[原 著]

タイ国北部山岳民族の肝機能と HB抗原・抗体について

吉 川 泉* 佐 藤 諦 吉* 若 山 葉 子*
久保田 繁* 柚 木 齊* 乗 木 秀 夫*

Some Aspects of Liver Functions and HB antigen, antibody on the Hill Tribes in Northern Thailand

Izuimi YOSHIKAWA*, Teikichi SATOH*, Yoko WAKAYAMA*,
Shigeru KUBOTA*, Hitoshi YUNOKI* and Hideo NORIKI*

Sera collected from 100 cases of two hill tribes (the Meo and the Karen), 57 cases of people living in the highland area around Chiang Dao and 255 cases of people living in the plain area around Chiang Mai city were tested for transaminases (S-GOT, S-GPT) and zinc sulfate test (ZTT). HBs antigen, antibody and HBc antibody were detected for 41 sera of hill tribes (23 of the Meo and 18 of the Karen).

The results were as follows;

- 1) 70.1% of all 412 cases in northern Thailand were somehow unusual on liver functions.
- 2) Proportion of the abnormal level with liver functions was higher in people living in the highland area including hill tribes than those living at the plain area.
- 3) Proportion of the abnormal level with liver functions of the Karen people was much higher in all transaminases and ZTT than that of the Meo.
- 4) Young people under 10 years of age and especially those of the hill tribes showed high percentage of abnormal level with liver functions.
- 5) Proportions of the abnormal level were 70.2% in S-GOT and 64.4% in ZTT among all cases showed unusual level with liver functions.
- 6) Among the people with transaminase abnormality, S-GOT abnormalities were about three times as many as S-GPT.
- 7) Prevalence of HBs antigen, HBs antibody and HBc antibody were 14.6%, 36.6% and 56.1% respectively among 41 cases of the hill tribes.
- 8) All of HBs antigen positive cases were in the state of high HBc antibody reservoir.

*日本医科大学 衛生学公衆衛生学教室

*Department of Hygiene and Public Health, Nippon Medical School

irs and seemed to be asymptomatic long term antigen carriers.

9) Prevalance of HB virus was 75.6% in 41 cases of the hill tribes.

10) Subtypes of HBs antigen were detected in 4 of 6 positive cases, that is, adw(1 case) and adr(3 cases).

I は じ め に

タイ国は南北に約2,000kmの広がりを持ち、その北半分はカンホジア、ラオス、ビルマと国境を接している。ことにラオス、ビルマとの国境周辺は、インドシナ山脈をはじめ、標高2,000mを越える山々が連なる山岳地帯で、そこには、タイ民族とは言語はもとより、風俗、文化を異にする。いわゆるタイ山岳民族が独自の生活を営んでいる。これらの山岳民族については Bhikkhu, D. らの著書など^{1), 2)}によって、その民族学的知見の概要は得ることができるが、生活習慣その他の細部に関しては未だ明らかにされていないものが多い。医学的調査の報告はさらに稀であり、特に最近では、日本医科大学東南アジア医学研究会によるレポート^{3)~8)}にわずかに示されているにすぎない。

上記研究会は、タイ国チェンマイ (Chiang Mai) 大学との交流をもち、1966年より毎年、チェンマイ市周辺を対象として調査活動を行ってきた。著者らは、その第11次調査団員として、1977年8月にチェンマイ市およびその周辺の山岳民族居住地区を訪れ、山岳民族のうちのメオ(Meo)族、カレン(Karen)族の人々の血清を入手する機会を得た。

東南アジアは、肝炎をはじめ種々の肝障害多発地域として従来より数多くの報告がなされていることは周知の事実である。そこで著者らは、この事実の確認およびその要因解明の資料とするため、上記血清を肝機能検査所見を中心として分析し、タイ国北部平野部居住者(タイ民族)の成績と併せて比較検討を行なった。

II 調査の対象および方法

1. 調査対象

日本医大東南アジア医学研究会は過去にチェンマイ周辺地区住民の健康調査を実施しており、今回の調査対象の一部は、その継続調

図1 北部タイの山岳民族

査としておこなわれたものである。山岳民族との接触は非常に困難であり、著者らはタイ国政府の山岳民族コントロールセンターとチェンマイ大学医学部の協力を得て、かつて調査団が一度調査をおこなった部落を対象として入山したが天候、ルートの荒廃、その他部落存在の情報が不確実であったためその目的は果せなかった。しかし、今回山岳民族コン

トロールセンターが行なっていた山岳民族部落の巡回視察に同行する機会に恵まれ、メオ族とカレン族の各一部落を訪れ検診することができた。このメオ族、カレン族の両部落は現在まで外部との交流が確認されていない部落である(図1)。これらの対象を生活様式の相違から山岳部居住者、平野部居住者に区分し、さらにその居住地区ごとに次の如く区分して、合計412名を検討の対象とした。

