

## 4. オンコセルカ症 (Onchocerciasis, River Blindness)

### 4.1 概 要

ガーナとオンコセルカ症との結び付きはきわめて強い。即ち、オンコセルカ症はドイツの医療使節団がガーナを訪れた際に初めて発見され、O'Neil(1875)によって報告されている。また、オンコセルカ症の病原体である回旋糸状虫 (*Onchocerca volvulus*)もガーナの Gold Coast から採取された材料より1893年に Leuckhartが新種として *filaria volvulus* の名前で記載している。

オンコセルカは人体に寄生するフィラリア (糸状虫) の一種であり、媒介昆虫であるブユ (*Simulium*) の吸血時に第三期幼虫が体内に侵入し、寄生する。成虫は皮下に腫瘤を作って寄生し、年間に50万～100万隻の多量のマイクロフィラリアを8年から10年間産出し続ける。濃厚な感染を受けた場合には5,000万～2億隻のマイクロフィラリアが皮内、眼球などに分布し、ときに尿中にも排出される。

このように多数のマイクロフィラリアが体内に分布することにより種々の傷害が生じるようになり、特に皮膚の傷害と眼疾患が問題となる。眼の傷害では、少数寄生または感染後間もなくの場合には角膜に侵入後に死んだマイクロフィラリアの周囲の角膜組織が混濁する。さらに長期にわたる感染や多数寄生の場合には、角膜炎、虹彩毛様体炎、網膜や視神経の炎症などが生じ、失明する。

オンコセルカ症による失明は成人男子に多く、西アフリカでは原始的農業共同体の機能が低下し、集団的な失明のために肥沃な土地を放棄して住民が移動し、廃墟となった村落が多数ある。

ガーナでは、南部海岸地帯には流行地が少なく、北部サバンナ地帯に多くの流行地が存在する。北部流行地の住民のオンコセルカ症による眼疾患の出現率は平均30%、北東部の最も濃厚な流行地では60%以上の住民がオンコセルカによる何らかの眼疾患で悩まされているといわれる。また、Rodger(1959)は彼の報告の中で、これらの地域においてはオンコセルカによる失明者が少なく見積もっても4%以上存在すると記載している。

このようにガーナにおけるオンコセルカ症についての業績は発見当初は輝かしいものがあったが、その後の調査報告はきわめて少なく、断片的である。ここでは保健省の病院統計およびガーナで調査された幾つかの報告を元に、その状況を記載する。

### 4.2 保健省病院統計よりみたオンコセルカ症

オンコセルカ症は慢性疾患の一つであり、激しいかゆみや失明のような重篤な症状を示さない限り通院する者はあまりいない。従って保健省の病院統計に1981年以後の月別、region

別の記載がみられるが、表V-4-1及び2に示すようにその数はきわめて少なく、年度によっては一部のregionの数値が欠如していて、ガーナのオンコセルカ症の実態を示すものとは言いがたい。ここではデータを表示するにとどめる。

#### 4.3 北部ガーナのオンコセルカ症

C. Senkerら(1973)は White Volta川流域及びKulpawn川流域の16地区の住民を対象としてオンコセルカ症の調査を実施している。

データが若干古く、眼疾患に関しては視力の検査のみしか行ってないが、ガーナ北部のオンコセルカ症の状況を知ることができるので、その概要を記載する。

##### a) 調査地区

調査は図V-4-1に示すように Kulpawn川に沿って4部落、White Volta川沿いに8部落など全部で16部落の住民を対象として実施された。

##### b) 失明率

3メートルの距離から指の本数を数えさせることにより視力の検査を行った。その結果は表V-4-3に示すように全く失明者のいないDigari部落から住民の25%に失明のみられるArabea部落までさまざまであったが、その平均失明率は3.7%とかなり高率の失明者が認められた。

##### c) ミクロフィラリア陽性率

受診者の肩、尻、ふくらはぎの三箇所より採取した各々の皮膚片を少量の清水に浸漬し、30分間放置後遊出したミクロフィラリアを顕微鏡下で観察した。結果は部落別、年齢階級別に表V-4-4, 5, 6に示した。部落別のミクロフィラリア陽性率は最も低いKpasinkpe部落の32.5%から最も高いGiadema部落の73.3%の間に分布した。陽性率は年齢と共に上昇し、全ての住民の平均陽性率は45.7%であり、この地区の住民の約半数にオンコセルカの感染がみとめられた。女性に比べ、男性で若干陽性率が高かったが、いずれの年代層においても有意の差ではなかった。

##### d) ミクロフィラリアの体内分布

この検査では採取した三箇所の皮膚片のいずれか一つからミクロフィラリアが検出されれば陽性と判定している。三箇所の皮膚片のいずれからも同時にミクロフィラリアの検出される例は以外と少なく、いずれか二片、または一片より検出されることが多かった。

そこで、どこから採取された皮膚片にミクロフィラリアの検出される率が高かったかを調べ付表V-4-1のような結果が得られた。表に示すように尻部の皮膚片でミクロフィラリアの検出が最も高く、このことはアフリカのオンコセルカ腫瘍が後に延べるよ

うに腰部や胸部に多いことと関連するものと考えられている。

e) オンコセルカ腫瘍の体内分布

指で体全体を触診することによりオンコセルカ腫瘍の有無を調べている。腫瘍の認められた者の多くは皮膚片からもマイクロフィラリアが検出されたが、わずかではあるが腫瘍が認められてもマイクロフィラリアが陰性の例があった(表V-4-4) 腫瘍は胸部、上肢、腰部、下肢に多くみられた。

f) 搔痒症

16部落の内8部落で搔痒症がみられた。年齢、性別による偏りはみられず、いずれの年齢層、男女いずれにも症状がみられた。

g) 皮膚の色素変化

16部落の内11部落で皮膚の色素に変化が起こり、皮膚が白変する症状がみられた。Yagaba部落とLogiri部落で特に多く、両部落併せて男性59名、女性21名に色素の変化が認められた。

h) リンパ腺の浮腫

オンコセルカによると思われるリンパ腺の腫大が総ての部落でしばしば観察された。頸部、腋下部及び鼠径部のリンパ腺に腫大が多く、女性より男性に多かった。また、一部の部落では子供で多くみられた。

i) 鼠径部の下垂(Hanging groin)

10部落で各1~2例の症例がみられ、特にArabea部落では一部落で10例の患者が認められた。

#### 4.4 オンコセルカによる眼疾患

ガーナ大学眼科教授、C. O. Qarcoopome(1976)はガーナ国内の三地区の住民を対象として、オンコセルカ症と眼疾患の関係についての詳細な調査を行っている。やはりガーナのオンコセルカ症の状況を知るのに貴重な資料と思われるので、その概要を紹介する。

調査に選ばれた地区は次のごとくである。

a) Asukawkaw; アクラから北西に270マイル離れた、南部ガーナのrain forest beltに位置し、オンコセルカ症の濃厚流行地である。Volta Regionに含まれ、人口999人の小地区である。

b) Senchi/Kpong; 人口6,837人、Akosomboダムの下流、Volta川に沿って広がる中程度のオンコセルカ症流行地である。

c) Keta; 人口14,446人、Volta regionの海岸に面した町であり、オンコセルカ症は全く存在しない。

失明の状態は表V-4-7, 8, 9に示すようにオンコセルカ症の濃厚流行地であるAsukawkawで最も高率であり、住民千人当たり18例を数え、その全例がミクロフィラリア陽性者であった。

これらの失明例をその臨床症状の特徴によって、オンコセルカに由来するものと、それ以外のものに分けてみると、Asukawkawの失明例18例では1例を除きオンコセルカが原因であったのに対して、中程度の流行地であるSenchi/Kpongでは62例中42例がオンコセルカによるものであり、非流行地のKetaではオンコセルカによるものと思われる失明は全くなかった。

さらに詳細な眼疾患の状況を付表V-4-2に示した。

#### 4.5 母親より胎児へのミクロフィラリアの移行

ミクロフィラリアが胎盤を通して胎児に移行するか否かについては種々の論議がある。U. K. Brinkmannら(1976)はUpper regionのBawku Hospitalで出産した34名の母親と35名の新生児につき、左右の腰部から二片の皮膚を採り、ミクロフィラリアの有無を調べた。34名の母親の内10名がミクロフィラリア陽性であり、それぞれの母親から産まれた11名の新生児の内2名の皮膚からミクロフィラリアが検出された。

#### 4.6 媒介昆虫

オンコセルカは双翅目に属するブユ(Simulium)によって媒介される。世界中では700種を越すブユの存在が知られているが、その内で人にオンコセルカを媒介する種は限られており、西アフリカでは*Simulium damnosum*が媒介種として知られている。G. K. Noamesi(1971)はガーナ北部の乾期におけるブユの生存状態についての調査を行い、以下の5種のブユの存在を記載している。

- (a) *S. damnosum*
- (b) *S. adersi*
- (c) *S. griseicolle*
- (d) *S. nigratarsis*
- (e) *S. unicornotum*

これらの内、*S. damnosum*がオンコセルカ症の流行しているいずれかの地区にも高密度に棲息しており、ガーナにおいてもやはり*S. damnosum*がオンコセルカ症の唯一の媒介種であることを報告している。

#### 4.7 OCP(Onchocerciasis Control Programme in the Volta River Basin Area)の概況

西アフリカにおけるオンコセルカ症の流行はVolta川流域のサバンナ地帯を中心に、面積70

万平方キロにおよび、そこに住む 1,000万人の住民の内 100万人以上が感染し、少なくとも 7万人が失明していると推察されている。

そこで、Volta川流域に流行地を持つ Benin, Burkina Faso, Ghana, Ivory Coast, Mali, Niger, Togoの 7ヶ国が1970年にオンコセルカ症撲滅のための共同調査機関を作り、基礎調査が1973年に終わった段階で、WHOにその撲滅対策についての援助を要請した。WHOの呼び掛けによってUNDP（開発局）、FAO（食糧農業機構）、World Bankの協力の下に20年間にわたるオンコセルカ症撲滅対策が計画され、Onchocerciasis Control Programme in the Volta River Basin Area（OCP）の名称で1974年よりその活動が開始された。本部はジュネーブ、実施本部はBurkina Fasoの首都Ouagadougou に設置されている。現在までに援助資金を拠出した国や機関、その計画と実績の概要を付表V-4-3, 4に示した。

#### 4.8 問題点とその対策

オンコセルカ症は直接生命に拘わる疾病ではないが、生活に欠かすことの出来ない河川の近くが感染の場であり、感染すると目にミクロフィラリアが侵入し、種々の眼の疾患が生じ、症状が重くなると失明することが多いので、河川盲目症と呼ばれ、恐れられている。

先に述べたように、1974年よりWHOを始め世界先進諸国の援助によってガーナを含め、西アフリカ7ヶ国を対象としたオンコセルカ症撲滅対策計画（OCP）が施行されており、大きな成果を挙げつつある。ガーナのオンコセルカ症対策は現在ほとんど全てをOCPに依存しており、ガーナ国独自の事業は全く行われていない。ガーナのオンコセルカ流行地のほぼ全域がOCPの計画の中にはいっているので、現状ではそれ以上の対策を講ずる必要は全くない。しかし、OCPの計画は1994年には終了の予定であり、対策がOCPからガーナ政府に渡った時点で有効な撲滅対策計画を実行しないと、今まで行ってきた折角の対策が水の泡に帰すことも考えられる。今から十分に将来の計画につき検討を行っておく必要がある。

表V-4-1 ガーナにおけるオンコセルカ症の月別感染状況 (1981-1984)

	1981	1982	1983	1984	Average (1982-84)
Jan.		296	470	882	549
Feb.		304	546	478	443
Mar.		821	610	576	669
Apr.		360	496	462	439
May.		580	569	261	470
June		655	518	627	600
July	5	423	606	668	566
Aug.	158	299	604	115	339
Sep.	150	414	475	659	516
Oct.	175	448	547	277	424
Nov.	45	227	394	265	295
Dec.	66	317	146	29	164
Total	599	5,144	5,981	6,335	5,820

(Communicable diseases reported in Ghana, MOH)

表V-4-2 ガーナにおけるオンコセルカ症のREGION別感染状況 (1981-1986)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	Total
Western		166	59	54		8	287
Central	552	1,743	2,565	2,994		394	8,248
Accra		48	4	3			55
Eastern	242	1,089	1,726	770	8	84	3,919
Volta		987	570	661	95	895	3,208
Ashanti		46	99	148	617	1,995	2,905
B/Ahafo		761	736	1,021	994	1,072	4,584
Northern		93	27	418			538
Upper	5	219	195	266	97	8	790
Total	799	5,152	5,981	6,335	1,811	4,456	24,534

(Communicable diseases reported in Ghana, MOH)

表V-4-3 北部ガーナにおける失明者の状況 (1966)

River	Village	Popula- tion	Number Examined	Number Blind	%blind found in the population*
	1. Yagaba	802	194	21	2.61
	2. Logiri	911	281	25	2.74
Kulpawn	3. Sisi	28	23	-	-
	4. Giadema	321	75	7	2.28
	5. Tokwari	266	108	2	0.75
	6. Zongoiri	542	100	4	4.42
	7. Digari	32	31	-	-
	8. Kpharipkiri	61	61	1	1.63
White	9. Arigu	921	186	27	2.95
Volta	10. Duu	583	125	28	4.80
	11. Kpasinkpe	600	123	37	6.16
	12. Sogo	91	90	1	1.09
Morago	13. Denugu	707	100	7	0.99
	14. Shieshie	428	136	13	3.03
Sisili	15. Nakong Atinia and Awinia	229	128	22	9.61
Red Volta	16. Arabea	118	95	30	25.33
	Total	6,631	1,856	245	3.69

\* Based the blind in sample examined plus the blind the compounds of the total population in the village (C.Senker et. al., Ghana Medical Journal, 1973)



表V-4-4 北部ガーナ住民のBiopsyによるミクロフィラリア陽性者数と  
オンコセルカ腫≡保有者数 (1966)

River	Village	Popula- tion	Number Examined	Number Positive	% Positive	Nodules only
Kulpawn	1. Yagaba	802	194	89	45.9	22
	2. Logiri	911	281	92	32.7	38
	3. Sisi	28	23	14	60.9	5
	4. Giadema	321	75	55	73.3	4
	5. Tokwari	266	108	53	49.1	30
	6. Zongoiri	542	100	62	62.0	7
	7. Digari	32	31	15	48.4	4
	8. Kpharipkiri	61	61	20	32.8	14
White Volta	9. Arigu	921	186	67	36.0	53
White Volta	10. Duu	583	125	57	45.6	17
	11. Kpasinkpe	600	123	40	32.5	27
	12. Sogo	91	90	51	56.7	13
Morago	13. Denugu	707	100	27	27.0	18
	14. Shieshie	428	136	58	42.6	32
Sisili	15. Nakong Atinla and Awinia	229	128	82	64.1	18
	Red Volta	16. Arabea	118	95	64	67.4
Total		6,631	1,856	846	45.6	321

表V-4-5 北部ガーナ住民の性別、年齢階級別マイクロフィラリア陽性者数 (1966)

Age group	Males			Females			Total		
	No. of examined	No. of positive	% positive	No. of examined	No. of positive	% positive	No. of examined	No. of positive	% positive
1-4	152	10	6.6	144	13	9.0	296	23	7.8
5-9	334	88	26.3	232	54	23.3	566	142	25.1
10-14	150	65	43.3	49	16	32.7	199	81	40.7
15-19	92	67	72.8	83	45	54.2	175	112	64.0
20-24	362	295	81.5	258	193	74.8	620	488	78.7
Total	1,090	525	48.2	766	321	41.9	1,856	846	45.6

(C. Senker et al., Ghana Medical Journal, 1973)

表V-4-6 地区別、年齢階級別マイクロフィラリア陽性者数 (Senherら, 1973)  
Examination of Skin Snips for Microfilaria of Onchocerca

Village	Age Group												Total
	1-4		5-9		10-14		15-29		30+		Total		
	No. Exam.	No. posi.	No. Exam.	No. posi.	No. Exam.	No. posi.	No. Exam.	No. posi.	No. Exam.	No. posi.	No. Exam.	No. posi.	
Yagada	44	7	65	20	33	18	22	18	30	26	194	89	45.9
Logiri	75	3	137	37	33	18	11	11	25	23	281	92	32.7
Sisi	5	3	4	2	3	1	3	3	8	5	23	14	60.9
Giadema	0	0	20	9	5	0	3	2	47	44	75	55	73.3
Tokwari	3	0	36	8	14	7	3	1	47	37	108	52	51.5
Zongoiri	12	0	22	3	9	5	9	8	48	46	100	62	62.0
Digari	5	0	4	2	1	1	10	6	11	6	31	15	48.4
Kparikipiri	9	1	15	4	6	2	14	6	17	7	61	20	32.8
Arigu	35	4	37	2	23	3	18	10	73	48	186	67	36.0
Duu	13	0	48	11	12	2	5	3	47	41	125	57	45.6
Kpasinkpe	15	0	38	2	18	4	12	6	40	28	123	40	32.5
Sogo	13	2	19	7	5	3	15	9	38	30	90	51	65.7
Denugu	10	0	29	1	8	0	10	2	43	24	100	27	27.0
Shishie	32	2	39	11	14	9	14	9	37	27	136	53	42.6
Nakong Alinia & Awinia	18	1	40	20	7	3	9	8	54	50	128	82	64.1
Arabea	2	0	13	3	8	5	17	10	55	46	95	64	67.4
Total	291	23	566	142	199	81	175	112	620	488	1,851	846	
%		7.9		25.1		40.7		64.0		78.7		45.7	

表V-4-7 各村の失明者数と人口 1,000人当たりの失明数

Type of blindness	Asukaw		Senchi/Kpong		Keta	
	No. of blind persons	No. of blind per1000	No. of blind persons	No. of blind per1000	No. of blind persons	No. of blind per1000
Total blindness	5	5.0	31	4.5	10	0.7
Social blindness	13	13.0	33	4.8	17	1.2
Total number	18	18.0	64	9.4	27	1.9

表V-4-8 失明者のミクロフィラリア保有状況 (1976)

Type of blindness	Asukaw		Senchi/Kpong		Keta	
	No. of mf positive	No. of negative	No. of mf positive	No. of mf negative	No. of mf positive	No. of mf negative
Total blindness	5	0	24	75	0	10
Social blindness	13	0	17	16	0	17
Total number	18	0	41	23	0	27

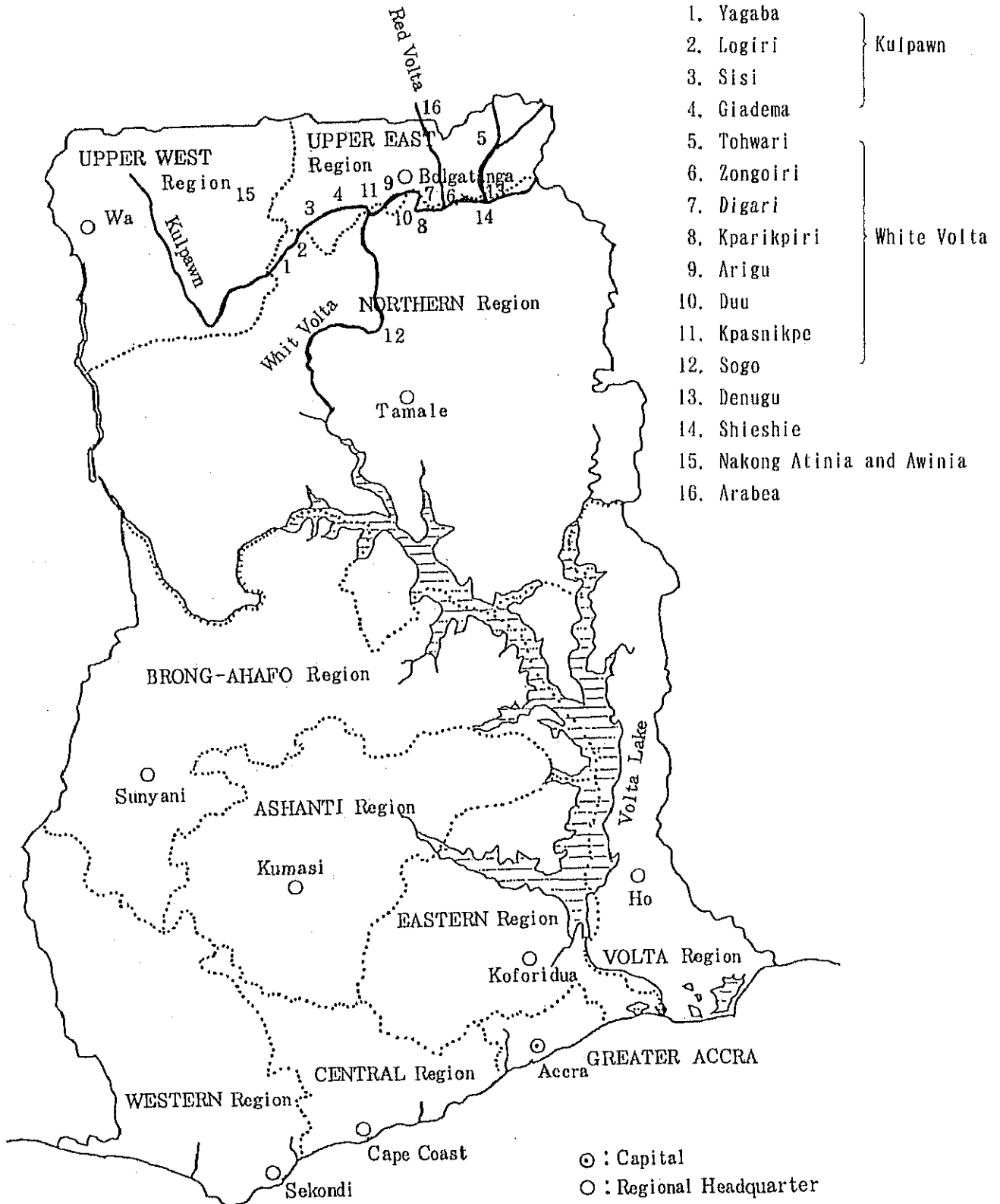
(C. O. Quarcoopome, Ghana Medical Journal, 1976)

表V-4-9 臨床症状よりみたオンコセルカ症による失明者とオンコセルカ症以外の失明者

Type of blindness	Asukaw		Senchi/Kpong		Keta	
	Oncho blindness	Non-oncho blindness	Oncho blindness	Non-oncho blindness	Oncho blindness	Non-oncho blindness
Total blindness and social blindness combined	16	1	42	20	0	25

(C. O. Quarcoopome, Ghana Medical Journal, 1976)

図V-4-1 オンコセルカ症調査地区 (Senkorら, 1973)



## 5. メジナ虫症 (dracunculiasis, guinea worm infection)

### 5.1 概 要

メジナ虫症はメジナ虫 (*Dracunculus medinensis*) と呼ばれる線虫類の寄生によって起こる皮膚疾患の一つである。メジナ虫はその虫体の大きいこと (♀: 550-800mm × 1.7-2.0mm, ♂: 12-29mm × 0.4mm), 特異な症状を呈すること, 虫が宿主体外に出現することなどのために, 古代より良く知られており, 種々の名称 (meidna worm, guinea worm, serpent worm, dragon worm) で呼ばれている。

西アフリカ, インドに広く分布し, パキスタン, イラク, その他の中近東諸国, 北アフリカ, 東アフリカにもその流行がみられる。

中間宿主としてケンミジンコを必要とし, ヒトへの感染は水を飲用する際に感染幼虫を保有するケンミジンコを誤って経口摂取することによる。飲み込まれた虫は体腔や内臓の結合組織内で成熟し, 交尾した雌は感染後約一年で皮下組織に移行し, 皮膚面に水痘を形成する。水痘の形成は下肢に最も多い。

ガーナもメジナ虫症の濃厚な流行地として知られており, 特に水の供給が充分でなく, 池や沼の水を飲料水として利用している遠隔地の住民に感染者が多い。

我々の調査団が訪問している間にも, "People's Daily Graphic" 紙の9月8日付けの新聞に "Intensive Plan to Control Guinea Worm Infestation" のタイトルで Tema District の幾つかの町村でメジナ虫症の感染防御対策の実施の記事が発表されていた。

1961年にはガーナ政府のMedical Field Unitのスタッフによってメジナ虫症の全国的な調査が実施され, 9 regionの内5 regionにその流行が認められたこと, 特に Northern Region の Tamale 北部や, Upper Region の Sunyani や Wa 周辺に濃厚に広がっていること, 全体としての感染率は 0.4% であったことなどを報告している。

国全体で見るとその感染率はあまり高くないが, 地域的にはかなり高い地区も多く, Scott (1960) は Mo District においては毎年住民の約1/4が感染し, 10才以前の子供の半数以上に感染のみられたことを報告している。

また, Belcher ら (1974) は 28% 以上の感染率を示した幾つかの農村についてその調査結果を報告している。

1960年代にはガーナでこのようにかなりの規模での調査が行なわれていたが, その後現在に至るまでは一部の研究者による小規模な調査が二, 三行なわれているにすぎず, 全国的な感染状況を知るには保健省から報告される病院統計の資料に頼らざるを得ない。

ここではそれらの報告を元にガーナのメジナ虫症の状況を記載する。

## 5.2 保健省病院統計よりみたメジナ虫症

保健省の病院統計には1981年よりメジナ虫症の項目がある。表V-5-1及びV-5-2にはそれらの数値を地域別、季節別にまとめて示したものである。感染者が遠隔地の農村に多く、致命的な疾病ではないので、病院に治療のために訪れる患者の割合はかなり低い。従って、この数字がガーナにおけるメジナ虫症の実態を示しているものとは見なし難いが、傾向だけはつかむことが出来る。地域的にみると、1982年～86年の5年間の総数で最も多いのが、Northern Regionの6,419(34.6%)で、Volta Regionがこれに次いでいる。一方、少ないのはAshanti Regionの2.1倍、G/Accraの2.4%であった。このことは、海岸地帯よりも北部内陸部に多くの感染者の発生することが窺われる。

季節的にみると、1982～84年の3年間の総数で4月～6月に間に最も多く、11月～12月が最も少なかった。虫が皮下組織に出現するまでに一年間を必要とすることを考慮すると、前年の乾期に感染したものと考えられる。

