

エックス線写真の像が第一型(両肺野にじん肺による粒状影又は不整形陰影が少数あり、かつ、大陰影がないと認められるもの。)でじん肺による著しい肺機能の障害がないと認められるもの

## 参考

### 1. 文献リスト

- 1) Vineis P, et al. Environmental tobacco smoke and risk of respiratory cancer and chronic obstructive pulmonary disease in former smokers and never smokers in the EPIC prospective study. *BMJ*. 2005 Feb 5;330(7486):277.
- 2) Hirayama T. Non-smoking wives of heavy smokers have a higher risk of lung cancer: a study from Japan. *Br Med J (Clin Res Ed)*. 1981 Jan 17;282(6259):183-185.
- 3) Bartecchi CE, et al. The human costs of tobacco use (1). *N Engl J Med*. 1994 Mar 31;330(13):907-912.
- 4) MacKenzie TD, et al. The human costs of tobacco use (2). *N Engl J Med*. 1994 Mar 31;330(13):975-980.
- 5) Smith GD, et al. Passive smoking and health: should we believe Philip Morris's "experts"? *BMJ*. 1996 Oct 12;313(7062):929-933.
- 6) がん検診の適正化に関する研究  
(厚生労働科学研究：久道班) 2001.12
- 7) 肺がん検診の効果の判定とその評価方法に関する研究  
(厚生労働科学研究：藤村班) 1999
- 8) がん検診の適切な方法とその評価法の確立に関する研究  
(厚生労働科学研究：祖父江班) 2006.6
- 9) 最新の科学的知見に基づいた保健事業に係る調査研究  
(厚生労働科学研究：福井班) 2005
- 10) Cochrane Lung Cancer Group. (Manser RL, et al.) Date of Most Recent Update: 12-January-2005.
- 11) 飯沼武. 胸部エックス線肺癌検診における利益リスク分析 (再評価). 胸部CT検診. 2005;12(1):39-40.
- 12) Berrington de González A, et al. Risk of cancer from diagnostic X-rays: estimates for the UK and 14 other countries. *Lancet*. 2004 Jan 31;363(9406):345-351.
- 13) National Research Council of the National Academies. Health Risks from Exposure to Low Levels of Ionizing Radiation: BEIR VII- Phase 2. 2006
- 14) E Cardis, et al. Risk of cancer after low doses of ionising radiation: retrospective cohort study in 15 countries. *BMJ*. 2005 Jul 9;331(7508):77-82.

- 15) 森谷浩史. 肺野型肺癌の早期検出に関する研究—胸部間接写真の検出能力—. 福島医学雑誌. 1989;39:179-189.
- 16) 森谷知恵, 他. 胸部間接写真の読影成績と直接撮影法との比較について. 広島医学. 1993;46:613-616.
- 17) 労働安全衛生法における胸部エックス線検査等のあり方検討会報告書  
(厚生労働省労働基準局) 2006. 8
- 18) 労働安全衛生法に基づく胸部エックス線検査の労働者の健康管理に対する有効性等の評価に関する調査・研究  
(厚生労働科学研究:相澤班) 2008. 3
- 19) 胸部エックス線検査を実施すべき対象者の範囲に関する調査研究委員会報告書  
( (独) 労働安全衛生総合研究所) 2009. 9
- 20) Kirkpatrick A, et al. Investigation of a tuberculosis cluster at a job centre in Manchester, United Kingdom. Euro Surveill. 2006;11(11):273-275.
- 21) 中西好子, 他. サウナでの結核多発の分子疫学的解明 大都市のホームレスの結核問題に関連して. 日本公衆衛生雑誌. 1997;44(10):769-778.
- 22) 木下節子, 他. 駅周辺の不特定多数利用施設を中心とした結核感染 都市結核問題の観点より.. 結核. 2007;82(10):749-757
- 23) WHO. Tuberculosis and air travel Guidelines for prevention and control. Third edition. WHO/HTM/TB/2008. 399.
- 24) 平成 19 年結核登録者情報調査年報集計結果 (概況)  
(厚生労働省)
- 25) 平成 20 年結核登録者情報調査年報集計結果 (概況)  
(厚生労働省)
- 26) 結核集団感染事例一覧  
(厚生労働省) 2009. 7
- 27) がん研究振興財団. がんの統計 2008 年版.
- 28) Jubelirer SJ, et al. Lung cancer in patients younger than 40 years of age. Cancer. 1991 Mar 1;67(5):1436-1438.
- 29) Whooley BP, et al. Bronchogenic carcinoma in patients age 30 and younger. Ann Thorac Cardiovasc Surg. 2000 Apr;6(2):86-88.
- 30) Radzikowska E, et al. Lung cancer in patients under 50 years old. Lung Cancer. 2001 Aug-Sep;33(2-3):203-211.
- 31) Bryant AS, et al. Differences in outcomes between younger and older patients

