.8	4.4	5.2	30.7	26.8
14	49.8	3.3	53.1	21.0	—	21.0	32.1	31.1
15	—	20.6	20.6	—	1.5	1.5	19.1	30.0
16	15.0	11.3	26.3	6.7	2.9	9.6	16.7	27.1
計	393.4	147.5	540.9	147.5	67.2	214.7	324.0	28.3

単位：×10³ kcal

- 1) 世帯のメンバーが、サゴ澱粉作り作業で得たもの。
- 2) 他世帯から分配で受領。
- 3) 他世帯へ分配で提供。
- 4) 訪問者へ提供。
- 5) 総摂取エネルギーに対する比率。

になる。依存度がマイナスになる場合は、分配（他世帯での収穫も含め）における提供が受領を上回ることを意味している。

依存度が50%を越える（自給率が50%未満を意味する）世帯は、寡婦世帯の5、9と16、独身男性世帯の6、および移入世帯の11である。畑が収穫期にない寡婦世帯4と7は、サゴ澱粉の抽出によって100%あるいはそれ以上の自給率を示す（もちろんサゴ澱粉だけを摂取しているのではなく、数字上のことである）。彼女らは、子がない（独立して他村に住むか、死亡）単身世帯なので所要量が少ないことも反映している。逆に、

表 13 その他の食物（樹木作物、野生動植物、家畜）の収穫・捕獲・採集、分配、摂取

	流入			流出			摂取量	貢献度 5) (%)
	生産 ¹⁾	分配 ²⁾	計	分配 ³⁾	客 ⁴⁾	計		
01	5.1	1.4	6.5	—	4.0	—	2.5	3.8
02	8.7	2.2	10.9	3.9	2.6	6.5	4.4	3.7
03	1.7	—	1.7	—	—	—	1.7	4.8
04	2.8	0.9	3.7	0.1	—	0.1	3.6	13.4
05	3.4	—	3.4	1.5	—	1.5	1.9	4.2
06	5.0	7.0	12.0	0.9	1.7	2.8	9.2	21.8
07	0.9	—	0.9	—	—	—	0.9	6.4
08	10.8	0.9	11.7	—	—	—	11.7	8.4
09	0.6	—	0.6	—	—	—	0.6	2.9
10	44.8	1.5	46.3	18.5	12.6	33.8	12.5	7.3
11	2.0	4.6	6.6	—	—	—	6.6	10.8
12	1.3	4.4	5.7	2.8	0.9	3.7	2.0	3.4
13	13.5	2.8	16.3	8.9	—	8.9	7.4	6.5
14	6.2	3.1	9.3	7.1	—	7.1	2.2	2.1
15	1.7	13.1	14.8	—	0.8	0.8	14.0	22.0
16	3.7	2.7	6.4	0.9	—	0.9	5.5	8.9
計	112.2	44.6	157.3	44.6	22.6	67.7	89.6	7.8

単位：×10³ kcal

- 1) 世帯のメンバーが、サゴ澱粉作り作業で得たもの。
- 2) 他世帯から分配で受領。
- 3) 他世帯へ分配で提供。
- 4) 訪問者へ提供。
- 5) 総摂取エネルギーに対する比率。

世帯 5 と 16 の寡婦は乳児をもつためかサゴ澱粉作りにはあまり参加せず、また年長の子もいるために世帯の所要量が 4 や 7 に比べると大きい。これら世帯は、他世帯の畑での収穫や分配に頼らざるを得なかった（少なくとも調査時は）。世帯 9 の老女は、同じ寡婦である世帯 4 の女性と行動を共にすることが多かったが、自分の畑も持たないし、サゴ澱粉作りにも参加しなかった。サゴ澱粉作りや畑作物の収穫は基本的に女性の仕事であるので、畑が収穫期になかった世帯の独身男性は、自力での食物調達をいっさいしなかった。世帯 15 は寡夫ではあるが、畑が収穫期にあり、子もいるため、自世帯の畑

表 14 総ての食物の生産，分配，消費

世帯	世帯に入った量 ($\times 10^3$ kcal)				世帯から出た量 ($\times 10^3$ kcal)				生産量 ¹⁾	摂取量 ²⁾	消費単位 (kcal)
	A	B	C	計	D	E	F	計			
01	39.7	19.8	25.2	84.7	—	14.1	4.0	18.1	39.7	66.6	2160
02	132.0	29.2	52.8	214.0	37.5	72.8	21.0	131.3	169.5	120.2	2478
03	24.0	2.1	12.9	39.0	5.3	3.8	—	9.1	27.9	35.2	2581
04	44.8	19.7	5.8	70.3	—	36.1	7.4	43.5	44.8	26.8	2545
05	18.4	17.9	11.8	48.1	—	2.4	—	2.4	18.4	45.7	2409
06	5.4	—	45.9	51.3	3.7	5.4	3.7	12.8	9.1	42.2	2871
07	13.5	8.8	5.8	28.1	—	7.4	6.6	14.0	13.5	14.1	2670
08	190.4	5.9	15.9	212.2	38.7	56.8	16.8	112.3	229.1	138.6	2371
09*	0.6	4.3	15.6	20.5	—	—	—	—	0.5	20.5	2748
10	188.1	45.1	25.1	258.3	30.8	33.9	52.5	117.2	218.9	171.9	2636
11*	22.2	29.4	16.8	68.4	—	—	7.5	7.5	22.2	60.9	2501
12	93.3	4.0	33.1	130.4	86.1	55.8	15.0	156.9	179.4	59.6	2261
13	140.8	16.7	29.9	187.4	10.5	54.7	18.0	83.2	151.3	114.7	2601
14	94.3	12.1	34.9	141.3	—	32.5	5.7	38.2	94.4	103.1	2566
15	41.6	—	55.3	96.9	37.5	26.6	6.6	70.7	79.1	63.7	2605
16	20.9	35.1	28.0	84.0	—	12.5	9.9	22.4	20.9	61.6	2437
計	1070.0	250.1	414.8	1734.9	250.1	414.8	174.7	839.6	1320.1	1145.4	2502

A：自世帯の畑で収穫した農作物，自世帯のメンバーが収穫したサゴとその他の食物；B：他世帯の畑で収穫した農作物；C：他世帯からの分配で得た食物；D：自世帯の畑で他世帯のメンバーが収穫した農作物；E：他世帯へ分配した食物；F：客への提供。

1) A+D ($\times 10^3$ kcal)。

2) 世帯が摂取した食物 ($\times 10^3$ kcal)。

の収穫により 65%ほどを自給した。

3つのロングハウス・グループを単位とした依存度と自給率を，表 15 における摂取量，純受領量，自給生産量の合計から計算すると，Ormitifi, Dabuasogo, Awaso の依存度は，それぞれ 8.1%，-3.8%，13.3%となり，自給率は，91.9%，103.8%，86.7%となる。個々の世帯で見れば，変異が大きく，自給率の低い世帯が多いにもかかわらず，ロングハウス・グループのレベルでは自給率が計算上のことながら，みな 85%を越えている。グループの自給能力を見るもう一つの計算方法がある（表 16）。グループ内の各世

帯の自給生産の合計とグループ内の他世帯の畑での収穫の合計を合わせたもの(グループ内自給となる)をグループ全体の摂取量で割った値を自給率とする。この指標の方がグループの自給のポテンシャルをより反映していると言えよう。上記のグループの自給率は、それぞれ 95.0%, 102.6%, 92.3%となる。いずれにせよ、ロングハウス・グループを自給可能な単位とみなすことができよう。

次に、世帯間の分配に何らかの傾向や偏りがあるかを検討しよう。まず、世帯の大人

表 15 世帯の自給率と分配への依存度

世帯	摂取量 ($\times 10^3$ kcal)	純受領量 ¹⁾ ($\times 10^3$ kcal)	依存度 ²⁾ (%)	自給率 ³⁾ (%)
01	66.6	26.9	40.4	59.6
02	120.2	-11.8	-9.8	109.8
03	35.2	11.2	31.8	68.2
04	26.8	-18.0	-67.2	167.2
05	45.7	27.3	59.7	40.3
06	42.2	36.8	87.2	12.8
07	14.1	0.6	4.3	95.7
08	138.6	-51.8	-37.4	137.4
09	20.5	19.9	97.1	2.9
小計	509.9	41.1	8.1	91.9
10	171.9	-16.2	-9.4	109.4
11	60.9	38.7	63.5	36.5
12	59.6	-33.4	-56.5	156.5
小計	292.4	-10.9	-3.8	103.8
13	114.7	-26.1	-22.8	122.8
14	103.1	8.8	8.5	91.5
15	63.7	22.1	34.7	65.3
16	61.6	40.7	66.1	33.9
小計	343.1	45.5	13.3	86.7

