

Title	マリ中央部チオンゴニ村周辺の農法とその変化：サヘル地域の農業近代化手法の再検討
Author	月原, 敏博
Citation	人文研究. 49 卷 2 号, p.87-115.
Issue Date	1997
ISSN	0491-3329
Type	Departmental Bulletin Paper
Textversion	Publisher
Publisher	大阪市立大学文学部
Description	

Placed on: Osaka City University Repository

人文研究 大阪市立大学文学部紀要
第49巻 第2分冊 1997年 23頁～51頁

マリ中央部、チオンゴニ村周辺の農法と その変化

— サヘル地域の農業近代化手法の再検討 —

月 原 敏 博

1. はじめに

人口増加や食糧難に悩む発展途上地域のなかでも、アフリカの現状はアジアやラテンアメリカより一層深刻である。統計資料によると、1975年から1990年にかけて、アジアやラテンアメリカでは農業生産量の増加は人口増加を上回ったのに対し、アフリカではそれが人口増加を下回り、人口1人当たりの食糧は減少しているからである（廣瀬・若月，1997：3）。

この農業後退の一因として、砂漠化現象が指摘されている。特に、サハラ砂漠の南縁部を形成する、サヘル帯やスーダン・サバンナ帯に属する地域は、ここ数十年の間に何度かひどい干ばつを経験しており、アフリカの飢餓ベルトなどと呼ばれて頻繁に報道され、また研究されてきた。地理学においても、自然地理学・気候学などの専門家たちが、千年・万年オーダーの気候変動、すなわちサハラ砂漠の拡大や縮小に関する知見をもとに、農業生産に関わる生態条件が劣化するプロセスを論じている（たとえば門村・勝俣，1992）。

しかし、ひろく世界の熱帯半乾燥地域を見渡してみると、雨季に集中して得られる年降水量が、年次によりまた地域により激しく変動することは、アフリカに限られるのではない。個別の年次の年降水量が、平均値から50%ほど増減することなどはごく普通に見られる。また、例えばインドの干ばつ常習地域を調査した近年の研究成果でも、自然的要因による砂漠化（土地荒廃）よりも、灌漑事業などの人間活動の副産物として生じたそれの方が問題視されている（藤原，1994：227-244）。従って、気候変動という自然的要因に砂漠化の究極要因を求める前に、アフリカの在来農法やその近代化手法が、小雨・乾燥という生態条件に対して、どの程度の親和性や適応性をもっている

かということが問い直されてよい。

この課題に接近するのに、熱帯半乾燥地に共通する農業の制限因子である水条件の善し悪しから、問題を2つの局面に整理することが可能である。

一つは、いわゆる灌漑農耕に関わる局面であり、水利条件において有利な低湿地で適応されてきた在来農法や、〈ダム・水路建設による灌漑耕地の造成＝イネやサトウキビなどの商品作物生産の拡大〉という目論見に従って実行されてきた農業近代化手法の生態学的評価が必要となる。

もう一つは、畑作、すなわち、農地の大部分をなす水条件の悪いアップランドの天水耕作に関わる局面である。ここでは、伝統的にトウジンビエなどのミレット耕作が支配的であるが、この畑作部門に及んだのは犁の導入を始めとする有畜農業的な技術であった。しかし、多くの研究者によって、サハラ以南のアフリカでは、作物＝家畜結合（Crop-Livestock Linkage）はアジアやヨーロッパのような発達を遂げておらず、犁はあれども有畜農法としては不完全だと指摘されてきた（たとえば、McIntire, et.al, 1992; Powell, et.al, 1995）。従って、作物＝家畜結合という観点から、天水畑における在来農法とその近代化手法が再評価されなければならないが、そのためには、農法を、家畜飼養も含めてひろく捉えておく必要があることになる。

そこで、本稿では、西アフリカ、マリ中央部のチオンゴニ村周辺を事例として、サヘル地域の、家畜飼養をも含む在来農法の性格とその近代化手法を、以上の二局面から再検討してみたい。限られた立地条件をもつ一つの村落周辺の事例から、地域的多様性に富むサヘル全体の農法とその変化の様相をカバーするには限度があるが、後述するように、チオンゴニ村周辺の事例からは、上記の二局面の双方をある程度展望することが可能である。また、作物＝家畜結合の評価にあたっては、西アフリカと類似の熱帯半乾燥条件下にあって、高い人口支持力をもつインドの半乾燥地の在来農法を比較対象例として参照したい。なお、本稿では主に科研の報告書2冊（Tsukihara, 1996; 月原, 1997）に記した現地収集データをもとにして記述する。

2. マリ中央部の農業とその近代化

事例について記述する前に、西アフリカ内陸部の在来農業とその近代化の様相について概観しておく。

西アフリカ内陸部は、緯度的に降水量が減少する横縞状の地帯構造で知られる。一般的な気候・植生地域区分では、南の大西洋岸から、順に、コンゴ

帯（熱帯降雨林，年降水量1500ミリ以上），ギニア・サバンナ帯（年降水量1000～1500ミリ），スーダン・サバンナ帯（年降水量500～1000ミリ），サヘル帯（年降水量150～500ミリ）を経て，サハラ砂漠（年降水量150ミリ未満）に到る。マリの場合，南端部はギニア・サバンナに属し，北部はサハラ砂漠である。サハラを除くすべての地帯において，低湿地ではイネが栽培され，土地の大部分を占めるアップランドほどには，農法的差異は顕著でない。

そのアップランドの耕作様式は，南部のギニア・サバンナ帯では，焼畑（フォレスト・ファロー）や常畑でのトウモロコシ耕作やタロイモ・ヤムイモ耕作が支配的である。マリ南部の都市シカソなどはこの地帯に属する。しかし，これらの作物はスーダン・サバンナ帯の南半分で消滅し，かわってこのスーダン・サバンナ帯ではトウジンビエとモロコシが主作物となる。焼畑も行われるが，北へ向かうほどに焼畑休閑地の二次林の樹高は低下して，休閑したとてブッシュファローないしグラス・ファローに留まる畑が支配的となる。首都バマコ，第二の都市セゲーなどはこの地帯に属すが，この地帯は農村の密度がもっとも高い。また，放牧地となる荒蕪地や林地を除くとアップランドはすべて耕作地またはその休閑地であり，シアバターやバオバブなどの有用樹のみが高木として残されている。つまりこの地帯は自然林がほぼまったく残っていない農耕地帯である。サヘル帯に到ると，オアシス的な低湿地を除き，アップランドには高木は見えなくなって灌木程度しか生えず，土地の大部分は放牧地として利用される。それでも，この地帯の南部ではまだ天水によってトウジンビエの耕作が可能であり，やはりブッシュファローないしグラス・ファローによって地力回復をはかる方法により，ひろく天水畑も開かれている。ただし，トンブクツーなどの都市の位置するこの地帯の北部に到ると，もはやアップランドでの耕作は消滅し，ニジュール川などの河川沿いの灌漑耕地（オアシス農業）しか見られなくなる。

なお，スーダン・サバンナ帯やサヘル帯に属するマリ中央部の畑作の性格として，〈一毛作であること〉をあげておかなければならない。すなわち，温量は豊富ながらも，乾燥という条件（乾季の存在）によって，天水畑では年に一毛作しか可能でない。トウジンビエやモロコシを主とする穀作は，雨季（5月から10月）の一作に限られ，裏作はないのである。

さらに，先に記した二つの局面に沿ってマリ中央部の近代化以前の農法の性格を理解しておけば，〈消極的な灌漑〉と〈犁の欠如〉を指摘できる。

この地域に伝統的な在来の灌漑耕作技術は，Derrick and Wells (1987)

や応地 (1993, 1997) が報告したように、畦のない水たまりやぬかるみにイネなどを植えるのが普通で、積極的な用水管理＝灌排水を行うアジアのような「灌漑耕作」ではなく、水を管理する灌漑というよりは、季節的な水位変化に順応した「湿地栽培」の技術であった。また、耕具については、ヴェルト (1968) の研究で「鋤農耕地帯」として知られるように、この地域には植民地化以前には畜力犁は導入されておらず、従って犁や耙というアジアではひろく見られる耕起・整地用具を伴わない、手鋤を耕具とした農法体系（いわゆる耨耕）であった。これらの特徴については、後に再度論じることになる。

一方、マリ中央部における農業近代化は、＜ダム・水路建設による乾燥条件の克服＝灌漑耕地の造成＝水稲などの商品作物生産の拡大＞と＜有畜農法の導入＞を二本の柱に行われてきたといえる。前者については、今世紀前半からの、Office du Niger の主導による農業用水供給を主目的とするダム・水路建設、造成された灌漑耕地への現地労働者の大量入植等が見られたが、灌漑化された面積は現在でも当初の計画にははるかに及ばず、地域の大部分を占める畑、すなわち主穀たるミレット（主体はトウジンビエ）の天水耕作地と、それに依存している大部分の農民は、その恩恵を受けていない。ミレットの畑に及んでいるのは、後者の＜有畜農法＞、とくに犁の導入であり、やはり今世紀前半からこの技術の拡散が始まっていたが、現在でも犁が採用されない地域もあるなど、農法的には様々な課題を抱えている。

