

から感染した可能性と、捕獲後日本に連れてこられるまで数ヶ月過ごした現地農村の収容施設で飼育者などから感染した可能性の両方が考えられる。アフリカの野生チンパンジーにも鼻汁を垂らすなどハンセン病を含め他の感染症を疑う症例も存在するとのことであるが²⁵⁾、彼らが常に人目に付くところに現れるわけではなく、詳細に診察することも出来ないために確定は困難である。もし末梢神経障害や足底潰瘍などを有する例がいたら、野生での生活そのものが困難で生命の危機に瀕するであろう事は想像に難くない。長年の潜伏期の後の発症誘因が何であるかという点については明確なもの存在しない。加齢による免疫能の低下や、比較的最近グループ再編成のためにケージの移動を行ったことがストレスとなり免疫能に影響した可能性など、考察は出来るが証明はし難い。

血清抗 PGL-I 抗体は多菌型ハンセン病で高値を示すとともに、患者家族や一部の健常人でも陽性を示すことからその特異性は疑問視されていた¹²⁻¹⁴⁾。しかしながら本例では血清抗 PGL-I 抗体価が発症時にのみ一過性に陽性となるという鋭敏な反応を示し、体内のらい菌の数と比較的良く相関しているのでは無いかと考えられた。この点については、ヒトの症例も含め、発症前から経過を追って観察する症例を蓄積して評価することが必要であると考えられる。

9. まとめ

世界で 4 例目のチンパンジーのハンセン病を経

験し、DNA 解析にてらい菌を初めて証明した。さらに、らい菌 SNP の同定により、生後 2 歳までに西アフリカで感染、約 30 年の潜伏期を経て発症したことが確認された。

発症直前まで血清抗 PGL-I 抗体価は陰性であり、発症時に一過性に陽転、病変の改善とともに陰性化した。なお、国内の他のチンパンジーについて感染は証明されなかった。

野生のチンパンジーにハンセン病が潜伏し、らい菌が維持されている可能性は否定できない。乳幼児期にアフリカから輸入され、実験動物として供用され、実験室のケージの中で長年肝炎研究に貢献してきたチンパンジー、ハルナが、ようやく束縛から解放され広々としたサンクチュアリで楽しく余生を過ごしていた時にハンセン病を発症し、潜伏期間の長さや血清抗 PGL-I 抗体価の推移など、これまでヒトの症例では明確に示すことが困難であった点に関して再び大きく貢献してくれた。幸い治療によりハンセン病は完治しており、この後は安寧に過ごすことを心から祈りたい。

本論文は、平成 22 年度厚生労働科学研究費補助金、新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業「ハンセン病の再発・再燃、難治症例に対する予防・診断・治療とハンセン病の啓発に関する研究」の分担研究「ハンセン病診療のネットワーク構築」の補助金を受けた。

表 1 チンパンジーに発症したハンセン病の報告例

	Case 1	Case 2	Case 3	本症例
出生地	シエラレオネ	アフリカ	アフリカ	シエラレオネ
性別	♂	♂	♂	♀
診断された場所	アメリカ	アメリカ	アメリカ	日本
発症年齢(推定)	5-7歳	7歳	28歳	31歳
病理組織診断	LL	BL	LL	LL
抗酸菌の証明	あり	あり	あり	あり
血清抗PGL-I抗体	N.T.	陽性	陽性	陽性
らい菌DNAの検出	N.T.	N.T.	N.T.	陽性
治療	なし	MDT	MDT	MDT
その他	ハンセン病診断 33ヶ月後に死亡	高グロブリン血症	潰瘍性歯肉炎(原因不明)。麻酔回復時に死亡	感染30年後に発症
文献	17-20	21,24	22-24	(自験例)

文 献

- 1) 福井正信：医学・生物学研究・実験用チンパンジーの国内・国外における現況と将来について。厚生省肝炎研究連絡協議会霊長類検討委員会報告，pp1-9, 1987.
- 2) 松林清明：チンパンジーの実験医学への利用と飼育・繁殖をめぐって。霊長類研究 9: 145-149, 1993.
- 3) Chimpanzee Sequencing and Analysis Consortium : Initial sequence of the chimpanzee genome and comparison with the human genome. Nature 437: 69-87, 2005.
- 4) Francis DP, Feorino PM, Broderson JR, McClure HM, Getchell JP, McGrath CR, Swenson B, McDougal JS, Palmer EL, Harrison AK, Barre-Sinoussi F, Chermann JC, Montagnier L, Curran JW, Cabradilla CD, Kalyanaraman VS: Infection of chimpanzees with lymphadenopathy-associated virus [letter]. Lancet 2: 1276-1277, 1984.
- 5) Keele BF, Van Heuverswyn F, Li Y, E, Takehisa J, Santiago ML, Bibollet-Ruche F, Chen Y, Wain LV, Liegeois F, Loul S, Ngole EM, Bienvenue Y, Delaporte E, Brookfield JFY, Sharp PM, Shaw GM, Peeters M, Hahn BH : Chimpanzee reservoirs of pandemic and nonpandemic HIV-1. Science 313: 523 - 526, 2006.
- 6) Maynard JE, Berquist KR, Krushak DH, Purcell RH: Experimental infection of chimpanzees with the virus of hepatitis B. Nature 237: 514 - 515, 1972.
- 7) Tabor E, Gerety RJ, Drucker JA, Seeff LB, Hoofnagle JH, Jackson DR, April M, Barker LF, Pineda-Tamondong G: Transmission of non-A, non-B hepatitis from man to chimpanzee. Lancet 1(8062):463-466, 1978.
- 8) Yoshizawa H, Itoh Y, Iwakiri S, Kitajima K, Tanaka A, Nojiri T, Miyakawa Y, Mayumi M: Demonstration of two different types of non-A, non-B hepatitis by reinjection and cross-challenge studies in chimpanzees. Gastroenterology 81: 107-113, 1981.
- 9) 柄沢 勉、志方俊夫：非 A 非 B 型肝炎の感染実験（チンパンジー）. 日本臨床 39: 3190-3200, 1981.
- 10) Kurabachew M, Wondimu A, Ryon JJ: Reverse transcription-PCR detection of *Mycobacterium leprae* in clinical specimens. J Clin Microbiol 36:1352-1356, 1998.
- 11) Cole ST, Eiglmeier K, Parkhill J, James KD, Thomson NR, Wheeler PR, Honore N, Garnier T, Churcher C, Harris D, Mungall K, Basham D, Brown D, Chillingworth T, Connor R, Davies RM, Devlin K, Duthoy S, Feltwell T, Fraser A, Hamlin N, Holroyd S, Hornsby T, Jagels K, Lacroix C, Maclean J, Moule S, Murphy L, Oliver K, Quail MA, Rajandream MA, Rutherford KM, Rutter S, Seeger K, Simon S, Simmonds M, Skelton J, Squares R, Squares S, Stevens K, Taylor K, Whitehead S, Woodward JR, Barrell BG: Massive gene decay in the leprosy bacillus. Nature 409:1007-1011, 2001.
- 12) Ilangumaran S, Ramanathan S, Shankernarayan N, Ramu G, Muthukkarauppan V: Immunological profiles of leprosy patients and healthy family contacts toward *M. leprae* antigens. Int J Lepr Other Mycobact Dis 64: 6-14, 1996.
- 13) Cho SN, Cellona RV, Villahermosa LG, Fajardo Jr TT, Balagon MV, Abalos RM, Tan EV, Walsh GP, Kim JD, Brennan PJ: Detection of phenolic glycolipid I of *Mycobacterium leprae* in sera from leprosy patients before and after start of multidrug therapy. Clin Diagn Lab Immunol 8: 138-142, 2001.
- 14) Kampirapap K: Assessment of subclinical leprosy infection through the measurement of PGL-1 antibody levels in residents of a former leprosy colony in Thailand. Lepr Rev 79: 315-319, 2008.
- 15) Monot M, Honore N, Garnier T, Araoz R, Coppee JY, Lacroix C, Sow S, Spencer JS, Truman RW, Williams DL, Gelber R, Virmond M, Flaegul B, Cho SN, Ji B, Paniz-Mondolfi A, Convit

