

資料3 調査対象地域の概要

3-1 マリ国の自然環境

マリ国は、南西のフータジャロン山地、北東のアハガル山地に挟まれた盆状地に位置し、北部の大部分は不毛といわれるサハラ砂漠である(図3-1)。フータジャロン山地からは、ニジェール川とセネガル川が流れ出し、それぞれニジェール国、セネガル国方面へ流下する。両河川の上流部は流域を接し、その境界はマリ国及びギニア国内において一部谷中分水界の様相を呈しているが、大局的にはフータジャロン山地北東部に形成された東落ちの大ケスタ地形の稜線を境界としている。このためセネガル川は上流部を切り取られたような形態を成している。

フータジャロン山地、アハガル山地は先カンブリア紀及び古生代の基盤岩が露出しており、若干の鉱物資源を有する。その他は、砂漠の風成堆積物か河川の沖積堆積物に覆われ、見るべき鉱物資源はない。

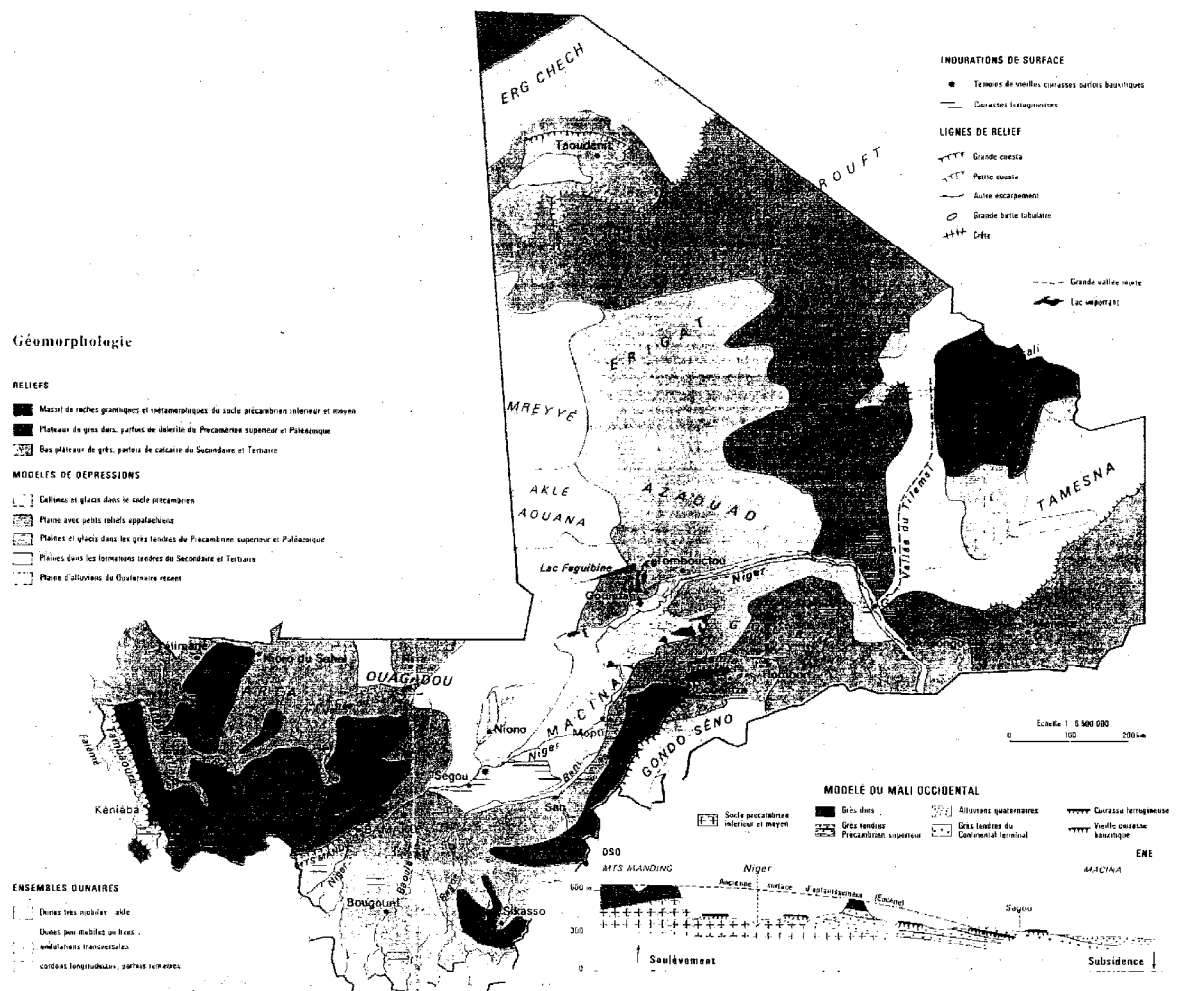


図3-1 マリ国の地勢

マリ国を含む西アフリカは、緯度により気候及び植生が帯状に変化する。マリ国の範囲では、国境が大きく西に張り出す北緯16度以北がサハラと呼ばれる砂漠地帯になっており、ここが国土の過半を占める。16度以南は、北緯14度までがサヘルと呼ばれる乾燥サバンナ、北緯12度までがスーダン国と呼ばれる湿潤サバンナ、北緯12度以南の最南部がギニア国と呼ばれる熱帯雨林地帯になっている。

調査地域は、フータジャロン山地北麓、セネガル川の上流部に位置する。全体としてフータジャロン山地北麓に続くプレカンブリア紀から古生代の粗粒玄武岩又は砂岩？から成るマンデ高原に含まれるが、詳細に見れば、セネガル川河谷の北部平原地帯と南部の高原地帯から構成され、両者は複雑に入り組んでいる。平原地帯と高原地帯の境は急傾斜であるが、その他は比較的緩傾斜または平坦である。