農業近代化の二本の柱は、共にある「行きづまり」の状態にあるというのが西アフリカ研究者の共通認識であるが、これへの対応策として示されている研究は、若月ら（たとえば廣瀬・若月, 1997）が灌漑耕地の修復・活用を主張して、前者の柱の立て直しに基軸をおくのに対し、応地 (1997) などは、むしろ後者に連なる＜有畜農法＝天水耕地＝ミレット＞の立て直しを提案している。本稿の立場は、後者をより意識したものである。

3. チオンゴニ村の畑作農法

セゲー市北方のニジェール川のほとりに位置するチオンゴニ (Tiongoni) 村は、面積約 4.9平方キロメートル、家計を一にする所帯数55戸 (1994年現地調査)、人口 711人 (1996年政府統計) の村である。同村の属するマルカラ地区 (Markala arrondissement) の中では、人口・面積ともに、中クラスの規模の村である。年降水量は400～600ミリ程度で、サヘル帯からスーダ

ン・サバンナ帯への移行地帯に位置する。標高は約 280mである。生業の上では半農半漁の村とはいえ、主たる住民はバンバラ族とボゾ族・ソモノ族である。バンバラが農民として村の主体を形成し、ボゾ、ソモノが漁民に当たる。

3-1. 地形

図1と2は、チオンゴニ村周辺の地図と地勢断面図である。図化に当たっては、パリのIGUで入手した空中写真(1989MAL/500, 132-133)を用い、解析図化機 Wild BC-1を使用した。基準点は、同じくIGU作成の5万分の1基本図「Segou 4b」より取得しており、等高線の最大誤差(垂直方向)は、プラスマイナス 1.5メートル程度である。

これらの地図から読み取れるように、チオンゴニ村は、北東方向へ流れるニジュール川の右岸に位置しており、下流約3キロの地点には、マルカラ・ダムとマルカラの町がある。また、チオンゴニ周辺の地形面は、ミクロ・スケールで見れば平坦でなく起伏に富む。村が立地して車道が走るニジュール川沿いの部分には高台があるが、内陸部に向かって、地形はゆるやかに下がっている。土壌は赤い砂質土壌であり、耕土を採取・分析した田中(1997)によると、土壌養分は相当希薄である。

図2には、村よりもニジュール川側に枝状に伸びた土地を描いているが、後述するように、この部分はダム建設の影響により水没した土地であり、現在は水生植物の群生地となっている。また、内陸部には窪地がいくつかあるが、それらは雨季でも湛水しない程度の小規模なもので、耕作もされていない。従って、現在、この村には農地として利用しうる低湿地はほとんどなく、村域のほぼすべてがアップランドであるが、そこはすべて天水畑として開かれている。未開墾のブッシュ・ランドはなく、畑には、背の高いアカシアやシアバターの木が一定の距離をおいて散在している。ニジュール川の川岸沿いにあるマンゴー木の列を除けば、村内には林地と呼べるものはない。また、畑の休閑は、せいぜいグラス・ファローに留まる。従って、放牧地としても、村内にはこうしたわずかな草の生える休閑地程度のものしかない。

このように、村域のほぼすべてが天水耕地とその休閑地からなるチオンゴニ村は、乾いた、畑作に頼る村となっている。

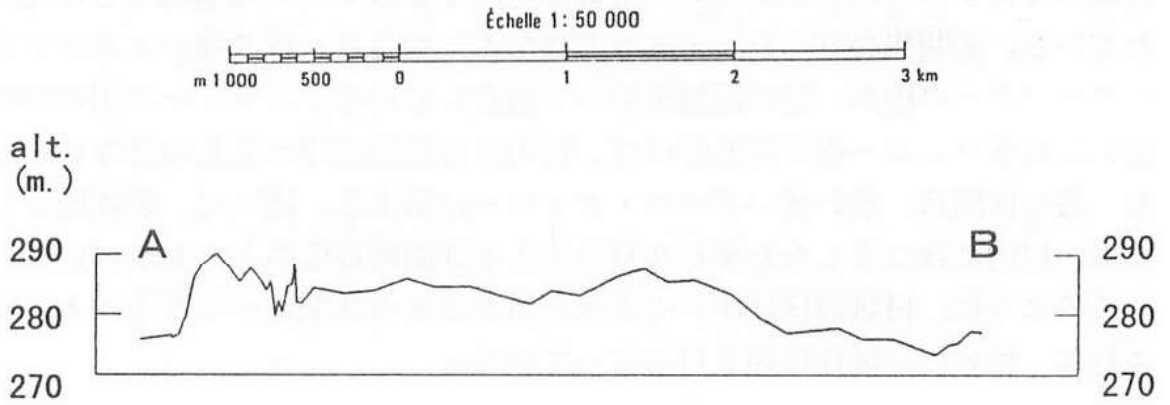
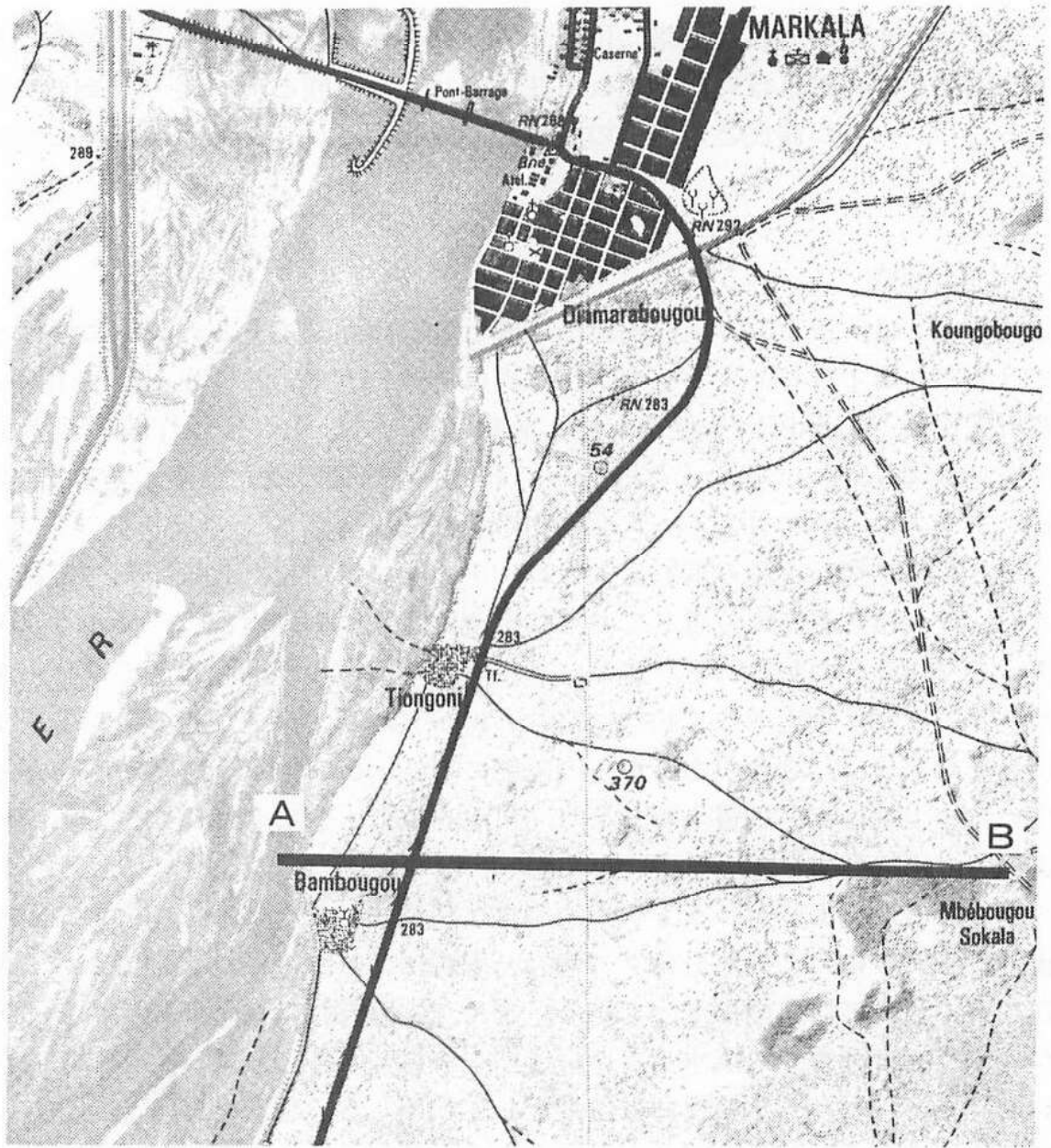


