

The agglutination test was compared to conventional ELISA method⁷⁾ and a population based study was also conducted in highly leprosy endemic of South Sulawesi, Indonesia. The seropositivity rates in the population using agglutination test was 32%, and that using ELISA, was 30.8% (PGL-I, IgM)⁸⁾. A simple and fast dipstick assay based on PGL-I antigen, was later developed, for detection of antibodies to *Mycobacterium leprae*, which could also identify patients with a risk of relapse⁹⁾. The assay was further modified to ML flow test (available from KIT Biomedical Research, Amsterdam), to classify leprosy patients and identify contacts with high risk of developing leprosy¹⁰⁾. But there are still limitations to the use of PGL-I as antigen and there is a continued necessity to look for better tools to detect leprosy. Although various antigens of *M. leprae* have been studied to date¹¹⁾, but due to cross-reactivity to other environmental mycobacterial antigens, their use has been limited. Recently, completion of the genome sequence¹²⁾ has led to efforts to identify *M. leprae* specific proteins and peptides to detect PB patients by measuring the IFN- γ production by lymphocytes¹³⁾.

The major membrane protein-II of *M. leprae*, its purification and utility in diagnosis

We have previously identified Major Membrane Protein-II (MMP-II) from the cell membrane fraction of *M. leprae*, as one of the antigenic molecule capable of

activating both antigen-presenting cells and T cells¹⁴⁾. Antibodies from PB leprosy patients reacted to a number of bands separated by gel chromatography (Superose) and SDS polyacrylamide gel electrophoresis. One of the bands, which reacted to the sera, was determined to be MMP-II by N-terminal sequencing of the protein.

MMP-II was originally identified from *M. leprae* as a major native protein, and was recognized to be identical to mycobacterial bacterioferritin¹⁵⁾. Purification of MMP-II by reverse-phase chromatography, revealed a large molecular mass of 380 kD, which has a ferroxidase-center residue. Homology search on the nucleotide database of mycobacteria, revealed that MMP-II was conserved among *M. leprae*, *M. tuberculosis* and *M. avium*. The percent homology at the amino acid level is about 86% among them.

In order to see the utility of MMP-II antigen in serodiagnosis, the protein was purified as a fusion protein with maltose binding protein. The MMP-II gene was PCR amplified from *M. leprae* chromosomal DNA and cloned into *Escherichia coli* expression vector pMAL-c2X (New England BioLabs), and transformed into *E. coli*. The protein was affinity purified to almost homogeneity using an amylose column and maltose for elution of bound protein (Fig.1).

Then the purified MMP-II protein was used to detect the antibodies in leprosy sera by a sensitive ELISA method which was conducted as follows. Ninety-six well plates (Immunosorb, Nunc) were coated overnight, with

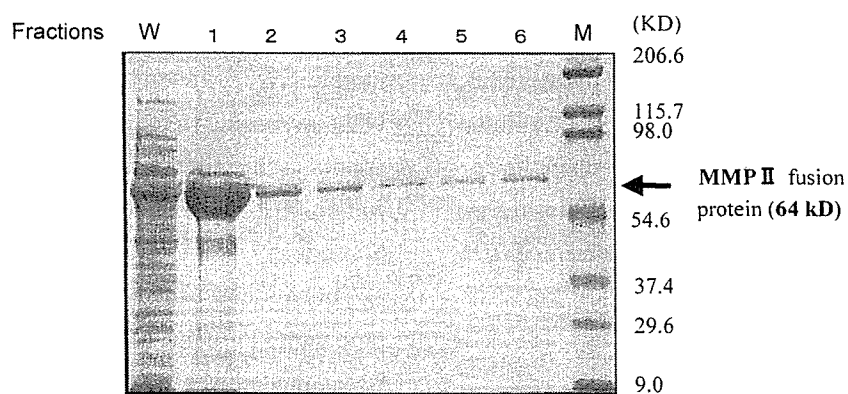


Fig. 1 Purification of MMP-II protein from *E. coli*.

The lysate was purified using amylose column, eluted with maltose and analyzed by SDS-polyacrylamide gel electrophoresis, Coomassie blue staining (W:lysate before purification, M: mol. wt. marker.).

MMP-II at a concentration of 2 μ g/ml in 0.1M carbonate buffer (pH 9.5). After blocking, the plates were washed with phosphate buffered saline containing 0.1% Tween 20 (PBST), and human sera (normal or patient's sera) diluted 100 times was added and incubated at 37 °C for 2 hours. After washing with PBST, biotinylated anti-human IgG was added at a concentration of 1:3000 and incubated for 1 hour. The plates were incubated with reagents from an ABC Kit (Vector Lab) for 30 min. After washing with PBST, the substrate solution consisting of 0.2 mg/ml of ABTS (2,2'-Azino-bis (3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid)) and 0.02% H₂O₂ in 0.1M citrate buffer was added until the blue color develops and the optical density (OD) was measured at 405 nm using a spectrophotometer. Preliminary test indicated that MB patient sera showed high positivity. Since Serodia leprae[®] kit could rapidly detect anti-PGL-I antibodies, we evaluated the antibody levels to PGL-I and observed that significantly lower number of MB patients and PB patients could be detected, compared to that observed by using fusion MMP-II as antigen. The results indicate that significantly higher number of both MB and PB patients could be detected by using antibodies against MMP-II as a marker.

Conclusion

This report indicates that serodiagnosis using MMP-II could contribute to the detection of MB as well as PB leprosy patients, in combination with other diagnostic methods. Further study is pursued to evaluate its efficacy in developing countries, where environmental mycobacterial infections are more rampant, with larger number of samples.

Acknowledgements

This study was conducted in collaboration with Tetsu Mukai, Masanori Kai, Yasuo Fukutomi, Hiroko Nomaguchi, Norihisa Ishii and Masahiko Makino from the National Institute of Infectious Diseases, and Kazuo Kobayashi from Osaka City University. The research is supported in parts from Health Sciences Research

Grants- Research on Emerging and Re-emerging Infectious Diseases from the Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan.

References

- 1) Job CK: Nerve damage in leprosy. *Int J Lepr Other Mycobact Dis* 57:532-539, 1989.
- 2) Hunter SW, Brennan PJ: A novel phenolic glycolipid from *Mycobacterium leprae* possibly involved in immunogenicity and pathogenicity. *J Bacteriol* 147:728-735, 1981.
- 3) Fujiwara T, Aspinall GO, Hunter SW, Brennan PJ: Chemical synthesis of the trisaccharide unit of the species-specific phenolic glycolipid from *Mycobacterium leprae*. *Carbohydr Res* 163:41-52, 1987.
- 4) Bach MA, Wallach D, Flageul B, Hoffenbach A, Cottenot F: Antibodies to phenolic glycolipid-1 and to whole *Mycobacterium leprae* in leprosy patients: evolution during therapy. *Int J Lepr Other Mycobact Dis* 54:256-267, 1986.
- 5) Britton WJ, Garsia RJ, Basten A: The serological response to the phenolic glycolipid of *Mycobacterium leprae* in Australian and Nepali leprosy patients. *Aust N Z J Med* 17:568-573, 1987.
- 6) Izumi S, Fujiwara T, Ikeda M, Nishimura Y, Sugiyama K, Kawatsu K: Novel gelatin particle agglutination test for serodiagnosis of leprosy in the field. *J Clin Microbiol* 28:525-529, 1990.
- 7) Chanteau S, Cartel JL, Boutin JP, Roux J: Evaluation of gelatin particle agglutination assay for the detection of anti-PGL-I antibodies. Comparison with ELISA method and applicability on a large scale study using blood collected on filter paper. *Lepr Rev* 62:255-261, 1991.
- 8) van Beers SM, Izumi S, Madjid B, Maeda Y, Day R, Klatser PR: An epidemiological study of leprosy infection by serology and polymerase chain reaction. *Int J Lepr Other Mycobact Dis* 62:1-9, 1994
- 9) Buhner-Sekula S, Cunha MG, Ferreira WA, Klatser PR: The use of whole blood in a dipstick assay for detection of antibodies to *Mycobacterium leprae*: a field evaluation. *FEMS Immunol Med Microbiol*

- 21:197-201, 1998.
- 10) Buhrer-Sekula S, Smits HL, Gussenhoven GC, van Leeuwen J, Amador S, Fujiwara T, Klatser PR, Oskam L: Simple and fast lateral flow test for classification of leprosy patients and identification of contacts with high risk of developing leprosy. *J Clin Microbiol* 41:1991-1995, 2003.
 - 11) Hunter SW, Rivoire B, Mehra V, Bloom BR, Brennan PJ. The major native proteins of the leprosy bacillus. *J Biol Chem* 265:14065-14068, 1990.
 - 12) Cole ST, Eiglmeier K, Parkhill J et al: Massive gene decay in the leprosy bacillus, *Nature* 409:1007-1011, 2001.
 - 13) Spencer JS, Dockrell HM, Kim HJ et al: Identification of specific proteins and peptides in *Mycobacterium leprae* suitable for the selective diagnosis of leprosy. *J Immunol* 175:7930-7938, 2005.
 - 14) Maeda Y, Mukai T, Spencer J, Makino M: Identification of an immunomodulating agent from *Mycobacterium leprae*. *Infect Immun* 73:2744-2750, 2005.
 - 15) Pessolani MC, Smith DR, Rivoire B, et al: Purification, characterization, gene sequence, and significance of a bacterioferritin from *Mycobacterium leprae*. *J Exp Med* 180:319-327, 1994.