また、調査地域は、その周辺に金鉱などを産する。

調査地域の気候は、主にスーダン地帯に属し、南の一部が熱帯雨林地帯になっている。これらの地域は比較的雨量が多いことからマリ国の主産業である農業に適しており、調査地域は、首都バマコの南部及びニジェール川流域とともにマリ国における主要農業地帯を形成している。また、バマコ南部とともにマリ国の主要燃料資源である薪の2大供給地になっている。

これらの地域で重要なのは年間降雨量300ミリメートルの線で、これより降雨量が少ない地域では農作物が育たない。このため、この線は飢餓前線とよばれる。通常北緯15度前後の位置にあるが、年によって大きく南下し干魃の害をもたらす(図3-2)。幸い最近数十年間では調査地域であるキタ地域まで南下した例はない。

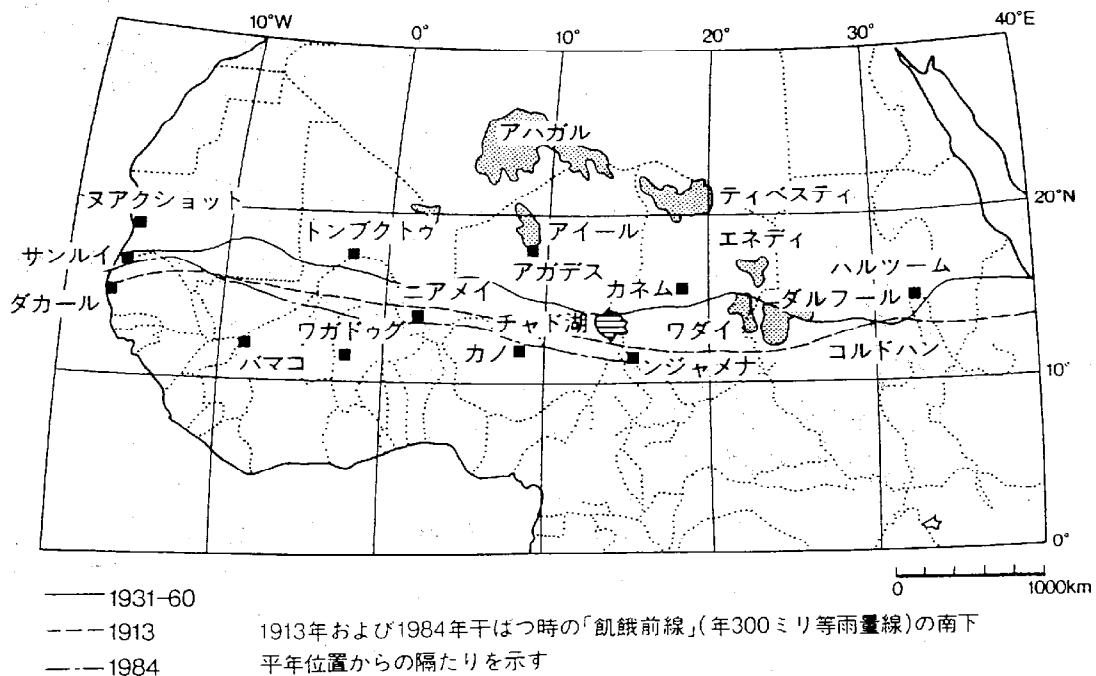


図3-2 近年の飢餓前線の南下状況

3-2 マリ国の社会経済の概況

マリ国の位置するサヘル地域は、陸上交通が主体だった時代にはサハラ砂漠を横断する交易ルートのアフリカ側窓口として栄えた歴史をもつ。その後、ヨーロッパ諸国がアフリカに進出し交通体系が陸上交通中心から海上交通中心へと変化したため、サヘル地域は交易の拠点としての地位を失ない、第1次産業地域として現在に至っている。同時にヨーロッパ諸国は海岸を拠点に、その内陸の植民地化を進め、マリ国からニジェール国に至る東西に細長いサヘル地域は、セネガル国から進出したフランス国の植民地（フランス領西アフリカ）となった。しかしこの領域は、同じ気候帯に属し、同じ農作物を産するため、域内における物資交流が少なく、孤立的な自給自足的経済圏を形成することとなった。マリ国は、こうした経緯を経て現在も農業国にとどまり、経

