

第91回総会特別講演

高齢者結核の特徴と治療上の問題点

山岸 文雄

要旨：最近では高齢者結核の増加が著しい。年代別では、70～79歳では新登録結核患者数に占める比率、新登録結核患者数、結核罹患率とも減少しているが、80～89歳、90歳以上では新登録結核患者に占める比率、新登録結核患者数とも増加し、90歳以上では2008年を境に結核罹患率は増加に転じている。2009年以降、80～89歳では、年代別新登録結核患者数が最も多い。最近、結核集団感染事例の報告数は増加し、特に事業所の比率が高く、社会福祉施設での報告も認められる。今後、人口の高齢化がさらに進み、高齢者施設への入居者も増加が予想され、高齢者施設における集団感染事例の増加が危惧される。結核病床は著しく減少している。国立病院機構で、都道府県別に複数の結核病床の指定医療機関があるのは、北海道の4病院、大阪府、福岡県の2病院のみで、4県でゼロとなった。結核病床の指定医療機関の減少により、多くの弊害が危惧される。結核病床を有する病院が県内に1病院しかない県は10県で、日本結核病学会による結核・抗酸菌症の認定医・指導医の少ない県が多かった。最近、利用者に対する定期健康診断が義務付けられていない認知症対応型共同生活介護などの高齢者施設が急増している。ここでの結核集団感染事例の報告があり、何らかの方法での健康診断が必要と思われる。2007年に化学予防は潜在性結核感染症（LTBI）の治療へと変更され、公費負担の年齢制限も撤廃された。2014年におけるLTBIの届け出の年齢分布で、65歳以上は17.1%、80歳以上は3.5%であった。接触者健診での高齢者のLTBI治療の積極的な推進が必要であると考えられた。

キーワード：高齢者、肺結核、新登録結核患者数、罹患率、結核病床、潜在性結核感染症

1. はじめに

日本の結核が高蔓延状態であった20世紀初頭には結核は若者の疾患であるといえた。しかし最近では高齢者の疾患であるといっても過言ではないほど、高齢者に偏在するようになった。2014年におけるわが国の新登録結核患者は19,615人と、初めて2万人を下回った。罹患率は人口10万対15.4であり、対前年比0.7の減と、依然として減少速度の鈍化が認められる。一方、結核患者の高齢化はさらに進行し、新登録結核患者に占める70歳以上の者58.2%、80歳以上の者は37.7%と、年々その比率は高くなっている。特に80歳以上の罹患率は人口10万対76.7と著しく高い¹⁾。

今回の検討にあたっては、「結核の統計」からの数値を多く引用したが、2002年までのデータでは、80歳以上

の年齢層は一括して80歳以上として記載されていたが、2003年からは80歳以上の年齢層を80～89歳と90歳以上とに分けて記載されるようになった。そこで、2003年から2014年までの12年間を調査対象期間とした^{1)~12)}。

2. 新登録患者からみた高齢者結核の特徴

2014年の男女別の人口、新登録結核患者数、罹患率では、女性の人口は男性より約3,480万人多いが、新登録結核患者数は、男性は12,005人に対し女性は7,610人と、男性は女性より約4,400人多く1.58倍であり、また罹患率は男性の19.4に対し女性は11.7と、男性は1.66倍高い(表1)¹⁾。これらの数値から、現在のわが国における新登録結核患者は、男性に大きく偏在しているといえる。

2014年の男女別の人口構成では、40歳代までは男性は女性よりも人口が多いが、50歳代で男女比が逆転して

女性のほうがやや多くなり、それ以降は明らかに女性優位の人口構成で、高齢者では圧倒的に女性が多い。70～79歳では、女性の774.5万人は男性の645.8万人より128.7万人多く、約1.2倍である。80～89歳では、女性の495.9万人は男性の297.3万人より198.6万人多く、約1.7倍である。また90歳以上では、女性の133.4万人は男性の38.3万人より95.1万人多く、約3.5倍と、年齢が高くなるほど女性の比率が高くなる（図1）。