## 5.3 Wa District(North-Western Ghana)におけるメジナ虫症の調査

1967年にWHOの住血吸虫対策プロジェクトとして Ghana-5 Schistosomiasis Projectが発足し、水を介して感染するビルハルツ住血吸虫症の流行を解析する指標の一つとして、同じく水を介して感染するメジナ虫症の調査が Wa Districtの一部の地区で行なわれた。その結果はG. R. L. Lyons (1972) によって報告されているが、ガーナにおけるメジナ虫症の状況を明確に示しているものと思われるので、ここにその概略を紹介する。

### a) 調査地区の状況と住民の感染状況

Ghana-5 Project地区は北緯9度48分～10度7分、西緯2度26分～2度45分に位置し、面積約1,166km<sup>2</sup>、118の部落に39,500人が居住している。東から西に Black Volta River に注ぐ二本の川が流れ、他にも小さい流れが多数ある。雨は8月～9月に最も多く、10月の乾期に入ると多くの小川は干上がってしまう。

1967～68年に住血吸虫症の疫学調査を実施した際に、アンケートによって現在メジナ虫症に感染している患者および前年に感染の既往歴をもつ住民につき調べた。43部落の住民8,274名(全住民の21%)を対象としてアンケートを行い、現在実際に感染している患者は87名(1.1%)であったが、前年に感染をしていた既往者を合わせると470名となり、年間の罹患率は5.7%の値となった。

4,291名の男性の内感染者が222名であったのに対し、女性では3,983名の内248(6.2%)の感染者であり、女性で感染率が有意に高かった。

### b) 飲料水の採水場と感染の関係

感染が特定の採水場に限られて起きているか否かを知るために、特に感染率の高い部落を選んで、採水場と感染状況の関係を調べた（表V-5-3）。しかし、乾期になると採水場が点々と変わり、採水場が常に特定されているわけではなく、実態が複雑であるために、特定の採水場が感染源となる明白な結果は得られなかった。

この6部落の住民の中で、絶えず水の流れている Black Volta川の水を乾期に飲料水として用いている人々の間ではメジナ虫症の感染がわずか 0.7%であったことは注目すべきことであろう。また、水泳の習慣と感染率との関係について調べたところ、頻繁に水泳をする人々で明らかに感染率が高かった。

#### c) 種族と感染状況

この地区の住民の主な種族は Lobis, Dagartis, 及び Walasの三種族である。Lobis族とDagartis族が専ら農業に従事しているのに対して、Walas族は商業が主体であり、町や大きな村に居住している。

種族別のメジナ虫感染状況は表V-5-4に示すように、Dagartis族で最も感染率が高かった。Lobis族で感染率の低い理由として、調査地区に住んでいる Lobis族の内27%が Black Volta 川の水を飲料水として使用しているためと考えられている。

#### d) 性別・年齢別の感染状況

性別、年齢別の感染状況を表V-5-5に示した。年齢別にみると、5～9才で感染率が急激に上昇し、15～19才で最高に達し、その後漸次減少した。1才以下の子供には感染が全く見られなかった。

既往歴を含めてメジナ虫症に感染したことがあるか否かを質問した結果を年齢別にまとめたのが付表V-5-1である。5～9才で約半数が既に感染の経験を持つことが認められる。また、低年齢層を除き、男性よりも女性で感染率が高かった。

一方、Wurapaら（1975）はSouthern Ghanaにおいて 112名のメジナ虫症患者を対象として種々の臨床症状の所見を調べているが、その報告の中では男女の比率が1.24:1であり、男性が女性よりも多かったことをのべている。年齢別の感染状況も低年齢層で感染率が低く、年齢の増加と共に次第に上昇することが示されている。

### 5.4 ガーナにおけるメジナ虫症の臨床所見

F. X. Wurapaら（1975）はアクラより20マイルの範囲内にある5部落の住民の内、メジナ虫症に感染していた 112名を対象としてその臨床症状を次の如く報告している。



#### a) 傷害のタイプ分け

虫に感染後、時間の経過と共に症状は次のように変化する。

- (1) Cryptic Stage (潜伏期) : 感染初期の時期であり、虫体は全く見えないか、またはわずかに膨化した皮下組織中にちらちらと見え隠れすることもある。
- (2) Preblister Stage (前水疱期) : 組織の膨化が進み、水疱が形成される。
- (3) blister stage(水疱期) : 水疱の形成が進むにつれて、皮下組織中の虫体頭部がはっきりと見えてくる。
- (4) ulcer stage(潰瘍期) : 水疱が破け、浅い潰瘍を形成する。虫の頭部が潰瘍中に見えたり、突出して出てくる。

#### b) 傷害の出現部位

感染者 112名についてその部位を示したのが表V-5-6である。112名の傷害部の総数は264個を数え、一人当たり平均2.36個の傷害部位を持っていた。傷害の最も多い部位は足脚部であり、93.9%と大部分を占め、特に足 (foot) 及び踝/脛 (ankle/leg) に多かった。

#### c) 患者の傷害の状況

最初の調査で観察された傷害をタイプ別に表V-5-7に示した。傷口のふさがっている早期の blister, preblister, cryptic stageの傷害の多くは二週間以内にulcerating stage に進行していた。

#### d) 合併症

メジナ虫症に伴う合併症を表V-5-8に示した。主な合併症は細菌の二次感染に由来するものであった。

### 5.5 媒介動物

メジナ虫症の中間宿主として各種のケンミジンコ (Cyclops) 属が知られている。ガーナにおいてはMullerが *Cyclops leuckarti* が中間宿主としての役割を果たしていることを述べているがその詳細については不明である。

Lyons (1972) は流行地において定期的にケンミジンコ内のメジナ虫について第3期幼虫の感染状況を調べ、付表V-5-2のごとく報告している。

## 5.6 問題点とその対策

メジナ虫症は生命を脅かす寄生虫症ではないが、激しい痛みを伴う大きな潰瘍を形成し、歩行も困難になることが多く、流行地の住民を悩ませ、労働力低下の大きな原因となっている。我々がNorthern Regionの流行地を訪れて際にも、衛生担当者からメジナ虫症対策についての援助の要望の声が強かった。

古くから良く知られている病気にしてはその対策があまり為されておらず、どのような対策が有効であるか、治療はどのように行うべきか、診断はどのように為すべきかなど検討すべき課題が多い。今後の調査、研究が期待される。

しかし、汚染している飲料水を飲むことによって感染の起こることは間違いないところであり、個人的には飲料水の加熱処理によって感染をかなり防御することが可能である。

また、上水道の設置など安全な生活用水の供給を行えば、集団的に駆除することもできる。

表V-5-1 ガーナにおけるメジナ虫症の Region 別感染状況  
(保健省・病院統計, 1981~1986)

region	1981	1982	1983	1984	1985	1986	Total	%
Western	-	161	3	90	295	116	665	( 3.6)
Central	491	1,568	785	561	199	551	3,664	(19.8)
Accra	-	1	2	18	307	123	451	( 2.4)
Eastern	95	259	815	83	26	273	1,456	( 7.9)
Volta	2	1,251	600	993	881	474	4,199	(22.6)
Ashanti	-	7	12	75	151	143	388	( 2.1)
B/Ahafo	-	34	9	91	259	222	615	( 3.3)
Northern	-	69	617	2,153	2,389	1,191	6,419	(34.6)
Upper	-	63	197	180	101	141	682	( 3.7)
total	588	3,413	3,040	4,244	4,608	3,234	18,539	

(Communicable diseases reported in Ghana, MOH)

表V-5-2 ガーナにおける月別のメジナ虫症感染状況 (保健省, 病院統計)

Month	1981	1982	1983	1984	Total	%
Jan.		285	180	181	646	( 6.1)
Feb.		355	316	166	837	( 7.8)
Mar.		355	316	279	968	( 9.0)
Apr.		856	481	714	2,051	(19.1)
May		549	258	473	1,280	(11.9)
June		168	204	729	1,101	(10.2)
July		174	278	429	881	( 8.2)
Aug.	172	138	367	317	822	( 7.6)
Sept.	76	128	230	284	642	( 6.0)
Oct.	66	170	255	304	729	( 6.8)
Nov.	161	86	98	307	491	( 4.6)
Dec.	113	114	134	61	309	( 2.9)
total	588	3,473	3,040	4,244	10,757	

(Communicable diseases reported in Ghana, MOH)

表V-5-3 飲料水の採水場とメジナ虫症の感染 (1972)

Source of drinking water	No. of persons examined	No. positive	Percentage
井戸 (boreholes, deep wells)	1,418	48	3.4
池・水溜まり (Ponds, shallow wells, borrow pits)	3,798	235	6.2
川・小川 (rivers, streams, pools)	6,090	308	5.1
ダム (dams)	3,366	118	3.5

表V-5-4 ガーナにおける種族別のメジナ虫症感染状況

Ethnic group	No. examined	No. positive	percentage
Lobi	4,182	146	3.5
Dagarti	2,062	235	11.4
Wale	1,871	86	4.6
others	159	3	1.9

(G. R. L. Lyons, Bull. Wld. Hlth. Org., 1972)

表V-5-5 ガーナにおけるメジナ虫症の性別・年齢階級別感染状況 (1970)

Age (years)	Males			Females			Total		
	No. in age group	infected	%	No. in age group	infected	%	No. in age group	infected	%
	0-4	99	6	6.1	93	5	5.4	192	11
5-9	81	26	32.1	75	24	32.0	156	50	32.1
10-14	88	32	36.4	77	30	39.0	165	62	37.6
15-19	52	19	36.5	30	14	46.7	82	33	40.2
20-29	38	9	23.7	73	30	41.1	111	39	35.1
30-39	57	16	28.1	91	29	31.9	148	45	30.4
40-49	65	12	18.5	71	18	25.4	136	30	22.1
≥ 50	59	5	8.5	51	12	23.5	110	17	15.5
Total	539	125	23.2	561	162	28.9	1,100	287	26.1

(G. R. L. Lyons, Bull. Wild. Hlth. Org., 1972)

表V-5-6 ガーナにおけるメジナ虫症による傷害の出現部位

Location		Number	%
Lower Extremity:		247	93.9
	Foot	111	
	Ankle/Leg	110	
	Knee/Thigh	26	
Trunk		10	3.8
	Abdomen	3	
	Scrotum	2	
	Buttock	2	
	Chest	2	
	Neck	1	
Upper Extremity		6	2.3
	Arm	3	
	Hand	3	

(Wurapa et al., Ghana Medical Journal, 1975)

表V-5-7 ガーナにおけるメジナ虫症による傷害のタイプ別出現状況

Stage	No. of lesions at first examination
Cryptic	34
Preblister	30
Blister	41
Ulcer	158

表V-5-8 ガーナにおけるメジナ虫症に伴う合併症の状況

Complication	At initial exam.	During study	Total
	No. of patients(%)	No. of patients(%)	No. of patients(%)
蜂巣炎 (Cellulitis)	13(11.6)	34(30.4)	47(42.0)
膿瘍 (Abscess)	0	3 ( 2.7)	3 ( 2.7)
潰瘍 (Large Ulcer)	2 ( 1.8)	2 ( 1.8)	4 ( 3.8)
滑膜炎 (Synovitis)	4 ( 3.8)	2 ( 1.8)	6 ( 5.4)
アレルギー (Alergic)	0	6 ( 5.4)	6 ( 5.4)

(Wurapa et al., Ghana Medical Journal, 1975)

## 6. 腸管内寄生虫症

### 6.1 概要

赤痢アメーバやランブル鞭毛虫などの腸管内寄生原虫や回虫、鉤虫、鞭虫などの腸管内寄生蠕虫の寄生がガーナ各地に蔓延し、多くの人々の健康を害していることはよく知られている。特に小児では下痢症の病原体として重要な問題を抱えている。

保健省の Centre for Health Statistics Headquarters から出されている "Monthly Activity Report for the Period" のデータによると腸管内寄生虫 (intestinal worms) の年間の感染率は下痢症やマラリアに次いで多く、1985年には56,192例 (報告されている総数の3.5%)、1986年には76,136例 (3.7%) を占めている。しかし、その感染状況についての調査報告は必ずしも多くない。ここでは数少ない報告の中から、入手できた最近の資料をまとめて記載する。

### 6.2 ガーナにおける腸管内寄生虫症の現状

Oseiら (1979) アクラの郊外 Danfa Project area の住民 877名につき腸管内寄生蠕虫を対象とした糞便検査を行い、表V-6-1の結果を報告している。表に示すように、回虫、鉤虫の感染が多かった。

Antesonら (1981) はやはりアクラの郊外 Kotobabi の診療所に種々の病因で来院した患者 369名につきその糞便と尿中の寄生虫検査を行い、表V-6-2に示すようにやはり回虫と鉤虫の感染率の高い結果を得た。鉤虫卵については培養法によってその種名を調べ、全てがアメリカ鉤虫 (*Necator americanus*) であることを確認した。W. A. Chineryら (1973) も鉤虫駆虫剤の効果をガーナの鉤虫症感染者を用いてしらべた際に、糞便中に排出された鉤虫種が全てアメリカ鉤虫であったことを報告しており、ガーナにおける鉤虫の優占種はアメリカ鉤虫と考えられる。

A. Annanら (1986) はガーナにおいて就学前の児童の栄養不良の原因について調査を行った際に、四部落の児童を対象として寄生虫卵検査を実施した。その結果は表V-6-3に示すように6種の主な寄生虫の感染が認められ、各部落間で感染状況に違いがみられたが、その理由については明確な結論が得られなかった。

以上幾つかの調査結果の示すように、寄生蠕虫種としては回虫、アメリカ鉤虫がおおく、その他には糞線虫 (*Strongyloides stercoralis*) や鞭虫 (*Trichuris trichiura*) の感染が見られ、原虫種ではランブル鞭毛虫の寄生が認められた。しかし、全体としての感染率は開発途上国としてはそれほど高いものではない。このことは国土の多くが乾燥したサバンナ地帯であり、寄生虫の蔓延し難い気象条件と相まって、住民の食生活にその原因のあるものと

推察される。

表V-6-1 Danfa Project Area住民の腸管内寄生蠕虫感染状況 (Oseiら, 1979)

Area	No. of examined	Ascaris		Hookworm		Strongyloides	
		No. + ve	% + ve	No. + ve	% + ve	No. + ve	% + ve
I	228	98	43.0	81	35.5	8	3.5
II	244	112	45.0	92	37.4	11	4.5
III	227	108	47.6	95	41.9	18	7.9
IV	178	91	51.1	70	39.3	4	2.2
Total	877	409	46.6	338	38.5	49	4.7

(L. Osei et al., Ghana Medical Journal, 1979)

表V-6-2 Kotobabi診療所外来患者の年齢階級別寄生虫感染状況 (Anteson ら, 1981)

Parasites	Age Groups (Years)									
	0-4	5-9	10-14	15-19	20-29	30-39	40-49	50+	Unknown	
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
<i>Entamoeba coli</i>	4.5	8.8	10.0	27.1	15.1	9.1	27.3	0	0	0
<i>Giardia intestinalis</i>	1.9	0.7	1.4	2.1	2.4	1.1	1.6	0	0	0
<i>Trichomonas hominis</i>	3.0	2.1	3.2	5.1	4.3	2.9	2.6	0	0	0
<i>Trichomonas vaginalis</i>	0	0	0	0	0.003	0	0	0	0	0
<i>Ascaris lumbricoides</i>	21.0	37.3	13.5	20.3	21.6	16.0	18.0	9.5	1.0	0
<i>Necator americanus</i>	0	6.0	26.6	34.0	31.5	11.5	4.5	23.5	0	0
<i>Strongyloides stercoralis</i>	9.1	8.8	3.3	6.8	7.5	2.3	4.5	14.3	0.003	0
<i>Trichuris trichiura</i>	2.3	2.9	3.3	3.4	1.9	2.3	0	4.8	2.0	0
<i>Schistosoma haematobium</i>	0	0	16.7	0	2.8	4.5	0	0	11.0	0
<i>Schistosoma mansoni</i>	0	0	0	3.4	1.9	0	0	0	0	0
<i>Hymenolepis nana</i>	0	0	0	0	1.9	0	0	0	0	0
<i>Diphyllobothrium latum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0.003	0

(R. K. Anteson et al., Ghana Medical Journal, 1981)



表V-6-3 就学前児童の腸管内寄生虫感染状況 (Annan ら, 1986)

Village	not infected	Entamoeba sp./spp	Giardia intestinalis	Ascaris lumbricoides	Hookworm	Trichuris trichiura	Strongyloides stercoralis	Sample size
Ofankor	41.9	14.0	3.9	41.9	12.4	6.2	9.3	129
Oshiyie	10.5	8.3	7.2	76.2	22.7	64.4	18.8	181
Akuma	45.5	27.3	18.2	0	27.3	0	9.1	33
Maaban	45.6	13.9	10.1	32.9	7.6	2.5	5.1	79

(Akweley Annan et al., Parasitology, 1986)

## VI. 母子保健

1. 母子保健の歴史
2. 栄 養
3. 家 族 計 画
4. 母体の健康管理
5. 小児の健康管理
6. 出産と死亡の現状
7. 母体死亡と新生児死亡
8. 新生児死亡原因
9. 新生児期を除く小児の疾患



# VI 母子保健

## 1. 母子保健の歴史

母子保健サービスが開始されたのは1920年代からであり、最初は首都の Accraから始まり、徐々に全国に普及した。1926年に、Princess Marie Louise(PML)Children's Hospital が、次いで1928年に Korle-Bu Maternity Hospitalが建設された。現在もあまり変化はないようであるが、この当時の主な問題は栄養障害であった。また Korle-Bu Maternity Hospitalの指導で1928年から保子保健サービスが開始された。またこの頃より訪問指導も開始されている。1960年代から、母子保健サービスは、midwives, public health nurses, community health nursesなどの教育強化とともに普及して来た。ただし、この年代までの母子保健サービスは疾病の治療が主であった。家族計画が取り上げられるようになったのは、1960年代の後半からである。現在は、母子保健と家族計画は母子病院や保健省のFamily planningのmedical officerが中心になり、実際的には保健省所属医療機関を始め種々の医療機関で遂行されている。主な遂行目標は、予防接種、乳幼児健診、母体管理、栄養教育、保健教育、学校保健、家庭訪問、未就学児童の栄養指導、その他一般的な疾患の治療などである。また5歳未満児童の健診が行われており、手帳に予防接種の既往、身長体重表、既往疾患などを記入する欄がある。

## 2. 栄 養

栄養問題がこの国の重要問題であることは、昔も今も変わりはない。栄養問題の解決が難しい事もあって、国を挙げての栄養調査などは行われた事がない。現在、首都Accra に4、Eastern, Volta, Ashanti, Northernに各々1施設、Upper に3施設の合計11のnutrition rehabilitation centerがある(UNICEF資料)がこれらの主な活動は、低栄養児に対する食糧の支給のみである。児童の栄養状態は、以前に比較して改善傾向は無く、1984年現在ではむしろ悪化傾向にある。1974年以前では、栄養失調の児童が約2%位であったと言われているが、1984年度のUNICEF資料では、軽い栄養失調の児童が23%、重度の児童が7%であった。この原因としては政情不穏による経済状況の悪化、物価の不安定、若い労働年齢層の農村からの流出による生産能力の低下、食物保存事情の悪さ、交通事情の不備などによる食糧運送の不備が考えら

れる。食糧事情の悪さは、児童や妊婦に最も影響し、特に収穫の無くなる乾季に著しい。地域的に最も悪いのは、サバンナ地方のNorthern, Upper Regionである。低栄養の状態も地域によって異なる。森林地帯では、植物性食物の不足はないために総カロリーは不足しないが、蛋白質不足のためにKwashiokorの状態になり易く、全体的食料不足のサバンナ地方（Northern や Upper 地区）ではmarasmusが多い。最近では食糧状況は改善傾向にあるが、Accra の PML Hospitalの医師の話によると、1987年現在でも、約10%の児童に栄養失調が認められると言う。これらの栄養失調の原因としては、食糧事情の悪さのほかに、離乳食の知識の欠如が挙げられる。出生後の栄養は殆どが母乳であるが、その期間が非常に長く、離乳の時期が遅くなっている。表VI-2-1にRegion別の母乳の持続期間を示す。母乳のみでの栄養が平均5.2ヵ月であり、母乳を完全に止める時期が平均15.1ヵ月である。Northern Region が最も長く、Central Regionが最も短い。

表VI-2-2には母親の教育年数と母乳栄養の期間を示したが、11年以上教育を受けた母親と全く教育のない母親では、母乳栄養の期間に倍以上の差があった。離乳方法に対する理解も乏しく、母乳栄養終了後すぐに成人と同じものを与える傾向にある。離乳食は一般に植物性のものが主であり、動物蛋白は殆ど入っていない。この結果、ガーナの小児の発育は、6ヵ月までは順調であるが、9ヵ月以後の体重は、多くの児で標準曲線を下回り2-3歳ではさらに低下する。従って、栄養指導、特に離乳食の指導は、小児保健の上で重要な事項となる。図VI-2-1は1980-1983年の就学前児童健診の体重で3パーセント以下であった児の比率を示してある。年代が進むにつれ、かえって栄養状態は悪化しているようである。この時代は、ガーナの経済状態の最も悪い状態であり、最近では1983年に比べて多少は改善しているものと思われる。また季節的の変動も大きく、全般的には雨季に栄養状態が悪くなる。図VI-2-2には地域別、季節別の結果を示してある。この国の生活状況は、地域によって全く異なり、北部、中部、海岸寄りでは栄養状態、疾病種類なども非常に差がある。

母体の栄養に関しても、基本的には低栄養が問題であり、Northern Region では、68%の妊婦、45%の非妊婦に何らかの栄養問題があり、南の方のそれは、各々40%、28%であると報告されている(UNICEF)。ただしこれにも季節性がある。

その他の栄養問題として、ヨード不足や Vit. A欠乏がある。海岸地方を除き、中部、北部地方はヨード欠乏地帯と言われている。はっきりしたデータは無いが5-33%にヨード欠乏患者が存在するとされている。とくにこの症状がはっきりしてくるのは妊娠の時であり、Krobo 村の調査では16歳以上の女性 280人の中で50名の甲状腺腫が見られたという報告がある。

表VI-2-1 Region別の母乳栄養維持期間 (1979~80)

Region	Full Breast Feeding only (months)	Duration of B/F (months)
Western	5.2	13.3
Central	3.7	10.9
Accra	3.9	11.6
Eastern	5.4	13.7
Volta	4.4	17.1
Ashanti	4.1	13.0
Brong-Ahafo	5.8	16.9
Northern	9.5	20.8
Upper	7.5	23.2
Total	5.2	15.1

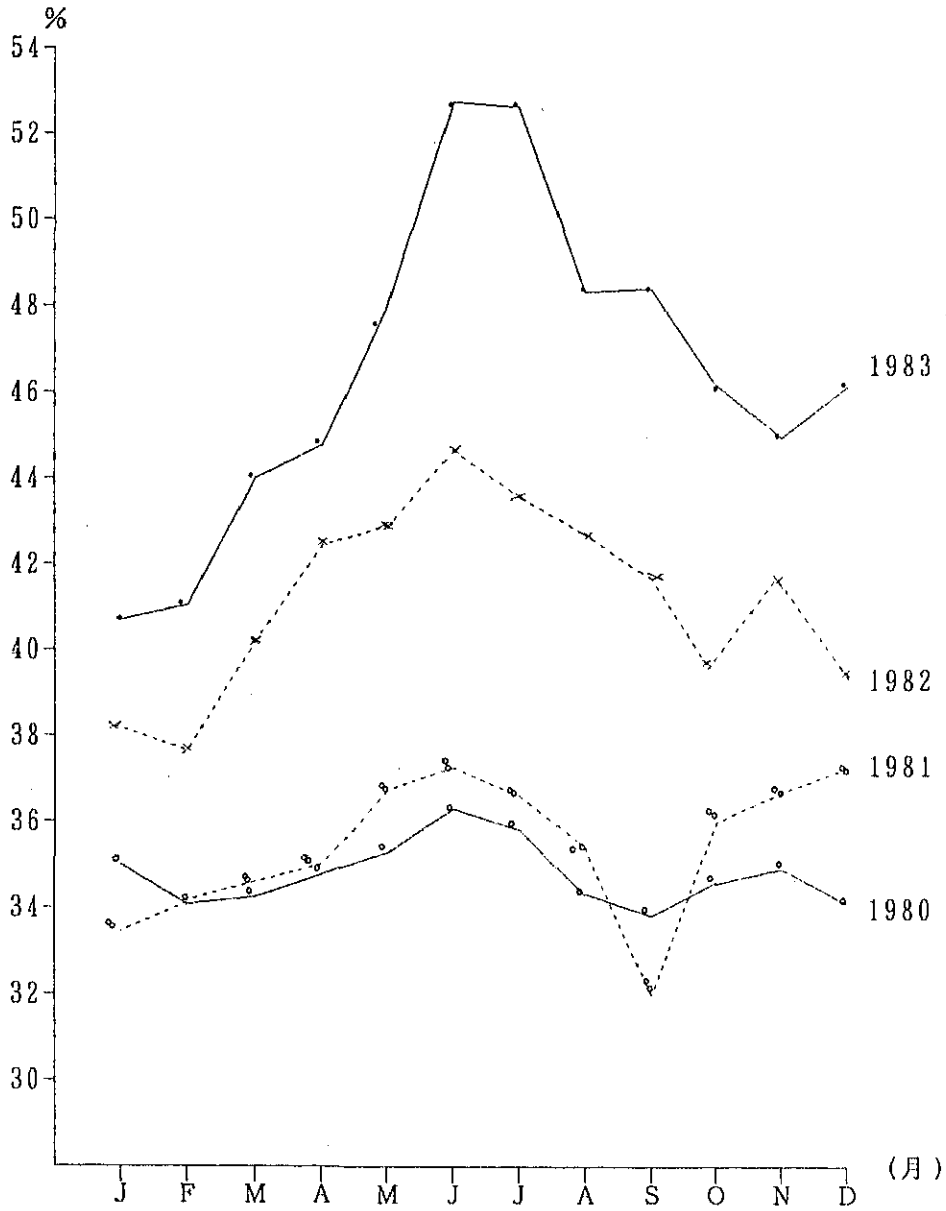
出典 ; Situation Analysis of Women and Children, UNICEF, 1984, より引用