図1 チオンゴニ村周辺の地勢断面

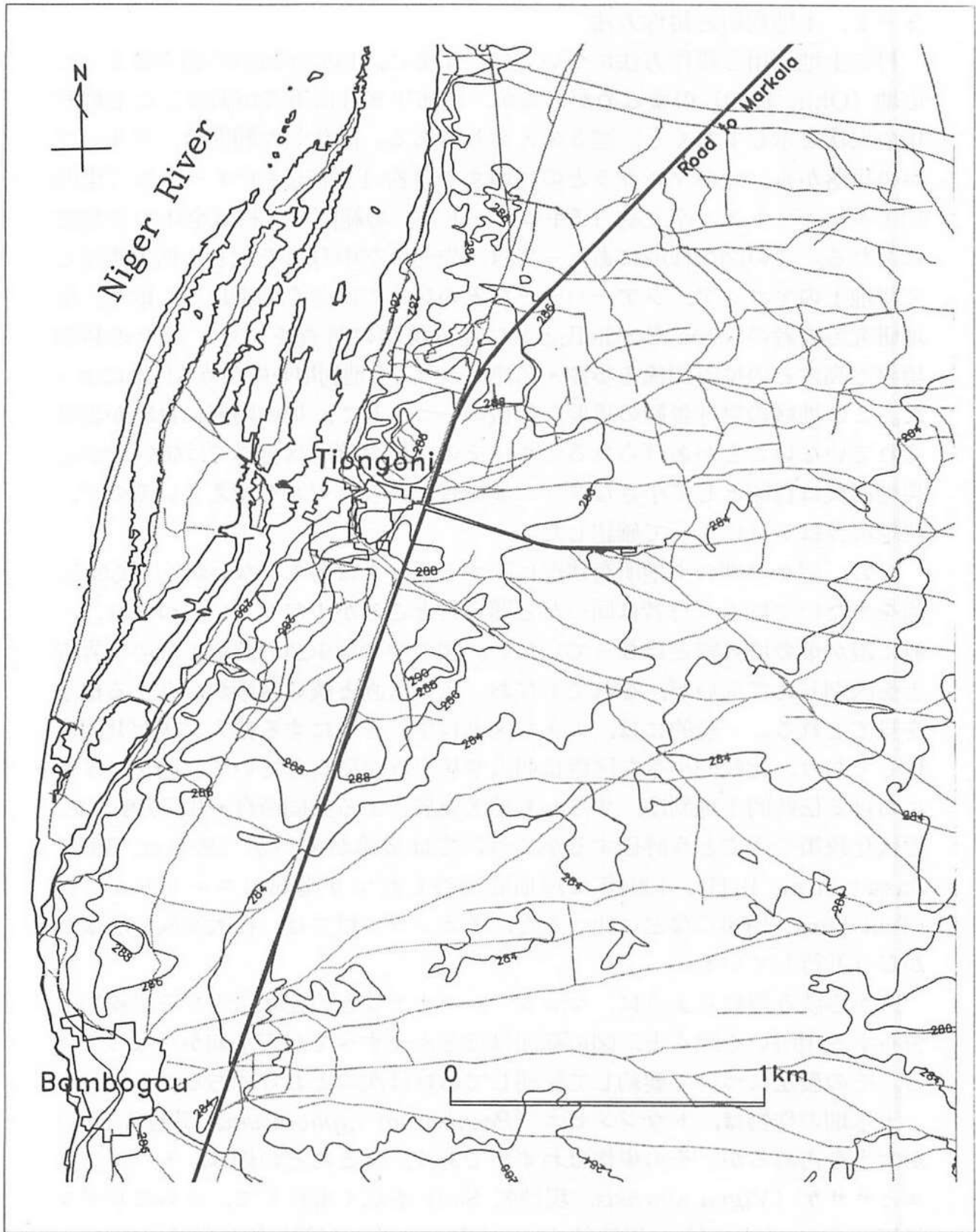


図2 チオンゴニ村周辺の地勢と農道

3-2. 土地利用と耕作方法

村の土地利用と耕作方法については、すでに、1987年時点の調査によった応地 (Ohji, 1990) のまとめがあるが、1996年9月に筆者が調査した土地利用の現状を示しておく、図3のとおりである。図化した範囲は、チオンゴニの集落から、北のマルカラとの村境までの約1.5平方キロメートル (東西約1キロメートル、南北約1.5キロメートル) の範囲で、村域全体の3割強にあたる。この図の作成にあたっては、先述の空中写真を大きく拡大複写して耕地上のアカシア、シアーバターなどの高木の位置を別紙に写し取り、現地研究協力者のSekou Berthe氏と共に連日現場の踏査を続け、個々の耕地境界と高木との位置関係を歩測・角測しつつ、土地利用を確かめる作業によった。この地域の耕地景観の重要な特徴の一つとして、畑の境界には畦が設けられていないことがあげられるため、その境界の確認は容易ではなかったが、現地農民は目印として小さなブッシュを残したりロゼルを植えているので、耕地境界はそれによって確認した。

なお、個々の畑の土地所有状況に関するデータは得ていないが、住民から、道をまたいで畑の所有者は同一だと聞いたところが少なくない。つまり、一般に道が畑の境界線とはなっていない。図の中では車道や農道と畑の境界線とを区別しえてないが、それでもなお、広い区画と狭い区画が混在する様子を見てとれる。一般的には、大きな区画は生計を一にする拡大家族が共同耕作しており、比較的小さな区画は個人や核家族が所有している。西アフリカにおける伝統的土地制度、すなわち拡大家族による共同所有・共同労働等を、近代化政策の中でどう評価するかについては議論が多いが (Becker, 1990; Basset et.al, 1993), 1994年に短期間調査したマリ南部のニャラドゥグ村 (Tsukihara, 1996) などと比べると、チオンゴニ村では、拡大家族の崩壊がかなり進行している。

図から読み取れるように、マンゴー、バナナなどの要水量大なる果樹類が分布する川沿いを除くと、図の範囲はほとんどすべてが天水畑からなっている。その農法について要約して記述しておけば次のとおりである。

天水畑の作物は、トウジンビエ (*Pennisetum typhoideum*, 現地名 Nyo) が大半を占めるが、その単作はわずかであり、ほとんどの畑は、トウジンビエとササゲ (*Vigna sinensis*, 現地名 Sho) を広く混作して、さらにロゼル (*Hibiscus sabdariffa*, 現地名 Da) またはスイカが部分的に植えられていることが多い。つまり、混作が支配的であって、ササゲの畑についても、サ



図3 チオンゴニ村の土地利用 (1996年9月)

サゲだけではなく、ある程度のトウジンビエ、ロゼル、スイカ、バンバラマメ (*Voandzeia subterranea*) が混じるものが普通である。同様に、バンバラマメの畑にはササゲやスイカを含むもの、フォニオ (*Digitaria exilis*, 現地名 Fini) の畑にはロゼルやスイカを含むもの、ピーナツの畑にはスイカを含むもの、スイカの畑にはトウジンビエやササゲを含むもの、が含まれている。マリ中央部以南で多く作付けされるソルガムやオクラの栽培はわずかで、ほとんど集落近くの菜園的な部分に限られる。

大部分の畑は、犁によって耕起されている。犁導入以前に行われていた、手鋤で耕してマウンドをつくる耕作方法が適用された畑は、わずかに数ヶ所、図中にMの記号を付した区画でのみ見られた。うち一例について作業中の住民に理由を聞いたが、犁の故障のためであった。このマウンドをつくる耕作方法とは、この地域の主作物であるトウジンビエの場合についていえば、播種時において、引き鋤を用いて作土表面を引っ掻いた土を70センチから1メートル程度の間隔をおいて集め、高さ数十センチほどの小山を作っておき、その突端部分に鋤で穴をあけて種を播き、足で覆土する方法である。従って、この種の耕地にはマウンドが無数に見られ、それぞれの頂きに立毛を見ることになる。播種時にはあらかじめ複数の作物の種子を容器に入れておくので、混播ひいては混作は容易に実現される。播種後の降水により、マウンドは徐々に崩れるが、作期途中の除草時には、鋤を用いてマウンド間の土を引っ掻き、それを株または株間に寄せ、あたかもマウンドを再び作るように積み上げて雑草を埋め殺すのである。

犁耕の場合には、幾つかの犁のタイプがあるが、チオンゴニでは播種・除草時ともに一般に反転犁が使われている。去勢牡ウシ2頭に犁を引かせ、往復犁耕することにより、畝を作り、その畝上に、やはり鋤で穴をあけて点播する。播種間隔は50から80センチ、畝間隔は50センチから1メートル程度で、マウンド耕作の場合と同様に株間隔は広い。除草時には、同じく往復犁耕によって播種時の畝の両端を削り、もとの畝間の部分に畝を作って雑草を埋め殺す。ただしこのとき、同一の畝上の株間には未除草部分が残るので、そこは手鋤で引っ掻いて除草する。つまり犁による除草でも手鋤は欠かせない。

収穫時には、主作物であるトウジンビエなどの場合、茎を足で踏み倒して穂の部分だけを穂刈りする。穂は村の屋敷地の中の貯蔵庫に貯えられ、杵とたて臼を用いて人力脱穀されるか、動力脱穀機を用いて脱穀される。

さて、図3で図化された範囲は、応地による1987年の土地利用図 (Ohji,

1990:40) の範囲ともおおよそ一致しているので、両図を比べると、村域の3分の1にすぎない範囲での比較ながら、9年間の間の顕著な土地利用変化として、おおよそ以下のことを指摘できる。まず、1：キャッサバにかわって、近隣の定期市で換金するための作物として、スイカの栽培が現れたことがあげられる。また、2：休閒面積・フォニオ栽培面積がともにいくらか減少し、それを補完するように、3：トウジンビエ栽培面積は全体として拡大したようである。