年齢階級別・男女別結核罹患率では、男性では80～

89歳112.9、90歳以上207.1ときわめて高い罹患率である。一方、女性の罹患率は80～89歳48.3、90歳以上63.7と男性に比較して低く、また女性のこの年齢層の人口は男性に比較してかなり多いことより、男女計の罹患率は80～89歳72.5、90歳以上95.7と、女性の影響をかなり受けた罹患率となっている（図2）。

新登録結核患者に占める70歳以上の比率の推移は年々増加しており、2003年の42.9%から2014年には58.2%と増加が著しい。そこで、70～79歳、80～89歳、90歳以上の各年齢層で同じ傾向かどうかを検討した。70～79歳で、2003年の23.1%から2006年には23.2%とわずかに増加したものの以後は減少し、2014年には20.5%になっており、70～79歳ではむしろ減少しているといえる。一方、80～89歳では、16.5%から29.3%へと増加し、90歳以上では、2003年の3.4%から、2014年には8.4%と明らかに増加し続けている（図3）。以上から、新登録結核患

表1 男女別人口，新登録結核患者数，罹患率（2014年）¹⁾

| | 人口 (×1,000) | 新登録結核 患者数 | 人口10万対 罹患率 |
|----|----------------|--------------|---------------|
| 男性 | 61,801 | 12,005 | 19.4 |
| 女性 | 65,282 | 7,610 | 11.7 |
| 総数 | 127,083 | 19,615 | 15.4 |