1) 山岳民族 100名

(1) メオ族 46名(男33名, 女13名, 7~63歳, チェンマイ市北方約85km, チェンダオ Chiang Dao近郊の標高約1,600mの山地に居住)。

(2) カレン族 54名(男34名, 女20名, 6~68歳, チェンマイ市北東約65km, 標高約1,000mの地帯に居住)。

2) 山岳部居住者 57名(男31名, 女26名, 3~65歳, Parng Huey Tard部落の民間製茶工場労働者および家族, タイ民族および近隣山岳民族出身者, チェンダオ近郊標高約1,200mに居住)。

3) チェンマイ市近郊平野部居住タイ民族132名。

(1) 中学生 50名(男24名, 女26名, 13~17歳, サラピー Sarapee村—チェンマイ市南約20km, 人口約3,500名—在住)。

(2) タバコ工場女子労働者 82名(16~48歳, サラピー村近郊在住)

4) チェンマイ市内および近郊居住者 123名(男28名, 女95名, 4~60歳, チェンマイ大学医学部付属病院外来患者のうち血液検査を必要とした者)。

2. 被検血清

採血はすべて日本より持参した真空採血管(10ml, Plain)で肘静脈から行なった。山岳地帯で採血された血液は、血清分離の可能なチェンマイ市に戻るまで3日間冷蔵保存した。その他については採血翌日に血清分離を行ない、チェンマイ市滞在中は-20℃に凍結保存、

チェンマイ→バンコク→マニラ→東京は調査の都合上6日間を要したが、この間ドライアイスの交換により可及的に凍結状態を保ち、帰国後は-20℃に保存し検査に供した。

3. 検査方法

1) 血清トランスアミナーゼ: GOT, GPTをReitman-Frankel法で測定し, Karmen単位でGOTは40単位, GPTは35単位を超えるものを異常値と判定した。

2) ZTT: 常法にて測定し, Kunkel 単位で12以上を異常値と判定した。

3) HB抗原, 抗体: HBs抗原はRPHA法, HBs抗体はPHA法, HBc抗体はIAHA法 HBs抗原サブタイプはHI法にてそれぞれ測定を行なった⁹⁾。

Ⅲ 検査成績

1. 生化学的検査成績

全被検血清412例についてトランスアミナーゼ(以下Trと略す), ZTTの異常率を示したのが図2である。GOT, GPT, ZTTのいずれかに異常を示すものを肝機能異常とすれば、その異常率は女子(65.8%)より男子(77.9%)が高く($\chi^2=6.639$, $P<0.01$), 全体として70.1%に認められた。また, Tr異常率は男

図2 男女別肝機能異常状況(全)

子に有意の高率が認められたが($\chi^2=12.879$, $P<0.01$), ZTT 異常率には男女の差はなかった。これらの異常状況を年齢階級別にみると(表1), 男女とも10歳未満の年少者と30歳以上の年齢層の肝機能異常率が高いが、とくに

年少者はその75%がTr異常を伴っており、各年齢階級のうちに最も高い異常率であった。20歳未満の若年層の30%がTr, TTTいずれにも異常を示したことも注目される成績である。次に山岳民族の性別(図3, 図4)および年

表1 年齢階級別肝機能異常状況(全)

	年 齢 階 級	～9	10-19	20-29	30-49	50～	計
男	人 数	21	73	27	19	9	149
	肝 機 能 異 常 者	18(85.7)	51(69.9)	22(81.5)	16(84.2)	9(100.0)	116(77.9)
	トランスアミナーゼ異常者	15(71.4)	36(49.3)	20(74.1)	16(84.2)	5(55.6)	92(61.7)
	Z T T 異 常 者	9(42.9)	33(45.2)	10(37.0)	8(42.1)	4(44.4)	64(43.0)
女	トランスアミナーゼ Z T T 異常者	6(28.6)	18(24.7)	8(29.6)	8(42.1)	0	40(26.8)
	人 数	11	89	116	34	13	263
	肝 機 能 異 常 者	10(90.9)	62(69.7)	65(56.0)	24(70.6)	12(92.3)	173(65.8)
	トランスアミナーゼ異常者	9(81.8)	50(56.2)	39(33.6)	10(29.4)	6(46.2)	114(43.3)
子	Z T T 異 常 者	3(27.3)	45(50.6)	44(37.9)	19(55.9)	11(84.6)	122(46.4)
	トランスアミナーゼ Z T T 異常者	2(18.2)	33(37.1)	18(15.5)	5(14.7)	5(38.5)	63(24.0)
	人 数	32	162	143	53	22	412
	肝 機 能 異 常 者	28(87.5)	113(69.8)	87(60.8)	40(75.5)	21(95.5)	289(70.1)
合	トランスアミナーゼ異常者	24(75.0)	86(53.1)	59(41.3)	26(49.1)	11(50.0)	206(50.0)
	Z T T 異 常 者	12(37.5)	78(48.1)	54(37.8)	27(50.9)	15(68.2)	186(45.1)
	トランスアミナーゼ Z T T 異常者	8(25.0)	51(31.5)	26(18.2)	13(24.5)	5(22.7)	103(25.0)
	人 数	32	162	143	53	22	412