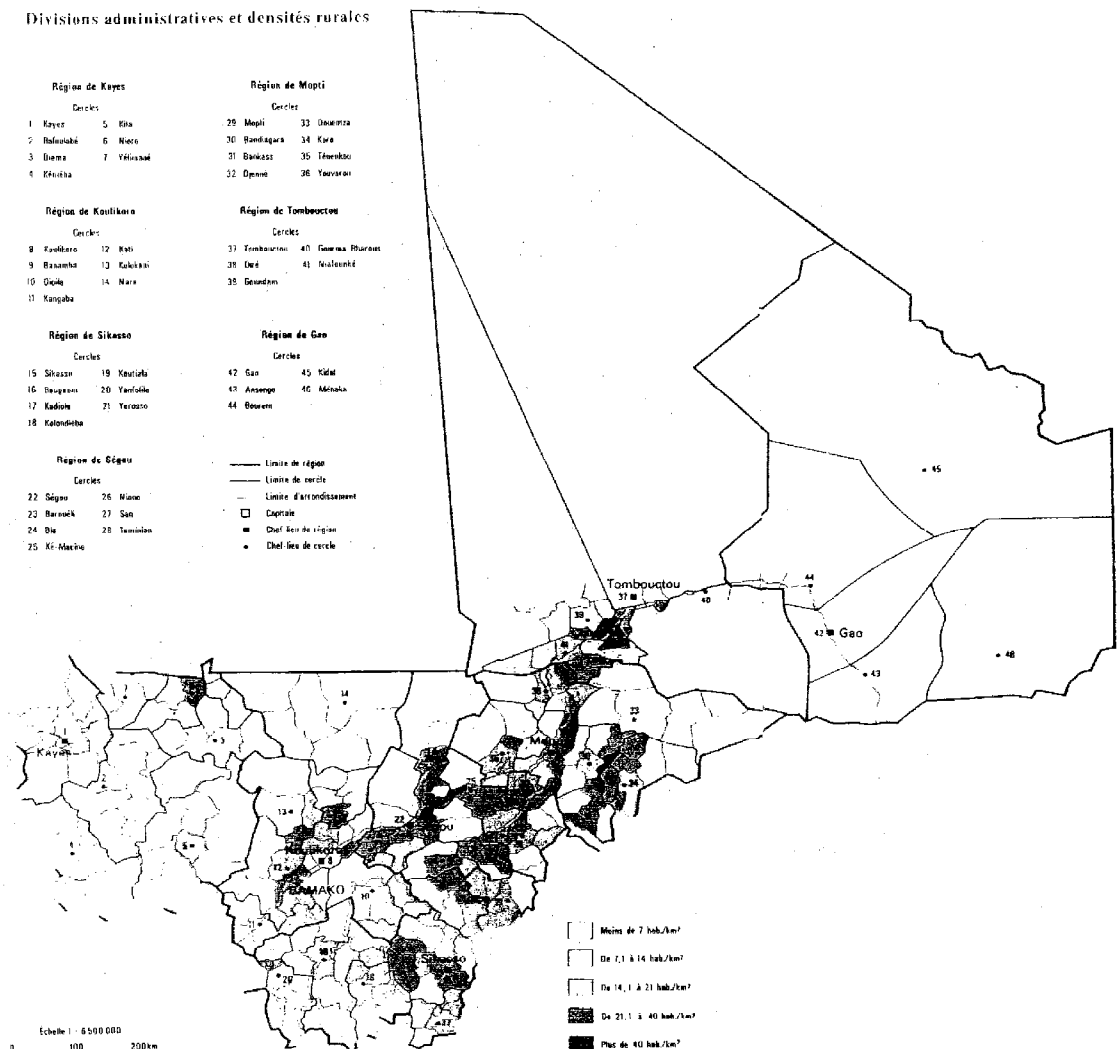


図3-3 人口の分布

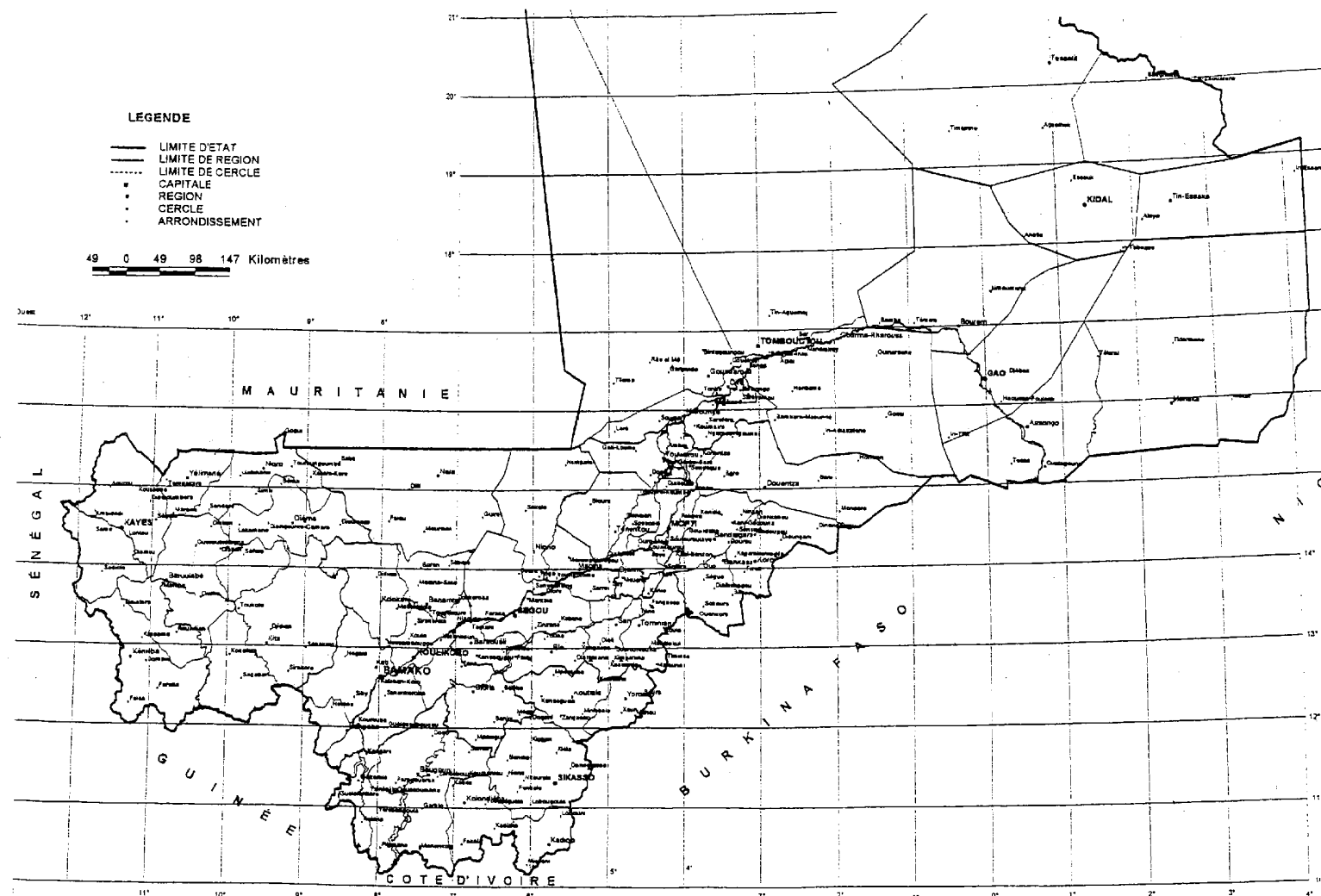


图 3-4 行政区画图

済的には大きく立ち後れることとなった。このためフランス国は、商品作物である綿花及び落花生栽培を導入したが、その効果は微弱で、同国の経済力はきわめて低い状況にとどまっている。