表VI-2-2 母親の教育歴と母乳栄養維持期間

Education	Full B/F only(months)	Duration of B/F (months)
None	5.8	16.4
1 - 6	4.9	13.8
7 - 10	4.0	12.6
11+yrs	2.8	8.9

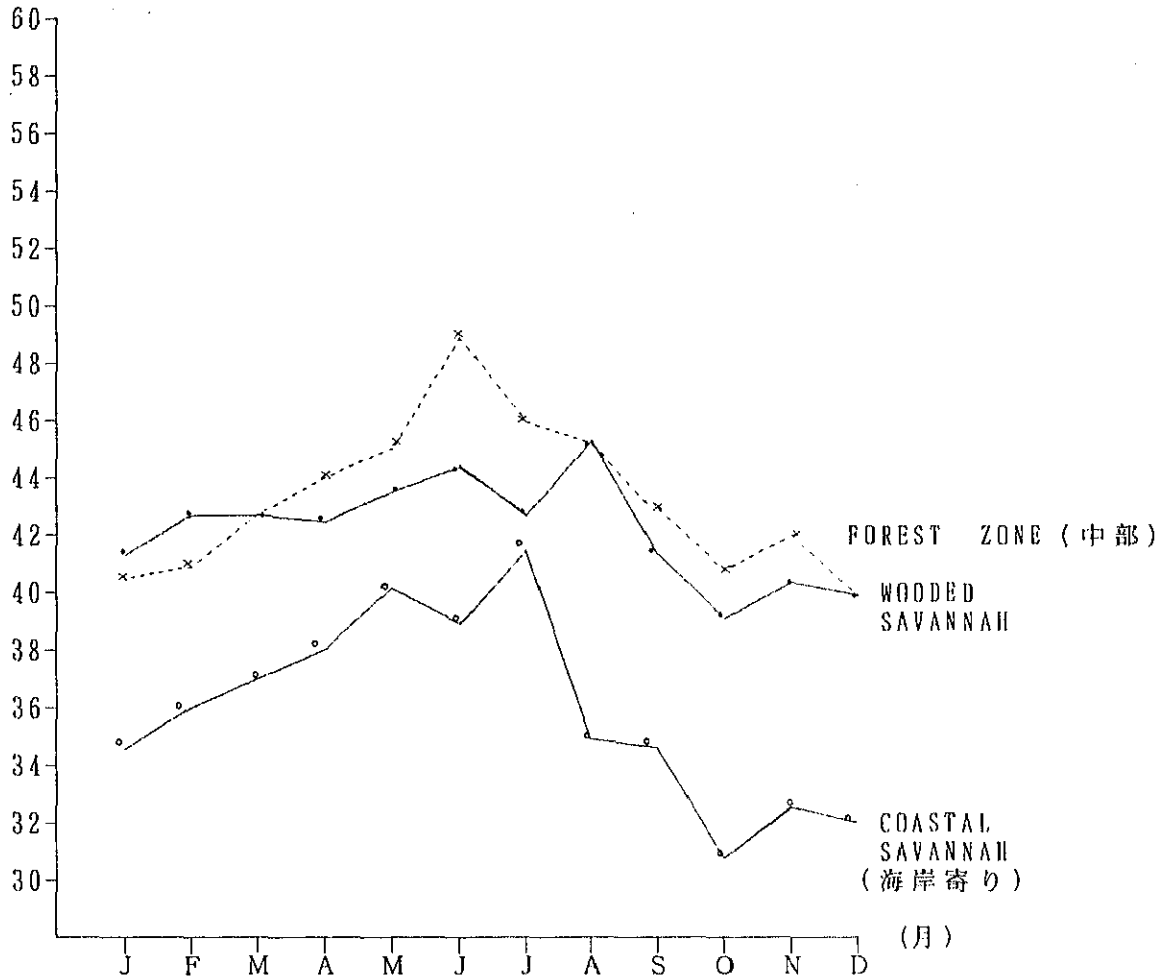
出典 ; Situation Analysis of Women and Children, UNICEF, 1984, より引用

図VI-2-1 就学前児童（7-42ヵ月）で3パーセントイル以下の体重を示す児の比率（全国）



出典 ; Situation Analysis of Women and Children, UNICEF, 1984, より引用

図VI-2-2 就学前児童（7-42ヵ月）で3パーセント以下  
の体重を示す児の地域別の比率（1982）



出典 ; Situation Analysis of Women and Children,  
UNICEF, 1984, より引用



### 3. 家族計画

1970年代になり、家族計画は進行するようになり、1977年時点では、実際に活動中のfamily planning clinic は 102となっており、その後はさらに増加している。避妊方法としてはpill が圧倒的に多く、約54%を占めていた(表VI-3-1)。保健省では各地区に家族計画指導巡回車を派遣し、教育に努めているが、その効果はまだ上がっていないようである。

表VI-3-1 家族計画の実際

Agency	Clinics	IUD	Pill	Other	Total
MOH	54	11557	52592	26473	90622
PRAG	24	6791	40657	34312	81760
C. C. G	11	3046	10002	7932	26980
Others	13	1555	8780	4749	15084
	102	22949	112031	73466	208446

出典：Situation Analysis of Women and Children, UNICEF, 1984, より引用

### 4. 母体の健康管理

midwivesは、主に出産婦の看護に携わり、対象は主として妊娠6ヵ月以後の妊婦である。community health nurseは直接出産には関与せず、主に出産前妊婦の管理に当たる。現在では、妊婦に対し破傷風の予防接種(5ヵ月と7ヵ月の2回)を行っているが、その接種率は10%以下であり、いまだに新生児破傷風は問題となっている。health center, health postなどで出産した場合は出産後約3時間以内に、病院などで出産の場合でも24時間以内に退院するのが普通であり、出産後の管理はいまだ充分とは言えない。これが新生児死亡や、母体死亡の実情把握の困難な原因になっていると思われる。

母体管理でのもう一つの仕事に訪問指導があり、出産後の指導も行われる。しかし、出産が有料であったり、医療機関への交通手段の問題もあり、自宅出産は相変わらず多く、1980年現在でも自宅出産は47%を占めている。母体の問題の主なもの、母体の低栄養、貧血、寄生虫、妊娠合併症である。

## 5. 小児の健康管理

小児の健康管理の為にchild welfare clinicがあり、保健省施設の他にmission hospitalなども活動している。対象は主に5歳未満の児童であり、次に示す活動が主な内容である。

- (1) 下痢，呼吸器感染，皮膚病，マラリアなどの一般的疾患の治療
- (2) 予防接種
- (3) 成長度の測定
- (4) 発達の評価
- (5) risk児のfollow up;低栄養，多胎出産，分娩障害のあった児，母親のいない児，兄弟の多い児童，その他
- (6) 特種クリニック；低栄養，レプラ，その他
- (7) 家庭訪問
- (8) 両親の保健教育
- (9) 学校保健

健診では参考資料に示した手帳が用いられ、予防接種の既往，疾患の既往，身長体重の測定値などが記録される。1980年度の活動状況を表VI-5-1に示す。表VI-5-2には各地区の健診の年齢別比率を示す。1カ月未満が約3%，1カ月以上1歳未満が49.6%を占めた。

健診に対する問題点を上げてみると、次のようになる。

- (1) 健診施設が古くて狭い。狭い健診室に多数の児童，母親，兄弟が集まるために室内感染の比率が高いものと想定される。
- (2) 健診機器が少ない。
- (3) ガーナ自体のコントロールの身長体重の基礎データがない。
- (4) 交通手段がなく，健診に参加出来ない児童が多い。
- (5) 医療関係従事者の給与が低いために，人材不足の事が多い。
- (6) 情報伝達方法が全く無く，資料統計が全く不備である。Accraの保健省ですら，電話のある局は限られ，統計局にすら印刷機器，コピー機器などはない。従って，地方の施設には，情報伝達手段，印刷手段は全く無いと言っても過言ではない。年度末統計を出しているのはごく限られた施設である。
- (7) 教育レベルの低さから，両親の母子保健にたいする認識が無い。

表VI-5-1 健診の実績 1980

Region	Clinics	開催回数	児童数	新児童	健診率
Accra	34	1493	135668	33719	12.7
Eastern	70	1671	208635	30715	11.3
Central	42	1807	198017	21041	10.3
Western	48	750	104413	15162	8.4
Volta	60	1019	262216	55988	25.5
Ashanti	70	1243	197793	32911	8.0
Brong-Ahafo	35	1392	128482	17776	8.3
Northern	30	(1020)	119952	16524	7.4
Upper	42	(900)	270585	29637	15.4
	431	11295	1510111	253473	11.6

出所：MCH Division, M. O. H.

表VI-5-2 健診における年齢別の児童比率 (1980)

Region	0-1mo	1-5mo	6-11mo	1yr	2yr	3-6yr
Accra	4.4	37.3	33.0	16.4	5.2	3.7
Eastern	3.0	29.4	19.4	4.0	16.6	7.8
Central	2.2	25.0	22.3	19.9	15.3	15.4
Western	2.6	27.5	24.6	19.7	12.8	12.3
Volta	3.0	35.9	14.5	16.2	15.4	15.0
Ashanti	2.0	29.1	22.3	17.9	14.2	14.4
Brong-Ahafo	1.2	17.0	29.8	23.3	17.0	11.7
Northern	6.1	8.6	35.0	18.1	16.0	16.3
Upper	3.5	19.8	22.7	19.8	17.5	16.6
National	3.0	26.3	23.3	19.4	14.9	13.1

出所：M. C. H. Division M. O. H.

## 6. 出産と死亡の現状

この国の正確な出生や死亡数の把握は困難であり、最も新しい出産死亡統計は1980年のものである。1974年から1980年までの年度別出生数、死亡数、総人口、人口増加数を表VI-6-1に示す。年々確実に人口は増加しており、1974年では83,230人であったものが1980年時点では196,061人の増加を示した。表VI-6-2には1980年現在の地区別の人口、出生数、死亡数を示す。出生比率の最も高いのが、Greater Accra Regionの33.8/1000であり、最も低い地区はUpper Regionの11.5/1000である。全国での出生率は22/1000であった。死亡数を見ると、Greater Accraで最も高く5.1/1000であり、最も低いのがVolta Regionの2.0/1000で、全国の死亡率は3.2/1000であった。表VI-6-3には1980年度のRegion別、年齢別の小児死亡者数比率を示す。全年齢死亡からみると、1歳未満死亡が13.7%、5歳未満死亡が33%、15歳未満死亡が38%であった。表VI-6-4には年齢別の死亡者数を示した。

1980年度の母親の出産時年齢を図VI-6-1に示す。20歳から25歳までが最も多く、全体出産婦の34%を占めていた。表VI-6-5に出産場所を示す。病院出産が全出産の26.2%、クリニック出産が13.4%、開業産婆が13.2%であり、自宅出産が47%と多い。1969年での自宅出産が全国で71.7%だったのに比べて、医療施設関係の出産が増えていることを示している。病院出産の場合は、出産後24時間以内、health center や health postの出産の場合には出産後約3時間以内に母子共に帰宅するのが普通であり、出産後の観察は全く不十分である。臍の処置も自宅の場合には竹べらや石を使うために不潔となり、破傷風の原因になりやすい。表VI-6-6に死亡場所を示す。年齢別に分けた死亡場所についての記載はないが、全体死亡でみると、自宅死亡が35.9%と高い。医療状況の悪い地区で自宅死亡が高いものと思われる。

表VI-6-1 全国の年度別出生数/死亡数(1974-1980)

年度	出生数	死亡数	増加数	総人口
1974	115,638	32,401	83,237	
1975	143,636	32,270	111,366	
1976	167,590	35,896	131,694	
1977	182,463	40,059	142,404	
1978	188,392	38,252	150,140	
1979	190,414	38,458	151,956	
1980	229,988	33,927	196,061	10,462,796 *

\* 同じ部局内の資料でありながら1980年度の総人口はCensusの資料と異なる。

出典 ; Births and Deaths Statistical Newsletter, Vol 21, 1982

表VI-6-2 Region別人口, 総出生数と人口1000対出生数と死亡数(1980)

Region	総人口	総出生数	出生数/1000	死亡数/1000
Western	919,600	17,142	18.6	2.5
Central	1,034,254	25,925	25.1	4.4
Greater Accra	1,225,350	41,411	33.8	5.1
Eastern	1,435,612	26,650	18.6	4.0
Volta	1,123,834	22,310	19.8	2.0
Ashanti	1,868,692	45,982	24.6	2.7
Brong Ahafo	952,013	23,993	25.2	3.1
Northern	931,257	15,337	16.5	2.3
Upper	972,184	11,236	11.5	2.5
ALL REGIONS	10,462,796	229,988	22.0	3.2

出典; Births and Deaths Statistical Newsletter, 1980

表VI-6-3 Region別年令別の小児死亡者数比率(1980)

Region/年令	0	1	5	15	ALL AGES
Western	14.8	19.0	7.3	59.9	100
Central	12.7	19.5	7.7	60.1	100
Greater Accra	22.0	14.6	6.6	56.8	100
Eastern	7.5	15.1	7.3	70.1	100
Volta	11.5	13.2	7.2	68.1	100
Ashanti	9.3	23.1	9.2	58.4	100
Brong Ahafo	14.9	28.1	8.6	48.4	100
Northern	12.6	19.1	8.4	59.9	100
Upper	19.6	28.3	11.1	41.0	100
ALL REGIONS	13.7	19.3	8.0	59.0	100

出典 ; Births and Deaths Statistical Newsletter, 1980

表VI-6-4 年令別死亡者数(1980)

1歳未満	1-4歳	5-9歳	10-14歳	15-19歳	20-24歳	25-29歳	30-34歳
4,650	6,54	1,561	1,142	1,150	1,406	1,496	1,432
35-39歳	40-44歳	45-49歳	50-54歳	55-59歳	60歳以上	合計	
1,411	1,285	1,426	1,388	1,073	7,966	33,927	

出典 ; Births and Deaths Statistical Newsletter, 1980

表VI-6-5 各Regionにおける出産場所 (1980)

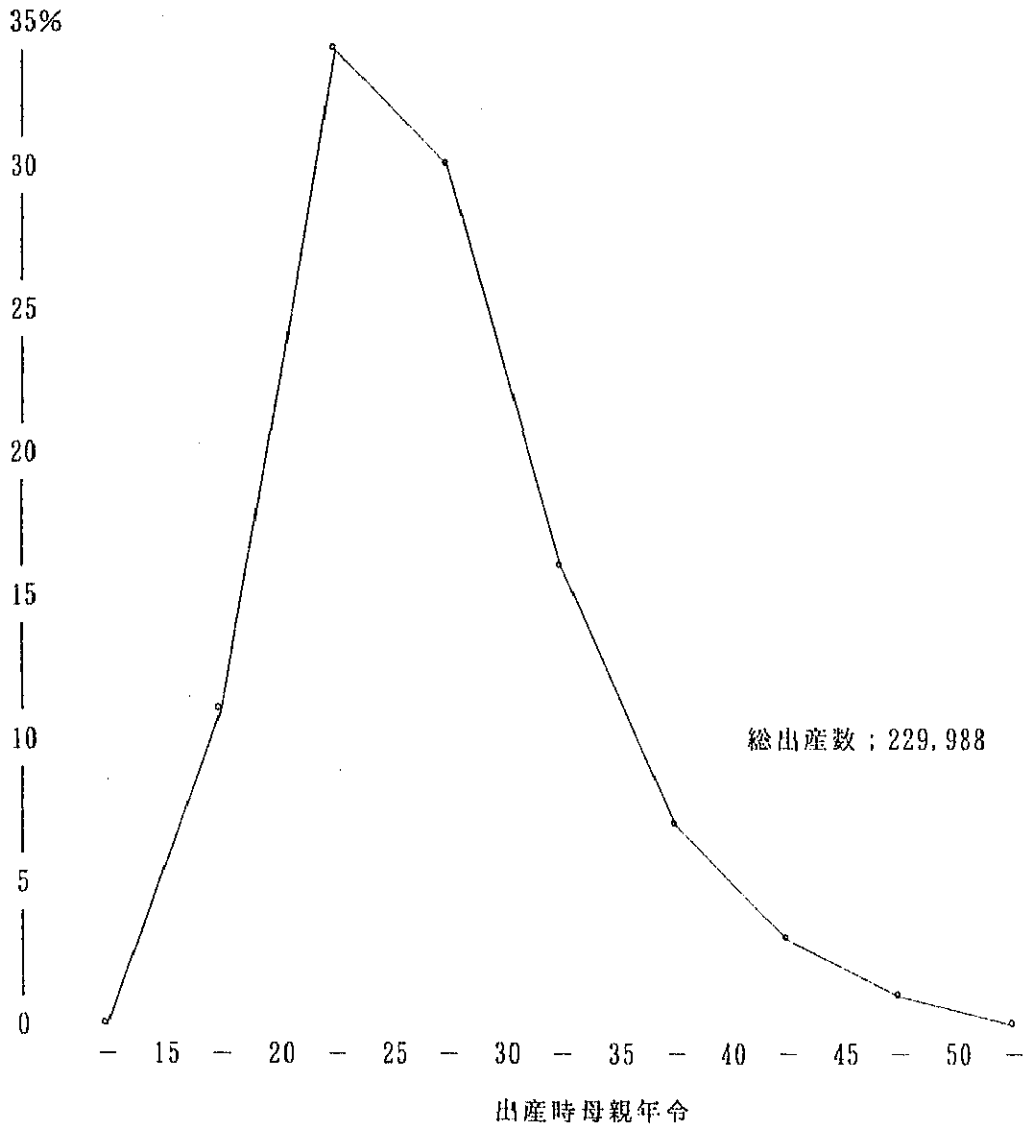
Region	PLACE OF DELIVERY					
	All Places	Hospital	Clinic	Mat. Home	House	Others
All Regions	229,988 (100.0)	60,339 (26.2)	30,494 (13.4)	30,448 (13.2)	106,195 (47.0)	512 (0.2)
Western	17,142 (100.0)	5,231 (30.5)	1,186 (6.9)	1,571 (9.2)	9,144 (53.3)	10 (0.1)
Central	25,925 (100.0)	4,247 (16.4)	3,170 (12.2)	1,936 (7.5)	16,492 (63.3)	80 (0.3)
Greater Accra	41,411 (100.0)	14,322 (34.6)	5,493 (13.3)	10,857 (26.2)	10,680 (25.8)	59 (0.1)
Eastern	26,650 (100.0)	7,032 (26.4)	4,565 (17.1)	2,551 (9.6)	12,326 (46.2)	176 (0.7)
Volta	22,310 (100.0)	5,720 (25.6)	4,134 (18.5)	1,453 (6.5)	10,991 (49.3)	12 (0.1)
Ashanti	45,982 (100.0)	10,298 (22.4)	5,275 (11.5)	9,362 (20.4)	20,956 (45.6)	91 (0.1)
Brong Ahafo	23,993 (100.0)	5,803 (24.2)	5,249 (21.9)	2,452 (10.2)	10,485 (43.7)	4 (0.0)
Northern	15,337 (100.0)	3,675 (24.0)	914 (6.0)	162 (1.0)	10,535 (68.7)	51 (0.3)
Upper	11,238 (100.0)	4,011 (35.7)	508 (4.5)	104 (0.9)	6,586 (58.6)	29 (0.3)

表VI-6-6 Region別の死亡場所 (1980)

Region	PLACE OF DEATH					
	All places	Hospital	Clinic	Mat. Home	House	Others
All Regions	33,927 (100.0)	19,042 (56.1)	1,406 (4.2)	- (0.0)	12,194 (35.9)	1,285 (3.8)
Western	2,304 (100.0)	1,427 (61.9)	71 (3.1)	- (0.0)	675 (29.3)	131 (5.7)
Central	5,138 (100.0)	1,718 (33.1)	124 (2.8)	- (0.0)	2,478 (55.0)	184 (4.1)
Greater Accra	6,308 (100.0)	4,224 (67.0)	409 (6.5)	- (0.0)	1,450 (23.0)	225 (3.5)
Eastern	5,781 (100.0)	2,294 (39.7)	209 (3.6)	- (0.0)	3,085 (53.4)	193 (3.3)
Volta	2,315 (100.0)	1,311 (56.6)	33 (1.5)	- (0.0)	852 (36.8)	119 (5.1)
Ashanti	5,138 (100.0)	3,262 (63.5)	269 (5.2)	- (0.0)	1,412 (27.5)	195 (3.8)
Brong Ahafo	2,994 (100.0)	1,979 (66.1)	134 (4.5)	- (0.0)	811 (27.1)	70 (2.3)
Northern	2,128 (100.0)	1,019 (47.9)	118 (5.5)	- (0.0)	854 (40.6)	127 (6.0)
Upper	2,455 (100.0)	1,808 (73.6)	39 (1.6)	- (0.0)	567 (23.1)	41 (1.7)



圖VI-6-1 母親出產時年令 (1980)



出典 ; Births and Deaths Statistical Newsletter, 1980

## 7. 母体死亡と新生児死亡

ガーナでは1歳未満の死亡報告は散見されるが、母体死亡や新生児死亡の把握は非常に難しい。一般には、生産の既往が4例ある婦人の33%は少なくとも子供の死亡を経験し、9回以上の生産既往のある婦人では、死亡の体験は約65%であるとの調査がある（UNICEF）。これらの死亡率と季節には密接な関係があり、雨季に死亡が多い。この時期は出産の数が多いためである。個人開業も含めたmidwivesによる月別の出産状況を報告する制度があり、これによる年度別報告を表VI-7-1、各Region別報告を表VI-7-2に示す。

1972年代と1985年代を比較して、出産による母体死亡は殆ど変化していない。届け出率が20%から35%と低く、実際にはこの5-6倍の件数があるはずである。出産時点での母体死亡が約0.4%、新生児死亡が約0.6%と低い、実際的にはこれ程低いはずはなく、出産後すぐに帰宅してしまうために正確な数値が出ないものと思われる。表VI-7-3にRegional Hospitalでの妊婦の合併症を示す。

出産後出血についての記載が無いが、少なくとも正常妊婦は60%にすぎない。

UNICEFでは1983年での母体死亡を14.6/1000出生と推察している。

母体死亡の原因は、出血によるものが最も多く、次いで感染症が多い（表VI-7-4）。

新生児死亡に関して表VI-7-5にVolta RegionのAkosombo Hospitalの資料を示す。1977年までの資料であるが、現在でも当時に比較して医療状況が殆ど変化していないと思われるため十分に活用出来るものと思われる。

4年間の総出産数が2255件でそのうち新生児死亡が66件であり、新生児死亡率は2.9%であり、母体死亡率は0.7%であった。またKumashiにあるKomfo Anokye Hospitalでの同時期の2年間の出産状況を表VI-7-6に示す。

いずれにして2.0%以上の新生児死亡率があるものと思われる。女の出生数が多く、死産数も女に多いが、新生児死亡は男に多かった。

次に全疾患死亡に対する新生児死亡の占める割合をみると表VI-7-7のようになる。1979年から1983年までの5年間のガーナの10大死亡病因に関するものであるが、この保健省統計局への届け出率は約25%であり、実際の死亡患者数はおおよそこの4倍であると思われる。

新生児死亡は3位と全死亡に対して高い比率を占めている。

表VI-7-1 年度別出産情況

	母親數	生 産	死 産	母体死亡	新生児死亡	流 産	報告率
1983	47251	46589	1927	192(0.4%)	321(0.7%)	2255	35.6%
1984	42371	41873	1789	156(0.4%)	258(0.6%)	1892	24.1%
1985	45247	45455	1824	142(0.3%)	239(0.5%)	2082	21.0%
1986	45387	44859	1854	130(0.3%)	298(0.7%)	1704	20.3%
生下時体重							
	< 5 lbs(2268g) ≤			合 計			
1985	44744(93.9%)			2874(6.1%)		47618(100%)	
1986	44247(93.8%)			2888(6.2%)		47135(100%)	

出典 ; Annual Report on Midwives Monthly Returns

表VI-7-2 各Region別出産情況

	母親數	／生 産	／死 産	／母体死亡	／新生児死亡	／流 産	／ 届け出率
G. Accra	15,855	16,623	530	22	9	208	32.7%
Eastern	9,638	9,452	290	20	74	413	33.3%
Western	1,710	1,667	142	5	13	336	6.6%
Ashanti	5,542	5,487	190	24	48	609	23.7%
Central	4,105	3,947	311	32	23	169	23.2%
B. Ahafo	5,818	5,727	264	26	54	188	26.3%
Northern	153	146	7	—	—	—	4.0%
Up. East	195	191	15	—	—	—	6.2%
Up. West	1,694	1,684	44	9	17	114	33.3%
合 計	45,245	45,455	1,284	142	239	2,082	21.1%

出典 ; Annual Report on Midwives Monthly Returns, 1985

表VI-7-3 Regional Hospital での妊婦の合併症の比率

状 態	%
正常	60.0
流産	20.0
出産前出血	7.0
子宮外妊娠	2.0
妊娠中毒症	3.0
マラリア	2.0
貧血	1.0
伝染性疾患	1.5
腎盂腎炎	1.5
その他	2.0

出典 ; Situation Analysis of Women and Children, UNICEF, 1984

表VI-7-4 母体の主な死亡原因 (1968-77)

疾 患	%
A. 出血	59.04
1 出産後出血	15.84
2 子宮破裂	14.38
3 胎盤残留	7.52
4 子宮外妊娠	7.37
5 流産	6.49
6 出産前出血	5.98
7 出産時ショック	1.46
B. 感染 ; 敗血症	19.46
C. 妊娠中毒症	13.10
D. その他	8.30
	≒ 100.0

出所 ; Ministry of Health, Health Statistics

表VI-7-5 母体、小児の死亡統計 (1974-1977; Akosombo Hospital)

状態\年度	1974	1975	1976	1977
出産件数	506(7)	500(10)	593(15)	598(12)
出産	490	578	592	595
死産	23	31	18	18
総出産数	513	609	610	613
母体死亡	3	4	4	4
新生児死亡	16	14	21	15
新生時期以後死亡	16	12	13	11
乳児死亡	32	26	34	26

