COMMITTEE REPORT

アンケートによる検診胸部 X 線写真読影体制の
全国実態調査

三友英紀¹・中山富雄¹・芦澤和人¹・遠藤千顕¹・
小林 健¹・佐藤雅美¹・澁谷 潔¹・祖父江友孝¹・
竹中大祐¹・西井研治¹・原田眞雄¹・前田寿美子¹・
丸山雄一郎¹・三浦弘之¹・村田喜代史¹・佐川元保¹

Nationwide Questionnaire on the Actual Status of an Interpretation System
for Lung Cancer Screening by Chest Radiography

Hideki Mitomo¹; Tomio Nakayama¹; Kazuto Ashizawa¹; Chiaki Endo¹;
Takeshi Kobayashi¹; Masami Sato¹; Kiyoshi Shibuya¹; Tomotaka Sobue¹;
Daisuke Takenaka¹; Kenji Nishii¹; Masao Harada¹; Sumiko Maeda¹;
Yuichiro Maruyama¹; Hiroyuki Miura¹; Kiyoshi Murata¹; Motoyasu Sagawa¹

¹Committee for Lung Cancer Screening, the Japan Lung Cancer Society, Japan.

ABSTRACT — Objective. We conducted a nationwide questionnaire to investigate the actual status of an interpretation system for lung cancer screening by chest radiography. **Methods.** We sent a questionnaire (for facilities and doctors engaged in the interpretation of chest radiography) to 213 facilities affiliated with the Japan Anti-Tuberculosis Association, Japan Cancer Society, Japan Association of Health Service, and National Federation of Industrial Health Organization. **Results.** A total of 102 facilities and 239 doctors responded to the questionnaire. The results showed that more than 80% of the facilities had introduced the double interpretation system to all chest radiography sessions, and digital radiography was more popular than photofluorography. About 70% of the doctors were over 50 years of age. Lung cancer experts, such as pulmonologists, thoracic surgeons and radiologists, accounted for only 50% of all doctors. The doctors believed that the fee for interpreting digital radiography findings should be higher than that for interpreting photofluorography findings. **Conclusion.** Through this questionnaire, we identified several problems concerning the interpretation system for lung cancer screening, such as the aging of doctors, an insufficient number of lung cancer experts, and the increasing burden of such interpretation. Further investigations and actions are therefore required to resolve these issues, and our committee will make an effort to identify ways to improve the situation.

(JLCC. 2018;58:243-251)

KEY WORDS — Lung cancer screening, Image interpretation, Questionnaire

Corresponding author: Motoyasu Sagawa.

要旨 — 目的. 検診(健診)胸部 X 線写真読影体制や読影医の実態を把握するために、全国アンケート調査を行った。**方法.** 結核予防会、日本対がん協会、予防医学事業中央会、全国労働衛生団体連合会傘下の都道府県組織計 213 施設にアンケート用紙(施設用・医師用)を郵送し、回答を得た。**結果.** 施設アンケートは 102 施設、医師アンケートは 239 人の読影医から回答を得た。読影

体制の面では 80% 以上の施設で検診種類を問わず二重読影が実施されていた。また、読影の趨勢は間接写真からデジタル写真に移行していた。読影医の面では常勤読影医の約 70% が 50 歳以上であった。また呼吸器内科、呼吸器外科、放射線科などの日常診療で肺がん診療に携わる医師は読影医の約 50% にとどまった。待遇面では、間接写真と比較しデジタル写真の読影において希望読影料

¹日本肺癌学会肺がん検診委員会。

論文責任者：佐川元保。

が高かった。結論、今回のアンケート調査では特に読影医の高齢化、肺癌を専門とする読影医の不足、読影医の負担増加が明らかになった。これらの問題点の解決は容

易ではないが、本委員会では状況の改善に向けて今後も活動していく。

索引用語——肺がん検診、画像読影、アンケート

はじめに

肺がん検診の有効性は胸部 X 線検査の読影精度に依存する。肺癌取り扱い規約第 8 版に記載されている「肺がん検診の手引き」では、肺がん検診の読影について「2 人の医師が各々独立して読影を行う。少なくとも 1 人は肺癌診療に携わる医師もしくは放射線科医が望ましい」と定めており、肺がん診療に精通した読影医の存在は極めて重要である。しかし近年胃がん検診において胃 X 線検査読影医の高齢化が問題となっており、同様の問題は肺がん検診でも当てはまると考えられ、将来的には読影医不足に陥ることも懸念されている。そこで本委員会では肺がん検診における胸部 X 線読影体制や読影医の実態把握を目的とし、全国の検診（健診）実施施設とそれに属する読影医に対するアンケート調査を実施したので、結果を報告する。

