

今回の検診を契機に肺癌あるいは中皮腫と診断された症例を提示する。

肺癌症例 1. 60 歳 男性

ボード製造・解体などの石綿ばく露作業に 30 年間従事

右 S8 肺底部胸膜近くに径 1cm 程度の限局性すりガラス影病変が認められ、胸腔鏡下切除術が施行され高分化腺癌と診断された。本陰影は胸部 X 線写真では病変は描出されていない。

腹臥位低線量TSCT



背臥位通常線量HRCT



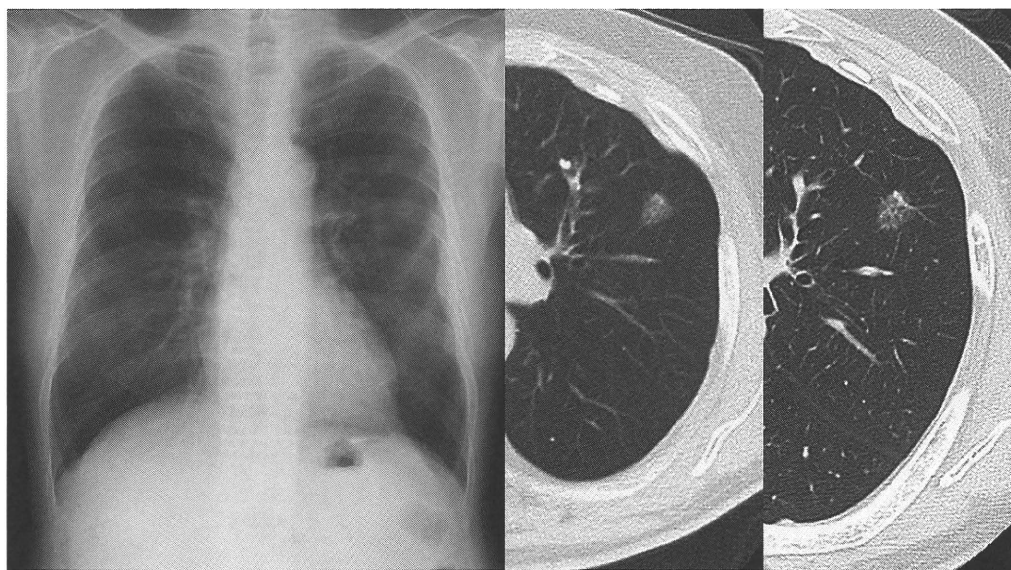
肺癌症例 2. 65 歳男性 建設業 41 年

左中肺野に限局性すりガラス影病変を認め、胸腔鏡下肺切除が施行され、高分化腺癌と診断された。胸部 X 線写真では胸膜プラークに伴う陰影と混在して病変が描出されており、指摘困難である。

胸部 XP

低線量TSCT

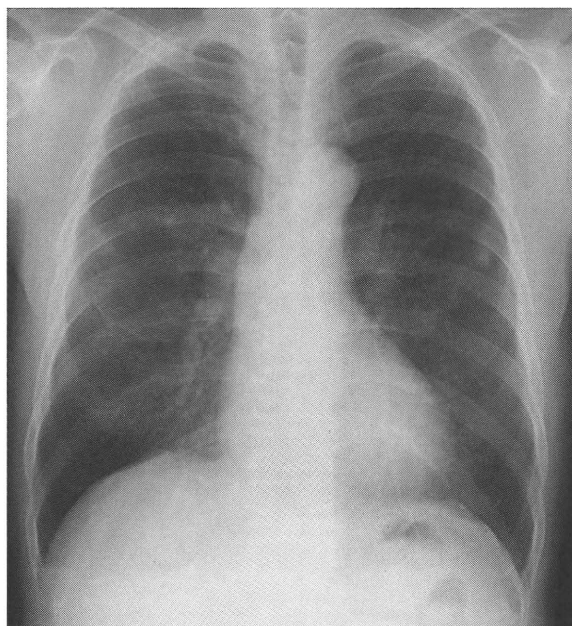
通常線量HRCT



肺癌症例 3. 77 歳男性 造船業 14 年

右肺門部に胸部 X 線写真、CT 両者にて腫瘤影を認め、気管支鏡下肺生検にて小細胞癌と診断された。半年前の手帳健診の胸部 X 線写真では、診断確定後に見直しても異常所見は認められない。