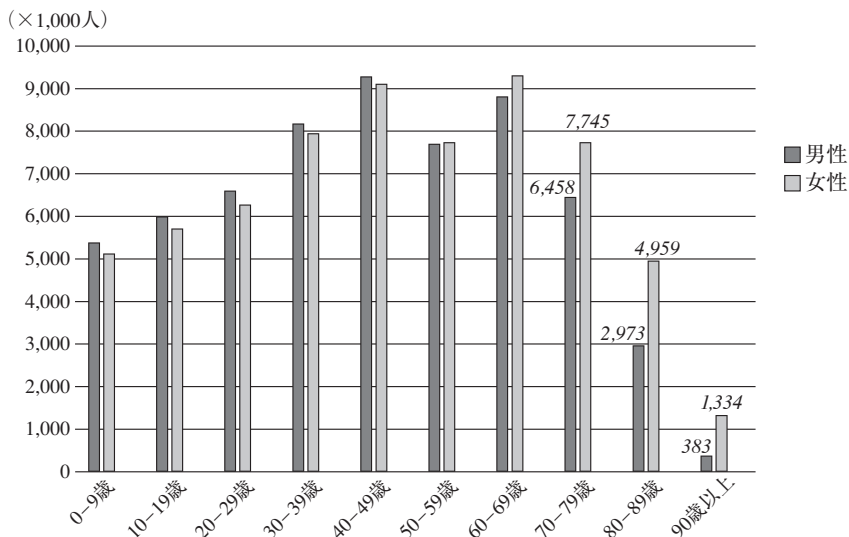


図1 男女別人口構成（2014年）¹⁾

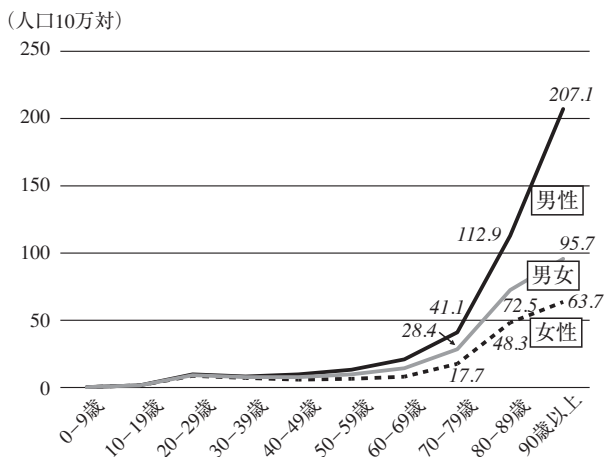


図2 年齢階級別・男女別結核罹患率（2014年）¹⁾

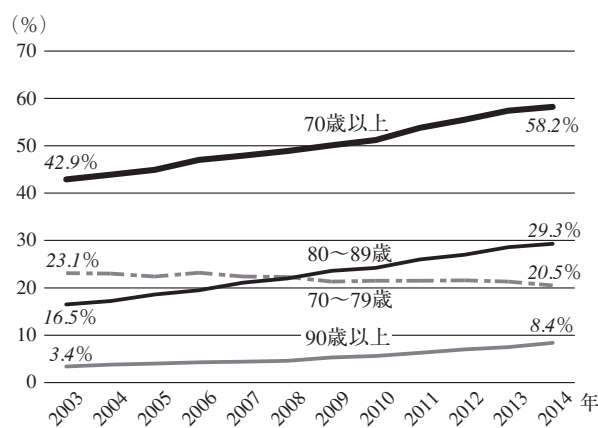


図3 新登録結核患者に占める70歳以上および70～79歳、80～89歳、90歳以上の比率の推移^{1)～12)}

者に占める70歳以上の比率は年々増加しているといっても、実際に増加しているのは80～89歳、90歳以上であり、70～79歳では減少していることが判明した。

次いで新登録結核患者は高齢者で増加しているかどうかを検討した。70歳以上の新登録結核患者数の推移では、2003年の13,586人から2014年の11,424人へと2,162人減少している。その内訳では、70～79歳では7,293人から4,028人へと3,265人減少しているが、80～89歳では5,224人から5,753人へと529人増加し、また90歳以上では1,069人から1,643人へと574人増加している。そして2009年以降、新登録結核患者数が最も多いのは80～89歳となっている(図4)。以上より、70歳以上の新登録結核患者数は減少しているが、その年代別内訳では、70～79歳では大幅に減少し、80～89歳、90歳以上では増加していることが判明した。

次いで80～89歳、90歳以上で増加している新登録結核患者数は、男女とも同じように増加しているかどうかを検討した。2003年から2014年までに80～89歳では、男性は3,080人から3,357人へと277人増加し1.09倍、女

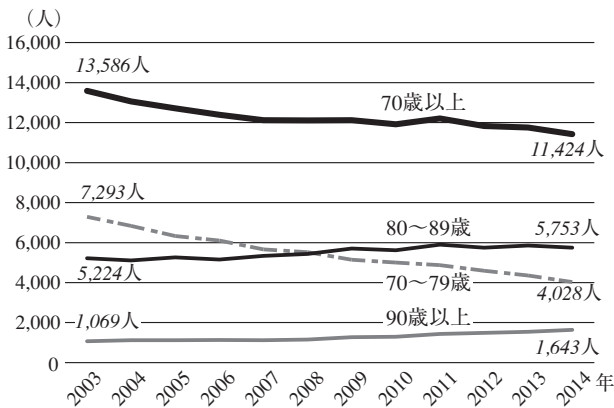


図4 70歳以上および、70～79歳、80～89歳、90歳以上の新登録結核患者数の推移^{1)～12)}

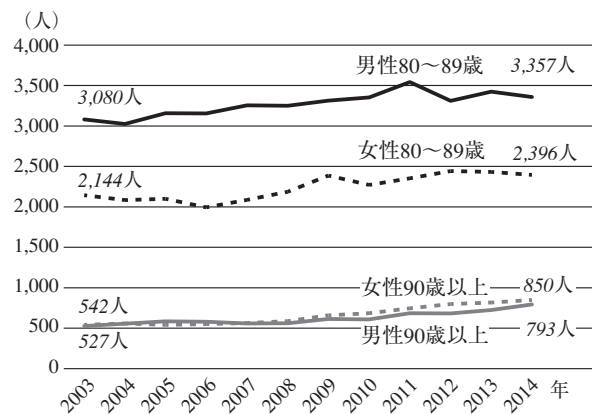


図5 男女別、80～89歳、90歳以上の新登録結核患者数の推移^{1)～12)}

性では2,144人から2,396人へと252人増加し1.12倍となっている。90歳以上でも同様に、男性は527人から793人へと266人増加し1.50倍、女性では542人から850人へと308人増加し1.57倍となっている(図5)。以上より、80～89歳、90歳以上の新登録結核患者数は、男女ともに増加し、かつ男女とも90歳以上でその増加率が大きいことが判明した。なお年齢階級別・男女別新登録結核患者数では、90歳以上を除いて男性の患者数のほうが女性の患者数より多いが、90歳以上では女性の人口が男性の約3.5倍ということもあり、2007年からは女性の新登録結核患者数は男性を上回っている。