- with non-small cell lung cancer. *Ann Thorac Surg.* 2008 May;85(5):1735-1739.
- 32) Asamura H, et al. A Japanese Lung Cancer Registry study: prognosis of 13,010 resected lung cancers. *J Thorac Oncol.* 2008 Jan;3(1):46-52.
- 33) 白日高歩, 他. 肺がん外科切除例の全国集計に関する報告. *肺癌.* 2002;42(6):555-566.
- 34) Sekine I, et al. Young lung cancer patients in Japan: different characteristics between the sexes. *Ann Thorac Surg.* 1999 May;67(5):1451-1455.
- 35) Iannuzzi MC, et al. Sarcoidosis. *N Engl J Med.* 2007 Nov 22;357(21):2153-2165.
- 36) Judson MA. Sarcoidosis: clinical presentation, diagnosis, and approach to treatment. *Am J Med Sci.* 2008 Jan;335(1):26-33.
- 37) 藤田裕規, 他. サルコイドーシスの疫学像. *久留米医学会雑誌.* 2003;66:99-110.
- 38) Cox CE, et al. Sarcoidosis. *Med Clin North Am.* 2005 Jul;89(4):817-828.
- 39) Judson MA. Clinical aspects of pulmonary sarcoidosis. *J S C Med Assoc.* 2000 Jan;96(1):9-17.
- 40) Lynch JP 3rd, et al. Pulmonary sarcoidosis. *Semin Respir Crit Care Med.* 2007 Feb;28(1):53-74.
- 41) Mihailovic-Vucinic V, et al. Pulmonary sarcoidosis. *Clin Chest Med.* 2008 Sep;29(3):459-473.
- 42) 吾妻安良太. びまん性肺疾患、特にサルコイドーシスの病因・病態ならびに疫学研究. *日本サルコイドーシス/肉芽腫性疾患学会雑誌.* 2008;28:3-7.
- 43) 太田晶子, 他. サルコイドーシスの臨床症状における性差. *性差と医療.* 2006;3:873-877.
- 44) 吉竹毅. 縦隔腫瘍. *日本臨床.* 1993;51 (増刊号-本邦臨床統計集下巻) :688-695
- 45) 砂土原順子, 他. 縦隔腫瘤性病変の画像診断-診断の進め方-. *画像診断.* 2009;29:356-368.
- 46) Duwe BV, et al. Tumors of the mediastinum. *Chest.* 2005 Oct;128(4):2893-2909.
- 47) Takeda S, et al. Clinical spectrum of mediastinal cysts. *Chest.* 2003 Jul;124(1):125-132.
- 48) Takeda S, et al. Intrathoracic neurogenic tumors--50 years' experience in a Japanese institution. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2004 Oct;26(4):807-812.

- 49) Takeda S, et al. Clinical spectrum of primary mediastinal tumors: a comparison of adult and pediatric populations at a single Japanese institution. *J Surg Oncol*. 2003 May;83(1):24-30.
- 50) Takeda S, et al. Primary germ cell tumors in the mediastinum: a 50-year experience at a single Japanese institution. *Cancer*. 2003 Jan 15;97(2):367-376.
- 51) 米田三平. 肺結核患者の発病要因に関する研究. *奈良医学雑誌*. 1982;33(6):519-529.
- 52) Nylén L, et al. Mortality among women and men relative to unemployment, part time work, overtime work, and extra work: a study based on data from the Swedish twin registry. *Occup Environ Med*. 2001 Jan;58(1):52-57.
- 53) Yasuda A, et al. Lower percentage of CD56+ cells associated with long working hours. *Ind Health*. 2001 Apr;39(2):221-223.
- 54) Mizoue T, et al. Overtime work, cigarette consumption, and addiction to cigarette among workers subject to mild smoking restrictions. *Ind Health*. 2006 Apr;44(2):244-229.
- 55) Kivimäki M, et al. Temporary employment and risk of overall and cause-specific mortality. *Am J Epidemiol*. 2003 Oct 1;158(7):663-668.
- 56) Vahtera J, et al. Organisational downsizing, sickness absence, and mortality: 10-town prospective cohort study. *BMJ*. 2004 Mar 6;328(7439):555.
- 57) Natti J, et al. Type of employment relationship and mortality: prospective study among Finnish employees in 1984-2000. *Eur J Public Health*. 2009 Apr;19(2):150-156.