- J, Young S, Fine PE, Rasolofo V, Brennan PJ, Cole ST: On the origin of leprosy. *Science* 308: 1040-1042, 2005.
- 16) Monot M, Honore N, Garnier T, Zidane N, Sherafi D, Paniz-Mondolfi A, Matsuoka M, Taylor GM, Donoghue HD, Bouwman A, Mays S, Watson C, Lockwood D, Khamispour A, Dowlati Y, Jianping S, Rea TH, Vera-Cabrera L, Stefani MM, Banu S, Macdonald M, Sapkota-BR, Spencer JS, Thomas J, Harshman K, Singh P, Busso P, Gattiker A, Rougemont J, Brennan PJ, Cole ST: Comparative genomic and phylogeographic analysis of *Mycobacterium leprae*. *Nat Genet* 41: 1282-1289, 2009.
- 17) Donham KJ, Leininger JR: Spontaneous leprosy-like disease in a chimpanzee. *J Infect Dis* 136: 132-136, 1977.
- 18) Leininger JR, Donham KJ, Rubino MJ: Leprosy in a chimpanzee. Morphology of the skin lesions and characterization of the organism. *Vet Pathol* 15: 339-346, 1978.
- 19) Leininger JR, Donham KJ, Meyers WM: Leprosy in a chimpanzee. Postmortem lesions. *Int J Lepr Other Mycobact Dis* 48: 414-421, 1980.
- 20) Walsh GP, Meyers WM, Binford CH, Gerone PJ, Wolf RH, Leininger JR: Leprosy-a zoonosis. *Lepr Rev* 52(Suppl 1): 77-83, 1981.
- 21) Gormus BJ, Xu KY, Alford PL, Lee DR, Hubbard GB, Eichberg JW, Meyers WM: A serologic study of naturally acquired leprosy in chimpanzees. *Int J Lepr Other Mycobact Dis* 59: 450-457, 1991.
- 22) Hubbard GB, Lee DR, Eichberg JW: Diseases and pathology of chimpanzees at the Southwest Foundation for Biomedical Research. *Am J Primatol* 24: 273-282, 1991.
- 23) Hubbard GB, Lee DR, Eichberg JW, GormusBJ, Xu K, Meyers WM: Spontaneous leprosy in a chimpanzee (*Pan troglodytes*). *Vet Pathol* 28:546-548, 1991.
- 24) Alford PL, Lee DR, Bin hazim AA, Hubbard GB, Matherne CM: Naturally acquired leprosy in two wild-born chimpanzees. *Lab Anim Sci* 46: 341-346, 1996.
- 25) Davey TF, Rees RJ: The nasal discharge in leprosy: clinical and bacteriological aspects. *Lepr Rev* 45: 121-134, 1974.

Leprosy in a chimpanzee

Norihisa ISHII * ¹⁾, Toshifumi UDONO²⁾, Michiko FUJISAWA³⁾, Gen'ichi IDANI³⁾,
Kazunari TANIGAWA¹⁾, Tatsuo MIYAMURA¹⁾, Koichi SUZUKI¹⁾

1) Leprosy Research Center, National Institute of Infectious Diseases, Tokyo, Japan

2) The Chimpanzee Sanctuary Uto, Sanwa Kagaku Kenkyusho, Kumamoto, Japan

3) Department of Welfare and Longevity Research, Wildlife Research Center, Kyoto University, Kyoto, Japan

[Received / Accepted: 9 Sept. 2010]

Key words : chimpanzee, leprosy, wild animal, PGL-I, SNPs

Leprosy is suspected to develop after a long period of latency following infection with *Mycobacterium leprae* (*M. leprae*) during infancy, but definitive proof has been lacking. We found a rare case of leprosy in a chimpanzee (*Pan troglodytes*) born in West Africa (Sierra Leone) and brought to Japan around 2 years of age. At 31, the ape started exhibiting pathognomic signs of leprosy. Pathological diagnosis, skin smear, serum anti-phenolic glycolipid-I (PGL-I) antibody, and by PCR analysis demonstrated lepromatous leprosy. Single-nucleotide polymorphism (SNP) analysis verified the West African origin of the bacilli. This occurrence suggests the possibility of leprosy being endemic among wild chimpanzees in West Africa, potentially posing a zoonotic risk.

*Corresponding author :

Leprosy Research Center, National Institute of Infectious Diseases

4-2-1 Aoba-cho, Higashimurayama-shi, Tokyo 189-0002, Japan.

TEL : +81-42-391-8211 FAX : +81-42-391-8210

E-mail : norishii@nih.go.jp

2010年における世界のハンセン病の現況について

森 修一*¹⁾、鈴木幸一¹⁾、スマナ バルア²⁾、石井則久¹⁾

1) 国立感染症研究所ハンセン病研究センター

2) 世界保健機関南東アジア事務局地域アドバイザーハンセン対策プログラム

〔受付・掲載決定：2010年10月5日〕

キーワード：新規患者、世界保健機関、多剤併用療法、ハンセン病、ハンセン病制圧

世界のハンセン病の疫学は各国の保健担当の部署から世界保健機関（WHO）に報告される。報告されたデータはWHOによってまとめられ、速報的に週間疫学記録（weekly epidemiological record: WER）に掲載される。2010年初頭のデータが2010年9月にWERに掲載された（WER（No35）85:337-348, 2010）。世界のハンセン病制圧は着実に進行しているが、早期発見や早期治療が重要であることには変わりなく、また、患者や家族の困難を取り除くために、リハビリテーションや障害予防などの様々な支援が必要であることなどが述べられている。

2010年の世界ハンセン病状況

WHOによるハンセン病制圧計画は国際戦略2006-2010¹⁾を確実に遂行してきた。この戦略は、新規患者の早期発見と多剤併用療法（MDT）による迅速な治療を基礎としており、多くの流行国において感染者数の減少に有効であった。WHOは今後5年間に備えるため、各国のハンセン病制圧計画や関係機関との協力によって更なる計画を策定した²⁾。新しい戦略は持続性で質の高い患者のケアや、患者数の減少という目標を単に新規患者の早期発見だけでなく、後遺症、スティグマや偏見をなくし、ハンセン病患者や回復者が社会的、経済的な復帰を促すことによって行おうとするもので

ある。

統合されたハンセン病制圧活動は、様々な流行国において診断、治療と後遺症予防のための医療サービスを継続的に提供するために重要な役割を担ってきた。一般保健システムに組み込まれている紹介センターは、合併症、後遺症の予防やリハビリテーションを提供するプライマリーケアにとって必須のものとなっている。

2010年第一四半期の終わりまでに、141の国と地域がWHOへハンセン病の現況報告を行った。内訳は、アフリカ地域38、アメリカ地域36、南東アジア地域10、東地中海地域22、西太平洋地域35となっている³⁾。登録された有病率や新患発

* Corresponding author:

国立感染症研究所ハンセン病研究センター
〒189-0002 東京都東村山市青葉町4-2-1
TEL: 042-391-8211 FAX: 042-394-9092
E-mail: s-mori@nih.go.jp

¹⁾ *Global strategy for further reducing the leprosy burden and sustaining leprosy control activities (plan period 2006-2010)*. Geneva, World Health Organization, 2005.

²⁾ *Enhanced global strategy for further reducing the disease burden due to leprosy (plan period 2011-2015)*. New Delhi, World Health Organization, Regional Office for South-East Asia, 2009.

