

アマゾン熱帯二次林にすむ 土地なし農民

石丸 香苗

岡山大学地域総合研究センター准教授

1. はじめに

ブラジル北部の地方都市周辺域を車で走ると、沿道の森の中に黒いビニールを被せただけのテントの集まりが見つかることがある。それらはたいがい、土地なし農民運動に参加する人々の定住初期段階である。

1970年代後半に始まったブラジルの「土地なし農民運動」は、貧困層の人々が放棄耕作地や森林といった「未利用地」に侵入し生産活動を行うことで土地の占有権を主張する市民運動である。数ある運動組織中の最大組織であるMST(Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra)だけでも、2010年に時点で9万世帯、約40万人にも上る参加者が参加していると言われる。この運動の原因には、農地改革の失敗による大土地所有制構造の温存に起因する偏った土地の分配様式が関係している。1970年代の農業の近代化は、大土地所有者への更なる土地の集中を招き、1980年代には480万世帯、1,500万人もの土地なし農民が生じる結果となった(Veltmeyer et al. 1997)。1979年のリオ・グランデ・ド・スル州での農地占拠を発端とするこの運動は、民主化や農民の土地改革への熱望を原動力に、瞬く間にブラジル全土に広がった。

しかし、土地なし農民と土地所有者と感情の乖離は当然の如く激しく、これまで多くの摩擦が生じてきた(Simmons 2005; Caldeira 2008; Barros et al. 2011)。1988年のゴム採集者にして活動家のリーダーのシコ・メンデスの殺害や、1996年の21名の土地なし農民が殺害されたカラジャスの虐殺のように、暴力的手段による排斥が実行されるケースも多い。運動組織の一つであるCPT(Comissão Pastoral da Terra)によると、土地なし農民運動が開始してから初期の20年間で殺された活動家や占拠者の数は少なくとも1,500人に上り、毎年30名あまりの土地を巡る闘争による死者を出している。

現在、特にアマゾン地域では、都市近郊農村部のローカルマーケットにアクセス可能な森林で、侵入・占拠を行う土地なし農民集落が目立ってきている。小農の活動はアマゾンの熱帯森林破壊の六つの要因の一つに数えられており(Brondízio et al. 2002)、世論も特に中流層以上において厳しい。たとえば、2006年の大衆紙 *Veja* では「多くの破壊に僅かな収入」と題して、土地なし農民運動の集落の多くが農業に失敗し収入も上がらないまま、切り開いた土地を捨て開墾を繰り返すことで、森林劣化および破壊が進行するとした記事を掲載している(*Veja* 2006)。

しかし、アマゾンでの小農の生産形態は、豊富な果樹作物と畑作物の混合が中心である。果樹作物では畑作に比較して土地の劣化抑制が期待されるとともに、果樹の成長によるバイオマスの回復が期待できる。土地なし農民が占拠した土地に定住して農業を継続していくことが可能であれば、生活基盤となる土地の獲得、森林面積減少の阻止、バイオマスの回復が期待される。彼らのアマゾン熱帯林での生産活動は、森へどのような影響を与え、またブラジルの社会構造にどのような変化をもたらすと考えられるのだろうか。

2. バイオマスの変化 ——3つの土地なし農民集落

まず、世論の批判の焦点の一つである森林への影響、森林バイオマスの増減について検証しよう。調査地として、アマゾンのパラ州(Pará)の都市近郊域に存在する二次林に定着した、定住期間の異なる隣接し合った3つの集落を対象に、森林バイオマスの変化を追ってみる。

調査は、北部パラ州の州都ベレン(Belém)から車で約60kmのサンタバルバラ郡で行った。アマゾン川河口から約100kmに位置するベレンは、かつてゴム交易のハブとして隆盛を誇った人口140万人の都市である。ブラジル国内でのパラ州の位置づけを見ると、パラ州の一人当たりGDPは、南部大都市を擁するサ