2. 「胸部エックス線検査を実施すべき対象者の範囲に関する調査研究委員会」報告書  
(独)労働安全衛生総合研究所)

「胸部エックス線検査を実施すべき対象者の  
範囲に関する調査研究委員会」

報告書

平成 21 年 9 月

(独) 労働安全衛生総合研究所

## 胸部エックス線検査を実施すべき対象者の範囲 に関する調査研究について(概要)

### 1 趣旨

本調査研究は、平成21年1月に厚生労働省で開催された「第1回労働者に対する胸部エックス線検査の対象のあり方等に関する懇談会」において、40歳未満の労働者において、胸部エックス線検査を省略すべきではないハイリスク層の範囲について更なる検討が必要とされた項目等に関し、主として文献や既存データのレビューを行い、胸部エックス線検査の省略の判断基準等を議論する際に必要となる基礎資料を前述の懇談会に提供するものである。

### 2 検討項目

以下の項目について、文献等を収集し、胸部エックス線検査の省略の可否について検討を行った。

- (1) 結核
- (2) 肺がん
- (3) その他の肺疾患
- (4) 循環器疾患
- (5) その他

### 3 委員会の設置

本調査研究を行うために別紙の委員からなる委員会を設置した。

### 4 委員会の開催状況

第1回 平成21年 6月12日

第2回 平成21年 8月28日

別 紙

「胸部エックス線検査を実施すべき対象者の範囲に関する調査研究委員会」  
委員名簿

氏 名	所 属 ・ 役 職
○相澤 好治	北里大学 医学部長
江口 研二	帝京大学 医学部腫瘍内科 教授
加藤 誠也	結核予防会結核研究所 副所長
西村 重敬	埼玉医科大学 医学部心臓内科教授
村田 喜代史	滋賀医科大学 放射線科 教授
山口 直人	東京女子医科大学 衛生学公衆衛生学第二講座教授
柚木 孝士	(医)崇孝会北摂クリニック 理事長
甲田 茂樹	(独)労働安全衛生総合研究所 健康研究領域長

(50音順、○座長)



## < 検 討 結 果 >

### I. 調査項目及び結果

#### 1. 結核

##### (1) 感染症法で健康診断の実施を規定した業務以外で結核の感染リスクの高い業務

「不特定多数の顧客が入り出る施設において業務に従事する労働者」を中心に文献等の検索を行ったが、結核の感染リスクが明らかに高いとする特定の業務を紹介した文献やデータは認められなかった<sup>1) - 5)</sup>。

しかし、感染症法施行令第12条第1項第1号で規定された業務以外の業務についても、一般に結核の罹患の可能性が高いと考えられる多数の顧客と接触する場合などは40歳未満の労働者で集団感染事例が発生していることから、結核の感染リスクを高める場合があると考えられることに留意が必要であるとされた。

##### (2) 結核罹患率が高い地域における事業場

既に第1回懇談会で、わが国における結核罹患率の地域格差が大きく、大都市で高いことが示されていることから<sup>6)</sup>、本委員会でのさらなる文献等の検索は不要とされた。

事業場の労働者の結核の感染リスクは、事業場と地域との関わり合い、結核罹患率、地域の環境などによって異なると考えられるが、一般に結核罹患率が高い地域における事業場での業務は、結核の感染リスクを高める場合があると考えられることに留意が必要であるとされた。

※平成20年のわが国の結核罹患率（人口10万人対の新登録患者数）19.4  
大阪市(50.6)、名古屋市(31.5)、堺市(28.9)、東京都特別区(28.6)、長野県(10.2)<sup>7)</sup>