ハンセン病の血清診断法

前田 百美*

国立感染症研究所ハンセン病研究センター病原微生物部

[受付・掲載決定：2006年6月30日]

キーワード：血清学、診断法、感染、PGL-I、ハンセン病

感染症の補助診断法として血清診断は、その容易さから極めて重要な位置をしめる。ハンセン病においても、臨床に立脚した血清診断は、補助診断法の一つとして必要不可欠である。ここでは多菌型及少菌型ハンセン病の診断において、PGL-I抗原を用いた血清診断法の有用性を再考し、より有用な新しい血清診断法の開発について概説したい。

*Corresponding author :

国立感染症研究所ハンセン病研究センター病原微生物部

〒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 : yumi@nih.go.jp

迅速・簡易遺伝子診断法の開発

向井 徹*

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：2006年6月30日〕

キーワード：非結核性抗酸菌、らい菌、*dnaA*、LAMP法、RLEP

はじめに

細菌感染症において遺伝子同定技術を必要とされるケースは、らい菌やスピロヘータに代表される培養が困難な場合、結核菌等にみられる培養に長期を要する場合、コレラ菌や赤痢菌のように迅速な同定が必要とされる場合、そしてMRSA等の薬剤耐性菌におけるより確実な同定が必要とされる場合が考えられる。我々は、非結核性抗酸菌の鑑別法およびらい菌の迅速かつ簡易な遺伝子診断法の開発を進めた。その上で、検体採取→保存・運搬→同定（菌体破壊、遺伝子増幅、検出）の各ステップにおいて簡易・迅速性を重視し、その結果、安価で確実かつ容易な手法の確立を念頭に行った。

非結核性抗酸菌の同定法

— *M. kansasii*と*M. gastri*の鑑別法—

非結核性抗酸菌は、一般に病原性は弱く、動物や土壌・水圏などの環境に広く分布している。しかし、近年の高齢化や治療的免疫抑制状態、AIDS等により非結核性抗酸菌症の罹患数は増加傾向にある¹⁾。多くの非結核性抗酸菌は抗結核薬

に抵抗性を示すが、分離培養に長期を要するため診断に時間がかかり、その間患者は結核の治療を施される。非結核性抗酸菌症は、抗酸菌症の約20-30%を占め、その70-80%が、*M. avium* complex (MAC) 感染症であり、8-25%が*M. kansasii*、残りを*M. fortuitum*、*M. szulgai*、*M. scrofulaceum*等が起因菌であることが知られている²⁾。*M. kansasii*は、非病原性である*M. gastri*と鑑別が困難であり、幾つかの遺伝子診断法では鑑別が出来ないことが知られている。まず、両菌の鑑別法開発のため、標的とする遺伝子領域の検索を行った。標的候補としては、種特異的であること、種内において保存されていること、つまり異なる地域の分離株においても強く保存されていることを念頭に、公表されている様々な抗酸菌の各種遺伝子の比較検討を行い、DNA複製のinitiationに關与する*dnaA*領域内を候補遺伝子領域とした。PCR法により27抗酸菌種の候補遺伝子領域を増幅し、塩基配列の解析を行った。その結果、200bp余りと非常に短い塩基鎖解析にも係わらず、迅速抗酸菌群で一つのクラスターを形成し、遅発育型抗酸菌と分別が可能であった（図1）。また、各種遺伝子による鑑別が困難とされる*M. ulcerans*と*M. marinum*、*M. avium*と*M. intracellulare*そして*M. kansasii*と*M. gastri*の各菌種対の鑑別性が示された。この配列を基にした遺伝子増幅法への応用を試みた。遺伝子増幅法は、PCR法が一般的であるが、高額な温度制御装置を必要とし、また、検出においては増幅産物の特異

*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 : tmukai@nih.go.jp

性の確認を必要とされる。近年、一定の温度において増幅反応が進む等温遺伝子増幅法の開発が進められ、その一つであるLoop-mediated isothermal amplification method (LAMP法)^{3,4)}への応用を行った。LAMP法は、60℃から65℃の恒温において30分から1時間の反応を非耐熱性酵素Bst DNAポリメラーゼにより反応を進める。プライマーとしては、6領域より構成される4種のプライマーを用いるため、非常に高い特異性を示し、増幅産物のハイブリダイゼーション法等による確認を不要とする。また、ヘパリン等のPCR反応阻害物質の影響も少ないことが知られ、現在各種感染症への応用が試みられている⁵⁻⁷⁾。*M. kansasii*と*M. gastri*の鑑別LAMP法を確立するため、数種のプライマーセットを検討した結果dnaKan32およびdnaGas583プライマーセットを選別した。両プライマーセットは、26抗酸菌種ゲノムDNA200pgを用いても増幅は認められなかった。また、LAMP増幅産物は、その特異増幅領域内に存在する単一制限酵素サイト処理により*M. kansasii*ではNae Iにより100bpおよび93bpに、*M. gastri*ではHae IIにより123bpおよび98bpと計算された産物を示し、各プライマーセットの種特異増幅性を示した。また、検出感度としては、各菌種、500菌体のDNAの増幅が可能であった⁸⁾。

LAMP法によるらい菌遺伝子増幅法

らい菌は、環境に広く存在する*M. kansasii*や*M. gastri*とは異なり、菌の存在が重要になる。*dnaA*配列を基にしたLAMP法の試みでは、菌の検出感度が1,000コピーより高めることが出来なかったため、標的遺伝子としてRLEP配列を選択した。RLEP配列は、500から1,000bpから成る繰り返し配列であり、タイ、ブラジル、インド、日本等世界各地のらい菌分離株に保存されている。そのコピー数には開きがあり、一番少ないThai53株の27コピーから多いTN株の37コピーと株によりコピー数の違いが報告されている^{9,10)}。本配列を基に、数種のプライマーセットを検討した結果、lep154-41プライマーセットを選択した。増幅産物は、Bcn Iにより、予想された131bpと93bpに縮合し(図2)、抗酸菌26菌種のゲノムDNAでは、増幅産物は認められず、らい菌特異的であることが示された。また、検出感度では、30分の反応により、らい菌ゲノムDNA 5コピーまで検出可能であった。比較対照として行った、Nested-PCR法¹¹⁾では、約3時間の反応時間により、ゲノムDNA 1コピーの検出感度であった(図3)。次に、各地域分離株による増幅性検討のため、日本国内、韓

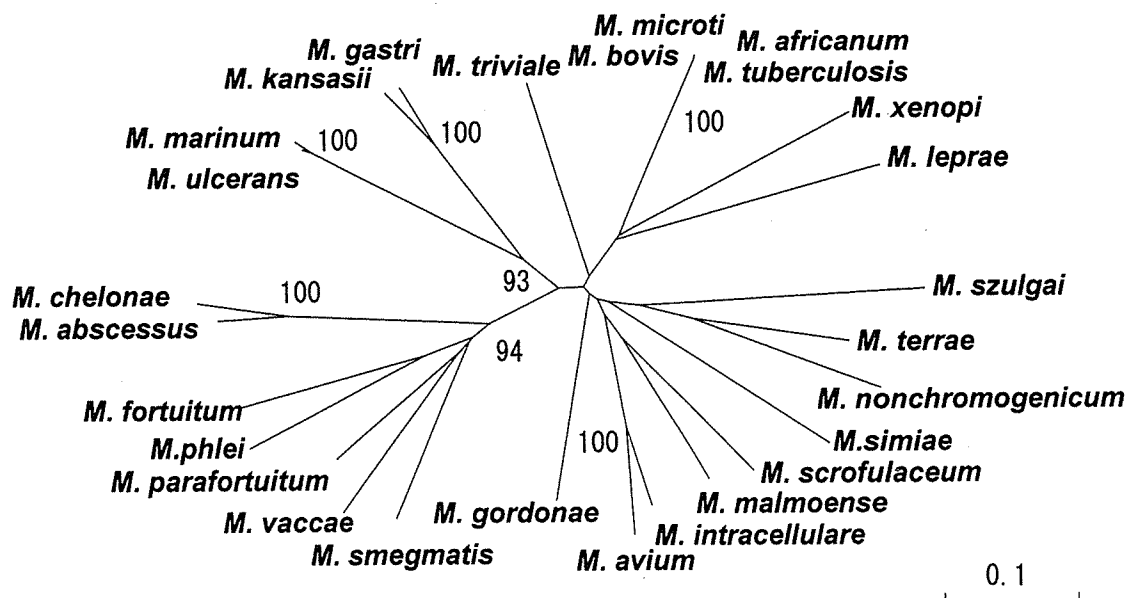


図1. 抗酸菌27種*dnaA*部分配列を基にした系統樹

国、インドネシア各国分離株を供試し、いずれの株においても増幅が可能であった。LAMP法は、その増幅特性より莫大な量の産物が生じ、電気泳動法による確認は、室の重篤な汚染を引き起す可能性があり、非常に煩雑な手技を必要とし、結果の信頼性を揺るがしかねない。そのため簡易検出法として、Fluorescent Detection Reagent (栄研化学)を用いた。反応前の反応液に添加し、産物が産生されると副産物との反応により紫外線照射により、陽性ならば緑色、陰性ならば濃茶を示し、チューブを開封することなく結果判定が得られる。