ンパウロ(São Paulo)州やリオデジャネイロ(Rio de Janeiro)州らに比較して約1/3の11,678リアル(約3,820米ドル)に過ぎない。サンタバルバラ(Santa Bárbara)郡はベレンからバスで約2〜3時間ほどの州道391号に沿って存在する人口17,000人程の郡である。米ドルに換算して約1,530ドル、一か月あたりの収入を日本円に換算すると一万円程度であり(2015年3月現在)、比較的貧しい北部の中でも特に貧しい地域である。2003年のブラジル地理統計院(IBGE)による統計では、カカオ類やヤシ科植物を中心とした果樹作物が郡から生産された作物売上高の89%に上った(POEMA 2006)。

対象とした3つの集落の中で最も新しい集落Aは、2006年1月に森に入り、1年間のアカンパメント(Acampamento)と呼ばれる集団キャンプ生活ののち、参加者で土地を分配し開拓を開始した。2012年には郡長選挙を契機に州道へアクセスする道が拡張されたとともに、集落に電気が引かれた。年代的に中間にあたる集落Bは1990年代初頭に入植しすでに土地権を得ており、第一世代の土地が第二世代に分配されている世帯も存在する。最も古い集落Cは1970年代から1980年代にかけて入った集落であり、集落内に果物の加工場や商店・小学校を持っている。いずれの集落も果樹作物と畑作物を混合した農業を行っている。3つの集落へはいずれも州道から森に入ってアクセスする。それぞれの集落から約5kmの位置にマーケッ

トタウンが位置している。

バイオマスの変化について、メリーランド大学地理学部のHansenらによって公開されているGlobal Forest Change(Hansen et al. 2013)を用い、2000年から2013年の間における3つの集落のバイオマスの増加と減少を調べた。写真1にABC集落の衛星画像解析と航空写真を示した。2000年から2013年までの間に、それぞれ、赤色が「減少」、青が「増加」、マゼンダが「減少と増加」をしていたことを示している。緑色は森林であり、黒は植生の存在がない個所を示す。一つのグリッドは30m×30mであり、一世帯の平均農地面積が1.5haあまりであることから、世帯当たりの農地は平均17個程度のグリッドで構成されていることになる。

集落A内にあるほぼすべてのグリッドが「減少」である赤に占められているのは、2007年に二次林が集落A住民の開拓により農地に転換されたため、集落A全体でバイオマスが減少したことを表している。隣接する集落Bでは減少である赤と増加の青がパッチ状に混在している。これは、2000年から2013年までの13年の間に、植栽果樹の成長によって現存量が増加した箇所と、恐らく農地の拡大または植栽果樹の転換による伐採が行われた箇所があることがうかがえる。最も古い集落Cでは増加の青と減少の赤に加え、減少と増加がみられたマゼンダの箇所が存在した。