()内は%

図3 男女別肝機能異常状況(山岳民族:メオ族)

図4 男女別肝機能異常状況(山岳民族:カレン族)

年齢階級別(表2)肝機能異常状況に示す如く、肝機能異常率はカレン族がメオ族に比べて有意に高率であった($\chi^2=5.587$, $P<0.05$)。性別にみると、両族とも女子は男子よりその異常率が高い傾向にあるが、メオ族におけるTr ZTTの各々単独異常者は男子に多く、山岳民族全体としてもこれらの単独異常率は男子に高い傾向を示した。年齢階級別でみると、10歳未満の年少群にTr異常率が最も高く、一般に低年齢階級における肝機能異常率の高いのが特徴である。

山岳部居住者としてとりあげたParng Huey Tard部落住民の肝機能異常率は82.5%で、カレン族とメオ族の中間を示した(図5, 表3)。Tr異常率は10~19歳, 30歳以上でとくに高く全体として73.7%に認められ、これは山岳民族と比較して有意に高率であった($\chi^2=4.840$, $P<0.05$)。また、この部落の男子肝機能異常者26名(83.9%)はすべてTr異常を併っていた。

平野部居住者としてチェンマイ市郊外の中学生およびタバコ工場女子従業者の性別および年齢階級別の成績を図6・7, 表4に示した。肝機能異常率は中学生68.0%, 女子工員65.6%とほぼ同じで、全体として66.7%を示した。Tr異常率は中学生に高く、中学生女子

図5 山岳部居住者肝機能異常状況
(タイ国人および山岳民族)

表2 年齢階級別肝機能異常状況(山岳民族)

メ オ 族	年 齢 階 級	～ 9	10—19	20—29	30—49	50～	計
	人 数	8	15	12	7	4	46
カ レ ン 族	肝 機 能 異 常 者	6 (75.0)	8(53.3)	8(66.7)	4(57.1)	4 (100.0)	31 (67.4)
	トランスアミラーゼ異常者	6 (75.0)	4(26.7)	7(58.3)	4(57.1)	1 (25.0)	22 (47.8)
	Z T T 異 常 者	2 (25.0)	6(40.0)	4(33.3)	1(14.3)	4 (100.0)	17 (37.0)
	トランスアミラーゼ Z T T異常者	2 (25.0)	2(13.3)	2(16.7)	1(14.3)	1 (25.0)	8 (17.4)
山 岳 民 族 合 計	人 数	11	27	4	7	5	54
	肝 機 能 異 常 者	11(100.0)	22(81.5)	3(75.0)	6(85.7)	5 (100.0)	47 (87.0)
	トランスアミナーゼ異常者	8 (72.7)	17(63.0)	3(75.0)	4(57.1)	2 (40.0)	34 (63.0)
	Z T T 異 常 者	7 (63.6)	14(51.9)	1(25.0)	4(57.1)	4 (80.0)	30 (55.6)
山 岳 民 族 合 計	トランスアミナーゼ Z T T異常者	4 (36.4)	9(33.3)	1(25.0)	2(28.6)	1 (20.0)	17 (31.5)
	人 数	19	42	16	14	9	100
	肝 機 能 異 常 者	17 (89.5)	30(71.4)	12(75.0)	10(71.4)	9 (100.0)	78 (78.0)
	トランスアミナーゼ異常者	14 (73.7)	21(50.0)	10(62.5)	8(57.1)	3 (33.3)	56 (56.0)
山 岳 民 族 合 計	Z T T 異 常 者	9 (47.4)	20(47.6)	5(31.3)	5(35.7)	8 (88.9)	47 (47.0)
	トランスアミナーゼ Z T T異常者	6 (31.6)	11(26.2)	3(18.8)	3(21.4)	2 (22.2)	25 (25.0)

()内は%

は26例中14例 (53.8%) に認められ、同年代の女子工員25例中11例 (44.0%) よりも高い傾向を示した。とくに、Trのみに異常を示すものは中学生50例中11例 (22.0%) 中学生女子26例中7例 (26.9%) で同年代の女子工員25例中1例 (4.0%) に比べて高い異常率を示した。ZTT異常率は高年齢階級に高い傾向が認められた。

表5はチェンマイ大学付属病院外来患者の肝機能異常状況を示したものである。病歴の把握をしていないこれらの対象について数値を比較することは妥当ではないが、肝機能異常率は61.8%で、今回とりあげた対象群のうちで最も低かった。