- 1) (分配での受領+他世帯の畑での収穫) - (分配での提供+訪問者への提供)。
- 2) 純受領量/摂取量 $\times 100$ 。純受領量がマイナスなら、マイナスのパーセンテージになる。
- 3) 自給生産を摂取エネルギーで割った数値。分配への依存率とたすと 100%になる。

間の親族関係（表 17）をみよう。世帯間の大人の関係を下のようなカテゴリーに分ける：(I) シブリング（血縁，姻縁），(II) オジ・オバ／オイ・メイおよびイトコ（血縁，姻縁），(III) 同じクランに所属，(IV) 上記の関係なし。複数の関係があるものは，上位（ギリシャ文字の小さい方）にだけ含めた（たとえば，血縁のシブリングは，当然同じクランに属するが，両方には含めない）。それぞれの関係において，関係数（ダイアドの数），分配量（他世帯の畑での収穫を含む），消費単位当たりの摂取量を示す（表 18）。それぞれのカテゴリーにおける分配の平均値（総分配量をダイアド数で割ったもの）を比べると，大きい順に次のようになる：I の血縁，II の血縁，II の姻縁，III，IV。平均値の t 検定によれば，I の血縁関係は，他のどのカテゴリーとも有意差がある（表 19）。いっぽう，II の血縁は，I の姻縁とは有意差はないが，II の姻縁，III および IV に

表 16 グループ自給率の計算 (2)

グループ	自給食物 ¹⁾ ($\times 10^3$ kcal)			摂取量 ²⁾ ($\times 10^3$ kcal)	自給率 ³⁾ (%)
	A	B	計		
Omitifi	468.8	71.9	540.7	569.4	95.0
Dabuasogo	303.6	73.2	376.8	367.4	102.6
Awaso	297.6	56.0	353.6	383.3	92.3

- 1) A：世帯生産。 B：同じロングハウス・グループに属する他世帯の畑で収穫したもの。
- 2) 訪問者が摂取したものも含む。
- 3) $(A+B) / \text{摂取量} \times 100$ 。

比べると有意に平均値が高い。姻縁は，I，II とも III（クラン）とは有意差がなく，分配において，姻縁関係は同じクランへの所属と差がない。親族関係もなく，同じクランに属さない世帯間では分配量は有意に低い。すなわち，分配においては，血縁関係，とくにシブリングに強い偏りがみられる。Samo/Kubo を含む Strickland/Bosavi 言語グループ全体として，姉妹交換婚を理想とする血縁関係を強調する社会であることがこれに反映しているであろう（Kelly, 1994; Knauff, 1985; Schieffelin, 1976; Shaw, 1990; 須田, 2003）。

次にグループ内とグループ間に分配の差があるかどうかを検討する。表 20 は，各世帯間の分配を「提供」と「受領」に分け，グループ内とグループ間でまとめたものである。Ormitifi グループに属する世帯 2 を例にとると，世帯 1 との間の分配は，(Ormitifi) グループ内分配に，世帯 10 との分配は，Dabuasogo グループとの間の分配に，世帯 15 との分配は，Awaso グループとの間の分配に含めたてある。グループ内分配の場合，グループ間分配と整合性を持たせるためにグループ内の世帯間でのやり取りを提供と受領に分けてカウントした（当然，同じ分配量になる）。Ormitifi グループでは，総分配

表 17 世帯間の関係

世帯	世帯															
	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	
01	III	III	III	III	III	III	III	IV	IV	IV	IV	III	III	III	III	
02		III	III	II	III	II	III	IV	I	IV	I	II	II	IV	IV	
03			III	III	III	III	III	IV	IV	IV	III	IV	IV	IV	IV	
04				III	II	II	III	IV	IV	IV	III	IV	IV	IV	IV	
05					III	I	III	IV	IV	IV	III	IV	IV	IV	IV	
06						I	III	IV	IV	IV	III	IV	IV	IV	IV	
07							III	IV	IV	IV	III	IV	IV	IV	IV	
08								IV	IV	IV	III	III	II	II	I	
09									IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	
10										I	I	II	II	IV	IV	
11											IV	IV	IV	IV	IV	
12												II	II	IV	IV	
13													II	III	II	
14														I	II	
15															II	

表 18 世帯間関係と分配

関係	ダイアド数	総分配量 ¹⁾	平均値	標準偏差	総消費 単位数 ²⁾	分配量/ 消費単位数 ³⁾
I :						
血縁	5	213.0	42.600	19.277	410.6	519
姻縁	3	42.8	14.267	9.174	151.7	282
II :						
血縁	9	123.5	13.722	5.462	609.1	203
姻縁	5	33.4	6.680	4.107	375.8	89
III	35	200.6	5.731	5.434	5.356	103
IV	63	66.7	1.058	2.133	2.166	20

1) エネルギー (×10³ kcal)。

2) ダイアド世帯の調査期間中の消費単位の合計。

3) 分配で得た消費単位あたりのエネルギー量。

表 19 カテゴリー間の平均値の t -検定

	I : 姻縁	I : 血縁	II : 姻縁	III	IV
I : 血縁	3.346 <0.02	4.414 <0.005	4.075 <0.005	4.253 <0.001	4.816 <0.001
I : 姻縁		0.097 >0.80	1.353 >0.2	1.588 >0.1	2.491 <0.02
II : 血縁			2.722 <0.02	3.919 <0.005	6.937 <0.001
II : 姻縁				0.462 >0.5	3.029 <0.005
III					4.883 <0.001

表 20 グループ間分配

	O			D			A		
	提供	受領	計	提供	受領	計	提供	受領	計
O	186.2* (55.7)	186.2 (74.9)	372.4 (63.9)	42.6 (27.2)	92.7 (45.4)	135.3 (37.5)	19.7 (11.3)	55.2 (26.0)	74.9 (19.4)
D	92.7 (27.8)	42.6 (17.2)	135.3 (23.2)	90.2 (57.6)	90.2 (44.1)	180.4 (50.0)	21.5 (12.3)	23.7 (11.2)	45.2 (11.7)
A	55.2 (16.5)	19.7 (7.9)	74.9 (12.9)	23.7 (15.2)	21.5 (10.5)	45.2 (12.5)	133.1 (76.4)	133.1 (62.8)	266.2 (68.9)
計	334.1 (100.0)	248.5 (100.0)	582.6 (100.0)	156.5 (100.0)	204.4 (100.0)	360.9 (100.0)	174.3 (100.0)	212.0 (100.0)	386.3 (100.0)

O : Ormitifi. D : Danuasogo. A : Awaso. * $\times 10^3$ kcal.

量（提供と受領の合計）に対して、グループ内分配、Dabuasogo および Awaso との間の分配は、それぞれ 63.9%、23.4%、12.9%の割合であった。このグループ内、グループ間の分配に有意差があるかどうかを検定するために、各世帯のそれぞれのグループの各世帯との提供と受領をサンプルとする t 、サンプル数は Ormitifi が 18（9 世帯 $\times 2$ ）、Dabuasogo が 6（3 世帯 $\times 2$ ）、Awaso が 8（4 世帯 $\times 2$ ）となる（表 21）。平均値（各世帯の提供量と受領量の平均値）を t -検定すると、Ormitifi の場合、グループ内分配と Dabuasogo および Awaso との間の分配には有意差がある（それぞれ、 $t=2.399$, $p<0.05$; $t=3.515$, $p<0.002$ ）。しかし、Dabuasogo との間と Awaso との間の分配には有意差がない

表 21 グループ内およびグループ間の分配量の t -検定

(1) 平均値, 標準偏差を求める

グループ組 み合わせ	サンプル数	分配量合計 ($\times 10^3$ kcal)	平均値	標準偏差
OO	18	372.4	20.689	18.798
OD	18	135.3	7.517	13.755
OA	18	74.9	4.161	6.707
DO	6	135.6	22.550	29.942
DD	6	180.4	30.067	20.626
DA	6	45.2	7.533	5.021
AO	8	74.9	9.362	9.294
AD	8	45.2	5.650	3.858
AA	8	266.2	33.275	13.533