図1はこの定着後の過程に伴い推測されるバイオ

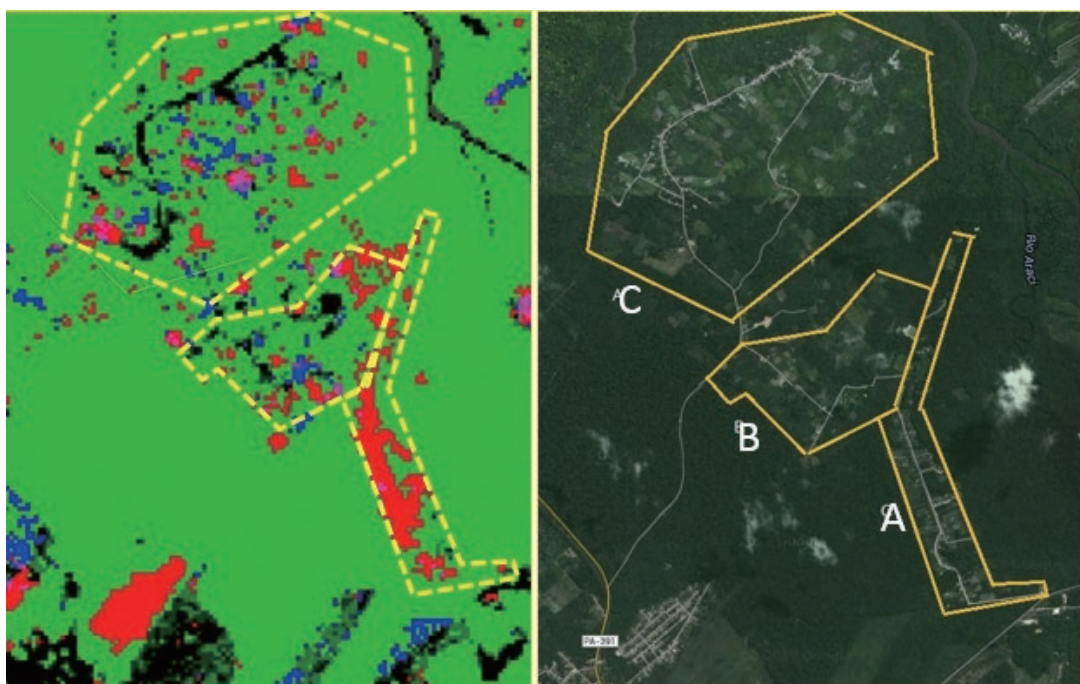


写真1 ABC3つの集落における森林バイオマスの変化

マス変化の模式図を示した。観測された2000年から2013年までの13年間のステージは各集落で異なる。2007年に森林を開拓し農業を開始した集落Aは、二次林を開拓したことでバイオマスが大きく減少し、果樹成長の影響が少ない状態であると考えられる(図1①)。集落Bは農業生産を既に開始してのちの期間にあたり、果樹の若成長によってバイオマスが増加している過程である。また集落Cは果樹の老化等の理由により、再植栽や他の作物への転換が行われている箇所が存在したと推測され、減少・増加・減少と増加のパッチが混在する複雑な分布になったと推察される。集落Cのように果樹の老化により伐採し新たに植栽をしているとすれば、果樹栽培含む農業生産活動を行う事によってある程度バイオマスを回復可能であること、またこれにより定着して持続的な土地利用を行っている可能性が示唆される。ここで示した3つの集落は異なる集落であり、ある集落の推移として扱う事は出来ないが、入植世帯が定着し、農業生産を占有した土地で継続していくことが出来れば、A集落からB・C集落への推移を辿ることが推察される。では、土地なし農民運動の世帯が占拠した土地に定着していくためにはどのような条件が必要になるのであろう。

3. 住民の生計と生産

3-1 経済状況

社会の批判を浴びることを覚悟で、住民たちが土地なし農民運動に参加する最大の理由は貧困である。前述の大衆紙 *Veja* の記事が、森林破壊をしても貧困状況が改善されないことに対する揶揄であったように、貧困からの脱却という本来の目的を達するためには住民たちが定住し、尚且つ経済状況が改善することが必要である。作物販売による現金収入および食料確保による支出削減の寄与によって経済状況はどう変化すると期待されるだろう。

定着後の時間経過に伴う変化の推測を目的に、前節の森林の現存量調査で対象とした、2006年に占拠開始した集落Aおよび1990年代に定着した集落Bにおいて、2010年に参与観察および世帯構成・経済状況・農業生産に関する項目について構造的インタビューを行った。インタビューは長期不在者を除いた全戸を対象に調査を行い、集落Aでは29世帯、集落Bでは14世帯が対象となった。集落Aと集落Bの世帯当たりの構成人数は3.9人と3.8人、平均年齢は30.9歳と31.8歳