3-3. 家畜飼養形態と飼料基盤

次に家畜飼養と飼料基盤に関わる側面を検討する。1994年調査時点でのチオンゴニの各農家の家畜保有状況を把握したデータによると、ウシ保有頭数は、村全体でも128頭（うち13頭は幼畜）しかなく、この村の家畜保有は大変貧弱である（Tsukihara, 1996:48-49）。ウシの牝／牡の数比は、24/91で、しかも牝ウシは、1頭だけをもつ1所帯の例を除けば、保有するのは3所帯（それぞれ8頭程度）に限られる。従ってほとんどの農家ではウシは牡しか保有しておらず、一所帯あたりの牡ウシの頭数は平均1.7頭にすぎない。個々の所帯の家畜構成は、牡ウシ（去勢ウシ）を数頭と、ロバ、若干のヤギ・ヒツジといった程度なのである。牡ウシは耕牛として犁を、ロバは輸送畜としてカートを牽引するために飼われ、現状では共に農作業に不可欠の家畜となっている。農家の屋敷の中には家畜を置くスペースがみられるが、一般に屋根のある畜舎ではない。

牝ウシを保有する3所帯は、いずれも、牧人に依頼して、ほぼ一年中村外へと群れを放牧に出している。それに対し、牡ウシのみをもつ程度の一般の所帯では、牡ウシは、ロバやヤギ・ヒツジと共にせいぜい村からの日帰り放牧の範囲内に留めおいている。つまり、現在のチオンゴニのウシの飼い方の基本は、牡は村内に留めて夜間に屋敷内に収容するのに対し、牝は群れを編成しての移牧を実行するのであり、その放牧の場所は村外なのである。こうした牝ウシの群れは、現地語ではウォレ（Oure）またはセーザン（Sizan）と呼ばれる。牝ウシ群をもつ3所帯は、いずれも自家の家畜のみで群れを構成するには数が少ないため、他村の人の群れに混ぜてもらっている。

こうした貧弱な家畜飼養の理由を問うと、村人たちは、一様に飼料不足について嘆く。村域内部の放牧場所は、川沿いのマンゴー樹の元や水際の草地、休閒畑などに制限され、とるに足らぬ面積しかない。村はずれの内陸部には、

ジェ (Je) とかジェコノナ (Jekonona) と呼ばれる内陸部の低湿地があって近隣諸村の共同放牧地となっており、村の近くではここが最良の放牧地であると聞かすが、これもさほど広くはない。現段階では利用植物のリストは未整理だが、たとえば、ニジュール川内陸デルタ中心部の牧畜地帯がブルグ地帯と呼ばれるほど、そこに群生し、またウシが好むことで知られる野草のブルグ (*Echinochloa stagnina*) についてみても、チオンゴニの川岸で得られる量はわずかである。村人たちは、青刈り飼料や乾季の乾草飼料としてこうした野草を利用するに加え、収穫後の畑で刈り跡放牧を実行して、トウジンビエの稈を飼料に用い、さらに、後述のようにいくつかの樹種を飼料木として利用している。しかしそれでも、現在の条件下では村でこれ以上ウシを増やすだけの飼料は得られない、乾季にはそれが特に欠乏すると聞く。

3所帯が村外で放牧している牝ウシ群にしても、マリ中央部の農村で少なからず見られるように、冬季、収穫後の畑に残ったままのトウジンビエの稈をあてに群れが村に戻り、「群れ」と同様に「ウォレ」と呼ばれる、畑に設けられた家畜囲いを拠点とした放牧が行われることが、この村でもないわけではない。だが、それはあっても数週間程度のごく短期にすぎず、畑に残るトウジンビエなどの稈は、数ヶ月もの滞在が可能なほど豊富ではないと聞く。一般に、村外で委託放牧されている間は、牝ウシが子を生んだ場合には子ウシは持ち主の農民のものになるけれども、乳は放牧委託料の一部として牧人のものとなる。また、畜糞が放牧地から持ち主の農民の元へと輸送されることはない。従って、ほとんど一年中群れを村外へ預けている現在の牝ウシ保有者たちにとって、牝ウシは、何よりも蓄財のために保有するのであり、乳や糞の獲得はごく部分的に達成されているにすぎない。

飼料木によって飼料を補うことは、古くから行われており、飼料不足の乾季 (冬季) に葉をつけるアカシア (*Acacia albida*, 現地名 Balazan) や、キンリュウカ属のシクナ (*Strophanthus sarmentosus*, 現地名 Nkuna) をはじめとして、飼料として利用される樹は10種以上ある。これらの有用樹は、図4の樹種分布図に示すように、アップランドの畑に散在している。図から読み取れるように、この天水畑の上で支配的なのは、上記のアカシアとシアバターノキ (*Butyrospermum parkii*, 現地名 Shi) である。集落の近くでは、アカシアが圧倒的で、マリ中央部以南でもっとも普遍的に見られるシアバターノキは、集落から1キロメートル以上離れてからようやく支配的となっている。後者が飼料として好まれないことからすれば、この樹種分布は、飼

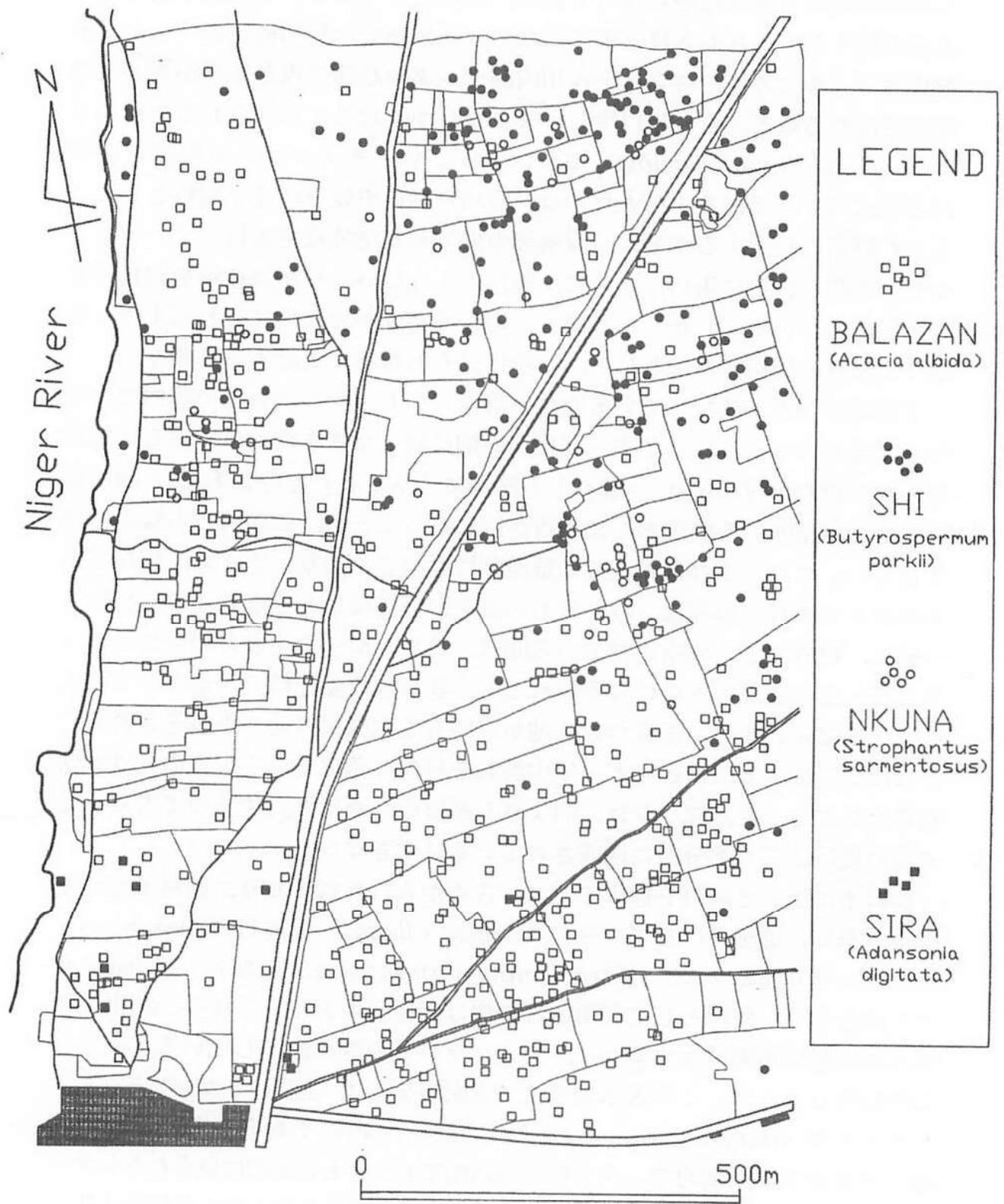


図4 天水耕地上の樹種分布

料確保に努める住民による、歴史的選択の結果とみなしうる。また、やはりマリ中央部以南でもっとも多く見られるバオバブ (*Adansonia digitata*, 現地名 Sira) は、集落近くに少数分布するのみである。なお、図の中では、近年導入され、集落内部や道路沿いに増えているマリジリ (*Casia siamea*, 現地名 Malijiri) は、本数の上ではンクナに匹敵するが、図では省略している。このほか、数ははるかに少ないが、アップランドには30種類以上の樹種が確認された。このように、様々な樹種を利用する知識を農民たちはもっているが、これによっても飼料不足は解消されていない。

