

報 告

建設業をめぐる石綿問題と今後の課題

The problems of asbestos exposure among construction workers in Japan

柴田英治¹、久永直見²、酒井潔³、孫健⁴

Eiji Shibata¹, Naomi Hisanaga², Kiyoshi Sakai³, Jian Sun⁴.

¹Department of Health and Psychosocial Medicine, Aichi Medical University School of Medicine

²Center for Campus Health and Environment, Aichi University of Education

³Nagoya City Public Health Research Institute

⁴Institute of Health Economics, Edmonton, Canada

建設作業の労働衛生問題の特徴

世界最高レベルの石綿輸入国であったわが国では、石綿による健康障害の対策の中心のひとつが建設現場で石綿含有建材を頻回に取り扱う建設労働者への労働衛生対策であることは明らかであった。2005年6月の機械メーカー・クボタの労働者及び工場周辺の住民への健康被害に対するクボタによる見舞金支払いの報道はそれ以前にも時々社会問題として取り扱われていた石綿による健康問題への社会的関心を一挙に高めることになった。この発表以後、連日のような報道によって中皮腫、肺がんによる健康被害の実態が明らかにされるとともに、身近に存在するこの工業原料に対する健康影響への懸念が広範な国民から発せられることになった。我々労働衛生を専門とする者にもこのような急激な社会的関心の高まりは予測することは困難であった。もちろん、日本産業衛生学会では石綿による健康障害を扱った演題は1980年代からしばしば発表されていたし、学会内の許容濃度委員会でも許容濃度に関する勧告値も数値からリスクを提示する形に書き換えられ、有害物に対する労働衛生管理の新しい考え方を取り入れている。それにしてもこのような事態に発展する契機になったのが一企業からの健康障害への見舞金の支給決定というのも今後の労働衛生学はもちろん、社会医学全般についても教訓とすべき点が多いのではないだろうか。

クボタ事件以降の石綿への関心の高まりの背景には単に石綿を取り扱う労働者にとどまらず、一般環境に存在する石綿に対する曝露の可能性を懸念する声が強

い点であろう。これまでの労働衛生学の分野で報告されていた健康問題は建設現場で作業する建設労働者に限られた問題と認識されていたといつてよい。2004年10月に労働安全衛生法施行令が改正され、石綿セメント円筒、ブレーキライニングなど10製品に対して重量1%を超えて含有するものの製造、輸入、譲渡、提供又は使用が禁止されたことで、一時石綿問題がマスコミで取り上げられたことはあったが、このときも建設作業者に発生した健康障害の事例とともにこの禁止措置にともなって今後は建物の解体に伴う石綿粉じん曝露が問題になることが指摘され、自宅近くで建物の解体が行われる場合には石綿粉じんの飛散に眼を光らせることの必要性が強調された。しかし、解体作業に伴う石綿粉じん曝露の問題だけでなく、むき出しの吹付け石綿や、老朽化した建物からの石綿の飛散、廃材・産業廃棄物からの飛散などにいたるまで、広く一般環境に懸念が広がった2005年7月以降の状況はこの問題がより多面的に捉えられ、被害者の救済とともに今後の石綿飛散・曝露対策を進める上では重要な段階にきたことは間違いない。学界で議論されている問題が専門家の間で重要と認識されていても、それが一般的な関心に転化するにはかなりインパクトのある形で問題提起されなければならないことが示された点でひとつの象徴的な出来事といえる。社会医学会は今回のこの問題から今後の社会医学のあり方を考える上で重要な問題が提起されていることを見逃すべきではないと思われる。