³⁾ ヨーロッパ地域からの報告はない。

生数などの指標の比率計算には、国連人口部門による2009年の人口データ⁴を用いた。

Table 1は141の国と地域から報告された2009年の世界における新規ハンセン病患者数と2010年初頭における有病率である。全体として2009年に見い出された新規患者数は244,796人であり、2010年初頭の登録患者数は211,903人であった。

Table 2は2003-2009年の間のWHO地域別新規患者数を表している。2006-2009年における患者数減少の割合はそれ以前に比べるとゆるやかにになっている。

Table 3は2009年に1,000人以上の新規患者数が報告された16カ国における新患数を示してい

る。これらの16カ国は2009年の世界新規患者数の93%を占めている。2008年には1,000人以上の新規患者が17カ国から報告されたが、2009年にアンゴラが1,000人以下となったため表から除外された。

Table 4は新規患者数が年間100人以上の国を対象として、WHO地域ごとの多菌型ハンセン病患者(multibacillary: MB)の割合、および幼児、女性、第2級障害者の割合のそれぞれ最高と最低の国々を示す。アフリカ地域では、MB患者の割合はコモロの32.70%からケニアの94.27%まで及ぶ。アメリカ地域では、この割合はボリビアの34.75%からキューバの81.82%まで、南東アジア

Table 1. Registered prevalence of leprosy and number of new cases detected in 141 countries or territories, by WHO region, 2009 and end of first quarter 2010

WHO region ^a	No. of cases registered and prevalence rate ^b , first quarter 2010	No. of new cases detected and case-detection rate, ^c 2009
African	30 947 (0.40)	28 935 (3.75)
Americas	43 370 (0.49)	40 474 (4.58)
South-East Asia	120 456 (0.68)	166 115 (9.39)
Eastern Mediterranean	8 495 (0.15)	4 029 (0.70)
Western Pacific	8 635 (0.05)	5 243 (0.29)
Total	211 903	244 796

^a No reports were received from the European Region.

^b The prevalence rate is the number of cases/10 000 population.

^c The case-detection rate is the number of cases/100 000 population.

Table 2. Trends in the detection of new cases of leprosy, by WHO region, 2003-2009

WHO region ^a	No. of new cases detected						
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
African	47 006	46 918	45 179	34 480	34 468	29 814	28 935
Americas	52 435	52 662	41 952	47 612	42 135	41 891	40 474
South-East Asia	405 147	298 603	201 635	174 118	171 576	167 505	166 115
Eastern Mediterranean	3 940	3 392	3 133	3 261	4 091	3 938	4 029
Western Pacific	6 190	6 216	7 137	6 190	5 863	5 859	5 243
Total	514 718	407 791	299 036	265 661	258 133	249 007	244 796

^a No reports were received from the European Region.

⁴ World population prospects: the 2006 revision, vol. 1. New York, United Nations Department of Economics and Social Affairs, Population Division, 2007:578-586.

Table 3. Trends in the detection of leprosy in 16 countries reporting ≥ 1000 new cases during 2009, and number of new cases detected annually since 2003

Country	No. of new cases detected						
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Bangladesh	8 712	8 242	7 882	6 280	5 357	5 249	5 239
Brazil	49 206	49 384	38 410	44 436	39 125	38 914	37 610
China	1 404	1 499	1 658	1 506	1 526	1 614	1 597
Democratic Republic of the Congo	7 165	11 781	10 369	8 257	8 820	6 114	5 062
India	367 143	260 063	169 709	139 252	137 685	134 184	133 717
Ethiopia	5 193	4 787	4 698	4 092	4 187	4 170	4 417
Indonesia	14 641	16 549	19 695	17 682	17 723	17 441	17 260
Madagascar	5 104	3 710	2 709	1 536	1 644	1 763	1 572
Mozambique	5 907	4 266	5 371	3 637	2 510	1 313	1 191
Myanmar	3 808	3 748	3 571	3 721	3 637	3 365	3 147
Nepal	8 046	6 958	6 150	4 235	4 436 ^a	4 708 ^a	4 394 ^a
Nigeria	4 799	5 276	5 024	3 544	4 665	4 899	4 219
Philippines	2 397	2 254	3 130	2 517	2 514	2 373	1 795
Sri Lanka	1 925	1 995	1 924	1 993	2 024	1 979	1 875
Sudan	906	722	720	884	1 706 ^b	1 901 ^b	2 100 ^b
United Republic of Tanzania	5 279	5 190	4 237	3 450	3 105	3 276	2 654
Total (%)	491 635(96)	386 424(95)	285 257(95)	247 022(93)	240 664(93)	233 263(94)	227 849(93)
Global total	514 718	407 791	299 036	265 661	258 133	249 007	244 796

^a New cases detected from mid-November 2008 to mid-November 2009.

^b Includes data from southern Sudan.

Table 4. Profile of newly detected cases reported by countries with ≥ 100 new cases, by WHO region, 2009

WHO region ^a	% cases of multibacillary leprosy among new cases ^b	% of females among new cases of leprosy	% of children among new cases of leprosy	% of new leprosy cases with grade-2 disabilities
African	Comoros 32.70; Kenya 94.27	Ethiopia 6.50; Central African Republic 59.11	Niger 2.16; Comoros 31.76	Liberia 1.45; Burundi 20.71
Americas	Bolivia (Plurinational State of) 34.75; Cuba 81.82	Argentina 17.72; Brazil 44.84	Argentina 0.60; Dominican Republic 7.78	Venezuela 6.0; Bolivia (Plurinational State of) 14.9
South-East Asia	Bangladesh 42.89; Indonesia 82.43	Timor-Leste 33.13; Sri Lanka 43.52	Thailand 3.67; Indonesia 12.0	India 3.08; Myanmar 14.9
Eastern Mediterranean	Somalia 57.80; Egypt 88.00	Somalia 22.94; Sudan 45.86	Sudan 4.67; Yemen 16.50	Egypt 6.00; Sudan 19.80
Western Pacific	Micronesia 40.98; Philippines 95.04	Lao People's Democratic Republic 17.82; Papua New Guinea 40.69	Lao People's Democratic Republic 1.98; Papua New Guinea 30.30	Malaysia 4.28; China 22.80

^a No reports were received from the European Region.

^b Countries with highest and lowest proportions in each region are shown.

地域ではバングラデシュの 42.89% からインドネシアの 82.43% まで、東地中海地域ではソマリアの 57.80% からエジプトの 88.00% まで、西太平洋地域では、ミクロネシア連邦の 40.98% からフィリピンの 95.04% までに及ぶ。

新規ハンセン病患者の中で女性が占める割合は、アフリカ地域ではエチオピアの 6.50% から中央アフリカ共和国の 59.11% まで、アメリカ地域では、アルゼンチンの 17.72% からブラジルの 44.84% まで、南東アジア地域では、東ティモールの 33.13% からスリランカの 43.52% まで、東地中海地域ではソマリアの 22.94% からスーダンの 45.86% まで、西太平洋地域ではラオスの 17.82% からパプアニューギニアの 40.69% までである。

新規ハンセン病患者数の中の子供の割合は、アフリカ地域ではニジェールの 2.16% からコモロの 31.76% まで、アメリカ地域ではアルゼンチンの 0.60% からドミニカ共和国の 7.78% にまで、南東アジア地域では、タイの 3.67% からインドネシ

アの 12.00% まで、東地中海地域ではスーダンの 4.67% からイエメンの 16.50% まで、西太平洋地域ではラオスの 1.98% からパプアニューギニアの 30.30% までである。

新規ハンセン病患者中の第 2 級障害者数の割合は、アフリカ地域ではリベリアの 1.45% からブルンジの 20.71% まで、アメリカ地域ではベネズエラの 6.0% からボリビアの 14.9% まで、南東アジア地域ではインドの 3.08% からミャンマーの 14.90% まで、東地中海地域ではエジプトの 6.00% からスーダンの 19.80% まで、西太平洋地域ではマレーシアが最小の新規患者割合の 4.28% から中国の 22.8% に及ぶ。

Table 5 は 2004-2009 年の人口 10 万人あたりの新規患者数における第 2 級障害者の割合を表している。毎年、世界的に第 2 級障害を有する新規患者が 12,000-14,000 人程度発見されている。2009 年には人口 10 万人あたりの第 2 級障害罹患率は西太平洋地域の 0.04 からアフリカ地域と南東

Table 5. Number of cases of leprosy (rate/100 000 population) with grade-2 disabilities detected among new cases, by WHO region, 2004-2009

WHO region ^a	Year ^b					
	2004	2005	2006	2007	2008	2009
African	4 549 (0.69)	4 562 (0.62)	3 244 (0.46)	3 570 (0.51)	3 458 (0.51)	3 146 (0.41)
Americas	2 698 (0.33)	2 107 (0.25)	2 302 (0.27)	3 431 (0.42)	2 512 (0.29)	2 645 (0.30)
South-East Asia	6 995 (0.43)	6 209 (0.37)	5 791 (0.35)	6 332 (0.37)	6 891 (0.39)	7 286 (0.41)
Eastern Mediterranean	380 (0.09)	335 (0.07)	384 (0.08)	466 (0.10)	687 (0.14)	608 (0.11)
Western Pacific	754 (0.04)	673 (0.04)	671 (0.04)	604 (0.03)	592 (0.03)	635 (0.04)
Total	15 376 (0.29)	13 886 (0.25)	12 392 (0.23)	14 403 (0.26)	14 140 (0.25)	14 320 (0.25)

^a No reports were received from the European Region.