次いで、新登録結核患者に占める比率、および新登録結核患者が増加している80～89歳、90歳以上の年齢層での人口および結核罹患率の推移について男女別に検討した。男性80～89歳の人口は、2003年の156.1万人から2014年には297.3万人へと141.2万人増加し、約1.9倍となっている。一方、女性80～89歳の人口は、2003年の315.8万人から2014年には495.9万人へと180.1万人増加し、約1.6倍となっている。同様に、男性90歳以上の人口は、22.7万人から38.3万人へと15.6万人増加し、約1.7倍となっている。一方、女性90歳以上の人口は、70.4万人から133.4万人へと63万人増加し、約1.9倍となっており、男女とも80～89歳、90歳以上の高齢者での人口増加は著しい(図6)。一方、結核罹患率の推移では、男性の80～89歳では197.3から112.9へ、女性の80～89歳では67.9から48.3へと低下している。90歳以上の結核罹患率は、男性では2003年の232.2から2008年に189.4まで減少したが、以後増加に転じ2014年には207.1となっている。女性でも同様に、2003年の77.0から2008年に59.8まで減少したが、以後増加に転じ2014年には63.7となっており、90歳以上では男女とも2008年から増加していることが判明した(図7)。

以上をまとめると、次のとおりである。

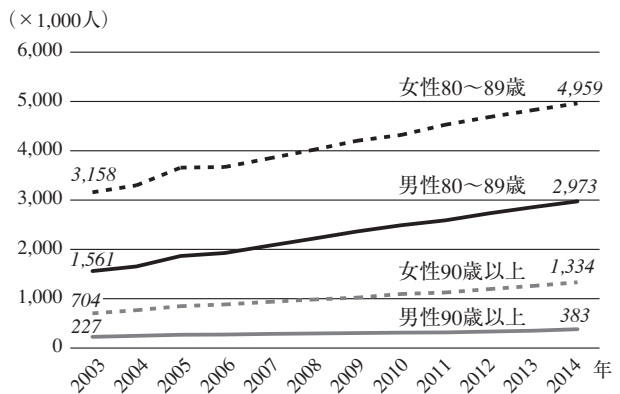


図6 男女別、80～89歳、90歳以上の人口の推移^{1)～12)}

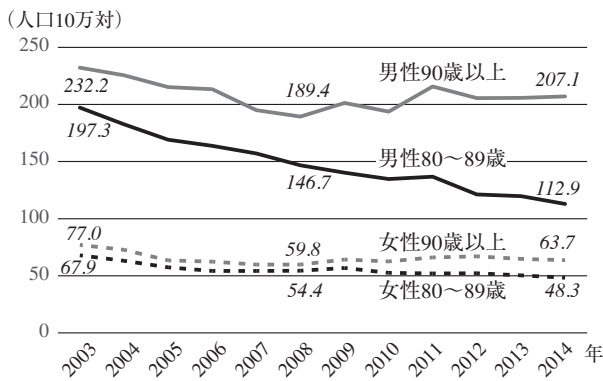


図7 男女別、80～89歳、90歳以上の結核罹患率の推移^{1)～12)}

- ①現在のわが国における新登録結核患者数は、男性に大きく偏在しているが、90歳以上では女性の人口が男性より著しく多く、女性の新登録結核患者数は男性より多い。
- ②結核患者は70歳以上の高齢者で増加しているが、70～79歳では新登録結核患者数に占める比率、新登録結核患者数、結核罹患率とも減少している。
- ③80～89歳、90歳以上では新登録結核患者数に占める比率、新登録結核患者数とも増加している。結核罹患率は80～89歳で減少しているが、90歳以上では2008年を境に、増加に転じている。
- ④男女とも、80～89歳、90歳以上の新登録結核患者数に占める比率、新登録患者数、罹患率とも同様の傾向を示している。
- ⑤2009年以降、新登録結核患者数の最も多いのは80～89歳である。