以上のような自然環境や社会経済状況下で、マリ国の人口密度は全体的に低い。人口の8割程度はキタ地域も含む農耕地帯に住んでいるが、その中では、首都バマコから東方ニジェール川に沿って比較的密度が高いが、調査地域のあるキタ地域は低密度であり、特に調査地域の大半を占める農村部は1平方キロメートル当たり7名以下とマリ国の農耕地帯の中では最も低い地域になっている(図3-3)。

地方行政組織は、州(Region)、県(Cercle)、市町村(Arrondissement)から成る階層構造になっており、州は8、県は52、市は13、町村は682ある(図3-4)。ただし、首都バマコは特別州として独立し、この中は6特別区に分かれている。

調査地域の大半は第1州(州都カイ(Kayes))のキタ県(Cercle de Kita)に属するが、一部は同バッフラベ県(Cercle de Bafoulabe)及びケニエバ県(Cercle de Kenieba)並びに第2州(州都コリコロ(Koulikoro))のカティ県(Cercle de Kati)にまたがっている。

中央政府は、大統領府、首相府の下に1997年9月までは次の左欄18省があったが、同年9月に組織改編があり、右欄21省と4つの委員会などの組織に編成された(表3-1)。予備調査を行った時期はこの組織改編直後であり、聞き取り調査において相手方の説明にやや混乱が見られた。

表3-1 1997年9月16日発足の中央省庁及びその前身一覧表

旧 構 成	新 構 成
法務省	法務省
外務・在外マリ人・アフリカ統合省	外務・在外マリ人省
領土行政・治安省	領土行政・治安省
大蔵・貿易省	大蔵省
工業・手工芸・観光省	工業・商業・手工業省
文化・通信省	文化・観光省
	通信省
雇用・公務員・労働省	雇用・公務員・労働省
公共事業・運輸省	公共事業・交通省(＊)
都市開発・住宅省	都市開発・住宅省()
初等教育省	初等教育省
中等・高等教育・科学研究省	中等・高等教育・科学研究省
青年・スポーツ省	青年省
	スポーツ省
	女性・児童・家庭省
保健・老人福祉省	保健・老人福祉省
鉱業・エネルギー・水資源省	鉱業・エネルギー省(＊)
地方開発・環境省	地方開発・水道省(＊)
	環境省
	総合経済計画省
軍隊・在郷軍人省	軍隊・在郷軍人省

注) () は、カウンターパート機関の所属省

(＊) は、聞き取り調査を行った地図利用部局の所属省

教育は、初等教育9年、中等教育3年、大学4年という制度で、初等教育は義務教育である。その就学率は首都バマコ、農業地帯の州、遊牧地帯の州の順に低くなる(表3-2)。なお、中等教育は全額父兄負担の私立と授業料のみ公的負担の公立があり、公立の場合奨学金をもらうと教材も公的負担になる。調査地域は中位の就学率の地域である。

表3-2 教育水準の推移(就学率)

TAUX BRUT DE SCOLARISATION PAR SEXE ET PAR REGION (1995/96)

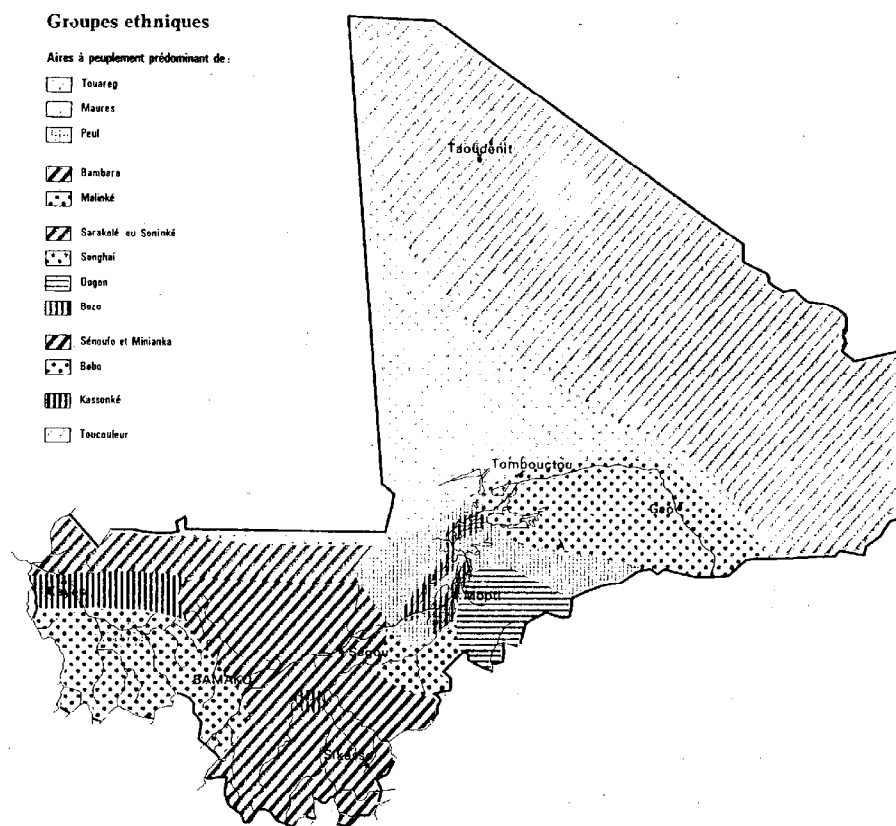
REGION	EFFECTIFS			POPULATION 7 - 12 ans			T.B.S au 1er cycle		
	GARCONS	FILLES	TOTAL	GARCONS	FILLES	TOTAL	GARCONS	FILLES	TOTAL
KAYES	49944	27488	77432	115674	112045	227719	43,2%	24,5%	34,0%
KOULIKORO	73906	41977	115883	134693	132904	267597	54,9%	31,6%	43,3%
SIKASSO	71825	42006	113831	148970	150780	299750	48,2%	27,9%	38,0%
SEGOU	65710	39809	105519	140135	145007	285142	46,9%	27,5%	37,0%
MOPTI	34619	21804	56423	124940	123044	247984	27,7%	17,7%	22,8%
TOMBOUCT.	10683	7327	18010	38545	37290	75835	27,7%	19,6%	23,7%
GAO	13344	8079	21423	36356	33921	70277	36,7%	23,8%	30,5%
KIDAL	868	419	1287	3304	3416	6720	26,3%	12,3%	19,2%
BAMAKO	93367	79986	173353	62943	69421	132364	148,3%	115,2%	131,0%
MALI	414266	268895	683161	805560	807828	1613388	51,4%	33,3%	42,3%