^b Values are numbers (rate/100 000 population).

Table 6. Number of relapsed cases of leprosy worldwide, 2004-2009

Year	No. of countries reporting	No. of countries relapses
2004	40	2 439
2005	44	2 783
2006	41	2 270
2007	43	2 466
2008	49	2 985
2009	122	3 120

Table 7. Global leprosy situation, by WHO region and country or territory, end of first quarter 2010 (blank cells indicate that no data were available)

Region and country or territory ^a	Registered prevalence ^b	No. of new cases detected (2009)	No. of new cases of MB leprosy	No. of females among new cases	No. of new cases among children	No. of new cases with grade-2 disabilities	No. of relapses (2009)	Cure rate (%)	
								PB ^c	MB ^d
African									
Algeria	0	0	0	0	0	0	0		
Angola	1 154	937	805	310	110	119	0		
Benin	185	248	170	127	16	47	0		
Botswana	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR		
Burkina Faso	359	412	343		14	65	12		
Burundi	270	280	232		14	58			
Cameroon	530	453	339	108	53	16	2		
Cape Verde	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR		
Central African Republic	309	247	167	146	68	41	0		
Chad	586	484		168	43	82			
Comoros	179	318	104	119	101	6	3		
Congo	366	45	114	66	12	9	0		
Côte d'Ivoire	790	884	630	208	81	171	0		
Democratic Republic of the Congo	4 348	5 062	3 001	2 450	594	509			
Equatorial Guinea	33	23	15	14	1	2	1		
Eritrea	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR		
Ethiopia	4 859	4 417	3 909	287	302	408	312		
Gabon	37	26	25	14	4	8	0		
Gambia	34	34	27	9	6	2	0		
Ghana	646	623	502	302	20	16	0		
Guinea	535	636	435		48	63			
Guinea-Bissau	79	75	41						
Kenya	234	157	148	71	10	32	24		
Lesotho	4	5	3	2	0	0	0		
Liberia	1 259	415	307	138	43	6	0		
Madagascar	1 711	1 572	1 256	412	152	251	0		
Malawi	759	759							
Mali	405	346	242	90	17	24	0		
Mauritania	27	34	26	8	4	3	0		
Mauritius	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR		
Mozambique	1 102	1 191	887		129				
Namibia	4	4	2	3	0	1	0		
Niger	457	555	389		12	86	1		
Nigeria	5 099	4 219	3 733	1 772	409	494	36		
Reunion	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR		
Rwanda	31	28	22	19	2	4	3		
Sao Tome and Principe	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR		
Senegal	332	271	218	118	37	48	14		
Seychelles	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR		
Sierra Leone	344	462	277	192	39	36	1		
South Africa	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR		
Saint Helena	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR		
Swaziland	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR		
Togo	138	162	129	83	13	23	0		
Uganda	410	346	275	177	29	67	0		
United Republic of Tanzania	2 614	2 654	2 138	1 068	260	292	45		
Western Sahara	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR		

Zambia	711	446	335	87	68	23	41		
Zimbabwe	7	5	5	2	0	5	2		
Total	30 947	28 935	21 251	8 570	2 582	3 146	497		
Americas									
Anguilla	0	0	0	0	0	0			
Antigua and Barbuda	0	0	0	0	0	0			
Aruba	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Argentina	696	333	266	59	2	27	18	81	54
Bahamas	0	0	0	0	0	0	0		
Barbados	0	0	0	0	0	0			
Belize	0	0	0	0	0	0	0		
Bermuda	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
British Virgin Island	0	0	0	0	0	0	0		
Bolivia (Plurinational State of)	102	141	49	58	10	21	0		
Brazil	38 179	37 610	21 414	16 865	2 669	2 436	1 483	85	80
Canada	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Cayman Islands	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Chile	0	0	0	0	0	0	0		
Colombia	868	468	352	187	11	35	19		
Costa Rica	29	7	7	2	0	0	7		
Cuba	285	264	216	111	8	19	11	100	99
Dominica	1	1	1	0	0	0	0		
Dominican Republic	319	167	108	71	13	12	1	66	41
Ecuador	140	81	59	21	1	3	19		
El Salvador	14	4	4	1	0	0	100		
Falkland Islands	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
French Guiana	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Greenland	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Grenada	2	0	0	0	0	0	1		
Guadeloupe	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Guatemala	9	1	1	0	0	0	2		
Guyana	61	29	19	12	1	0	2		
Haiti	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Honduras	5	1	1	0	0	1			
Jamaica	7	7	7	1	0	0	0	100	
Martinique	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Mexico	537	114	89	49	1	10	10		
Monserrat	0	0	0	0	0	0	0		
Netherland Antilles	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Nicaragua	13	6	4	2	1	0	0		
Panama	1	1	1	1	0	0	0		
Paraguay	358	404	319	144	16	39	12		
Peru	40	27	19	3	0	5	2		
Puerto Rico	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Saint Kitts and Nevis	0	0	0	0	0	0	0		
Saint Lucia	5	8	3	2	0	0	0	100	83
Saint Pierre and Miquelon	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Saint Vincent and the Grenadines	0	0	0	0	0	0	0		
Suriname	29	38	22	14	4	0	0		
Trinidad and Tobago	38	26	16	11	2	2	2	100	74
Turks and Caicos Islands	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
United States of America		161		107	54	2			
United States Virgin Islands	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Uruguay	9	8	7	5	0	1	2		

Venezuela (Bolivarian Republic of)	1 623	567	392	188	26	34	11		
Total	43 370	40 474	23 483	17 861	2 767	2 645	1 602		
South-East Asia									
Bangladesh	4 163	5 239	2 247	2 128	366	542	6	96	93
Bhutan	30	12	11	4	0	1	0		
Democratic People's Republic of Korea	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR		
India	87 190	133 717	64 782	47 361	13 331	4 117	670	95	90
Indonesia	21 026	17 260	14 227	6 887	2 073	1 812	48	80	79
Maldives	7	11	6	3	0	0	3		
Myanmar	2 816	3 147	2 189	1 106	165	468	25	96	95
Nepal	2 445	4 394	2 216	1 479	282	178	23	92	97
Sri Lanka	1849	1875	893	816	186	119			
Thailand	762	300	215	108	11	41	16	94 ^e	82 ^f
Timor	168	160	119	53	13	8	2		
Total	120 456	166 115	86 905	59 945	16 427	7 286	793		
Eastern Mediterranean									
Afghanistan	52	52	36	21	5	6	0		
Bahrain	0	1	1	0	0	0	0		
Djibouti	10	2	2	2	0	0	0		
Egypt	912	700	616	265	48	42	5	82	83
Iran	81	32	29	11	0	11		100	86
Iraq	1	1	1	0	0	0			
Jordan	0	0	0	0	0	0	0		
Kuwait	1	1	1	0	1	1	0		
Lebanon	3	3	3	0	0	1	0		
Libya	9	5	2	0	0	0	1		
Morocco	72	41	29	16	1	6	0	100	100
Oman	2	2	2	1	0	0	0		100
Pakistan	865	527	425	226	27	91	11	98	95
Palestine	0	0	0	0	0	0	0		
Qatar	34	46	6	1	0	0			
Saudi Arabia	5	15	1	4	0	0	0	100	
Somalia	49	109	63	25	18	7	0		
Sudan	5 970	2 100	1 761	963	98	416	20		
Syria	4	4	3	1	0	1	1		
Tunisia	1	1	1	1	0	0	2		
United Arab Emirates	0	0	0	0	0	0	0		
Yemen	424	387	246	120	64	26	6	94.6	90.5
Total	8 495	4 029	3 228	1 657	262	608	46		
Western Pacific									
American Samoa	8	3	3	1	0	0	0		
Australia	5	5	5	3	1	1	1		
Brunei	2	2	0	0	0	0			
Cambodia	283	351	244	105	27	35	0	99	93
China	3 332	1 597	1 347	511	39	364	148		
China, Hong Kong Special Administrative Region	24	5	2	1	0	0	0	100	100
China, Macao Special Administrative Region	0	0	0	0	0	0	0		
Commonwealth of the Northern Mariana Islands	1	0	0	0	0	0	0		