1. 調査方法

結核予防会、日本対がん協会、予防医学事業中央会、全国労働衛生団体連合会傘下の都道府県組織計 213 施設にアンケート用紙（施設用・医師用）を郵送し、回答を得た（資料 1A, 1B, 資料 2）。医師用アンケートは施設から関連する読影医に配布され、施設単位でまとめて回収した。施設名、医師名ともに無記名の調査とした。

1) 設問（施設用）

- A) 胸部 X 線写真の年間読影枚数
- B) 実施している検診種別の割合
- C) 施設に所属する読影医数・年齢（常勤・非常勤・他施設勤務医）
- D) 施設に所属する読影医の専門科（常勤・非常勤・他施設勤務医）
- E) 読影を依頼している外部機関の有無と継続可能性
- F) 検診種別ごとの読影体制

① 検診機関に対するアンケート調査

貴団体の地区を○で囲んで下さい（北海道東北、関東、中部、近畿、中国四国、九州）

質問 1. 貴団体での 1 年間の胸部 X 線読影枚数、および「肺がん検診として実施」の割合を教えてください。（おおよそで結構です）

枚（肺がん検診 _____ %、肺がん検診以外 _____ %）

質問 2. 貴団体に所属する胸部 X 線検診における読影医数について教えてください。

年齢	常勤	週 1 日以上の非常勤	読影依頼している他施設勤務の医師（年齢不詳の場合は総人数のみで OK）
20-29 歳			
30-39 歳			
40-49 歳			
50-59 歳			
60-69 歳			
70 歳以上			
総人数			

質問 3. 読影医の専門科について教えてください。

専門科	常勤	週 1 日以上の非常勤	読影依頼している他施設勤務の医師（年齢不詳の場合は総人数のみで OK）
呼吸器内科			
呼吸器外科			
放射線科			
一般内科			
その他・不明			
総人数			

質問 4. 読影を依頼している大学医局・医療機関はありますか？

A. ある（大学医局・医療機関）（質問 5～）

B. ない（質問 6～）

質問 5. その大学医局・医療機関からの協力は今後も継続の予定ですか？

A. 継続可能

B. 条件があれば継続可能（具体的に： _____）

C. 継続不可能

質問 6. 「肺がん検診として実施している検診」における読影体制について教えてください。

A. 1 読のみ（二重読影は実施せず）

B. 1 読と 2 読（二重読影）

C. その他（具体的に： _____）

質問 7. 「肺がん検診としてではなく実施している検診（職域・学校など）」における読影体制について教えてください。

A. 1 読のみ（二重読影は実施せず）

B. 1 読と 2 読（二重読影）

C. その他（具体的に： _____）

質問 8. 二重読影をしている場合、1 読の担当について教えてください

A. 貴団体に所属する常勤医または非常勤医のみ

B. 読影を依頼している医局または医療機関の医師のみ

C. 特に担当は決まっていない

D. 二重読影は行っていない

質問 9. 二重読影をしている場合、2 読の担当について教えてください

A. 貴団体に所属する常勤医または非常勤医のみ

B. 読影を依頼している医局または医療機関の医師のみ

C. 特に担当は決まっていない

D. 二重読影は行っていない

質問 10. 貴施設の将来の読影医確保について不安はありますか？

A. ある（質問 12～）

B. ない

質問 11. 貴都道府県の将来の読影医確保について不安はありますか？

A. ある（質問 12～）

B. ない

質問 12. 読影医確保に関する不安について具体的に教えてください。

以上です。ありがとうございました。

資料 1. A, B: 検診胸部 X 線写真読影体制に関するアンケート（施設用）。

② 読影医に対するアンケート調査 該当する回答を○で囲む
(この用紙は、コピーしてお使いください)

