原　著

肺結核患者における糖尿病合併頻度の検討

山岸文雄・鈴木公典・佐々木結花
斉藤正佳・泉崎雅彦・小泉健一

国立療養所千葉東病院呼吸器科

受付　平成8年4月19日
受理　平成8年7月26日

PREVALENCE OF COEXISTING DIABETES MELLITUS AMONG PATIENTS WITH ACTIVE PULMONARY TUBERCULOSIS

Fumio YAMAGISHI*, Kiminori SUZUKI, Yuka SASAKI,
Masayoshi SAITOH, Masahiko IZUMIZAKI and Ken-ichi KOIZUMI

(Received 19 April 1996/Accepted 26 July 1996)

We investigated the prevalence of coexisting diabetes mellitus among patients with active pulmonary tuberculosis by the time of admission, sex and age among 2659 active pulmonary tuberculosis patients admitted to National Chiba Higashi Hospital during the 8 years period from 1987 to 1994. Out of total patients, 352 patients were diagnosed as having coexisting diabetes mellitus and the rate was 13.2%.

Prevalence of coexisting diabetes mellitus among active pulmonary tuberculosis during the period from 1991 to 1994 was significantly higher than that from 1987 to 1990.

The prevalence in male was higher than that in female significantly.

The prevalence was particularly higher in male of 40s (22.0%), and 50s (21.3%), than that in the other age groups.

Key words : Pulmonary tuberculosis, Diabetes mellitus, Compromised host

キーワーズ : 肺結核、糖尿病、コンプロマイズド・ホスト

はじめに

近年，食生活の変化や社会生活の変化に基づく運動量の減少などにより，糖尿病患者は増加しているが，それに伴い，肺結核患者における糖尿病の合併も増加しているものと考えられる。

一方，最近も糖尿病合併肺結核症例に対する化学療法の治療成績についての検討[1)~4)]はなされているが，肺結核患者に糖尿病がどの程度合併しているかについての詳細な報告はない。そこで今回，肺結核患者における糖尿病の合併頻度について検討を行った。

対象と方法

1987年から94年までの8年間に，国立療養所千葉東病院を退院した肺結核症例のうち，糖尿病症例の年次別，性別，年齢別頻度を検討した。なお糖尿病とは，主治医

* From the Division of Thoracic Disease, National Chiba Higashi Hospital, 673 Nitona-cho, Chuou-ku, Chiba 260 Japan.

表1　年次別糖尿病合併頻度

	肺結核	糖尿病	合併頻度
1987	304	34	11.2%
88	290	32	11.0%
89	299	35	11.7%
90	332	43	13.0%
91	369	61	16.5%
92	373	56	15.0%
93	348	38	10.9%
94	344	53	15.4%
計	2659	352	13.2%

が退院時のケース・カードに糖尿病と記載したものであり，その重症度および治療内容は問わなかった。また，当院では入院時一般検査として糖負荷試験は施行していないため，単なる耐糖能異常は含まれていない。なお統計学的有意差の検定は，χ^2検定にて行い，$p < 0.05$をもって有意とした。

結　　果

肺結核患者に占める糖尿病症例数の，1987年から94年までの間における年次別合併頻度は，304例中34例（11.2%），290例中32例（11.0%），299例中35例（11.7%），332例中43例（13.0%），369例中61例（16.5%），373例中56例（15.0%），348例中38例（10.9%），344例中53例（15.4%）であり，8年間では2,659例中352例（13.2%）であった（表1）。

表2　前・後半の糖尿病合併頻度

	肺結核	糖尿病	合併頻度
1987～90	1225	144	11.8%*
91～94	1434	208	14.5%*

* $p < 0.05$

表3　男・女別糖尿病合併頻度

	肺結核	糖尿病	合併頻度
男　性	1958	298	15.2%*
女　性	701	54	7.7%*

* $p < 0.001$

1987年から90年までの前半4年間と，91年から94年までの後半4年間の，糖尿病合併頻度の比較（表2）では，前半は1,225例中144例（11.8%）に対し，後半は1,434例中208例（14.5%）と，合併頻度は有意に増加していた（$p < 0.05$）。

男性の糖尿病合併頻度は，1,958例中298例（15.2%）であり，女性の糖尿病合併頻度の，701例中54例（7.7%）に対して有意に高かった（$p < 0.001$）（表3）。

男性の年齢別糖尿病合併頻度（表4）は，20歳未満で

表4　年齢別糖尿病合併頻度（男性）

年齢	肺結核	糖尿病	合併頻度	χ^2 検定 vs 40歳代	χ^2 検定 vs 50歳代
～19	46	0	0.0%	－	－
20～	173	7	4.0%	$p < 0.001$	$p < 0.001$
30～	182	20	11.0%	$p < 0.01$	$p < 0.01$
40～	346	76	22.0%		NS
50～	431	92	21.3%	NS	
60～	349	55	15.8%	$p < 0.05$	$p < 0.05$
70～	310	40	12.9%	$p < 0.01$	$p < 0.01$
80～	121	8	6.6%	$p < 0.001$	$p < 0.001$
計	1958	298	15.2%		