( ) ; 多胎出産 出典 ; Ghana Medical Journal, June 1978

表VI-7-6 1974年1975年の出産情況

	総出産数	死産(%)	生産	新生児死亡(%)
男	10,122	259(2.6)	9,863	213(2.2)
女	9,912	340(3.4)	9,572	181(1.2)
合計	20,034	599(3.0%)	19,435	394(2.0%)

出典 ; Ghana Medical Journal, 1976

表VI-7-7 ガーナにおける10大死亡原因

(1) Infectious and parasitic diseases	17,102
(2) Diseases of circulatory system	7,882
(3) Perinatal peoriod	5,711
(4) Diseases of respiratory system	5,619
(5) Endocrine, Nutritional, Metabolic	4,821
(6) Diseases of digestive system	4,521
(7) Ill defined conditions	4,075
(8) Blood disorders	3,823
(9) Diseases of central nervous system	2,525
(10) Neoplasms	2,350

保健省統計局 ; 集計率25%

## 8. 新生児死亡原因

新生児死亡原因は全国統計には乗ってこないで、Kumashi の Komfo Anokye Hospital の新生児室の1974年と1975年の2年間の資料を参考にすると表VI-8-1のようになる。

最も多い新生児死亡原因が呼吸器障害、中枢神経障害、未熟児であることは日本などと同様であるが、その他としては感染症の占める比率が高い。

未熟児出生の頻度は表VI-7-1の年度別出産情況のところで示したが、この国では約6%と他の国とあまり差は無いようである。未熟児の呼吸管理は、現在でも大学病院にすら機器はなく、自然経過にまかせるのみであり、この統計時点と変化は無いように思える。出生体重による予後を表VI-8-2に示すが、1000-1500gでの死亡率は55.9%であり、1000g未満の児の死亡率は100%であった。

表VI-8-1 新生児死亡の主な原因 (Komfo Anokye Hospital, 1974-75)

疾 患	死亡数	%
呼吸障害, 中枢神経障害を含む	216	31.8
未熟児	211	31.1
下痢	87	12.8
奇形	36	5.3
黄疸	35	5.1
呼吸器感染	33	4.8
破傷風	19	2.8
敗血症	13	1.9
その他	30	4.4
合 計	680	100

出典 ; Ghana Medical Journal, July 1978

表VI-8-2 低出生体重児の状況 (Komfo Anokye Hospital, 1974-75)

体 重	入院数	入院比率	死亡数	死亡率
<1000 g	15	0.9%	15	100.0%
1001-1500	227	14.1	127	55.9
1501-2000	648	40.1	100	15.4
2001-2500	724	44.9	44	6.1
合 計	1,614	100.0	286	

出典 ; Ghana Medical Journal, July 1978

## 9. 新生児期を除く小児の疾患

今回の調査では全国的な年齢別疾患統計はみつからなかったため、ある地域での資料を参考とした。外来新患者数をVolta Regionでの1986年の統計で見ると、表VI-9-1のようになる。1歳未満の新患者数は26,506人で総新患者数 189,577人に対し14.0%である。1-4歳では全体の17.4%, 5-14歳では全体の15%であった。すなわち15歳未満の小児が全患者数の46.5%を占めることになる。これら新患者の当該年齢人口に占める比率を計算してみると、1歳未満では26,506/42,050 (63.0%), 1歳から4歳では33,019/200,733(16.4%), 5歳から14歳では28,590/344,764 (8.3%)に相当する。1歳未満児では少なくとも63%以上が病院やhealth center, health postに通う計算になるが、これは予防接種の人数も含めてある。表VI-9-2には同地区の年齢別の入院患者数と死亡者数を示す。15歳未満の入院患者数は全体の30.8%を占める。入院患者の死亡率を見ると、1歳未満の乳児では19.1%, 1-4歳では12.7%, 5-14歳では15.3%と高値であった。この数値を1974年から1975年の2年間のKumashiにある Komfo Anokye Hospitalの小児科入院患者死亡率(表VI-9-3)と比較してみると、統計時に約10年の差があるにもかかわらずほぼ同率の死亡率である。15-44歳の年齢層では、女/男の入院患者は6431/2137であり、女の入院患者数は男に比べて約3倍高い。これは出産による入院が多いためと思われる。次いでVolta Regionの1986年の年齢別入院患者内容と、KumashiのKomfo Anokye Hospitalの1974-75年の2年間の入院患者内容と疾患別の死亡率を表VI-9-4, 表VI-9-5に示した。約10年間の差があるにもかかわらず、主要疾患の内容は殆ど変わっていない。マラリア、およびその合併症によるものが最も多く、次いで呼吸器や胃腸の感染症が多い。Volta Regionに麻疹の入院患者がいないのは、1985年からの intensive mass immunization campaign によって麻疹患者が減少したためである。各疾患によって死亡率は多少異なるが、髄膜炎、肝炎、破傷風が30%以上、マラリア、麻疹が20%以上であった。

表VI-9-6には乳児の死亡原因を示す。1968年のKorle-Bu Teaching Hospitalと1974-1975年のKomfo Anokye Hospitalの入院患者内容である。マラリア、呼吸器疾患、胃腸炎、麻疹が主疾患であることは約10年の差があるにもかかわらず両者とも同じである。この乳児という年齢時に麻疹の感染が多いのはガーナの特徴である。1-5歳の幼児期の死亡原因を表VI-9-7に示す。上位疾患内容は乳児期と同じであるが、麻疹がマラリアに次いで2位となっているのが特徴である。しかしこれらは約10年以上前の資料であり、1986年以後はこれらの疾患の中で麻疹は顕著に減少している。

乳幼児期の疾患の特徴としては、既に述べた感染症のほかに栄養失調、sickle cell anemiaが多いことであろう。sickle cell anemiaが多いのは、この疾患の患者はマラリアになっても貧血を起こす比率が低く、この患者達が長生きするためと言われている。



表VI-9-8には学童期の死亡原因となる疾患をあげた。乳幼児期と異なり、マラリアが1位を占めるものの、胃腸炎や呼吸器感染症は少なく、悪性腫瘍が第2位を占めている。この年代以後に破傷風も多くなる。表VI-9-9には乳児期から学童期までの5位以内の死亡原因疾患をあげた。貧血には、マラリアによるものと他の原因によるものが含まれている。古い資料であるが、月別の入院患者死亡数をみたのが図VI-9-1であり、11、12月の乾季に死亡が多いようである。図VI-9-2にはKorle-Bu Teaching Hospitalの1968年度の年齢別死亡患者数を示した。6カ月未満が圧倒的に多く、乳児期後半はやや少なくなるが、1歳代に2番目のピークがある。

図VI-9-3には同病院での入院後の死亡時間を示す。死亡児の約60%が24時間以内死亡しており、重症にならないと病院に来院しない患者が多いためと思われる。

最後に、野口研究所が健診調査をしている総人口約4000のGomoa Fetteh村の5歳までの児の健康状態を表VI-9-10に示す。健診にもかかわらず、特に問題のなかった児は大体15-16%にすぎず、マラリア、上気道感染、下痢の児童が非常に多く見られている。

表VI-9-1 年齢別外来新患者 (Volta Region; 1986)

年 令	新患者数	新患者数/全患者数	新患者数/相当年齢人口 (%)
1歳未満	26,506	14.0%	26506/42050 (63.0%)
1-4歳	33,019	17.4%	33019/200773 (16.4%)
5-14歳	28,590	15.1%	28590/344764 (8.3%)
15-44歳	72,161	38.0%	72161/530084 (13.6%)
45-60歳	21,541	11.4%	45歳以上
60歳以上	7,760	4.1%	29301/170749 (17.2%)
合 計	189,577	100.0%	189577/1274240 (14.9%)

15歳未満の全年齢に占める割合; 46.5%

(出典; Annual Statistical Report, Volta Region, 1986)

表VI-9-2 年齢別入院患者数及び死亡数 (Volta Region; 1986)

年 令	入 院	全入院に対する割合	死 亡	死亡率
1歳未満	1523	9.5%	291	19.1%
1-4歳	1914	11.9%	243	12.7%
5-14歳	1499	9.4%	229	15.3%
15-44歳	8568	53.5%	327	3.8%
45-60歳	1478	9.2%	154	10.4%
61歳-	1121	7.0%	115	10.3%
合 計	16021	100%	1357	8.8%

15歳未満小児入院数/全年齢入院数 = 4936/16021 (30.8%)

15歳未満小児死亡数/全年齢死亡数 = 763/1357 (56.2%)

15-44歳入院患者男女比 = 2137/6431

15-44歳死亡男女比 = 175/152

(出典; Annual Statistical Report, Volta Region, 1986)

表VI-9-3 小児の年齢別入院数と死亡数  
(Komfo Anokye Hospital, 1974-75)

年 齢	入院数	入院数/総入院数	死亡数	死亡率
1-12ヵ月	2380	30.3%	315	13.2%
1-4歳	4087	51.0%	623	15.4%
5-14歳	1458	18.7%	219	15.0%
合 計	7875	100.0%	1157	14.7%

出典; Ghana Medical Journal, June 1978

表VI-9-4 Volta Regionの年齢別届け出入院患者数(1986)

疾患名/年齢	0	1	5	15	小計	全年齢例数
マラリア	391	560	279		1230	2281
貧血	266	275	83		624	876
下痢	205	142	71		418	693
呼吸器感染症	126	111	71		308	648
けいれん	40	96	27		163	170
破傷風	67	13	36		116	165
関節症	3	23	52		87	569
腸チフス	10	28	39		77	146
ウイルス性肝炎	4	8	13		25	175
ポリオ	0	5	20		25	34
髄膜炎	11	7	6		24	54
ヘルニア	2	7	7		16	256
結核	0	3	8		11	99
その他	6	13	15		24	601
合計	1130	1291	727		3148	6767

出典: Annual Statistical Report, Volta, 1986

表VI-9-5 Komfo Anokye Hospital (Kumashi) の小児科入院と死亡 (1974-75)

疾患	入院患者数	死亡数	死亡率	全死亡中%
マラリアによる貧血	1206	143	11.8	12.4
呼吸器感染	849	1283	15.0	11.1
マラリア	840	209	24.8	18.1
胃腸炎	840	139	16.5	12.1
麻疹	729	178	24.4	15.3
チフス	274	23	8.4	2.0
髄膜炎	218	84	38.0	7.3
鎌状赤血球症	186	32	17.2	2.7
栄養失調	162	22	13.4	1.9
肝炎	137	45	32.8	3.8
中毒	135	6	4.4	0.5
ネフローゼ	126	18	14.3	1.5
破傷風	69	22	31.9	1.9
悪性腫瘍	50	41	82.0	3.6
その他	2055	67	3.2	5.8
合計	7875	1157		100.0

出典 ; Ghana Medical Journal, June 1978

表VI-9-6 1ヶ月から1歳未満の入院患者死亡原因

疾患	死亡数		死亡数/全体死亡数	
	a	b	a	b
マラリア, マラリアによる貧血	20	87	9.8%	27.6%
胃腸炎	54	79	26.3%	25.1%
麻疹	21	64	10.2%	20.3%
呼吸器障害	51	50	24.9%	15.9%
髄膜炎	19	18	9.3%	5.7%
栄養失調	12	/	5.9%	/
その他	17	17	8.2%	5.4%
合計	205	315	100.0%	100.0%

a; Korle-Bu Teaching Hospital, 1968      b; Komfo Anokye Hospital, 1974-75  
 /; その他に含まれる  
 出典; Ghana Medical Journal, March 1970 & June 1978

表VI-9-7 1-5歳の入院患者死亡原因

疾患	死亡数		死亡数/全体死亡数	
	a	b	a	b
マラリア, マラリアによる貧血	95	228	28.2%	36.6%
麻疹	68	114	20.1%	18.3%
呼吸器疾患	52	74	15.5%	11.9%
胃腸炎	39	52	11.6%	8.4%
髄膜炎	15	37	4.5%	5.9%
肝炎	/	30	/	4.8%
栄養失調	25	18	7.4%	3.0%
鎌状赤血球症	/	14	/	2.2%
腸チフス	10	/	3.0%	/
敗血症	8	/	2.3%	/
その他	25	56	7.4%	8.9%
総計	337	623	100%	100.0%

a; Korle-Bu Teaching Hospital 1968      b; Kamfo Anokye Hospital, 1974-75  
 /; その他に含まれる

出典; Ghana Medical Journal, March 1970 & June 1978

表 VI-9-8 5-14歳児の死亡原因 (Komfo Anokye Hospital; 1974-75)

疾 患	死亡数	死亡数/総死亡数
マラリア, マラリアによる貧血	37	16.8%
悪性腫瘍	36	16.5%
髄膜炎	29	13.2%
腸チフス	17	7.8%
破傷風	17	7.8%
鎌状赤血球症	16	7.3%
腎疾患	16	7.3%
心臓疾患	15	6.9%
肝炎	13	5.9%
その他	23	10.5%
合 計	219	100.0%

出典 ; Ghana Medical Journal, June 1978

表 VI-9-9 年齢別死亡原因 (Komfo Anokye Hospital; 1974-75)

疾患/年齢	1 / 2-1	1-2	2-3	3-5	5-14	合 計
マラリア	54	59	70	10	16	209
貧血	33	43	32	14	21	143
麻疹	64	102	12	/	/	179
胃腸炎	79	37	10	5	8	139
呼吸器感染	50	46	26	2	4	128
合 計	280	287	150	31	49	797

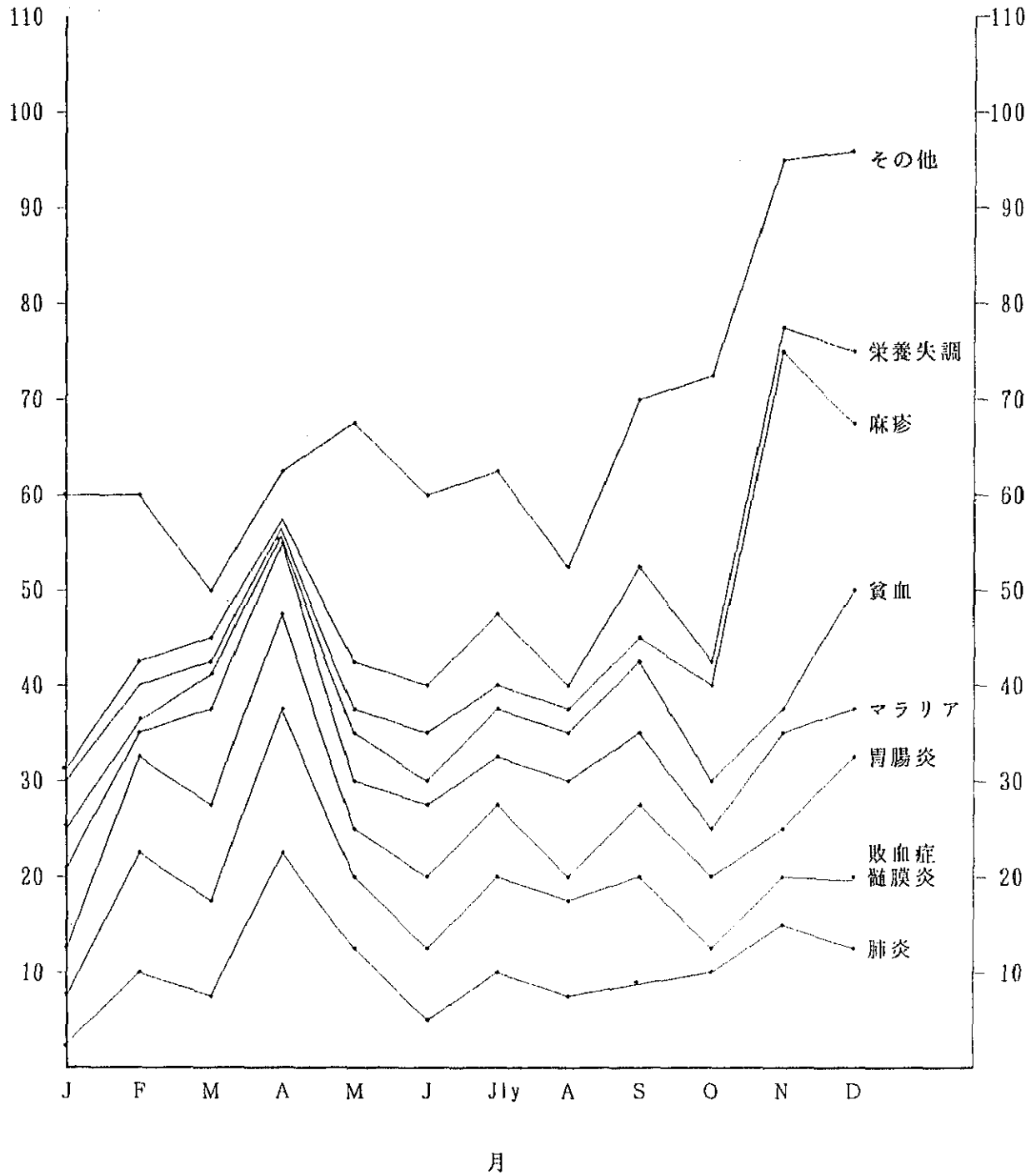
\*この時の新生児死亡は 680名

出典 ; Ghana Medical Journal, June 1978

表 VI - 9 - 1 0 5 歳未満児の健診結果 - Gomoa Fetteh村, 1986 (野口研究所資料)

DISEASES/CONDITION	MONTHS												TOTAL	
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE	JULY	AUG.	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	NO	%
1. Malaria	164	126	85	97	163	181	172	188	177	161	105	75	1,694	28.4
2. U.R.T.I.	164	145	95	140	141	130	175	169	205	187	133	80	1,764	29.6
3. Diarrhoea	78	59	41	39	70	43	32	43	58	32	29	15	534	9.1
4. Scabies	8	5	0	4	5	5	2	7	5	7	0	0	48	0.8
5. Other skin infections	15	35	16	21	55	39	34	13	27	14	8	15	292	4.9
6. Cuts/Sores	20	6	7	5	26	23	12	7	12	12	17	18	165	2.8
7. Worm infection	4	4	3	7	10	8	6	9	6	7	1	2	67	1.1
8. Eye diseases	14	21	12	13	14	12	7	5	6	11	4	5	124	2.1
9. Others	11	27	32	28	39	30	24	29	17	43	26	18	324	5.4
10. Healthy	106	119	75	73	129	69	50	44	76	85	62	51	939	15.8
TOTAL	584	547	366	427	652	540	514	514	589	559	386	279	5,956	100.0

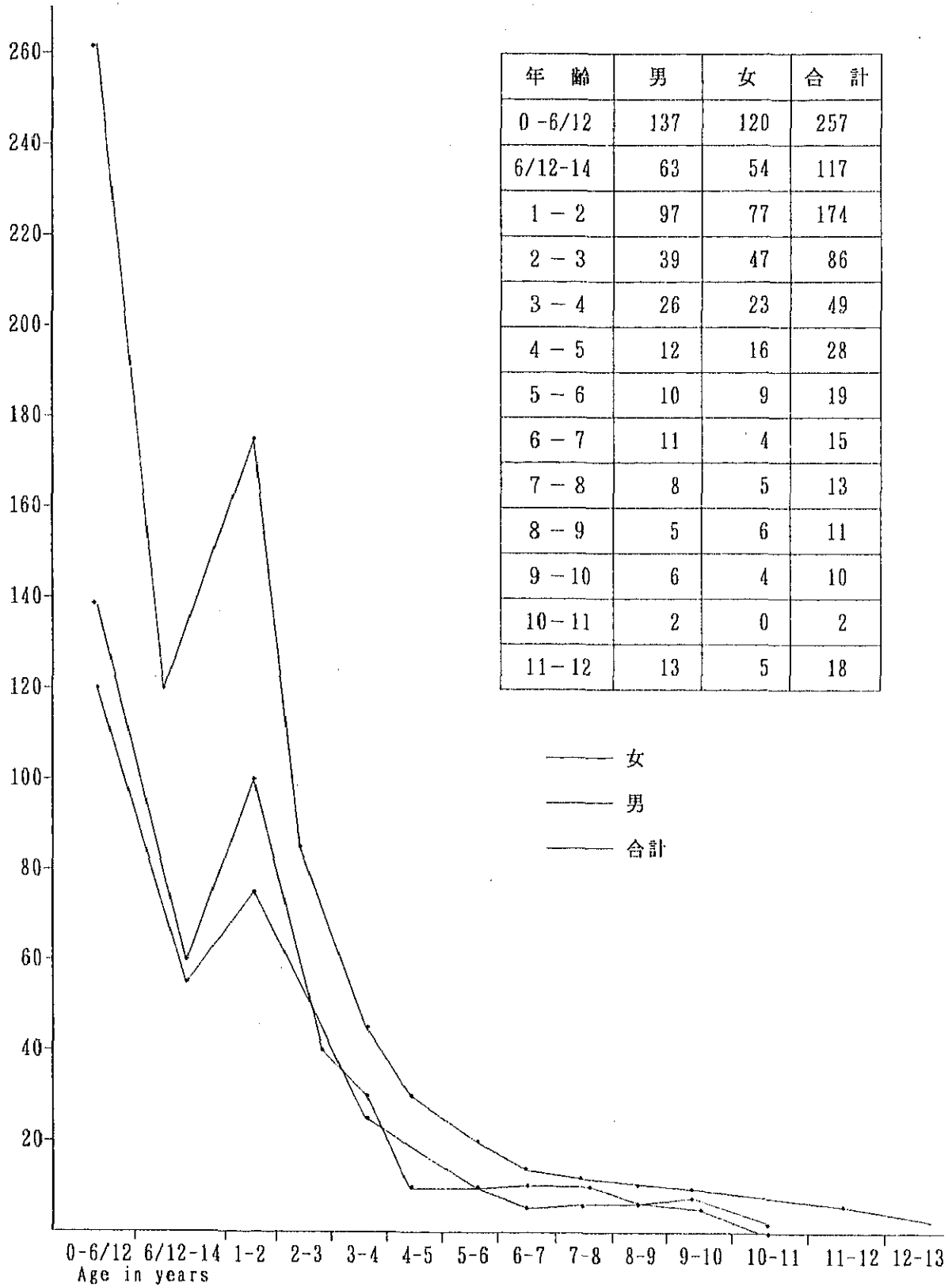
図VI-9-1 Korle-Bu大学病院小児科での月別死亡患者数(1968)



出典 ; Ghana Medical Journal, March, 1970

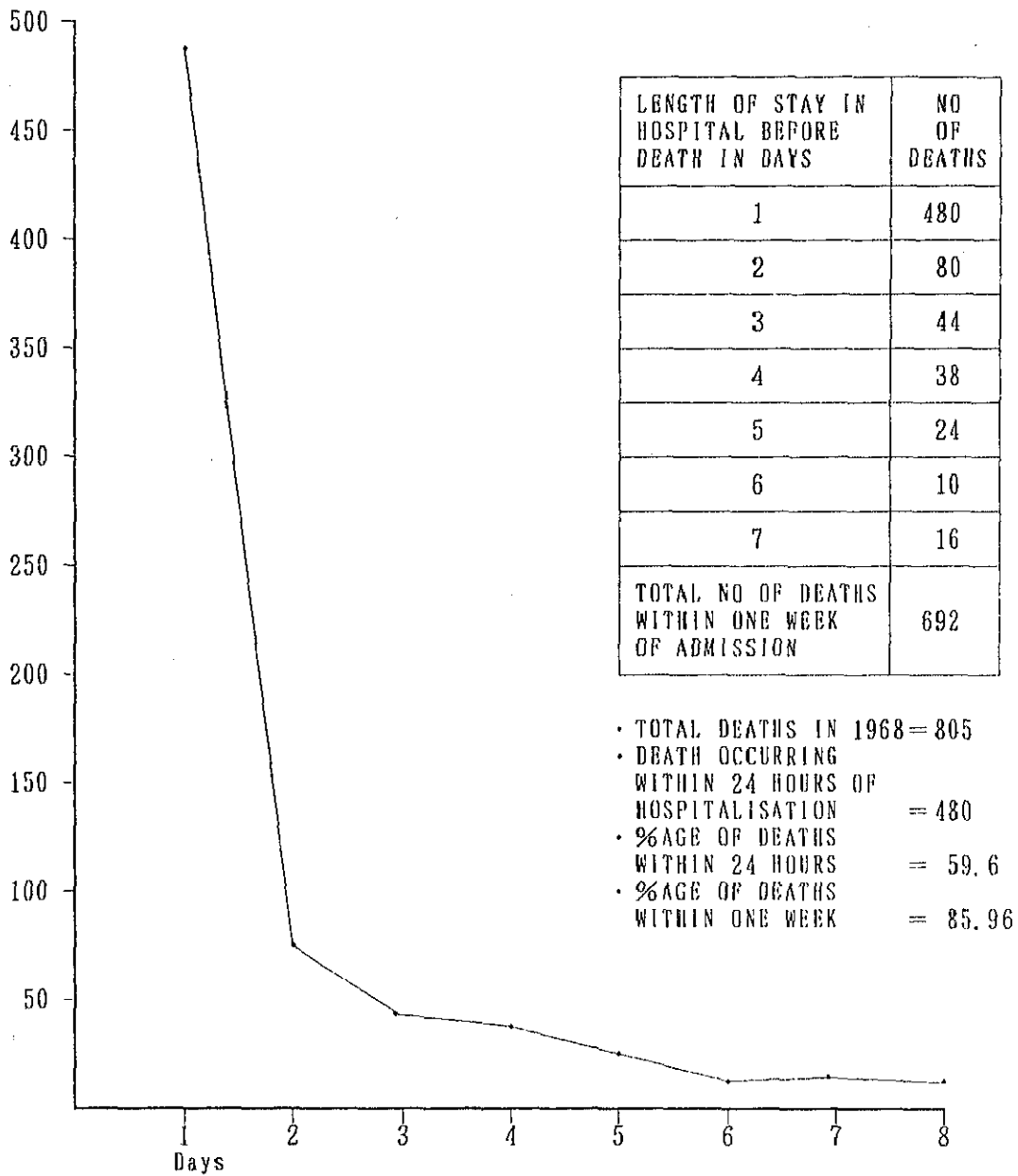


圖VI-9-2 死亡時年齡 (Korle-Bu大学病院小児病棟; 1968)



出典; Ghana Medical Journal, March 1970

図VI-9-3 死亡時期と入院後日数 (Korel-Bu大学病院小児病棟, 1968)