胸部 XP



低線量TSCT

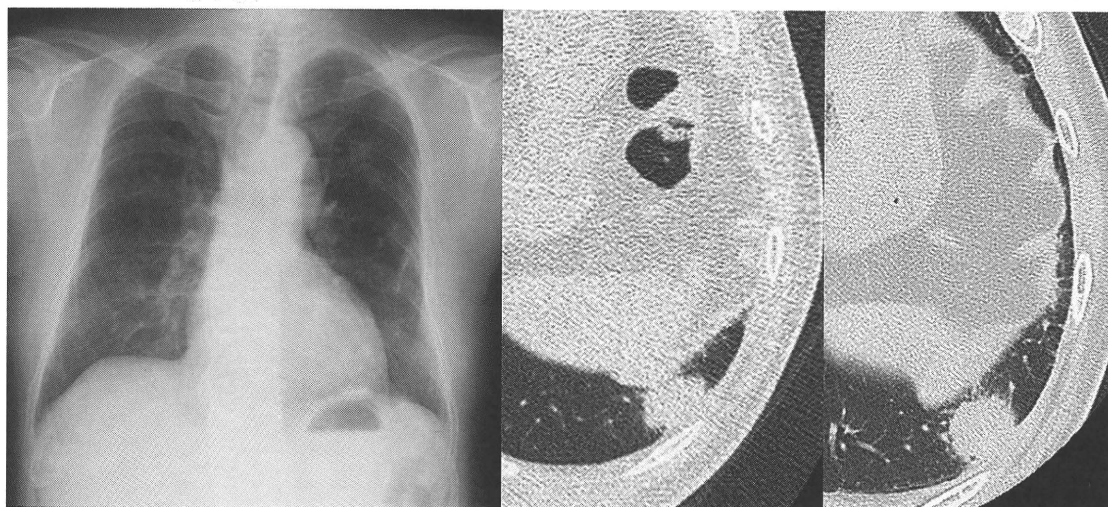


肺癌症例 4. 83 歳 男性 鉄道機関修理 25 年、造船業 9 年
低線量 CT 検診にて左肺底部に腫瘤影を認め、気管支鏡下生検にて扁平上皮癌と診断された。
胸部 X 線写真では横隔膜と重なる位置に存在しており、指摘困難である。

