

福岡県筑後地方における HTLV-I ぶどう膜炎の推定有病率

池田 英子¹⁾, 小野 綾子¹⁾, 疋田 直文¹⁾, 有馬加津子¹⁾, 望月 學¹⁾,
山口 一成²⁾, 田島 和雄²⁾, 清川 博之³⁾

¹⁾久留米大学医学部眼科学教室, ²⁾熊本大学病院輸血部

³⁾愛知県がんセンター研究所疫学部, ⁴⁾福岡県赤十字血液センター

要 約

福岡県筑後地方のヒト T リンパ球向性ウイルス 1 型 (human T-cell lymphotropic virus type 1: 以下, HTLV-I) ぶどう膜炎の有病率を推定する目的で, ぶどう膜炎の患者調査を行った。1995 年 9 月と 10 月の 2 か月間に筑後地方の眼科診療施設を受診したぶどう膜炎患者について, ぶどう膜炎の病因診断, 性・年齢などを記載した個人票の調査と血清抗 HTLV-I 抗体測定を行った。その結果, 筑後地方の 48 施設の眼科のうち, 39 施設 (81.3%) から 357 人のぶどう膜炎患者個人票が回収され, 317

人 (88.8%) で血清抗 HTLV-I 抗体が測定された。1995 年 10 月 1 日時点の HTLV-I ぶどう膜炎 (HU) 有病者は 18 人であった。HTLV-I キャリア 10 万人における HU 粗有病率は男性 58.6, 女性 152.0, 全体で 112.2 であり, これらは痙性脊髄麻痺の有病率よりやや高かった。(日眼会誌 102: 327—332, 1998)

キーワード: HTLV-I, ぶどう膜炎, 有病率, 筑後地方

Estimated Prevalence Rate of HTLV-I Uveitis in Chikugo

Eiko Ikeda¹⁾, Ayako Ono¹⁾, Naofumi Hikita¹⁾, Kazuko Arima¹⁾
Manabu Mochizuki¹⁾, Kazunari Yamaguchi²⁾, Kazuo Tajima³⁾
and Hiroyuki Kiyokawa⁴⁾

¹⁾Department of Ophthalmology, Kurume University School of Medicine

²⁾Blood Transfusion Service and Department of Internal Medicine, Kumamoto University School of Medicine

³⁾Division of Epidemiology, Aichi Cancer Center Research Institute

⁴⁾Fukuoka Red Cross Blood Center

Abstract

To estimate the prevalence rate of human T-cell lymphotropic virus type 1 (HTLV-I) uveitis, an epidemiological survey was carried out in the Chikugo District of Fukuoka Prefecture between 1 September and 31 October 1995. The survey was done by sending questionnaires on uveitis patients to all ophthalmological institutes in the district and measuring the serum antibody to HTLV-I. The recovery rate of the survey was 39 of 48 institutes (81.3%). A total of 357 patients with uveitis were reported in the survey, of whom 317 (88.8%) were tested for their seropositivity to HTLV-I. Among them, 18 patients were

counted as having HTLV-I uveitis (HU) on 1 October 1995. Based on these data together with the age- and sex-specific population of HTLV-I carriers in the Chikugo District, it was estimated that the crude prevalence rates of HU per 100,000 HTLV-I carrier population were 58.6 in males, 152.0 in females, and 112.2 in both sexes. The prevalence rate of HU was slightly higher than that of HTLV-I associated myelopathy. (J Jpn Ophthalmol Soc 102: 327—332, 1998)

Key words: HTLV-I, Uveitis, Prevalence, Chikugo

I 緒 言

ヒトレトロウイルスの一つであるヒト T リンパ球向性ウイルス 1 型 (human T-cell lymphotropic virus type

1: 以下, HTLV-I) は, 血液悪性腫瘍である成人 T 細胞白血病・リンパ腫 (以下, ATL), および中枢神経系の慢性進行性炎症疾患である痙性脊髄麻痺 (HTLV-I associated myelopathy/topical spastic paraparesis: 以下,