OO, DD, AA : それぞれ, Orimitifi, Dabuasogo, Awaso
グループ内分配。

OD, OA : Orimitifi の各世帯による Dabuasogo, Awaso グループ全体との間の分配。
DO, DA : Dabuasogo の各世帯による Orimitifi, Awaso グループ全体との間の分配。
AO, AD : Awaso 各世帯による Orimitifi, Dabuasogo グループ全体との間の分配。

(2) 検定

	OD	OA		DO	DA
OO	2.399*	3.515	DD	0.506	2.600
	<0.05	<0.002		>0.5	<0.02
OD		0.930	DO		1.212
		>0.2			>0.2

* : t の値。

	AO	AD
AA	4.120	5.552
	<0.001	<0.001
AO		1.043

($t=0.930, p>0.5$)。Dabuasogo は、グループ内の分配と Ormitifi との間の分配には有意差がない ($t=0.506, p>0.5$)。2-1 は、12-1 と姉妹交換婚の関係にあり、12-2 と 2-1 および 2-3 はシブリング、2-1 の妻 (死亡) と 12-1 (および、10-1) がシブリングである。そのため、たがいの畑での収穫や分配が多く、このグループ間の総分配量の 57.7% を占める。しかし、グループ内分配と Awaso との間の分配には有意差がある ($t=2.600, p<0.02$)。Ormitifi との間の分配と Awaso との間の分配には、平均値で大きな差があるにもかかわらず、有意差がない ($t=1.212, p>0.2$) のは、前者の分配は、前述のように、世帯 2 と世帯 12 の間の分配が突出しているため、この世帯間のサンプルの値が他のサンプルと差が非常に大きいので標準偏差が大きいためである。Awaso の場合、グループ内の分配の比率がどの分配よりも大きい (68.9%)。分配の約 7 割がグループ内で行われたことになる。これは、このグループだけが Kubo であることと、構成する 4 世帯の間に形成される 6 つのダイアドのうち、I, II, III の数がそれぞれ 1, 4, 1 と親族関係が濃いことと関係している。グループ内分配と Ormitifi および Dabuasogo との間の分配には有意差があるが ($t=4.120, t=5.552$, ともに $p<0.001$)、Ormitifi との間の分配と Dabuasogo との間の分配には有意差がない ($t=1.043, p>0.2$)。当然であるが、グループ内と間の分配には構成する世帯間の関係性が大いに反映している。

IV 考察

不安定な食物供給は、栄養摂取を一定のレベルに保てなくなる危険性をはらむ (Hames, 1990)。食物分配が、この危険性を減ずる適応として研究者間で広く認識されている (Gould, 1981; 1982; Cashdan, 1985; Kaplan and Hill, 1985; Winterhalder, 1986; Smith, 1988; Kaplan *et al.*, 1990; Smith and Boyd, 1990; Hawkes, 1992)。¹⁴⁾

3 年間の収穫のシミュレーションによると、Giwobi の各世帯では、畑作物の供給に大きな時間的変動がある。世帯および集団のレベルで、食物供給の時間的変動を緩和し、安定した食物供給を得る 1 つの方法は、食物源の多様化である (Dornstreich, 1977; Hayden, 1981; Jochim, 1981; McCay, 1981)。Giwobi の場合、最も重要な代替のエネルギー源はサゴヤシである。畑作物の収穫が減少する時期にはサゴ澱粉作りを強化すればよいが、サゴヤシの資源量や、労働力の点からも、一定の限界があるであろう。畑作物の栽培においても、いったん畑を作ったならば、出来るだけ収穫可能な時間を長引かせるために、成熟期間が異なる多様な作物を植えている。バナナだけでも成熟期間が異なる 60 品種ほどを (1 つの畑では 30~40 品種) 栽培しているし (口蔵・須田, 2011)、バナナほど成熟期間に大きな変異はないが、タロも 20 品種以上を植えている。また、植え付け時期をずらす方法も取られている。大きなバナナ畑を作った世帯では、最初に半分の面積に植え付け、約半年後に残りの半分にバナナを植え付けていた。これらの対処法にもかかわらず、各世帯は、安定した収穫の確保に成功していない。シミュレーションによる

3年間のトータルで見れば、比較的多くの収穫をあげている世帯 2, 8, 10, 11, 14 (3年間の合計で、 70.0×10^5 kcal 以上) においても、平均自給率は 65% 前後か、それ以上になるが、20~30%の時期もあり、逆に 150~200%になる時期もある。¹⁵⁾

Dwyer と Minnegal は、Gwaimasi の世帯が独立した自給生産単位であるとの仮定の基で、1年を通して一定の収穫が保証されるバナナ栽培(畑作りの頻度と面積)をシミュレートし、実際と比較するなかで、バナナの安定供給戦略を検討した(Dwyer and Minnegal, 1992)。平均的世帯のエネルギー所要量を満たすためには、1日に2本の全房(果梗: bunch)が必要であり、これを越える余剰生産は独立した完全自給世帯の仮定のもとで無駄なもの(waste)という前提の基で、彼らは、以下のような5つのモデルを考案した¹⁶⁾：

- ① 毎月、4.64 アールの畑を作る(ちょうど所要量を満たし、余剰生産なし)、
- ② 3ヶ月の間隔をおいて、15.30 アールの畑を作る(9%の余剰)、
- ③ 6ヶ月の間隔をおいて、43.29 アールの畑を作る(34%の余剰)、
- ④ 6ヶ月の間隔をおいて、60.21 アールと 39.11 アール(前者の半分)の畑を作る(38%の余剰)
- ⑤ 16.83 アールの畑を1ヵ月ずらして連続して作り、このセットを6ヶ月の間隔で繰り返す(17%の余剰)。

Dwyer と Minnegal は、以下のような考察をしている(Dwyer and Minnegal, 1992)。①と②は、余剰生産ゼロかわずかであるが、1年間、同じ面積の畑を作り続けるならば、多くの世帯がそうであるような、年に1回作るやり方に比べ、土地利用と労働投入量に無駄が多く(高いコストがかかる)、また畑作りに必要な季節性を無視しているので現実的ではない。③は、集落全体としてのパターンに近いが、世帯が独立的な自給単位とすれば、無駄が多すぎる(余剰は廃棄と仮定)。④は1番余剰が多いが、ある世帯のパターンである。⑤のケースは、世帯単位で見れば、Gwaimasi の世帯に見られないパターンであるが、強い社会的紐帯を持つ少なくとも2つの世帯が、1ヶ月ずらして隣接した畑を作った例が4つあり、その内の1例は、6か月の間隔をおいて繰り返された。

③~⑤(とくに、③と④)は、収穫量の時間的変動が大きい。収穫量が最低になる時期にその世帯の必要量を保障しなければならないので、他の時期には大量の余剰が生ずるのである。バナナから世帯に必要なエネルギーの半分を獲得し、しかも他の世帯から独立した自給的単位を維持しようとするならば、バナナ栽培に必然的に伴うこの時間的変動は、収穫量が低くなる時期にはエネルギー供給不足に陥る危険性がある。Dwyer と Minnegal が示唆する対処法は、(a) 安易に入手可能な代替エネルギーの利用[サゴ澱粉]、(b) バナナの高生産の維持[③~⑤]、(c) 他世帯との分配、であり、実際には(c)が最も重要であったと述べている。¹⁷⁾

Giwobi でも世帯レベルにおける畑作物の供給の時間的変異を緩和する最も有効な戦略は世帯間で分配を強化することである。ある世帯が収穫のピークにある時期は、余剰

を他世帯に分配し、端境期の収穫が少ない時期は、余剰のある世帯から分配を受ける。各世帯が分配をせずに自給を目指すならば、収穫のピーク時の余剰は無駄になる。というのは、ほとんどの種類の主要作物は、長期の保存ができないので収穫後遅くとも数日以内に消費しなければならない。さらに、成熟後、とくにバナナは収穫を遅延しての畑での長期間の保存も不可能である。いずれにせよ、余剰は腐るに任せなければならない。いっぽう、収穫する畑作物がない、または不足する時期には、他のエネルギー源、とくにサゴ澱粉の生産を強化しなければならない。Gwaimasi では、実際にサゴ生産量は、畑作物の収穫の変異にあわせて調整されていた (Dwyer and Minnegal, 1994)。