検体の保存法の検討

これまでに、遺伝子の簡易増幅・検出法の検討を行った。ついで、試料の保存法の検討を行った。試料の保存には、様々な処理を行ったろ紙の応用が検討されている^{12,13)}。その中で、現在市販されている特殊な表面処理を施したろ紙 (FTAカード、Whatman社)を用いLAMP法への応用を検討した。らい菌体をスポット後、室温放置乾燥させ、試料塗布領域より直径2mmのディスクをパンチアウトし、洗浄後LAMP法を行った。検出限度は、50菌体であり、DNAより10倍感度の低下をみた。本法は、実際の検体を直接紙面塗布を行い、蛋白の除去、核酸の安定的な紙面吸着により、室温において保存が可能であり、つまり、サンプルの移動に冷蔵設備が不要になり、また、室温移動による試料の劣化防止が期待できる。

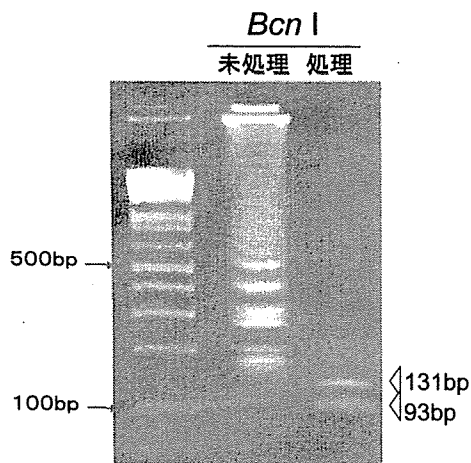


図2. LAMP法によるらい菌遺伝子増幅産物及び制限酵素処理後産物の電気泳動像。

まとめ

迅速・簡易遺伝子診断法の開発を、検体採取→保存・運搬→検査(菌体破壊、遺伝子増幅、検出)の各ステップにおいて簡易・迅速性の重視により行った結果、特殊表面処理ろ紙の使用による検体の室温保存・運搬および菌体破壊、LAMP法による標的遺伝子の増幅、蛍光指示薬による簡易な同定法と一連の行程の単純化を進めてきた。今

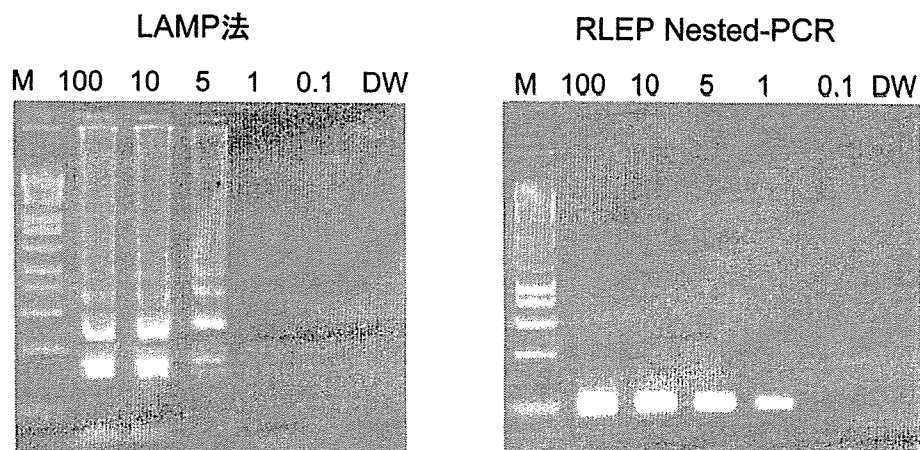


図3. *M. leprae* 特異LAMP法とPCR法の感度比較。数字は、添加ゲノムDNAコピー数を示す。

後、より各ステップの簡易化を進めることにより、複雑なトレーニングを必要としない検査法の確立が期待される。

謝 辞

本研究を支援くださった諸先生方に深謝いたします。また、本研究は、厚生労働科学研究費補助金 新興・再興感染症研究事業により支援された。

文 献

- 1) 日本結核病学会非定型抗酸菌症対策委員会：肺非結核性抗酸菌症診断に関する見解－2003年。結核 78：569-572, 2003.
- 2) 坂谷光則：非定型抗酸菌症。結核 80:25-30, 2005.
- 3) Nagamine K, Hase T, Notomi T : Accelerated reaction by loop-mediated isothermal amplification using loop primers. Mol Cell Probes. 16:223-229, 2002.
- 4) Notomi T, Okayama H, Masubuchi H, Yonekawa T, Watanabe K, Amino N, Hase T : Loop-mediated isothermal amplification of DNA. Nucleic Acids Res 28:E63, 2000.
- 5) Parida M, Horioka K, Ishida H, Dash PK, Saxena P, Jana AM, Islam MA, Inoue S, Hosaka N, Morita K : Rapid detection and differentiation of dengue virus serotypes by a real-time reverse transcription-loop-mediated isothermal amplification assay. J Clin Microbiol 43:2895-2903, 2005.
- 6) Kuboki N, Inoue N, Sakurai T, Di Cello F, Grab DJ, Suzuki H, Sugimoto C, Igarashi I : Loop-mediated isothermal amplification for detection of African trypanosomes. J Clin Microbiol 41:5517-5524, 2003.
- 7) Iwamoto T, Sonobe T, Hayashi K : Loop-mediated isothermal amplification for direct detection of *Mycobacterium tuberculosis* complex, *M. avium*, and *M. intracellulare* in sputum samples. J Clin Microbiol 41:2616-2622, 2003.
- 8) Mukai T, Miyamoto Y, Yamazaki T, Makino M : Identification of *Mycobacterium* species by comparative analysis of the *dnaA* gene. FEMS Microbiol Lett 254:232-239, 2006.
- 9) Cole ST, Supply P, Honore N : Repetitive sequences in *Mycobacterium leprae* and their impact on genome plasticity. Lepr Rev 72: 449-461, 2001.
- 10) Monot M, Honore N, Garnier T, Araoz R, Coppee JY, Lacroix C, Sow S, Spencer JS, Truman RW, Williams DL, Gelber R, Virmond M, Flageul B, Cho SN, Ji B, Paniz-Mondolfi A, Convit J, Young S, Fine PE, Rasolofso V, Brennan PJ, Cole ST : On the origin of leprosy. Science 308:1040-1042, 2005.
- 11) Donoghue HD, Holton J, Spigelman M : PCR primers that can detect low levels of *Mycobacterium leprae* DNA. J Med Microbiol 50: 177-182, 2001.
- 12) Carnevale S, Velasquez JN, Labbe JH, Chertcoff A, Cabrera MG, Rodriguez MI : Diagnosis of *Enterocytozoon bienewsi* by PCR in stool samples eluted from filter paper disks. Clin Diagn Lab Immunol 7:504-506, 2000.
- 13) Cassol S, Gill MJ, Pilon R, Cormier M, Voigt RF, Willoughby B, Forbes J : Quantification of human immunodeficiency virus type 1 RNA from dried plasma spots collected on filter paper. J Clin Microbiol 35:2795-2801, 1997.

Development of rapid and simple genomic diagnostic method

Tetsu MUKAI*

Department of Microbiology, Leprosy Research Center, National Institute for Infectious Diseases

[Received & Accepted: 30 June, 2006]

Key words : *dnaA*, LAMP method, *M. leprae*, nontuberculous mycobacteria (NTM), RLEP

To develop the rapid and simple genomic diagnostic method, we analyzed the partial *dnaA* sequence of 27 mycobacterial species. The partial *dnaA* sequence could distinguish *M. kansasii* and *M. gastri*. Based on this region and RLEP sequence of *M. leprae*, we established the loop-mediated isothermal amplification method (LAMP) to detect each species. The LAMP method for *M. kansasii* and *M. gastri*, could detect 500 copies. Five copies of *M. leprae* genomic DNA could be detect in 30min. To simplify the sample processing, the LAMP assay was performed with FTA filter paper. *M. leprae* bacilli were applied on filter paper that lyses bacilli and bound DNA, eliminating sample centrifugation and extraction procedures. Assays of number standards showed reproducible detection rate 50 bacilli of *M. leprae*. Thus, The LAMP assay combined with FTA card has the advantages of rapid and simple detection and provides a practical, economical, and specific method for the diagnosis of *M. leprae* and NTM infection.