3. 高齢者の再感染発病と集団感染事例

結核感染を受けて初感染が成立した後に、外来性再感染を受けて結核を発症するか否かは興味深い問題である。初感染に引き続いて発症する一次結核症と、内因性再燃による二次結核症は、本質の違いではなく時間的な差であるとされている。20世紀終わりごろには、外来性再感染は稀ではあるが、菌の曝露量が大きい時、あるいはHIV感染者のように宿主の免疫能の低下が著しい場合には、再感染による発病がありうるとされていた¹³⁾。

一方、最近では人口の高齢化とあいまって、高齢者結核の増加も著しい。20世紀終わりごろには結核集団感染事例という和学校などの若年者集団が多かったが、最近では集団感染事例の報告件数が大幅に増加している中で、学校での集団感染事例の年平均発生件数は減少していないが、その比率は減少している。事業所での発生件数は大幅に増加しており、また社会福祉施設での発生も少なからず認められるようになってきている¹¹⁾。

わが国で、高齢者集団での集団感染事例で再感染発病と考えられたのは、1995年から3年間にわたる老健施設での結核集団発生事例である¹⁴⁾。感染源を含めて19例にRFLP分析が施行され、18例が同一パターンであり、感染源からの集団感染であると示された。当時の80歳の結核既感染率が約80%と推測され、発病者の大部分は再感染発病であるとしている。結核菌による高濃度曝露の環境と、結核免疫力の低下により、再感染が起こりうるのではないかと結論付けられた。最近の老人福祉施設の結核集団感染事例では、培養菌のVNTRと薬剤感受性試験の結果が同一パターンであり、胸部CT写真で陈旧性病変が認められたことから、外来性再感染であると判断された¹⁵⁾。

かつて再感染発病は稀であるとされていたが、高齢者施設での集団感染事件の報告が相次いでいることから、免疫力の低下した高齢者での再感染発病も起こりうるかと推測される。人口の高齢化がさらに進み、高齢者施設への入居者もさらに増加すると予想されることから、高齢者施設における集団感染事例の増加が危惧される。

以上をまとめると、次のとおりである。

- ①高齢者において、結核菌による高濃度曝露の環境と、結核免疫力の低下により、再感染発病が起こりうるかと推測されている。
- ②結核集団感染事例の報告は増加傾向にある。若年者集団である学校の比率が減少し、事業所の比率が増加している。また社会福祉施設での発生も認められている。
- ③今後、人口の高齢化がさらに進み、高齢者施設への入居者もさらに増加すると予想されることから、高齢者施設における集団感染事例の増加が危惧される。

4. 結核医療環境の問題点

結核病床は新登録結核患者数の減少、厳密な入院基準、入院期間の短縮、結核医療の不採算性¹⁶⁾などにより、減少の一途をたどっている。1960年には全国で236,183床あった結核病床は、2015年には厚生労働省の発表では約55分の1の4,273床に減少している。結核病床を有する指定医療機関は、厚生労働省の報告では2015年4月1日現在、全国で200医療機関、4,273床が結核病床として稼働している¹⁷⁾。国立病院機構では国立療養所の時代から、わが国の結核医療を担ってきたが、結核の入院患者数の減少、結核医療の不採算性などにより、その稼働病床数は著しく減少している。都道府県別にみると結核病床の指定医療機関が複数あるのは、北海道で4病院、大阪府、福岡県で2病院のみであり、宮城県、福島県、山梨県、福井県の4県では、国立病院機構の指定医療機関はなくなり、その他の都府県では、1病院のみとなっている。また、国立病院機構を含め、稼働結核病床を有す