独立した自給単位の世帯が、畑作物収穫減少期（たとえば、エネルギー貢献度が 0～20%）に、サゴ澱粉を急速に増産することは難しいであろう。第一に、労働力の問題である。サゴ澱粉作りは女性を中心とする労働集約的活動であり、世帯内労働力を急に増やすことはできず、またこの時期は、収穫に向けての準備期間（畑作りや、除草など）でもあるので、サゴ澱粉生産に一方的に労働力を割くことができない。もう 1 つはサゴヤシ利用の問題である。クラン所有のサゴの場合（Giwobi のほとんどのサゴヤシは個人所有であるが、注 11 参照）、それを処理するにはクラン成員の合意が必要であり、その世帯の意思決定だけではサゴ澱粉作りはできない。すなわち、クラン所有のサゴヤシを利用して、その世帯だけが大量のサゴ澱粉を生産することはできない。また、個人（世帯）所有のサゴヤシでも、その世帯の女性（大抵は成人女性 1 人）では処理しきれず、かなりの部分を未処理のまま放棄しなければならないであろう。通常のサゴ澱粉抽出作業組織 (Dwyer and Minnegal, 1994; Kuchikura, 1995; Suda, 1990) のように、他世帯のメンバーを参加させれば、数世帯で分け合うことになるのでその世帯の入手量は減少するであろう。ともあれ、単独世帯によるサゴ澱粉の急激な増産は非現実的である。¹⁸⁾

世帯間の分配は、以上に述べたような独立した自給単位の世帯を仮定した場合に伴うコストを削減できる。Giwobi の調査時の畑作りのパターンは、世帯レベルでは畑作物の供給過剰と不足を繰り返すが、世帯間の分配によって、過剰生産の期間の余剰の問題を解決できるし、供給不足の期間の女性の労働負担（サゴ澱粉増産）を軽減できる。分配によって畑作物供給を、効果的に一定レベルに維持するには、世帯間での畑作りの調整や協同的手段を講ずる必要がある。もし、各世帯が同時に畑作りを行えば、過剰と不足が同調し、分配は機能しなくなる。それゆえ、世帯間で、畑作りや植え付けの時期を計画的にずらすことが肝要となる。強いリーダーシップのない Samo/Kubo 社会では、村レベルで畑作りのスケジュールを調整し、合意に達することは難しいであろう。おそらく世帯間でのある程度の調整が可能なのは、親族やクランで結びついた集村化以前から存在したロングハウス・グループであろう。すでに述べたように、3 年間のシミュレーションでは、平均グループ自給率は、きわめて類似した数値となる (62～65%)。それでも、グループ自給率が 50%を下回る期間（単位期間）が、30～45%の割合で存在し、100%を越える余剰期間もあるのは、畑を作る能力の低い寡婦世帯が存在することも考

慮に入れなければならないが、平等主義的色合いの濃い Samo/Kubo 社会 (須田, 2002; 2003) では、集団としての完全に統制のとれた計画的行動が難しいのであろう。なお、村落レベルでみると、収穫量の時間的変異も小さくなり、単位期間の自給率も 50~75% に収斂してくるが、これは、村レベルの調整と言うよりむしろ、世帯数が増え、畑作りや植え付け時期の多様性が増した結果 (ランダム化の効果) と考えられる。

世帯間 (あるいは個人間) の交換 (分配) が、対等、すなわちある期間内で、提供した量と受領した量が同じになることがないのが普通である (Price, 1975)。食物の分配は、短期的にも、長期的にも不均衡を必然的に生ずるのである。Gwaimasi での 14 ヶ月の調査期間において、バナナの分配は世帯間できわめて不均衡であり、この不均衡は、将来にわたっても長期間解消されないと、Dwyer と Minnegal は予測している (Dwyer and Minnegal, 1992)。図 8 は、Giwobi の 3 年間の畑作物の収穫のシミュレーションに基づいて、単位期間における世帯の収穫量と消費量の差を累積したものである。ここでは、摂取量を次のように定義した。すなわち、単位期間中に収穫可能な畑作物の総量を、成人換算値に応じて均等に分配して等しい量を摂取すると仮定する。¹⁹⁾ 収穫量よりも摂取量が多い世帯は、その差額 (マイナスとなり、「借り」とする) を、収穫量が消費量よりも多い世帯 (プラスとなり、「貸し」とする) から分配によって補うこととする。図 8 は、この貸借の時間的経過にともなう累積を表したものである。

畑を持たない世帯 9 を除くすべての世帯では、比較的高い「借り」と「貸し」の両方の単位期間があるが、世帯間では、収支決算には大きな差がある。累積収支決算がマイナスになる 8 つの世帯のうち、4 世帯は寡婦世帯であり、3 つの世帯 (世帯 3, 11, 17) は、乳児が 1 人しかいない若夫婦であった (前者は、移住したばかり)。寡婦世帯 (世帯 5, 9, 13, 16) は、世帯内で成人男子の労働力を利用できなため、所要量を満たすのに十分な大きさの畑を作ることができないからである。²⁰⁾

若い 3 世帯 (世帯 3, 11, 17) は、Morren (1986) が Miyanmin において提唱した「家族の発展サイクル」の一環として捉えることができよう。すなわち、若い世帯や老いた世帯は、十分な生産ができないので、余剰を生産することができる「確立された世帯」の援助を受けるが、この若い世帯が確立された世帯に成長すると、今度は、老いた世帯になる前者やその後育ってきた若い世帯を援助する番になるのである。したがって、これら世帯は 1987~1989 のシミュレーションでは、収支決算が「借り」であるが、将来は「貸し」に転ずる可能性がある。また、世帯 11 と 17 は、Giwobi の周辺には所属クランの土地はないが、姻縁関係を通して土地の使用権を得ていた。²¹⁾ 確立された世帯 (世帯 1, 2, 8, 10, 12, 14, 15; 世帯 2, 15 は妻が死んだが、確立後) は、世帯 1 を除き、累積収支決算はプラス (「貸し手」) である。²²⁾ 「貸し手」世帯のうち、世帯 4 と 7 の寡婦世帯は、収穫量も少ないが、単身のため所要量が小さいので、累積収支決算はわずかにプラスになる。逆に、世帯 10 と 12 は、収穫量が最も多い 3 世帯のうちの 2 つ (他は世帯 8) であるが、所要量が大きいも大きいため収支決算のプラスは小さい。世