3-4. 施肥方法

畑への施肥方法は、乾季の畑に牝ウシ群の家畜囲いを設けて畜糞を直接投入する方法を除けば、村の屋敷内にためられるノゴと呼ばれる堆肥、あるいは化学肥料を、播種前に畑に運んで撒いておくというやり方が支配的である。しかし、化学肥料の使用は比較的現金収入の多い所帯に限られるため、一般の農家では、屋敷内の家畜置き場にためられる堆肥が畑に投入する主な肥料源となっている。

ところが、聞き取りによれば、この肥料が投入される面積は、各農家の条件にもよるが耕作面積の4分の1から2分の1程度にしか及ばない例がほとんどで、特に村落近傍の畑に優先的に投入されるに留まっている。飼料不足と同様に、村人は一様に深刻な肥料不足を訴えており、個々の畑に対しては2年から4年ごとに施肥するとか、畝を飛ばして施肥する、面的に肥料を撒くのではなく作物の根元に少しずつ撒くといった、妥協的なやり方で対応している。

しかも、施肥に関連する耕地管理方法として、ミクروسケールで見れば起伏に富む地形条件にありながら、畑の境界に畦を設けていないことは、見逃せない特徴として注目される。すなわち、まとまった降雨があった時には、作土の上を面的に流れる水流により、肥料を含む土壌養分が流亡し、ひいては土壌そのものの侵食・流亡を招いており、このことは現地で何度も観察できた。従って、畑の境界に畦を設けないことによって、相当程度の肥料ロスが生じていると思われる。

また別の現地観察によれば、養分の希薄な砂質土壌という条件を反映して、肥料を投入した畑とそうでない畑では、トウジンビエの生育状況には顕著な違いがあり、特に、冬季に家畜囲いのあった畑とそれのなかった畑との間で

は、それが相当顕著に見られた。農家によっては、この施肥の有効性を認識して、自らは牝ウシ群を保有していなくとも、村の近くを通過する移牧途中のフルベなどの牧畜民ないしは他村の専門牧夫に依頼して自分の畑に家畜囲いを設けてもらう例もある。しかし、この施肥方法を適用できている耕地面積も、耕地全体の5%にも満たない。施肥の有効性を認識しつつも、飼料不足によって、乾季に長期間村に畜群を滞在させるのは難しいからである。

なお、村人によると、冬季に葉をつけるマメ科植物のアカシアの樹には施肥効果があり、先に確認した、村落近傍にはアカシアが多く、シアバターノキはより遠方の場所に多いという樹種分布は、施肥の問題ともある程度関係しているようである。このアカシアの施肥効果は研究者にも注目されてきたところである。作期の前の落葉や、日陰をなすために家畜が集まることによる糞の畜積や乾季の土壤水分の蒸散防止、空中窒素の固定など、いくつかの理由によって、若干の施肥効果があるものと思われる。この点に関しては、京都大学農学部の中田樹氏と共同で土壌試料の養分と試料採取地点と樹種分布との位置関係を分析中である。

農民たちは、肥料をあまり投入しないで作物を連作することで現在は地力を失う一方であると認識している。特に、村から遠く離れた畑では実際上ほとんど施肥することなしにトウジンビエが連作されている。しかし、地力喪失に対する特別な対策は講じられてはいない。農民たちは、良好な飼料が恒常的に不足しているにもかかわらず、耕起と施肥のために、いくらかの牝ウシや他の家畜を購入・飼養することに努めるという状態なのである。

3-5. 作物=家畜結合

さて、有畜農法は、作物栽培と家畜飼養が有機的に連関した作物=家畜結合、すなわち飼料供給と厩肥還元の結合した地力維持方式と、犁耕などの畜力利用によって達成される。この観点から、家畜飼養を含め、以上述べてきたチオンゴニ村の農法をインドとの比較の中から再評価することを試みる。

飼料供給についてみれば、農民たちは、飼料木の枝葉や野草を刈り取って屋敷に持ち帰る、乾草をつくるといった作業をいくらか行っている。また、トウジンビエ、ササゲ、バンバラマメなどの作物の茎も、乾季の重要な飼料として利用している。しかし、農民たちの言によれば、先述のとおり、それはせいぜい牝ウシやロバ数頭程度という小規模な家畜保有に適う程度のものである。しかしその一方で、調査期間中には、明らかに前年度の食べ残しの

稈が少なからず畑に散在するという、一見矛盾した光景も頻繁に見られた。

つまり、主作物であるトウジンビエについていえば、それを穂刈りした後の稈を畑から屋敷に持ち帰って家畜に与えることが皆無ではないが、その量はごくわずかで、日中、家畜を連れ出して採食させる放牧的方法が支配的である。また、インドでは広く行われている、稈を村に持ち帰って15~20センチの長さに稈を切断したり、あるいはチップ状に細かく裁断して家畜が食べ易いかたちに加工してやるということとはなされていない。チオンゴニの放牧的方法では、稈の栄養価を高めることなくそれをおとしめることにもなるから、住民のいう「飼料不足」と「稈の食べ残し」とは、必ずしも矛盾するわけではない。つまり、「稈の食べ残し」は稈の飼料としての利用が不完全であることを示すのであって、「飼料不足」は、村域のほとんどが耕地で放牧地が不足することに、この耕地からの不完全な飼料供給が寄与した結果と考えられるのである。

畜糞を媒介とした厩肥還元においても、マリ中央部で作られているノゴと呼ばれる堆肥は、家庭から出るごみと汚水とが屋敷の中庭の家畜置き場で畜糞と混合されたもので、中にはプラスチックやはきつぶした靴などまで混ざっているので計画的な堆肥づくりとはかけ離れた粗放なつくりのもので、家畜構成からしても、その不足の程度は理解しうる。

この堆肥作りにおいても、インドとの大きな違いを指摘できる。例えばデカン高原の大部分の農村では、堆肥は堆肥穴で作られ、耕地に投入されるまでに数年に亘って保存されている。カルナタカ州アララマリゲ村の場合、畜糞にくわえ、荒蕪地から取ってきた土と数種類の野草をかわるがわる6層にわたって敷き詰め、そこに水を入れて腐植を促進させていた (Tsukihara, 1996)。こうした綿密な堆肥作りの方法は、チオンゴニを含むマリ中央部では見られない。しかも、土壌侵食とともに、限られる雨量や肥料の流亡を防ぐための耕地管理、すなわち畑の境界に畦を作ることや、石垣を組んで畑のテラス化を進めることなどは、インドでは普遍的に見られるのである。

さらに、犁などの畜力利用においても、インドとの大きな違いを指摘できる。すでに応地 (1992) が指摘していることではあるが、デカン高原などの例では、畜力利用は犁耕には留まっておらず、犁に取り付ける播種器や脱穀ローラー、多種多様な耙などの発達によって、播種や脱穀、播種前後の整地、除草を含めた、畜力一貫体制が成立してことごとく人力を省く工夫がなされている。それに対し、チオンゴニを含むマリ中央部では、畜力利用は播種・

除草の際の耕起にのみ限定されているのである。また、応地（1992）や田中（1997）が考察しているように、現在この地域で使われているのはフランス型の犁であり、それがこの生態条件や農法に対してどれほど適切なものかどうかについては疑いがある。

本稿では、地力維持方式において検討されるべき物質循環に関する定量的データには欠けるけれども、住民の意見を聞き、現場で観察する限りで判断すれば、現在のチオンゴニの農法においては、一定の作物＝家畜結合をもってはいるが、それは＜飼料不足→家畜頭数の制限→厩肥不足のもとでの連作→地力喪失＞という悪循環に陥っており、現在の地力を喪失する方向にあるといわざるをえない。応地が作成した1987年の土地利用図との比較から指摘しておいた、休閒面積の減少やトウジンビエ栽培面積の拡大についても、この歴史的傾向に沿うものとして理解できる。

4. 農法変化の歴史

広域的観察によると、チオンゴニ村の事例は、マリ中央部一般の農村の中でも、アップランドにおける畑作が、深刻な「行きづまり」を見せている部類に属している。農業・牧畜ともに、それはもはや「限界状況」にある村だといってもよい。ところが、村人たちに村の歴史を聞くと、重要な事実突き当たる。それは、50年ほど前に、約4キロメートル下流にマルカラ・ダムが建設されたが、その完成以前には、村には巨大なウシ群があり、飼料不足・肥料不足ともに、現在ほど深刻ではなかったというのである。ダム建設の影響により、村に面するニジュール川の水位は上昇して乾季でも減水しなくなったのだが、それによって、ファラ（Fala）またはジェ（Je）と呼ばれていた、水際にあった広大な低湿地が失われた。そこは、夏季の増水によって季節的に冠水する土地であり、村人たちは、ここにトウモロコシ・タバコ・水稲等を栽培する多くの耕地や、冬季でもタマネギなどを栽培するナコ（Nako）と呼ばれる園地、さらに広大な共同放牧地を持っていた。この共同放牧地は、特に飼料の欠乏する乾季には、貴重な草地であったというのである。そこで、以下、その歴史をふりかかって、現在の状況の発生過程を理解しておきたい。