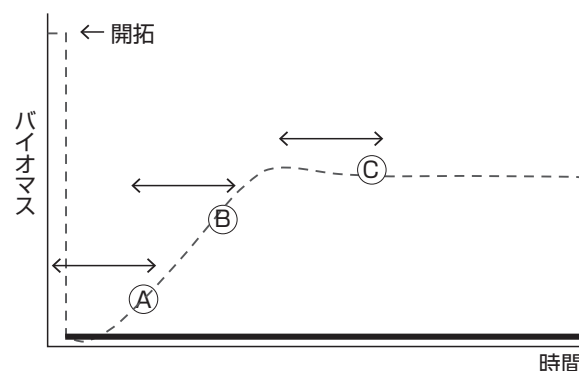


図1 開拓後のバイオマス推移におけるABCの各集落の関係の模式図

開拓しても農業生産をせずに土地占拠のみを行う場合、実線で示される推移をたどると想像される

と、大きな差異は認められなかった。A集落では運動に参加する直前の居住地と経験した主な職業を聞き取りした。

その結果、約三分の一の世帯が半径5km以内の最寄りのマーケットタウンから来ていたほか、89%の世帯の前居住地が100km圏内に存在していた。この圏内には州都ベレンが含まれ、事実、調査対象の多くの世帯がベレンから移動して来ていた。また、農業関連の経験がある世帯が全体の84%に上ったが、70%は植えつけや収穫、草刈りなどの単純な季節労働であり、総合的な農業の経験を持つ者はわずか14%にすぎなかった。

販売収入は主に作物販売、木炭販売、キャッサバの加工品であるファリーニャの販売からなる。世帯の月家計の調査の結果、平均作物販売収入はA集落で24.3リアル、B集落で211.5リアルと約10倍の差が存在した。また、ファリーニャの販売もA集落では23.5リアル、B集落では110.0リアルと約4倍の差がついている。これにB集落でのみ生産され、A集落では生産を自主規制している木炭の販売収入140.8リアルを加えると、生産物の販売収入はA集落で27.8リアルに対してB集落では462.3リアルとなる。

この収入の差が支出のどの点項目に反映したかといえ、被服、燃料、交通、医療などの基本的な支出では有意差が認められなかった一方、教育関係の支出では集落Aの2.1リアルに対して集落Bが21.0リアルと約10倍、苗木や肥料購入などの農業への投資はA集落2.0リアル、B集落16.4リアルで約8倍の差に上った。どの項目にも入らなかった「その他」の金額は、A集落で159.8リアル、B集落で586.4リアルとここでも大きな差が見られた。このように収入差は生活に必須な支出にはさほど反映されず、教育・農業投資と言った分野が、経済的な余裕が生じるにつれ増加する。また、

「その他」とした支出であるが、余剰金は家の中で貯められているケースが観察されている。これについてはのちほど3-3節で述べる。

3-2 作物

図2は栽培作物を植栽世帯数と世帯当たりの平均植栽本数に対してプロットした模式図である。点の部分がA集落B集落ともに作物が分布した範囲、斜線がA集落にのみ出現した範囲である。

集落Aと集落Bともに、多数の世帯で多く栽培されていたのはアサイやクブアスなどの市場価値の高い商品作物であった。しかし、集落Bでは販売収入が有ったアサイやクブアスは、集落Aではまだ年数が短く結実に至っておらず、多くの世帯で多く栽培されているにも関わらず現金収入につながっていない。

多数の世帯で少数栽培されていたのはレモンやパイヤ等、主に食卓に上る頻度の高い自家消費作物が中心であった。少数の世帯で少数栽培されていた作物は、二日酔いに葉を煎じるという綿や、薬用に用いられるアンジローバなどが分布していた。一方、少数の世帯で多く栽培される種は集落Aのみで観察され、材木や市場に出回ることが少ない作物が分布していた。

占有初期から継続的に自家消費作物と販売作物を得るためには、果樹が結実可能になるまでの年数・季節性を考慮した上で明確な計画と目的を持った植栽計画が必要であると考えられる。そのためにはそれぞれの種の結実までの年数、収穫時期といった知識が必要であるとともに、それらの作物を組み合わせ、なるべく早期から、同時に将来的に高い収益を上げ、かつ自給作物が安定的に収穫可能な計画性が必要である。集落Aの住民たちの約半数は農業経験者であったが、その殆どが植栽と草刈という単純労働への雇用であり、総合的な農業の知識を持たない。細江(2009)は大農園の季節労働者は植えつけや収穫、下草狩りなどの断片的な作業経験であり、安定的な収穫を前提とした計画性を身に着けることは困難であり、これらが結果として農民たちを貧困の連鎖に陥らせてきたと指摘している。