る指定医療機関が1病院しかない都道府県は、10県に及んでいる（表2）。

表3はこの10県の、稼働結核病床数、新登録結核患者数、日本結核病学会の結核・抗酸菌症認定医・指導医数を示したものである。稼働結核病床を有する病院数が減少すると、入院中の患者の元に、家族が病院までの距離の問題などにより度々は面会に行けなくなる。その結果、入院中の高齢な患者にとって日々の刺激が少なくなり、認知症が進行することが危惧されている。また、退院後の通院が困難となって治療の継続性が保てなくなり、結核医療を専門としない医師が治療を行うことにもなる。日本結核病学会の会員数は、結核・抗酸菌症認定医・指導医認定制度の導入により、大きく増えている。一方、認定医・指導医は大都市に偏在しており、日本結核病学会のホームページ¹⁸⁾によると、2016年6月13日現在、この10県のうち、指導医が1～3人の県が6県、認定医および指導医を合わせて10人未満の県が5県であるのに対し、東京では認定医、指導医を合わせて200人以上であった。

以上をまとめると、次のとおりである。

- ①結核病床は1960年に比較して2015年には、約55分の1の4,273床に減少した。
- ②国立病院機構で、都道府県別に複数の結核病床の指定医療機関があるのは、北海道の4病院、大阪府、福岡

県の2病院のみであり、県内に国立病院機構の結核病床の指定医療機関がゼロの県は4県である。

- ③稼働結核病床を有する病院が減少したことにより、多くの弊害が出現することが危惧される。
- ④稼働結核病床を有する指定医療機関が1病院しかない県は10県あり、この10県では日本結核病学会による結核・抗酸菌症の認定医・指導医の少ない県が多かった。

5. 高齢者結核対策

(1) 高齢者施設での健康診断

国民の高齢化は著しい速度で進んでおり、2003年に比較して2014年における80～89歳の人口は約1.68倍、90歳以上では約1.85倍となっている¹⁾²⁾。平均寿命は男性では80歳を超え、また女性では86歳を超えて、日本は世界トップレベルの長寿国であるが、平均寿命と健康寿命の差は約10年あり、晩年は寝たきりなどの期間が長くなっている。この期間は、高齢者施設等に入所する人も多いと思われる。加齢および寝たきりによる免疫力の低下とともに、高い結核既感染率のため、結核を発病する危険性も増すことになる。高齢者施設で発病した結核患者を早期診断することは、重要な問題と考えられる。

結核の早期診断のために有症状受診を促進することは、高齢者に限らず、あらゆる年齢層の人にとっても重要なことである。一方、高齢者は結核罹患率が高いことから結核発病のハイリスク集団と考えられ、定期的な健康診断が必要である。

人口の高齢化に伴って、高齢者施設およびその入居者が増加している。感染症法により職員および入居者に年1回の健康診断が義務付けられている社会福祉施設のうち、高齢者施設としては特別養護老人ホーム（特養）、養護老人ホーム、軽費老人ホームがある。一方、利用者に対して定期健康診断が義務付けられていない高齢者施設としては、介護老人保健施設（老健）や、介護付き有

表2 結核病床（稼働病床）を有する指定医療機関

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ・全国で200医療機関（4,273床） （モデル病床は90医療機関、422床） ・国立病院機構の都道府県別指定医療機関数 4医療機関：北海道 2医療機関：大阪府、福岡県 0医療機関：宮城県、福島県、山梨県、福井県 ・指定医療機関が1カ所の都道府県（10県） 青森県、宮城県、山形県、山梨県、三重県、奈良県、和歌山県、山口県、佐賀県、大分県 |
|---|

厚生労働省：平成27年4月1日現在¹⁷⁾

表3 稼働結核病床を有する指定医療機関が1病院のみの県の、稼働結核病床数、新登録結核患者数、結核・抗酸菌症認定医・指導医数¹⁾¹⁷⁾¹⁸⁾

| | 稼働結核病床数 | 新登録結核患者数 | 結核・抗酸菌症 | |
|------|-----------|----------|--------------|-----|
| | (平成27年4月) | (平成26年) | 認定医 | 指導医 |
| | | | (平成28年6月13日) | |
| 青森県 | 60床 | 185人 | 3人 | 1人 |
| 宮城県 | 50 | 209 | 12 | 12 |
| 山形県 | 30 | 119 | 6 | 3 |
| 山梨県 | 20 | 77 | 4 | 1 |
| 三重県 | 30 | 237 | 16 | 9 |
| 奈良県 | 35 | 230 | 4 | 9 |
| 和歌山県 | 20 | 190 | 8 | 2 |
| 山口県 | 30 | 163 | 6 | 3 |
| 佐賀県 | 30 | 127 | 6 | 3 |
| 大分県 | 50 | 203 | 5 | 5 |