別刷請求先: 830-0011 福岡県久留米市旭町 67 久留米大学医学部眼科学教室 望月 學
(平成 9 年 8 月 18 日受付, 平成 9 年 12 月 8 日改訂受理)

Reprint requests to: Manabu Mochizuki, M.D. Department of Ophthalmology, Kurume University School of Medicine, 67 Asahi-machi, Kurume-shi, Fukuoka-ken 830-0011, Japan

(Received August 18, 1997 and accepted in revised form December 8, 1997)

HAM)の原因ウイルスである、HTLV-Iと眼病変については、ATLでは眼局所に腫瘍細胞の浸潤が生じたり、日和見感染症としてサイトメガロウイルス網膜炎が発症することが知られており、HAMでは肉芽腫性炎症、硝子体混濁を伴うぶどう膜炎や綿花様白斑を伴うことが報告^{1)~3)}されている。また、ATLやHAMを発病していないHTLV-I無症候性キャリアにもぶどう膜炎が発症することが報告²⁾⁴⁾され、その後の血清疫学的研究によりATLやHAMを伴わないHTLV-I感染自体が、特発性ぶどう膜炎の発症危険因子であることが明らかにされた^{5)~7)}。さらに、ウイルス学的、分子生物学的研究により、患者の眼局所にHTLV-I感染細胞が存在すること、その感染細胞は末梢循環から眼内に選択的に集積され、さまざまなサイトカインを産生することなどが明らかにされている^{8)~11)}。これらの知見から、HTLV-I感染者のぶどう膜炎は、ATLおよびHAMに並ぶ第三のHTLV-I関連疾患と考えられている。我々は、全身的にATLやHAMを伴わないHTLV-I無症候キャリアに発症したぶどう膜炎で、そのぶどう膜炎の原因が従来の診断基準で特定できない特発性ぶどう膜炎をHTLV-Iぶどう膜炎(以下、HU)と呼んでいる^{3)~8)}。中尾ら²⁾³⁾は、HAM患者およびHTLV-I無症候性キャリアに発症したぶどう膜炎をHTLV-I関連ぶどう膜炎(HAU)と報告しているが、HUとHAUの臨床像は基本的には同一である。ただ、我々は、ぶどう膜炎がHAMの部分症状として起こるのではなく、HTLV-I感染によって単独でも惹起されることを明確にするために、現在までHUの診断にはHAMに伴ったぶどう膜炎を除外している。

HUあるいはHAUは、HTLV-Iキャリアの多い九州南部の鹿児島県や宮崎県、沖縄県などには患者数が多い

と推定され、事実、これらの地方を中心に多数の症例が報告^{12)~14)}されている。しかし、本症の疫学調査は、鹿児島県における有病率の調査報告¹⁵⁾があるだけである。本研究では、鹿児島県よりもHTLV-I浸淫率が低い福岡県筑後地方において、HUの有病率を調査し、鹿児島県の疫学データと比較を行い、さらに、同じHTLV-I感染で発症する他の疾患の疫学データと比較検討を行った。

II 対象と方法

1. 福岡県筑後地方におけるぶどう膜炎患者調査

福岡県筑後地方(図1)にあるすべての眼科診療施設に対して、調査の趣旨についての説明と調査の依頼を文書で行い、調査に協力可能と回答のあった施設に調査票と採血管を送付した。調査期間は1995年9月1日から10月31日の2か月間とした。調査票には期間中受診した外来患者総数、新患総数、ぶどう膜炎患者数を尋ねるものと、ぶどう膜炎患者個人票(図2)の2種類を用いた。これらにより、ぶどう膜炎患者総数、新患数、ぶどう膜炎の診断を集計し、さらに、複数施設の重複受診患者や筑後地方以外の居住者の患者の除外を行った。

