

じん肺の歴史と今後の課題

大塚 義紀, 木村 清延

北海道中央労災病院

(2020年1月22日受付)

要旨：じん肺は最も古い職業病とされ、古代ヒポクラテスの時代から記録され、日本でも江戸時代から「よろけ」「烟毒」「疲れ大工」と呼ばれ認識されてきた。その後ダイナマイトの使用や削岩機の導入により、大量粉じんの発生とともにじん肺の発症が増え、さらに広く認識されるようになった。19世紀の病理解剖の発展や20世紀からのレントゲン写真の導入により客観的なじん肺の診断が可能になった。この頃ようやくじん肺の概念が確立される。さらに国際的にもILO（国際労働機関）の発足、労働運動の高まりや組合の発達に伴い、労働災害に対する補償が英国をはじめとして各国で徐々に整えられた。本邦でも種々の法制度が成立したが、じん肺に対する補償は第2次世界大戦後に制定された労働基準法以降である。補償も「扶助」から「災害補償」となり、労働者の権利として認められるようになった。1955年には「けい肺等特別保護法」、1960年には「じん肺法（旧）」と「労災保険法」が制定され、本格的な補償が始まった。また、「けい肺」が「じん肺」と名称が変わり、珪酸粉じん以外の鉱物性粉じんによるじん肺も対象となった。1977年にじん肺法は改正され、結核が合併症の一つとなり、結核を除いた形で純粋にじん肺の重症度に応じて管理区分が定められた。この時のじん肺の診断方法が今日に至る。その後、2003年には肺がんも合併症の一つと認定された。しかしながら、現在でも新規じん肺有所見者が100名ほど認定されるなど、電動ファン付きマスクの導入や普及が期待される。さらに近年新たな物質（インジウムなど）によるじん肺も散見され、新しい物質による職業性肺疾患の診断法の確立、CT画像のじん肺診断における利用やじん肺診査会へのCR用ディスプレイの導入が今日の課題となっている。

(日職災医誌, 68:199—205, 2020)

キーワード

じん肺, けい肺, 労災補償

はじめに

じん肺は、1977年改訂じん肺法にあるように「粉じんを吸入することによって肺に生じた線維増殖性変化を主体とする疾病」と定義される。画像的には、初期には両側上肺野を中心に長径10mm未満の小粒状影がみられ、進行するとそれらが集簇して10mm以上の大陰影と呼ばれる病変を形成する。同時にその変化で血管や気管支が巻き込まれ、呼吸機能障害が進行する。今では、誰しも上記定義に疑問をもたないが、この定義に至るのは20世紀初頭であり、それまではじん肺の病態について理解がなされていなかった歴史がある。この総説では、1)病態理解が進むまでの医学の歴史、2)じん肺に対する診断と補償の歴史、3)今後のじん肺をとりまく課題について述べることにする。

1. 職業病発見の時代

じん肺は最も古くからある職業病とされ、BC400年頃ギリシャ時代ヒポクラテス（紀元前460～375頃）により鉱夫に呼吸困難が生じることが報告されている¹⁾。それには、「この鉱夫は右の季肋部が張り、臍臓が肥大し、腹はふくれて硬く、呼吸が苦しく、顔色は青ざめ、左膝がたびたび病気になる。」と記載されている¹⁾。紀元後50年大プリニウスは、ローマ帝国時代の政治家、軍人であり、仕事場で辰砂（硫化水銀から成る鉱物）を磨く人々はブタの膀胱の皮でつくった防護保護具を使用し、それによって有害なほこりを吸うことを防ぐことができる、と記載した¹⁾。