Cook Islands	0	0	0	0	0	0	0		
French Polynesia	10	9	7	2	1	0	0	100	100
Fiji	2	2	2	0	0	0	1		
Guam	5	6	5	1	2	0	0	100	75
Japan	5	2	1	1	0	0	0		
Kiribati	56	96	46	39	33	1	0		
Lao People's Democratic Republic	94	101	73	18	2	14		74	84
Malaysia	690	187	138	54	12	8	1		
Marshall Islands	65	44	27	16	11	0	0	77	75
Mongolia	0	0	0	0	0	0	0		
Micronesia (Federated States of)	44	122	50	46	36	8	0		
Nauru	3	3	0	1	1	0	1		
New Caledonia	4	7	4	2	2	0	0		
New Zealand	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Niue	0	0	0	0	0	0	0		
Palau	4	4	4	2	0	0	0		
Papua New Guinea	622	435	264	177	132	34	0	52	51
Philippines	2 672	1 795	1 706	387	120	87	12	95	90
Republic of Korea	312	5	5	4	0	3	3	100	100
Samoa	4	5	5	1	0	0	0		
Singapore	12	8	2	2	0	0	0	100	100
Solomon Islands	21	30	17	15	14	0	6	77	62
Tokelau	0	0	0	0	0	0	0		
Tonga	0	0	0	0	0	0	0		
Tuvalu	1	0	0	0	0	0			
Vanuatu	5	5	3	2	2	0	0		
Viet Nam	350	413	295	114	12	80	9	97	96
Wallis and Futuna	1	1	1	0	0	0	0		
Total	8 635	5 243	4 258	1 505	447	635	182		

MB, multibacillary leprosy; PB, paucibacillary leprosy; NR, no report available.

^a No reports were received from the European Region..

^b Prevalence at the end of first quarter 2010.

^c Cure rate among 2008 cases.

^d Cure rate among 2007 cases.

^e Cure rate among 2006 cases.

アジア地域の 0.41 まで開きがある。

Table 6 は 2006-2009 年の間で全世界での再発症例数の推移を示したものである。毎年 2,000-3,000 症例と極めて安定した数値を示している。再発症例を報告した国の数が 2009 年は特段に多くなっている。

Table 7 は 141 の国と地域における 2010 年第一四半期末のハンセン病登録患者数、2009 年に発見された新規患者数、新規 MB 患者数、新患中の女性や小児の数、新患中の第 2 級障害者数、および再発患者と治癒率の絶対数を示している。治癒率はアフリカ以外のすべての地域から報告を受けた。MB と少菌型ハンセン病 (paucibacillary: PB) との間には、それぞれの地域における国ごとに治癒率に開きがある。

ネパールは 2009 年第四四半期に、ハンセン病が人口 1 万人あたり 1 症例以下となったことから、公衆衛生上の問題から削除された。スーダンの罹患率は有意に伸び、南スーダン単独でも 2009 年終わりには 4,843 症例の報告があった。

結 論

国内や国際機関の協力による継続的なハンセン病制圧プログラムの結果、ハンセン病の発生はさらに減少することが期待される。

新規症例数が減少することにより、ハンセン病患者やその家族への病気による身体的、社会的経済的負担もまた減少すると考えられている。これは、ハンセン病患者に力を与え、ハンセン病患者たちを支援している地域社会やパートナー達を確保するとともに、ハンセン病患者へのスティグマや偏見、リハビリテーションなどの問題を統合し包括的な形で取り組むことなどによって成し遂げ

ることができる。このようにして、後遺症治療やリハビリテーションが必要なハンセン病患者が統合された保健サービスを受けられるようにしなければならない。

現在のハンセン病患者数の減少傾向をハンセン病が流行する全ての国で維持することが重要である。そのような氣勢を維持するためには、国家プログラムが新規症例を早期に発見し、症例を適切に診断し無償の MDT によって迅速に治療を行い、合併症や副作用の管理を向上させ、そして地域の病気に対する意識を高めることによって人々が病気の初期に診断に訪れるようにすることなどが必要である。

世界戦略 2011-2015 では、第 2 級障害者数を減らすことに力を入れているが、この目標は国家プログラムが、早期に新規症例の発見を行うこと、すなわち合併症や後遺症が出る前に発見し、MDT により患者が早期に治療され治癒するような方策を求めるものである。2010 年中には国家プログラムとして新しい世界戦略を実行し、全ての新患について正確な評価を行うために第 2 級障害症例の発見報告の質を向上させるための準備を行わなければならない。

謝 辞

WHO から翻訳の許諾を得た。深謝します。本論文の校正にご協力をいただいた篠崎佳世さんに感謝を申し上げます。本論文は、平成 22 年度厚生労働科学研究費補助金、新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業「ハンセン病の再発・再燃、難治症例に対する予防・診断・治療とハンセン病の啓発に関する研究」の分担研究「ハンセン病診療のネットワーク構築」の補助金を受けた。

Present leprosy situation in the world in 2010

Shuichi MORI¹⁾ * , Koichi SUZUKI¹⁾, Sumana BARUA²⁾, Norihisa ISHII¹⁾

1)Leprosy Research Center, National Institute of Infectious Diseases, Tokyo

2)Regional Adviser, Leprosy Elimination Programme,WHO-Regional Office for South East Asia, New Delhi, India

[Received / Accepted: 5 Oct. 2010]

Key words : elimination, leprosy, multidrug therapy , new cases, WHO

The epidemiological situation of leprosy is reported by the health division of each country to WHO. The reported data is collected by WHO and is immediately run on the Weekly Epidemiological Record. On this latest edition, data from the beginning of 2010 was reported. In almost all of the highly endemic countries, control activities have been integrated within the general healthcare system. However, early case detection and prompt treatment with MDT remain the cornerstone of leprosy. In order to reduce the physical, mental and socioeconomic burden of leprosy, much remains to be done.