*Corresponding author :

Department of Microbiology, leprosy Research Center,
National Institute of Infectious Diseases, 4-2-1 Aobacho,
Higashimurayama, Tokyo189-0002, Japan
TEL: 042-391-8211, FAX: 042-394-9092
E-mail: tmukai@nih.go.jp

ハンセン病と医学 I

— 隔離政策の提唱とその背景 —

森 修一^{*1) 2)}、石井則久³⁾

- 1) 福島県立医科大学医学部微生物学講座
- 2) 東京大学大学院 総合文化研究科
広域科学専攻 関連基礎科学系
- 3) 国立感染症研究所ハンセン病研究センター生体防御部

[受付・掲載決定：2005年12月9日]

キーワード：医学、隔離政策、土肥慶蔵、ハンセン病、山根正次

ハンセン病政策と医学の関わりに焦点を当て、特に隔離政策について、日本の隔離政策の独自性と世界の政策との共通性を考察した。明治期の国家医学の成立と隔離政策の関係、土肥慶蔵、山根正次などの医学者による隔離政策の提唱などの歴史的、医学史的検討を行い。さらに、日本のハンセン病の歴史、公衆衛生学と隔離政策の関係についても検討した。

はじめに

日本のハンセン病政策は1907年（明治40年）の法律第11号「癩予防ニ関スル件」による浮浪する患者の收容政策に始まり、その後、大正、昭和の隔離世論の高まりの中、1931年（昭和6年）の全患者收容を目指した「癩予防法」の成立により確立された。今日のハンセン病政策研究からは、それは全患者收容、生涯隔離、社会防衛、患者の人権軽視という複数の言葉に形容され得る日本独自の絶対隔離政策であり、結果、多くの患者の悲劇が生じたのだと説明されている。しかし、日本のハンセン病政策は本当に独自のものであったのか、絶対隔離政策の成立の要因は何であったの

か、という疑問に明確に答え得る研究は少なく、かつ、曖昧である。本稿はこれらの疑問に対し、ハンセン病政策と医学の関わりに焦点を当て、日本の隔離政策の独自性と世界の政策との共通性の検証、絶対隔離政策の進展の要因などを明らかにしようとするものである。その過程は、明治期の国家医学の成立と隔離政策の関係、土肥慶蔵、北里柴三郎、山根正次などの医学者による隔離政策の提唱および光田健輔による実践、内務省衛生局の政策決定とその背景、絶対隔離政策選択への諸要因などの歴史的、医学史的検証の総体である。

1 隔離政策の提唱とその背景

長い鎖国の時代が終わり封建制は崩壊し、明治という時代が幕を開け、日本は近代国家成立へ向けての歩みを始めた。それは外貨獲得の為の繊維産業などの軽工業の推進、国家財政の安定を目的とした地租改正、帝国議会の設立、近代的軍事シ

*Corresponding author :

福島県立医科大学医学部微生物学講座
〒960-1295 福島市光が丘一番地
電話:024-547-1158 Fax:024-548-5072
E-mail: s-mori@fmu.ac.jp

システムの確立、諸外国からの技術および制度、政策の導入およびその実践などにより推進されていった。しかし軽工業の推進は「女工哀史」などに象徴される原生的労働環境を生み、その後の重化学工業への移行の過程においても悲劇の温床となった。地租改正は、その物納制から金納制への移行により納税に行き詰まった農民達は土地を手放し小作農へと転落し、地主による支配が確立、農村部はその貧困を加速させていった。この二つの過程は資本家と労働者という階層を生み出し、「裕福」と「貧困」というコントラストを生み出した。帝国議会の成立は藩閥政治から政党政治への転換を意味し、自由民権運動と相まって、大正デモクラシー、労働運動へと結びついていった。近代的軍事システムの確立は当時、世界に吹き荒れた帝国主義への対抗策として強力に推進され、やがて日清戦争、日露戦争の勝利の中で、その大義は軍国主義の理論へ変化していった。諸外国からの技術および制度、政策の導入およびその実践は、初期は外国人技術者・学者の指導によりなされ、帝国大学（後の東京帝国大学、東京大学）の設立後はその卒業生および海外留学生を中心に進行し、近代国家成立の強力な原動力となった。まさに明治は近代の輝きと矛盾に満ちた時代であった。

この時代に近代医学は産声を上げ、それは長崎医学校の設立を経て、1871年（明治4年）に東京医学校（東校）が設立、1877年（明治10年）4月の東京開成学校と東京医学校の合併により東京大学が創設、法・理・文・医学部の設置の中で進行していった。東京大学医学部は当時、世界の医学の先端にあったプロシア（ドイツ）医学を採用し、近代医学の形成の中核を担った。この過程で漢方医学はその姿を消し、陸軍は、ドイツ医学が伝染病予防、法医学、軍陣医学に有効であることを認め陸軍軍医部のドイツ医学化が進展、東京帝国大学医学部と相まってここに“国家の医学”としての官学主導型の医学が成立、その後、医学は国家政策と強く結びついていった。

明治期の医学の課題は近代的医学システムの構築、伝染病の克服、国民体位の向上などであったが、特に伝染病の克服は急務で、それは国民衛生のみならず、臨戦下での軍の戦力の低下という難

題にも直面したものであった。この中で陸軍の森林太郎（鷗外）、伝染病研究所の北里柴三郎などのドイツ留学組は公衆衛生政策の確立に貢献、この中でコレラ、ペストなどが克服されていった。それは当時、衛生警察による患者の強硬な隔離を含む、社会防衛を主とする政策でもあった。この様相の中、当時、不治の病と恐れられていたハンセン病にも公衆衛生政策が適応され、1907年（明治40年）、法律第11号「癩予防ニ関スル件」が成立、浮浪する患者の隔離・収容が始まったが、それは単に社会防衛という立場からだけではなく、救済事業という側面、国家の体裁維持の側面、ハンセン病という歴史的悲劇への幕引きという側面を含んで、医学者、官僚、社会福祉団体、軍、国民の支持を得て拡大していった。その端緒はドイツ留学組である土肥慶三、山根正次などの医学者により始まり、やがてそれは大きな高まりとなり、戦時体制への移行の中で大きな高まりを見せた。その背景にはドイツ医学の見解のみならず、世界のハンセン病の悲劇的実態が存在し、その複雑なダイナミズムの中で隔離政策は進展して行くのであった。

本稿では、明治期における隔離政策の提唱とその背景を、医学者による隔離の提唱、ハンセン病患者の於かれた状況、近代医学成立の過程、公衆衛生政策の進展から考証する。

2 日本における隔離政策の提唱

本項における引用文は漢字とカタカナで記載されているが、カタカナをひらがなに改め、句読点等を適宜補った。

2-a 土肥慶蔵

世界におけるハンセン病患者の隔離政策は1897年（明治30年）10月、ベルリンでの「第一回国際らい会議」における隔離の提唱によって始まった。日本においてそれはドイツ留学を経験し、近代医学の啓発を受けた医学者により提言されていった。

1901年（明治34年）9月9日、東京帝国大学皮膚病微生物学講座教授、土肥慶蔵は九州医学会で「日本ノ癩病ニ就テ」と題して以下のような演説を行った¹⁾。

……癩病（癩病はハンセン病の古称、この当時ハンセン病は癩または、らい、癩病と呼ばれていた）は古来東洋に於ては広く蔓延して、今尚ほ流行のあとを絶たぬのであるが、之を中央ヨーロッパで中古において一時極めて猖獗を逞ふせしにも拘らず、今は殆どと消滅に近き事実と対照したならば、吾輩が本病を研究して之が予防及び撲滅の方法を講ずるは、我国にとりて刻下の急務でありますまいか。特に九州の如き本病の全国中最も多く存在する土地にありては、幾多の好材料は採りて以て研究を資くるに宜しかろうと信ずるのである。是れ私が今日本題を掲げて以て諸君の教を待つ所以である。

ハンセン病は古くから（紀元前から）世界中に流行した病気であるが、当時、東洋ではその流行が続き、それは日本においても同様であった。対照的にヨーロッパではその流行は終焉していた。土肥はこの事実から日本に於けるハンセン病研究の必要性、予防、撲滅を訴えたのである。

さらにハンセン病とらい菌の関係については、いずれの国に於いても又いずれの癩病に於ても、必ずハンセン氏菌を其組織の中に発見するのである。即ちたとへ此菌を移植して、癩病を起すことは未だできぬとも、癩病は此細菌の為に発する慢性疾患であると言うことは動かすことのできぬ事実である。