マルカラ・ダムは、1934年に建設が始まり、13年の月日をかけて1947年に完成した（de Wilde, et.al, 1967）。村人たちの記憶によると、ダム建設開始に先立つ1930年頃のこと、ジャファラベ方面出身の一人のフルベ族の男が村に定着した。バンバラ族の農民を主体とする農村に、牧畜民であるフルベ

が加わったのである。定着以前には、彼は一部のチオンゴニ農民の牛群の世話をする牧人の役割にあった。フルベが村に定着した理由の一つは、上述のファラの土地に、乾季に利用できる十分な広さの共同放牧地があることだった。また、内陸部にも現在以上に共同放牧地があったうえに、アップランドの畑の休閑期間は現在より長く、グラスファローではないブッシュ・ファローの休閑放牧地もあった。つまり、総体として現在よりも飼料源は豊富であったことになるが、そのフルベ定着以前でも、牛群を保有するチオンゴニの農民はいくらかあった。チオンゴニ村の近隣には、後述するベブグ・ウォレ村など、フルベを主体とする村落がいくつかあり、それらの住民と交渉して、現在と同じように委託放牧を行っていたのである。

フルベの定着は、村人の所有するウシの頭数増加に寄与した。チオンゴニ村のバンバラ農民たちは、定着したフルベの口利きによってフルベ牧人を紹介してもらうなどして、雨季には牛群を村外に預けながらも、乾季には集落近くの畑に家畜囲いを設けて畜群を村内に留め置くことができたから、畜群をもっていた所帯にとって、現在ほどに肥料不足は深刻ではなかった。村内の主要な大家族は単独ないし共同して群れを作り、村で合計5つほどの大規模な牛群があった。村や所帯の家畜構成という点では、犁耕用の去勢牡ウシ一辺倒の現在のそれとは大きく異なっており、牝ウシが多くいたことになる。ダム建設が開始されるこの頃が、村人たちが直接知る範囲での、この村の最盛期であった。

ダム建設に向けて、マルカラには Office du Niger の本部が置かれ、1930年には週市が開かれるようになる。道路はすでに1917年以前には通じていたが、1932年には、現在チオンゴニとマルカラの間を切る航行用水路が掘られる。1935年には、元々あった農村を吸収する形でマルカラの新街区が建設された。

一連のダム・水路建設が開始されるに伴い、チオンゴニの農民たちも、建設労働のアルバイトに出るようになる。また、やはり Office du Niger によって、この頃初めて村に犁が導入された。この2つのことが、複合的に在来農法に影響を及ぼす。

まず、収穫期にも建設の仕事が入るために、それまで主作物であったフォニオが徐々にトゥジンビエに取って代われ始める。フォニオの収穫には、より人手がかかるからである。農民の認識では、ここの土壌はトゥジンビエよりもフォニオに適しており、特に3年を超える連作を行う作物は、フォニ

オだけであった。トウジンビエを作る畑では、3年ほどトウジンビエを連作すれば、3～4年休閑したのち、フォニオやピーナツへと作物を転換してやはり3～4年連作し、再び休閑するという具合だったという。しかしこの慣習は、利用度の高い村落近くの畑から崩れ、徐々にトウジンビエの連作が進むことになる。

この省力化という動機に沿って、犁耕も浸透した。犁耕が徐々に広まるに連れ、各所帯が少数頭の牡ウシ（大部分は去勢牡）を飼うことが始まった。犁耕導入以前の段階では、保有していたウシは牝ウシが主で、それは収穫後の乾季には村内（持ち主の畑など）にとどめ、雨季は村外へ出す群れとして飼っていたが、多くの家で、数頭の牡ウシをもち、夏の農繁期はもちろんのことそれを年中村に留めておくようになった。この牡ウシは、共同で群れとなして牧童をつけ、あるいは村外のフルベ牧人に委託して、日帰り放牧させることがないわけではないが、わざわざ群れを編成することなく、それぞれの所帯ごとに子供が面倒を見ることが普通である。

ダムが完成すると、ニジェール川の水位が乾季でも減水しなくなり、水際にあった広大な低湿地は失われた。村人の記憶では、水量の多い夏季には現在と同程度の水位にまで上昇していたが、冬にはそれから4～5mないしは7mほどは水位が下がっていたのである。いずれにせよ、イネを栽培した耕地のすべてを含む多くの耕地やナコと呼ばれる園地、広大な共同放牧地の喪失は、農耕・牧畜に大きな影響を与える。

まず、失った耕地の代替として、また、人口増加の結果としてアップランドの畑への耕作圧が高まった。その結果、休閑期間は短縮してブッシュ・ファローは消滅し、休閑放牧地も減少した。さらに、内陸部にあった共同放牧地を囲い込んで耕す者も現れた。穀物倉の貯えが減り、以前は余分を売ることができていたのに、自家消費分を確保するのがせいっぱいとなったと記憶する農民は多い。

そして、水際の低湿地と内陸部の放牧地がそれぞれ激減し、雨季・乾季ともに飼料が大幅に欠乏して、比較的少数の、農用家畜として必須のロバ（荷車用）と牡ウシ（犁耕用）の飼料を確保する程度でも、困難をきたすようになる。結果として、雨季、村外に放牧していた牛群を乾季に村に連れ戻すことも徐々に困難となり、連れ戻すとしても、畑に残された作物の稈が豊富な間だけに限られるようになる。

それでも、同じ畑を連作して土がやせてきたことに気付いた農民たちは、

雨季の畜糞を己のものとするのができずとも、施肥を目的として、乾季に家畜を村に連れ戻して畑に家畜囲いを設ける努力を続けてきた。しかし、1974年の干ばつやその後の伝染病によって、1970～80年代には多くのウシが死に、チオンゴニ村民の保有していた牛群は、ほとんどとるに足りない程度の規模に縮小するのである。村に定着したフルベの世帯でも、老フルベの死後、家畜は分与され、息子の手元に残った家畜の多くも伝染病にやられてしまう。以前に牛群を保有していた者の中には、こうしたアクシデントを経て牝ウシをヤギ・ヒツジに転換し、数十頭程度で群れを作って村から毎日日帰り放牧をして飼うようになった者もある。

ついでながら、この季節的な水位変化が無くなったことは、魚とりにも影響しており、チオンゴニにすむボゾ族、ソモノ族の漁民たちは、「魚がとれなくなった」ことを一様に指摘している。

以上述べてきたように、マルカラ・ダムとその関連水路の建設を軸に展開した Office du Niger の活動は、チオンゴニ村民の生活に多大の影響を与えてきたが、在来農法と牧畜に関連してもっとも重要な点は、水位上昇により、水際の低湿地が利用できなくなったことである。失われた低湿地には、すぐ南に位置するバンブグ村と共同で利用する放牧地もあって、その境界は不確かだったようだが、地図と航空写真から推定してみると、チオンゴニの水際に当たる範囲だけでも、おおよそ 0.7平方キロメートルの面積がある。これだけでも現在の村域約 4.9平方キロメートルの7分の1ほどの広さに相当する。

水際の低湿地といっても微妙な起伏に富んでいるため、この面積のすべてが生産性の高い土地であったとはみなせないにしても、確かに相当な面積の低湿地が浸水して少なからぬ耕地や冬季の主たる放牧地が失われ、またアップランドの耕地へのストレスが強化された結果、家畜数の激減、休閒期間の短縮、連作化という歴史的変化が生じたとみなしうる。現在の農・牧の「限界状況」の発生には、ダム建設による低湿地の喪失が、それを顕在化させる直接の引き金となっていたのである。

5. 周辺村落の事例

チオンゴニ周辺の村をいくつかまわり、農・牧に対するダム・水路建設の影響を調べた結果は、図5および表1のとおりまとめることができる。図5には影響を受けた低湿地などの範囲を描いたが、この範囲は航空写真や地図から推測したものである。A、B、C、Dと記したとおり、この地域には少