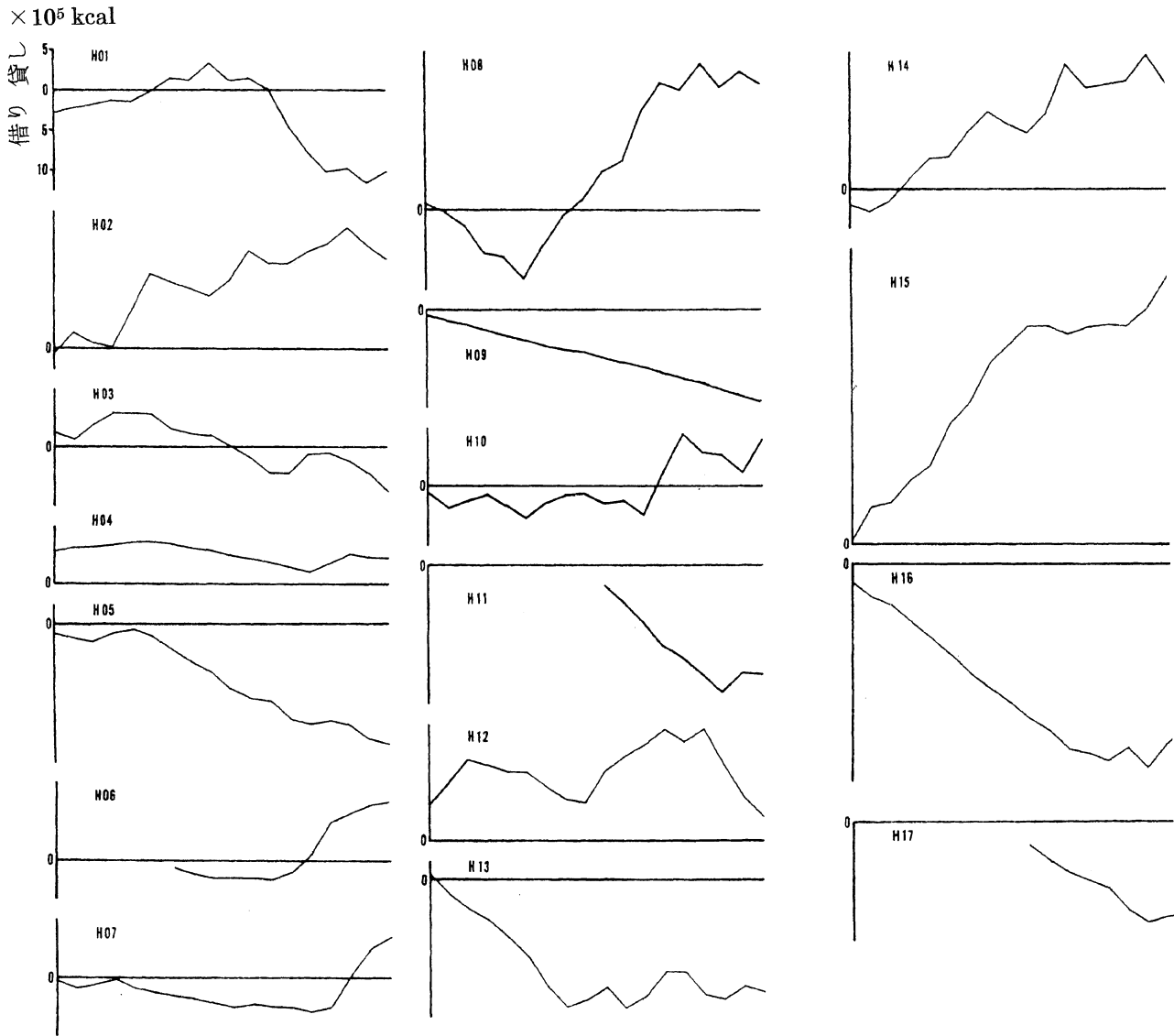


図8 各世帯の分配における貸借の累積バランスシート (1987~1989)

帯 15 は、収穫量の最も多い 3 世帯に比べると、65%強の収穫量であるが、所要量が少ない（寡夫と子ども 1 人の 2 人世帯）ために最大の「貸し手」である。世帯 2 や 14、世帯 6（独身男性世帯）も同じ傾向を示す。このように、「貸し」または「借り」は、その世帯の生産と消費（所要量）の相対的關係によって決まる。

大きな「貸し手」は、分配によって摂取量を減少させるという犠牲を払うが（摂取能力には限界があるので、当然ながら収穫可能量のすべてを摂取できない）、収穫量が低下する時期もあるので、摂取量の時間的変動幅を小さくすることができる。また、収穫量も所要量も大きくて、収支決算のバランスがとれている世帯 10 や 12 は、分配によって、変動を緩和し、一定の摂取量を維持できるであろう。「借り手」世帯は、摂取量の変異の緩和と摂取量の増加の 2 重の利益を得る。

世帯 15²³⁾のような大きな「貸し手」は、必要以上の大量の畑作物を生産し、自世帯で摂取するよりもはるかに多くの量を分配している。より長期的に見れば、この分配は均衡の取れたものになるのであろうか。Dwyer と Minnegal が指摘したように、この分配における不均衡は将来的にも長期にわたって解消されそうにもない。農作物（とくにバナナ）の分配における不均衡を食物獲得の他の領域（サゴ澱粉作り、狩猟採集）で補償することもありうる（Dwyer and Minnegal, 1992）。Giwobi では独身男性世帯 6 と寡夫世帯 15 がこの例に該当する。彼らは、畑作物を分配したり、自分の畑での収穫を許可する代わりに、他世帯の女性からサゴ澱粉を提供されていた（男性はサゴ澱粉抽出活動に従事しない）。

Giwobi の分配に関しては、行動生態学的な解釈もできる。Giwobi の分配は、近い血縁関係に偏向しているので、近い血縁に援助することによって包括適応度を高めることができるからである（血縁淘汰 kin selection: Hamilton, 1964; Kaplan *et al.*, 1990; Hawkes, 1990; 1992）。一方的な「貸し手」と「借り手」であっても、それが近い血縁で結ばれていれば、前者は互酬を期待せずとも、適応度の利益を得ることができるのである。

また、バナナは、成熟すると短期間のうちに収穫しなければならない。前述のように、同じ畑に成熟期間の異なる多品種が栽培されているが、同じような時期にほぼ一斉に成熟することが多い。²⁴⁾このような場合、その世帯では食べきれないし、残りを畑に放置すれば、腐るかオオコウモリの食害にあう。したがって、収穫して他世帯に分配するか、収穫させるしかない。すなわち、保存のきかない資源が一時に大量に出現した状況である。これは、低緯度地域の狩猟採集民が大型獣を仕留めたが、その世帯（個人）で消費しきれず、また保存の出来ないので分配せざるを得ない（もちろん、集団の成員全員に分配するシステムや ethic が発達しているが）状況と類似している。これらは、「容認される盗み (tolerated theft)」の仮説 (Blurton Jones, 1987) で説明できるかもしれない。

Dwyer と Minnegal は、Gwaimasi のバナナの分配を、生態学的機能や環境の要請よりもむしろ社会的機能の重要性を強調している（Dwyer and Minnegal, 1992）。すなわち、Gwaimasi をふくむ Kubo 社会では集団内外のメンバーによる呪術による集団分裂の危険

表 22 世帯間分配の収支

世帯	流入 (×10 ³ kcal)					流出 (×10 ³ kcal)					収支 ⁵⁾
	収穫 ¹⁾	分配 ²⁾			計	収穫 ³⁾	分配 ⁴⁾			計	
		畑作物	サゴ	その他			畑作物	サゴ	その他		
01	19.8	10.7	13.1	1.4	45.0	—	—	14.1	—	14.1	+30.9
02	29.2	32.6	18.0	2.2	82.0	37.5	36.0	32.9	3.9	110.3	-28.3
03	2.1	11.5	1.4	—	15.0	5.3	—	3.8	—	9.1	+5.9
04	19.7	3.0	1.9	0.9	25.5	—	8.4	27.6	0.1	36.1	-10.6
05	17.9	4.0	7.8	—	29.7	—	—	0.9	1.5	2.4	+27.3
06	—	17.6	21.3	7.0	45.9	3.7	—	4.5	0.9	9.1	+36.8
07	8.8	1.6	4.2	—	14.6	—	4.2	3.2	—	7.4	+7.2
08	5.9	7.7	7.3	0.9	21.8	38.7	34.6	22.2	—	95.5	-73.7
09	4.3	9.5	5.3	—	19.1	—	—	—	—	—	+19.1
10	45.1	14.9	8.7	1.5	70.2	30.8	5.6	9.8	18.5	64.7	+5.5
11	29.4	4.2	8.0	4.6	46.2	—	—	—	—	—	+46.2
12	4.0	18.1	10.6	4.4	37.1	86.1	53.0	—	2.8	141.9	-104.8
13	16.7	23.2	3.9	2.8	46.6	10.5	45.0	0.8	8.9	65.2	-18.6
14	12.1	28.5	3.3	3.1	47.0	—	4.4	21.0	7.1	32.5	+14.5
15	—	21.6	20.6	13.1	55.3	37.5	26.6	—	—	64.1	-8.8
16	35.1	14.0	11.3	2.7	63.1	—	4.9	6.7	0.9	12.5	+50.6

- 1) 他世帯の畑で収穫。
- 2) 分配による受領。
- 3) 他世帯のメンバーに収穫させる。
- 4) 分配による提供。
- 5) 収支がプラスの場合は、受領（他世帯の畑での収穫量と、自世帯の畑で収穫させた量の差し引きを含む）が多く、マイナスの場合は、提供の方が多い。

に常にさらされている。Gwaimasi の各世帯のバナナ栽培は、法則性のない生産過剰と不足を繰り返すが、これは安定した供給をもたらす栽培法を意図的に取らないからである。この生産の変動の影響を緩和するための分配は、それによって世帯間の「良い関係」を保ち、呪術の脅威を減少させる。これがひいては、集団の分裂を回避し、集団の安定性をもたらす。

須田 (2002 ; 2003) は、Siuhamason で観察された頻繁な食物分配や、土地使用権がない者の自由なサゴ作りへの参加を、「平準化へのオブセッション」として論じている。すなわち、食物、女性、その他あらゆるものに関して、「受け手」と「与え手」の間に