胸部 XP

低線量 TSCT

通常線量 HRCT

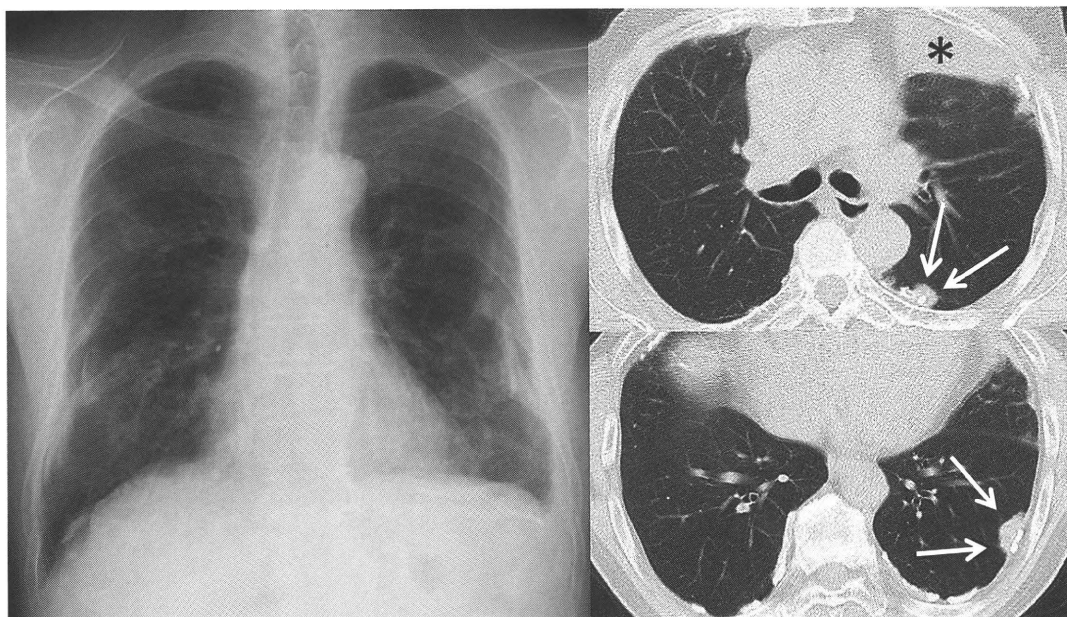


中皮腫症例 74歳男性 ボイラー組み立て14年

低線量CTにて左胸水(*)と、プラークに接する位置に不整多発腫瘤形成を認める(矢印)。一見、厚い胸膜プラークにも見えるが、昨年CTが撮像されており、そのCTに比し明らかに多発腫瘤が増大している。胸腔鏡下生検で上皮型中皮腫と診断された。胸部X線写真ではプラークと胸水は確認可能であるが、腫瘤形成ははっきりしない。

胸部XP

低線量CT



【まとめ】

石綿ばく露の職業歴を有する石綿手帳健診対象者と石綿ばく露を来たす作業を行っている現役労働者 1,240 例に対し、低線量 CT 検診を施行した。

石綿ばく露の裏付けとなる胸膜プラークは 92.3%と高率に認められた。肺の間質性変化も 23.9%と比較的高頻度に認められたが、スコアは左右 1 点ずつで計 2 点の症例が最も多く、両側肺底部にのみ軽度間質性変化を認めるような症例が多かった。石綿ばく露に比較的特徴的とされる SCLS/DOTS の所見は 14.4%と肺の間質性変化の所見を有する例の半数以上で認められた。これらの結果から、程度としては軽いものの、石綿ばく露に関連した軽度間質性変化が高頻度に認められている可能性があると考えられる。ただし、高度線維化の所見である牽引性気管支拡張は 6.7%、蜂窩肺は 1.2%と有所見率は低かった。今回は胸部 X 線写真についての詳細な検討を行っていないが、軽度の間質性変化を伴う症例は多いが、PR1 型相当以上の線維化所見を有し石綿肺と診断できる症例は少数であった。

引き続き、肺癌症例など肺切除例における画像と病理所見の対比や、非石綿ばく露者の検診 CT における間質性変化の出現頻度との対比を行い、間質性変化が 23.9%と高頻度に認められたことが石綿ばく露による肺の線維性変化であるかどうか、さらにこれらの間質性変化所見の進行の有無についても経時的に検討していく予定にしている。

肺癌の発見率は 15 例 (1.2%) で、従来の CT 検診で報告されている 0.3%から 0.85%程度⁴⁾⁶⁾とされる発見率と比較して高率であった。石綿ばく露者では肺癌発生頻度が高いと報告されている結果を支持するものと考えられる。今回は肺癌発症者が 15 例と症例数が少ないため比較が難しいが、プラークや間質性変化のスコアについては、肺癌発症例においてその他症例に比し高くなる傾向は認めなかった。プラークや間質性変化の程度と肺癌の関係についても、さらに経年的に検討していく予定である。

また 15 例の肺癌症例について、胸部 X 線写真のみで肺癌病変を指摘できるかどうかについて検討したが、15 例中 6 例(40.0%)は描出自体が困難で、5 例(33.3%)では CT と比較すると描出はされているものの、今回の低線量 CT 検診でも高頻度に認められた胸膜プラークと混在するため、胸部 X 線写真単独では指摘が困難であった。これら描出困難例、指摘困難例を合わせると 11 例 (73.3%) の症例で、胸部 X 線写真のみでは肺癌の発見は困難で、CT が肺癌発見に有用であったと考えられた。この結果から通常の検診 CT 群に比し石綿ばく露群ではプラークの存在により肺癌が描出しづらくなることも考え合わせると、CT 検診の有用性が高い可能性があり、引き続き継続してさらに多数症例のデータを収集していく予定である。