2. ぶどう膜炎患者の血清抗HTLV-I抗体測定

調査期間中に各眼科診療施設を受診したぶどう膜炎患者のうち、同意が得られた患者の末梢血を採取し、検体は冷所保存し、1週間毎に回収した。回収した血液から血清を分離し、血清抗HTLV-I抗体をゼラチン凝集法(PA法)および酵素免疫測定法(EIA法)で測定した。なお、久留米大学病院眼科に通院したことのある患者の血清抗HTLV-I抗体価は当科で測定しているものとし、各施設での採血は行わなかった。

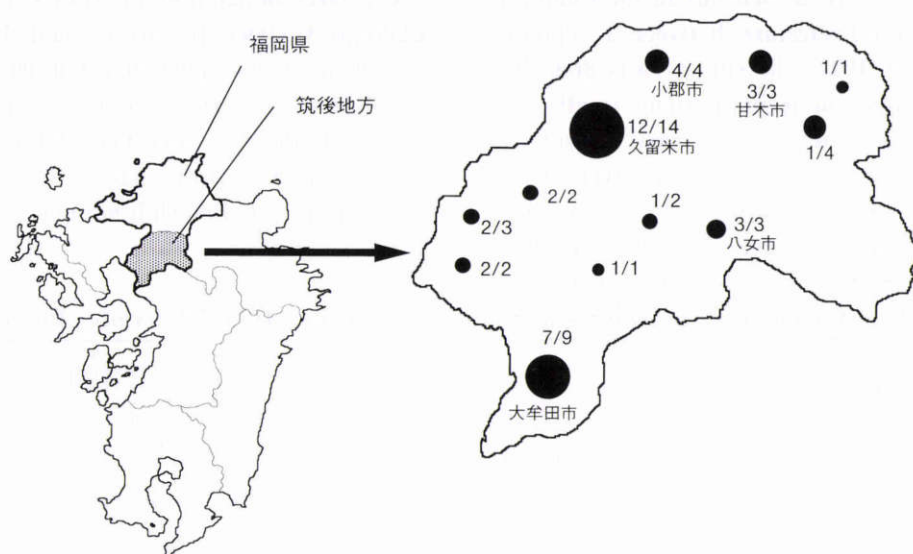


図1 福岡県筑後地方。

筑後地方は九州北部、福岡県の南端に位置し、佐賀県、熊本県、大分県に隣接する人口980,000人の地方である。図の右側に筑後地方の拡大図と市町村毎眼科診療施設(●)の分布を示した。数字は協力施設数/地域の全眼科施設数。

福岡県筑後地方におけるぶどう膜炎二次調査／個人票

施設名 _____

記載医師名 _____ 記入年月日 _____

患者名 _____ 性 ☐ 男性 ☐ 女性

年齢 _____ 歳 生年月日 _____ M・T・S・H _____ 生

住所 _____ 県 _____ 市・郡 _____

新患/再来 ☐ 新患 ☐ 再来 ぶどう膜炎発症 _____ 年 _____ 月

初診日 _____

受診日 _____ ※調査期間中最初の受診日をご記入下さい

診断 ☐ 原因不明
☐ ベーチェット病
☐ サルコイドーシス
☐ フォークト・小柳・原田病
☐ トキソプラズマ症
☐ その他 (_____) ※具体的に病名をご記入下さい

病型 ☐ 虹彩毛様体炎
☐ 中間部ぶどう膜炎
☐ 網脈絡膜炎
☐ 汎ぶどう膜炎
※いずれかひとつを選んで下さい

罹患眼 ☐ 片眼性 ☐ 両眼性

採血 ☐ 有 採血日 (_____ 月 _____ 日)

☐ 久留米大学眼科紹介済み

- (注) 1. 調査期間：平成 7 年 9 月 1 日～10 月 31 日
2. この個人調査票は患者さん 1 名につき 1 枚ご記入をお願いします
3. 採血は 1 人 1 回のみ、5ml 程度で結構です (冷蔵保存)
4. 久留米大学眼科に受診、紹介している患者さんの採血は不要です
個人票のみご記入をお願いします

図 2 ぶどう膜炎患者個人票.