TAUX BRUT DE SCOLARISATION PAR SEXE ET PAR REGION (1996/97)

REGION	EFFECTIFS			POPULATION 7 - 12 ans			T.B.S au 1er cycle		
	GARCONS	FILLES	TOTAL	GARCONS	FILLES	TOTAL	GARCONS	FILLES	TOTAL
KAYES	59190	31964	91154,3114	119142	116257	235399	49,7%	27,5%	38,7%
KOULIKORO	87644	50634	138277,551	138748	137928	276676	63,2%	36,7%	50,0%
SIKASSO	81535	46415	127950,416	153468	156492	309960	53,1%	29,7%	41,3%
SEGOU	71617	44188	115805,845	144352	150488	294840	49,6%	29,4%	39,3%
MOPTI	41087	24659	65745,3636	128678	127701	256379	31,9%	19,3%	25,6%
TOMBOUCT.	13021	8791	21812,039	39698	38693	78391	32,8%	22,7%	27,8%
GAO	14320	9350	23670,7312	37459	35215	72674	38,2%	26,6%	32,6%
KIDAL	924	562	1486,57889	3392	3546	6938	27,3%	15,9%	21,4%
BAMAKO	103222	89325	192547,165	64832	72001	136833	159,2%	124,1%	140,7%
MALI	472561	305889	778450	829769	838321	1668090	57,0%	36,5%	46,7%

使用言語は、複雑に入り組んでいる(図3-5)が、フランス語が共通語(標準語)の役を果たしており、マリ測量局職員はほとんどがフランス語を理解する。また、首都バマコでは主に商業、サービス業に従事する相当数の人がフランス語を使用できるようである。しかし、地方に行くと地元の言葉しか通じないのが一般的である。

調査地域は、小数言語であるマリンケ語が使用されている領域であり、カウンターパートの多くが話すバンバラ語などは十分には通じない。予備調査における現地調査でも、カウンターパートと現地人とで会話が十分でできなかった場面が見られた。本格調査を行う場合には、地名、境界、土地利用や道路事情に関する聞き取り調査が必要になるので、現地語の通訳を雇用することが望ましい。英語については、国際的なホテルを除きほとんど通じない。しかし、マリ測量局職員の中の教養がある人たちの間では、時間がかかるものの、書いたものは理解できるようである。



Régions	Population rurale	Population urbaine	Population totale	Population urbaine (en %)
Kayes	778 145	93 726	871 871	10,75
Koulikoro	831 670	84 478	916 148	9,22
Sikasso	974 714	113 880	1 088 594	10,46
Ségou	916 421	151 459	1 067 880	14,18
Mopti	990 974	113 734	1 104 708	10,30
Tombouctou	436 522	50 756	487 278	10,42
Gao	322 081	45 738	367 819	12,43
Bamako	-	404 022	404 022	100
Total	5 250 527	1 057 793	6 308 320	16,77

図 3 - 5 使用言語の分布

3 - 3 調査地域の概要

マリ国の状況は大きく、砂漠の遊牧地帯とサバンナの農耕地帯に分けることができるが、キタ地域は後者に属する(図3 - 6)。国土開発に関係する省庁から提供された図表類を見ると、キタ地方は、潜在的に農林及び水資源に恵まれているものの、教育水準(初等教育就学率)は全国平均を下回り農耕地帯では最低、人口密度及び人口増加率も低く、社会経済的には後進地域と考えられる。このため、地域の総合的な開発が期待され、その基礎情報整備として今回の援助が要請されたと理解できる。

地形の特徴は、大部分が平坦な地形であることである(図3 - 7)。我が国には見られない平坦化作用により形成された地形が広く分布している。また、これに次いで分布が広い堆積作用により形成された地形も平坦とを成している。更に、一般には起伏地になる浸食作用により形成された地形にもテーブル状の高原などが含まれており、真の起伏地は、極めて限定された範囲にしか存在しない。それは、残丘状の高まりの周囲の急崖である。このような地形から、数値地形モデル(D E M)の作成、等高線、変形地など、地形に関する表現は比較的容易であると思われる。

植生の特徴は、まばらな樹木と草原から構成されるサバンナが大半を占めていることである(図3 - 7)。森林と叫ぶものは、わずかな沖積地と上記急崖にしか分布しない。森林地帯では、衛星画像や空中写真による道路などの確認が難しく、また樹冠に妨げられて地表の標高測定が不正確になりやすいが、そのおそれのある場所は比較的限定されている。森林以外の地域では、衛星画像や空中写真の判読は比較的容易であろうと思われる。ただし、標高の測定は、樹木の密度によっては樹冠の影響が出るおそれがあり、注意が必要である。

土地利用の特徴は次のとおりである。集落は、ほぼ等距離、5 ~ 10キロメートル間隔で分布する。調査地域を覆う既存20万分の1地図により、地名が記載されている集落の数を調べると、キタ図葉の範囲で約350集落、シラコロ図葉の範囲で約380集落、バッフィンマカナ図葉の範囲で約260集落が認められる。バッフィンマカナ図葉は相当範囲がギニア領のため空白であることから、これらの数値は集落が均などに分布していることを裏づけるものといえよう。この範囲の総面積約3万1,000平方キロメートルを集落総数約990で、除すると、1集落当たり約31平方キロメートルになり、これから換算した平均集落間距離は、約6.3キロメートルである。