質問 1. あなたの検診機関における立場をお聞かせください。
(常勤医、週 1 日以上の非常勤医、他施設勤務で読影委託されている、その他)

質問 2. ご自身の年齢を教えてください。
(29 歳以下、30-39 歳、40-49 歳、50-59 歳、60-69 歳、70-79 歳、80 歳以上)

質問 3. 医師になってからの年数を教えてください。
(1-5 年、6-10 年、11-15 年、16-20 年、21-25 年、26-30 年、31-35 年、40 年~)

質問 4. 読影年数を教えてください。
(1-5 年、6-10 年、11-15 年、16-20 年、21-25 年、26-30 年、31-35 年、40 年~)

質問 5. 何歳くらいまで読影したいとお考えですか？
(可能な限り、80 歳位、70 歳位、60 歳位、50 歳以下、今すぐでもやめたい)

質問 6. 1 時間当たりの読影枚数をロール・デジタルでそれぞれ○を付けてください。

	~50	51-100	101-200	201-300	301-500	501-800	801~
ロール							
デジタル							

質問 7. あなたが読影している 1 年間のおおよその胸部 X 線枚数に○を付けてください。

	~1,000	~5,000	~10,000	~20,000	~30,000	~50,000	~100,000	100,000~
ロール								
デジタル								

質問 8. 1 年間に何枚くらい読影できるか、ロール・デジタルでそれぞれ○を付けてください。

	~1,000	~5,000	~10,000	~20,000	~30,000	~50,000	~100,000	100,000~
ロール								
デジタル								

質問 9. 1 枚いくつなら、もう少し多く読影してもよいとお考えですか？
ロール: 1 枚 円 デジタル: 1 枚 円

資料 2. 検診胸部 X 線写真読影体制に関するアンケート (医師用). 質問 3, 4 において「36 ~ 40 年」という選択肢の記載漏れがあったが、該当する回答者からはアンケート用紙に直接記載いただけた。

- G) 将来の読影医確保についての不安の有無
H) 読影医確保に関する不安について (自由記載)

2) 設問 (医師用)

- A) 読影施設における立場
B) 年齢
C) 卒後年数
D) 読影経験年数
E) 何歳くらいまで読影を続けたいか
F) 1 時間あたりの読影枚数 (間接・デジタル)
G) 年間読影枚数・読影可能枚数 (間接・デジタル)
H) 読影 1 枚あたりの希望読影料 (間接・デジタル)

II. 調査結果

1) アンケート回収状況

全国 213 施設にアンケートを郵送し、102 施設から回答が得られ、回答率は 47.9% であった。そのうち検診を実施していない施設などを除いた 98 施設の回答結果を集計した。医師アンケートは 239 人の読影医から回答を得た。

Figure 1. 年間読影枚数別の実施胸部 X 線検査の検診種別 (肺癌検診か否か) 割合. 赤バーは平均を表している。

2) アンケート回答 (施設用)

A) 胸部 X 線写真の年間読影枚数

年間読影枚数は、①0~1 万枚が 3 施設、②1~5 万枚が 32 施設、③5~10 万枚が 22 施設、④10~20 万枚が 28 施設、⑤20 万枚以上が 13 施設であり、施設数としては 1~20 万枚が多数を占めた。平均年間読影枚数は 10.9 万枚で、回答中で最大規模の施設は 42.1 万枚の読影をしていた。

B) 実施している検診種別の割合

施設ごとの年間読影枚数における検診種別割合は、読影枚数が 1 万枚以下の施設では肺癌検診の割合は 20% 以下であったが、それを超える施設では、肺癌検診の割合は 0~100% とさまざまであり、平均は 40.4% であった (Figure 1)。