3. 久留米大学眼科におけるぶどう膜炎患者調査

同調査期間中に久留米大学病院眼科を受診した筑後地方在住の外来患者総数、新患総数を調べ、ぶどう膜炎患者は各診療施設との重複受診患者を省いて同様に調査した。

4. 筑後地方における一般人口および HTLV-I キャリアの性・年齢別人口

筑後地方の全市町村に問い合わせ、1995 年 10 月 1 日現在の性・年齢別人口を調査した。また、1995 年 1～6 月の期間の筑後地方の献血者における性・年齢別血清抗 HTLV-I 抗体陽性率を福岡県赤十字血液センターに問い合わせ、これらのデータに基づいて筑後地方の HTLV-I キャリアの性・年齢別人口を算出した。

5. HU の有病率、罹患率の算出

HU の診断は、各施設から回収されたぶどう膜炎個人票に基づき原因不明のぶどう膜炎で血清抗 HTLV-I 抗体陽性のものを HU とした。また、久留米大学の HU 患者は我々が直接診察して診断した。なお、今回の調査で HAM に合併したぶどう膜炎が 1 人いたが、これは HU から除外した。調査期間の中央日、すなわち、1995 年 10 月 1 日時点においてぶどう膜炎で受診、加療を受けているものを有病者とした。これらの有病者数を性・年齢別筑後地方の一般人口、キャリア人口で除して、有病率を算出した。

6. 統計学的解析

粗有病率の 95% 信頼区間は、F 分布近似法で算出し、年齢別男女差は Mantel-Haenszel 検定を用いて比較した。

III 結 果

1. 調査回収率

調査を依頼した筑後地方の全眼科診療施設 48 施設(久留米大学を含む)のうち、39 施設(図 1) (81.3%)から 357 人のぶどう膜炎患者個人票が回収された。そのうち 317 人(88.8%)で血清が回収され、血清抗 HTLV-I 抗体測定を行った。

2. ぶどう膜炎患者の頻度・有病率

2 か月の調査期間中にぶどう膜炎患者 357 人が報告され、うち 56 人が新患であった(表 1)。これは、それぞれ眼科外来患者総数 103,284 人の 0.3%、外来新患総数 23,097 人の 0.2% であった。また、性・年齢を考慮しないぶどう膜炎の 1995 年 10 月 1 日時点の粗有病率は一般人口 10 万人に対して 34.0 で、1 か月の罹患率は 2.9 であった。これは換言すると、筑後地方では一般人口の約 3,000 人に 1 人が何らかのぶどう膜炎を有し、1 か月間に約 30,000 人に 1 人が新たにぶどう膜炎を発症するということであった。

3. ぶどう膜炎の内訳

ぶどう膜炎患者の内訳は、サルコイドーシス 38 人(10.6%)、ベーチェット病 36 人(10.1%)、フォークト・小柳・原田病 23 人(6.4%)で、HU は 19 人(5.3%)であり、ぶどう膜炎の中で 4 番目の頻度であった(表 1)。また、各疾患における血清抗 HTLV-I 抗体陽性者数も表 1 に示す。HU 患者の 19 人は当然全例が抗体陽性であったが、原因が明らかなぶどう膜炎では、ベーチェット病 36 人中 2 人、フォークト・小柳・原田病 23 人中 1 人、その