中世の時代は、新たな医学の進展はなかった。ローマ時代にガレノス（129～216頃）が動物の解剖によって築

き上げたガレノス医学がルネッサンス時代（14～16世紀）を超えて17～18世紀頃まで存続された³⁾。今日見られるような肺の生理学的機能の理解は、ハーヴィー（1578～1657）の血液循環説（1628年）、その後マルピーギ（1628～1694）が肺の毛細血管について「肺について」という書簡（1661）での報告、さらに数十年後に Boyle（1627～1691）が図示した空気ポンプを医学者らが理解してからである²⁾。1556年に発刊されたアグリコーラ（1494～1555）の「De re Metallica（金属について）」で乾燥した坑内の様子を次のように記載している。「ある鉱山は乾燥してまったく水がない。そしてこの乾燥は働く人々に大きな傷害さえ引き起こすのである。何故ならば採掘によって舞い上がってかきまざった粉じんは、期間や肺に入って呼吸困難を生じる。この病気をギリシャ人はアズマ（喘息）と言っていた。もし粉じんが腐食性（corrosive qualities）ならば肺を侵して肺病（consumption）を植えつける」。その他にアグリコーラが取り上げた blackpompolyx が傷を作り骨にまで侵食し鉄をも腐蝕するという話や cadmia という金属が労働者の足を傷害するなどについてのこれらの記載¹⁾も、金属による障害いわゆる鉛毒を主に記載している。

ヒポクラテスの記載は、今日の理解ではじん肺よりも鉛毒の記載のようである。また、医者であるが、より鉛毒学者として有名であったアグリコーラの記載でも、粉じんによる肺障害の記載も一部にはあるが、より鉛毒に重きがおかれた記載であると思われる。この時代は、病気の理解としてガレノス医学以来の体液説が主流であり、さらに肺という臓器の生理学的な理解が進んでいなかった時代のじん肺に対する解釈でもあったため、今日知られているじん肺の病態の理解までは進んでいなかったと考える。

本邦でも江戸時代からじん肺の記載が見られるようになる。田中癸園（1782～1845）の「佐渡奇談」の中に、益田玄皓（不詳～1696）が病をえた鉛夫に対して解毒薬紫金丹を処方したとの記載がある²⁾。また、当時有名な菅江真澄（1754～1829）が1803年大葛金山を旅行し、じん肺を称して“よろけ”、“堀だおれ”、“疲れ大工”、“烟てふ病（烟毒）”という病気で鉛夫が早死にすることを記載している¹⁾。いずれにしても洋の東西を問わず、レントゲン検査がなく問診と診察しかない時代であり、じん肺については鉛夫に多く見られる職業病としてのじん肺の理解にとどまっていた。

2. 病理解剖とレントゲンによる診断の時代

18世紀後半からの産業革命をへて鉛業でもダイナマイトの使用や圧搾空気を用いた削岩機の使用などで採掘作業においても、作業効率、作業濃度が高まってきた。それによって産出される粉じんの量、作業環境における粉じん量も多くなり、じん肺患者が増え一般大衆間にお

けるじん肺に対する認知度も高まってきた¹⁾。医学の方でも、19世紀後半から病因を探る病理解剖が広がり、さらに1895年のレントゲンによるX線の発見で1900年以降レントゲン撮影も診断に使用されるようになった²⁾。

19世紀には、立て続けにじん肺に対して重要な病理学上の報告がなされた。1838年にストラットン（1816～1886）が炭粉沈着（anthracosis）を提唱した。その後ツェンカー（1825～1898）は、7年間酸化鉄を扱った女性作業者の肺が酸化鉄で煉瓦色に染まった所見を鉄粉沈着（siderosis）として発表。炭粉沈着を含めてすべての「粉じん吸入による肺疾患」をじん肺（pneumonokoniosis）とする病名を提唱した。さらに1882年ブルーストが現在の呼称である pneumoconiosis を提唱して現在に至っている³⁾。

3. じん肺の成因—外因学説と内因学説—

しかしながら、ツェンカーが Pneumoconiosis を唱えた時点で「粉じん吸入によるじん肺」が一般的に了承されたわけではなく、依然内因学説も提唱されていた。その一つがモートン（1637～1698）による炭素除去能力の低下によるとする説である。気管支、内臓、血液などからの炭素除去能力低下がもとで炭粉沈着が起こるとした³⁾。また、この頃の病理学の大家であったウィルヒョウ（1821～1902）も細胞病理学説から内因学説を唱えていた。企業家がじん肺に対する賠償支払い拒否の一番の根拠としたのは、コッホ（1843～1910）による結核菌の発見である。合併症としての肺結核も多く、肺結核がじん肺の原因とする説は有力であった³⁾。