表5　年齢別糖尿病合併頻度（女性）

年齢	肺結核	糖尿病	合併頻度	χ^2 検定（vs 60歳代）
～19	39	1	2.6%	$p < 0.05$
20～	128	1	0.8%	$p < 0.001$
30～	58	5	8.6%	NS
40～	66	2	3.0%	$p < 0.01$
50～	81	8	9.9%	NS
60～	122	21	17.2%	
70～	142	9	6.3%	$p < 0.01$
80～	65	7	10.8%	NS
計	701	54	7.7%	

は46例中0例（0.0%），20歳代では173例中7例（4.0%），30歳代では182例中20例（11.0%），40歳代では346例中76例（22.0%），50歳代では431例中92例（21.3%），60歳代では349例中55例（15.8%），70歳代では310例中40例（12.9%），80歳以上では121例中8例（6.6%）と，40歳代および50歳代で，他の年齢層に比較して有意に糖尿病の合併頻度が高かった（$p < 0.05 \sim p < 0.001$）。

女性の年齢別糖尿病合併頻度（表5）は，20歳未満では39例中1例（2.6%），20歳代では128例中1例（0.8%），30歳代では58例中5例（8.6%），40歳代では66例中2例（3.0%），50歳代では81例中8例（9.9%），60歳代では122例中21例（17.2%），70歳代では142例中9例（6.3%），80歳以上では65例中7例（10.8%）と，30歳代，50歳代，80歳以上で有意差は認めないものの，60歳代では他の年齢層より糖尿病の合併頻度が高い傾向にあった。

考　　案

最近の人口の高齢化，医療技術や治療法の進歩，あるいは食生活・社会生活の変化などにより，コンプロマイズド・ホストは増えつつあると考えられる。それに伴い，肺結核患者に占めるコンプロマイズド・ホストの割合も，増加が予想される。一方，国立療養所化学療法研究会の報告[5]では，1985年から88年までの4年間に肺結核症で入院した症例のうち，コンプロマイズド・ホストを検討したところ，個々の疾患で多いものから糖尿病，悪性疾患，肝疾患，膠原病等の順であり，糖尿病の割合は最も多く，コンプロマイズド・ホストの37.3%であった。

糖尿病患者での感染症に対する抵抗性の減弱はよく知られており，空腹時血糖値が200 mg/dl を超える患者の顆粒球の殺菌能は低下しているとの報告[6]や，糖尿病患者では好中球および肺胞マクロファージの貪食能および殺菌能が低下し[7]，末梢血中の単球の貪食能が低下するという報告[8]がある。また，末梢白血球のBCG食菌作用が糖尿病による代謝異常に基づいて損なわれているという報告[9]があり，肺結核症発病における糖尿病の存在は極めて重要である。

従来，糖尿病の合併は肺結核の治療を困難にし，特に糖尿病のコントロール不良の場合の治療成績は，糖尿病非合併例に比較して劣るとされてきた。しかし，亀田ら[3]によると，INH・RFPを主軸とした初回治療では，糖尿病を合併していても菌陰性化率に差はなく，また遠隔成績も糖尿病非合併例と同様とのことであった。しかし再発時には，糖尿病非合併例では感性菌によることが多いのに反し，糖尿病群では耐性菌によることが多く，再治療が困難で予後不良に陥る例が多く，糖尿病群では初回治療時にはPZAを加えたレジメでの強力な処方を強調している。

わが国における糖尿病の総患者数は，平成5年10月に行われた厚生省患者調査によるデータの集積から156万5000人（男80万6000人，女76万人）と推計され[10]，人口の約1.3%が糖尿病により医療機関にかかっていることになる。受療者率を年齢階級別にみると，25～34歳0.1%，35～44歳0.5%，45～54歳1.4%，55～64歳3.3%，65～69歳4.3%，70～74歳4.8%，75～79歳4.3%，80～84歳3.6%，85歳以上2.6%と40歳前後から増加し，70歳代前半でピークを示しているが，男女間ではほとんど差は認められなかった。

これに対しわれわれの検討では，対象肺結核患者は男性1,958例，女性701例で男女比は2.8：1であるのに対し，糖尿病合併患者は男性298例，女性54例と男女比は5.5：1であり，合併頻度は男性の15.2%に対して女性7.7%と，男性の合併頻度は女性の約2倍であった。わが国における糖尿病の総患者数の調査ではほとんど男女差がないのに対し，今回の検討では，男性は女性に比較して糖尿病の合併頻度は明らかに高かった。また厚生省患者調査では男女とも，70歳代前半で受療者率が最も高かったが，今回の検討では，男性では40歳代および50歳代では他の年齢層に比較して糖尿病の合併頻度が明らかに高く，女性では60歳代では他の年齢層より糖尿病の合併頻度が高い傾向にあった。その理由の詳細については不明である。しかし男性の場合，日雇い労働者や住所不定者が肺結核発病のハイリスク・グループであること，および彼らはアルコールの多飲や糖尿病を合併している40歳代・50歳代の男性に多いこと[11)～12)]などと関係があるかもしれない。