出典 ; Ghana Medical Journal, March 1970



## VII. 環境衛生

1. 行政組織
2. 飲料水
3. 尿管，塵芥處理
4. 食品衛生



## VII. 環境衛生

### 1. 行政組織

ガーナにおいては、環境衛生は、政府の最重政策の一つである。上水道とし尿、排気物処理の施設を拡張するために1966年にガーナ水道・下水公社 (Ghana Water and Sewerage Corporation, GWS C) が設立された。今日では、GWS C, District Council, その他の政府機関が飲料水と環境衛生の行政を担当している。しかし、GWS Cは、労働・住宅省 (Ministry of Works and Housing) の所管にあり、公共用水, 家庭用水, 工業用水の供給・普及・保全に関する中心的な機関である。また、GWS Cは幾つかの大都市においては下水道・し尿処理の責任機関でもある。他の地方都市および農村部におけるし尿処理施設については自治省 (Ministry of Local Government) の管轄下にあるDistrict Councilが業務を担当している。District Councilの業務は次の通りである。

- (1) 公衆便所, 手洗い所の設置, 維持・管理
- (2) 全ての家屋・建物からし尿・排泄物を収去し処理するための施設を設置し, 維持し, 運営すること。
- (3) 全ての河川水域の水の汚染を防止すること。

保健省 (Ministry of Health, Environmental Health Division) の責任業務は次の通りである。

- (1) 排泄物およびし尿の処理を計画し, 推進すること。
- (2) Sector control programmeの推進
- (3) District Councilの業務遂行のための要員の訓練
- (4) 各機関によって消費者に給水されている飲料水の監視

農村振興省 (Ministry of Rural Development) のDepartment of Community Development およびその協力機関は農村部の飲料水の供給と, し尿処理施設の設置, 特に住民の互助計画による堀穴便所の建設が責任業務である。

飲料水と環境衛生の分野に関する諸問題の研究を行う機関としては, 科学工業研究委員会 (Council for Scientific Industrial Research, CSIR) の所属の水資源研究所 (Water Resources Research Institute) および科学技術大学 (University of Science and Technology) の衛生工学部 (Environmental Engineering Department) がある。

## 2. 飲料水

ガーナの人口は1984年Censusによると、約1,220万人で、うち31%が185の都市部 (urban community) に、61%が47,000の農村部村落 (rural community) に居住している。ここで都市部とは、人口5,000人以上の地域を指すものである。従って都市・農村別の給水状況もこの定義によって区分される。ガーナの飲料水供給システム (上水道) は、1928年当時首都であった Cape Coast に始まった。Accra には、ここに首都が移された時に上水道が設置された。農村部では都市部とは別に、1940年に北部の Tamale Rural Water Development Department が設置され、手堀り井戸、手動ポンプ用掘削井戸、湧水源、小規模貯水ダムなどの農村地域の給水事業を担当した。1958年には、新たに Ministry of Works and Housing のもとに Water Supply Division が設置され、本部を Kumasi に置き、都市部と農村部の両方の給水事業を所管することになった。1957年の独立後、給水事業の拡大に伴い、1965年に法律 (Act 310) が成立し、それに基づき1966年には G W S C が発足して全国の給水事業を所管している。

都市部と農村部別の飲料水の給水状況の近年の推移は、表 VII-2-1 に示す通りである。

1980年までの状況：

飲料水の供給は、1960年には都市部83.7%、農村部10.8%、全国で27%であったが1975年には、各々92.4%、16.6%、38.2%に増加している。1980年には、都市部の配管給水率は93%である。農村部では、人口500~5,000人の地域では70%の住民が配管又は手動ポンプ用掘削井戸により給水を受けているが、人口の30%を占める500人未満の地域では、給水率は15%に過ぎない。全国の給水率は48.1%である。

現状と将来計画：

1978年給水と環境衛生部門のアセスメントが行われ、1980年に National Action Committee が設置された。この Committee は1982年、国家実施計画 (National Action Plan) を作成したが、これは国連の Water Decade 宣言の主旨にも合致するものである。

国家実施計画の実行計画は次の通りである。

- (1) 施設・機材が耐用期間を超過している給水施設の再整備。
- (2) 需要が供給能力を越えている5つのRegionにおける給水能力の拡大。
- (3) 人口500~2,000の地域村落に対して手動ポンプ用の機械掘削浅井戸を供給する。
- (4) 人口500人以下の村落に対して住民参加により手堀り井戸を供給する。
- (5) 全てのレベルの要員の訓練。
- (6) 施設 (Institution) の建設。

以上の計画により給水事業は進められたが、1986年中間見直しが行われ、新5ヶ年計画 (1986-1990) が策定された。その主な内容は次の通りである。

- (1) 既存の配管給水施設の再整備，質の向上，規模の拡大によって稼働率を現在の60%から100%に改善する。
- (2) 現在進行中の51の事業を完成させ，全国給水率を1985年の56.4%から1990年には85%にする。
- (3) 農村部人口の61%を占める給水の恩恵を受けていない地域に飲料水を供給するために6,000の手動式ポンプ用の機械掘削井戸を設置する。
- (4) 全国に散在する人口500人以下の極めて小さな村落に，10,000の手掘り井戸を供給する。これにより農村部の給水率は，1985年の39.3%から1990年には78%にする。

以上の計画により給水事業は行われているが，現在都市部では配管給水は約93%で，水質管理はWHOの基準に従って実施されている。しかし，水資源は不足気味で，Cape CoastやSaltpondでは，3～4年毎の水源の枯渇や水源池の砂泥沈埋が問題となっている。農村部では，給水率は40%に近いが，配管給水は11.4%だけで他は手動ポンプ掘削井戸21%，手掘り井戸4%などとなっている。

現在の問題点は，技術要員と財源である。

1987年の飲料水供給関係予算は44,524,922ドル（US\$）で，うち政府財源は，7,300,000ドルであるが，この他外国援助予算として，IDA, AFD Bから1,360,000ドル，英国，西ドイツ，日本，イタリア，カナダから31,990,000ドルなどが見込まれている。支途別内訳は，人件費12,126,855ドル（27%），Replacement, Repair, Improvement 5,090,256ドル（11%），Contractual Services 17,630,311ドル（40%），Commodities 9,677,500ドル（22%）となっている。

表VII-2-1 飲料水供給人口の推移

		1960	1975	1980	1985	1990
都市部	給水人口	1,302,000	2,547,000	3,088,000	3,677,000	4,621,000
	給水率（%）	83.7	92.4	93.0	93.0	100
農村部	給水人口	560,000	1,148,000	2,439,000	3,314,000	7,481,000
	給水率（%）	10.8	16.6	29.8	39.3	78
全 国	給水人口	1,862,000	3,695,000	5,527,000	6,993,000	12,102,000
	給水率（%）	27.0	38.2	48.1	56.4	85

資料：Mid-decade assessment of water supply and sanitation in Ghana, E. F. Quashie, 1987



### 3. し尿・塵芥処理

前節で述べたように、し尿処理行政は、水道事業とほとんど同じ機関の所管となっているようである。しかし、水道事業に比べ著しく立ち遅れており、一部の都市においてのみ実施されているにすぎない。

全国には、配管下水道 (pipe-borne sewerage system) は3ヵ所に設置されているのみである。GWSCはそのうち1ヵ所、即ち首都Accraの下水道事業を管轄している。農村部の固型排棄物とし尿・汚水の処理を含む環境衛生は District Council の所管である。

ガーナ全国の環境衛生施設の普及率は、不明である。しかし、都市部では、人口の約40%が浄化槽 (septic tank) 設置によるし尿処理施設を有しており、一方、農村部では、人口の10~15%が便器 (pan) や掘穴便所 (pit latrine) などの適なし尿処理施設を有していると考えられている。首都Accraにおいては、GWSCの下水道網に接続している施設を有する者は、人口の10%に過ぎず、他の住民は浄化槽を利用し、さらに低所得者は共同の屋外便所 (aqua-privy) を利用している。他の都市部では、30%が浄化槽を利用し、また30%が手下げ便器 (bucket latrine) を使用している。1970年における主要7都市のし尿処理施設利用状況を表VII-3-1に示す。

1982年のNational Action Plan策定ののち、Kumasiの環境衛生分野では、二穴モデルの換気改良便所 (Ventilated Improved Pit, K V I P) が直接式換気改良便所と平行して設置されている。Upper RegionではCIDAによる水利用計画の一環としてMozambique式掘穴便所の設置が進められている。南部ガーナの二つのRegionではV I P式便所がUNDP援助の「飲料水供給と環境衛生プロジェクト」の標準施設となっているが、進展は遅く、完成したK-V I Pは僅か50ヵ所、工事中のものが100ヵ所という状況である。このように、便所設置の進展が遅い理由の一つは、中央に調整及び監督機関が存在しないことがあり、また他の理由は、ガーナ通貨の価値下落に伴う建設資材の価格の上昇による経費の不足である。

近年のし尿処理施設改善状況と1990年の達成目標を表VII-3-2に示した。1980年に比べて1985年はほとんど進展がみられないが、1990年には普及率の目標を、都市部70%、農村部30%、全国で43%に置いている。

固型塵芥処理 (garbage disposal) はDistrict Councilの衛生部局 (Health Department) が所管し、都市部でも農村部でも事業は実施されていることになっている。しかし、資料不足のためのその実態は不明ではあるが、市街地の多くの空き地、川辺、池などに塵芥が不法に投棄されている光景を見ると、この対策は極めて遅れていると思われる。また、街頭に塵芥回収箱の設置や塵芥収集車を見かけたことも無かった。収集された塵芥はほとんど利用されないようであるが、最近、Accraに回収した塵芥を肥料として利用するための処理施設が初めて建設さ

れ、操業を開始している。塵芥処理における問題点は、他の環境衛生対策と同様に、経費不足による機材と運搬用車輛の不足および事業を実施する高度の技術要員の不足といわれている。

表VII-3-1 主要都市におけるし尿処理状況

	1970 Population	No. of Houses 1970	% With Private W. C.	% With Pan Latrine In Houses	% Using Public Facility or Other Means
Accra	564,194	35,835	30	44	26
Tema	60,767	10,021	100	—	—
Kumasi	260,286	11,755	40	50	10
Sekondi/ Takoradi	91,874	4,469	20	27	53
Cape Coast	51,653	3,037	20	40	40
Koforidua	46,235	2,332	12	58	30
Sunyani	23,780	1,114	35	30	37
Ho	24,199	1,871	19	70	11

資料：表VII-2-1と同じ

表VII-3-2 便所等衛生施設の普及状況

	1980		1985		1990	
	Pop. With Sanitation	% Coverage	Pop. With Sanitation	% Coverage	Pop. With Sanitation	% Coverage
Urban Population	1,940,000	58.4	2,304,000	58.2	3,235,000	70.0
Rural Population	1,227,000	15.0	1,363,000	16.2	2,882,000	30.0
Total	3,167,000	27.5	29,667,000	29.6	6,117,000	43.0

資料：表VII-2-1と同じ

## 4. 食品衛生

食中毒は病院患者統計に報告疾病の一つに加えられているが、他の疾病に比し、決して多いものではない。1985年には報告数 312人、0.06%、1986年上半期は41人、0.02%に過ぎない。また、病原学的な研究報告も見当らなかった。しかし、これは実態を現しているものとは考えられず、下痢症や消化器系感染症、寄生虫症の高い比率から考えれば、食中毒は極めて多く、食品衛生の重要性は極めて大であると考えられる。

今回の調査では食品衛生に関する十分な資料が得られなかったが、以下に概要を述べる。

食品衛生行政の所管部局は、保健省の環境衛生部 (Environmental Health Division) と District Council の Health Department である。この他、食品衛生に関連ある機関として、Standard Board of Ghana, Veterinary Service Department がある。

食中毒が発生した場合、地方保健部局に届出を行うことになっている。

食品監視は、監視員 (health inspector) によって行われ、食肉については隔日に工場において牛肉、マトン、豚肉などの監視を行うが、魚は監視対象とはなっていない。食肉の他、輸入乾燥食品、冷凍食品、缶詰などが監視対象とされている。食品監視員は地方衛生部に所属し、Medical Officer of Health の監督を受ける。

食品検査は実施されているが、定期検査はなく、Health laboratory Service 又は Standard Board に要求のあった場合のみ実施される。

食品衛生の問題点は多いが、食肉・魚については、保存施設の不足・不備が大きい。また、食品取扱者の非衛生的取扱いも改善を要する問題である。

## VIII. 病 院

1. 概 要
2. Korle-Bu Teaching Hospital
3. Komfo Anokye Teaching Hospital
4. Regional Hospital, Volta
5. Northern Region の保健省管轄施設
6. P. M. L. 病院
7. Urban Health Centre(Polyclinic)
8. 民 間 療 法



## VIII. 病 院

### 1. 概 要

病院数とその内容；この国では10の医療地区に分けられ、国の施設として各地区に中心となる病院が存在し、各病院のもとにhealth center 及びその下部組織となる health post がある。このほかに特殊病院、ミッション病院、個人病医院などが存在する。1986年現在の病院の内訳として、大学付属の2つのteaching hospital があり、その他にregional hospital が8, district hospital が36, special hospitalが11, 半官半民病院が13, mission hospitalが35, 個人病院が7である。入院施設を持たないものとしてhealth center が74, health post が177, 政府診療所が139, ミッション診療所が34である。各地区の病院の詳細を表VIII-1-1に示す。また全国の医療施設名を参考資料に示す。

病床数とその内容；1985年現在、全国の病院で総計18,614の病床があり、保健省付属施設で13,032, ミッション病院で4,629, 半官半民で682, 個人病院で271の病床がある（表VIII-1-2）。総病床数18,614の中で出産関係の病床が7,980であり、その比率が高い。表VIII-1-3には各Region別の病床数を示す。Greater Accora, Ashanti, Volta Region の順に多く、また新生児用クベースが存在するのはGreater Accora, Ashanti の両 Region のみであった。

病院のヘルスマンパワー；1976年から1985年までの診療関係者数を表VIII-1-4に示す。種々の診療職種があるが、その詳細は他項で述べられるはずである。1985年現在1782人の登録医師がいる。これは歯科医師も含んでいるが歯科医師は非常に少ない。医師の中でConsultant（専門医）は非常に少なく、首都であるAccra 市内の小児科専門医を例にをとってみても、大学病院内の2名を含めても総計7名である。これは専門医になるためには、諸外国、特に英国に留学する必要があるが、留学した者が就業条件の悪いガーナになかなか帰国しないためである。どの部門をみてもヘルスマンパワーは少ないように思える。

病院活動；図VIII-1-1に1971年から1985年までに登録された全国の外来患者総数の年度別推移を示す。1973年で10,752,104人、1976年には10,121,564人が登録されたが、その後徐々に減少し1985年には4,118,747人までに減少した。最も、1986年度のガーナの推定総人口が12,205,574人であるにもかかわらず、1973年と1976年で1千万以上の患者総数があった事は信じがたく、何等かの統計処理によるものの可能性が強い。この外来患者内容には、健診や予防接種に来院した者も含まれているために、実際に病気で来院した者はより少なくなる。表VIII-1-

5に1971年, 1975年, 1980年, 1985年の各 Region 別の外来患者総数を示す。1975年当時までは人口の多いGreater Accra, Ashanti, Eastern, Western Region の患者数は 100万人以上であったが, 医療状況の改善の為か統計処理方法のためか不明であるが最近では全地区で減少傾向を示している。

医療費; 1985年に改定された医療費は以下のようなものである。

- a. レブラ, 結核患者の医療費は全額免除される。
- b. 以下の疾患においては薬代を除き免除される; meningitis, chicken-pox, cholera, diphtheria, malnutrition, measles, onchocerciasis, poliomyelitis, relapsing fever, schistosomiasis, small pox, tetanus, trachoma, trypanosomiasis, typhus, typhoid, venereal disease, whooping cough, yaws, yellow fever, sickle cell disease, viral hepatitis, haemorrhagic fever, rabies
- c. 以下の疾患は入院費, 食事費を除き免除される; 出産, 小児疾患
- d. 予防接種は無料である。ただし海外旅行のためのものを除く。
- e. 外来患者費用; 診療所の種類や受診する医師の資格によって診療費が異なる。teaching hospital, regional hospital, district hospital の順に医療費は高くなる。またteaching hospitalであっても専門医の診察は一般医に比べて遙かに高い。小児は成人の半額であり, 外国人はガーナ人の約2倍である。(表Ⅷ-1-6)。
- f. 手術, 検査, 歯科費用(表Ⅷ-1-7から9)

表Ⅷ-1-1 全国の医療施設 (1985年現在)

REGION	HOSPITAL							HEALTH CENTRES	HEALTH POSTS	CLINICS	
	TEACHING	REGNL.	DISTRICT	SPECIAL	QUASI GOVT.	MISSION	MINES			GOVT.	MISSION
Greater Accra	1	-	4	3	4	-	-	9	10	9	-
Volta		1	5	1	1	6	-	11	28	49	3
Eastern		1	9	-	1	3	1	10	24	6	8
Central		1	3	2	1	4	1	6	28	8	-
Western		1	7	1	2	3	3	6	16	10	1
Ashanti	1	-	3	2	2	6	2	13	26	10	7
Brong Ahafo		1	1	-	1	8	-	9	13	33	1
Northern		1	2	2	1	2	-	7	18	9	4
Upper East		1	1	-	-	1	-	2	7	-	8
Upper West		1	1	-	-	2	-	1	8	5	3
TOTAL	2	8	36	11	13	35	7	74	177	139	34



表VIII-1-2 病床数とその内容

TYPE OF BED/OWNERSHIP	GOVT.	MISSION	QUASI GOVT.	MINES	TOTAL
General Beds	7155	2856	428	195	10634
Maternity Beds	2304	625	47	27	3003
Wooden Beds	532	61	—	—	593
Ordinary Cots	1373	754	102	25	2254
Treasure Cots	1649	333	105	24	2111
Incubators	19	—	—	—	19
TOTAL	13032	4629	682	271	18614

表Ⅷ-1-3 各地区別の病床数

Region/Bed Type	General	Maternity	Wooden	Ord. Cots	Tr. Cots	Incubators	Total
Greater Accra	2374	317	329	252	250	14	3536
Volta	1004	592	57	428	342		2423
Eastern	1129	450	-	308	313		2200
Central	1502	324	86	243	148		2303
Western	788	204	12	199	176		1379
Ashanti	1595	505	51	348	423	5	2927
Brong Ahafo	713	220	48	188	220		1389
Northern	756	121	-	114	52		1043
Upper East	353	135	10	87	111		696
Upper West	420	135	-	87	76		718
	10634	3003	593	2254	2111	19	18614

表Ⅷ-1-4 医療関係者数の年次推移

YEARS	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Medical Doctors (1)	1011	1071	1388	1482	1553	1665	1435	1562	1715	1782
Medical Assistants	280	290	306	340	217	209	209	220	220	260
Dentists	60	60	67	80	95	95	71	167	167	169
Dental Assittants	77	14	57	77	77	48	50	50	56	-
Pharmacists (2)	519	572	587	579	588	611	504	504	504	487
Pharmaceutical Assistants	300	274	190	284	284	474	489	489	311	311
Professional Nurses (3)	7815	8357	8580	8937	9170	9383	7349	8522	9859	10201
Professional Midwives (3)	5546	5122	5320	5891	6341	6725	7122	7423	7693	8043
Auxilliary Nurses(3)	4117	4268	5362	6412	7739	8375	10610	11128	10116	10150
Sanitary Engineers	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
Health Inspectors	295	309	364	391	322	215	153	240	260	292
Health Inspecting Assistants	454	543	570	790	543	409		116		
Physio-Therapists	16	17	26	27	31	24	22	22	22	22
Laboratory Technologists/Technicians	45	45	50	50	134	257	218		242	242
Assistant Laboratory Technicians	225	240	190	197	164	164	363	363	309	309
X Ray Technicians and Radigraphers	32	32	53	59	141	130			146	146
X Ray Operators	90	90	95	95	76	102				
Professional Biosts. Officer	9	8	7	8	9	8	6	6	6	6
Technical Grades (STOS) Biostats.										6

Note : (1) Registered with Medical And Dental Board

(2) " Pharmacy Board

(3) " " Nurses & Midwives Council

表Ⅷ-1-5 Region別、年度別の外来患者の推移

Region/年度	1971	1975	1980	1985
Greater Accra	1,493,191	1,689,739	952,711	643,184
Eastern	1,420,283	1,493,571	1,134,013	937,184
Central	608,655	910,843	514,451	248,470
Volta	641,244	734,617	926,338	512,085
Western	1,064,012	1,271,960	537,929	235,884
Ashanti	1,173,631	1,169,205	984,493	741,950
Brong Ahafo	865,437	997,770	976,768	529,655
Northern	443,853	364,668	176,340	108,423
Epper	455,205	566,447	134,597	
West				59,658
East				102,280
合計	8,165,511	9,198,820	6,337,720	4,118,747

出典 ; Statistic Division, Ministry of Health

表Ⅷ-1-6 外来医療費

Service	FEES		
	Adults	Children	Non-Ghanaian
A. 1. Teaching Hospitals:			
(a) Specialist Consultation(1st visit) ..	¢ 200.00	¢ 100.00	¢ 400.00
Follow-up visits . . . . .	¢ 50.00	¢ 25.00	¢ 100.00
(b) General Consultation . . . . .	¢ 75.00	¢ 40.00	¢ 200.00
2. Regional Hospitals . . . . .	¢ 75.00	¢ 40.00	¢ 100.00
3. District Hospitals . . . . .	¢ 50.00	¢ 30.00	¢ 80.00
4. Urban Health Centres . . . . .	¢ 50.00	¢ 30.00	¢ 80.00
5. Rural Health Centres and Posts . . . . .	¢ 30.00	¢ 20.00	¢ 80.00

表Ⅷ-1-7 検査費用

Investigations in Hospitals, Health Centres	Fee
B. 1. Laboratory	
Blood	
(a) Parasites, HB, WBC, Differential count, ESR, Clotting time, Bleeding time .. .. .	¢ 10.00 each
(b) Sickling, Prothrombin time .. .. .	¢ 20.00
(c) Electrophoresis .. .. .	¢ 50.00
C. S. F.	
Routine examination for cell count, protein, sugar, etc.	¢ 50.00
Stool:	
Parasites .. .. .	¢ 20.00
Urine:	
(i) PH, Specific gravity	¢ 5.00 each
(ii) Protein, Sugar, Urobilin, Urobilinogen, Ketone	¢ 10.00 each
(iii) Billirubin, Deposit .. .. .	¢ 20.00 each
Bacteriology	
(a) Sputum, Urine, Stool, CFS, Vaginal Swabs, and Swabs from wounds for Culture and Sensitivity	¢ 100.00 each
(b) Pregnancy test .. .. .	¢ 100.00
(c) Sputum test for AFB .. .. .	Free
(d) Skin Snip Onchocerciasis .. .. .	Free
2. Special Investigations	
ECG, EEG .. .. .	¢ 250.00
3. Radiological Investigations	
(i) Plain X rays	
Large films, e.g. Chest .. .. .	¢ 200.00
Small films, e.g. wrist, joint .. .. .	¢ 100.00
Special Examination	
(ii) Barium meal, angiogram; IVP, etc. .. .. .	¢ 500.00 each
(iii) Salpingogram .. .. .	¢ 250.00

表VIII-1-8 手術費用

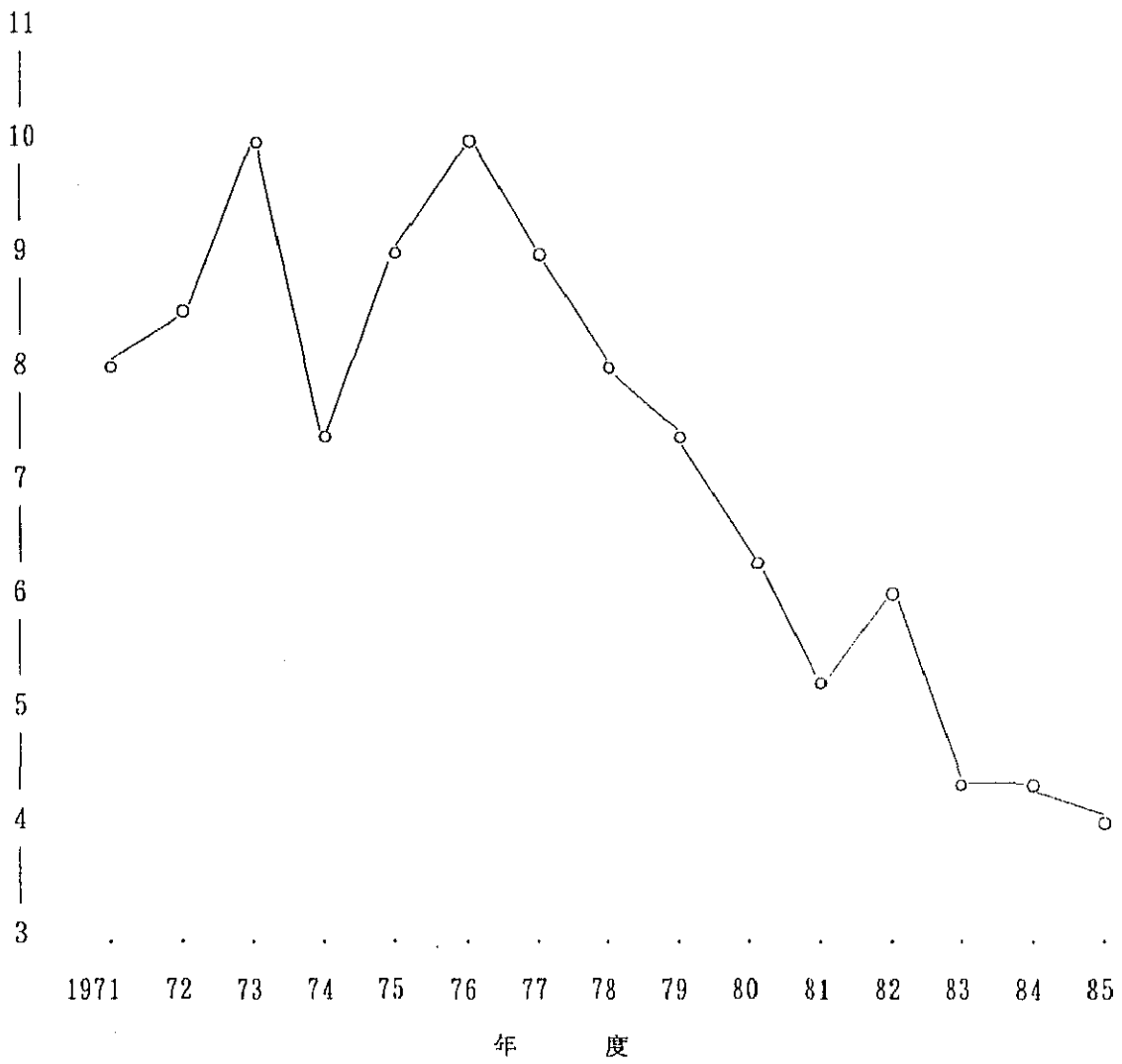
Service	Fee
1. Minor operative procedure as set out in Part A of the Second Schedule:	
Ghanaian .. .. .	¢ 100.00
Non-Ghanaian .. .. .	¢ 500.00
2. Minor surgical operation as set out in Part B of the Second Schedule:	
Ghanaian .. .. .	¢ 500.00
Non-Ghanaian .. .. .	¢ 1,500.00
3. Major surgical procedure as set out in Part C of the Second Schedule:	
Ghanaian .. .. .	¢ 1,000.00
Non-Ghanaian .. .. .	¢ 5,000.00
4. Delivery:	
Regional/District Hospitals	
Ghanaian .. .. .	¢ 100.00
Non-Ghanaian .. .. .	¢ 300.00
Polyclinics/Health Centres, Health Posts	
Ghanaian .. .. .	¢ 50.00
Non-Ghanaian .. .. .	¢ 200.00