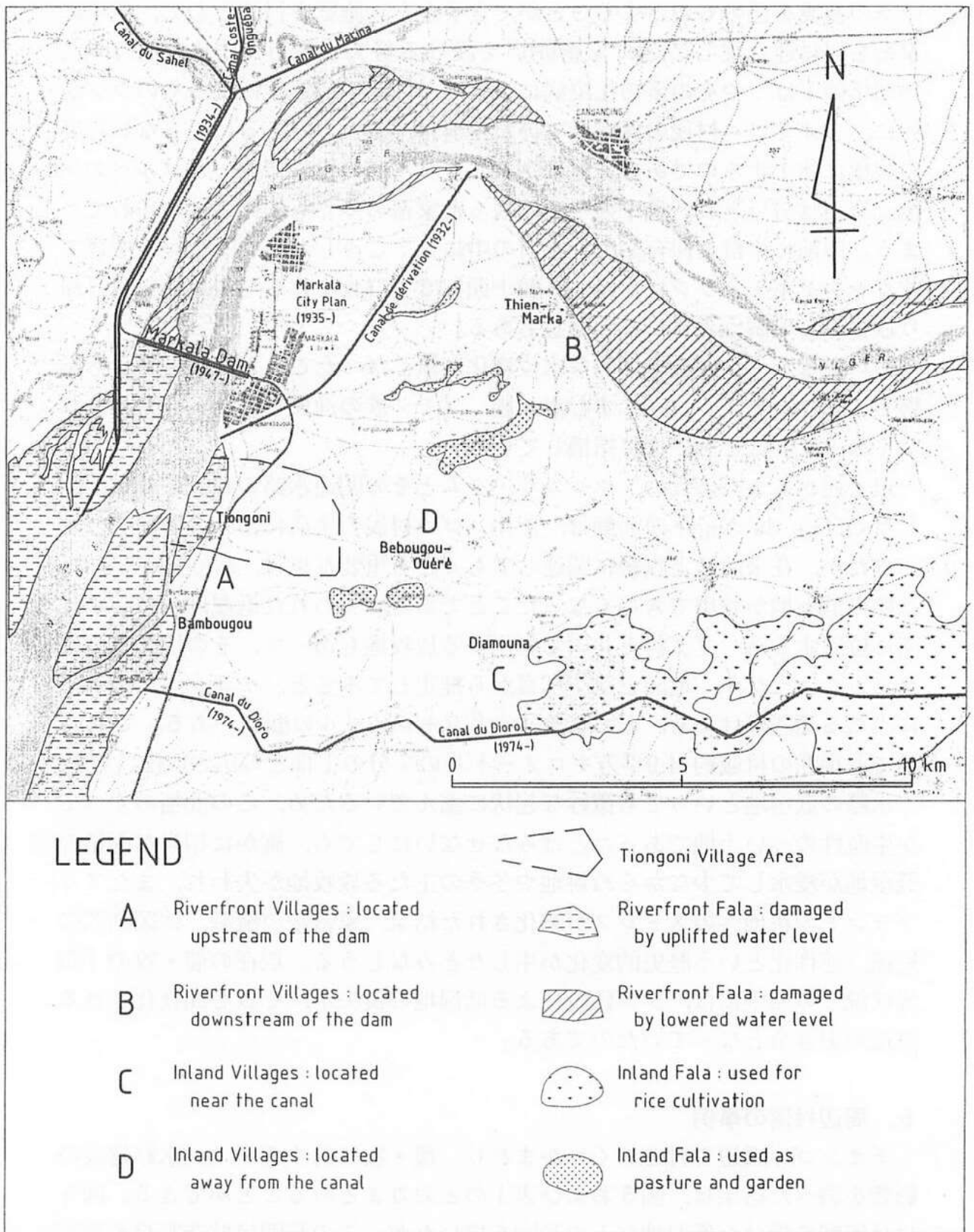


図5 ダム・水路建設により生じた土地条件の変化

なくとも4つの異なる村落＝地域類型が存在する。紙数が限られるので詳述は避けるが、各々を簡単に説明すれば以下のとおりである。

A地域は、チオンゴニ村やバンググ村などの、マルカラダムより上流の川岸に位置する諸村落である。ここでは、ダム建設により、ニジュール川の水位が上昇・安定したことによって、川沿いの低湿地が浸水した。先述のとおり、イネやトウモロコシ、キャッサバなどを作っていた生産性の高い耕地や放牧地を失って、畜群の規模は縮小した。

B地域は、ダムより下流の川岸に位置する、チェン・マルカ村などの村落である。ここでは、A地域とは正反対にニジュール川の水位が夏冬ともに下がってしまった結果、川沿いの低湿地は、その大部分が旱地化してアップランドになった。ここでは、A地域のように低湿地であったところが水没したのではないから、その土地の利用がすべて不可能になったのではないが、従来どおりの作物栽培や放牧には使えなくなった。畜群の規模も縮小した。

C地域は、内陸部に位置し、かつ、1974年になってバンググ村の少し南から内陸部へ向けて開かれた水路（Canal du Dioro）に近く、その影響によって、内陸部の低湿地面積、特に水稲耕作面積が増加したジャモナ村などの例である。この水路建設の目的は、ジャモナ村付近から、ニジュール川の川岸に位置するジョロ（Dioro）の間の、内陸部の水田開発にあった。ジャモナ村で見聞した範囲では、この低湿地のほとんどは夏季にのみ発生して水稲耕作にあてられ、乾季には水路を含め水は干上がってしまう。灌排水設備はなく、マシナなどのように、その整備された水田地帯とはいくらか性格が異なるようである。イネの栽培面積が拡大して飼料基盤が強化されたことにより、畜群の規模はいくらか拡大しており、ジャモナ村では、乾季に群れが村に滞在する期間は6カ月ほどに及んでいる。

D地域は、内陸部に位置し、どのダムや水路の影響も、直接的には受けていないベググ・ウォレ村などの例である。後述のように、村外にあった、諸村が共同利用していた放牧地を失うとか、新たに水田化された村外の土地を一部配分されるという形で、間接的影響を受けている。この村の場合は牧畜を主生業とするフルベ族の村落であるが、乾季に畜群が村へ滞在するのは飼料不足のせいで2カ月ほどに留まり、他の期間は、ケマシナ方面やバナンバ方面で放牧している。

以上のように、マルカラ・ダムとその関連建設がチオンゴニ村周辺の地域に与えた影響を確認してくれば、最初に述べた農業近代化の二つの局面のう

区 域	A	B	C	D
村 落 例	Tiongoni Bambougou	Thien Marka	Diamouna	Bebougou Ouere
位 置	ニジェール川の 川岸、ダムより 上流側の村	ニジェール川の 川岸、ダムより 下流側の村	内陸部 水路近くの村	内陸部 水路から遠い村
水 位	上昇・安定 (夏冬とも) 7mほど上昇 昔は夏冬では4 ~5m水位差あ った	下 降 (夏冬とも) 3~6m下降 (夏)	上昇・堪水 (夏のみ) 数m上昇	村域には 特に変化なし
低 湿 地	川沿いの低湿地 が失われ、水田 や畑(夏)と菜園・ 放牧地(冬)を失っ た もはやその土地 は使えない	川沿いの低湿地 が乾いて良好な 水田・畑と菜園・ 放牧地を失った 夏の水位が低い ため、冬にも良 い草は生えなく なった	内陸部の低湿地 が拡大、その縁 辺の荒蕪地・天 水畑が湛水し (夏)、水稻栽培 面積が拡大 共同放牧地は減 少	左記の結果、近 隣の共同放牧地 面積は減った (牧畜が中心のフ ルベ村で近隣の 共同放牧地への 依存度は小)
畜群規模	縮 小 (T: 6群→3群) (B: 5群に減少)	縮 小 (7群→4群)	拡 大 (3群→5群)	特に変化なし? (現在22群)
飼料基盤	特に冬季の飼料 が不足するよう になった	特に冬季の飼料 が不足するよう になった	刈跡放牧での飼 料(稲藁)が増え たことが拡大の 一因	村外放牧が主 冬に村に滞在す るのは2ヶ月の み
地方維持	深刻な肥料不足 が生じている	深刻な肥料不足 が生じている	水田には堆肥・ 糞を入れず、化 学肥料を使っ ている。	肥料は足りない ので化学肥料で 補う。
(いずれの場合も、夏季、畜群は村から離れて牧人が世話。冬季飼料は、作物の稈が中心。とくに、Tiongoniの場合のように飼料不足のため冬でもほとんど村に戻らない畜群がある。)				
(いずれの場合も、堆肥や畜糞を投入する耕地(天水畑)は1/3から1/2に留まり、肥料不足に悩んでいる。化学肥料の使用も、資金不足により限られる。)				

表 1 土地条件の変化内容による村落=地域類型

ち、未検討の灌漑農耕に関わる局面についても、一定の展望をもつことが可能になってくる。すなわち、少なくともチオンゴニ周辺の村落を見る限り、マルカラダムやその関連水路建設は、負の影響の方が大きかったといえる。マルカラダムが水を送り込んだ灌漑事業の中心地域、すなわち、マリ国内各地から多数の労働者を投入して大規模な灌漑耕地を造成し、数多くの入植村を生むことになった事例であるマシナなどで行った聞き取りによれば、現在はこうした水田の地力の消耗をいかに食い止めるかが課題となっている。これらのことからすれば、この大規模施設の建設は、間接的なかたちで在来の畑作農法また灌漑農法に無視しえない規模で悪影響を与えてきたうえに、またそれが目的とした灌漑事業の中心地域でも、まだ現在のところは持続的な農法体系を整えていないことになる。従って、例に見てきた近代的手法としての大規模灌漑事業は、短期的にイネやサトウキビという商品作物の生産量を拡大することには一定の効果をもっていただけると評価できる点はあるものの、Adams (1985, 1992) が行ったのと同じような文脈の元に、再検討される必要があるだろう。