3-3 A集落における設備の変化

自給作物と販売作物を得た世帯が、占有初期を乗り越え定着していく過程には、具体的にどのような変化がみられるのだろうか。前述のように集落Aと集落Bの支出の間には、どこにもカテゴライズされない「そ

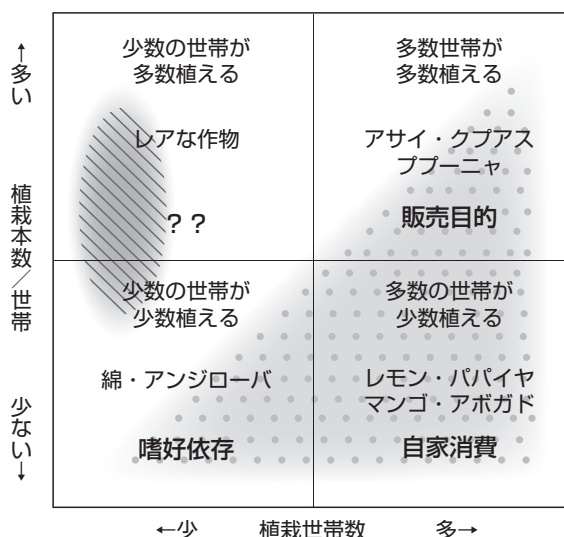


図2 植栽世帯数と植栽本数による作物種のタイプ

他」の項目で大きな差が認められた。

農村部で暮らしていくうえで代表的な所有物として、それぞれの集落における井戸とファリーニャ小屋について見てみよう。水資源の利用状況を見ると、集落Aでは泉を利用している世帯が23.3%、近隣世帯で共同出資して掘った共有井戸を利用している世帯が40.0%に上った一方、個人所有の井戸は36.7%に留まった。集落BでもAと同じく集落内に泉が点在していたが、それを利用していた世帯は無く、隣接する親の井戸を共同利用している世帯を除くと、すべての世帯が個人所有の井戸を持っていた。集落Bでは電気が供給されているため、46.2%の世帯が電動ポンプによる井戸を利用している。水を利用する洗濯や炊事等の家事労働にかかるコストが集落Bの世帯ではごく小さいのに対し、集落Aの泉を利用している世帯ではかなり大きな労働力と時間を割く必要が生じている。

ファリーニャ小屋は、キャッサバを加工した北部の主食であるファリーニャ生産に必要な一連の設備が備わった小屋である。キャッサバを粉砕するためのふるいもしくは粉砕機、水分を落とすための蛇の形状に似た長いザル、無毒化のために炒る工程で用いられる大きなフライパン付の炉などが備えられている。集落Aではファリーニャ生産を行う世帯の76.9%が共有のファリーニャ小屋を使用していたのに対し、集落Bではファリーニャ生産を行う世帯の54.5%が小屋を個人所有していた。集落Aと集落B間のファリーニャ販売量の差は約5倍であったが、キャッサバは単年で収穫可能な作物であり、両集落でキャッサバの生産量に差を生む要因は存在しない。一方、ファリーニャの生産

には多くの手間と時間を必要とする。特に炉で炒る過程には時間と手間がかかるとともに、一度に処理が可能な量は限られており、インテンシブな生産を行うためにはファリーニャ小屋の長時間の占有が必要である。両集落のファリーニャ販売の差は、ファリーニャ生産のために使用可能な小屋の占有可能時間に比例していることが示唆される。