これに対して、粉じんが原因としたのはイギリスの医学者たちであった。17世紀ころから、鉛夫のみならず職場環境の異なる石切職人、花崗岩の石切、陶芸家、粘板岩の採石、石堀、針工場でナイフ、鋏、鎌を研磨する職人で同様にじん肺が見られる事が根拠であった。ただし、原因として低温、高温の環境、有毒ガス、蒸気、煙、長時間労働、夜間労働などの要因の可能性も指摘していた³⁾。これらに決着を付けたのがコリス（1870～1957）である。産業医学の権威であった彼は、1908年に工場視察を行う英国本省の長におさまり、産業における有病率、死亡率などの統計学的知識を駆使し、さらに放射線学的データにも通じていた。1915年に疫学学会の設立に寄与したミルロイの名前を冠したミルロイ・レクチャーにてコリスがじん肺は粉じんによって起こることを病理学的、放射線学的に実証した。これにて、特に結核菌や細菌によって起こるとする内因学説を一蹴し、じん肺の概念が確立された³⁾。

4. 補償の変遷（海外）

20世紀前後になると、英国では労働組合を結成した労働者は政治力も獲得し発言力を高めていった。さらに、

| | | 1958年 | 1968年 | | | |
|---------|-------|-------|-----------------------|------------|------------|-----|
| じん肺所見無し | | O | 0/- 0/0 0/1(円形または不整形) | | | |
| 疑い | | Z | | | | |
| 小陰影 | 粒状影 | 密度 | 1 | 1/0 | 1/1 | 1/2 |
| | | | 2 | 2/1 | 2/2 | 2/3 |
| | | | 3 | 3/2 | 3/3 | 3/4 |
| | タイ° | p m n | p | q | r | |
| | 広がり | - | RU, RM, RL | LU, LM, LL | | |
| | 不整形陰影 | 密度 | - | 1/0 | 1/1 | 1/2 |
| | | | | 2/1 | 2/2 | 2/3 |
| | | | | 3/2 | 3/3 | 3/4 |
| | | タイ° | L | s | t | u |
| | | 広がり | - | RU, RM, RL | LU, LM, LL | |
| 大陰影 | | A B C | A | B | C | |
| | タイ° | - | Wd(境界鮮明) | id(境界不鮮明) | | |

図1 ILO分類 1958年国際分類とUicc/Cincinnati1968分類との比較
 1968年の分類では、じん肺の所見なしOまたは疑いZが、記号がなくなり0/-, 0/0, 0/1に変更になった。また、小陰影の大きさの記載がp, m, nからp, q, rと記号化され、密度も9段階に変更された。不整形陰影も小陰影同様にs, t, uと大きさが分けられ、密度も9段階設けられた。ただし、本邦では不整形陰影の大きさ分類のs, t, uは採用していない。

リンや鉛白の危険性が社会問題化されたこともあり、改革的なブルジョア達は革命が起こることを恐れ、政府にじん肺を含めた職業病に対する法制度の確立を要求したため、職業病が社会保険や私的保険で補償されるようになった³⁾。1897年労災事故および業務上疾患(prescribed disease)とされた炭疽、鉤虫症、鉛水銀、リン、ヒ素による後遺症については、労働者が証明せずとも診断が確立すれば補償されるいわゆる、無過失補償の法律が公布された。さらに英国では1919年に初めて鉱山以外のけい肺に対する補償法が制定された。鉱山労働者にも適応されたのは1928年であるが、働いている鉱山の鉱石に50%以上シリカが含有されることを証明する必要があった。1943年に炭塵によるじん肺に対しても認可されたが、けい肺緩和法案ではなく、第2次世界大戦で労働力が不足しているために認可された背景があった³⁾。

5. 診断の変遷 (海外)

1930年に南アフリカにて第1回国際けい肺会議が開催された。この会議でパンコースト(1875~1939)によるX線分類(1925年)をうけて、けい肺は3段階の進展を示し、緩徐なる発症、緩やかに進展する慢性病であることが示された。第1期：肺紋理の増強と微細な結節陰影、第2期：融合傾向を示す小陰影の数と大きさの増加、第3期：広範な線維性変化を示す陰影、である⁵⁾。不慣れた黒人労働者の例やこの頃出現したサンドブラスターの症例はけい肺には合わない概念であった³⁾。第3回になりようやく国際じん肺会議と改名され、けい肺以外のじん肺もとらげられた。この会議で国際労働機関(以下