各対象群について、肝機能検査項目別にその異常状況を示したのが表6である。Trでは

表3 年齢階級別肝機能異常状況(山岳部居住者)

年 齢 階 級	～9	10-19	20-29	30-49	50～	計
人 数	8	21	13	13	2	57
肝 機 能 異 常 者	6 (75.0)	17 (81.0)	9 (69.2)	13 (100.0)	2 (100.0)	47 (82.5)
トランスアミナーゼ異常者	5 (62.5)	17 (81.0)	8 (61.5)	10 (76.9)	2 (100.0)	42 (73.7)
Z T T 異 常 者	2 (25.0)	10 (47.6)	2 (15.4)	8 (61.5)	0	22 (38.6)
トランスアミナーゼ Z T T異常者	1 (12.5)	10 (47.6)	1 (7.7)	5 (38.5)	0	17 (29.8)

()内は%

表4 年齢階級別肝機能異常状況(平野部居住タイ国人)

年 齢 階 級	10-19	20-29	30-49	計
人 数	75	49	8	132
肝 機 能 異 常 者	49 (65.3)	32 (65.3)	7 (87.5)	88 (66.7)
トランスアミナーゼ異常者	33 (44.0)	13 (26.5)	4 (50.0)	50 (37.9)
Z T T 異 常 者	37 (49.3)	28 (57.1)	5 (62.5)	60 (45.5)
トランスアミナーゼZ T T異常者	21 (28.0)	9 (18.4)	2 (25.0)	32 (24.2)

()内は%

図6 平野部居住者肝機能異常状況(中学生)

図7 平野部居住者肝機能異常状況(女子工員)

すべての対象群でGPTに比較してGOT異常率が高いが、とくに山岳部居住者およびカレン族にその傾向が著しい。GPTを1としてGOTとの異常率の比をみると7.0(山岳部居住者)～2.2(中学生)と対象によって異なるが山岳民族はメオ族、カレン族ともに約3を示し、全体として約3.3であった。なお、GPTのみに異常を認めたのは412例中2例であった。また、全GOT異常者203例のうち102例(50.2%)がZTT異常を併っており、そのうちの38例(37.2%)はTr、ZTTのすべてに異常を示した。この3項目すべてに異常を示すものの割合はカレン族が最も高く、メオ族および山岳部居住者は平野部居住者より低かった。全肝機能異常者289例中、GOT異常者203

例(70.2%)、ZTT異常者186例(64.4%)、GPT異常者62例(21.5%)となり、今回の対象者における肝機能異常はGOT、ZTT異常者が多いことを示している。

2. HB抗原、抗体保有状況

山岳民族41例(メオ族23例、カレン族18例)におけるHB抗原、抗体の性別、年齢階級別保有状況を表7・8に示した。

HBs抗原は6例(14.6%)に認められた。性別にみるとメオ族女子に陽性者がなかったが、山岳民族全体としては女子にやや陽性率が高い傾向を示している。また、メオ族の陽性者はいずれも15歳であったが、カレン族は12～30歳に分布していた。

HBs抗体の陽性率は36.6%であった。HBs

表5 年齢階級別肝機能異常状況(大学病院外来患者)

年 齢 階 級	～9	10～19	20～29	30～49	50～	計
人 数	5	24	65	18	11	123
肝 機 能 異 常 者	5 (100.0)	17 (70.8)	34 (52.3)	10 (55.5)	10 (90.9)	76 (61.8)
トランスアミナーゼ異常者	5 (100.0)	15 (62.5)	28 (43.1)	4 (22.2)	6 (54.5)	58 (47.2)
Z T T 異 常 者	1 (20.0)	11 (45.8)	19 (29.2)	9 (50.0)	7 (63.6)	47 (38.2)
トランスアミナーゼ Z T T 異常者	1 (20.0)	9 (37.5)	13 (20.0)	3 (16.7)	3 (27.3)	29 (23.6)

()内は%

表6 検査項目別肝機能異常状況

肝機能異常 調査対象	G P T	G O T	G P T のみ	G O T のみ	G P T G O T	Z T T のみ	G P T Z T T	G O T Z T T	G P T G O T Z T T
メ オ 族 46人	7 (15.2)	21 (45.7)	1 (2.2)	8 (17.4)	5 (10.9)	9 (19.6)	0	7 (15.2)	1 (2.2)
カ レ ン 族 54人	12 (22.2)	34 (63.0)	0	14 (26.0)	3 (5.6)	13 (24.1)	0	8 (14.8)	9 (16.7)
山岳部居住者 57人	6 (10.5)	42 (73.7)	0	22 (38.6)	3 (5.3)	5 (8.8)	0	14 (24.6)	3 (5.3)
中 学 生 50人	10 (20.0)	22 (44.0)	0	7 (14.0)	4 (8.0)	12 (24.0)	0	5 (10.0)	6 (12.0)
女 子 工 員 82人	7 (8.5)	28 (34.1)	0	6 (7.3)	1 (1.2)	26 (31.7)	0	15 (18.3)	6 (7.3)
大 学 病 院 123人	20 (16.3)	56 (45.5)	1 (0.8)	23 (18.7)	5 (4.1)	18 (14.6)	1 (0.8)	15 (12.2)	13 (10.6)
計 412人	62 (15.0)	203 (49.3)	2 (0.5)	80 (19.4)	21 (5.1)	83 (20.1)	1 (0.2)	64 (15.5)	38 (9.2)