表VIII-1-9 齒科治療費用

Service							Fee
1. Consultation/Examination	..	..	..	..	..	..	¢ 40.00
Non-Ghanaian	..	..	..	..	..	..	¢ 120.00
2. Operative Procedure:							
(a) Dressing	..	..	..	..	..	..	¢ 100.00
Non-Ghanaian	..	..	..	..	..	..	¢ 300.00
(b) Extraction	..	..	..	..	..	..	¢ 120.00
Non-Ghanaian	..	..	..	..	..	..	¢ 350.00
(c) Filling	..	..	..	..	..	..	¢ 150.00
Non-Ghanaian	..	..	..	..	..	..	¢ 500.00
(d) Root canal Therapy	..	..	..	..	..	..	¢ 200.00
Non-Ghanaian	..	..	..	..	..	..	¢ 600.00
3. Dentures	..	..	..	..	..	..	¢ 200.00
Non-Ghanaian	..	..	..	..	..	..	¢ 600.00 plus ¢ 20.00 & ¢ 60.00 for additional tooth.
(a) Denture bearing 1-3 teeth	..	..	..	..	..	..	do.
(b) Denture bearing 4-8 teeth	..	..	..	..	..	..	do.
(c) Denture bearing 14 teeth	..	..	..	..	..	..	do.
4. Minor oral surgery, e. g. cyst root	..	..	..	..	..	..	¢ 300.00
Non-Ghanaian	..	..	..	..	..	..	¢ 750.00
5. Major Oral surgery	..	..	..	..	..	..	¢ 400.00
Non-Ghanaian	..	..	..	..	..	..	¢ 850.00
6. Gold Filling special Dental procedure:							
Gold (Cap or Filling)	..	..	..	..	..	..	per cost of material

図Ⅷ-1-1 年度別外来患者総数の推移

患者数 (x1,000,000)



出所 ; Statistic Division, Ministry of Health, Accra



## 2. Korle-Bu Teaching Hospital

ガーナの首都Accraにある国立大学付属病院（ガーナにはこの他にKumasiに大学病院が存在する）である。はじめGold Coast Hospitalとして1920年に建設され広大な敷地内に50年前の古い各科の病棟が散在する。診療，学生教育，および卒後研修(House physician, Resident)がここで行われ，有床数は1500である。この国で最も優れた病院でもあり，この国の医療レベルの判断に役に立つと思われるために詳しく報告する。

一般設備；大学病院としての病院施設は全く不備であり，その施設内容は日本の小規模病院よりはるかに悪い。大学病院のannual reportには以下のような記載がある。

- a. ベットやコットはもはや修理の効かない状態である。
- b. 生理機能治療機材や放射線機材は修理不能の状態である。
- c. 給食部では現在でも木炭を使用している。
- d. 検査室は内容が貧困であり，かつ検査試薬の不足も目立つ。
- e. 薬剤部では入院患者用の薬剤の貯蔵ですら不足している。
- f. 死体安置部の近くのゴミ集積部位のゴミの流入を防止する装置が無く部屋は最終的なゴミ集積部位となっている。
- g. 害虫やネズミが依然として多い。コット内の乳児をネズミが襲った事などは醜聞としか言いようがない。ある研究によると2010匹のネズミが居ると言うがこれはほんの氷山の一角と言える。
- h. 蚊やゴキブリの数は少なくとも減ってはいない。
- i. その他

以上の問題点の指摘でこの国の医療レベルが判断され得るものと思われる。これらの解決を目的としてthe Greater Accra Regional Administrationの援助のもとにrehabilitation committeeが設置され動き出している。

医療従事者；この国の医師の卒後教育制度を簡単に述べると，医学部卒業後に1年間teaching hospital(AccraまたはKumasi)でHouse physician(インターンに相当)として研修し，その後一般病院または大学病院を3年間各科をResidentとしてローテトし，さらに諸外国(主に英国)で数年間研修し，最終的には試験の後にConsultant(Specialist, 専門医)となる。しかし社会状況，経済状態の変化に伴い医師の給与は低く，帰国する者が少ないため専門医は減少し，この大学病院でも1985年時点では1975年に比べてその補充率は52%と少ない。1985年時点の医師数の詳細を各科別に表Ⅷ-2-1に示すが，Consultant45名，Resident48名，House physician 54名で構成されている。医師の総数もさることながら専門医の少ないことが目立つ。

nursing staff の職種は非常に多く13の職種に分けられる。その詳細はhealth manpower の項で述べられるが、この大学病院では総勢1098人のnursing staff が存在し決して少ない数ではない。nursing staff の内訳を表Ⅷ-2-2に示す。

paramedical staff に関してみると（表Ⅷ-2-3）、直接診療に関する検査、栄養部門の人数は非常に少ないと言える。ここに記してあるtechnician, technologistは病院直属の者は少なく、多くは医学部や保健省に属している。

診療活動；1985年度のannual report には、この国の最高の病院でありながら、各科の入院、退院の詳細や疾病の種類の記事はない。報告されている外来患者総数は280,620人であり、年間入院患者数は34,756人である（表Ⅷ-2-4）。手術件数を表Ⅷ-2-5に示すが、年間で9,082件であり産婦人科系統のものが圧倒的に多い。特に人工流産、帝王切開の多いのが目立つ。家族計画の徹底によって、人工流産の減少させるべきものと思われる。外来患者総数や手術件数に比べて入院患者総数が非常に少ないが、この原因としては、社会経済的な問題が大きいものと思われる。一部の疾患を除き、外来、検査、薬、手術など総てが有料である。

検査室サービス；大学病院とはいえ検査室は劣悪である。可能な検査と活動状況を表Ⅷ-2-6に示した。1987年現在放射線撮影装置が作動しているのは1台のみである。細菌検査では、嫌気性、好気性培養は可能であるが、ウイルス培養は不能であり、ウイルス抗体価の測定はHBsのみが病院検査室レベルで可能である。生化学検査では、肝機能検査一般、総コレステロール、Urea Nなどが可能であった。血清学的検査では、Paul Bunnell、寒冷凝集反応、LEtestなどは可能であるが、ASO、RAなどを始めとする他の血清検査は不能であった。

小児科の概要；1987年時点では、1985年に比べて医師数が増加しており、Consultant 3名、Resident 9名、House physician 15名であった。小児病棟は300床と多く、この中にはNICUの40床を含む。外来患者は殆どが紹介であり、1日平均50~70人である。このうち、20~30人が何等かの緊急処理を必要とするものであって、数時間は緊急室で観察する。その後の経過で10~15名が入院することになるという。外来患者の約20%は下痢症であり、医師の印象では殆どが無菌性のものであるという。約10%が感染症であり、その殆どが麻疹とのことである。

表Ⅷ-2-1 Korle-Bu Teaching Hospitalにおける各科別医師数

	Consultant	Resident	House physician	合計
小児科	2( 8)	4	9	15
産婦人科	11(14)	6	12	29
内科	6(12)	4	14	24
一般外科	5(12)	6	14	25
脳外科	1( 1)	1	1	3
泌尿器科	1( 2)	1	1	3
小児外科	1( 1)	1	1	3
胸部外科	0( 1)	0	0	0
耳鼻咽喉科	1( 2)	1	0	2
眼科	2( 4)	2	0	4
整形外科	1( 3)	1	1	3
歯科	2( 3)	2	1	5
検査科				
血液	1( 1)	1		2
生化学	1( 2)	0		1
病理組織	1( 4)	4		5
微生物	1( 1)	0		1
ウイルス	1( 1)	0		1
放射線科	1( 6)	1		2
Polyclinic	0( 1)	5		5
Casualty	0( 1)	5		5
Blood bank	1( 1)	1		2
Health laboratory	1( 1)	1		2
胸部疾患科	1( 2)	1		2
合計	45(87)	48		147

(注) (1) ( )内は1975年度の定員を示す。

(2) Consultantを除く定員はローテートであり年度毎に変化する。

表Ⅷ－2－2 Korle-Bu Hospital のNursing Staff の職種と人数

職 種	人 数
Deputy Director of Nursing Services	0
Principal Nursing Officers	8
Senior Nursing Officers	123
Nursing Officers	112
Midwifery Supts.	14
Senior Staff Nurses	65
Senior Staff Midwives	4
Staff N./Midwives	225
Staff Nurses	28
Staff Midwives	3
Enrolled N./Midwives	28
Enrolled Nurses	447
Wards Assistants	13
合 計	1,098

表Ⅷ-2-3 Korle-Bu Hospital の Paramedical Staff (1985)

職 種	人 数
Technologist	18
Technician	77
Laundry Supt.	2
Catering Officers	10
Dietician	5
Radiographer	4
X-ray Technical Officer	4
Health Inspector	2
C. S. S. D. Superintendent	1
計	123
その他	1678
合計	1801

表Ⅷ-2-4 Korle-Bu Teaching Hospitalの外来, 入院患者概要 (1985)

入院患者総数	34,756
外来患者総数	280,620
生理機能治療	20,848
歯科	14,400
眼科	33,480
小児科	39,500
その他	108,228

表Ⅷ-2-5 Korle-Bu Teaching Hospitalの手術件数 (1985)

一般外科	2,855
胸部外科	68
脳神経外科	68
歯科	127
眼科	330
耳鼻科	185
整形外科	1,318
小児外科	288
産科	1,483 (帝王切開 ; 1,208)
産人科	5,160 (子宮内容掻爬術 ; 4,030)
合計	9,082

表Ⅷ-2-6 Korle-Bu Teaching Hospitalでの検査室活動 (1985)

検査内容	検体数
放射線撮影	27,685
心電図	4,533
脳波 (4 か月間)	60
核医学	
脳スキャン	345
肝スキャン	72
胎盤スキャン	4
腎スキャン	12
甲状腺スキャン	193
内視鏡	
食道, 胃	196
直腸	19
微生物	23,559
末梢血	73,021
生化学検査	22,548
病理組織	報告なし
Blood Bank 総輸血量 (単位)	7,385

### 3. Komfo Anokye Teaching Hospital

Komfo Anokye Teaching HospitalはAshanti Region最大の病院で、年間40名の医学生(Medical School, University of Science and Technology)を教育し、設備もこの国の水準からすればかなり整っているが、それでも設備の老朽化、不足、薬剤の供給、マンパワーの不足等、機能の維持のためにはなお多くの問題を抱えているようである。

本病院のベット数は基本的には約 850で、それに補助ベッドを加え運用されている。1986年度の外来患者総数は 225,622, 入院患者数は37,387であった。入院では女性患者が圧倒的に多く、これは産科病棟への入院患者によると考えられる(出産総数10,760)。病床および病棟の概要を表Ⅷ-3-1に、診療関係者数を表Ⅷ-3-2に示す。

外来患者の内訳の主なものは、

1) マラリア	99,274 (44.0%)
2) 上気道疾患	38,356 (17.0)
3) 下痢	15,117 (6.7)
4) 高血圧	9,702 (4.3)
5) 婦人科疾患	6,994 (3.1)
6) 腸管寄生虫	5,641 (2.5)
7) 皮膚疾患	4,512 (2.0)
8) 事故・負傷	3,836 (1.7)
9) 耳の感染症	1,805 (0.8)
10) 麻疹	1,358 (0.6)

であり、上位3者はRegion全体の統計とほぼ平行し、またこの数年間ほとんど同じ状態であるが、マラリアは増加の傾向にあり、高血圧も都市部の生活様式の変化を反映してか増加しつつあるようである。麻疹は1984, 85の両年にはそれぞれ2.2%, 4.0%とかなり高位を占めていたが、1986年には0.6%と減少、これは予防接種の効果が現われていると見るべきであろう。

入院患者のうち上位10位までを占める疾患は産科病棟を除くと、

1) マラリア	1,636 (4.4%)
2) 肺炎	924 (2.5)
3) 貧血	812 (2.2)
4) 髄膜炎	370 (0.99)
5) 脳血管障害	361 (0.97)
6) 心疾患	277 (0.74)
7) 消化管および腹膜	233 (0.62)

8) 腎疾患	194 ( 0.52 )
9) 栄養障害	139 ( 0.37 )
10) 肝疾患	137 ( 0.37 )

入院後の致命率の特に高いものとして次のものが挙げられている。

	患者数	死亡率 (致命率) (Osic)
1) 狂犬病	7	5 (71.4%)
2) 敗血症	52	32 (61.5 )
3) 悪性腫瘍	130	70 (53.9 )
4) 慢性肝疾患 (肝硬変を含む)	137	64 (46. )
5) 髄膜炎	330	132 (40.0 )
6) 破傷風	69	24 (34.8 )
7) 神経及び脊髄損傷	16	5 (31.3 )
8) 栄養障害	139	43 (30.9 )
9) 脳血管障害	361	108 (29.9 )
10) 心疾患	277	76 (27.4 )

また、感染症で多いものは (実数のみ)

1) 腸チフス及びパラチフス	203
2) ウイルス性肝炎	107
3) 破傷風	69
4) 結核	68
5) 麻疹	57
6) 狂犬病	7
7) ポリオ	6
8) 百日咳	3

などであった。

検査に関しては、Department of Pathology を中心に運営されていて、かなりの能力を発揮できるポテンシャルは感ぜられるが、器材の老朽化や消耗品の不足が目立ち、例えばガラス器具1つとっても、破損したままの試験管やピペットがそのまま利用されたりしている。資格を持った検査技師の不足もあり、その能力の発揮のための早急な対策を必要とするであろう。

検査内容については表Ⅷ-3-3に示す通りである。肝炎ウイルスの検査はAccra に送り、AIDSの検査は訪問した時点ではまだ行われていなかった。



表Ⅷ - 3 - 1 Komfo Anokye Teaching Hospitalの病床構成

Total	Beds	846 beds
	Medicine	112
	Surgery	248
	Pediatric	129
	Obstetrics & Gynecology	163
	Orthopedics	/
	Otolaryngology	12
	Ophthalmology	9
	Urology	9
	Dermatology	/
	Psychiatry	10
	Tuberculosis	65
	Infant Cots	89
ICU		none
Neonatal	ICU	11
Operation	ICU	6
Delivery	Room	18
Emergency	Centre	48
Dialysis	Centre	none
Patients Data		
No. of patients in 1986	Total	263,009
	Out patients	225,622
	In patients	37,387
	<u>Pediatrics</u>	
	Total	63,694
	Out	56,103
	In	7,591

表Ⅷ—3—2 Komfo Anokye Teaching Hospital 診療關係者數

---

1. No. of Medical Staff Specialized in :	
Medicine	6
Surgery	6
Obstetrics & Gynecology	7
Pediatrics	4
Orthopedics	2
Otolaryngology	2
Ophthalmology	1
Urology	1
Dermatology	—
Anaesthesiology	3
Psychiatry	1
Radiology	1
Dentistry	2
Microbiology	2
Immunology	1
Pathology	1
2. No. of Nursing Staff :	
Nursing officers	79
Nurse	116
Assistant Nurse	262
Midwife	79
Ward assistants	37
3. No. of Other Paramedical Staffs :	
Pharmacist	11
Nutritionist	1
Dispensing Technicians	8
Dispensing Assistants	41
Laboratory Technologist	1
Technical Officer	17
Laboratory Assistant	13
Physical Therapist	5
Driver	14
4. No. of Residents (including intern)	5
5. No. of Medical Student	110
6. No. of General Practitioners	48
7. No. of Others	
Supply Department	14
Laundry	50
Catering Dept	56
Medical Records	41
8. No. of Administrative Staffs	45

---

表Ⅷ-3-3 Komfo Anokye Teaching Hospital検査室；  
検査項目と件数（1986）

1. Bacteriology Statistics-1986

ROUTINE EXAMINATIONS:

1. SPUTUM:

Total No. of Specimens	..	..	2092
Positive AFB 'S	..	278	
Nogative AFB 'S	..	1814	

2. VDRL

Total No. of Specimens	..	..	553
Reactive	..	168	
Non Reactive	..	385	

3. EYE SWABS:

Total No. of Specimens	..	..	132
Positive GNID	..	65	
Nogative GNID	..	67	

4. URETHRAL SMEARS:

Total No. of Specimens	..	..	446
Positive GNID	..	243	

5. HIGH VAGINAL SMEAR(6 months)

Total No. of Specimens	..	..	2332
Trichomonas vaginalis	..	141	
Candida	..	361	
Gonorrhoea vaginalis	..	490	
GNID	..	121	

CULTURES:

1. Urino:

Total No. of Specimens	..	..	2067
E. Coli	..	162	
Klebsiella Sp	..	67	
Proteus Sp	..	21	
Pseudomonas	..	23	
S. aureus	..	54	
Coliform Bacilli	..	198	
No. of Sensitivity tests	..	298	

2. Blood:

Total No. of Specimens	..	..	860
Salmonella typhi	..	13	
Salmonella non-typhi	..	12	
S. aureus	..	92	
E. Coli	..	10	
Coliform Bacilli	..	150	
Proteus Sp	..	25	
Strept. faecalis	..	15	

Strept. viridans	..	4
Strept. pneumonia	..	4
Pseudomonas aeruginosa	..	4
Bactoides Sp.	..	5
B. Haemolytic Strept.	..	1
Acinetobactor	..	3
Total No. of Sensitivities	..	338

3. Cerebro Spinal Fluid:

Total No. of Specimens	..	..	754
Strept. pneumoniae	..	68	
Neisseria meningitidis	..	16	
Haemophilus influenzae	..	7	
Coliform Bacilli	..	2	
Sensitivities	..	93	

---

2. Bacteriology Laboratory Statistics—1986

CULTURES:

MISCELLANEOUS:

	Wounds Pus	Ear Swabs	Nasal Swabs	Throat Swabe	Body Fluids	Sputum
Total No. of Specimens	452	104	3	42	83	149
Staph. aureus	120	37	2	1	23	11
Pseudomonous aeruginosa	47	32	—	—	4	11
Proteus Sp.	57	14		—	1	—
Klebsiella Sp.	22	4		—	1	44
Coliform Bacill	51	18	1	1	5	4
E. coli	42	7		1	2	5
B. Haemolytic Strept.	11	2		4	—	1
Strept. pneumoniae	—	—		7	2	12
Candida	2	1		3	—	4
Total No. of Isolates	352	101	3	17	38	59

ARCES:

Total No. of Specimens	..	..	147
E. coli	..	23	
Salmonella typhi	..	4	
Total No. of Sensitivities	..	27	
GRAND TOTAL	..	9,770	

3. Parasitology Statistics—1986

<u>BLOOD FILMS:</u>			
No of Blood samples examined	..	..	661
Plasmodium falciparum	..	61	
Wuchereria bancrofti	..	1	
Trypanosomess	..	N11	
Leichmania donovani	..	N11	
<u>STOOLS:</u>			
Total No. of Stools examined	..	..	93975
Ascaris lumbricoides ova	..	1392	
Hookworm ova	..	695	
Strongyloides stercolaris larva	..	180	
Giardia lamblia	..	208	
Trichomonas hominis	..	1054	
Entamoeba histolytica	..	43	
Balantidium coli	..	14	
Schistosoma mansoni ova	..	23	
Taenia(solium/saginata)ova	..	27	
Hymenolepis nana	..	22	
Oxyuris vormicularis ova	..	19	
Trichuris trichiure ova	..	67	
White Blood Cells	..	105	
Red Blood Cells	..	103	
Occult Blood Tests	..	..	39
<u>URINE:</u>			
Total No. of urines examined	..	..	19770
Pus Cells	..	4196	
Red Blood Cells	..	1554	
Schistosoma haematobium ova	..	782	
Albumin	..	3441	
Glycogen	..	110	
Ketone Bodies	..	137	
Epithelial cells	..	2695	
Granular, Cellular and Hyaline Casts	..	471	
Various Crystals	..	720	
Bile Salts	..	97	
Bile Pigments	..	53	
Bilirubin	..	125	
Urobilinogen	..	119	
Trichomonas vaginalis	..	116	
Yeast Cells(Candida)	..	158	
Specific Gravity	..	35	
H. C. G. PREGNOSTELON TESTS	..	..	1365
Positives	..	564	
Nogatives	..	801	
Grand Total			115,810

4. Blood Bank Statistics—1986

Miscellaneous:			
A.	Total No. of all Donors	..	5179
	Voluntary Donors	..	1723
	Replacement Donors	..	3456
	Total No. of Patients Grouped	..	2906
	Direct and Indirect Coombs	..	20
	Anitibody Detection Tests	..	10
	Total No. of Crossmatching Tests	..	5142
B.	<u>Discarded Blood:</u>		
	Expiered, Clotted or Haemolysed	..	100
	No. of Blood not replaced	..	222
	Loans to Voluntary Donors	..	31
			353
C.	Approx. of Various Blood Groups		
	Groups 'O' Rh Positive	.. 4293 =	59.78%
	Groups 'O' Rh Negative	.. 124 =	1.73%
	Groups 'A' Rh Positive	.. 1275 =	17.75%
	Groups 'A' Rh Negative	.. 9 =	0.12%
	Groups 'B' Rh Positive	.. 1395 =	19.43%
	Groups 'B' Rh Negative	.. 7 =	0.10%
	Groups 'AB' Rh Positive	.. 78 =	1.09%
	Groups 'AB' Rh Negative	.. 0 =	0.00%
			100.00%
	GRAND TOTAL	—	10,331

5. Haematology Lab. Statistics - 1986

A.	Total No. of Samples analysed	..	..	32984
	Haemoglobin Estimation	..	25450	
	Erythrocyte sedimentation Ratio	..	4598	
	P. C. V. (Haematocrit)	..	377	
	Reticulocyte Count	..	1012	
	Sickling Tests Positive	..	2093	
	Sickling Test Negative	..	9751	
	Total White Cell Count	..	13876	
	Differential White Cell Count	..	9064	
	Thrombocytes Count	..	413	
	Bleeding and Clotting Time	..	278	
	Prothrombin Time	..	45	
B.	Haemoglobin Electrophoresis	..	..	3871
	AS	..	3000	
	SC	..	345	
	SS	..	321	
	AA	..	190	
	AC	..	15	
C.	Miscellaneous Analysis	..	..	226
	Foetal haemoglobin	..	54	
	Haemoglobin A <sub>2</sub>	..	11	
	DGPD Assay	..	84	
	Direct Coombs Test	..	77	
GRAND TOTAL				37081



6. Biochemistry Lab. Statistics—1986

Total of Blood Samples analysed	..	..	24180
Blood Sugars	..	12392	
Urine Sugars	..	..	10097
Urine Sugars Positive	..	3073	
Urine Sugars Negative	..	7324	
Urine Sugars Acetone	..	110	
Bilirubin	..	3780	
Urea	..	5480	
Uric Acid	..	652	
Creatinine	..	2246	
Cholesterol	..	810	
Serum Analysed	..	35	
Acid Phosphatase	..	480	
Alkaline Phosphatase	..	740	
Trans - SGOT	..	141	
SGPT	..	141	
Serum Proteins	..	810	
Urine Acetone	..	110	
Electrolytes	..	..	553
Cerebrospinal Fluids(CSF)	..	..	1482
GRAND TOTAL			36,312

7. Histology Division Statistics—1986

<u>Biopsies:</u>			
Total No. of Specimens examined	..	..	1011
<u>Skin Snips:</u>			
Total No. examined	..	..	2063
Positive	..	298	
Negative	..	1765	
GRAND TOTAL			3074

#### 4. Regional Hospital, Volta

病床数 ; 118床あり現在増築中である。小児病床は37である。

man power ; 5人の医師（専門医は1名で産婦人科，他はresident 4名）と 216人の看護婦，その他に検査技師，放射線技師がいる。

活動と疾病 ; 一日約 250人の外来患者がおり，マラリヤが最も多い。年間約 200例のsnake biteの患者が発生し，約10%が死亡する。小児病棟には著明な肝脾腫を示し，著明貧血，意識障害のある重症のマラリア患者が数人入院していた。

結核は外来において治療している。胸部X線撮影，Mantoux 反応は可能であるが，細菌検査は染色検査を含めた試薬の不足のため行われていない。1985年度に男性51名，女性35名の新患が来院したが，再来治療を受けている者は新患の他にそれぞれ 484名，283名で合計 853名であった。中には在宅で民間治療を受けている者もあるというが，実数は不明である。