ハンセン病の原因菌であるらい菌 (*Mycobacterium leprae*) は1873年（明治7年）にノルウェーのハンセン（Gerhard Henrik Armauer Hansen）により発見された（当時、らい菌はハンセン氏菌とも呼ばれていた）。しかし、らい菌発見後も遺伝説、感染説の対立が続いたが²⁾、1907年（明治30年）の第一回国際らい会議に於いて感染説が認められた³⁾。当時、らい菌によるハンセン病の発症実験に決着はついていなかったが、ほとんどの患者から菌が発見されるという事実やその疫学から、らい菌はハンセン病の原因菌であることは医学の定説となりつつあった。

また、ハンセン病の伝染については、

癩病は觸接感染を証明すべき實例に乏し、素より綜合した事実によれば伝染は疑ひない。これを布哇（ハワイ）の状況、露国（ロシア）の東海州及獨逸（ドイツ）メーメルに於ける癩病患者発生の事情に照すも、一旦発見した後僅々の年月間に著しく其数が増加して居る。又免疫地とも云うべき中央歐羅巴（ヨーロッパ）より移住した者か殖民地で本病に罹る者があるに依ても分る。併ながら個々の事実を調査すれば正確に感染の証明を下し得るのは極めて少ない。殊に日本のやうな流行地では最も困難である。私も其事例を経験しないではないが僅々の数である。夫も必しも正確の保証はできぬのである。是れは癩病は潜伏期と前駆症が極めて長いので十分に監視ができず且つ癩菌の生活力が極めて微弱なからである。

当時、ハンセン病は感染後、発症まで非常に長い時間がかかるため、伝染が明確に証明できなかった。しかし、ハワイ、ロシア、ドイツなどでの流行の発生とその拡大、ヨーロッパから植民地へ移住した者にハンセン病の発生がみられる事、などの事実から伝染説が支持されたのであった。

その発症については

私は嘗て毛嚢よりも表皮よりも、癩菌の排出されることを証明し得ました。其外、鼻腔、咽喉、結膜より鼻汁、咯痰、涙液と共に放出せられ、又標本で御目に懸け得る通り水疱（外傷性及天疱瘡）中にもあり、潰瘍中にも無数の細菌が居る。

……
斯の如く癩細菌の體外に排泄せらるべき源泉及び排出せらるる細菌の数の多きこと遙かに結核に優るのである。然るに其割合に伝染の実例に乏しひのは何故であらう乎。思ふに癩細菌の人體中に在りて発病するには別に或る條件が無くてはならぬだらう。ダニエルセンの自體及看護婦に行ひし癩組織移植の無害なりし例は措き、アルニングが布哇（ハワイ）に於てケアヌと云う死刑の宣告を受けた者に植えたのが、五年の後に癩病で死だのも全く正確な実験ではない。

又一方では同一家族に反覆して発生すると云う事実は吾国では誰しも認むる所である。

当時、細菌学の進歩により生体におけるらい菌の存在部位、数などが明らかになりつつあった。らい菌は鼻腔、咽頭、鼻汁、喀痰、病変部などあらゆる場所に確認され、菌数も非常に多いが、同様な形態を示す結核菌の旺盛な感染力に比して感染力は小さいと考えられていた。また、同一家族内の感染の多さ、人体への菌接種実験などから、らい菌の感染、ハンセン病の発症には遺伝的要因が関与することが示唆されていた。ハンセン病の遺伝については、

遺伝には二通りある。少くとも今日我々は二種の遺伝を認むるのである。即ち一は病毒直接の遺伝例へは梅毒の如きである。一は素因を遺傳して生後病毒に感染し易くなるのである。例へは結核の如きである。

然らば癩病は兩者いずれ屬すへきや、是は素より容易ならぬ問題であらう。……

右の如く臨床的の証明は頗る困難であるが、尤も正確な証拠を得るは病理解剖に如くものは無い。而るにウイルヒョウやハンゼンやナイセルやコルニール等は癩病患者の辜丸が割合に早く疾患に罹りて居ると云うことを証明して居る。……實際バーベスは輸精管中に細菌の居るのを認め又卵巢中にも其濾胞や細管中の細胞に僅に発見したと云う。……右の様な陽性の事実ある以上は、癩菌が直接に精虫又は精卵を介して遺傳され得るものと推定するも必しも架空の説には非すと思う。又一方には癩病患者に接近して居ても感染する事例の、夫婦の一方若くは血統なき人には稀にして、却て血族の者（直系及傍系）に於て多く之を見ると云う事実によると、癩病を感染するには素因と云うものも亦一の要件であらうかと考えられる。……

約言すれば、癩病は伝染病である。併ながら又遺傳もする。而して其遺傳には病毒直接の遺傳も稀にはあり得やうが、多くは其素因の遺傳である。此素因は癩病患者の血統に存して其子孫の身體は病菌の繁殖に適當なる培養基を成すものであると私は信するのである。

此推説によりたならば

(イ) 何故に癩病は同一血族に多く発生するや
(ロ) 癩細菌の體外に排泄されることの極めて多きに拘はらず何故に伝染の實例少なきや
と云ふことは最も明瞭に説明し得ることと思う。

土肥はこのように遺傳という概念から、らい菌の胎児への感染の可能性、感受性の素因の存在を示唆、感染説と併せて遺傳説を支持したのであった。

また未解決の問題として

然るに是に因りて更に次の如き疑問が起こるのである。即ち東洋に於ては古より癩病が存在したから、右の如き説明でよいとしても、或る国に於て例へは歐羅巴に於ける中古の流行の如き、近くは布哇（ハワイ）に於て現に流行しつつある如き、其以前即ち歐羅巴では十三世紀迄、布哇では前世紀の初迄には流行しなかつたものが、急に流行したとすれば、素因なくして感染する者が多かつたに違ひない。是は何故に然るか、諸君の御説を伺ひたいのである。

ハンセン病には中世ヨーロッパでの流行、明治期からのハワイでの流行など感受性素因の遺傳だけでは説明できない要素も存在すると述べた（この他、ナウル、ニューギニアにおける流行⁴⁾、⁵⁾などもこの例である、この点は当時のみならず、今日においても未知の問題として存在し続けている）。

その治療と予防に対しては、

医学の進むに随ひて、治療の学も進みて参り、初めは草根、木皮、・・後には更に之を精製して化学品を用ゆる迄に進歩した、而して今や血清療法を行はるるに至りたのは更に治療上の一進歩と認めねばならぬ。併ながら今日の医学と云うものは最早、病を治すると云うことだけでは満足できぬ。寧ろ病を未発に防ぐ、即ち予防法を完備すると云う大方針を執りて進まねばならぬものと思う。

土肥は、これからの医学は治療学の進歩のみならず、予防法を完備することにあると述べた。これは当時、感染症の蔓延する社会において医学者のみならず官僚、政治家などにも共通の見解でもあった。

治療については、

治療法に就いては都ての方法を殆ど試みざるは無いのである。近年カラスキラは癩病患者の血液を採って之を馬や羊の如き免病質の動物に注射し更に其動物の血液を癩病患者に注射した。パーベスはツベルクリンの有効なることを唱ふる一人である。氏は是に因りて癩病と結核と相類似せることを説明せんと欲するのである。私は三年以来神経癩の患者に百倍昇汞水の注射法を行ふて其症状の軽快する者少からぬことを実験しつつあるのである。……是は癩病は種々の薬品に対して一時多少の反応を呈する病であると云う証拠たるに過ぎないと私は思うのである。

と述べ、当時、先端的であった血清療法、ツベルクリン、昇汞水などの治療を紹介するがハンセン病は種々の薬品に一時、反応を見せるにすぎないというのである。続けて、

私は又三年以来結節癩に對して大楓子油（たいふうしゆ）の実質注射を行ふて居るのである。其処方は次の通りである。

大楓子油

椿油 各50.0

右滅菌して一日及至隔日一筒つつ臀肉に注射す
此方法によると結節の早晚消滅することは殆ど正確である、其特効薬と迄は行かずとも頗る有効なる療法たることを私は明言するに憚らぬのである。・・其他の方法に至りては目下一も採るべきものがないと思うのである。

大楓子油療法は特効薬プロミン登場以前、唯一の治療法であった。本療法により一時、症状は軽快するがその再発率は非常に高かった^{6), 7)}。

その予防法については

癩病の療法の未だ備はらざること右の通りである。然るに此病は一種の民疫である。世界各国の民種に於て流行し或はかつて流行した疫病である以上は、之が予防の方法を講ずるはただに一国、一地方の爲めに必要なのみならず、実に政府たるものか国際上の義務として担任すへきことと謂はねばならぬ。