C) 施設に所属する読影医数・年齢

常勤医、非常勤医として勤務する 1 施設あたりの読影医数はそれぞれ読影枚数 1 万枚以下では 2.0 人、1.0 人で、施設の読影枚数が多くなるにつれて若干は増えるものの、読影枚数に見合う規模では増加していなかった。年齢はどちらも 50 歳以上が 70% 近くを占め、特に常勤医では読影枚数が多い施設ほど高齢化が進行していた (Figure 2A, 2B)。一方、読影依頼をしている他施設勤務医数は、読影枚数 1 万枚以下では 1 施設あたり 1.3 人で、読影枚数が多くなるほど増加した。年齢については未回答・不明が多かったが、20 歳代、30 歳代は極めて少なかった (Figure 2C)。

D) 施設に所属する読影医の専門科

日常臨床で肺癌を専門にしていると考えられる読影医は、常勤医、非常勤医、他施設勤務医全体の 1232 人中、呼吸器内科医 308 人 (25.0%)、呼吸器外科医 100 人 (8.1%)、放射線科医 216 人 (17.5%) で、合わせて 50.6% であった。他には一般内科医 284 人 (23.1%)、その他・不明 324 人 (26.3%) であった。年間読影枚数別の所属常

Figure 2. A: 年間読影枚数別の1施設あたり年齢別所属読影医数 (常勤医). B: 年間読影枚数別の1施設あたり年齢別所属読影医数 (非常勤医). C: 年間読影枚数別の1施設あたり年齢別所属読影医数 (他施設勤務医).

Figure 3. A: 年間読影枚数別の1施設あたりの専門診療科医師数 (常勤医). B: 年間読影枚数別の1施設あたりの専門診療科医師数 (非常勤医). C: 年間読影枚数別の1施設あたりの専門診療科医師数 (他施設勤務医).

勤医数に占める専門診療科医師の割合は、①年間読影枚数0~1万枚:16.7%, ②年間読影枚数1~5万枚:22.2%, ③年間読影枚数5~10万枚:24.5%, ④年間読影枚数10~20万枚:50.0%, ⑤年間読影枚数20万枚以上:

68.4%と、読影枚数が多い施設ほど常勤専門診療科医師の割合が多くなった (Figure 3A). 一方、所属非常勤医または読影依頼をしている他施設勤務医に占める専門診療科医師の割合は、それぞれ①年間読影枚数0~1万枚:

Figure 4. 年間読影枚数別の、読影を依頼している外部機関の有無.

Table 1. 読影医確保に関する不安について (自由記載)

記載内容	施設数
読影医の高齢化・若い読影医不足	26
読影医の安定確保困難	21
専門診療科医師や認定医の不足	12
読影料の高騰	6
将来的に読影体制を維持できるか不安	5
読影レベルの低下・力量判断困難	4
医師不足による読影結果の遅延	2
CT 検診が増加し胸部 X 線読影が不慣れになっている	1

Figure 5. A: 年間読影枚数別の「肺がん検診」として実施時の胸部 X 線写真の読影体制. B: 年間読影枚数別の「肺がん検診以外」として実施時の胸部 X 線写真の読影体制.

Figure 6. 施設年間読影枚数別の読影医確保についての不安の有無.

Figure 7. 読影医の施設所属形態別年齢分布.

0%, 100%, ②年間読影枚数 1~5 万枚: 61.2%, 55.0%, ③年間読影枚数 5~10 万枚: 70.0%, 49.0%, ④年間読影枚数 10~20 万枚: 53.2%, 46.0%, ⑤年間読影枚数 20 万枚以上: 51.4%, 58.9% と、読影枚数が増えても必ずしも専門診療科医師の割合は増加せず半数程度にとどまった (Figure 3B, 3C).

E) 読影を依頼している外部機関の有無と継続可能性
全体では 50.0% の施設で大学病院の医局や他の医療機関に読影を依頼していた。読影枚数別に見ると読影枚数が多い施設ほど外部機関との関わりが強く見られた (Figure 4)。読影を外部機関に依頼している施設においては、今後外部機関からの協力継続不可能との回答はなかった。

Figure 8. A: 読影医の施設所属形態別医学部卒業後年数分布. B: 読影医の施設所属形態別読影経験年数分布.

Figure 9. 読影医の施設所属形態別の読影継続意思.