*Corresponding author :

Department of Bioregulation, Leprosy Research Center, National Institute of Infectious Diseases

4-2-1 Aoba-cho, Higashimurayama-shi, Tokyo 189-0002, Japan

TEL : +81-42-391-8211 FAX : +81-42-394-9092

E-mail : s-mori@nih.go.jp

ハンセン病の診断

四津里英¹⁾、鈴木幸一²⁾、森 修一²⁾、石井則久^{*2)}

1) 国立国際医療研究センター皮膚科

2) 国立感染症研究所ハンセン病研究センター

[受付・掲載決定：2010年9月13日]

キーワード：抗酸菌、神経肥厚、知覚脱失、ハンセン病、皮膚スミア検査

ハンセン病の診療の実際を行うためのテキストとスライドが作成された。ハンセン病診療を初めて実施する医師や医療関係者に容易に理解し実施可能なテキストである。これを学会誌、学会ホームページに公開して、ハンセン病診療がスムーズに行われることを期待したい。

Salvatore Noto はイタリアの医師であるが、Leprosy mailing list を主宰しており、2010年4月から5月にかけて Diagnosis of Leprosy のアトラスを mailing list に公開した。テキストは I、II、III の3つの章に分かれ、それぞれに多くのスライドが添えられている。スライドの品質には多少問題があるが、ハンセン病を診療する初心者には理解しやすいものである。

今回、Noto 氏に Diagnosis of Leprosy の日本語翻訳、および日本ハンセン病学会雑誌およびそのホームページへの掲載の許諾を得た。そこでテキスト部分の日本語訳と、主なスライドをモノクロにしたものを日本ハンセン病学会雑誌に掲載した。さらにテキストの翻訳とスライドの全てを下記のリンクから閲覧可能にした。

本文：<http://www.hansen-gakkai.jp/diagnosis.pdf>

スライド：<http://www.hansen-gakkai.jp/diagnosis/figures.pdf>

* Corresponding author:

国立感染症研究所ハンセン病研究センター
〒189-0002 東京都東村山市青葉町4-2-1
TEL: 042-391-8211 FAX: 042-391-8210
E-mail: norishii@nih.gov.jp

日本語への翻訳において以下の点を改訂した。

1. 学会誌には各章ごとに典型的なスライドのみを白黒で掲載した。
2. スライド (Slides) 番号は各章ごと (第II章では各パートごと) に独立していたが、翻訳では全てを通し番号にした。
3. 文献 (references) については学会誌の投稿規定に準拠した。参考文献 (sources) は文献の後に出版年順に示した。
4. 知覚障害について本論文では loss of sensation、decrease of sensation、anaesthesia が用いられている。これらの日本語訳は順に知覚脱失、知覚低下、知覚麻痺とした。

目次

はじめに

第I章. 概論

1. ハンセン病の定義
2. 多彩な臨床症状を呈するハンセン病
3. 臨床におけるハンセン病の診断方法
4. ハンセン病診断における有効な手法
5. 臨床検査

6. ハンセン病と疑う場合
7. ハンセン病の診断

第II章. 重要な症状

1. 第一の重要な症状：知覚脱出を伴った皮疹
 - a) 知覚検査
 - b) 注意
 - c) 発汗とヒスタミン検査
2. 第二の重要な症状：末梢神経肥厚
 - a) 眼窩上神経
 - b) 大耳介神経
 - c) 尺骨神経
 - d) 橈骨神経
 - e) 正中神経
 - f) 総腓骨神経（外側膝窩神経）
 - g) 浅腓骨神経
 - h) 後脛骨神経
 - i) 腓腹神経
 - j) 注意
3. 第三の重要な症状（所見）：
皮膚スミア（slit-skin smear）検査陽性
 - a) 皮膚スミア検査と擦過法
 - b) 染色と検鏡

第III章. ハンセン病の診断及び病型

1. ハンセン病の診断及び病型
2. 初診時に診断がつかない場合
3. 臨床例

文献

参考文献

はじめに

この Leprosy Mailing List (LML) 通信学習ガイド (LML Distance Learning Guide) の目的は、ハンセン病を診断するための基本的な情報を含む簡潔かつ実用的な指針を示すことである。当コースは WHO や International Federation of Anti-Leprosy Association (ILEP) の技術指針、国のマニュアルやテキスト、その他の主要な教材の代替ではない。なお、どの教材やマニュアルも患者の診療・治療経過を通しての実践的な教育の代替になるもので

はない。このテーマの学習を達成するために、読者はテキストなど他の教材にもふれる事が望ましい。ここに書かれている主なコンセプトは、文献や参考文献からの引用である。

この「ハンセン病の診断」という簡明なコースは、文書（テキスト）と PDF フォーマットのスライド (Slide) によって構成されている。Slide はメールにて送信できるよう zip 形式で圧縮されている。なお、研修などで臨床写真を希望する者は S. Noto にコンタクトを取り、ワード及びパワーポイントのファイルは LML のウェブサイトよりダウンロード可能である。

テキスト及び関連 Slide は 3 つの章に分類されており（「概論」、「ハンセン病の重要な症状」、「ハンセン病の診断及び病型」）、ハンセン病メーリングリストにより閲覧できる。寄せられたすべてのコメントや寄稿は後日このコースにて有効に対応される。

我々はこの文書を書くにあたり、このコースの改訂をしてくれた Bernard Naafs と Enrico Nunzi、快く Slide を提供してくれた José Augusto da Costa、Antonio Salafia と Grace Warren、検査に関する文書を改訂してくれた Andrea Clapasson、そして英文を改訂してくれた Anne Chadwick に謝辞を表したい。

Genoa (イタリア)、Maastricht (オランダ) にて、
2010 年 4 月

Salvatore Noto, Pieter A M Schreuder

第I章. 概論

1. ハンセン病の定義

ハンセン病は、らい菌（学名：*Mycobacterium leprae*）による慢性感染症である。本疾患は主に皮膚と末梢神経に病変を及ぼす。

この定義の中でのキーワードはらい菌、皮膚、末梢神経である。(Slide 1)

2. 多彩な臨床症状を呈するハンセン病

ハンセン病は梅毒や全身性エリテマトーデス (SLE) などと同様に “great imitator” (他の病気に

も見られる多彩な症状を持つことから、転じて多面性をもつ病気と呼ばれる)と呼ばれてきた (Slide 3)。実に、この病気は疾患概念の枠組みをいくつでも作ることができるほど多彩な症状を持つ疾患である。主となる皮膚症状は様々で、その中でも炎症を示すもの示さないものがあること、またこの皮膚症状に対する二次的な症状があること、さらには末梢神経障害による二次的な症状が組み合わさり、それらが併発することが、多彩な臨床症状へとつながっている。

皮膚症状には、斑、局面、丘疹、結節、広範な浸潤や、二次的に熱傷、水疱、亀裂、潰瘍、癬痕などといったものがある。斑や局面などの平坦な病変では、色 (患者の元々の肌の色にもよるが)、サイズ、皮疹の境界、皮膚表面の所見、部位、分布、数において多岐にわたる。丘疹、結節、広範囲にわたる浸潤および二次的な炎症も前述と同様に様々な様相を見せる。

さらに、患者は眼、顔、鼻、手、足、睾丸やその他の臓器、組織に障害を来す事もある。前述したように病変は多彩である。病変が局所的にとどまる事もあるが、経過とともに重症化することもある。

ハンセン病の臨床病型の中で、患者は皮膚に1個から数個の脱色斑しかなく、他の症状は見受けられない場合がある。その一方で、最悪のシナリオとして、患者が盲目になり、手足の大部分に及ぶ障害や知覚脱失をおこす場合もある。患者はその障害や知覚麻痺をもって“存在”こそしているものの、ほとんどは外界から閉ざされた存在になってしまう。このような二極の症例の間に、様々な症状が組み合わさる可能性もある。Slides 4-19はハンセン病というひとつの病気の中にみられる多様な症状を紹介したものである。

3. 臨床におけるハンセン病の診断方法

ハンセン病の多彩な臨床症状において有効なキーコンセプトは“ハンセン病の重要な徴候”、“Ridley-Jopling 分類”そして“らい反応および神経障害”である (Slide 20)。

ハンセン病の重要な徴候は、臨床医が患者を注意深く体系的に所見をとり診断するにあたり、必要不可欠なものである (Slide 21)。それらについて本書で述べていく。Ridley-Jopling 分類は、ハンセン病の分野において道しるべ的な意味をもっている。この分類はらい菌に対する宿主の免疫応答に密接に関係し、臨床像および病理組織学像とも相関している。