()内は%

抗原陽性者にはHBs抗体保有は認められなかった。HBウィルスの最低感染率を示すものと考えられるHBs抗原、抗体陽性者はメオ族13例(56.5%)、カレン族8例(44.4%)であり、両部族では51.2%を示した。年齢階級別にみると、例数が少ないため当山岳民族の状況を必ずしも適確に反映しているとは限らないが、20歳未満のHBs抗原、抗体陽性者がメオ族14例中9例(64.3%)、カレン族10例中5例(50.0%)であり、両部族で58.3%に認められた。

HBc抗体は両部族で23例(56.1%)に認められたが、そのうちHBc抗体のみが陽性を示

したものは10例であった。また、HBs抗原陽性者はいずれもHBc抗体を保有していた。さらに、その抗体価をみると、HBs抗原陽性者はすべて 2^8 以上であったのに対し、HBs抗原陰性者は 2^{15} 以上1例、 2^8 以上2例を除いた14例が $2^4 \sim 2^7$ と陽性者に比べて低い力価を示した。

表9にHBs抗原陽性例の諸検査所見を示す。Tr異常者3例、ZTT異常者3例、低蛋白血症を伴う高 γ -グロブリン血症1例が認められるが、いずれも急性B型肝炎を示す所見はみられず、これらのHB抗原陽性例はHBウィルスのasymptomatic carrierであることを示す成績である。なお、HBs抗原陽性者6例のうち、被検血清不足の2例を除いた4例(メオ族、カレン族各2例)についてサブタイプの検査行なったところ、メオ族の2例はadwとadr、カレン族は2例ともadrであった。

IV 考 察

タイ国北部山岳地帯に居住する山岳民族について、現在まで系統的に確認されている部族は約20種族であるが²⁾、今回調査の機会を得たのは、ラオスより移動してきた中国系のメオ族およびビルマを経て定着したチベット系のカレン族の各々一部落である。著者らがかつて報告したメオ族24例(3~17歳)の肝機

表7 男女別HB抗原・抗体保有状況(山岳民族)

	性別	人数	HBs抗原 (+)	HBs抗原 (+)	HBc抗体 (+)
メ オ 族	男	13	2 (15.4)	7 (53.8)	9 (69.2)
	女	10	0	4 (40.0)	5 (50.0)
	計	23	2 (8.7)	11 (47.8)	14 (60.9)
カ レ ン 族	男	11	1 (9.1)	3 (27.3)	5 (45.5)
	女	7	3 (42.9)	1 (14.3)	4 (57.1)
	計	18	4 (22.2)	4 (22.2)	9 (50.0)
計	男	24	3 (12.5)	10 (41.7)	14 (58.3)
	女	17	3 (17.6)	5 (24.4)	9 (52.9)
	計	41	6 (14.6)	15 (36.6)	23 (56.1)

真弓 忠 博士測定

()内は%

表8 年齢階級別HB抗原・抗体保有状況(山岳民族)

年齢階級	メ オ 族				カ レ ン 族				計			
	人数	HBs抗原 (+)	HBs抗体 (+)	HBs抗体 (+)	人数	HBs抗原 (+)	HBs抗体 (+)	HBc抗体 (+)	人数	HBs抗原 (+)	HBs抗体 (+)	HBc抗体 (+)
～9歳	4	0	2 (50.0)	3 (75.0)	3	0	1 (33.3)	0	7	0	3 (42.9)	3 (42.9)
10～19歳	10	2 (20.0)	5 (50.0)	6 (60.0)	7	1 (14.3)	3 (42.9)	4 (57.1)	17	3 (17.6)	8 (47.1)	10 (58.8)
20～29歳	3	0	2 (66.7)	2 (66.7)	3	2 (66.7)	0	2 (66.7)	6	2 (33.3)	2 (33.3)	4 (66.7)
30～39歳	2	0	1 (50.0)	1 (50.0)	3	1 (33.3)	0	3 (100.0)	5	1 (20.0)	1 (20.0)	4 (80.0)
40～49歳	1	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0
50～59歳	3	0	1 (33.3)	2 (66.7)	1	0	0	0	4	0	1 (25.0)	2 (50.0)
計	23	2 (8.7)	11 (47.8)	14 (60.9)	18	4 (22.2)	4 (22.2)	9 (50.0)	41	6 (14.6)	15 (36.6)	23 (56.1)