集落にはほぼ放射状の道路が発達している。これに沿って、耕作地が分布するが、その広がりには必ずしも連続せず、断続的である。耕地は、集落周辺に永久耕作地又は短期間の休耕地が分布し、その外側に移動耕作地又は長期間の休耕地が分布している(図3 - 8)。キタ周辺で見る限り後者の比率が高いようである。また相当範囲において移動耕作地の開発が可能だとされている。一方我々の観察では主として水田に利用されていた河川に沿った耕地は極めて限定された範囲にしか存在せず、またその開発可能地も少ない。



図 3 - 6 調査地域の 100 万分の 1 植生農業図

図3—6の凡例

項目	生 気 候 帯	景観構成（木本体積；立方m/ha）	地 形
11	南サヘル (400～600mm/年)	まばらな低木サバンナ (8以下)	固定された網状砂丘の連り
12		劣化した低木ステップ (5～10) (10～20)	砂で覆われた硬岩から成る 低い丘又は台地
13		疎林サバンナ (10～20、15～20)	砂の凹地又は平野
31		まばらなサバンナ (10～15) 薄くなった疎林サバンナ (30)	洪水流で形成された緩斜面
32		劣化した低木林ステップ化した 疎林サバンナ (5～15) Bowe nus (現地語) (5以下)	硬岩の浸食緩斜面又は低い頂
33		非常に劣化した藪 (—)	末無し川の縁のバッドランド、 浸食平野
41	スーダン (600～1200mm/年)	まばらな低木林ステップ又は サバンナ、疎林サバンナ (10～30)	低い丘、緩い頂、緩斜面
42		木林、疎林、樹林サバンナ (10～25) 疎林 (25～50)	高原、ベンチ、棚状地、斜面 から成る砂岩塊
43		まばらなサバンナ 樹林サバンナ (15～30)	洪水流で形成された緩斜面
52	ギニアスーダン (1200mm以上)	樹林サバンナ (35～55) Bowe (現地語) (10以下)	高原、ベンチ、棚状地、斜面 から成る砂岩塊
53		樹林サバンナBowe (現地語) (15～30) 疎林 (50～60)	低い丘、緩い頂、緩斜面
54		まばらなサバンナ、疎林 (25～55)	洪水流で形成された緩斜面
84	地帯横断的地域	疎林サバンナ (15～45) 疎林又は低木林サバンナ (5～15)	多数の凹地や痕跡が平野
91		湿性草原 (5以下) 樹林の回廊 (25～100)	しばしば浸水する低い沖積平野
92		湿性樹林 同上の充実したもの (50～100)	縦谷

樹記号；優等林

E ；水面

A ；灌漑耕地

C1, S1；乾燥地耕地、休耕地を含む耕地占有率70％以上

C2, S2；乾燥地耕地、休耕地を含む耕地占有率40～70％

C3, S3；乾燥地耕地、休耕地を含む耕地占有率10～40％

C4, S4；乾燥地耕地、休耕地を含む耕地占有率10％以下

3 - 4 現地踏査の結果

キタ地域は、北部の平原地帯と南部の丘陵地帯に分けることができる。

北部の平原地帯では、大半を占める低地に集落と農地があり、農地は集落周辺4～5キロメートルの範囲にある。農地の区画は整形の場合も不整形の場合もあり、その外周はまばらな森林となり、更に進むと他の集落の農地に移り変わっていく。平原地帯の中には、急崖で囲まれた比高2～300メートルの残丘が点々と分布している。この部分は裸地または灌木で覆われている。基準点はその残丘の頂部に置かれていることが多い。