表 1 平成 7 年 9 月 1 日から 10 月 31 日に筑後地方の眼科診療施設を受診したぶどう膜炎患者の内訳と HTLV-I *抗体陽性者数

ぶどう膜炎の内訳	再来	新患	計
サルコイドーシス	37 (0) **	1 (0)	38 (0)
ベーチェット病	35 (2)	1 (0)	36 (2)
フォークト・小柳・原田病	21 (1)	2 (0)	23 (1)
HTLV-I ぶどう膜炎	15 (15)	4 (4)	19 (19)
ボスナー・シュロスマン症候群	11 (0)	1 (0)	12 (0)
ヘルペス性虹彩炎	5 (0)	0 (0)	5 (0)
急性網膜壊死	3 (0)	1 (0)	4 (0)
真菌性眼内炎	4 (0)	0 (0)	4 (0)
その他	19 (2)	8 (0)	27 (2)
原因不明	151 (0)	38 (0)	189 (0)
計	301 (20)	56 (4)	357 (24)

*:HTLV-I：ヒト T リンパ球向性ウイルス 1 型(human T-cell lymphotropic virus type 1)

** :括弧内は血清抗 HTLV-I 抗体陽性者数

表2 筑後地方の一般人口・献血者 HTLV-I 抗体陽性率・キャリア人口

年齢	一般人口		HTLV-I 抗体陽性率*		HTLV-I キャリア人口**		
	男性	女性	男性	女性	男性	女性	全体
20～29	59,251	63,797	0.6%	0.5%	356	319	675
30～39	55,736	58,512	1.1%	1.4%	613	819	1,432
40～49	74,178	75,207	1.9%	1.8%	1,409	1,354	2,763
50～59	57,777	65,523	2.1%	3.4%	1,213	2,228	3,441
60～69	53,596	64,711	3.4%	3.3%	1,822	2,135	3,957
70～	41,663	71,322	3.4%	3.3%	1,417	2,354	3,771
合計	342,201	399,072	1.4%	1.6%	6,830	9,209	16,039

*：福岡県赤十字血液センター資料
**：HTLV-I キャリア人口＝一般人口(人)× HTLV-I 抗体陽性率(%)× 1/100

表3 平成7年10月1日時点の筑後地方の HTLV-I ぶどう膜炎有病者数と HTLV-I キャリア 10万人に対する有病率

年齢	有病者数			有病率(/10万人)*		
	男性	女性	全体	男性	女性	全体
20～29	1	0	1	280.9	0	148.1
30～39	1	1	2	163.1	122.1	139.7
40～49	0	2	2	0	147.7	72.4
50～59	1	5	6	82.4	224.4	174.4
60～69	1	3	4	54.9	140.5	101.1
70～	0	3	3	0	127.4	79.6
合計	4	14	18	58.6 (16.0～149.9)	152.0 (83.1～254.9)	112.2 (66.5～177.3)

*：有病率＝有病者数(人)÷ HTLV-I キャリア人口(人)×100,000
括弧：95% 信頼区間

他,交感性眼炎の1人が血清抗 HTLV-I 抗体が陽性であった。また,HAMに伴うぶどう膜炎は,その他のぶどう膜炎の中に集計した。

4. 筑後地方の一般人口,HTLV-I キャリア人口

1995年10月1日時点の筑後地方の性・年齢別人口構成,および筑後地方の献血者における性・年齢別血清抗 HTLV-I 抗体陽性率,さらに,これら二つを掛け合わせた HTLV-I キャリアの性・年齢別人口構成を表2に示す。1995年10月1日時点で筑後地方の20歳以上の HTLV-I キャリアは,男性6,830人,女性9,209人,合計16,039人と推定された。

5. HTLV-I ぶどう膜炎の有病率

調査期間の2か月間に受診した HU 患者19人中,中央日の1995年10月1日までに受診した18人を1995年10月1日時点の有病者とし,その性・年齢別構成を表3に示した。男性,女性それぞれの年齢別の HU 有病者数をそれぞれのキャリア人口で除したものが1995年10月1日時点の HTLV-I キャリアの中での有病率である。表3に示すごとく,HTLV-I キャリア人口10万人に対する有病率は,年齢によって男性では54.9～280.9で,女性では122.1～224.4で,年齢を無視した粗有病率は,男性58.6,女性152.0,全体で112.2であった。また,一般人口に対する HU の有病率については,有病者数を一般人口で除して算出すると,粗有病率は,男性1.2/10万人,女性3.8/