料老人ホーム、認知症対応型共同生活介護（グループホーム）などがある。認知症対応型共同生活介護は、主治医から認知症の診断を受けた要支援2以上の高齢者が入所対象となる地域密着型サービス事業であり、入浴や食事、排泄などの介助を受けながら共同生活し、また機能訓練を行っている。入居者は最大9人ごとのユニット制で、かつては3ユニット・定員27名の施設も認められていたが、現在では2ユニット・定員18名までの施設しか認められていない。最近、急激に増加しており、2012年末現在で1万を超える施設があり、約17万人が入居している¹⁹⁾。利用者に対して定期健康診断が義務付けられていない高齢者施設であり、結核集団感染事例も認められている。人口の高齢化がさらに進み、このような施設への入居者もさらに増えることが予想され、また結核の発病が今後も高齢者に集中すると考えられることから、これら定期健康診断が義務付けられていない施設であっても、利用者の健康管理、および施設職員への感染防止の観点から、何らかの方法での健康診断が必要であろう。

(2) 結核発病防止対策

わが国では長い間、初感染結核に対し、発病予防のために化学予防が行われてきた。昭和32（1957）年には3歳未満の乳幼児、昭和50（1975）年には15歳未満の中学生まで、平成元（1989）年には29歳までが公費負担の対象になった。そして平成19（2007）年に結核予防法が廃止され感染症法に統合された時に、化学予防は初感染結核だけではなく、発病リスクの高い既感染者をも治療の対象とし、名称も潜在性結核感染症の治療へと変更された。同時に潜在性結核感染症の治療を行うものは届け出の対象とし、公費負担の年齢制限も撤廃された²⁰⁾。

感染症法に統合された2007年には、潜在性結核感染症治療対象者の届け出数は年間3,000人に満たなかったが、2014年には2倍以上の7,562人の届け出がされている。

その年齢分布をみると、29歳以下は1,930人で25.5%、65歳以上は1,293人で17.1%であり、80歳以上の高齢者に対しても261人、3.5%の届け出がされ、潜在性結核感染症の治療が行われている（図8）¹⁾。なお7,562人中71.0%の5,372人が、接触者健診での登録であったが、高齢者での治療が、生物学的製剤の使用をはじめとする免疫抑制宿主が主体なのか、あるいは接触者健診も多く含まれているのかは不明である。なお、高齢者での潜在性結核感染症の治療に伴う副作用、特に肝機能障害の問題、また高齢者施設で潜在性結核感染症の治療を行う場合の本人および家族からの承諾の問題など、多くの問題点がある。接触者健診で、高齢者に対する潜在性結核感染症の治療の積極的な推進のために、これらは、今後検討すべき課題ではないかと考えられた。

以上をまとめると、次のとおりである。

- ①最近、急激に増加している認知症対応型共同生活介護など、利用者に対する定期健康診断が義務付けられていない高齢者施設での結核集団感染事例の報告があり、何らかの方法での健康診断が必要と思われる。
- ②2007年に結核予防法から感染症法に変更され、化学予防は潜在性結核感染症の治療へと変更され、公費負担の年齢制限も撤廃された。潜在性結核感染症の治療の届け出は、2014年には2007年の2倍以上であり、年齢分布で65歳以上は17.1%、80歳以上は3.5%であった。接触者健診での高齢者の潜在性結核感染症治療の積極的な推進のための検討が必要であると考えられた。

6. 結語

1. 人口の高齢化の中で、80歳以上（80～89歳、90歳以上）の結核患者は増加しているが、70～79歳の結核患者は減少している。
2. 今後の高齢者結核対策として、
 - ①定期健康診断が義務付けられていない高齢者施設で