F) 検診種別ごとの読影体制

肺がん検診として実施した胸部 X 線写真の読影を二重読影で行っていると回答した施設は 88.8% であり、残りの 11.2% は二重読影を行っていない (3 施設)、未回答 (8 施設) であった。一方、肺がん検診以外として実施した胸部 X 線写真の読影においても全施設中の 80.6% で二重読影が行われていた。しかし、年間 20 万枚以上の大規模施設は 13 施設中 5 施設 (38.5%) で二重読影がなされていなかった (Figure 5)。

G, H) 将来の読影医確保についての不安について

読影医確保についての不安を有する施設は全体の 64.2% であり、読影枚数が多くなるにつれてその割合は増加し、20 万枚以上の大規模施設では 84.6% が不安ありと回答した (Figure 6)。

読影医確保についての不安があると回答した施設に具体的な不安内容を複数回答可として記載してもらった結果、全 77 回答中で「読影医の高齢化・若い読影医不足」が 26 (33.8%) で最も多かった。ついで「読影医の安定確保困難」が 21 (27.3%)、「専門診療科医師や認定医の不足」が 12 (15.6%)、「読影料の高騰」が 6 (7.8%)、「読影レベルの低下・力量判断困難」が 4 (5.2%) などであった (Table 1)。

3) アンケート回答 (医師用)

A) 読影施設における立場

アンケートに回答した読影医の読影施設における立場は、常勤 113 人 (47.3%)、非常勤 61 人 (25.5%)、他施設勤務で読影委託されている 54 人 (22.6%)、未回答 11 人 (4.6%) であった。各検診施設単位で医師用アンケートを配布・回収したため、常勤医の割合が高くなった可能性がある。

B) 年齢

読影医の年齢は 50 歳代が 70 人と最も多かった (29.3%)。全体としては 50 歳代以上の読影医が 70% 以上を占めていた (Figure 7)。

C, D) 卒後年数, 読影経験年数

読影医の医学部卒後年数は、20 年以上が 185 人で 78.7% を占めた。特に卒後 40 年以上の定年後と考えられる読影医が 70 人 (29.8%) と最も多かった (Figure 8A)。読影経験年数は 1~10 年: 55 人 (23.0%)、11~20 年: 55 人 (23.0%)、21~30 年: 58 人 (24.3%)、31~40 年: 34 人 (14.2%)、40 年以上: 36 人 (15.1%)、未回答: 1 人 (0.4%) であり、読影経験が比較的浅い医師も少なかった (Figure 8B)。

E) 何歳くらいまで読影を続けたいか

読影をいつまで続けたいかを尋ねたところ、今すぐ辞めたい: 14 人 (5.9%)、50 歳: 2 人 (0.8%)、60 歳: 35 人 (14.6%)、70 歳: 81 人 (33.9%)、80 歳: 21 人 (8.8%)、可能な限り: 82 人 (34.3%)、未回答: 4 人 (1.7%) であり、比較的高齢となるまで続けたい傾向があった (Figure 9)。

F) 1 時間あたりの読影枚数 (間接・デジタル)

間接写真では、1 時間あたりの読影枚数は 201~300 枚: 34 人 (14.2%)、301~500 枚: 36 人 (15.1%) と回答した読影医が多かった。しかし、未回答または間接写真読影未実施と回答した読影医が全体の 46.0% に当たる 110 人存在した (Figure 10A)。一方、デジタル写真では、1 時間あたりの読影枚数は 101~200 枚: 78 人 (32.6%) が

Figure 10. A: 読影医の施設所属形態別 1 時間あたりの読影枚数 (間接写真). B: 読影医の施設所属形態別 1 時間あたりの読影枚数 (デジタル写真).

Figure 11. A: 読影医の施設所属形態別の年間読影枚数 (デジタル写真). B: 読影医の施設所属形態別の年間読影可能枚数 (デジタル写真).