また中皮腫も 2 例(0.16%)と明らかに高率に発見されており、引き続き中皮腫発生についても十分な注意が必要と考えられる。

【文献】

- 1) Consensus Report. Asbestos, Asbestosis, and Cancer: the Helsinki Criteria for diagnosis and attribution, *Scand J Work Environ Health*, 23:311-316, 1997
- 2) Hillerdal G: Pleural plaques and risk for bronchial carcinoma and mesothelioma. A prospective study. *Chest*. 105: 144-150, 1994
- 3) Akira M, Yamamoto S, Inoue Y et al.: High-resolution CT of asbestosis and idiopathic pulmonary fibrosis. *AJR Am J Roentgenol*.181: 163-169, 2003.
- 4) 北原多喜、大谷高義、曾根脩輔、他：ヘリカル CT 検診車による長野県自治体肺癌検診。胸部 CT 検診. 9: 154-160, 2002.
- 5) 青木孝学、野口 修、西沢延宏、他：2001 年長野厚生連らせん CT 検診車による肺癌検診の成績。肺癌. 42: 432, 2002.
- 6) 丸山雄一郎、山本 洋、山口敏之、他：MDCT を用いた超低線量薄層 CT による胸部検診で発見された肺癌症例。胸部 CT 検診. 9: 311-312, 2002.

おわりに

本研究の趣旨をご理解いただき、研究にご協力いただいた石綿粉じん取り扱い作業者及び石綿健康管理手帳検診受診者の皆様に心から感謝の意を表します。また、平成 15～20 年に死亡した中皮腫患者の遺族の皆様と臨床、画像および病理のデータを送付いただいた各病院の医師および事務担当者の皆様に深謝致します。

石綿健康診断症例の胸部低線量 CT 撮影とその症例収集については、研究分担者 坂谷光則、由佐俊和、水橋啓一、青江啓介、研究協力者 筒井英太先生、野口尚美先生、田端りか先生が担当した。

石綿健康診断における胸部低線量 CT 画像の所見の読影に際しては、研究分担者の芦澤和人、荒川浩明、加藤勝也を中心として、研究協力者の本田理先生、野口尚美先生が担当した。また、これら 5 名の放射線科専門医の胸膜プラークや肺の線維化所見の読影の一致率の統計処理については、研究分担者 伊藤秀美が担当した。

平成 15～20 年の中皮腫死亡症例の各種データ解析については、死亡小票よりのデータが得られた症例を青江啓介が行った。また、カルテ及び画像所見の送付された症例については、画像診断を加藤勝也が、臨床経過、治療と予後あるいは職業性石綿ばく露との関連については、岸本卓巳と玄馬顕一が担当し、これらのデータを玄馬顕一がまとめて解析した。

平成 15～20 年に死亡した中皮腫症例の確定診断に対しては、細胞診あるいは病理組織標本が得られた例について、病理診断を井内康輝、武島幸男先生が担当し、画像診断を加藤勝也が、臨床データの評価は岸本卓巳、玄馬顕一、青江啓介、研究協力者 藤本伸一先生が担当した。そして、武島幸男先生がデータのまとめを行った。一方、中皮腫発生の将来予測については研究分担者 三上春夫が担当した。

中皮腫診断マーカーである血清 ERC-mesothelin の測定については研究協力者 樋野興夫先生にお願いし、その測定意義について分担研究者 水橋啓一が報告した。

中皮腫についてはその診断精度についてはさらなる向上が求められるとともに早期診断のための努力は今後も必要である。

以上、本研究班では石綿関連疾患の診断について日本全国の幅広い先生方との協力で研究が行われた。

最後に本研究に対してご協力をいただいた事務担当者を含むすべての研究協力者の皆様に深謝致します。