然らば則ち如何にして癩病の蔓延を予防し得るやと云へば、是も癩細菌の純培養法のできすして癩細菌が生存すべき条件を未だ明ならざる今日なれば、素より正確を期し得ないゆえ、他の類似の伝染病即ち結核の予防法に準して患者を隔離するの外はない。諾威（ノルウェー）は是法によりて、1856年より95年に至る40年間に2370人より321人に減したのである。獨逸は前年メーメルに30餘名の癩病者を発見したのを是法によりて、今は10余名に減せしめたのである。露西亞（ロシア）は此法によりて、すでに全国流行地に幾多の離隔所を作りつつあるのである。布哇（ハワイ）は此法によりて其都ての患者をモロカイ島に送りつつあるのである。英領印度（インド）、非立賓（フィリピン）其他亜非利加（アフリカ）、亜米利加（アメリカ）の国々でも鋭意此方針を執りて進みつつあるのである。

翻て我国の状態を観れば如何、癩病は全国幾万或は恐くは十幾万もあらうと思われるのである。決して諾威の比ではない。而も之を予防する方法は毫も備はらぬでは無いか。

ハンセン病に決定的治療法のない現在、予防法を日本一国のためではなく国際上の義務として行うべきであること、予防方法はノルウェー、ドイツ、ロシアで効果を上げ、先進各国が植民地で推進している隔離に求めるべきであるというのである。

さらに、隔離の意味に言及して、

癩病は伝染もし遺伝もするとすれば、之を離隔するは第一に患者を其家族及び患者の周囲の人より遠けて伝染の路を塞く為めである。第二

には其子孫繁殖の道を絶つ所以である。此個人の自由を多少束縛することは、或は患者自身にとりては苦痛を感じしむるかも知れぬが、社会公衆の衛生の爲めにはやむを得ないことである。且つ患者の多くは親戚故舊（こきゆう）の棄つる所となり、窮困落魄、流浪の状態にある者である。是が一旦救はれて充分なる救養と治療を受るのは之に過ぎたる幸福はなく、其家族に於ても亦満足する所であろうと思う。若し又患者の家族貧困なれば市町村の公費で救助するがよい。我国には御殿場に佛国宣教師の建てた癩病院がある。當地に於ても二個の癩病院が設置されたと云うことを聞て居る。併しいずれも外国人の企てであるのは遺憾である。私は政府か進んで之を施設すべき義務があると思うのである。而して其隔離所に於ては其人々の力相當の業務を与へ、教育を施し、身體の救養と精神の安慰併び施されたならば、狭き隔離所も患者にとりては実に安心立命の楽天地たることを得るのである。而して此隔離所を以て同時に本病の病理研究の用に供して、吾人か今日迄に得たる所の學術上の成績を更に大に拡充して、遂には予防、根治の良法を大成して、吾人をして古來幾多無辜の生靈を苦めつつある此一民疫より免れしむべき時節の一日も早く到来せんことを希望して、敢て諸君の教を俟つのである。

このように土肥は隔離の目的を患者から周囲への伝染防止および子孫の断絶であると述べている（当時、先進諸国における隔離の実態も男女生涯分離にあった）。また患者の苦痛に関しては、社会公衆の利益のみならず、当時、多くの患者が病状の進行と共に家を出て浮浪し、その中で生涯を終わる状況を鑑みて隔離が患者とその家族に対しても最良の策なのだということである。また隔離施設の中での研究からその予防、根治の方法を開発し、（隔離と併せて）古くから多くの悲劇を生み出してきたハンセン病を撲滅すべきだということである。

以上、ここまで土肥慶蔵の演説の内容について述べた。

この九州医学会における土肥の講演は当時では異色のものであった。ハンセン病は遺伝病と固く

信じられていた時代、感染症としてのハンセン病観を理論的に提示したという意味においてである。土肥の演説が為された1901年（明治34年）は、ベルリンでの「第一回国際らい会議」の四年後である。この会議においてハンセン病は感染症であることが示され隔離が提唱された³⁾。この当時、日本のみならず世界においてもハンセン病を遺伝病と信じるものは多く、医学者においてもそれは同様であった。それ故に患者は病気の治療を医学に求めず、信仰に求め治療を行うのが主であった。このような時代、いかに土肥が先進的な医学者であったかわかるであろう。

土肥慶蔵は越前の人。幕末の1866年（慶応2年）に越前武生藩の藩医の二男として生まれ、1880年（明治13年）に上京し東京外国語学校に入学、その後、1885年（明治18年）、東京大学医学部予科に入学、1891年（明治24年）に帝国大学医科大学（東大医学部）を卒業した。同年、付属第一医院外科に入局し、外科医スクリバのもとで外科学を学んだ。1893年（明治26年）よりドイツへ留学、外科学を学ぶ、この後、帝国医科大学皮膚病微毒学初代教授村田謙太郎の死去に伴い、文部省よりその後任に指名され官費留学生となった。ウィーン大学では皮膚科学、梅毒学を学び、パリ大学では泌尿器科学を修めた。留学時、ベルリンでの「第一回国際らい会議」に日本代表として出席、併せて欧州のハンセン病事情を視察し、1898年（明治31年）に帰国し、同年6月に東大医科大学（東大医学部）の皮膚病微毒学講座の主任教授となった。この後、土肥は多くの皮膚病を発見、その治療法の開発や日本皮膚科泌尿器科学会、日本性病予防協会を設立するなど日本の皮膚科学、泌尿器科学の発展に多大な貢献をなした⁸⁾。1926年（大正15年）、東大を退官するまで実に28年間に彼が日本の医学に与えた影響は非常に大きかったといえる。

当時、ドイツを中心としてヨーロッパの最新の医学、公衆衛生事情（ハンセン病対策の実態の視察を含めて）を学び、東大教授であって、世界的フィールドで活躍していた彼の見解は単に個人的なものではなく世界のハンセン病医療、政策の理解の上にあったことは間違いないであろう。この演説後も土肥はハンセン病医療、研究に携わり、

治療法の開発と併せて感染症としてのハンセン病の啓蒙を続けて行った。

2-b 山根正次

同じく明治34年、当時、警察医長であった山根正次は皮膚科泌尿器科学会第一回総会において、来賓として以下の演説を行った⁹⁾。

諸君御承知の如く日本に於きまして最も恐るべきものは何であるかと申せば戦争より何より畏るべきものは伝染病である。而して伝染病中に於ても急性のものは政府も人民も共に非常の注意を致し之か予防撲滅に尽力致しまする故未だ憂慮すべき程の大事に立ち到りませぬが、慢性伝染病に至りては然らず、一般に世人の注意が甚だ行き届きませぬ。而して内外の学者が常に苦心する所であります、彼の慢性伝染病の勢力最も強大なるものは第一皮膚病に属するもので梅毒及癩病でありまじやう。

山根は戦争より畏れるべきものは伝染病であり、急性のものは政府や人民が注意を払い予防撲滅に努めるので心配ないが、慢性伝染病には人々の注意が行かないため危険で、その中でも梅毒とハンセン病が大きな問題なのだということである。

さらにハンセン病について

それから梅毒に次で畏るべきものは癩病であります。癩病は本邦には実に壮んであります。而して是も梅毒と同しく年々其数を増加します。委しき事は不明であります。癩病患者の総数十余万人と申す事であり、実に驚くではありませんか。

ハンセン病が日本で流行しており、その数はおそらくは十数万人であるという（当時の日本の人口は三千数百万人、患者が十数万人という数字は誇張があるが、明治33年、37年の調査では約3万人であり¹⁰⁾、実に1,000人に一人の高率な発症があったことになる）。

また、日本人のハンセン病に関する概念、その治療法、予防法について

然るに翻って見まするに邦人の癩病に対する観念は如何でありますか政府も人民も此の畏るべき伝染病に対しては頗ぶる緩慢なる所置を致して居ります。本病の撲滅はまた当会員諸君の力に頼ること頗ぶる大きいと考えます。一般療法に就ては従来未だ甚しき進歩を見ませぬが、併し本会長土肥博士は本病に就て、かつて非常に有名なる論文を発表せられ、次で今尚ほ研究中と承りますから、遠からずして有力なる本病の治療法は本会よりして発表せらるる事と信じて居ります。