ILO)による炭坑夫じん肺の胸部X線分類が初めて作成され、現行の分類の基礎となる4型に分類された。1958年小陰影の密度を現在の12段階に、ILO分類が改正された。1968年のILO分類の改正では、小陰影の分類がp(punctiform), m(micronodular), n(nodular)から記号化して、p, q, rに変更された(図1)。2000年にはフィルム製の質、病変を詳細に記載するための記号の追加が、2011年には、デジタル画像への対応した変更がなされ、現在に至っている⁴⁾。

6. 本邦の補償・診断の歴史 (~1945年)

本邦でも1905年鉱業法が制定され、業務上の疾病に対する鉱業権者の責任を認めるようになった。1911年には工場法が可決され、1915年に実施された。この法律によって夜業禁止、最低年齢12歳とされ、保護職工とされる者は労働時間が日に12時間と制限された。但し男子工は無制限であった。1916年に鉱山鉱夫扶助規則が制定され、12歳未満の就労禁止、15歳未満、女子は12時間を超える就業が禁止された。保護職工は午後10時から午前4時の就業が禁止された。その他、鉱夫の負傷、疾病、死亡の扶助が定められた。またこの1916年、改正「鉱業警察規則」が定められ、落盤、ガス爆発などによる災害予防の規定、坑内坑外の衛生設備の追記がなされた⁵⁾。しかしながら以上述べた法律では、依然じん肺が業務上の疾病として取り上げられることはなかった。

1930年鉱夫労務扶助規則改正が定められ、初めて鉱夫のけい肺および眼球振盪が業務上の疾病として認められた。1936年工場法施行令にて、鉱山のみならず工場にお

表1 じん肺の歴史-病理解剖とレントゲンによる診断の時代 (~1945)

| 年代 | 海外 | 年代 | 国内 |
|-------|-------------------------------|-------|---|
| 1837年 | Stratton T anthracosis 提唱 | | |
| 1867年 | Zenker FA Pneumonokoniosis 提唱 | | 1867年以降 ダイナマイトの利用 |
| 1872年 | Visconti A Silicosis (けい肺) 提唱 | | |
| 1874年 | Proust A pneumoconiosis と呼称 | 1888年 | 大谷周庵「肺炭疽症ノ実験」三池炭坑夫の症例を炭坑夫肺として「東京医学会雑誌」に発表 |
| 1882年 | Robert Koch 結核菌の同定 | 1890年 | 佐藤英太郎「鉍夫肺病ニ就テ」 |
| 1895年 | Roentgen が X 線発見 | | 1897年以降 圧搾空気による削岩機の利用 |
| | 1900年以降 レントゲン撮影 | 1905年 | 鉍業法の制定 |
| 1919年 | ILO (国際労働機関) 設立 | 1912年 | 工場法の制定 |
| 1925年 | Pancoast X 線写真によるじん肺症病型分類 | 1915年 | 鉍夫労役扶助規則の制定 |
| 1930年 | 第1回国際けい肺会議 ヨハネスブルグ | 1921年 | 倉敷労働科学研究所の設立 |
| 1938年 | 第2回国際けい肺会議 ジュネーブ | 1938年 | 厚生省の設置 |

日本呼吸器学会編「呼吸器学 100 年史」2003 年, 一部改変.

表2 けい肺及び外傷性せき髄障害に関する特別保護法 (1955 年)

| |
|--|
| <p>じん肺の定義:「遊離けい酸粉じん又は遊離けい酸を含む粉じんを吸入することによって肺に生じた線維増殖性変化の疾病」*けい肺に合併した結核も「けい肺」に含む</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 全粉じん作業従事労働者に対する健康診断の実施 (約 34 万人) エックス線標準写真, 診査テキストの作成 2. 職場転換 239 名に実施 3. 給付 転換給付, 2 年間の療養給付および休業給付 4. エックス線分類 1950 年の ILO 分類を基に 第 1 型: 粟粒大以上のものが部分的 第 2 型: 粟粒大以上のものが全面的に 第 3 型: 第 2 型の分布が密であるもの 第 4 型: 融合像又は塊状陰影のあるもの |
|--|

典拠: 労働省安全衛生部労働衛生課編「じん肺法の解説」1991

いても業務上の疾病とした。第 2 次世界大戦前においては、じん肺の問題が広く社会的に解決されるまでには至っていなかった⁵⁾。

7. 本邦の補償・診断の歴史 (1945 年~)