均衡が取られなければならない。不均衡が解消されずに蓄積すると、そこに呪術による死が発生する。したがって、この不均衡が出来るだけ生じないように頻りに分配し合うわけである。Siuhamason は、多くのロングハウス・コミュニティーの集住化政策によって生まれた村であり、遠くからきたロングハウス・コミュニティーは村周辺に使用権のある土地を持たない。村を維持するためには、周辺に土地を持っているクランメンバーが、持っていないメンバーに対して、畑作物やサゴ澱粉を供給し続けなければならない。これでは、労働強化のみならず、「受け手」と「与え手」の間に不均衡が蓄積され続ける。これを避けるために、土地使用権獲得の原則（親族関係の獲得）を無視して、土地使用権を持たない家族にサゴ澱粉抽出作業への参加や畑作りを許容している。

Giwobi でも、より多く持つ者から（過剰）から、より少なく持つ者（不足）への一方向的な分配は避けられている。結果的には、「借り手」になっている生産不足の世帯も、少ないながらも「お返し」をしているのである（表 22）。さらに、同じ食物のやり取りも多い。たとえ、相手がすでにその食物を持っていようと分配するし、互いに相手の畑でバナナを収穫し合う。これも須田の言う、「平準化のオブセッション」の表れかもしれない。

注

- 1) 調査時は、その前年に行われた地域一帯で共同開催されたイニシエーションの饗宴にほとんどのブタを供出したため、村では数頭の仔ブタだけが飼育されていた。ブタ以外では、ニワトリやイヌが飼われていた。
- 2) 畑は 2 通りの方法で作られる。第 1 の方法は、大きな樹木を残して森林の灌木を含む下生えを刈り、苗を植え付けた後に樹木を切り倒す、“slush-and-mulch”と呼ばれる方法である。この方法では、畑作りのどの過程でも火入れは行われない。もう 1 つのタイプの畑は焼畑である。前者が原生林か十分に成熟した 2 次林に作られたのに対して、焼畑は、休閑期間 10 年以内の細い樹木の繁る森林や叢林に作られる。伐採された下生えや樹木は燃やされる。本論文では、前者を「バナナ畑」、後者を「焼畑」として区別してあつかう。なお、畑作りの詳しい作業工程は前掲論文 (Kuchikura, 1995 ; 口蔵・須田, 2011) を参照されたい。
- 3) 吸芽から成長した株につけた矮小化した果実は、ブタの餌にするための収穫されることもある。
- 4) 収穫量逡減の比率は、実際の収穫データを基に算出された。これら 2 番目、3 番目の株の果実は収穫されずに放置されることのもので、実際の生産性はもっと高い可能性がある。また、収穫済みの母株を切り倒すことや、吸芽の間引きをすれば、吸芽からの果実の生産性も高まると考えられるが、気まぐれに収穫済みの母株を切り倒す程度であり、母株からの果実の収穫後の畑の管理はほとんどされない。

- 5) タロに関して、26 の方名を得た。成熟に要する期間も 4~8 ヶ月の変異があるという。成熟期間の異なる品種の植え付け頻度をもとに、図 3 の収穫のプロフィールを描いた。実際の収穫は、早めに収穫する場合や、逆に比較的遅くまで畑に残しておくこともあろう。村民によればタロは品種により、成熟に要する期間が、3/4 ヶ月、5/6 ヶ月、7/8 ヶ月、およびそれ以上に分けられ、それらの品種の焼畑での頻度分布は、それぞれ、10%、54%、30%、6%であった。焼畑でのその他の作物の収穫量の変動のプロフィールでは、植え付け後 5/6 ヶ月に見られる急峻なピークは、この時期に成熟すると予想されるタロ（収穫量の 87%を占める）によって形成される。
- 6) 焼畑におけるタロによる収穫ピークは、実際の収穫においてはこれほど鋭くならないかもしれない。バナナと異なり収穫可能な時期がきてもある程度の期間土中で保存できるからである。したがって、十分に大きな焼畑ならば、もっとなだらかなピークとなろう。しかし、長期間放置しておく、タロ植物体が栄養繁殖のために蓄えた澱粉を使い始めるため、痩せて繊維質が多くなる。世帯によっては、バナナの端境期にタロが収穫可能になることが多く、インテンシブな収穫が行われることも多い。また、バナナとサゴ澱粉中心の食事にタロやヤムは変化を与えるものとして、成熟すると一斉に収穫されることもある。
- 7) Gwaimasi は、Nomad の北北西、直線距離にして 48 km のきわめて人口希薄な地域に位置する小集落（平均人口 25 人）である。隣接する Suabi 村（図 1 参照）まで徒歩で最低 2 日かかり、約 50 km² の土地にこの集落だけがある（Dwyer and Minnegal, 1992; 1994）。
- 8) Gwaimasi において、成長した吸芽からの果実の収穫率は Giwobi に比べ、はるかに低い。土壌の質、耕作方法、畑の管理方法はほとんど変わらないにもかかわらず、なぜ前者の収穫率が低いのか理由は分からない。おそらく、Dwyer らが述べているように、2, 3 番目の果実は矮小化しているので、収穫する価値がないと村民が考えているからであろう。
- 9) 活動時間の配分研究の方法としては、個体追跡法、定点観察法、ランダムスポットチェック法（Suda, 1994 ; 口蔵, 2001）があるが、前掲論文では、定点観察法のデータを基に労働生産性が計算された。本論文では、個体追跡法によるデータを用いた。しかし、後者のデータは、1 日に費やされた平均農作業時間を求めるためではなく、バナナ栽培や焼畑耕作を構成する個々の作業の効率を個体追跡法による断片的な観察により求めたものである。したがって、ある作業（たとえば、柵作り）はわずかの観察に基づいているものであり、その作業の村全体の平均値とみなせるかどうかには問題点が残る。
- 10) 休憩その他を含んで、その日の農作業とする考え方もある。したがって、労働効率を、厳密にその作業だけに費やした時間で計算するか、村を出て、帰村するまでの 1 日の仕事が主に農作業であれば、村を離れていた時間を農作業の時間として計算

するか、のいずれかであろう。1日の活動時間をたとえば6時間(村やキャンプを離れていた目安の時間)として、狩猟効率や採集効率を求めているものも多い(たとえば, Lee, 1979)。Dwyer と Minnegal も、1日の農作業に費やす時間を6.5時間とし、ある面積の畑を作るそれぞれの作業(下生え刈り、吸芽の採取、伐採など)に費やした人・日の数を基にバナナ畑作りの労働効率求めている(Dwyer and Minnegal, 1993)。

- 11) Strickland-Bosavi 言語グループの伝統的な畑作りは、火入れを伴わない slush-and-mulch 農法(Schieffelin, 1975)によるものである。この地域一帯は、年間降水量が4000~6000 mmと多雨地帯であるので、作物を植えた後で、切り倒した樹木を畑に放置することは表土の流出を防ぐ効果があるとされる(Schieffelin, 1975)。また、この地域は季節を問わない降雨のため、焼畑作りにあまり向かないのかもしれない。焼畑を作らないという傾向にはこのような自然環境の制約の他に、社会的要因も考えられる。この地域は、ロングハウスに住む人々が自律的集団を形成し、呪術や食人を原因とするロングハウス間の襲撃が蔓延していた(須田, 2003)。襲撃からの防衛や、避難先のためにロングハウス間で同盟も結ばれていたが、襲撃を恐れて2~3年毎にロングハウスを移動していたらしい。Samo や Kubo にとって隣接する強力な人口も多い Bedamini はとくに脅威であった。このような社会的環境が Bedamini が政府に帰順する1970年代後半まで続いた。襲撃を常に恐れ、襲撃を受ければ畑も家屋もすべて捨てて逃げなければならない状況下では、多大な労働を投入しなければならない焼畑作りはリスクが高すぎた可能性がある。よりコストがかからない畑作りの選択はこのような社会状況への適応であったのであろう。また、焼畑作りの時の煙は、敵に現在のロングハウスや畑の位置を知らせることとなるので避けられたのかもしれない。近年のGiwobi や Siuhamason (Suda, 1997)での焼畑の増加は、襲撃が止み平和がもたらされたことと同時に、集住化による人口増加のために村落周辺の土地が相対的に不足してきたことによるのであろう。すなわち、土地生産性の向上が求められるようになったのである。
- 12) エネルギー所要量は、調査時の消費単位あたりのエネルギー摂取量(2502 kcal)であり、ある世帯の2ヵ月の所要量は、1人1日の摂取量に、その世帯の消費単位数に日数をかけたものである。性年齢によるFAO/WHOのエネルギー摂取基準値に基づき、成人男子の摂取量を1.0とし、消費単位とする。まず性年齢に応じたエネルギー摂取基準値により村民各自を数値化する(FAO/USDHEW, 1972; Kuchikura, 1994)。FAO/USDHEWによれば、東アジアの場合成人男子(体重55 kg)の基準値は、2530 kcal、4~6の子どものそれは1838 kcalなので、成人男子を1.0とすれば、後者は0.72となる。これに基づいて、ある世帯は、その構成員の換算値を合計して成人男子何人分(消費単位数)と計算する。また授乳や妊娠による補正をする。前者は、+0.22、後者は、+0.14加算する。