()内は%

表9 HBs-抗原陽性例(山岳民族)

No.	亜型	年齢	性	G O T	G P T	Z T T	総 蛋白	血 清 蛋 白 分 画(%)				
								Alb	α_1 -glob	α_2 -glob	β -glob	γ -glob
1.	adw	15	M	31	21	8.5	6.8	65.5	2.2	7.3	8.2	17.3
2.	adr	15	M	81	55	11.7	6.8	55.5	3.2	7.9	9.1	24.2
3.	N.D	12	F	78	36	20.0	9.4	54.0	2.2	11.0	8.4	24.4
4.	N.D	26	M	33	26	32.3	6.4	37.9	2.5	7.4	8.9	43.3
5.	adr	30	F	32	21	13.5	8.0	54.7	3.9	9.4	10.7	21.4
6.	adr	22	F	51	19	11.0	8.0	47.6	4.6	11.5	12.9	23.4

能成績ではTr異常率が50%であった¹⁰⁾。今回対象とした山岳民族のうち、20歳未満の若年者についてそのTr異常率をみると、メオ族43.5%、カレン族65.7%となり、山岳民族若年者としてはほぼ同じ傾向を示していると考えてよい。また、ZTTを含めた肝機能異常率でも先の報告が73%¹⁰⁾を示しているのに対し今回は77%で、山岳民族若年者の肝機能異常のレベルを推測させる成績である。若年者以外については比較する資料がないが本報告の結果から判断すれば、山岳民族の肝機能異常率は一般に高いものと推定できる。

カレン族はメオ族と比較して肝機能異常率が有意に高かった。山岳地帯という共通の自然環境をもちながら、部族によってその生活様式は異なるが、同一部族であっても居住地区によっては必ずしも一定の生活様式を維持できるとは限らない。このような条件を考慮して、とくに直接肝障害に影響をもたらす可能性の強い食生活、環境衛生状態における両部族の相違を期待したが、今回の調査では有力な因子を見出すことはできなかった。メオ族とカレン族について、今回の部落とは異なるが、伝染性皮膚疾患を調査した報告³⁾によれば、急性湿疹、膿疱疹、口角瘡がカレン族児童に圧倒的に多く認められている。このことから短期間の調査で発見し得ない栄養学的、環境衛生学的な要因が関与している可能性が十分考えられる。

本報告で「山岳部居住者」とした対象の居住地は、周囲を山岳民族の部落に囲まれている地域である。タイ国政府による山岳民族定着政策もあって、多くの山岳民族出身者がこの部落に居住しているが、部族が混在しており、またタイ民族も居住しており、その判別ができなかったため、山岳民族と区別してとりあげた。この対象は肝機能異常率が高く、山岳民族と近似している。当部落民はメオ族、カレン族と風俗、習慣が異なり、大家族が定期的な現金収入を得ているという生活基盤の相違もあるが、生活内容には実質的に山岳民族と共通の要因をもっていることが示唆される。

平野部居住者の肝機能異常率は、肝疾患患者を含んでいるとしても山岳民族を含めた山岳部居住者より低い。山岳部と平野部では自然環境および社会的環境が全く異なると考えてもよい^{2),6)}。山岳民族の大部分は外部と隔絶された閉鎖的な環境で生活しているが、タイ民族の生活圏は山岳民族よりはるかに広大で、その範囲内では非常に開放的な生活をしている。山岳民族に関する人間生態学的な詳細が不明である現在、肝機能所見にみられた相違の原因を特定のものに求めることは不可能であるが、おそらくはこれら環境の相違からもたされる多くの因子が関係しているのであろう。

以上は、今回調査したタイ国北部住民における考察であるが、これをわが国の資料と比

較すればその肝機能異常率の高さは一層明確になる。地域集団における最近の報告では、Tr異常率は約3%¹¹⁾、小中学生ではそれ以下の場合が多く、ZTT異常率はさらに低い¹²⁾。肝炎流行地区あるいは肝硬変多発地区とされている地域でも肝機能異常率はその疑いのあるものを含めて約6～40%である^{13), 14)}。肝炎をはじめとして肝硬変、肝癌のような肝疾患は、相当古くからその地理病理学的な分布が明確にされているにもかかわらず^{15), 16)}、はっきりした発生要因を指摘できない場合が多い。肝機能異常率に関して観察された地域差の原因を検討する場合、集団を対象として病因、宿主、環境の3者より総合的に行なうのが今日の疫学の態度であるが、今回の対象群については宿主、自然環境、生活様式などに関して明らかな相違があることは事実であるが、それを裏づける調査が不十分であった。また、かりにこれらの諸因子と肝機能異常の間に相関が認められたにしても、その間の因果関係を明確にするのは決して容易ではないであろう。