集落Bでは井戸やファリーニャ小屋以外にも、家具や建築材料などの差が観察された。余剰が生じることで個人所有の井戸やファリーニャ小屋、または加工品生産にまつわる機械の購入など、労働力や時間の節約や加工品の生産量を上げる設備への投資につながる。これらはまた新たな生産へと繋がり、世帯の経済状況を徐々に向上させると考えられる。

4. 森から得ているもの

土地なし農民運動は「未利用地」を対象に占拠を行う。しかし、森林を占拠した土地なし農民たちは何故、開拓の必要が無い放棄耕作地や牧草地ではなく、森林を選ぶのか。占拠が見つかりにくいこと、未利用地に森林が多いこと以外に彼らの生活上で利点となる特徴があるのだろうか。

前述のように、占拠初期段階の土地なし農民たちは世帯毎に土地を分配する前に、アカンパメントとよばれるビニール等で作られた簡素なテントによる集団露宿を一年ほど行う。この時、アカンパメントは泉などの水源の近くに設置されることが多い。水資源は飲料・調理以外にも、水浴び・洗濯・ファリーニャ等加工品の生産などに欠かせない。集落Aで見られたように、アカンパメントの一年ないし数年間が終了し各世帯に土地を分配されても、しばらくは泉の水源を使用していたように、土地の占拠には豊富に使用可能な水資源が必須であることがわかる。

次いで重要となるのが木材資源である。アマゾン地域では、所有する土地の8割を法定保存林として保全する義務があるため、開拓面積は各世帯に割り当てられた土地の2割までとなる。よって、各世帯は農業生産を行う土地とは別に、その4倍にあたる自然林を割り当てとして所有しており、各世帯の建材や一部燃材はここから供給される。アマゾン地域の気候は湿度が高く多雨であるため3～5年ごとに立て替えが必要となり、立て替え時の建材は主にこの自然林から切り出されている。また、この時に余った建材を、立て替え



写真2 インガを取る少年

を計画している別の住民に売るなどのやり取りも行われている。

同様に、この法定保存林や農地林縁から採集された落枝や刈り取った灌木は、薪として日々の燃料に用いられている。設備が整い多くの世帯がガスや炭の利用へ移行している集落Bでも、それらと併用して薪の利用を継続していた。経済状況の向上に伴い、使用するエネルギーが変化をする“Energy ladder”を上がると言われているが(Hoiser & Dowd 1987; Holdren et. al. 2000)、森林から豊富に燃料を集めることが出来る環境にあることが、薪の使用を促していると考えられる。

自然の果実やオイルもまた、森林から得られる重要な資源である(写真2)。集落Aと集落Bで確認された自然林から採集される食用果実の一覧を表1に示す。クプアス原種のクプイー、栽培もされているインガの天然種、珍味とされるウシやマリなどの食用樹種は特に森林へのアクセスがより容易な集落Aの多くの世帯で採集されていた。集落Bでは自然林の果実等を採集している世帯の割合は集落Aに比較して少なかったが、自然林から得られる果実には栽培では得にくい珍味が多く、農業生産の収穫の端境期に自然林の果実を収穫し販売している世帯が存在した。

このように、森林は定着初期の住民に、住居(建材と土地)・燃料・水・食糧などを提供することで土地なし農民運動の占拠を助ける。更にこれら建材・燃料・薬などの部分は、定着後も経済状況の向上に伴う設備の変化やインフラ整備にしたがってその比率を徐々に減