10万人,全体で2.6/10万人であった。
一方,調査期間2か月間に HU を新たに発症した患者は4人であった。調査期間が2か月間と短く,罹患者数も僅か4人と少なかったために,HU の罹患率の推計は行わなかった。

IV 考 按

本調査は,調査票回収率が81.3%,血清回収率が88.8%と高かった。回収率が100%でなかったことや,ぶどう膜炎患者のいくらかが筑後地方以外の施設を受診した可能性を考慮しても,本調査は,筑後地方のぶどう膜炎の実態を知るための調査としてはかなり信頼性が高いものと考えられる。この調査に基づく1995年10月1日時点の HU の有病者は18人で,HTLV-I キャリア人口における性・年齢別有病率は,男性では54.9/10万人～280.9/10万人,女性では122.1/10万人～224.4/10万人であった。また,年齢を無視した粗有病率は,男性では58.6/10万人,女性では152.0/10万人,全体で112.2/10万人であった。これらはいい換えると,年齢によって男性では HTLV-I キャリアの約500～2,000人に1人,女性では約500人～1,000人に1人が HU を有しており,男女合わせると,約500～2,000人の HTLV-I キャリアに1人が HU を有しているということであった。HU のこれまでの臨床統計では,HU 患者は女性に多いと報告⁶⁾¹³⁾¹⁴⁾されて

表 4 HTLV-I 関連疾患の有病率・罹患率の比較

		HTLV-I ぶどう膜炎 (HU)		痙性脊髄麻痺 (HAM)			成人 T 細胞白血病 (ATL)	
		著者ら	中尾ら ¹⁵⁾	Osame ら ¹⁶⁾	Shibasaki ら ¹⁷⁾	Kaplan ら ¹⁸⁾	Tajima ら ¹⁹⁾	Kondo ら ²⁰⁾
有病率 (/10 万人キャリア)	男性	58.6	—	—	35.7	—	—	—
	女性	152.0	—	—	86.9	—	—	—
	全体	112.2	90.2	68.3	77.6	—	—	—
罹患率 (/年/千人キャリア)	男性	—	—	—	—	0.024	—	1.50
	女性	—	—	—	—	0.035	—	0.58
	全体	—	—	—	—	0.031	0.75	—

いる。今回の調査でも、HTLV-I キャリア 10 万人に対する粗有病率は、男性では 58.6、女性では 152.0 と女性で高い傾向がみられたが、有意差はなかった (Mantel-Haenszel 検定：P=0.093)。また、一般人口 10 万人に対する粗有病率も男性 1.2、女性 3.8 と女性に多い傾向がみられた。今回の調査における問題点としては、詳細な患者個人票の記入や HU の診断のための採血が盛り込まれた調査であったため、協力を受けた施設の日常診療の妨げにならないように調査期間は短く設定せざるを得なかった点があげられる。このため、HU の罹患率の推計はできなかった。また、施設間におけるぶどう膜炎の診断の精度の差違、すなわち、ぶどう膜炎の診断のための検査が詳細に行える大学病院とそうでない施設のデータを同一に扱ってよいかという問題もある。今回の調査では、大学病院以外の施設での HU は、調査票に原因不明と記されていたぶどう膜炎で、血清抗 HTLV-I 抗体が陽性であったものを HU とした。これらの施設での原因不明のぶどう膜炎の一部は、検査が詳細になされれば既知のぶどう膜炎となったものも僅かながら含まれている可能性がある。したがって、今回の HU の有病率は本来の数値よりやや高くなっている可能性は考慮する必要がある。