近年、肝障害の病因としてのHB抗原、抗体に関する知識が集積され、B型肝炎ウイルスとして新しい地位を与えられたのをはじめ、肝硬変、あるいは肝癌にいたる病因として多くの成績が報告されている^{16), 17), 18)}。すでに著者らは、タイ国山岳民族のHBs抗原についてその高い陽性率を報告した¹⁰⁾。山岳民族41例における今回のHBs抗原、HBs抗体、HBc抗体の陽性率はそれぞれ14.6%、36.6%、56.1%であった。HBs抗原の地理的分布に関する報告は従来より数多くなされているが^{16), 17), 18)}その頻度は0～25%と地域によって著しい差が認められており、一般に東南アジア、アフリカ、太平洋など熱帯地方に高い¹⁸⁾。しかし、HB抗原、抗体はその検出方法によって著しく陽性率が異なるため、安易に比率を比べるのは危険である。本報告と同一の方法を用いたわが国山村地区での成績ではHBs抗原、抗

体は地区住民でそれぞれ2.1%、25.1%¹⁹⁾、また11～19歳の集団で2.1%、11.1%である²⁰⁾。さらに、肝炎多発地区における追跡調査でも1.2～2.9%、18.1～22.2%であり²¹⁾、明らかに山岳民族の陽性率が高いといえる。HBs抗原陽性率は女子より男子に高く²²⁾、高齢になるにしたがって低下し、HBs抗体は加齢とともに陽性率が上昇するのがわが国における傾向であるが^{19), 23)}、山岳民族では対象が少ないためかその傾向はみられなかった。HBs抗原を最も感度の優れているRIA法、HBs抗体をPHA法で測定したタイ国バンコク市住民についての報告によれば、その陽性率はそれぞれ8.2%、46.1%である²⁴⁾。またタイ国在留邦人のそれは2.1%、19.6%²⁵⁾でわが国における成績とほぼ同じである。バンコク市住民と在留邦人では生活環境も滞在期間も異なるため直ちに比較はできないが、日本人はタイ民族、山岳民族と比べてHBs抗原、抗体ともその陽性率が低いことは疑えない事実であろう。HBs抗原、抗体陽性率の和がHBウィルスの最低感染率を示すと考えれば²⁶⁾、山岳民族とバンコク市住民のHBウィルス感染率は似ているが、この成績のみによって判断するのはなお早急と思われる。

HBc抗体の地域分布に関する報告は末だ十分なされていないが、本抗体の産生機序から考えて²⁷⁾、HBc高抗体価はHBウィルスの現在の感染を示すものであり、山岳民族のHBs抗原陽性者がすべて高力価のHBc抗体を有していたことは、その生化学的所見とあわせてHBウィルスのasymptomatic carrierであることを裏づけるものである。さらにHBc低抗体は既往のHBウィルス感染を記憶しているものであり²⁷⁾、山岳民族41例中31例(75.6%)が過去あるいは現在のHBウィルス感染者であるといえる。

東南アジアはアフリカとともに肝炎流行地域として、肝硬変、ことに若年者硬変多発地区として、あるいは原発性肝癌好発地区と

して記載されている¹⁶⁾。その要因との因果関係は必ずしも明らかにされていないが、山岳民族を含めた北部タイ国住民のGOT, ZTTを中心とした高い肝機能異常率、若年者に高い肝機能障害率、山岳民族におけるHBウィルスの高い感染率などは、これらの事実の背景として重要な意義をもつものと考えられる。

V ま と め

タイ国北部山岳民族およびチェンマイ市を中心とした平野部居住タイ民族の計412例を対象として肝機能検査(S-GOT, S-GPT, ZTT)を行ない、また山岳民族のうち41例についてHBs抗原, 抗体, HBc抗体測定を行った結果、次の要約が得られた。

1. 肝機能異常は全体象者の70.1%に認められた。

2. 山岳民族を含む山岳部居住者は、平野部居住タイ民族より肝機能異常率が高い傾向を示した。

3. 山岳民族ではカレン族がメオ族に比べて肝機能異常者が高率であった。

4. 年少者の肝機能異常率が高く、ことに山岳民族を含めた山岳部居住年少者にこの傾向70.2%, ZTT異常64.4%であった。

6. Tr異常者ではGOT:GPTの比が約3:1であった。

7. 山岳民族におけるHBs抗原, 抗体およびHBc抗体の陽性率はそれぞれ14.6%, 36.6%, 56.1%であった。

8. HBs抗体陽性者はすべて高いHBc抗体価を有しており, asymptomatic carrierであると考えられた。

9. HBウィルスの感染率は41例の山岳民族で76.6%であった。

10. HBs抗原のサブタイプはadw(1例)およびadr(3例)であった。

HB抗原, 抗体測定に関して協力していただいた東京都臨床医学総合研究所, 真弓 忠博士に深謝い

いたします。

被検血清は日本医科大学東南アジア医学研究会が11次調査団, 山地幸雄教授, 福生吉裕学士, 山中正信学士(日本医大 微生物免疫学教室), 武内安恵博士(国立予防衛生研究所)およびタイ国チェンマイ大学医学部の協力によって得られたものであり, 心から感謝いたします。