本格的な社会保障が実施されるのは、第 2 次世界大戦後からである。1947 年に労働省が設置され、労働基準法が施行された。これにより労働者の労働条件の向上、特に労働者の生命と健康の保持増進の要求、けい肺の問題の再検討がなされた⁵⁾。1949 年には岡治道 (1891~1978) らが日本で最初の「珪肺の X 線図譜」(労働省労働基準局労働衛生課編)を作成した⁴⁾。これは、1950 年第 1 回の国際けい肺会議に先立つもので画期的な仕事である。1955 年には、けい肺および外傷性せき髄障害に関する特別保護法が制定された(表 2)。この時のけい肺の定義は、「遊離けい酸粉じん又は遊離珪酸を含む粉じんを吸入することによって肺に生じた線維増殖性変化の疾病」とされ、けい肺に合併した結核も「けい肺」に含まれていた。労働省の管轄下に 1950 年の ILO 分類を基にした X 線標準写真, 診査テキストを作成し, 約 34 万人という全粉じん作業労働者に対する健康診断を実施した。X 線標準写真は、1950 年の ILO 分類を基にしており、4 型に分かれていた。第 1 型: 粟粒大以上のものが部分的、第 2 型:

粟粒大以上のものが全面的に、第 3 型: 第 2 型の分布が密であるもの、第 4 型: 融合像又は塊状陰影のあるもの、とした⁵⁾。そして給付、職場転換の給付、2 年間の療養給付および休業給付が定められた。1960 年には、じん肺法が施行された(表 3)。じん肺の定義は、「鉍物性粉じんを吸入することによって肺に生じた線維増殖性変化の疾病」とされ、この際にもじん肺に合併した結核も「じん肺」に含まれていた。対象をけい肺から鉍物性粉じん起因するじん肺に拡大し、使用者、労働者、国においてそれぞれ予防措置が定められた。さらに、じん肺診査医制度も設置され、給付も期限付きではなく、長期給付制度に変更された。X 線分類は粒状影および異常線状影を各々 4 つに分類された。粒状影は 1958 年 ILO 分類を参考に、線状影は国内の研究成果に基づいて定められた。しかしながら、ILO 分類の不整形陰影におけるそれぞれの陰影の大きさを表す s, t, u 分類は採用されなかった⁴⁾。ただし、一番大きな大陰影の分類である PR (profusion rate) 4C は、ILO 分類とは異なり、一側肺の 2 分の 1 を超えるものを条件として、厳しい基準が設けられた。管理区分は、管理 1 の 1 は所見のないもの、管理 1 の 2 は軽度のじん肺があるが他の所見のない者とし、管理 3 は作業転換、管理 4 は要療養に変更された。

1977 年に、現行の改正じん肺法が制定された。じん肺

表3 (旧) じん肺法 (1960年)

| |
|--|
| じん肺の定義：「鉱物性粉じんを吸入することによって肺に生じた線維増殖性変化の疾病」 *じん肺に合併した結核も「じん肺」に含む 1. 対象をけい肺から鉱物性粉じん起因するじん肺に 2. 予防：使用者、労働者、国においてそれぞれ予防措置を講ずる必要あり 3. じん肺診査医制度も設置 4. 長期給付制度に変更 5. エックス線分類 - 粒状影および異常線状影を各々4つに分類 - 粒状影は1958年ILO分類を参考に、線状影は国内の研究成果に基づく - 不整形陰影のs, t, uは採用せず - PR4Cは、一側肺の2分の1を超えるもの 6. 管理区分 - 管理1の1は所見のないもの、管理1の2は軽度のじん肺があるが他の所見のない者 - 管理3は作業転換、管理4は要療養に変更 |
|--|

典拠：労働省安全衛生部労働衛生課編「じん肺法の解説」1991

の定義は、「粉じんを吸入することによって肺に生じた線維増殖性変化を主体とする疾病をいう」とされ、リファンピシを含む結核治療により治癒が期待されるようになり、初めて肺結核は合併症と分類され、「じん肺」からは除かれた。また、このころ有機じん肺の研究が盛んにおこなわれていたため、じん肺の将来を鑑みて定義から「鉱物性」の文字が削除されている。主な改訂点は、先述した肺結核、結核性胸膜炎、続発性気管支炎、続発性気管支拡張症、続発性気胸が合併症とされたこと、結核や合併症を管理区分から除外して判断することになったこと、PR4Cの基準を2分の1から3分の1に変更したことがあげられる。また新たに離職時健康診断の実施も規定された⁵⁾。