- 13) サゴヤシが生育しているクリーク沿いの湿地を巡回し、サゴヤシの所有について聞いたが、ほとんどのサゴヤシは個人的に所有されていた。総てが移植されたものか、あるいは、Kaluliのように周辺のサゴヤシの1本1本がクラン（ロングハウス）メンバーの間で個人的に割り当て、所有され父系を通じて相続される (Schieffelin, 1976) のかは確認できなかった。調査時に利用されたのは Samo 系の Ormitifi と Kubo 系の Awaso の男の所有であった。人口がより希薄な Kubo に比べると、野生のサゴヤシは少ないかもしれないが、総てが移植したサゴヤシとは考えにくいので、クラン所有の野生のサゴヤシがあってもよさそうなはずであるが、そのような情報は得られなかった。クラン（ロングハウス）グループのメンバー間で分割所有・相続されているのか、または、異なる原理で所有されているのかもしれない。後者の可能性として、以下のようなことが考えられる。すなわち、野生のサゴヤシは、クランより下のレベルのリネージのようなもの（呼称はない）の所有になっている可能性である（少なくとも Samo では）。表1の注7で述べたように、7-1の寡婦は同じクランの男と結婚したが、系譜的に遠いということで許されたいが、この系譜（リネージ）のようなものにより、野生サゴが所有されているのかもしれない。たとえば、Ormitifi の成人男子5人は少なくとも2世代以上遡っての血縁関係はない（異なる系譜＝リネージに「属している」らしい）。彼らは、その系譜＝リネージを代表して野生サゴを所有している可能性がある。ともあれ、野生、移植にかかわらず、ほとんどのサゴヤシ（の小群落）は個人的に所有されているようである。
- 14) 岸上（2003）によれば、この考え方は、生態学適応を強調した、食物分配に対する見解の一つにすぎない。他に、食物分配における、物質的かつ政治的（たとえば、獲物をよくとるハンターに威信を発生させない仕組み、など）な平準化により平等主義的な関係の維持や、集団成員の間での連帯の創出・維持する社会経済的な機能の強調（市川, 1991; Kent, 1993）、「狩猟採集民が持つ環境観もしくは世界観の故に、分配という倫理や実践が成立されている」（Bird-David, 1990）とする、または、グイ／ガナ・ブッシュマンを調査した今村（1993；1996）やアカ・ピグミーの調査をした北西（1997）が主張する、食物分配は、生活全般の「シェアリング」、すなわち生活体験の「共有」の一部である、というような世界観、社会関係、心理との関係など文化的側面を強調する見方もある。
- 15) 食物（エネルギー）源の構成として、調査や畑作物のシミュレーション、サゴヤシ資源のポテンシャルからみて、畑作物 60%、サゴ澱粉 30%、その他（樹木作物、野生動植物）10%が、適正で、ありそうなプロフィールである。
- 16) Dwyer と Minnegal は、植えつけ苗数でシミュレーションしているが、ここでは比較のために面積に換算して表す。Gwaimasi では、植え付け密度が平均 13.8 本／アールなので、植えつけ苗数から畑の面積を割り出した。
- 17) []内は筆者。

- 18) サゴに強度に依存した食餌は、炭水化物以外の栄養素、とくにタンパク質、をほとんど含んでいないので、栄養摂取上の深刻な問題をはらむ。このような食餌に依存しなければならない時は、とくに高質である動物性タンパク質を一定量以上常に摂取しなければならない。水生動物資源が比較的豊かな大きな川沿いの地帯ならば、これが達成できるであろう。しかし、Giwobi の周辺環境では、このような食餌が続くならば、動物性食物資源が急速に枯渇するであろう。
- 19) 成人換算値（消費単位数）に応じた摂取量。各世帯の畑作物からの消費単位あたりの摂取エネルギー量を等しくする。
- 20) 13-2 は、13-1 の死んだ夫の兄弟（すでに死亡）の子、すなわち義理のオイなので、世帯 13 の成員とした。世帯 14 のロングハウス風の家（図 2 参照）で寝泊まりしていた。主に世話 13（の女性）が食事の世話をしていた。しかし、彼は世帯 13 の畑仕事の手伝いをするが、夫婦の揃った世帯の夫のように、世帯の成人男性としての積極的な役割は果たしていない。「居候」のような状態であり、独身のためか、畑作りのモチベーションが高くないようであった。
- 21) 世帯 11-1 は、妻の姉妹の夫を介して Dabuasogo の土地の、世帯 17-1 は、兄弟の妻を介して Awaso の土地の使用権を得て畑を作った。
- 22) 世帯 1 が、同じように所要量の多い世帯 10 や 12 が累積貸借決算においてプラスであるのに対してマイナスになっているのは、バナナ畑の面積は同等かそれ以上であるが、土地生産性ははるかに高い「焼畑」面積が 1/4~1/3 と少なく、3 年間の総収穫量が低いからである。
- 23) 15-1 は、妻を亡くし、少年期の女子との 2 人暮らしの 40 代前半の男であった。世帯の所要量をはるかに超える収穫のできる畑を作っていたが、これは、彼が Awaso グループの中心的人物（確立した世帯の成人男子は Awaso クランではこの男性だけ）であることと関係しているのであろう。必要以上の畑作りを自覚的に行っていたのであろう。
- 24) 12~14 ヶ月で成熟する品種が、植え付け頻度において 80%以上を占める（口蔵, 2011 参照）。

謝辞

1988 年の Giwobi での調査は、科学研究費補助金「メラネシアにおける環境の多様性に対するヒト個体群の適応機構の比較生態学」（代表者：大塚柳太郎）、2003 年の調査は、科学研究費補助金「東南アジア・オセアニアの地域開発が環境と住民に及ぼす影響に関する生態人類学的研究」（代表者：口蔵幸雄）によって行われた。北海学園大学の須田一弘教授をはじめとする両プロジェクトのメンバーの皆さまに感謝いたします。調査助手を務めていただいた Luke 氏と Kimada 氏、Giwobi 村、Siuhamason 村の皆さまに

感謝いたします。

文献

- Bird-David, N. (1990) The given environment: another perspective on the economic system of gatherer-hunters. *Current Anthropology*, 31: 189-196.
- Blurton Jones, N.G. (1987) Tolerated theft, suggestions about the ecology and sharing, hoarding, and scrounging. *Social Science Information*, 26: 31-54.
- Cashdan, E. (1985) Coping with risk: reciprocity among the Basarwa of northern Botswana. *Man*, 20: 454-474.
- Dornstreich, M.D. (1977) The ecological description and analysis of tropical subsistence pattern: an example from New Guinea. In T.P. Bayliss-Smith and R.G. Feachem (eds.), *Subsistence and Survival: Rural Ecology in the Pacific*. London: Academic Press, pp. 245-271.
- Dwyer, P.D. and M. Minnegal (1992) Ecology and community dynamics of Kubo people in the tropical lowlands of Papua New Guinea. *Human Ecology*, 20: 21-55.
- Dwyer, P.D. and M. Minnegal (1993) Banana production by Kubo people of the interior lowlands of Papua New Guinea. *Papua New Guinea Journal of Agriculture, Forestry and Fisheries*, 36: 1-26.
- Dwyer, P.D. and M. Minnegal (1994) Sago palm and variable garden yields: a case study from Papua New Guinea. *Man and Culture in Oceania*, 10: 81-102.
- FAO/USDHEW (1972) *Food Composition Table for Use in East Asia*. Rome: Food and Agricultural Organization of the United Nations.
- Gould, R.A. (1981) Comparative ecology of food-sharing in Australia and California. In R.S.O. Harding and G. Teleki (eds.), *Omnivorous Primates*. New York: Columbia University Press, pp. 422-454.
- Gould, R.A. (1982) To have and have not: the ecology of sharing among hunter-gatherers. In N.M. Williams and E.S. Hunn (eds.), *Resource Managers: North America and Australian Hunter-Gatherers*. Boulder: Westview Press, pp. 69-91.
- Hames, R.B. (1990) Sharing among the Yanomamo: part I, the effects of risk. In E.A. Cashdan (ed.), *Risk and Uncertainty in Tribal and Peasant Economies*. Boulder: Westview Press, pp. 89-105.
- Hamilton, W.D. (1964) The genetical evolution of social behavior (I). *Journal of Theoretical Biology*, 7: 1-6.
- Hawkes, K. (1990) Why do men hunt ? Benefit for risky choices. In E.A. Cashdan (ed.), *Risk and Uncertainty in Tribal and Peasant Economies*. Boulder: Westview Press, pp. 145-166.