参 考 文 献

- 1) Bhikkhu, D. & Bhikkhi, B: Hill tribes in the north of Thailand. Suksa Sampban Ltd., Bangkok (1977)
- 2) Young, G.: The hill-tribes of northern Thailand. (日本医科大学東南アジア医学研究会. 第2次調査団報告書, 131~138 (1967) より引用)
- 3) 日本医大東南アジア医学研究会編: 第4次調査団報告書, 日本医科大学(1968)
- 4) 日本医大東南アジア医学研究会編: 第5次調査団報告書, 日本医科大学(1970)
- 5) 日本医大東南アジア医学研究会編: 第6次調査団報告書, 日本医科大学(1971)
- 6) 日本医大東南アジア医学研究会編: 第7次調査団報告書, 日本医科大学(1972)
- 7) 日本医大東南アジア医学研究会編: 第8次調査団報告書, 日本医科大学(1973)
- 8) 日本医大東南アジア医学研究会編: 第9次調査団報告書, 日本医科大学(1974)
- 9) 市田文弘, 石田名香雄, 大河内一雄編: オーストラリア抗原, 29~42, 医学書院(1973)
- 10) 吉川 泉, 佐藤諦吉, 柚木 育, 乗木秀夫: タイ国山岳民族若年者の肝機能について民族衛生, 40(6), 344(1974)
- 11) 藤井正信, 三好 保, 中田久世: 肝疾患死亡の疫学的研究(6), 日衛誌, 31(1), 211(1976)
- 12) 金丸正泰, 川原田力也, 塩見芳郎, 河北康司, 寺田 誠, 松田雄次, 高崎 浩: 流行性肝炎とオーストラリア抗原, 肝臓, 13(2), 81~84(1972)

- 13) 重松逸造, 松下 寛: 日本における地理病理学—とくに疫学的見地より—, 肝臓, 7(1), 17~18(1966)
- 14) 吉川 泉, 佐藤諦吉, 若山葉子, 柚木 斉, 乗木秀夫: 猿島肝炎(ウィルス肝炎)の疫学的検討(12), 日本公衛誌, 24(10), 552(1977)
- 15) 鈴木 宏, 林 康之: ウィルス肝炎—急性肝炎から肝臓まで—, 17~63, 医学書院(1976)
- 16) Bockus, H.L.ed.: Gastroenterology, Vol. III, 247~534, W.B. Saunders Co (1976)
- 17) Prince, A.M: Prevalence of serum-hepatitis-related antigen (SH) in different geographic region, Am. J. Trop. Med. Hyg., 19, 872(1970)
- 18) Blumberg, B.S., Sutnic, A.I., London, W.T. & Millman, I.: Australia antigen and Hepatitis 21~23, Butterworths (1972)
- 19) 宇上一道, 時光直樹, 真弓 忠他: 奥飛騨の一山村におけるHB抗原, 抗体, HB抗原のSubtypeの分布(第1報), 肝臓, 15(9), 505~509(1974)
- 20) 清水 勝, 高橋英勝, 江川美沙子, 坂本由之, 真弓 忠: 岐阜県郡上郡下の若年齢層におけるHBs抗原及びHBs抗体の集団検診(第1報), 肝臓, 16(2), 872~883(1975)
- 21) 内藤紘彦: ウィルス性肝炎流行地におけるHB抗原陽性者の疫学および臨床的研究—疫学調査—, 肝臓, 17(4), 272~287(1976)
- 22) 大河内一雄: Australia antigen—1968年末までの所見—, 臨床免疫, 1, 405(1969)
- 23) 藤田公世, 寺島重信: 長野県の農村住民における肝炎B抗原および抗体の分布(1), 農村医学, 22(2), 91~93(1973)
- 24) Grossmam, R.A.et al: An epidemiologic study of hepatitis B virus in Bangkok, Thailand. Amer. J. Epidemiol, 101(2), 144~159(1975)
- 25) 沢田清子, 須永 寛: 東南アジア地域在留邦人のHBs抗原並びに抗体の保有状況について, 日本公衛誌, 24(10), 553(1977)
- 26) 鈴木 宏: 血中HBs抗体およびHBc抗体, 総合臨床, 24(9), 2358~2364(1975)
- 27) 鈴木 宏: B型肝炎, 臨床成人病, 7(1), 13~19(1976)