この地域では1986年に2名の患者がAIDSと診断されている。2名ともIvory Coast からの帰国者であった。

検査設備 ; 放射線診断装置1台，電解質，糖，肝臓機能検査，虫卵，ギムザ染色は可能，細菌培養は不可

## 5. Northern Region の保健省管轄施設

### Northern Region の特性

Northern Region はいわゆるサバンナ地帯に属し、乾季は当然のこととして雨期にも水の不足が著しい。雨期にはVolta 河の一部が流れているものの、乾季には河も乾燥すると言う。井戸を始めとする貯水槽は見当たらない。全国約 1/3の面積にもかかわらず、人口は 120 万（全国約 10%）であり、医師数も少なく、首都Accra の1/9000人口に対し、このRegionでは1/60,000の医師人口密度である。広大な土地に部落が散在するために、教育レベルも低く、学校教育をうけられる率は約15%以下である。この地方はUpper Regionとともにmeningitis beltの一部に含まれており、髄膜炎が多発することでも有名である。その他にもマラリア、結核を始めとして種々の疾患が多発する。多発する疾患としては、マラリア、結核、破傷風、寄生虫、下痢、眼の感染症などがあり、栄養失調も当然問題となっている。結核については、的確な診断はしえないが、70%がツ反応自然陽転であり、35~40歳台に結核発生率が高いといわれる。髄膜炎の原因菌はmeningococcus と言われているが、検査することも殆どなく、この地方の医療状態にもかかわらず、死亡率が非常に低い事から、統計の中にはウイルス性またはその他の疾患がかなり含まれているものと思われる。

### Central Hospital of Tamale

Northern Region の中心病院であり、7 Regionの43のhealth center やhealth post を統括する。この病院には、保健省の出先機関もあり、この地区の診療所統計を集めるが、電話もなく交通機関も不備であるために、統計の届け出率は非常に悪い。300床を持ち10人の医師が常勤であるが、勤務は午前中のみである。専門医は外科1名、眼科1名のみであり、その他は8名のレジデントが全科をローテートし診断にあたる。看護婦は500名と少なくないが、各種検査技師は以下に示すように少ない。

一般検査技師 ; biotechnologist 2名, laboratory technologist 2名,

assistant technical officer 3名

放射線技師 ; senior technical officer 1名, technical officer 1名,

technical assistant 6名

歯科関係 ; senior dental clinical assistant 1名,

dental clinical assistant 3名

この国には歯科医師は少なく、地方病院には殆どいない。

医療機器の主なものとして、放射線撮影装置3台、心電図計1台であり、他にめぼしいものはない。可能な一般検査としては、細菌培養、末梢血液一般、便尿虫卵検査、血液型などであり、生化学検査として、糖、蛋白、ビリルビン、クレアチニン、尿素、GOT、GPT、アミ

ラーゼ、コレステロール、尿酸、電解質のみである。

小児病棟は44床があるが、不衛生であり、ハエが多い。総て付き添いが必要であり、完全看護の体制にはない。視察時に髄膜炎4名、肺炎4名、貧血7名が主な入院患者であり、総て重症であった。専門医がいないせいかまた薬が足りないせいか不明であったが、重症感染症でも経口抗生物質のみの治療であった。原因菌は総て不明であり、カルテらしいものは存在しなかった。

#### Saveluge Health Center

Tamale Central Hospital に近いhealth center である。30,000から40,000人の人口をカバーする。常勤の医師はいない。medical assistant が常駐しており、診断、治療を行う。このmedical assistant は看護試験後にTamale Central Hospital で約10年のトレーニングをしてここの診断に携わっている。その他のman power としては、midwife 2名, community health nurse midwife 2名, nurse 5名, medical field unit technical officer 1名であった。麻疹は予防接種（1986年では約80%の施行率）後に減少したとのことである。髄膜炎は多いが、髄液検査をすることは殆どなく、重症例のみに施行するようである。月の出産数は150～200件であり、出産婦は出産後約2～3時間で帰宅する。ワクチン保存の為にフリーザーはUNICEFの供与であり一応動いている。

#### Pong Tamale Health Post

Tamale central hospital に近いhealth post である。27部落の約50,000人の人口をカバーする。月平均20～40人の患者が来るが、その主なものはマラリア、寄生虫疾患である。ここにもUNICEF供与のフリーザーがある。この地方では、フリーザーがうまく働いているかどうかを調査指導するためにUNICEFに所属する日本の海外協力隊員が働いていた。

## 6. P. M. L. 病院 (Princess Marie Louise)

Accra 市内のP.M.L. Health District の小児病院であり、別名 Malnutrition Hospitalともいわれ、栄養障害児を扱っている。この地区の人口は1986年現在28,190人であり、1歳未満の小児が1,440人(3.5%)、1歳以上で15歳未満の小児が18,519人(45%)、妊娠適応の15歳から45歳までの女性が8,231人(18~20%)である。現在の病床数は50であり、常に占床率は80%を越える。小児科医2名、看護婦総数42名のスタッフで形成されている。入院患者は総て重度の栄養障害児であり、他の疾患はKorle-Bu大学病院に送る。

1987年の1月から8月までの外来患者数を以下に示す。

	新患者数	再来数	合計
1月	812	584	1396
2月	803	691	1494
3月	953	742	1695
4月	1018	730	1748
5月	921	806	1727
6月	1042	786	1828
7月	926	891	1817
8月	1003	960	1936
合計	7478	6190	13668

男女比はほぼ同数である。新患者が再来数を上回っているのは社会、経済的理由からfollow upが困難なためと思われる。8カ月間の新患の7478人という数字は年間に単純換算すると11,217人という事になり、15歳未満人口19,959人の56.2%に相当するものであり、疾患人口の多いことがわかる。

また1987年の1月から8月までの入院患者数をみると以下のようなになる。

	入 院		死 亡	
	男	女	男	女
1 月	15	17	1	3
2 月	11	14	3	2
3 月	18	16	8	3
4 月	10	13	2	2
5 月	18	18	4	5
6 月	19	8	7	3
7 月	21	13	1	0
8 月	10	17	3	4
小計	122	116	29	22
合計	238		51	

入院数に比べて退院数が少ないのは慢性栄養障害 (Kwashiorkor & Marasmus) が強いために長期入院となるためとの説明を受けた。いずれにしろ死亡数の多いのに驚かされる。死亡の原因は慢性栄養障害と他の疾患の合併によるがこの病院の死亡率は1970年代と比較しても少なくともならず、むしろ増加傾向にある事は、児童の栄養状態の改善傾向が見られない事を意味するのかも知れない。年代別のこの病院の入院患者死亡率を以下に示す。死亡率は増加傾向にある。

死亡率／年度	1973	1974	1975	1976	1977	1982	1983	1984	1985	1986
(%)	20	20	10	9	19	18	19	26	27	19

## 7. Urban Health Centre (Polylinic)

各地のRegional Health Servicesの下部組織とHealth Centre があることは既述の通りであるが、Kumasiにおいての実態を見ることができたので記しておく。

Kumasi地区には4ヶ所のUrban Health Centre があり、地区住民の医療および保健指導を行っている。すべての同一の組織をもち、2名のMedical officer, 1名のDental surgeon, 1名のMedical assistant, 1名のSister in charge, 3名ずつの Senior nursing officer とnursing officer, 1名のpharmacistを含む、110名のスタッフを持っている。1日に約200名の外来患者（産科、家族計画をのぞく）があり、ほとんどすべての疾患が含まれるが、重症のものはKomfo Anokye Hospital に送る。やはりマラリア、下痢、上気道疾患の三者は多い。産科を除いては入院設備がないので、重症の患者は経過を見ながら他の施設へ送るか、帰宅されるかを決定せねばならない。

検査室の状況は通常の外来検査は一応可能な状態で、その項目と件数を表Ⅷ-7-1に示した。

表Ⅷ-7-1 Urban Health Centre における検査の例

Kumasi South Urban Health Centre Lab Staistics-1986

<u>Blood:</u>			
Total No. of Blood Examined	..	..	1132
Haemoglobin	..	761	
Blood Film for malaria	..	35	
Blood Film Negative	..	27	
Blood Film Positive	..	8	
Sickling Cells	..	362	
Sickling Cells Negative	..	213	
Sickling Positive	..	149	
Erythrocyte Sedimentation Rate	..	69	
<u>Stool:</u>			
Total No. of specimens examined	..	..	1394
Ascaris ova	..	740	
Hookworm ova	..	92	
Teania saginata ova	..	21	
Trichuris trichiura ova	..	4	
Oxyuis vermicularis ova	..	5	
Strongyloides larvae	..	19	
Flagellates	..	60	
Entamoeba histolytica	..	8	
Giardia lambria	..	32	
S. Mansoni ova	..	9	
Hymonolepis nana ova	..	7	
White Blood Cells	..	152	
Red Blood Cells	..	8	
<u>Urines:</u>			
Total No. of urines examined	..	..	1592
Pus Cells	..	192	
Rod Blood Cells	..	271	
Schistosoma haematobium ova	..	198	
Albumin	..	315	
Sugar	..	72	
Epithelial Cells	..	395	
Bile Salt	..	15	
Bile Pigments	..	23	
Crystals	..	41	
Trichomenas Vaginalis	..	42	
<u>Skin Snips:</u>			
Total NO. of specimen examined	..	..	945
Negative	..	729	
Onchocerca volvulus	..	216	
<u>Sputum:</u>			
Total NO. of specimen examined	..	..	7
A. F. B. Present	..	2	
GRNAD TOTAL		5070	



## 8. 民間療法

この国においては、まだ正式の教育をうけた医師、歯科医師、看護婦（助産婦、保健婦を含む）等の数が少なく、地域によっては近代的医療を受けることのできない住民も多い。UNICEFの統計（1980～83）によれば、ガーナにおいて容易に近代的な医療を受けることのできる人口の比率は都市部で92%、非都市部で45%、全国平均6%で、また生産に際して正規の教育を受けた助産婦（等）の介助を受けられる産婦の比率（1984）は平均73%ということであって、北部のサバンナ地帯や、西南部の熱帯雨林ではこの率は更に低くなるであろう。もちろんこの数字は発展途上国の中では比較的高い方であって、産婦の場合の数字を同一の資料から挙げてみると、ネパール10%、スーダン20%、パラグアイ22%、シエラレオネ25%、エチオピア58%、タンザニア74%、スリランカ87%等となる。

ともかく、非都市部では半数以上の住民が近代医療をすぐには受けられない状態なので、必然的にプライマリ・ケアはそれぞれの部族に昔から伝えられている民間療法（または民間医学 traditional medicine）に頼ることになる。

民間療法について、前回の調査の折に準じたアンケート用紙も用意していたが、残念ながら我々自身による地方での調査ができなかっただけでなく、依頼調査した分も用紙が回収できなかったもので、此処ではUNICEFの資料と聞きこみを中心として得られた僅かな情報を記すにとどめる。

ガーナにおける民間医学は漢方医学やAyurvedaほどに体系化されたものではないが、一応民間療法師を次のように種別することができる

- 1) Healers 呪術療法師。疾病の原因を霊界(Spiritual world, 特に祖先の霊)に求め従った治療の力は祖先の霊から得られるとする。祈禱、呪術を行う他、薬草を用いる場合もある。
- 2) Herbalist 薬草療法師。手近な植物の薬物効果を利用し、経験的に治療を行う。ガーナにおける薬用植物の利用には、既にかなり体系的に研究が行われていて、MOHでも Mampong-AkwaopinにCentre for Research of Plant Medicineを有し(残念ながら訪問できなかった)、また TamaleのTamale Institute of Crosscultural Studiesから“African Herbal Treatments”という冊子が出版されている。感染症、寄生虫症に対しても、特定の処方工夫され、中には有効性が確認されているものもある。しかし一方、民間で良く利用されているにも拘わらず、その薬効が確認されていないものも多く、時には症状を悪化させる場合もあると言われる。
- 3) Traditional Birth Attendants いわゆる「産婆」に相当する婦人であり、妊産婦の世話をするが、場合によっては清潔の観念に乏しく、臍帯の処置後感染症（特に新生児破傷風）を起こさせることがあるため、再教育がなされている。

4) Bone setters いわゆる接骨医。

5) Specialists in womens diseases 婦人科疾患の治療に当る。実際には 2) と 3) を兼ねそなえたようなものか？

6) Psychic healer 心理療法師。1) と近い性格のものであるかも知れないが、特に精神・心理面で患者に対応するので、Terminal illnessの場合に役立つと言われる。

ガーナ人の60～70%は身体に異状を感じた場合、このような民間療法師の下へ行くか、或いは薬草を用いると言われている。現にMOH でも一部の民間療法師をプライマリ・ケア・システムにとり込む考えがあり、例えば創傷や骨折の救急処置、小児の下痢に対する救急処置（ORSの投与など）、出産介助、精神衛生等に関する再教育をdistrictごとに行っているとのことである。ただ民間療法師の実数、教育の実態等については具体的には知ることができなかった。



## IX. 研究・検査施設

1. 概 要
2. Health Laboratory Services (HLS)
3. 病 院 検 査 室
4. 野口記念医学研究所 (NMIMR)
5. 研究・検査組織の将来像



## IX. 研究・検査施設

### 1. 概要

この国における近代的な医学の研究・検査施設は、おそらく第一次大戦後Gold Coastの総督であったSir Frederick G. Guggisbergの提唱によって1920年に設立されたGold Coast Hospital(現在のKorle-Bu Teaching Hospital) と共にはじまると考えられる。Guggisbergはこの病院を中核として医科大学を建設する計画も持っていたようであるが、彼の在任中ではもとより、その後も永く実現できず、結局ガーナ大学医学部となったのは独立後であった(第1回の卒業生が出たのは1969年)。

Korle-Bu Campusの中で、現在MOHのHealth Laboratory Services所属のSchool of Medical Laboratory Technologyが使用している建物の一面に野口英世博士が黄熱の研究のために使用した実験室があり、その廊下の壁面に記念のプレートが嵌め込まれているが、野口英世博士がAccraで病没したのは1928年5月であり、それ以前に既に研究室の設備が完成していたことがわかる。

その後の変遷については審かにできなかったが、英国領であったため、英国流の方式がとられていた筈で、独立後もそれを踏襲して来たと思われる。

現在MOHの研究検査部門を担当しているのはHealth Laboratory Services(HLS)である(図IX-1-1)。また各RegionにはRegional Director of Health Serviceの下にRegionalおよびDistrict Hospital Laboratory Servicesがあってその地方での検査を担当している。病院もしくは診療所レベルではもちろんClinical Laboratoryがあって日常の検査を行っているが、後述するように器材の老朽化や人員の不足で十分に機能していない。研究面で期待される一つはガーナ大学医学部であるが、やはり人員の不足、器材の老朽化、教育の多忙、Korle-Bu Hospitalからの依頼による検査に追われて研究にまで手が廻らない実情であるらしい。

1968年、当時ガーナ大学医学部長であったEasman教授から日本大使館に医学部における研究部門の充実に対しての日本の援助の可能性についての問い合わせがあり、日本側はそれを受けてJICAの援助のもとにJapan-Ghana Medical Cooperation Programmeが成立した。最初のプロジェクトは微生物学教室を中心とする「ウイルス学と電子顕微鏡技術」であり、それに続く第2のプロジェクトとして「眼のウイルスおよび寄生性疾患」が眼科学教室との協力で実施、

更に第3のプロジェクトとして「ガーナにおける熱帯病の病態生理学と免疫学」が生理学、病理学および内科学教室との協力で実施された。第3のプロジェクトの進行中に、野口英世博士を記念する医学研究所をガーナに建設することがきめられ、1979年11月に Noguchi Memorial Institute for Medical Research (NMIMR)が医学部と独立して、ガーナ大学のmain campusに近い Legon地区に建設され、感染症関係はもとより、医学研究の中心となるべきことが期待され、実際JICA派遣の専門家との協力の下でかなりの実績は挙げられているが、設置後10年近くなってもまだ多数の欠員があり、その機能が十分に発揮されているとはいえないものがある。

## 2. Health Laboratory Services (HLS)

前述のようにMOHの一部門であるが、本省から離れてKorle-Bu Campus中に設置されている。組織上は図IX-2-1に示すようにDirector of Medical Serviceに直属し、現在のHeadはDr. Cecilia Bentsiである。

この部門は本来疾病の予防、治療および公衆衛生活動に必要な研究・検査業務を遂行するために次のような機能をもつことが期待されている。すなわち

- 1) 臨床的研究。
- 2) 既存の研究(検査)室の向上、強化、拡張。そのためにSecretary of HealthおよびRegional Directors of Health Servicesに助言を行う。
- 3) 既存の公衆衛生研究機関(検査室)の改善、新研究機関の開設、それらに公衆衛生対策に適した機能を持たせること。
- 4) 検査技師等、検査担当者の教育および再教育。それにより国および私立の検査機関にマンパワーを供給する。そのためにHLS内にSchool of Medical Laboratory Technologyが設けられていて、1学年30人、3年間の教育を行っている。
- 5) 上記の検査機関につき有効な規制を行う(標準化の促進)。
- 6) MOHの他の部門や大学医学部等の研究機関と協力して疾病の疫学調査を行いつつプライマリヘルスケア計画の遂行に協力する。

そのため図IX-2-2に示すような構成を持っているが、これだけの人員で上記6項目をカバーするのが困難であることはすぐに了解できる。

HLSの下部組織の検査室についても同様であって、実際に1986年度のHLSの年報には、「既存の大部分の検査室は器材、人員、作業空間の不足により、日常の検査を実施するのがやっとである。多数の検査室は老朽化し、単一の室しかないか、作業空間の配置が不適當なので、

緊急に拡張，更新するかまたは内容改善をはからねば，病院の臨床検査にさえ追いつけなくなる。勿論器材の面でも広さの点でも非常に良好な状態の検査室はあるが，訓練された人員の不足により，その機能は発揮できないでいる……」との記載がある。

HLSは検査・研究室として Public Health Reference Laboratory(PHRL)を有しているが，その検査内容は残念ながら“Reference”と呼ぶのにはあまりふさわしくない。理由はやはり資材と人員にあることは明らかである。最近になって肝炎とAIDSのウイルスの検査は可能になったということであるが，器材として目についたのは，孵卵器，冷蔵庫，恒温槽，冷凍庫，天秤，オートクレーブ，遠心器，顕微鏡，光電比色計，その他の補助的機器で，細菌学的検査，通常の血清学的検査，血液学的検査，それに簡単な臨床化学的検査は可能であると思われる。表IX-2-1に他の検査機関と合わせて，PHRLでの検査項目と件数を示した（アンケート用紙をそのまま示したので空白の項目が多くなっている）。検査件数自体，1977年度の年間約10,000件をピークとして減少を続け1981年には約2,000件，1984年には1,100件程度になったという。これは他の機関である程度の検査が可能になったことをも示しているしコレラの流行の年にはコレラ菌検査の件数が加わることも反映しているであろう。なお緊急時にはEpidemiology Divisionとの協力も行われている。

HLSでは1985年から86年にかけて，次のような事業を新しく行った。

1) AccraのAdabraka PolyclinicにSTD外来を新設し，医師を1人HLSから派遣して治療とconsultationに当たらせている(Planned Parenthood Association of Ghanaの援助による)。Public Health Nursesはこの援助組織から派遣されている。このSTD外来はAIDSの調査の拠点ともなっている。

2) 国内から主要な検査室のスタッフを集め，HIV(AIDSウイルス)のスクリーニングのためのワークショップを実施した。ELISAのシステムが供給されることが期待され，当然PHRLでもHIVの検査は開始されている。

3) HLSの倉庫，SMLT(技師学校)のための建築または改築作業。

4) 図書室の整備(British Councilよりの寄贈)

などである。1987年度にはこれに加えて

1) KoforiduaにSTD Clinicの新設。

2) Ho Malaria Laboratoryの強化

がはかられた。

HLSの輸送手段として，新たにニッサン・ピックアップが購入されたが，器材の輸送のため，更に小型トラック，フォークリフト，人員輸送のための中型バスが必要とされるし，既存の車輛の維持，修理のための予算も必要とされている。

検査技師の教育のためのスカラシップ(特に海外留学のための)，教育能力のある技師の



育成（現在 S M L T の教師の大部分はガーナ大学医学部から兼任講師として派遣されている），図書および教育器材の充実もマンパワー育成の上から高い優先順位を持っていると見られる。

### 3. 病院検査室

Korle-Bu(Accra) およびKomfo Anokye(Kumasi)の2ヶ所のTeaching Hospital の現状については既に病院の項に述べた通りであり，検査項目の比較表は表IX-2-1に示した。詳細は病院の項に譲るが，共に器材の不足と老朽化，人員の不足が目立ち，特にKorle-Bu Hospital では中央化のおくれがあって，検査のかなりの部分が医学部の基礎教室で行われているようであり，組織の一本化が必要であると思われる。

### 4. 野口記念医学研究所

(Noguchi Memorial Institute for Medical Research, NMIMR)

NMIMRの設立の経緯は既に述べたとおりであり，JICAの重要なプロジェクトとして推進されて来たものである。研究所自体，或は実施されて来た研究プロジェクトに対しては，JICAによる評価または調査が行われていると信ずるので，此処ではごく簡単に概要を述べるにとどめる。

組織上，NMIMRはガーナ大学総長に直属し，医学部からは独立している(図IX-4-1)。所長を委員長とするManagement Committeeが運営の中心となっているが，大学及び外部の有識者を含むAdvisory BoardおよびGhana-Japan Medical Cooperation Programmeとの調整のためのCoordinating Committeeその他の委員会が運営上の問題に参画することになっている。

図に示すとおり，所長およびManaging Committeeの下に管理部門と研究部門が置かれ，研究部門には，Epidemiology, Virology, Parasitology(以上の3者がCore units), Bacteriology, Chemical pathology, Nutrition, Electron microscopy, Haematology, Immunology, Histopathology, Laboratory animalsの11部門が所属している。医学部その他既存の組織と独立して発足したために，発足当初人員の獲得に困難があり(NMIMR年報の記述による)，現在に至るまで定員が充足できていない。1985年の年報によると，上述の11部門に対して10名の部長が配置されている筈であるが，1987年の夏現在，5部門しか充足されず(内1名はガーナ大学講師と2部門の部長を兼任している。)，16のResearch fellowの席のうち，埋まっているのは，半数の8名分のみである。Technologist, Research assistantの席は比較的充足されているが，

全体としては約20名の欠員があった。それを補うため、National Serviceとして大学卒業生14名が研究陣に加えられているので、マンパワーそのものはかなり充足し、能率も上がっていると思われるが、指導者層の不足は覆い難い。

1987年夏現在、JICA派遣の日本人専門家3名、すなわちチームリーダー山本（栄養学）、吉井（ウイルス学）、中野（疫学）の3氏が、研究所の有力なメンバーとして研究および指導に当たっていた。今までガーナに派遣されて来た日本人専門家のNMIMRに対する貢献については前記年報にも特筆してあるし、生活上、研究上、日本とは比較にならない環境条件の中で業績を挙げて来られた日本人専門家に対して敬意を表するものである。

現在NMIMRでは表IX-4-1に示すような研究が進行中であり、中には日本人専門家の指導・協力の下に行われているもの、あるいはガーナ人のスタッフによってのみ行われているものもある。

日本-ガーナの協同研究テーマとしては、まづ“The Aetiology and Control of the Diarrhoeal Diseases and Malnutrition”がとり上げられたが、設立初期のことでもあり、1983年から84年にかけての旱魃の影響でしばしば電力や水道の供給が中断し、研究に多大の支障を来たしながらも一応成果を挙げて来た。マラリア、住血吸虫、麻疹、ポリオその他のウイルスの研究も、疫学、ワクチンとの関連で進行している。

研究そのものに対しては別に評価が行われるべきであるが、少なくとも西アフリカにおいては他に類を見ないすぐれた設備を有し、特にウイルス関係の研究、検査の可能な研究所としては唯一であると思われるので、早急に人員の充実をはかるのみでなく、設備と研究能力の維持に全力を尽くすべきであると思う。日本からの援助が終了した時にそれが可能であるかどうかは勿論ガーナ政府の責任であろうが、そうと言って日本側がそれを座視してこのような potency を持った研究所を衰微に追いやるようなことがあれば、それこそ野口の名に恥じることになるであろう。特に黄熱研究者の名を冠した研究所としてはこの研究所の他にも、ワシントンのWalter Reed 研究所とパナマのWilliam Gorgas研究所があるが、前者は米陸軍の医学研究の中心であり、後者はやはり中南米における熱帯医学研究の拠点となっていることを考えれば、アフリカにおける野口研究所の地位もそのような国際的評価を受けるようなものになって欲しい。

なお、ガーナ大学医学部長と面談した際、医学部とNMIMRとの人材交流およびNMIMRに150床程度の病棟を設けて臨床研究を容易にする案があるという話題が出た。Legon と Korle-Buの距離を考えると、輸送手段を持たない一般のガーナ人研究者等にとって、身近に病棟を持てるということは、感染症研究の基礎が実際に患者と接し、患者材料を検討することからはじまることを考えれば大きな意義があるし、また人材の獲得にも役立つと思われるので是非とも実現をはかるべき計画であると思われる。

## 5. 研究・検査組織の将来像

感染症基礎調査の面から以上の研究・検査機関の内容を概観して我々が強く感じたことは、従来単に Laboratory Servicesと言われて来た部門の業務があいまいであって、能率的な方向への分化が行われていないことであった。

本来医療機関のLaboratory Serviceには3つの種別があるように思われる。すなわち、病院における臨床検査室 (clinical laboratory)、公衆衛生面を担当するいわゆる衛生研究所 (public health laboratory, 地方から中央にいたる種々の段階のものがある)。研究を担当する狭い意味の (医学) 研究所 (research laboratory) である。それぞれの serviceの主要目的をはっきりと見定め、その業務を中心として、研究上あるいは逆に実際上の必要に応じてその業務の枠を広げて行くのが基本的なやり方ではなかろうか。

第一の病院検査室に対しては、少なくとも基幹病院においては、検査室を中央で一本化し、中央検査部として、病院独自ですべての臨床検査が可能になるように設備と人員を整備するのが理想である。KumasiのKomfo Anokye Teaching Hospitalでは明らかにその方向に向かっているが、Korle-Bu Hospitalの方にはかなり問題がある。精度の高い検査情報は疾病の診断・治療の基礎をなすことを考えると、病院検査室の整備は急がねばならないであろう。

第2の公衆衛生関係では、現在のMOHのHealth Laboratory ServicesないしはPublic Health Reference Laboratoryの整備を急がねばならない。この分野では公衆衛生関係のすべての検査、すなわちhealth service由来のすべての検体処理、公衆衛生行政に必要な血清疫学、環境検査、ワクチンの検定および効果の評価、薬品の検定、食品、水の検査等を担当、かつ方法の標準化をはかるべき機関であるからである。