##### (3) 結核発生率が高い海外地域に勤務・滞在していた外国人労働者及び帰国労働者

第1回懇談会の資料「平成19年結核登録者情報調査年報」において、わが国における20歳代の結核罹患者のうち、約5人に1人が外国籍の者であること（30歳代においては、約10人に1人）が示されていることから<sup>6)</sup>、本委員会でのさらなる文献等の検索は不要とされた。

帰国後等における定期健康診断における胸部エックス線検査については、海外地域の結核罹患率、海外での勤務・滞在の状況、滞在期間、帰国後の年数等によって結核の感染リスクが異なると考えられ、その必要性も一律ではないが、一般に結核罹患率が高い海外地域における滞在歴は、結核の感染リスクを高める場合があると考えられることに留意が必要であるとされた。

なお、海外派遣労働者については、安衛則第45条の2第2項に基づき、

帰国後に業務に就かせる際には、胸部エックス線検査を実施しなければならないとされている。

## 2. 肺がん

40歳未満の若年者において、肺がんのリスクが高いとする対象集団等に関する文献等は発見されず、疫学的特徴は認められなかった<sup>8)-15)</sup>。

## 3. その他の肺疾患等

40歳未満の若年者において、呼吸器疾患、循環器疾患に係る自覚症状若しくは他覚症状又はそれらの既往歴のある者を除き、慢性閉塞性肺疾患のリスクが高いとする文献等は発見されず、疫学的特徴は認められなかった。

また、サルコイドーシス、縦隔腫瘍については、40歳未満の若年者で無症状の者が胸部エックス線検査で偶然発見される割合が高いことが示されたが、いずれの疾患も、わが国においておよそ10万人に1人の有病率と稀な疾患であった<sup>16)-31)</sup>。

## 4. 循環器疾患

40歳未満の若年者において、呼吸器疾患、循環器疾患に係る自覚症状若しくは他覚症状又はそれらの既往歴のある者を除き、特に循環器疾患のリスクが高いとする文献等は発見されず、疫学的特徴は認められなかった。

なお、わが国における40歳未満の若年者で無症状であった延べ約150万人に対する調査結果（(社)全国労働衛生団体連合会提供データ）では、胸部エックス線検査で偶然発見される心血管系所見で最も頻度が高い所見は心拡大であり、男性0.17%、女性0.06%の所見率であった。

## 5. その他

### (1) 過重労働

40歳未満の若年者において、過重労働と結核の罹患の関連性について直接証明した文献等は認められなかった<sup>32)-35)</sup>。

ただし、「肺結核患者の発病要因に関する研究」（奈良医学雑誌、1982.12、米田三平）では、肺結核の要因として過労（肉体的な激務、勤務時間の長いこと、不規則勤務などを定義）が影響しているとする症例対象研究が認められた<sup>32)</sup>。また、「Lower percentage of CD56+ cells associated with long working hours.」（Ind health, 2001、短報、A Yasuda et al.）では、週労働時間が長時間群（65時間以上）は短時間群（55時間未満）に比べ、細胞性免疫を担うNK細胞に表現される主たるCD抗原であるCD56が低下しており、慢性的ストレスによる免疫力低下が示唆された。また、睡眠時間が6時間未満/日の群は、8時間以上/日の群と比べ、CD56が低下していた。一方、同研究は週労働時間に通勤時間が含まれており、対象数も150人前後（う

ち、長時間群 11 人) と少なく、CD56 の割合の個人差、年齢、喫煙等が調整されておらず、過重労働そのものによる健康障害等のエビデンスとしては不十分であった<sup>34)</sup>。

スウェーデンにおける約 30,000 人を対象とした死亡原因登録調査の結果などに基づく研究では、女性で長時間労働群(≧5 時間/週)の場合、全死亡率が有意に高かったが(調整済み RR:1.92(1.13-3.25))、40 歳未満の若年者を解析したものではなく、結核の感染リスク等の個々の疾患別死亡率については不明であった<sup>33)</sup>。

よって、これらの研究をもって、ある一定の週労働時間を超えるものが、免疫力の低下をきたすことにより結核等の感染リスクが高くなるとまではいえないが、一般に長時間労働による睡眠不足等は結核の感染リスクを高める場合があると考えられることに留意が必要であるとされた。