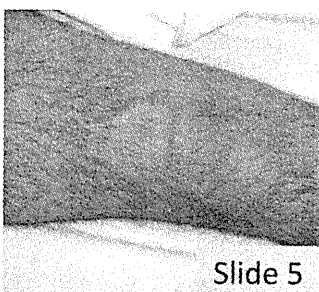
らい反応および神経障害の所見は、ハンセン病における病因の病態生理を理解する上で極めて重要であり、それらを理解することはそれぞれの臨床像を理解することにつながる。ハンセン病では、影響を受ける末梢神経系は3つのレベルに分けられる (Slide 23)：皮膚の神経終末である真皮の神経、表皮の直下を走るための神経である皮神経、そして主要な神経幹である¹⁾。神経幹へのダメージは真皮神経や皮神経への障害と比べて重症度が高い。ハンセン病で起こるほとんどの神経障害は“らい反応”と呼ばれる疾患の急性増悪期に起こる (Slide 24)。

病型分類、らい反応、そして神経障害は、後述するハンセン病の病理組織学と共に取り上げる。

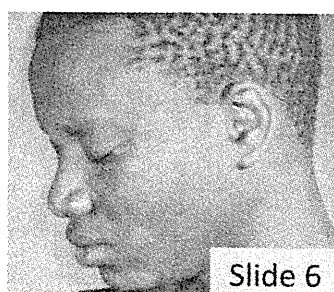
4. ハンセン病診断における有効な手法

ハンセン病診断において有効な手法はきわめて限定されており、診断は基本的に臨床所見と細菌学的検査を用いることになる。

患者の症状や、皮膚や末梢神経に現れる所見を注意深く検討することで診断が下される。問診や診察、臨床検査が診断に有効であるが (Slide 25)、



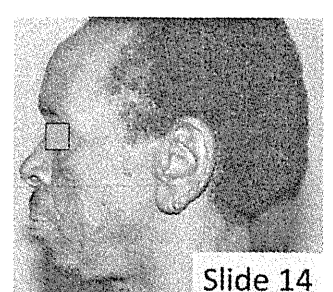
Slide 5



Slide 6



Slide 13



Slide 14

ほとんどの場合診察だけで診断ができる。診察に加えて皮膚スミア検査を行うとほとんどの症例で診断が可能である。

生検皮膚の病理組織や、場合によっては末梢神経の生検も有用である。しかし、注意すべきことは病理組織所見は臨床所見の裏付けになるが、組織中にらい菌が検出できる場合を除いて、病理組織所見はハンセン病診断において必須な臨床所見ではない。

ハンセン病を確定診断できる臨床検査はなく、フェノール糖脂質 I (PGL-I) (ELISA 法、Dipstick、lateral flow) や細胞性免疫反応の検査 (リンパ球幼弱試験 (LTT) 全血培養)、レプロミン検査 (光田反応) などは有用ではない。PCR 検査や核酸配列塩基増幅 (NASBA) でさえもあまり有用ではない。これらの検査は患者との接触者で陽性になったり、患者で陰性になったりすることがある。

5. 臨床検査

臨床検査は、出来る限り整った環境で実施すべきである。静かな診察室で、部屋の明るさや患者のプライバシーが尊重されることが重要である。女性の助手が同席していることが望ましい。検査は (直接陽の当たらない) 自然光、または明るい部屋で行うのがよい (Slide 27, 28)。照明は検査者の後方からあてられるべきである。皮膚をまず遠距離から、そして次に至近距離から観察する。そして、足底を含め頭から足先までよく観察する。皮膚や神経は系統立てて診察する。

6. ハンセン病と疑う場合

以下のような症例ではハンセン病を疑うべきである。

a) 以下のいずれかの症状や徴候に当てはまる場合：

- 皮膚の白斑やまたは紅斑 (ハンセン病において最も一般的な症状)
- 皮疹部の知覚脱失、または低下
- 手足の知覚異常
- 手足、眼瞼の運動の低下
- 神経の痛みや圧痛
- 皮膚、特に顔や耳朶の腫れやしこり
- 手足の無痛性外傷や火傷

b) ハンセン病の流行地の住人、あるいは出身者で、通常の治療で改善しない皮膚疾患を有する患者で、特に末梢神経障害の徴候がある場合。

7. ハンセン病の診断

ハンセン病の診断にあたっては 3 つの主要な症状がある (Slide 21)。それらは：

- a) 知覚脱失した皮疹
- b) 末梢神経の肥厚
- c) 皮膚スミア検査陽性

第 II 章. 重要な症状

1. 第一の重要な症状：知覚脱失 (loss of sensation) を伴った皮疹

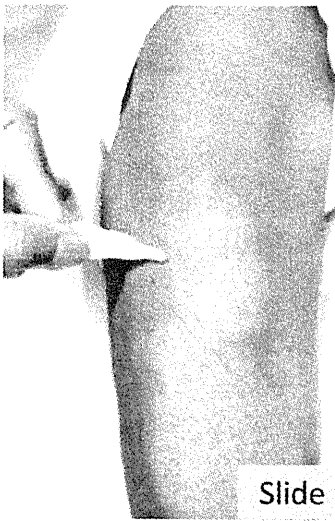
知覚脱失を伴った皮疹 (斑、局面など) があれば、ハンセン病と診断する (Slide 30)。知覚麻痺を伴う皮疹を特徴とする皮膚病は少なく、非常に厚い鱗屑がある時に限り見掛け上触覚が脱失することがあるが、これは真の知覚麻痺ではない。

ハンセン病によくみられる皮疹 (斑や局面など) は、その他にもいくつかの特徴がある。色調は、色素低下、色素沈着、あるいは紅～黄褐色を呈すなど様々である。皮膚表面は発汗が無いために乾燥して粗糙になったり、反対に、光沢を帯び滑らかになる事もある。脱毛を伴うこともある。斑の境界の一方が不明瞭な流線形になったり、小衛星病巣を作ることもある。皮疹は浸潤を伴ったり隆起したり、紅色になることもある。

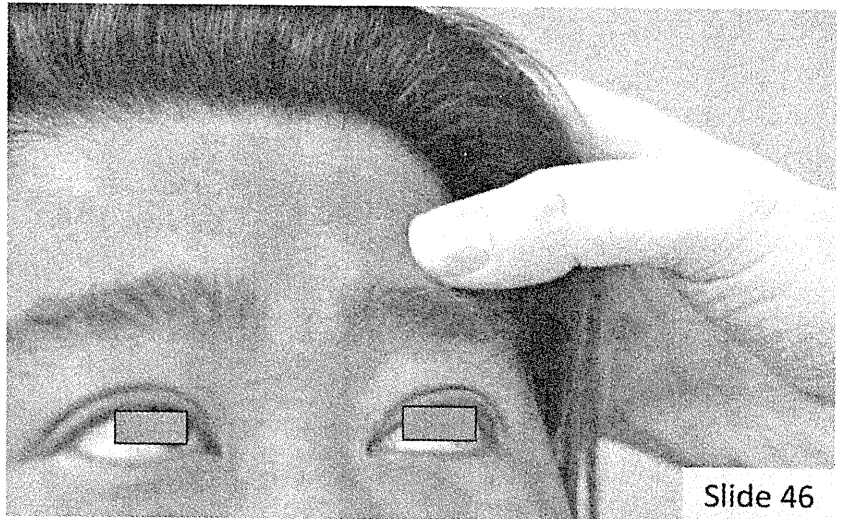
一部のハンセン病専門家は、ハンセン病に「特徴的」な症状として、T 型や I 群では色の濃い皮膚に認められる色素脱失、L 型ではびまん性浸潤や、斑、丘疹、結節といった皮膚所見を挙げている。しかし、私たちの見解としては、知覚脱失、末梢神経肥厚、皮膚スミア検査陽性を認めない限り、そういった皮疹をハンセン病と診断することはできない。

ハンセン病では、知覚脱失を伴う皮疹が診断のポイントとなる (Slides 33-34)。皮膚の知覚脱失はしばしば部分的であり、軽度の触覚 (無感覚)、痛覚 (無痛覚) や温度覚 (高温と低温) の知覚脱失に留まっていることも少なくない。