山根は政府のハンセン病患者に対する緩慢な処置を批判すると共に、その治療法に未だ見るべきものがないことを述べ、その治療法の開発を土肥慶蔵に期待するのである。

また、隔離に言及して

凡そ伝染病の療法は一定の離隔を行ふ事最も肝要であることは申すまでもなく癩病の如きは最も必要であります。布哇国（ハワイ）の如きは嚴重に隔離法を行ひ、本病患者は悉とく一所に集めて而して治療せし結果は此年其蔓延を減じ、当今に於ては癩病患者は頗る少い次第であります。欧州に於ても本病に就ては政府も人民も厳密なる注意を致して居ります。殊に獨逸国に於ては僅に50名の本病発現せりとて政府は萬国癩病会議なるものを開きて其撲滅に尽力しました事はかねて御承知の事であり、其結果今日は全国民5500万中僅に12名に減少しました。然るに我日本は如何でありますか、少数なる専門学者を除ひては本病に関する一般の考へは極めて幼稚です。患者の多数は之が治療法は医術に求めずして宗教上の迷信に求めて居ります。而して最も重症なる本病患者は国内を西より東、北より南と縦横に運動して、殊に多数人の群集すべき神社仏閣に往来して益々病気の伝搬を勉めて居ります。然るに之を戒めて其取締を致すものは御座いません。実に慨嘆に堪えぬ次第で御座ります。私は或る高等なる会議に向って全て癩病患者の所置に関する建議案を提出して居りますが未だふさわしき決定を見ません。実に本邦に於てはかかる高等なる所に於て

すらも本病に対する観念は頗る薄弱でありますから、随って下流社会に於きましては丸で暗黒である。

ハワイにおける隔離の推進、欧州におけるハンセン病に対する概念の厳しさ、ドイツにおけるハンセン病の小流行とその対策としての「第一回国際らい会議」の開催と隔離の提唱、その結果としての患者の減少について述べると共に、日本人のハンセン病観の幼さ、その治療を医学よりも宗教に求める現状を嘆き、感染源としての患者が全国を移動し感染を拡大しているという意見である。また、その取締を行うものではなく、それは高等なる会議（帝国議會を意味すると思われる）においても同様、下流社会（多分に一般庶民を含む）においてはその様相は絶望的であると述べている。山根のこの意見は医学者として、公衆衛生政策者として、欧州の留学での知見を含んでの意見と観るのが適当であろう。

さらに山根は皮膚科泌尿器科学会員にハンセン病の撲滅への協力を訴えて

私は此の件に就て最も切に痛切に本会諸君にお願い申さなければなりません。即ち諸君は其精妙なる技術と該博なる学識を以て本病の研究を遂げらると同時に、本病の実に恐るべき伝染病にして、之れが治療法は一定の方法に依りて離隔するの必要ありと云ふ所の世論を作り出し、以て一般国民の視聴に達して其警戒心を喚起する事と政府当局者をして本病の取締が実に国家の一大急務に属することを会得せしむるに至るまで盛んに御唱道あらんことで御座います。専門家たる有力なる諸君が一致協同して本病撲滅の声を盛にせらるる事は即ち本病の処置に莫大なる声援を与へる事として、即ち衛生警察上非常なる便利と存じます。随って国民衛生上広大なる裨益を生ずる事と思ひます。

山根は会員に隔離の世論の形成を呼びかけ、それが一般国民にハンセン病に対する警戒心を与えることになると云う。またそれは衛生警察の利益でもあると述べている。更に続けて、

それから、本病患者に就ては宗教上或は心理上等の高尚なる観念に基づきて之を戒め諭し、結婚の如き関係を生ぜしめざる様に致さしめる様にして、本病患者たるものの不幸なる点に満腔の同情を与ふると同時に本病患者をして恐るべき公衆衛生上の大罪を冒さしめざる様に指導あらむことは、正次が本会員諸君に対して切に切に願ひ申す次第で御座います。実に憐れむべきものは本病患者であります。併しながら先天性に本病を持って居る患者は不幸には相違ありませんが、毫も本病の系統なきものが健康なるべき筈のものが本病に接して、遂に本病に伝染し、生れも付かぬ悪疾を受け非命の最期を逃ぐるのみならず、之を子々孫々にまで伝ふるに至るの不幸は更に幾倍ではありますまいか。大に憐れむべきものではあるまいかと思ひます。

ハンセン病患者を憐れみながらも結婚の禁止によって、その素因を断絶することと感染の防止を併せて提案している。この発言は土肥の演説と同様であることにも注目したい。

最後に国家の命運と梅毒、ハンセン病の関わりについて

今や我国は東洋の局面に立ちまして実に容易ならぬ地位にあります。然るに、梅毒癩病の如き險悪極まれる病気が全国にびまんして一国の壮丁を残害すると云う事は実に我々国民たるものの最も憂慮すべきと存じます。如何にして未来の学者、如何にして未来の政治家、如何にして未来の軍人、如何にして未来の事業家を壮健に作り出し得べきかと云ふ問題は、即ち如何にして梅毒癩病の撲滅を致し得べきかと云う問題に一致し、如何にして国権の拡張を致し、国富の増進を致し、国運の發達を致し得べきかと云う問題を解釈するものなりと存じます。而して此の如き大問題は現在に於ては実に此の日本皮膚病学会会員諸君に依りて解決せらるべき運命を持って居ります事は前述の通りでありますから諸君に於ても何卒此点に於て御賛同御協力あらんことを願ひ申す。まことにつまらぬ事を申しまして御退屈の事と存じます。おわ

りに臨みて本会の盛運と本会諸君の御健康を祈ります。

内容はこの通りであるが、明治という時代、西欧列強に対抗し近代国家の建設が急がれた時代にその建設を担う人々の意識にも着目すべきであろう。以上、山根の演説について述べた。

山根正次は1857年（安政4年）長州、萩に生まれる。藩の医学校で蘭学を学び、萩中学校を経て第一大学区医学校（後の東京大学医学部）を卒業、医学士となる。長崎医学校教諭時代の1885年（明治18年）長崎でコレラが流行（患者800余人、うち死亡600余人。内務省から北里柴三郎が派遣されると共に長崎伝染病病院が設置された。翌19年もコレラが流行、患者1927人、併せて天然痘が発生、患者1087人）。この際、伝染病予防委員となった。この時の知見を元に『虎列刺（コレラ）病汎論』を著す。この後、二度の官費欧州留学を経験、法医学、衛生行政などを視察し、帰国後は警察医長、内務省虎列刺予防委員等を歴任し、衛生行政推進に尽くした。明治37年（1904年）には私立日本医学校（後の日本医科大学）を創立、日本の医学教育にも多大な貢献を為した。明治35年（1902年）からは衆議院議員として衛生行政を進めると共にハンセン病をコレラ、ペストと同等の伝染病として扱うことを主張し伝染病予防の改正を求めた（当時、ドイツでもハンセン病はコレラ、ペストと同等の伝染病として扱われていた¹¹⁾）。この流れの中で明治40年（1907年）、日本初のハンセン病予防法である法律第11号「癩予防ニ関スル件」が成立、その後、この法律は拡大強化され、1931年（昭和6年）、全患者の隔離収容を目指した「癩予防法」の成立の端緒となった。このように山根が日本のハンセン病隔離政策推進に与えた影響は非常に大きかった。

このように急性感染症であるコレラなどの流行に対し、現場での経験を踏み、欧州留学の中で法医学、公衆衛生政策を学び、当時、警察医長であった山根の日本皮膚科泌尿器科学会における演説は現状の理解と世界的な見解を含んだものであったことは間違いのないであろう。

3 他の医学者の見解

同じく第一回皮膚科泌尿器科学会において筒井八百珠は「癩病ニ就テ」という演題にて発表を行った。筒井は、ハンセン病の伝染、遺伝という問題に言及して、自分が（留学中に）見てきた、諸外国でのハンセン病患者を隔離する病院について述べた¹²⁾。その内容を要約すれば、

日本ではハンセン病は遺伝という考えが強く、伝染という概念が乏しい。欧州では、中世には蔓延していたが、病院の設置により撲滅された。現在、医学が非常に進歩しているドイツではハンセン病が無かったが、50年前よりハンセン病が流行し始めた。その調査により、ロシアと接する地域（メーメン地方）からの伝染であることが分かった（筒井は、流行の状況を表で提示し、根拠を示す）。ここからロシアの国内にさかのぼると患者が多くなる事を示した。

筒井は、同じく留学生であった田代と共にこの地の視察を行い、「メーメン癩病院」を見学、この地方のハンセン病流行事情を知った。その後、この感染過程とその様相を詳述（メーメンの人がロシアから下女を雇ったが、下女はすでに結節を有し、ここから主人が感染、妻が感染、続けて長男、次男、娘が感染、ここからメーメンでの流行が発生）、その後、この対策として「第一回国際らい会議」が開かれ、会議ではハンセン病の治療法が無いこと、患者を隔離して流行を防ぎ、ハンセン病を撲滅する事が決議された。日本でも当局者がレプラハイム（隔離病院、治癩院の意味）を作る予定で、この病院を作るに際し、我々医学者による教示が必要であり、それに関わるのは（本学会の）皮膚病に関係する者であるので、皆に自分の見聞を話したいと述べた。