## (2) 生活歴 (喫煙歴)

40 歳未満の若年者において、呼吸器疾患、循環器疾患に係る自覚症状若しくは他覚症状又はそれらの既往歴のある者を除き、現に喫煙をしている者及び過去に喫煙をしていた者で一定の喫煙歴を有する者に関する文献等の検索を行ったが、特に結核の感染リスクをはじめとする呼吸器疾患、循環器疾患の危険性が高いとするものは発見されなかった。

## (3) 就業形態

40 歳未満の若年者において、派遣や短時間労働等の特殊な就業形態の労働者に関する文献等の検索を行ったが、結核の感染リスクをはじめとする呼吸器疾患、循環器疾患が高いとするものは発見されなかった<sup>36)-38)</sup>。

なお、フィンランドにおける約 92,000 人を対象としたコホート調査では、非正規雇用群での総死亡が男性で 1.61 倍、女性で 1.24 倍と高く、アルコールに関連した疾患と喫煙に関連した疾患の死亡が高かったが、同研究は性や年齢の他に、職業や給与も調整していることから、非正規雇用の何が死亡に影響を与えたかは不明であった<sup>38)</sup>。

## (4) 受動喫煙の職場

40 歳未満の若年者において、受動喫煙と結核の感染リスク等の関連性について文献等の検索を行ったが、結核の感染リスク等が高いとするものは発見されなかった。

## (5) 胸部エックス線検査が早期発見に有効な呼吸器疾患が疑われる行政指導の健診

特殊な業務における行政指導の健診で、胸部エックス線検査が早期発見に有効な呼吸器疾患の発症が疑われるものの有無について検討したが、既

に胸部エックス線検査を規定しているもの以外については特に必要性は認められなかった。

なお、第1回懇談会において、40歳未満の労働者であっても胸部エックス線検査を省略すべきでない項目として提示された以下の1.～4.について、再度文献等の収集の必要性について検討したが、いずれの項目も省略すべきでないことから文献等の検索は不要とされた。

1. 呼吸器疾患、循環器疾患に係る自覚症状若しくは他覚症状又はそれらの既往歴のある者
2. 感染症法で結核健診を毎年実施しなければいけない対象者である学校、病院、社会福祉施設等の労働者
3. じん肺健診の対象者（3年に1回の対象者）
4. 5歳毎（20歳、25歳、30歳及び35歳）の節目健診の対象者

## II. 文献等リスト

- 1) 厚生労働省. 結核集団感染事例一覧. 2009.7
- 2) A Kirkpatrick, C Bell, M Petrovic, M Woodhead, A Barrett, E Duffel, A Verma, F Reynolds. Investigation of a tuberculosis cluster at a job centre in Manchester, UK. *Euro Surveill.* 2006;11(11): 273-5
- 3) 中西好子, 大山泰雄, 高橋光良, 他. サウナでの結核多発の分子疫学的解明 大都市のホームレスの結核問題に関連して. *日本公衆衛生雑誌* 1997; 44(10): 769-778
- 4) 木下節子, 大森正子, 塚本和秀, 大塚吾郎, 益子まり, 藤生道子, 高橋司, 星野斉之. 駅周辺の不特定多数利用施設を中心とした結核感染 都市結核問題の観点より. *結核* 2007; 82(10): 749-757
- 5) WHO. Tuberculosis and air travel Guidelines for prevention and control. Third edition. WHO/HTM/TB/2008.399.
- 6) 厚生労働省. 平成19年結核登録者情報調査年報集計結果(概況)
- 7) 厚生労働省. 平成20年結核登録者情報調査年報集計結果(概況)
- 8) がん研究振興財団. がんの統計 2008年版.
- 9) Jubelirer SJ, et al. Lung cancer in patients younger than 40 years of age. *Cancer.* 1991 Mar 1;67(5):1436-1438.
- 10) Whooley BP, et al. Bronchogenic carcinoma in patients age 30 and younger. *Ann Thorac Cardiovasc Surg.* 2000 Apr;6(2):86-88.
- 11) Radzikowska E, et al. Lung cancer in patients under 50 years old. *Lung Cancer.* 2001 Aug-Sep;33(2-3):203-211.
- 12) Bryant AS, et al. Differences in outcomes between younger and older patients with non-small cell lung cancer. *Ann Thorac Surg.* 2008 May;85(5):1735-1739.
- 13) Asamura H, et al. A Japanese Lung Cancer Registry study: prognosis of 13,010 resected lung cancers. *J Thorac Oncol.* 2008 Jan;3(1):46-52.
- 14) 白日高歩ほか. 肺がん外科切除例の全国集計に関する報告. *肺癌* 2002;42(6):555-566.
- 15) Sekine I, et al. Young lung cancer patients in Japan: different characteristics between the sexes. *Ann Thorac Surg.* 1999 May;67(5):1451-1455.
- 16) Iannuzzi MC, et al. Sarcoidosis. *N Engl J Med.* 2007 Nov 22;357(21):2153-2165.
- 17) Judson MA. Sarcoidosis: clinical presentation, diagnosis, and approach to treatment. *Am J Med Sci.* 2008 Jan;335(1):26-33.
- 18) 藤田裕規ほか. サルコイドーシスの疫学像. *久留米医学会雑誌* 2003;66:99-110.
- 19) Cox CE, et al. Sarcoidosis. *Med Clin North Am.* 2005 Jul;89(4):817-28.