最も多く、間接写真と比較すると 1 枚あたりの読影に時間を要していた。未回答・未実施は 4 人 (1.7%) のみで読影写真のデジタル化が進んでいるものと考えられた (Figure 10B)。

G) 年間読影枚数・読影可能枚数 (デジタルのみ)

1 年間に読影しているデジタル写真の枚数は 2 万枚と回答した読影医が 51 人 (21.3%) で最多であったが、読影可能枚数は 5 万枚との回答が 50 人 (20.9%) で最多であった。グラフを比較すると全体的に実際よりも多く読影可能と感じている読影医が多かった (Figure 11)。

H) 読影 1 枚あたりの希望読影料 (間接・デジタル)

読影写真 1 枚あたりの希望読影料は間接写真について 72 人、デジタル写真について 129 人から回答が得られた。間接写真 1 枚あたりの希望読影料は、常勤医：平均 126 (最少：10, 最大：500) 円、非常勤：97 (50, 200) 円、他施設に勤務し読影委託されている読影医：146 (40, 500) 円であった。デジタル写真 1 枚あたりの希望読影料は、常勤医：182 (10, 1000) 円、非常勤：181 (25, 1000) 円、他施設勤務医：217 (50, 500) 円であった。希望読

影料は間接写真よりデジタル写真の方が高く、また常勤医より他施設勤務医の方が高かった (Figure 12)。

III. 考 察

今回、全国アンケート調査により、肺がん検診における胸部 X 線読影体制や読影医の実態の一部を知ることができた。

読影医の数については、年間の読影枚数が増加しても常勤医はそれほど増えず、その分、大学医局や他医療機関に相当数の読影を依頼しており、さらにそれら読影依頼をされている医師は必ずしも肺がんの専門診療科医師でないものが少なくない現状が明らかとなった。

読影医の年齢については、各検診 (健診) 施設に勤務する常勤読影医の約 70% が 50 歳以上であり高齢化が進行していることが判明した。読影規模が大きい施設ほどその傾向は顕著で、特に年間読影枚数が 20 万枚を超えるような大規模施設では常勤読影医の 73.4% が 50 歳以上であった。従来セカンドライフとして読影に従事する医師が一定数いると考えられていたが、読影経験年数 1~

Figure 12. A: 読影医の施設所属形態別の読影1枚あたり希望読影料 (間接写真). B: 読影医の施設所属形態別の読影1枚あたり希望読影料 (デジタル写真).

10年の読影医が全体の23.0%を占めたにもかかわらず20~30歳代の若い読影医が少ない現状からは、読影開始時期が高齢化し、たとえば定年後に読影業務に従事し始める医師が多く存在すると推測される。本調査では50歳代の読影医が最多を占め、さらには読影医の80%近くは70歳代以上、または可能な限り読影したいと回答したことから、本邦においてはこのような高齢の読影医によって現在の読影体制が維持されている実情が浮き彫りとなった。

また読影医の専門科については、肺癌診療を専門とする呼吸器内科、呼吸器外科、放射線科の割合は約50%にとどまった。これらの常勤専門診療科医師は読影規模の大きい施設ほど多かったが、それでも読影医の2/3程度であり、他施設勤務医に至っては読影医の40~50%は専門診療科以外の医師であった。

読影体制の面からは、老人保健法や健康増進法での「肺がん検診」において二重読影が実施されることは必須であるが、肺がん検診を実施していた98施設中3施設(3.1%)では二重読影が実施されておらず、問題と考えられた。一方、「肺がん検診以外」として実施された胸部X線写真の読影においても少なくない施設で二重読影が行われていた。本委員会では2016年に改訂した「肺がん検診の手引き」内で二重読影について「対策型および任意型の肺がん検診において遵守されるべきことは当然として、肺癌を標的疾患の一つとするすべての胸部検診においても遵守されるべきもの」と記載しており、これらの施設においてこの指針に沿った読影が行われていることは望ましいと思われた。一方、読影規模が大きくなると半数近くの施設で「肺がん検診以外」については二重読影がなされていない実情も明らかとなった。今後、いかにしてこのような流れを全施設に進めていくか対策をとる必要がある。