1997年の国際がん研究機関(IARC)によるシリカの発がん性報告を受けて、2003年に日本でも肺がんをじん肺合併症に認定した。さらに、2001年日本呼吸器学会から提案された肺活量および1秒量の予測式を用いて、2010年じん肺における肺機能検査結果が判定されるようになった。

8. これからの課題

課題を列挙すると、予防については、電動ファン付きマスクの導入が挙げられる。診断については、新たな物質による職業性肺疾患の出現、じん肺診断におけるCT画像の利用、CR画像を見るための地方労働局へのディスプレイの導入、続発性気管支炎の診断方法の問題、治療については、抗線維化薬の利用などがある。これらについて、詳述する。

これまででもじん肺予防については、様々な方策がとられたが、いまだに年100人程度のじん肺有所見者がみられる。近年電動ファン付きマスクの導入・推進が提言され、岸本らが研究報告をおこなっている。マスク内が陽圧であるため、多少マスクの装着がずれていても、粉じんの遮蔽率は高く、予防効果が高い⁶⁾。通常防塵マスクの

もれ率が約25%あるが、電動ファン付きマスクでは1%未満である。価格が高い点が普及のネックになる可能性がある。

また、新たな物質による職業性肺疾患も報告されている。超硬合金肺、インジウム肺、高純度シリカによる急進じん肺が報告されている。これらの病態、画像の特徴、診断方法などを確立する必要がある。

じん肺の診断におけるCT画像の利用が検討されている。じん肺法により、現在もじん肺の診断は胸部単純写真でおこなわれている。呼吸器疾患の日常診療は、CTを用いて行われており、解像度も単純写真よりも高いため、CTを用いた判定が望まれる理由である。現在、厚生労働科学研究芦澤班にて、その検討がおこなわれており、CTを含めた標準写真が検討されている⁷⁾。法律改正も含めて、CTが診断に利用できる日が来ることが望まれる。

さらに、一般病院ではディスプレイを用いて画像を読影する。そのため、最近ではフィルムに焼き付けることは少ない。多くの地方労働局には、画像を見るためのディスプレイがないため、じん肺申請にフィルムでの画像の提出が求められるが、自院に焼き付ける出力装置がないため、不便を被っている。早急な、労働局へのディスプレイの導入が待たれる。

じん肺合併症のうち、続発性気管支炎の診断については、以前からその客観性が問題視されている。喀痰の性状について、目視によりMiller & Johnes分類にて膿性痰を診断するが、客観性がないため、労災病院群に比べて一般申請におけるじん肺合併症中の続発性気管支炎の割合が5倍くらい多く問題とされている⁸⁾。膿性痰の判定にいかにか客観性を持たせるかが課題である。

近年、特発性肺線維症(以下、IPF)に用いられている抗線維化薬は、IPF以外の進行性の線維化を示す間質性肺炎においても効果を示す成績が報告されている⁹⁾。じん肺の20~30%に間質性肺炎を伴う事が知られている¹⁰⁾。抗線維化薬の適応範囲が拡大された時点でこれらの病態

に対して使用してみる価値があると思われる。

おわりに

じん肺の問題は、古代から人類に労働の発祥とともに存在したものと考えられる。じん肺の予防を含めて対処しようとした先人の歴史をみてきた。課題はいくつかあるものの、現在本邦で制定されたじん肺法で施行されている補償は、世界に誇れる補償制度であり、一時金での補償でなく生涯続く継続補償である。また、粉じん作業から離れた軽度のじん肺患者に対しても、じん肺管理手帳を配布して無料健診で経過観察できる制度は知る限りにおいて世界に類をみない。じん肺患者やご家族の方々、診療や法律制定にかかわった全ての先人達の努力や業績に感謝申し上げる。

追記：内容の多くは、吉野貞尚先生の著書、Rosentalの論文、労働省安全衛生部衛生課編の「じん肺法の解説」を参考にさせていただいた。また、内容の一部は、2019年11月第67回日本職業・災害医学会学術大会（東京）教育講演2にて報告した。