南部の丘陵地帯では、ほぼ平坦な丘陵の頂面に集落や農地がある。そのなかでやや低い場所で

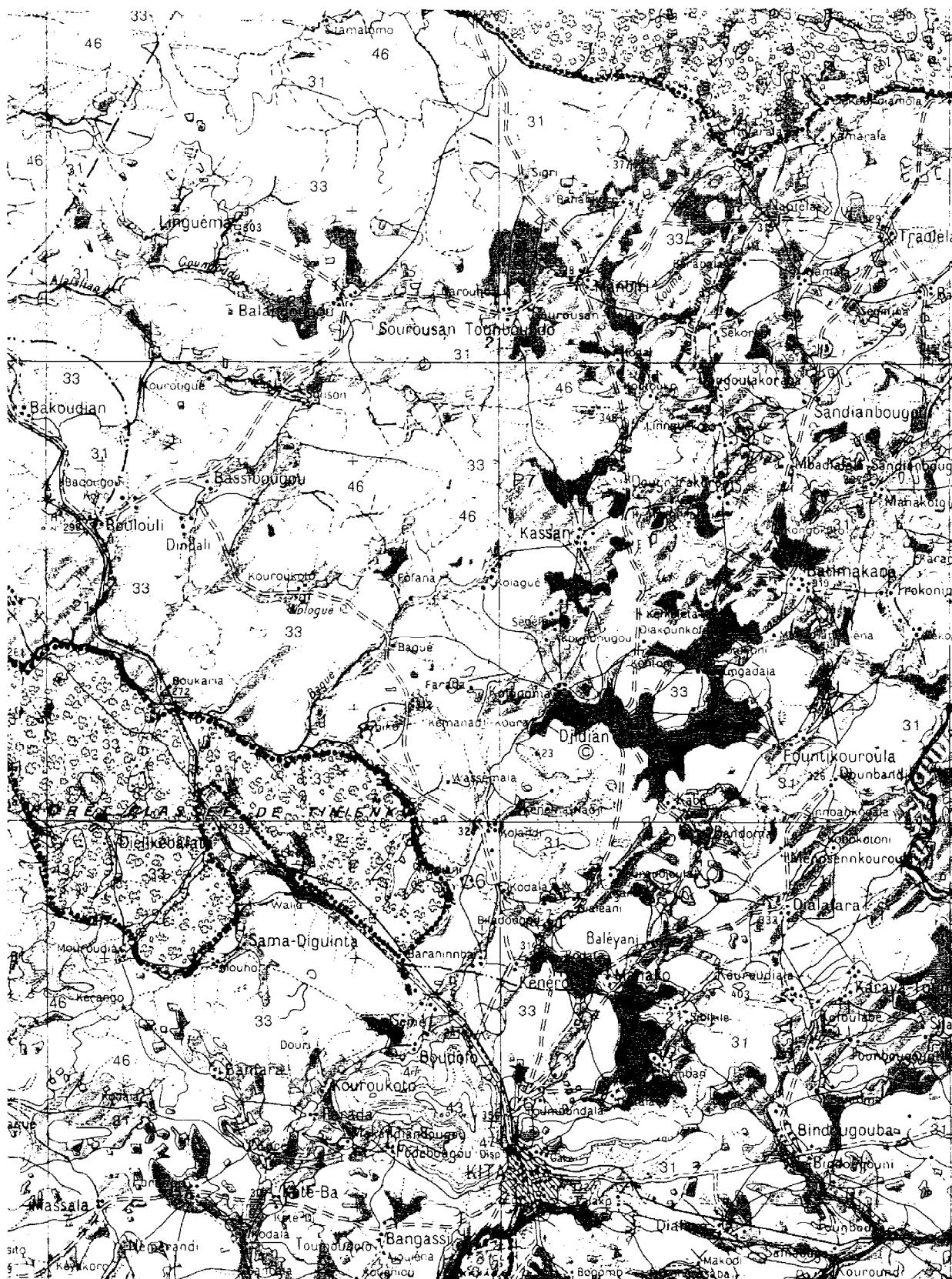


図 3—8 調査地域の 20 万分の 1 農林業図

図 3－7 の凡例

項目	地形景観	地 形 ユ ニ ッ ト		景観ユニットの構成 [平均材積]
P 12.4	現世沖積地	堆積地形	16 現世沖積地形	湿性草原、局地的森林 [—]
P 21.4	狭く蛇行した谷		14 現世沖積地形	湿地を伴うギニア回廊 [100]
P 31.3	洪水流で形成された緩斜面		21 洪水流で形成された緩斜面、勾配2～6%	まばらなサバンナ その人為的退化 [20]
P 31.4				まばらなサバンナ、樹林サバンナ その人為的な退化 [23]
P 32.3				樹林サバンナ [27]
P 41.3	低い丘、緩い頂	平坦化作用の地形	31 線状浸食に抵抗して形成された低いマウンド弱い凸型地、勾配2～5%	樹林サバンナなど 疎林 [18]
P 41.4			樹林サバンナなど 疎林 [23]	
P 42.3	低い丘、緩い頂 硬岩の緩斜面		33 崩壊地及び弱い凸型斜面、勾配2%以上	樹木又は樹林サバンナ 浸食緩斜面 [15]
P 42.4				樹木又は樹林サバンナ、まばらなサバンナ、浸食緩斜面 [18]
P 51.3	テーブル状の高原、小高い丘等の起伏地	浸食地形	43 高原及びその周囲の斜面、勾配20～70%	樹林サバンナ、砂岩海 疎林 [20]
P 51.4			46 砂岩の起伏地 47 雑多な起伏地、ベンチ崩壊地	樹林サバンナ、密林、湿地など [25]

白部 ; 耕地又は休耕地

斜線部 ; 重要な市街地

図 3－8 の凡例

項目	内 容	
C 5	耕地	低い窪地、狭い谷に形成された耕地
C 6	又は	乾燥地の永久耕作地又は短期的な休耕地
C 7	休耕地	乾燥地の移動耕作地又は長期間の休耕地
P 4	耕地開発	氾濫原における耕地開発可能地
P 7	可能地	移動耕作地の開発が可能な台地又は緩斜面

樹記号 ; 優等林

は水田が見られる。集落とのうちの関係は、集落間の距離が長く、隣接する集落と農地が接することがない点も含めて北部と同様である。丘陵地帯の中の谷は、浅くかつ狭い。谷壁は比較的急傾斜で、ほとんどの場合森林に覆われている。

I G Nが作成した既存の20万分の1地形図は、以上の景観をよく表現している。我々が踏査した範囲では小さな集落も小さな谷ももれなく記載され、道路についても記号を使い分けてその状況をうまく表現している。ワジ記号を効果的に用いて等高線間隔が荒いことを補っている。

このキタ地域では、いくつかの基準点は岩盤に直接取り付けられており、それ以外は様々な形態のコンクリート標石の上部に埋め込まれている。水準点の多くは橋梁、石造りの建造物など人工構造物の壁面に埋め込まれており、その他はコンクリート標石の壁面に埋め込まれている。残

丘の頂部以外の設置場所は集落近傍の農地周辺であったが、土地利用の変化が少ないためか、我々が調査した基準点 10 点、1 点を除いてすべて発見され、保存状態も良好であった。

本地域で、都市らしいものはキタ地域しかない。キタ地域も、我が国の概念からすれば大きな村落といった方が適切である。しかし、行政、交通、家屋の密度からみると、人口密度が低いマリ国においては、立派な地方中心都市ということになるようである。これ以外は、数十軒の粗末な家屋が密集する集落しかない。家屋の大部分は、直径 2.5 メートル、高さ 3 メートル程度で、窓のない土壁と傘のような草葺き屋根からできたものである。内部に部屋はなく、出入り口は一箇所である。これが中庭を囲んで円環状に配置されて一単位をなし、同じような集団がいくつか集まってひとつの集落を形成している。このため、集落はあたかもキノコが群生しているような景観を呈する。空中写真で見ると集落は円点の塊となって判読できる。既存の地図で、集落がいくつかの円点で総括表示されているのは、このような景観をよくイメージさせて面白い。