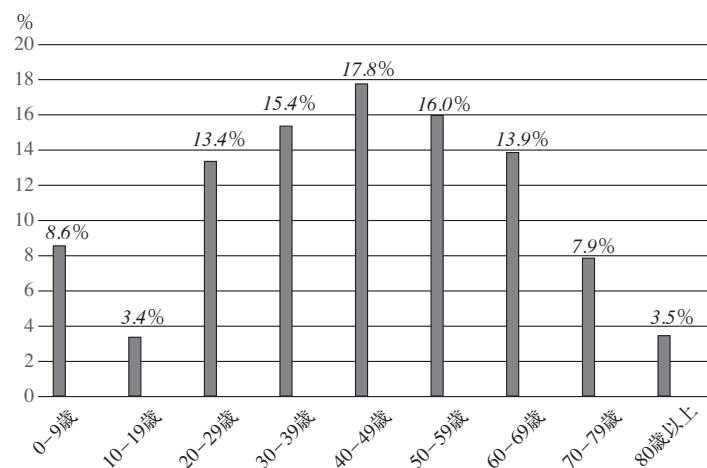


図8 潜在性結核感染症治療対象者届け出の年齢分布（2014年）¹⁾

の、定期的な健康診断実施への検討

②接触者健診における高齢者の、潜在性結核感染症治療への積極的な推進のための検討があげられる。

謝 辞

最後になりましたが、本講演の機会を与えていただいた第91回日本結核病学会総会会長の石崎武志先生、ならびに座長の労をお取りいただいた工藤翔二先生に対し、この場をお借りして深謝いたします。

著者のCOI (conflicts of interest) 開示：本論文発表内容に関して特になし。

文 献

- 1) 「結核の統計2015」. 結核予防会, 東京, 2015.
- 2) 「結核の統計2004」. 結核予防会, 東京, 2004.
- 3) 「結核の統計2005」. 結核予防会, 東京, 2005.
- 4) 「結核の統計2006」. 結核予防会, 東京, 2006.
- 5) 「結核の統計2007」. 結核予防会, 東京, 2007.
- 6) 「結核の統計2008」. 結核予防会, 東京, 2008.
- 7) 「結核の統計2009」. 結核予防会, 東京, 2009.
- 8) 「結核の統計2010」. 結核予防会, 東京, 2010.
- 9) 「結核の統計2011」. 結核予防会, 東京, 2011.
- 10) 「結核の統計2012」. 結核予防会, 東京, 2012.
- 11) 「結核の統計2013」. 結核予防会, 東京, 2013.
- 12) 「結核の統計2014」. 結核予防会, 東京, 2014.
- 13) 日本結核病学会教育委員会編：結核症の基礎知識, 改訂版. 結核. 1997; 72: 523-545.
- 14) 近藤有好, 桶谷典弘, 桑原克弘, 他：老健施設における結核の外来性再感染と思われる集団感染について. 結核. 2002; 77: 401-408.
- 15) 岩本信一, 矢野修一, 西川恵美子, 他：高齢者での外来性再燃が確定できた老人福祉施設における結核集団感染事例の検討. 結核. 2016; 91: 451-455.
- 16) 飛世克之, 宮入 守, 山崎泰宏, 他：経営面から見た国立病院機構での結核診療. 医療. 2010; 64: 516-522.
- 17) 厚生労働省：第二種感染症指定医療機関の指定状況 (平成27年4月1日現在). <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou15/02-02-01.html> (2016年8月31日アクセス)
- 18) 日本結核病学会：結核・抗酸菌症認定医・指導医リスト/認定. 登録抗酸菌症エキスパートリスト (最終更新日2016/6/13) <http://www.kekkaku.gr.jp/ntm/index.html#list> (2016年8月31日アクセス)
- 19) 東京都福祉保健局健康安全部感染症対策課：高齢者施設における結核対策の手引き. 平成27年3月発行.
- 20) 厚生労働省健康局結核感染症課長：潜在性結核感染症の取扱について. 健感発第0801001号. 平成19年8月1日.