この後、筒井は日本におけるハンセン病の流行に私見として、日本ではドイツやハワイなどのように容易に感染は拡がらなかったが、その理由は

- ・日本人はハンセン病を非常に恐れている事
- ・日本は交通が非常に不便であった事

の2点を要因としてあげ、感受性の個体が少ないからではないと説明、しかし、今日、交通機関が発達し、ハンセン病の伝搬が容易になり、感受性

の個体が感染し、今の流行の様相となったと考えたと説明、また、土肥の九州での演説と同じように、親からの先天的感染は否定出来ないが、それは非常に少なく、一方、素因の遺伝は多い、故に、患者の子供はハンセン病に罹りやすい者が多く生まれて来ると述べた。

このような理由から、ハンセン病を撲滅するには、ハンセン病患者をしばらく一カ所に集めて、他の者と隔離するのが一番の方法である。中世欧州では数万のハンセン病病院を建設し患者を隔離した。結果、欧州のハンセン病は撲滅された。故に、隔離には根拠があり、日本に於けるそれは治癒院の設置である。それは伝染病の見地からして、よそから離れた場所に設置し、学問上の研究が出来るようにしなければならない。ここでの研究は病理が重要であろう。メーメンの治癒院には細菌研究のための部屋、研究に必要な薬品や機械がある（この治癒院の様相は他の雑誌に発表する）。また、ハンセン病の伝染はメーメンでの流行の（疫学的）証明に依って、疑いも無い事なのである。治癒院を作るには我々が進んで力を貸す必要があり、その規範は外国の治癒院に求めるべきであり、私の紹介する「メーメン癩病院」の規範を是非、ご覧頂きたいと述べた。

以上が筒井の発表の内容である。筒井は和歌山の人、1863年生まれ、1899年（明治22年）に帝国大学医科大学（東大医学部）を卒業し、ドイツへ留学、帰国後、千葉医学専門学校の教授を経て、1913年（大正2年）から岡山医学専門学校の校長となる。このように、筒井の意見も土肥、山根と同じであることから、このような見解は当時の欧州留学経験者が共有するものであったと考えることが出来る。またそれは、西欧の隔離の実態であろう。

同じく、1903年（明治36年）、皮膚科泌尿器科学会で桜根孝之進は「癩病ノ療法」でハンセン病の治療とその治験について述べ¹³⁾、

1. 癩病の療法としては隔離予防法の外、現今尚確実なるもの無し。
2. 大風子油は癩病に向て、特効薬たらずとも大いに軽快せしむるの功あり、従来尚試用する

価値あり、但久時持長することを要す・・・。

3. 他の薬剤および療法も久時長して試用することを要す。
4. 既に特効薬たるものなし、故に吾人は尚種々試むる所なかるべからず。

と結論、この討論の中で菅井竹吉は隔離法に言及し以下の発言を行った¹³⁾。

現今に於いては癩患者は嚴重に離隔せざるべからざることは余も桜根氏の意見と同一なり。

余は隔離法を施すには政府の力を借りて衛生行政若しくは警察権を以て強制的に断行する必要なを主張せんと欲す。之に要する設備は極めて大々的なを要す。即ち伊豆諸島中一つ、中国付近の一つ、又琉球の一つ、都合全国三つ位の孤島を以て之に充るべし。

癩病者にして尚ほ労働に耐へ得らるる者は此島に於て各自ホームを作りて、其業に就き大なる町村を成して相互に生産物の売買を営み得る様にすべし。

……癩病患者を此島に輸送するに於ては患者の所有財産は患者及び近親の意志に任じ場合に依りては、政府其保管の責に任せざるべからず。……

此の如き方法は外見上甚だ残酷なる如き感ありと唯之れ皮相の見して此方法によるときは患者は周囲にはばかるところ無く、各自既得の職業に従事し其設備完全なるに於いては極めて幸福なる生涯を遂ぐるを得べし又公衆衛生の点よりは勿論、各国との交通又は商業の上より見るも如此絶対的隔離は本病に必要なと信ず……

以上が菅井の意見である（菅井は「癩予防ニ関スル件」成立後、公立療養所「外島保養院」の院長となった）。ここまでの資料から、この時期、医学者の見解は、ほぼ土肥と山根の見解と同じ、治療についての研究も始まり、隔離方法についても患者の適宜な労働を含んだ離島における絶対隔離も模索されていた。

世界では、ハンセン病患者の強制隔離の法律が、ニューサウスウェールズでは1890年（明治23年）、南アフリカのケープコロニーでは1892年（明治25年）、スリランカでは1901年（明治34

年)に成立し、1866年にはハワイに「カラウパパ療養所」が、1894年(明治27年)には米国ルイジアナ州に「カービル療養所」が、1901年(明治34年)にはフィリピンのクリオンに、「クリオン療養所」が相次いで建設され、ハンセン病患者の隔離とその治療法の研究が本格的に始まった¹⁴⁾。また、内務省衛生局『各国に於ける癩予防法規』によれば、1897年(明治30年)、(「第一回国際らい会議」)以降、1922年(大正11年)まで、ハワイ、カナダ(英領)、オーストリア、スウェーデン、アメリカ合衆国、ドイツ、スイスなどで患者の強制隔離を含む癩予防法が成立した(フランスでは1914年(大正3年)に同法が国会に提出されるが、第一次世界大戦勃発のため議決に至らなかった。また、イギリスには全然これらの規定が無かった)¹⁵⁾。このような時代背景の中で、隔離は提唱され、それは日本に於ける近代医学の成立と共に進展して行くのであった。

4 明治以前の日本のハンセン病

土肥、山根の演説の行われた明治30年代は日本における近代医学の成立期であった。当時、明治の改革期の混乱、農村の疲弊、日清、日露戦争などの大戦の中、コレラ、ペストなどの流行が相次ぎ、都市部では結核が蔓延するなど、感染症対策は国家における急務であった。それは、単なる公衆衛生政策のみならず、戦時下での兵力低下という問題を含んで強力に推進され、近代医学の大きな課題となっていった。この様相の中、ハンセン病患者の隔離が提唱されていった。それはハンセン病の悲劇の社会背景を含み、国家政策のみならず、医学の見解として進展していった。ここからは近代医学成立以前(明治以前)の日本のハンセン病の様相、政策の変遷を観て行きたい。

日本のハンセン病の記録は飛鳥時代(592~710年)に始まる。当時、ハンセン病患者は、発症と病気の悪化と共に世間を追われ放浪の旅に出るのが多く、彼等は野辺や墓地に「假小屋」を建て暮らしていた。主として彼等を救護したのは仏教者であったという¹⁶⁾。その後、奈良時代(710~793年)には、仏教の興隆と共にハンセン病患者の救済が盛んとなった。朝廷により寺院の活動は

組織化され、各地に「領寺院」が設けられ、慈善事業が盛んに行われ、貧困者、病人の救済と共にハンセン病患者の救護が行われた¹⁷⁾。平安時代(794~1184年)は聖武天皇の皇后・光明妃による救済活動、清和天皇の皇后・正子妃による「不壊化身院」の設置(嵯峨、大覚寺へ設置、876年)の中でハンセン病患者の救護が行われた¹⁸⁾。これらの時代、ハンセン病患者の救済は主として仏教者によって行われ、それはやがて朝廷による政策として進行したといえる。

平安時代以降、仏教は衰退し、朝廷の勢力の低下と共に、貧困者、病人への救済事業は衰退し、ハンセン病患者は路頭に迷うようになった。その後、戦乱の時代を経て、鎌倉時代(1192~1333年)、ハンセン病は前世の罪に対する罰という仏教観(「業病観」)が広まり、世間の差別は増し、患者達もその治療を医術に求めず、宗教に求めるようになっていった¹⁹⁾。この様相の中、「非人宿」制度が確立(当時、寺院に喜捨を求めたむろする浮浪者、ハンセン病患者、無縁者などを非人と呼び、彼等を收容する制度として設立)、非人の救済が行われたが、その制度はやがて非人の取締制度へと変容していった²⁰⁾(「非人宿」制度は主として官吏により行われ、ハンセン病患者の家を訪ね、その收容を行った、一種の隔離政策)。また、この時代、忍性法師はハンセン病患者救済施設として奈良に「北山十八間戸」(1240年)、鎌倉に「悲田救済所」(1261年)を設け患者の救護を行っていた²¹⁾。

室町時代(1336~1573年)からは、仏教の衰退と共に救済、救護活動は大きく低下、この中でハンセン病患者への救済はほとんど行われなくなった。この後、キリスト教の伝来と共に、16世紀からは外国人宣教師により再びハンセン病患者の救護活動が行われるようになった。彼等はキリスト教の布教と共に修道院の建設、「ラザレット」(患者收容所)を設け、患者の救済にあたった。特に、1569年(永禄12年)、ルイス・フロイス神父により、京都四条坊門に建てられた「南蛮寺」での救済事業は有名で、布教と共に貧困者、行路病者などを救護し、その中には寺院、仏閣などを浮浪するハンセン病患者も多く含まれ、医療が施されていた。しかし、これらの救済事業は豊臣秀