HTLV-I 浸淫率が極めて高い鹿児島県における HU の疫学調査¹⁹⁾では、性・年齢別有病率の記載がなかったが、報告された粗有病率は、90.2/HTLV-I キャリア 10 万人であった。これは、今回の調査結果の HU の粗有病率 112.2/HTLV-I キャリア 10 万人とほぼ同等であった。一般住民での HTLV-I 抗体陽性率が異なる二つの地域における独立した調査で、HTLV-I キャリア人口における HU の有病率が近似していることは、HU の有病率は HTLV-I キャリア 10 万人当たり、90～110 人である可能性を示唆するものである。

この HU の有病率を HAM のそれと比較すると (表 4)、HU の有病率は HAM の有病率とほぼ同等かやや高いと考えられる。一方、HU の罹患率については、今回の調査期間が 2 か月間と短く、さらに、その間の HU 罹患者が僅か 4 人と少なかったために、この調査では HU の罹患率を推計しなかった。一般に有病率と罹患率との間には、有病率 = (罹患率) × (罹病期間) の関係が成り立つ。中枢神経系の慢性疾患である HAM は、罹病期間が長いた

めに罹患率が低くても有病率が高くなるものと推察される。HU の発症は、一般的に突発性で、臨床経過は急性あるいは亜急性である⁷⁾。患者の大半は、罹患後数か月で治療により治癒、あるいは自然治癒し、眼科を受診しなくなる。今回の調査により、HU の有病率は HAM と同等かやや高いことが示された。したがって、その罹病期間が短く有病率が HAM と同等である HU の罹患率は、HAM のそれよりも高いと予想される。一方、ATL は罹患後 1 年以内に患者の大半が死亡するため、有病率の算出は文献上行われていないが、報告されている罹患率は HAM のそれよりかなり高い (表 4)。今回、HU の罹患率が算出できなかったため、HTLV-I 感染者における HU、HAM、そして ATL の罹患率を比較することは不可能であるが、今後、1 年間程度の長い調査期間の中で HU の罹患者数を調べ、正確な HU の罹患率を推計することが必要と考えられる。

調査に協力していただいた下記の先生方、および統計解析に協力いただいた手島達雄氏 (参天製薬) に深謝いたします。
阿久根秀樹、石川祐二郎、石橋理生、井上泰彦、岩城 忍、牛山佳子、大林孚雄、尾関信泰、川原田富朗、木下一臣、北原サオリ、小島俊夫、坂井邦男、向坂裕夫、実吉安英、塩谷信行、篠原康之、杉田 隆、近澤健一、手島 仁、富田一郎、長崎光男、中島 崇、中嶋康幸、中村真也、橋本雅晶、畑瀬真智子、林 順一、平野剛史、廣瀬眞恵、福島正博、横 清孝、武藤法大、龍 元昭 (50 音順、敬称略)

文 献

1) 横山八千代、伊佐敷誠、上原文行、大庭紀雄、有馬直道：成人 T 細胞白血病における眼症状。臨眼 42：139—141, 1988。
2) 中尾久美子、大庭紀雄、松元 実：ヒト T リンパ球指向性ウイルス 1 型 (HTLV-I) 感染に関連したぶどう膜炎—HTLV-I-Associated Uveitis (HAU)—。あたらしい眼科 6：1549—1551, 1989。
3) 中尾久美子、大庭紀雄：神経眼科からみた HTLV-I 感染—HAM の眼所見—。あたらしい眼科 7：1265—1271, 1990。
4) 松尾健治、吉村浩一、宮田典男、足田直文、吉岡久春：抗 HTLV-I 抗体陽性患者にみられた網膜ぶどう膜炎。眼紀 41：764—770, 1990。