第3の面は当然ガーナ大学医学部とNMIMRがその中心となるべきであるが、前者の活動は今のところあまり活発であるとは思われない。NMIMRに関しては、その能力がこの国においては突出しているため、この研究所を中心にすべてを処理できるような錯覚を持つ人も多いと思うが、基礎研究と公衆衛生行政に必要な情報の収集とは異質なものであり、この研究所のみに過大な業務を集中させることなくむしろ前述のようにMOH所属のHLSないしPHRLの能力を向上させることが、最も緊急な課題であり、それによって、NMIMRの本来の目的が一層鮮明になると思われる。勿論前項に述べたNMIMRの機能維持のための努力と相反するものではない。

なお、現在の研究・検査業務とは特に関係のないことであるが、Korle-Bu Campusの野口英世博士の旧実験室は今のところHLSおよびSLMTによって利用されているが、将来改築・移転等のことがあった場合、取り壊すことなく、ガーナ・日本両国のFriendship Monumentとして永久保存することを提案しておきたい。

表IX-2-1 主要検査室の検査項目と1986年度のそれぞれの件数  
 (アンケート調査による。VIII病院で述べられた数字と必ずしも一致しないので注意。)

Kinds of test	Institute				
	P H R L	Korle-Bu T. H	Komfo Anokye T. H	Urban centre	Regional* Hospital
MICROBIOLOGY Gram stain	302				
Ziehl-Neelsen st.					
Giemsa stain					
Parasitological		9117			
Blood culture		3040	860		
aerobic					
anaerobic					
Upper respiratory culture	26				
Sputum culture					
aerobic					
anaerobic					
TB					
Urine culture		8840	2067		
aerobic					
anaerobic					
Genital tract culture			2778		271
Gonococcal					
aerobic					
anaerobic					
Skin culture					
fungal					
aerobic					
Eye culture					

\* Regional Hospital=Ca pe coast

表IX-2-1 (2)

Kinds of test	Institute				
	P H R L	Korle-Bu T.H	Komfo Anokye T.H	Urban centre	Regional* Hospital
Gonococcal					
Fungal					
aerobic					
Ear culture					
aerobic					
anerobic					
Wound culture(pus)					
aerobic					
anaerobic					
CSF culture		2249	754		
aerobic		2249			
CO <sub>2</sub>		2249			
cytology					
biochemistry					
TB		Nil			
Stool culture	108	1214			
Salmonella					
Shigella	18				
Cholera vibrio					
Campylobacter					
anaerobic					
BIOCHEMISTRY(Blood)					
Sodium		12,072	}		
Potassium		12,072		553	9
Chloride					
Bicarbonate					
Total protein		9,020	810	187	

\* Regional Hospital=Cape Coast

表IX - 2 - 1 (3)

Kinds of test	Institute				
	P H R L	Korle-Bu T. H	Komfo Anokye T. H	Urban centre	Regional* Hospital
Albumin		8,850			
Calcium		840			
Phosphate		840			
Cholesterol		4,800	810		41
Uric acid		3,380	652		
Creatinine		9,600	2,240		
Total Bilirubin		8,684	3,780		183
Direct bilirubin					
Alk. phosphatase		8,500	740		
LHD					
SGOT		} 8,200	282		
SGPT					
PH					
Pco <sub>2</sub>					
PO <sub>2</sub>					
Acid phosphatase		1,422	480		23
Amylase		850			
Creatinine kinase					
Copper					
Copper oxidase					
Glucose		12,372	12,392		988
IgM					
IgG					
IgA					
Lipoproteins					

\* Regional Hospital=Cape Coast

表 IX - 2 - 1 (4)

Kinds of test	Institute				
	P H R L	Korle-Bu T. H	Komfo Anokye T. H	Urban centre	Regional* Hospital
Magnesium					
Triglyceride					
Urea		12,708	5,480		175
Xylose					
Cholesterol		4,800	810		
BIOCHEMISTRY(CSF)			1,482		13
Protein					
Glucose					
Chloride					
BIOCHEMISTRY(Urine)	472			3,843	6,511
Bence-Jones protein					
Urobilinogen	25				2
Bilirubin	391			47	20
Ketones	441		110		3
Glucose	445		10,394	10	44
Protein	433			210	4
Blood					
Nitrite					
pH					
White/red cells					5,614
HAEMOTOLOGY(Clinical)					
Hb.	287	63,819	25,850	4,816	10,098
PCV			377		
Total WBC count	203	29,525	13,960	251	4,232
Total RBC count					1
Differential		23,903	9,064		1,189

\* Regional Hospital=Cape Coast

表IX-2-1 (5)

Kinds of test	Institute				
	P H R L	Korle-Bu T. H	Komfo Anokye T. H	Urban centre	Regional* Hospital
Platelets count	7	1,571	413		3
MCV					
MCHC					
MCH					
Reticulocytes		82	1,012		
ESR	205	11,143	5,498	15	3,416
Prothrombin time			45		
Fibrinogen					
Ostomic fragility test					
Direct Coomb' s test			77		
Indirect Coomb' s					
GGPD			84		
Clotting time			278		1
HAEMATOLOGY(Blood bank)					
Cross-matching		10,087	5,142		1,820
SEROLOGY					
ASOT(Antistrept.)					
Widal test		2,512			21
Rheumatoid factor	44				
Paul-Bunnet					
VDRL	4,319	420	553		16
TPHA					
Rabies					
Hepatitis A					
Hepatitis B					

\* Regional Hospital=Cape Coast

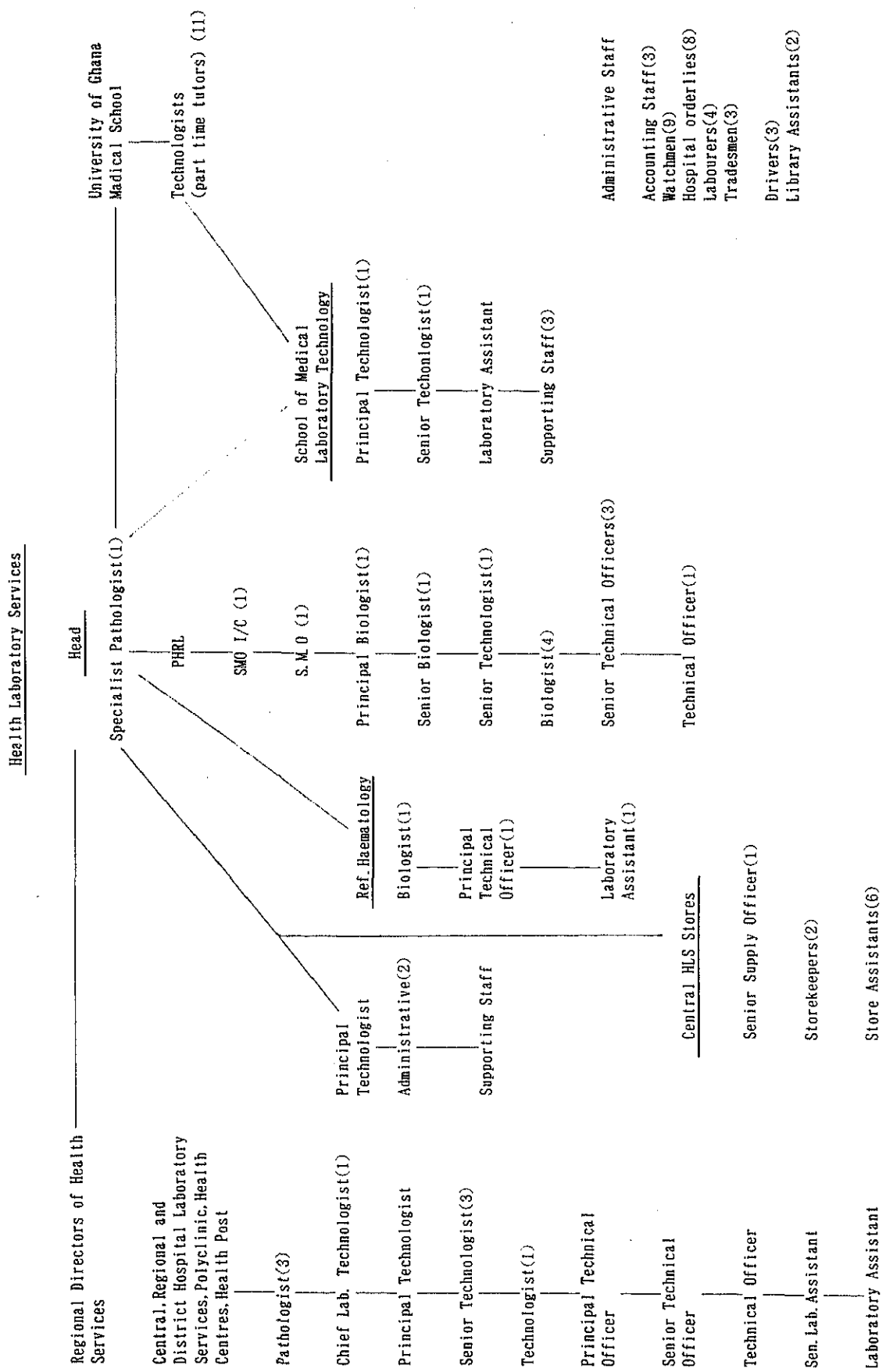


表 IX - 2 - 1 (6)

Kinds of test	Institute				
	P H R L	Korle-Bu T. H	Komfo Anokye T. H	Urban centre	Regional* Hospital
Poliovirus					
Herpes viruses					
Influenza viruses					
Measles virus					
Rubella virus					
Pregnant test	1035	109	726		



図 IX - 2 - 2 Health Laboratory Services の組織



表IX - 4 - 1 野口記念医学研究所の研究テーマ (1987年)

---

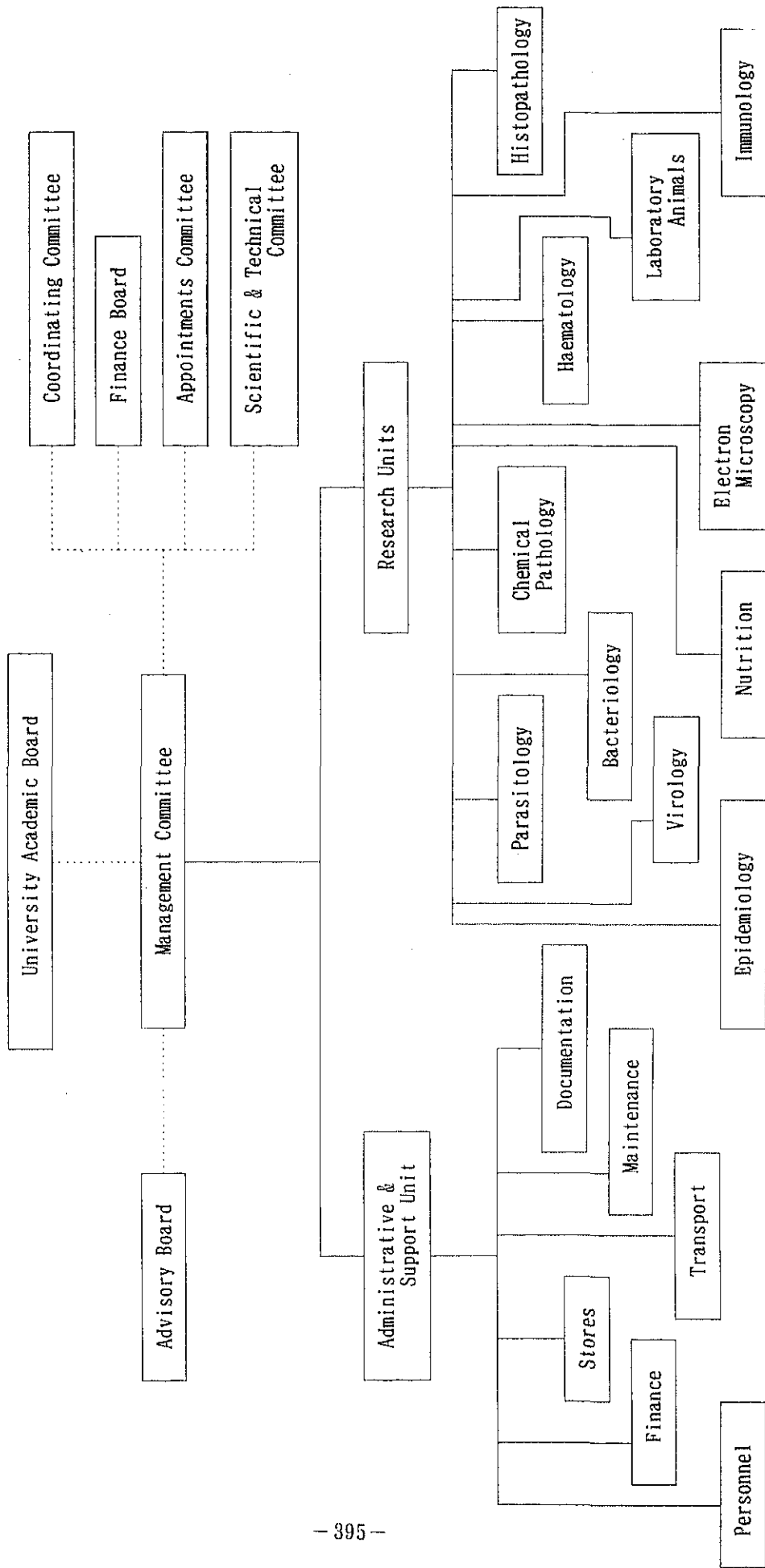
1. Cytotaxonomic and electrophoretic studies of the ecological distribution of members of the *Anopheles Gambiae* complex from different localities in Ghana in relation to transmission of malaria in Ghana.  
Project (code) number: STC (82-83)1
  2. Zoonotic studies of salmonella infection in Ghana  
STC 1(82-83)8
  3. Estimation of inoculation rate and parasitic species type in malaria transmission in the Gomoa Efutu District.  
STC 2(82-83)5
  4. Studies of laboratory diagnosis of measles - 1st trial in establishment of stable and reliable laboratory diagnostic system.  
STC 2(82-83)8
  5. Studies on host parasite relationship of *Bulinus* (*Bulinus Truncatus* *Rholfsi*) and *Schistosoma haematobium* strains in Ghana.  
STC 2(83-84)8
  6. Toxicological studies on medicinal plants: Effects of herbal preparation on liver function  
STC 1(84-85)1
  7. Effect of *Indigofera arrecta* on the morphology of pancreas and liver cells of mice  
STC 2(83-84)3
  8. Immunization of personnel and wards of NMIMR against poliomyelitis  
STC (84/85)7
  9. Acute infectious diarrhoea due to the newly recognized bacterial agents in Accra, Gomoa Fetteh.
-

表-4-1 野口記念医学研究所の研究テーマ (1987年)

- 
10. Field trial of the Biken Test and the modified Biken Test for the detection of enterotoxigenic E. coli (ETEC) in diarrhoeal patients in Ghana.  
STC 2(85-86)
  11. Weaning Food Study - STC 4(86-87)
  12. Assessment of the efficacy of live poliomyelitis vaccine in rural and urban communities in Ghana.  
STC 5(86-87)
  13. Immunoblot analysis of Schistosoma haematobium antigens with sera of schistosomiasis patients and infected mice; diagnostic potential of an adult schistosoma polypeptide.  
STC 6(86-87)
  14. Sensitivity status of Plasmodium falciparum to chloroquine at Nima and Madina areas.  
STC 7(86-87)
  15. Lipid and electrolyte profile studies in hypertensive and diabetic subjects.  
STC 1(86-87)
  16. Biochemical and physical characterisation of diarrhoeagenic and non-diarrhoeagenic strains of E. coli isolated from infantile gastroenteritis and their pattern of antibiotic resistance.  
STC 4(85-86)
  17. Preliminary studies on Upper Respiratory Tract infections and diarrhoea.  
STC 9(Vir/P.S)86-87
-

圖 IX - 4 - 1 野口記念醫學研究所組織圖

ORGANISATIONAL CHART





## X. 感染症基礎調査実施諸国における マラリア感染状況の比較

1. はじめに
2. 撲滅対策の組織機構
3. 発生マラリアの種類
4. 患者の検出
5. 各国における最近の流行状況
6. クロロキン耐性マラリアの問題
7. マラリア媒介蚊
8. 媒介蚊の撲滅対策
9. まとめ





# X. 感染症基礎調査実施諸国における マラリア感染状況の比較

## 1. はじめに

感染症基礎調査は1980年から行なわれており、既にアジア6ヶ国（タイ、フィリッピン、インドネシア、バングラデシュ、スリランカ、ネパール）、南米（パラグアイ）及びアフリカ（ガーナ）の総計8ヶ国についての資料が収集された。途上国の感染症像は先進国とは著しく異なり、途上国間にあっても違いがあり、また同一国内においても数年間でかなりの変化が認められたことがあるので、その実情を比較検討することが我国の医療方針策定に重要な意義があるものと考えられる。

従来は衛生状態、細菌感染症、ウイルス感染症などにつき比較を行ってきたが、本年は熱帯途上国としては最も重要な感染症の一つであるマラリアを取り上げ、やや詳細な比較検討を行うこととする。

今まで感染症基礎調査の実施されてきた国々は、その感染状況に違いのあるものの、いずれも国内にマラリアの流行が認められた。

各国はWHOなどの勧告に従って種々の対策を樹て、その予防に努めているが、いずれの対策も多くの経費と人手を要するために、国家の予算だけによっては対策の実施が困難であり、必要経費のかなりの部分を先進諸外国からの援助に頼っているのが現状であった。

この報告をまとめるにあたり感染症基礎調査団に団員として加わった専門家は必ずしも同一人でないので、各専門家によって報告書の内容に特徴があり、それぞれを比較することにはかなりの困難があったが、共通の資料をできる限り抜き出して比較することを試みた。なお、第一回目の調査団としてタイに派遣された団員の中には寄生虫専門家が参加していなかったために、マラリアについての資料収集が行なわれておらず、今回の比較からは除外してある。

## 2. 撲滅対策の組織機構

国によって事情は異なるが、保健省（Ministry of Health, MOH）に直属のマラリア対策組織

を設け、全国的な規模の対策を実施している国が多い。

フィリピン：1957年からMalaria Eradication Program が開始された。担当機関としてMalaria Eradication Service が設けられ、実際の業務の立案や実行が行なわれている。活動に当たっては、全国を6 Area(A-F) に、各Areaを6 Unitに、各Unitをさらに適当数のZoneに細分し、それぞれのUnit単位で業務が行なわれている。

インドネシア：MOHの中に6名の学識経験者よりなるマラリア対策委員会が設けられ、種々の討議がなされている。実際の業務は中央ではDirectorate General of Communicable Diseases Controlの中の組織であるSub-Directorate of Malaria Control Programmeが行い、地方のレベルではDivision of Communicable Disease Controlが担当している。

スリランカ：1922年に英国の指導によってはじめてAnti-malaria Campaign が設立され、多方面に亙る積極的な防圧対策が進められてきた。その組織は各時期によって統廃合が行なわれてきたが、現在では図X-1に示すような組織となっている。

ネパール：ネパールマラリア撲滅対策協議会 (Nepal Malaria Eradication Board)の下に野外対策事業計画部、研究・評価・教育部、総務部の3部門が置かれ、さらにその下にいくつかのSection やUnitが設けられている。地方組織としてBiratnagar, Hetauda, Sidharthanagar, Birendranagar 及びKailali の5地区にRegional Office が設置され、また全国で26のMalaria District Officeがある。

各Districtには2-7のfield unitがあり、各field unitの下に3-7のlocalityが作られている。全国で145あるUnit Office は最も下の行政指導組織であり、794のlocalityで働くmalaria field workerの指導監督をしている。各localityには通常1名ずつのmalaria field workerが配属されている。図X-2はその組織図を示している。

パラグアイ：マラリア撲滅対策事業は保健省直轄の組織であるSENEPA (El Servicio Nacional de Eradication del Paludismo, マラリア撲滅対策局) によって行なわれている。SENEPAは図X-3に示すように総務部(Administracion), 殺虫剤散布事業部 (Operaciones de Rociado), 免疫及び対策評価部 (Epidemiologia y Evaluacion), シャーガス病対策部の4部門に分けられ、各部の下に幾つかの課が設けられている。流行地は第1区, 第2区, 第3区, 特別区の4地区に分けられ、各地区に事務所があり、殺虫剤散布や検血, 検鏡を行うスタッフが勤務している。

### 3. 発生マラリアの種類

人間に感染するマラリアには三日熱マラリア原虫 (Plasmodium vivax), 四日熱マラリア原

虫 (*P. malariae*), 熱帯熱マラリア原虫 (*P. falciparum*), 卵形マラリア原虫 (*P. ovale*)の4種類があり, 国によってその優占種が異なっている。これら4種の内では熱帯熱マラリア原虫の感染は脳性マラリアになる頻度が高く, 最も重篤な症状を呈することから悪性マラリアとして恐れられており, 表X-1に示すように各国で熱帯熱マラリア原虫の占める頻度 (*P. f. rate*)が問題となる。

フィリッピン: 熱帯熱マラリア原虫が最も多く, 三日熱マラリア原虫がこれに次ぎ, 四日熱マラリア原虫は極めて少ない。2種以上の混合感染も時には見られる。卵形マラリア原虫は今までに発見されていない。

インドネシア: 1975年の全国統計によれば三日熱マラリア原虫が最も多く, 約90%を占めていた。次いで熱帯熱マラリア原虫が10%, 四日熱マラリア原虫が0.3%認められた。しかし, 地域的にその割合はかなり異なり, 北部Sumatra や東Kalimantanでは三日熱マラリアと熱帯熱マラリアの比が2:1であり, 東西Nusa Tenggara 諸島では両者がほぼ同数となる。全般的に熱帯熱マラリア原虫が増加の傾向にある。

バングラデシュ: 三日熱マラリア原虫と熱帯熱マラリア原虫が大部分で, 稀に四日熱マラリア原虫もみられる。熱帯熱マラリアは東部のインド・ビルマ国境の流行の激甚な地域に高率に存在し, 中央部の平地には通常三日熱マラリアが多く見られる。1978年にはPositive caseの20%が熱帯熱マラリアであったが, 1982年にはそれが40%に上昇している。

A B E Rは5%に満たないが, 熱帯熱マラリアが増加しているのがこの国の最近の傾向であろう。

スリランカ: 1984年現在の優占種は三日熱マラリア原虫で, 全体の95%以上を占める。残りの5%足らずが熱帯熱マラリア原虫で, 四日熱マラリア原虫は認められない。しかし, 1960年代迄は少ないながら四日熱マラリアの分布が認められており, 特にマラリア防圧対策が成功を収めた1964~1966年の3年間にかけては四日熱マラリアが最も多く, 熱帯熱マラリアがこれに次ぎ, 三日熱マラリアが最も少なかった。

ネパール: 全国的にみると最も多いマラリア種は三日熱マラリア原虫であり, 次いで熱帯熱マラリア原虫が20%ほどを占める。四日熱マラリア原虫は1978年迄, 年間に数例の感染者が認められていたが, その後は出現していない。

パラグアイ: 現在の優占種は三日熱マラリア原虫であり, 全体の95%以上を占める。しかし, 隣国のブラジルでは熱帯熱マラリア原虫が40%を占めており, 絶えず国境を越えてパラグアイに侵入してくる。

ガーナ: 最も多い種は熱帯熱マラリア原虫で, 全虫種の90%以上を占める。次いで多いのは四日熱マラリア原虫で5~10%, 卵形マラリア原虫は1~5%であり, 熱帯熱マラリアと四日熱マラリアの混合感染も頻繁に見られる。しかし, アジアの多くの国やパラグアイで優占種で

あった三日熱マラリア原虫の感染は現在まで報告されていない。一般的に西アフリカの住民は三日熱マラリアの感染に抵抗性をもっていると言われていたことに原因がありそうである。

#### 4. 患者の検出

種々の方法があるが、一般的には流行地の各部落を係員が定期的に巡回し、発熱などマラリアを疑う住民より血液塗抹標本を作成し、検査を行うActive Case Detection(ACD)と、Health Postや病院などの診療機関を訪れた患者の血液標本の検査により検出するPassive Case Detection(PCD)がある。また、地域の流行状況を知るために、計画的に一定地区の住民より検査対象を抽出し、検査を行うMalarimetric Surveyの行われている国もある。

バングラデシュ：Thana Health Complexが活動の主役を担っている。熱が出てマラリアの疑いのある患者が病院、Thana Health Complex, Union sub-Center, 診療所などにやって来た時に採血し、検査を行うPCDとHealth and Family Planning Worker が計画に従って定期的に村を訪問し、マラリアの疑いのある患者の採血標本を検査室に送り届けるACDの両面活動が行なわれている。

スリランカ：各地区に配置されているField Assistant が発熱患者をさがして、採血するACD、各病院や施設を訪れた患者を検査室で採血するPCD及び患者の申告によりAnti-malaria Campaignの職員が出張して採血するActivated Passive Case Detection(APCD)の3形式がある。塗抹標本はいずれも全国に分布する8箇所のAnti-malaria Campaign Regional Laboratoryのいずれかに送られ、検査される。

ネパール：Malaria Field WorkerによるACD, Village volunteer を訪れて検査をうけるPCD(V), Malaria Laboratory を訪れて検査をうけるPCD(M), マラリア患者の家族や近隣住民につき検査を行うContact survey, 突発的な流行の生じた地区の一般住民を対象として集団検査を実施するMass blood survey など種々の方法が採用されている。

パラグアイ：各地区に1名ないし2名のvolunteer を配置し、担当地区の発熱患者より標本を作成し、SENPAの検査室に送付するACDが一般的である。全国に520名のvolunteerが1985年現在で配置されていた。また、20~30名位の小人数の地区にはSENPAの職員が直接定期的に巡回し、発熱患者より採血したり、情報を尋ねたりすることもある。

ガーナ：公的には現在Hoに設置されているNational Malaria ServiceでVolta Regionの10箇所のHealth Post 及びHealth Center に受診にきたマラリアを疑う患者につき検査を行っているにすぎない。各地の病院には多くのマラリア患者が受診に訪れるが、それらの内で保健省に報告される例数はごく一部に過ぎない。