- 20) Judson MA. Clinical aspects of pulmonary sarcoidosis. *J S C Med Assoc.* 2000 Jan;96(1):9-17.
- 21) Lynch JP 3rd, et al. Pulmonary sarcoidosis. *Semin Respir Crit Care Med.* 2007 Feb;28(1):53-74.
- 22) Mihailovic-Vucinic V, et al. Pulmonary sarcoidosis. *Clin Chest Med.* 2008 Sep;29(3):459-473.
- 23) 吾妻安良太. びまん性肺疾患、特にサルコイドーシスの病因・病態ならびに疫学研究. *日サ会誌* 2008;28:3-7.
- 24) 太田晶子ほか. サルコイドーシスの臨床症状における性差. 性差と医療 2006;3:873-877.
- 25) 吉竹毅. 縦隔腫瘍. *日本臨床* 1993;51 (増刊号-本邦臨床統計集下巻):688-695
- 26) 砂土原順子ほか. 縦隔腫瘍性病変の画像診断-診断の進め方-. *画像診断* 2009;29:356-368
- 27) Duwe BV, et al. Tumors of the mediastinum. *Chest.* 2005 Oct;128(4):2893-2909.
- 28) Takeda S, et al. Clinical spectrum of mediastinal cysts. *Chest.* 2003 Jul;124(1):125-132.
- 29) Takeda S, et al. Intrathoracic neurogenic tumors--50 years' experience in a Japanese institution. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2004 Oct;26(4):807-812.
- 30) Takeda S, et al. Clinical spectrum of primary mediastinal tumors: a comparison of adult and pediatric populations at a single Japanese institution. *J Surg Oncol.* 2003 May;83(1):24-30.
- 31) Takeda S, et al. Primary germ cell tumors in the mediastinum: a 50-year experience at a single Japanese institution. *Cancer.* 2003 Jan 15;97(2):367-376.
- 32) 米田三平. 肺結核患者の発病要因に関する研究. *奈良医学雑誌* 1982; 33(6):519-529.
- 33) Nylen L, et al. Mortality among women and men relative to unemployment, part time work, overtime work, and extra work: a study based on data from the Swedish twin registry. *Occup Environ Med.* 2001 Jan;58(1):52-57.
- 34) Yasuda A, et al. Lower percentage of CD56+ cells associated with long working hours. *Ind Health.* 2001 Apr;39(2):221-223.
- 35) Mizoue T, et al. Overtime work, cigarette consumption, and addiction to cigarette among workers subject to mild smoking restrictions. *Ind Health.* 2006 Apr;44(2):244-229.
- 36) Kivimaki M, et al. Temporary employment and risk of overall and

- cause-specific mortality. *Am J Epidemiol.* 2003 Oct 1;158(7):663-668.
- 37) Vahtera J, et al. Organisational downsizing, sickness absence, and mortality: 10-town prospective cohort study. *BMJ.* 2004 Mar 6;328(7439):555.
- 38) Natti J, et al. Type of employment relationship and mortality: prospective study among Finnish employees in 1984-2000. *Eur J Public Health.* 2009 Apr;19(2):150-156.