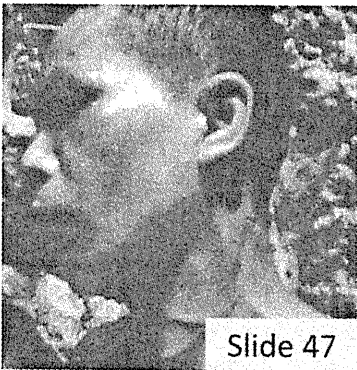
- a) 知覚検査



Slide 31



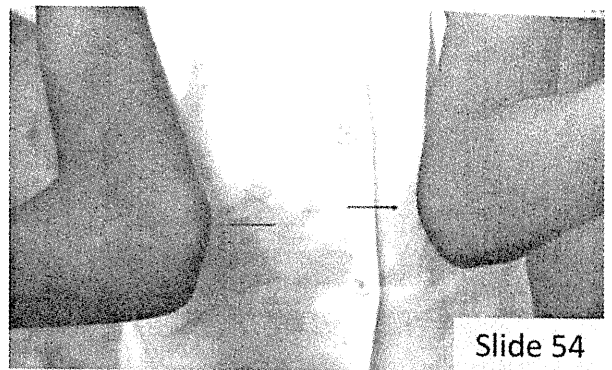
Slide 46



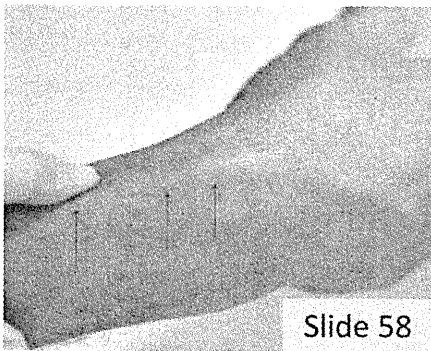
Slide 47



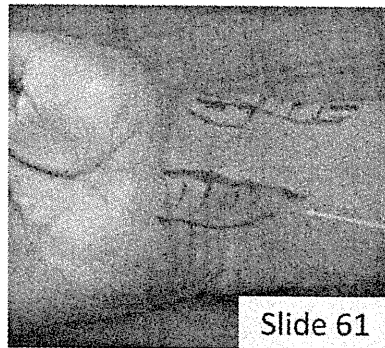
Slide 51



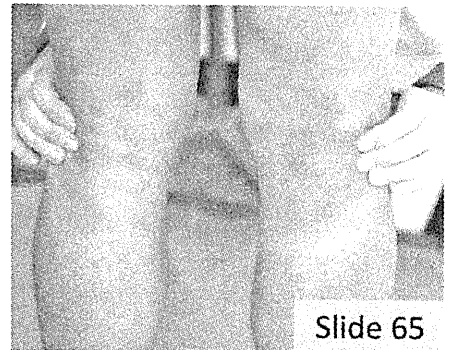
Slide 54



Slide 58



Slide 61



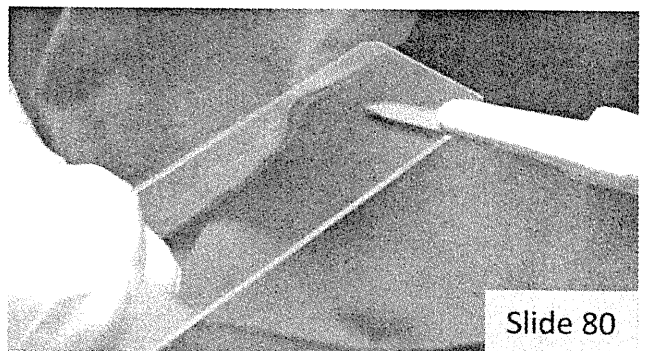
Slide 65



Slide 77



Slide 79



Slide 80

ハンセン病は、多くの場合簡単な検査で診断を下すことができる。静かな環境や部屋で実施することが重要である。検査中、患者と検査員双方がリラックスしていることが必要である。

知覚麻痺のもっとも簡単で迅速な検査は、指先で患者を触ることである。小指や薬指の腹を用いて患者に極めて軽く触れる。もし検査者が感じることができれば、患者も感じるはずである²⁾。

一般的には、先端を細く尖らせた生綿 (Slide 31) で一部分を軽く触れる方法が用いられる。まず、患者へどのような検査を行うのか説明する。そして、始めに患者が見ている中で一定の部位に触れ、患者にどこに触れたかを教えてもらう動作を行う。患者が検査を十分に理解したところで、今度は患者には眼を閉じてもらった状態で、病巣やその周辺に何回か検査を続ける (Slide 32)。触れるだけで、なでたりしてはいけない。刺激を感じている場所が分からない場合、触覚が喪失していることが示される。もしも患者が触覚を感じられるが、どこの場所に触れたかわからない場合は、不一致例 (misreference) で、触覚麻痺の初期徴候である²⁾。眼を閉じた状態の患者には、生綿が皮膚のどこに触れたか自分の指で示してもらい、言葉でどこに触れたかを教えてもらう、どちらも可能である。信頼性を確保するため、皮膚に何も触れていない時に「どこに触れていますか」と患者に聞くことも必要である。

温度覚は、お湯と冷たい水がそれぞれ入った2本の試験管を用いて検査することができる³⁾。

生綿は、手掌や足底の角質の厚い皮膚には繊細すぎて不適当なことがある。手掌や足底の触覚のテストには、モノフィラメントやナイロン剛毛を用いる方が適している。最近では、Semmes Weinstein モノフィラメントテストが末梢神経障害検査に推奨されている。感覚テスト (sensory testing: ST) については“反応と神経損傷”の章で詳細を説明する。

b) 注意

- 1) 皮膚感覚の脱失、特に触覚の脱失とは、病巣の周囲皮膚に比べて感覚が減じる状態のことを指す。皮膚感覚の脱失は、痛覚や温度覚の脱失も含む。
- 2) 顔面には他の部位に比べて多くの神経がある

ため、顔面の感覚の変化は明らかでないことが多い。

3) BL型やLL型といったL型寄りの症例では、一般的に早期には知覚脱失を認めない。進行したL型では、広範囲の知覚脱失や、両側性の手袋靴下型知覚麻痺が見られる。

4) I群では、知覚脱失を認めない。一方で、自律神経障害を認めることはある。

5) 痛覚は皮膚をピンで突いて (皮膚を傷つけないように気をつける)、温度覚は温水と冷水を入れた試験管を皮膚に当てて検査する。

c) 発汗とヒスタミン検査

この他にも一部のハンセン病専門家が行っている、診断に有用な検査を2つ紹介する。

1) 発汗検査：発汗は副交感神経に支配されている。もし色素脱失斑がハンセン病に起因するものであれば、運動負荷やコリン作動性の薬剤投与によっても汗腺の働きは抑制されたままである (Slide 36)⁴⁾。

2) ヒスタミン検査：ヒスタミンによる蕁麻疹や発赤の反応は、交感神経に支配されている。もし色素脱失斑がハンセン病に起因するものであれば、ヒスタミンを投与しても蕁麻疹や発赤はおこりにくい (Slide 38)^{4,6)}。

2. 第二の重要な症状：末梢神経肥厚

末梢神経肥厚は、ハンセン病の第二の重要な症状である (Slide 40)。末梢神経肥厚は、ハンセン病以外ではめったに見られない。ほかの症例で末梢神経肥厚が見られるのは原発性アミロイドーシスと遺伝性末梢神経障害 (Charcot-Marie-Tooth 病の神経障害など) くらいである。これらは、非常に稀な疾患である。ハンセン病の多発地域では、末梢神経肥厚は診断する上で重要な要素となる。

患者の理学的診察の際に、末梢神経肥厚の好発部位の触診を行う。触診は指の腹を用い、指先や爪が当たらないようにする。神経に触れる際には、患者の顔を見ながら、不必要な痛みは伴わないようにする。触ったときの神経の痛み (自発痛か、圧痛か)、硬度 (柔らかい、硬い、不規則) や太さ (肥厚、普通、細い) を評価する。しかし、ハンセン病の診断には、神経の太さだけが重要である (Slide 41)。触診した時の神経の痛みや、神経の自発痛は