表1 自然林から採集される食用果実の一覧

現地名	学名	採集していた世帯数			
		コロニー A		コロニー B	
クプイー	<i>Theobroma subincanum</i>	14	48.3%	3	21.4%
ウシ	<i>Endopleura uchi</i>	12	41.4%	4	28.6%
トゥクマン	<i>Vitex cymosa</i>	8	27.6%	3	21.4%
インガ	<i>Inga Edulis</i>	9	31.0%	0	0.0%
バクリ	<i>Platonia insignis</i>	4	13.8%	4	28.6%
マリ	<i>Poraqueiba sericea</i>	6	20.7%	1	7.1%
ブラジルナッツ	<i>Bertholletia excelsa</i>	5	17.2%	2	14.3%
アサイー	<i>Euterpe oleracea</i>	3	10.3%	0	0.0%
ピキアラナ	<i>Caryocar glabrum</i>	2	6.9%	0	0.0%
クプアス	<i>Theobroma grandiflorum</i>	1	3.4%	1	7.1%
ピキア	<i>Caryocar villosum</i>	1	3.4%	0	0.0%
ムルチ	<i>Byrsonima crassifolia</i>	1	3.4%	0	0.0%
バカバ	<i>Oenocarpus bacaba</i>	1	3.4%	0	0.0%
ミリチー	<i>Mauritia flexuosa</i>	1	3.4%	0	0.0%
マラクジャドマト	<i>Passiflora edulis</i>	0	0.0%	1	7.1%
インガシシ	<i>Inga Cpitata</i>	1	3.4%	0	0.0%
カカウイ	<i>Theobroma speciosum</i>	1	3.4%	0	0.0%
アンジローバ	<i>Carapa guianensis</i>	0	0.0%	1	7.1%

らしながらも、長期間に渡って利用され続けると考えられる。

5. 集落住民による環境保全の取り組み

法定保存林のような国家的な取組は住民レベルにもよく浸透している。占有権獲得に向けた土地改革院の審査に合格するためには法定保存林の保全義務を順守している姿勢を示さなくてはならない。この順守のため、集落Aでは土地分配時に各世帯の境界を明確化するとともに、土地取得に向けた活動を行うために結成されるアソシアソン (Associação) が主導して定期的に各世帯の開拓面積の測量を行っていた。

また、集落Bでは木炭の販売で収入の1割を得ていたにも関わらず、集落Aではアソシアソンで販売用の木炭の生産が禁止されていた。販売用木炭の生産で過剰伐採が生じた場合、土地改革院の審査に支障を及ぼし得るといふ、住民の自主的な判断による決定である。自家用木炭の生産は認可されていたが、自家用木炭の生産のみでは窯の稼働率が低く非効率的であるため生産する世帯はほぼ無く、木炭を使用するほとんどの世帯が隣接する集落から購入していた。前述のように薪や建材を利用することはあっても、アソシアソンの決まりが順守されており大規模な伐採は行われていない。

アソシアソンでは、土地占有権の獲得に向けたこのような取り組み以外にも、外部からのプロジェクトの労働シフトの決定や、郡役所等とのインフラ整備の交渉を始めとした役割のほか、婦人会や文化教育部会などが組織され様々な活動を行っている。婦人会で

は種子や植物を使用したアクセサリの制作などが行われ、身近な森林の保全意識向上に役立っている。初期のアカンパメントの過程で露宿地に使用していた水源地の周囲には、アソシアソンの主導で住民が植栽を行い、定期的に維持管理を行うなど共有地の森林再生の取組も行っている。

これら住民の意識的な保全に対して、森林利用のインセンティブによる保全の役割も働いている。たとえば食用や薬用など、利用価値の特に高い有用木を開拓地内で残存させているケースが散見されている(写真3)。都市部から移動して来た集落Aの住民の多くは、以前はこのような有用木の利用方法に疎かったと想像されるが、アカンパメントの段階で森林を観察する機会が増えると共に、住民間で植物知識の伝搬が行われたことが想像できる。参与観察期間においても、私を含め、他者への植物名や利用方法の伝達はとみに頻繁に行われていた。これらの知識の伝搬により樹木の利用価値を高めることで、一部貴重種の保存に役立っていると考えられる。

しかしその一方、2節および3節から浮かび上がったことは、土地なし農民たちが農業生産を開始するにあたり、確かな生産を上げていく上で必要になる、森林や農業生産に対する知識と経験が足りないということである。これまでも農業開発省(MDA: Ministério do Desenvolvimento Agrário)によって家族農業支援策(PRONAF: Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar)が導入され、森林や環境に配慮した生産を行う小農に対する優遇金利貸し付けや、技術支援・情報提供強化がなされるように、新規就労者や小農へ技術指導・情報提供を行っ