6. おわりに

本報告では、チオンゴニ村周辺の例をもとに、マリ中央部の在来農法とそこに導入された近代化手法を、天水耕作に主眼をおきつつ、灌漑耕作をも視野に入れた二つの局面から検討してきた。インドの事例との比較から結論すれば、この地域に現在見られる農法は、小雨・乾燥という生態条件に対して、親和性や適応性に欠けている点が少なくない。

これを、いくらかでも改善する方策を講じるにあたっては、畑作においては次のような点が考慮されなければならないだろう。

① 作物=家畜結合の拡大・強化

西アフリカのアップランドに適した飼料木・野草を、在来品種を含むなかから探し出し、広める。そして、穀物稗などの場合にはそれを裁断するなどして採食ロスを防ぐとともに、家畜の尿をかけるなどして稗の栄養価を高めうる。屋根付きの畜舎とともに、乾燥飼料貯蔵施設を整備する必要もあろう。

② 畜力利用耕具等の工夫

犁の改良のほか、畜力除草具や脱穀装置を工夫することにより、現在よりいっそう畜力の利用度を高めるとともに、生態条件により適合した農法体系を構築しうる。

③ 土壤侵食防止措置

畑の境界に畦などを作ったり施肥効果のある樹種を植えることにより、降雨時の地表水による土壤侵食と土壤養分の流亡を防止しうる。

このほか、もちろん灌漑耕作においては灌排水の管理設備や揚水装置を考案することや、作物・家畜の品種改良を行うこと、外部から化学肥料・濃厚飼料・耕作機械とその燃料を導入することといった方策が考えられるが、上記の3点は、外部から大資本や大規模な土木建設機械などを導入せずとも、農民自身の手によってかなり改善されうる余地を残しており、これによって、必要以上に外部との連関を結ぶことなしに、経営体内部・天水耕地内部での窒素循環等の物質循環を高め、より持続的な農法を獲得できる可能性は十分あると思われる。また、こうした技術的次元のほかに、社会的次元でも、拡大家族による伝統的土地保有制度の柔軟化や、協同組合組織の推進などが求められようが、これについては本稿では検討する余裕がない。

しかし、こうした改善をはかるに際し、初めに指摘しておいた、〈消極的な灌漑〉と〈犁の欠如〉、そして、近年における〈犁の採用〉という、アジアなどとは決定的に異なっていたこの地域の農法展開にみられる消極的な性格は、農法の改善にとって大きな障害であり、今後さらにそれが詳しく分析される必要があるだろう。

すなわち、チオンゴニ村周辺の低湿地がせいぜい6～7メートル以内の水位変化で大きな影響を受けて旧来の灌漑農耕を失ない、また天水畑では畦を作らないために土壤・肥料の流亡を許しているように、この地域の在来農法は、地形や水条件の改変には消極的に見える。家畜飼養においても、インドにおけるように飼料を加工したり、それ以前に畑から穀物稈を集めてすべて屋敷に持ち帰ることをせず、放牧して草を食ませることが中心の飼養方法に、類似の消極性を見ることができるといえる。こうした消極性、ひいては省力化という性格の延長として、大多数の農村では、犁が採用されたとみなしうる。さらにいえば、そのような性格のもとで、季節的に変化する生態条件への適応がなされた結果、チオンゴニが失ったような水際の低湿地が、農耕においても牧畜においても、もっとも生産性と利用度の高い、扇の要のような意味をもつ利用地になっていたのだと考えることができる。

こうした性格を前提とすれば、インドにおける完成度の高い有畜農法において実行されている、持続性を高めるための様々な労働集約的技術を採用す

ることには、この地域の農民は、あまりにリラクタントな心性を持っているか、あるいはそれを担うほどの労働力、ひいては人口密度ないしは土地当たりの人口支持力に欠如している可能性がある。

この点については、バンディヤガラ台地上のドゴン族居住地域において、チオンゴニなどの位置する平原部とは異なる、犁を採用しない手の込んだ農法事例を調査しえたので、稿を改めて考察することにしたい。

謝 辞

本報告は、1994年マリ、ブルキナファソ、1995年インド、1996年マリにおいて、毎年約2ヵ月弱の期間行った調査に基づく。調査の機会は、文部省国際学術研究「サヘルと南インドにおける在来農法の再評価と両地域間技術移転の可能性に関する研究」（研究代表者：応地利明京都大学教授、継続課題番号：06041057）によって与えられた。

調査に際して協力を得た、現地農民の方々、マリ国立人文科学研究所のクレナ・サノゴ博士、ママディ・ダンベレ博士、そして現地共同研究者のセク・ベリテ氏、初年度の調査後に急逝された故山口央往山口大学教授を含む、共同研究者の諸先生、大阪市大文学部の諸先生に深く感謝します。

測量器具・図化機の借用に当たっては、京都大学工学部の岡本厚先生、株式会社パスコの長谷川博幸氏、株式会社トプコンの須之内徹氏のお世話になりましたことを感謝いたします。

参考文献

Adams, W. M. (1985) : Downstream impacts of dam construction: a case study from Nigeria, *Transactions of the Institute of British Geographers*, 10, pp.292-302.

Adams, W. M. (1992) : *Wasting the rain: rivers, people and planning in Africa*, London: Earthscan Publications, 256p.

Bassett, T.J. and Crummey, D.E. eds. (1993) : *Land in African agrarian systems*, Wisconsin: The University of Wisconsin Press, 418p.

Becker, L.C. (1990) : The Collapse of the family farm in West Africa ? : evidence from Mali, *Geographical Journal*, 156(3), pp.313-322.

Derrick, J. T. and Wells, J. C. (1987) : Farming systems in the Niger inland delta, Mali, *Geographical Review*, 77, pp.328-342.

de Wilde, J. C. et.al (1967) : *Experiences with agricultural development in tropical Africa, vol.II*, Baltimore: John Hopkins Press, pp.245-300.

廣瀬昌平・若月利之編 (1997) : 『西アフリカ・サバンナの生態環境の修復と農村の再生』, 農林統計協会。

細見眞也・島田周平・池野旬 (1996) : 『アフリカの食糧問題』, アジア経済研究所, 239頁。

藤原健蔵ほか (1992) : 『インド・干ばつ常習地域の農業と村落変化, 平成元・2・3年度科研報告書』, 広島大学文学部, 244頁。

門村浩・勝俣誠編 (1992) : 『サハラのはとろ』, TOTO出版, 249頁。

McIntire, J., Bourzat, D., and Pingali, P. (1992) : *Crop-livestock interaction in Sub-Saharan Africa*, Washington, D.C.:The World Bank, 246p.

三浦励一 (1997) : マリにおけるトウジンビエの栽培法と脱粒性個体の存在様式, 応地利明編『サヘルとデカンにおけるミレット農耕の比較研究』第2巻, 京都大学東南アジア研究センター。

小川了 (1987) : 『サヘルに暮す』, NHKブックス, 222頁。

Ohji, T. (1990) : Les techniques de la culture du mil au Mali, Kadawa, J. ed., *Boucle du Niger, vol.2*, Institut de Recherches sur les Langues et Cultures d'Asie et d'Afrique, pp.1-62.

応地利明 (1992) : ここに熱帯畑作のモデルがある, 国際交流, 58, 55-60頁。

応地利明 (1993) : ニジェール川内陸デルタの稲作, 佐々木高明編『農耕の技術と文化』, 集英社, 66-81頁。

応地利明 (1997) : マリ国におけるミレット農耕形態の諸類型と分布, 川田順造編『ニジェール川大湾曲部の自然と文化』, 東京大学出版会, 147-191頁。

Powell, J. M., Fernandez-Rivera, S., Williams, T. O., Renard, C. eds. (1995) : *Livestock and sustainable nutrient cycling in mixed farming systems of sub-Saharan Africa, vol.2*, technical papers, Addis Ababa: ILCA.

Quensième, J. éd. (1994) : *La pêche dans le delta cental du Niger, vol.1, 2*, Paris: ORSTOM.

Tanaka, U. (1996) : Gestion de la surface du sol dans le cadre des systèmes des cultures traditionnelles sur des terrains hautes dans le village Thiongoni avec référence spéciale à la dégradation du sol, Ohji, T. ed., *Comparative study of millet cultivation between Sahel and Deccan, vol.1*, Center for South-east Asian Studies, Kyoto University, pp.53-70.

田中樹 (1997) : 西アフリカおよびインドの半乾燥地における在来農法下の土壌管理技術と環境適合性, 応地利明編『サヘルとデカンにおけるミレット農耕の比較研究』第2巻, 京都大学東南アジア研究センター。

Toshihiro Tsukihara (1996) : A preliminary report on livestock-crop linkage in west Africa and south India, Ohji, T. ed., *Comparative study of millet cultivation between Sahel and Deccan, vol.1*, 1996, Center for South-east Asian Studies, Kyoto University, pp.37-52.

月原敏博 (1997) : マリ中央部における在来農法の展開とダム・水路建設, 応地利明編『サヘルとデカンにおけるミレット農耕の比較研究』第2巻, 京都大学東南アジア研究センター。

ヴェルト, エミール (1968) : 藪内芳彦・飯沼二郎訳『農業文化の起源—掘棒と鋤と犁—』, 岩波書店, 621頁。