耕作地のほとんどは畑である。キタ地域の河川は、下方浸食が発達し、やや大きい谷は深い溝をなしている。このため、キタ地方には沖積地が少ない。このためか、水田は少なく、丘陵地の間や低いところを流れる浅い川筋に水稻栽培が見られるのみである。畑地に作付けされている作物で最も目立ったものは、キビ(黍)である。これは、いわゆる丈の高い高深?(要確認馬籠)である。次がアワ(粟)であり、ほかにピーナッツ、綿も見られた。我々が調査した時点では刈り取った後なのか畑では目立たなかったが、家々に吊された乾燥中のトウモロコシが目立ったので、これも重要な作物だと思われる。市場で目についたサツマイモ、タロイモ、キャッサバなどの芋類や野菜は、畑では見られなかった。

以上の恒久的な耕地の他に主にピーナッツを栽培する焼き畑も散見された。これは、空中写真によっても判読は困難である。この地域のうち基盤が浅く土壌が薄いところは草地になっているが、放牧はまれにしか見られず、自給目的以上の牧畜は発達していない。

絞って油にするピーナッツや軽い綿は商品作物だが、それ以外は自給のための作物だと思われる。長距離輸送には 1 本の鉄道しかなく、100 キロメートル圏には消費地となる都市がない状況では、自給農業から脱却することは困難だったと思われる。

交通線は、隣国セネガルの港町であり首都のダカールからマリ国の首都バマコへ通ずる鉄道が唯一の物資流通の幹線になっている。道路は、やはりダカールとバマコを結ぶ幹線と思われるものがあるが、橋がほとんどないため、雨期になると通行不能になる。普段の交通量も少ないため葦が生い茂りほとんど幹線の役目を果たしていない。その他の道路は、都市と集落又は集落間を結ぶだけの道で、ロバの馬車道を基本としており、自動車が通過する幅はあるが、路床が悪いので、キタ周辺を離れるとスピードを出すことはできない。

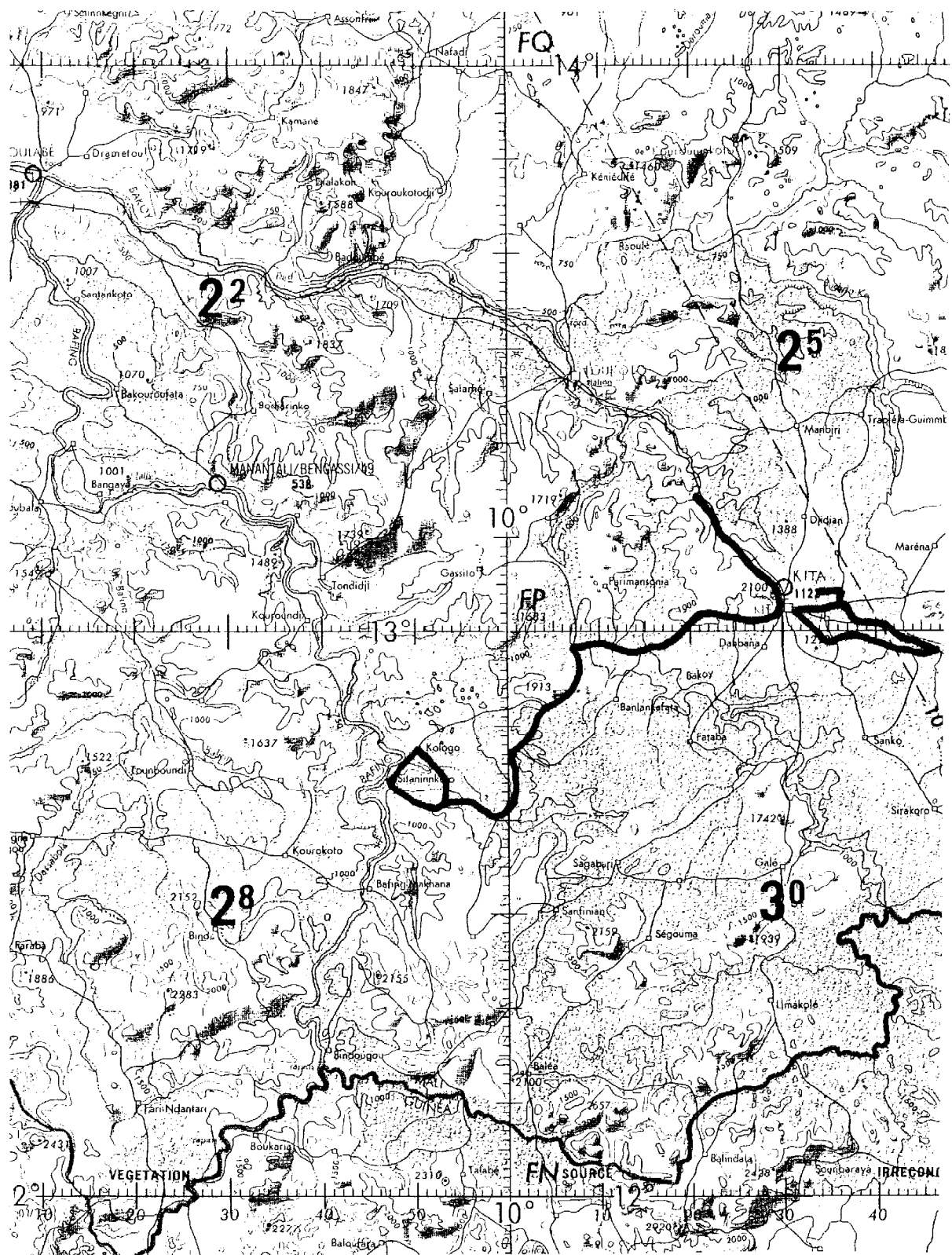


図3-9 現地調査ルートマップ