各施設が抱える不安の中では、読影医の高齢化に次いで読影医の確保、特に専門診療科医師や認定医の確保困

難が挙げられており、肺がん検診画像の読影において、若い読影医や肺癌を専門とする読影医の需要は大きいものの供給は追いついていないと考えられる。過去の間接写真を用いた読影能力評価の報告では、^{1,2} 30~40歳代の成績が優れ、経験年数については読みすぎが1年未満に多く、1年以上になるとほとんど差がなくなり、読み落としは5年以上になってはじめて減少したことから、より早期から多くの肺癌を専門とする医師が読影に携わるような仕組みを整えることが重要と思われる。一方で、ある程度の年齢から読影の初心者として業務に携わる医師が相当数存在しており、その存在によって現在の検診体制が維持されていることを考えると、これらの「遅れてきた新人」に対する適切な研修やトレーニングの機会を提供していくことも検討すべきと考えられた。

読影医個人の問題に目を向けると、読影業務に関する負担が以前より増大している現状が浮かび上がってくる。近年胸部X線検査ではデジタル化が進んでおり、今回の調査においても間接写真の読影について未回答・未実施と回答した読影医が半数近く存在し、読影枚数もデジタル写真と比較すると極端に少なかったことから、胸部検診においても読影の趨勢はフィルムからモニターに移行しつつあると推測される。しかしそれに伴い1時間あたりに読影可能な枚数は、間接写真では201~500枚と答えている医師が多い(54.3%)のに対して、デジタル写真では101~300枚と答えている医師が多く(60.9%)、大多数の医師が読影できる枚数は約半分になっていると考えられ、結果として読影業務が以前より長時間化していると思われ、長時間化には画像表示にかかる時間の増大や所見記入の複雑化などシステム面の問題が大きく関与していることも考えられ、その点でもより若い読影医の確保が重要な課題となっている。多くの読影医は現状より読影枚数を増やす余地があると考えているようではあるが、読影医の負担軽減のためには読影および所見記入システムのさらなる技術進歩が望まれる。

読影料について本調査では希望額のみを尋ね、現状の読影料の回答は求めなかった。これは今回のアンケートが検診施設を通じて行ったものであるため、現状の読影料の回答を求めることでアンケート配布数・回収数が低下することを懸念したためである。そのため読影医個人がさらなる待遇改善を望んでいるかどうかは明らかではない。しかしデジタル写真の希望読影料が間接写真に比べて高かったことや、他施設に勤務し読影委託されている読影医の希望額が常勤読影医よりも高かったことから、日常診療業務の中で多量の読影を行う読影医にとってはデジタル化によってより一層負担が増大していることが、希望額の上昇につながる可能性があると考えられる。なお専門科によって希望読影料が異なる可能性があるが、今回の個人単位のアンケートでは専門科を問わなかったためその点については不明であった。

今回のアンケート調査では特に読影医の高齢化、肺癌を専門とする読影医の不足、読影医の負担増加が明らかになった。また、今後CT検診が普及するとさらに読影のマンパワーを要することになる。短期間で読影医を育成することは難しく、一定の臨床経験や読影年数が必要である。各検診施設は確かな読影能力を有する肺癌診療を専門とする読影医を求めているが、読影医の高齢化がさらに進行すると現状の読影体制の破綻を招きかねない。

本委員会では、読影体制維持やさらなる発展のために、特に若い世代の医師への肺がん検診についての啓発活動やレクチャーを積極的に行い、読影医数の増加を図りたいと考えている。そのために、学術集会での読影レベル向上を目指したセミナー開催や胸部X線読影演習システムの構築を提案中である。一方、比較的高齢になってから読影に参入する医師や、臨床で肺癌を専門としない読影医に対する教育体制をどのように整えていくかも、今後の課題と考えている。

本論文内容に関連する著者の利益相反：村田喜代史 [企業の職員・法人の代表] NPO 法人肺がんCT検診認定機構代表理事

謝辞：アンケートにご協力いただいた各施設、医師に感謝いたします。

REFERENCES

1. 高瀬 昭, 徳地清六, 増山英則. 検診精度向上のための胸部X線写真の読み方. 東京: 財団法人結核予防会; 2001: 92-93.
2. 中村健一, 近江 明, 栗原忠雄, 鈴木誠一, 田寺 守. 70 mm ミラーカメラによる間接写真の診断能力および医師の読影能力に関する研究. 結核. 1970;45:121-128.