〔COI開示〕本論文に関して開示すべきCOI状態はない

文 献

- 1) 吉野貞尚, 吉野章司: じん肺—歴史と医学—. 東京, 中央労働災害防止協会, 2002.
- 2) 坂井建雄: 医学の歴史. 東京, 医学書院, 2019.
- 3) Rosental PA: The history of occupational lung diseases: a long view, Parke's Occupational Lung Disorders, 4th ed. Taylor AN, Cuillian P, Blanc P, Pickering A, editors. Boca Raton, USA, CRC press, 2017.
- 4) 大崎 饒, 木村清延, 加地 浩, 阿部庄作: 非石綿じん肺症, 呼吸器学の100年, 日本呼吸器学会編. 東京, 日本呼吸器学会, 1991.
- 5) 労働省安全衛生部労働衛生課編: じん肺法の解説. 東京, 中央労災防協会, 1991.
- 6) 岸本卓巳: 通常防塵マスクと電動ファン付き防じんマスク(PAPR)の比較試験. 芦澤和人研究者代表. じん肺エックス線写真による診断精度向上に関する研究, 厚生労働科学研究補助金労働安全衛生総合研究事業平成30年度総括・分担研究報告書, 2019.
- 7) 芦澤和人: 総括研究報告. 芦澤和人研究者代表. じん肺エックス線写真による診断精度向上に関する研究, 厚生労働科学研究補助金労働安全衛生総合研究事業平成30年度総括・分担研究報告書, 2019.
- 8) 中野郁夫, 宇佐美郁治, 木村清延, 他: 労災病院におけるじん肺合併症の発生状況について. 日職災医誌 61: 236—242, 2013.
- 9) Flaherty KR, Wells AU, Cottin V, et al: Nintedanib in progressive fibrosing interstitial lung diseases. N Engl J Med 381: 1718—1727, 2019.
- 10) Honma K, Chiyotani K: Diffuse interstitial fibrosis in nonasbestos pneumoconiosis - a pathological study. Respiration 60: 120—126, 1993.

別刷請求先 〒068-0004 北海道岩見沢市四条東16—5
北海道中央労災病院
大塚 義紀

Reprint request:

Yoshinori Ohtsuka
Department of Internal Medicine, Hokkaido Chuo Rosai Hospital, 16-5, 4-jyo Higashi 16-chome 5, Iwamizawa, Hokkaido, 068-0004, Japan

History of Pneumoconiosis and Issues in the Future

Yoshinori Ohtsuka and Kiyonobu Kimura

Department of Internal Medicine, Hokkaido Chuo Rosai Hospital

Pneumoconiosis is considered as the oldest work-related diseases in the world. It has been recorded by Hippocrates since the ancient ages of Greek. In Japan, they were called as “yoroke”, “kemurino-doku”, “tsukare daiku” since Edo period. Pneumoconiosis had been spread widely because of the mass production of dusts caused by dynamite and rock drill et al. and was recognized by the people. Accurate diagnosis of pneumoconiosis was made possible by the introduction of pathological autopsy and chest X-ray. With these methods, the definition pneumoconiosis was established. Compensation for work-related disaster was settled in UK and in other countries, according to the start of ILO and the growing of the labor unions. In Japan, compensation for pneumoconiosis was built up after the Labor Standard Law enacted after the World War II. Compensation was changed from “lump sum” to “disaster compensation”. It was admitted as a right for workers. “Special Protection for Silicosis and Spinal injury” was enacted in 1955, and old Pneumoconiosis Law and Compensation for Work-related Law were established in 1960, and then real compensation has started. The name of “keihai (silicosis)” was changed to the new name “jinpai (pneumoconiosis)” in 1960, it targeted all of the mineral dusts including silicates. According to the revision of the Pneumoconiosis Law in 1977, the division of management was decided depends on the severity of pneumoconiosis independent of pulmonary tuberculosis. Tuberculosis was determined as one of the complications of pneumoconiosis. The way of diagnosis for pneumoconiosis at that time leads to today’s diagnosis. In 2003, lung cancer was designated as one of the complications. Still now around 100 workers were newly designated as pneumoconiosis. Introduction of masks with electronic fun and its spreading are expected. And more recently occupational lung diseases by the new materials have come across. There are issues such as establishment of the diagnosis of the occupational lung disease caused by new materials, the use of CT for the diagnosis of pneumoconiosis, and the introduction of CR display by the board of pneumoconiosis in every local Labor bureau. We face these problems to solve now.

(JJOMT, 68: 199—205, 2020)

—Key words—

pneumoconiosis, silicosis, compensation