- 5) Mochizuki M, Watanabe T, Yamaguchi K, Takatsuki K, Yoshimura K, Shirao M, et al: HTLV-I uveitis: A distinct clinical entity caused by HTLV-I. *Jpn J Cancer Res* 83: 236—239, 1992.
- 6) 白尾 真, 吉村浩一, 望月 學, 荒木新司, 宮田典男, 山口一成, 他: ヒト T リンパ球向性ウイルス 1 型 (HTLV-I) キャリアーにみられるぶどう膜炎. 第 1 報 血清疫学研究. *日眼会誌* 97: 726—732, 1993.
- 7) 吉村浩一, 嶋田伸宏, 白尾 真, 望月 學, 荒木新司, 宮田典男, 他: ヒト T リンパ球向性ウイルス 1 型 (HTLV-I) キャリアーにみられるぶどう膜炎. 第 2 報 臨床像の解析. *日眼会誌* 97: 733—740, 1993.
- 8) 中島俊輔, 白尾 真, 望月 學, 渡邊俊樹, 森 茂郎, 荒木新司, 他: ヒト T リンパ球向性ウイルス 1 型 (HTLV-I) キャリアーにみられるぶどう膜炎. 第 3 報 分子生物学的研究. *日眼会誌* 97: 741—746, 1993.
- 9) Sagawa K, Mochizuki M, Masuoka K, Katagiri K, Katayama T, Maeda T, et al: Immunopathological mechanisms of human T cell lymphotropic virus type 1 (HTLV-I) uveitis. *J Clin Invest* 95: 852—858, 1995.
- 10) Ono A, Mochizuki M, Yamaguchi K, Miyata N, Watanabe T: Increased number of circulating HTLV-I infected cells in peripheral blood mononuclear cells of HTLV-I uveitis patients: A quantitative polymerase chain reaction study. *Br J Ophthalmol* 79: 270—276, 1995.
- 11) Ono A, Mochizuki M, Yamaguchi K, Miyata N, Watanabe T: Immunologic and virologic characterization of the primary infiltrating cells in the aqueous humor of human T-cell leukemia virus type-1 uveitis. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 38: 676—689, 1997.
- 12) 中尾久美子, 大庭紀雄, 猪俣 孟, 山本正洋, 大島健司, 林 英之, 他: HTLV-I associated uveitis の疫学と臨床に関する多施設共同研究. *日眼会誌* 98: 585—865, 1994.
- 13) 鶴田 実, 池田英子, 疋田直文, 望月 學, 岡田浩輔, 宮田典男, 他: 九州北部・南部および関東地方におけるぶどう膜炎の比較. *眼紀* 47: 854—857, 1996.
- 14) 斎藤真美, 直井信久, 澤田 惇: 宮崎医科大学における HTLV-I 関連ぶどう膜炎の検討. *眼紀* 47: 456—459, 1996.
- 15) 中尾久美子, 大庭紀雄: 鹿児島県における内因性ぶどう膜炎の実態. *日眼会誌* 100: 150—155, 1996.
- 16) Osame M, Janssen R, Kubota H, Nishitani H, Igata A, Nagataki S, et al: Nationwide survey of HTLV-I-associated myelopathy in Japan: Association with blood transfusion. *Ann Neurol* 28: 50—56, 1990.
- 17) Shibasaki H, Tokudome S, Kuroda Y, Yanagawa T, Yoshihara M: Prevalence of HTLV-I-associated myelopathy among HTLV-I carriers in Saga, Japan. *Neuroepidemiology* 8: 124—127, 1989.
- 18) Kaplan J E, Osame M, Kubota H, Igata A, Nishitani H, Maeda Y, et al: The risk of development of HTLV-I-associated myelopathy/tropical spastic paraparesis among persons infected with HTLV-I. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes* 3: 1096—1101, 1990.
- 19) Tajima K, Cartier L: Epidemiological features of HTLV-I and Adult T cell leukemia. *Intervirology* 38: 238—246, 1995.
- 20) Kondo T, Kono H, Miyamoto N, Yoshida R, Toki H, Matsumoto I, et al: Age- and sex-specific cumulative rate and risk of ATLL for HTLV-I carriers. *Int J Cancer* 43: 1061—1064, 1989.