写真3 A集落の残存有用木

てきたプロジェクトは存在するが、主に植栽後の管理など技術的指導が中心であり、開拓開始前の段階に対する支援ではない。土地なし農民運動に参加する住民たちがアカンパメントから移行して土地を分配され、それぞれの占有地の開拓・管理を行う事前に、将来的な収穫計画を策定する能力と情報を得られれば、より多くの世帯が安定的な収穫を得ることが可能になり、定住をしてより持続的な土地利用を行っていくことが出来るだろう。

今後、中核都市の人口増加に伴い(奥田 2002)そこから零れ落ちた人々が都市周辺部の農村へと、土地なし農民集落が発生するフロンティアが広がることが考えられる。森林利用や農業生産の知識がない人たちへの教育や情報提供など、小農支援体制の整備が、都市周辺農村の森林管理に大きく影響していくと考えられる。アマゾンのバイオマス保持や天然樹種の保全、そして土地なし農民運動に参加する住民たちの生活改善が可能となるような力強い取組が待ち望まれる。

参考文献

- 奥田若菜(2008)「貧困層として生きる現代ブラジル社会——都市と北東部を巡る生活史」富野幹雄編『グローバル化時代のブラジルの実像と未来』行路社, pp.50-69.
- 細江葉子(2009)「『貧困』概念と政策の変遷」篠田武司・宇佐美耕一編『安心社会を創る——ラテンアメリカ市民社会の挑戦に学ぶ』新評論, pp.105-128.
- Barros, C.P., Francisco de Araújo, A. and J.R. Faria (2011) *Brazilian Land Tenure and Conflicts: The Landless Peasants' Movement*, School of Economics and Management, Department of

- Economics, Technical University of Lisbon. 31pp.
- Brondizio, E.S., McCracken, S.D., Moran, E.F., Siqueira, A.D., Nelson, D.R. and C. Rodriguez-Pedraza (2002) "The Colonist Footprint: Toward a Conceptual Framework of Land Use and Deforestation Trajectories among Small Farmers in the Amazonian Frontier", in Wood CH, Porro R (eds.), *Deforestation and land use in the Amazon*, University press of Florida, Gainesville, Florida, pp. 133-161.
- Caldeira, R. (2008) "My Land, Your Social Transformation: Conflicts within the Landless People Movement (MST), Rio de Janeiro, Brazil", *Journal of Rural Studies* 24, pp. 150-160.
- Hansen, M.C., et al. (2013) "High-Resolution Global Maps of 21st-Century Forest Cover Change", *Science*, 342(6160), pp. 850-853.
- Holdren, J. P., Smith, K. R., Kjellstrom, T., Streets, D., Wang, X. and S. Fischer (2000) "Energy, the Environment and Health", New York, United Nations Development Programme.
- Hosier, R.H. and J. Dowd (1987) "Household Fuel Choice in Zimbabwe: An Empirical Test of the Energy Ladder Hypothesis." *Resources and Energy* 13 (9): 347-61.
- POEMA (Programa Pobreza e Meio Ambiente na Amazônia) (2006) "Perfil Sócio-Econômico da Agricultura Familiar em Santa Bárbara do Pará-PA" *Agência de cooperação internacional do Japão: Nucleo de Ação para o Desenvolvimento Sustentável*, Belém Brazil.
- Revista Veja (2007) *Muita Devastação para Pouca Renda*, 20 de junho, 2007.
- Simmons, C.S (2005) "Territorializing Land Conflict: Space, Place, and Contentious Politics in the Brazilian Amazon", *Geo Journal*, 64(4), pp. 307-317.
- Veltmeyer, H.P.J. and S. Vieux (1997) *Neoliberalism and Class Conflict in Latin America: a Comparative Perspective on the Political Economy of Structural Adjustment*, Basingstoke, Macmillan Press.