- Hawkes, K. (1992) Sharing and collective action. In E.A. Smith and B. Winterhalder (eds.), *Evolutionary Ecology and Human Behavior*. New York: Aldine de Gruyter, pp. 269-300.
- Hayden, B. (1981) Subsistence and ecological adaptations of modern hunter-gatherers. In R.S.O. Harding and G. Teleki (eds.), *Omnivorous Primates: Gathering and Hunting in Human Evolution*. New York: Columbia University Press, pp. 344-421.
- Hyndman, D.C. (1982) Biotope gradient in a diversified New Guinea subsistence system. *Human Ecology*, 10: 219-259.
- Hyndman, D.C. (1986) Men, women, work, and group nutrition in a New Guinea Mountain Ok society. In L. Manderson (ed.), *Shared Wealth and Symbol: Food, Culture, and Society in Oceanic and Southeast Asia*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 29-48.
- 市川光雄 (1991) 「平等主義の進化史的考察」 田中二郎・掛谷誠編『ヒトの自然史』平凡社, pp. 11-34
- 今村薫 (1993) 「サンの共同と分配—女性の生業活動の視点から」『アフリカ研究』42 : 1-25.
- 今村薫 (1996) 「ささやかな饗宴—狩猟採集民ブッシュマンの食物分配」 田中二郎, 掛谷誠, 市川光雄, 太田至編著『続自然社会の人類学—変貌するアフリカ』アカデミア出版会, pp. 51-80.
- Jochim, M.A. (1981) *Strategies for Survival: Cultural Behavior in an Ecological Context*. New York: Academic Press.
- Kaplan, H. and K. Hill (1985) Food sharing among Aché foragers: tests of explanatory hypotheses. *Current Anthropology* 26: 223-245.
- Kaplan, H., K. Hill and A.M. Hurtado (1990) Risk, foraging and food sharing among the Ache. In E.A. Cashdan (ed.), *Risk and Uncertainty in Tribal and Peasant Economies*. Boulder: Westview Press, pp. 107-147.
- Kelly, R.C. (1994) *Constructing Inequality: The Fabrication of a hierarchy of Virtue among the Etoro*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Kent, S. (1993) Sharing in an egalitarian Kalahari community. *Man* (N.S.), 28: 479-514.
- 岸上伸啓 (2003) 「狩猟採集民社会における食物分配—諸研究の紹介と批判的検討—」『国立民族学博物館研究報告』27: 725-752.
- 北西功一 (1997) 「狩猟採集民アカにおける食物分配と居住集団」『アフリカ研究』51 : 1-28.
- Knauft, B.M. (1985) *Good Company and Violence: Sorcery and Social Action in a Lowland New Guinea Society*. Berkley: University of California Press.
- 口蔵幸雄 (1996) 「パプアニューギニア高地社会の生業適応—南高地州フリ族の生業活動と食物摂取」『岐阜大学教養部研究報告』34: 115-144.

- 口蔵幸雄 (2001) 「人間行動生態学 (2) : 時間配分」『岐阜大学地域科学部研究報告』8: 67-173.
- 口蔵幸雄 (2002) 「高地辺縁部—乏しい資源に生きる山地オクの食生態」大塚柳太郎編『ニューギニア—交錯する伝統と近代』京都大学出版会, pp. 127-165.
- 口蔵幸雄・須田一弘 (2011) 「パプアニューギニア山麓部のバナナ栽培 (1) —品種の多様性—」『岐阜大学地域科学部研究報告』29: 53-98.
- Kuchikura, Y. (1990) Subsistence activity, food use, and nutrition among the Mountain Ok in central New Guinea.
- Kuchikura, Y. (1994) Methods and problems of food consumption surveys in Papua New Guinea. *Anthropological Science*, 102: 23-38.
- Kuchikura, Y. (1995) Productivity and adaptability of diversified food-getting system of a foothill community in Papua New Guinea. *Bulletin of the Faculty of General Education, Gifu University*, 31: 45-76.
- Kuchikura, Y. (1997) Inter-household food sharing in a foothill community in Papua New Guinea: an adaptive mechanism to risk in food supply. *Man and Culture in Oceania*, 13: 57-82.
- Kuchikura, Y. (1999) The cost of diet in a Huli community of Papua New Guinea: a linear-programming analysis of subsistence and cash-earning strategies. *Man and Culture in Oceania*, 15: 65-90.
- Lee, R.B. (1979) *The !Kung San: Men, Women, and Work in a Foraging Society*. Cambridge: Cambridge University Press.
- McCay, B.J. (1978) Systems ecology, people ecology, and the anthropology of fishing communities. *Human Ecology*, 6: 397-422.
- McCay, B.J. (1981) Optimal foragers or political actors? Ecological analyses of a New Jersey fishery. *American Ethnologist*, 8: 356-382.
- Morren, G.E.B. (1977) From hunting to herding: pigs and the control of energy in montane New Guinea. In T.P. Bayliss-Smith and R.G. Feachem (eds.), *Subsistence and Survival: Rural Ecology in the Pacific*. London: Academic Press, pp. 273-315.
- Morren, G.E.B. (1986) *The Miyanimin: Human Ecology of a Papua New Guinea*. Ann Arbor: UMI Research Press.
- Nietschmann, B. (1973) *Between Land and Water: The Subsistence Ecology of the Miskito Indians, Eastern Nicaragua*. New York: Seminar Press.
- Price, J.A. (1975) Sharing: the integration of intimate economies. *Anthropologica*, 17: 3-27.
- Schieffeln, E.L. (1975) Felling the tree on top of the crop: European contact and the subsistence ecology of the Great Papuan Plateau. *Oceania*, 46: 25-39.
- Schieffeln, E.L. (1976) *The Sorrow of the Lonely and the Burning of the Dancers*. New York:

- St. Martin's Press.
- Shaw, R.D. (1990) *Kandila: Samo Ceremonialism and Interpersonal Relationships*. Ann Arbor: University of Michigan Press
- Smith, E.A. (1988) Risk and uncertainty in the "original affluent society": evolutionary ecology of resource sharing and land tenure. In T. Ingold, D. Riches, and J. Woodburn (eds.), *Hunters and Gatherers 1: History, Evolution, and Social Change*. Oxford: Berg, pp. 222-251.
- Smith, E.A. and R. Boyd (1990) Risk and reciprocity: hunter-gatherers socioecology and the collective action. In E.A. Cashdan (ed.), *Risk and Uncertainty in Tribal and Peasant Economies*. Boulder: Westview Press, pp. 167-192.
- 須田一弘 (2002) 「山麓部—平準化をもたらすクボの邪術と交換」大塚柳太郎編『ニューギニア—交錯する伝統と近代』京都大学出版会, pp. 87-126.
- 須田一弘 (2003) 『パプアニューギニア・クボ集団における生計維持活動の平準化メカニズムと社会変化に関する生態人類学的研究』鹿児島大学博士論文。
- Suda, K. (1990) Leveling mechanisms in a recently relocated Kubor village, Papua New Guinea: a socio-behavioral analysis of sago-making. *Man and Culture in Oceania*, 9: 69-79.
- Suda, K. (1994) Methods and problems in time allocation studies. *Anthropological Science*, 102: 13-22.
- Suda, K. (1997) Dietary change among the Kubo of Western Province, Papua New Guinea, between 1988 and 1994. *Man and Culture in Oceania*, 13: 83-98.
- Weiss, B. (1980) Nutritional adaptation and cultural malnutrition: an evolutionary view. In N.W. Jerome, R.F. Kandel and G.H. Peltó (eds.), *Nutritional Anthropology: Contemporary Approaches to Diet and Culture*. New York: Redgrave, pp. 147-179.
- Winterhalder, B. (1986) Diet choice, risk, and food sharing in a stochastic environment. *Journal of Anthropological Archaeology*, 5: 369-392.