過去における肺結核症における糖尿病の合併頻度の報告では，1959～65年の7年間に入院した肺結核患者2,603例中42例（1.6%）に糖尿病の合併を認めたという報告[13]や，1973～82年の10年間に入院した肺結核患者1,832例中114例（6.2%）に糖尿病の合併を認めたという報告[14]がある。それらと比較すると今回検討した2,659例中352例（13.2%）の合併頻度は高く，最近の肺結核患者における糖尿病の合併頻度の増加が認められる。また1987年からの4年間と，91年からの4年間の比較でも，年齢・性・重症度など患者の構成に有意な違いはなく比較可能であったが，糖尿病の合併頻度は，11.8%から14.5%へと，ますますの増加傾向が認められた。

今回行った検討の対象は，当院にて入院加療を行った症例であり，外来加療を含めた肺結核症の合併頻度とは異なる。当院へは入院が必要と判断されて紹介される症例がほとんどであり，入院加療例の方が圧倒的に多い。また，糖尿病を合併していれば入院を強く勧めることが多いことより，外来加療例の糖尿病合併例は少ないと思われる。したがって，入院・外来両者を含めれば，合併

頻度はこの13.2%より多少減少するものと考えられる。

一方，肺結核，糖尿病とも中年以降に多い疾患であり，今回検討した肺結核症例2,659例中，40歳以降の症例は2,033例（76.5%）であり，すべての年齢層を含んだ国民全体の受療者率と単純に比較できないが，国民全体の糖尿病での受療者率1.3%に比較して，13.2%の合併頻度は極めて高い数値といえる。特に，40歳代・50歳代男性で，合併頻度が20%を越えているのは，特筆すべきであろう。

結核の蔓延状況の改善された今日，今後の結核発病はますますハイリスク・グループに集中するものと考えられている[15]。糖尿病患者を診察するすべての医師は，糖尿病は結核発病のハイリスク・グループの最たるもののひとつであることを認識して，糖尿病患者が呼吸器症状を訴えた時には肺結核を鑑別診断の第一にあげて検査すること，および糖尿病患者には定期的な胸部エックス線検査が必要であることを理解する必要がある。そして，診断の遅れによる患者の重症化，および周囲に対する感染の危険性を最小限にとどめる努力をしなければならない。

結　　語

1）1987年から1994年までの8年間に，当院を退院した肺結核症例のうち，糖尿病症例の年次別，性別，年齢別合併頻度を検討した。

2）肺結核症例2,659例中，糖尿病合併例は352例，13.2%であった。

3）前半4年間の合併頻度は11.8%，後半4年間は14.5%と有意に増加していた。

4）男性の糖尿病合併頻度は15.2%で，女性の合併頻度7.7%に比較して有意に高かった。

5）男性では，40歳代，50歳代で糖尿病の合併頻度は22.0%，21.3%と，他の年齢層に比較して有意に高かった。

本論文の要旨は，第54回日本公衆衛生学会総会（1995，山形）にて発表した。

文　　献

1）亀田和彦，川幡誠一：糖尿病合併肺結核に対する化学療法．結核．1986；61：413－423.

2）弘　壅正：肺結核と糖尿病―国療化研第29次B研究報告―．結核．1989；64：699－705.

3）亀田和彦，川幡誠一，益田典幸：糖尿病合併肺結核の短期治療と遠隔成績．結核．1990；65：791－803.

4）角誠二郎，礒部　威，石岡伸一，他：糖尿病合併再発肺結核症患者の臨床像．結核．1992；67：313－318.

5）螺良英郎：Compromised hostにおける肺結核―国療化研第30次B研究報告―．結核．1991；66：95－99.

6）Nolan CM, Beaty HN, Bagdade JD：Further characterization of the impaired bactericidal function of granulocytes in patients with poorly controlled diabetes. Diabetes. 1978；27：889－894.

7）佐藤篤彦，岡野昌彦：防御機構の破綻と難治性呼吸器感染症，d. 糖尿病．日本臨床．1987；45：477－481.

8）Rayfield ET, Ault MJ, Keusch GT, et al.：Infection and diabetes, the case for glucose control. Am J Med. 1982；72：439－450.

9）原　敏彦，岩沢　要，新海明彦：糖尿病合併肺結核患者の末梢血白血球によるBCG食菌作用．結核．1980；55：31－41.

10）厚生省大臣官房統計情報部保健社会統計課保健統計室監修：3－3 糖尿病．「日本の疾病別総患者数データブック」．厚生統計協会，1995；48.

11）豊田恵美子，大谷直史，松田美彦，他：過去3年間のいわゆる「住所不定」の結核症例の検討．結核．1990；65：223－226.

12）佐々木結花，山岸文雄，鈴木公典，他：肺結核患者自己退院例の検討．結核．1993；68：85－89.

13）大友正明，岡田順一，荒井寛治：肺結核と糖尿病について（第2報）．医療．1967；21：341－347.

14）佐藤　博，佐藤　研，大泉耕太郎，他：糖尿病を合併した肺結核の経過．結核．1984；59：1－4.

15）山岸文雄：Ⅱ．ハイリスクからの結核．結核．1990；65：667－669.