建設業における石綿問題

労働衛生の様々な課題が集中的に存在しているのが、建設労働であろう。石綿粉じんへの曝露の問題はいうまでもなく、塗料、接着剤などに含まれる化学物質への曝露、騒音・振動による健康障害、温熱・寒冷環境、腰痛をはじめとする運動器障害などほぼ労働衛生学がカバーする全分野で健康リスクが潜んでいるのが建設労働である。したがって、建設作業に従事する作業員に対してはとりわけ手厚い労働衛生管理が求められることは明らかである。しかし、日本の建設労働者をめぐる状況がこれを簡単に許さない。根本的な問題として実際に現場で作業している労働者の大半はいわゆる 1 人親方か、従業員 2~3 名の小零細事業所が下請け、孫請けによって仕事を請け負っている。また、建設現場は短い工期の中で基礎工事に始まり、組み立て、外装、内装、配管・電気工事と 1 日単位で次々に作業の内容が変化しており、作業管理、作業環境管理を体系的に行う余裕はない。建設業に関わる事業者団体などでは安全衛生のための様々な教育・広報活動など地道な努力が行われているが、避けるのが至上命題とされる死亡事故・重大災害対策に比べ、衛生管理については多くの部分が個々の作業員に任されているというのが実態であろう。中小企業の安全衛生活動には様々な困難を克服しなければならないとされ、労働衛生学の分野でも重点課題のひとつとされているが、建設業における労働衛生活動全体がいわば中小零細事業者によって担われている面があり、さらに次々に変化する現場、複雑な重層的請負構造が一層系統的な対策を難しくしている。

中小企業の安全衛生を推進する上では様々な機能を持つ団体の組織力を使うことの重要性が指摘されている。建設業でいえば、ゼネコン、建設業災害防止協会、塗装、電気工事、配管、内装などの業者団体、さらに建設国民健康保険、労働組合などの団体がある。筆者らはこれらのうち、労働組合、及びその構成員で組織する国民健康保険組合を基盤にしつつ、労働衛生三管理の支援とともに健康に関連する研究に取り組んできた。建設労働者が組織する労働組合の全国的な連合体として全国建設労働組合総連合があるが、以下に述べる研究結果は構成組合のひとつ、三重県建設労働組合、およびこの労働組合がつくる三重県建設国民健康保険

組合、さらに全京都建築労働組合の協力を得て得られたものである。

建設労働者の石綿曝露の実態

石綿含有建材取扱い頻度

三重県建設労働組合、全京都建築労働組合の構成員の多くはいわゆる町場の建設職人であり、主に一般戸建住宅の建築に携わっている。したがってこれらの労働者の石綿曝露は石綿含有建材の加工時や、解体作業時の石綿含有建材からの曝露が中心となる。筆者らは 1988 年に全京都建築労働組合に対して自記式質問紙による石綿含有建材の取扱い頻度を調査した。回収率は 60.0 % であった(表 1)。一般住宅建築に関わる職種の中では大工の取扱い頻度が最も大きいことがわかった(1)。これは自記式であるという限界があり、当時も自らを取り扱っている建材への石綿含有の有無に関心がない階層もあり、ここでの結果は実数よりも少なめに出ていることが推測されるが、それにしても石膏ボード、ケイ酸カルシウム板などの建材の加工をしばしば行っていた大工の作業をある程度反映した結果であった。

続いて全京都建築労働組合の組合員の協力を得て、現場での石綿繊維曝露の実態を気中石綿濃度の測定によって行った(表 2)。測定を行ったのは 1980 年代の後半であり、当時から石綿の発癌性はある程度作業員にも知られるようになっていたが、防塵マスクを着用しないまま、周囲がかすむような猛烈な粉じんの中での作業は決して珍しくはなかった。丸鋸による石綿含有建材の切断作業が最も大量の石綿粉じんを発生することがわかったが、その濃度は 1ml あたり 100 本を超えることもあり、一時的にせよ、作業環境濃度として生涯曝露での過剰死亡 1000 人あたり 1 名のレベルを数百倍上回っていることは、特に大工の石綿関連疾患のリスクが高くなることが懸念されるとともに、建設現場全体が石綿繊維で汚染されていることを示唆するものである。実際石綿を直接取り扱うことのない作業員であっても建設現場への立入りによる石綿曝露が原因と考えられる胸膜プラークの形成がみられることは、石綿関連疾患についていえば建設労働者全体がリスク集団となっていることを示している。

表 1 建設労働者職種別石綿含有建材取扱い頻度

職 種	数	石綿及び同含有建材 取扱い頻度 (%)	
		しばしば	時々
大 工	2608	15.0	43.4
板金工	197	5.6	32.5
配管工	220	8.2	26.8
電気工	280	7.5	27.5
左 官	531	4.1	27.5
補助工	118	5.0	21.0
内装工	147	6.1	17.7
鉄骨工	129	3.1	20.9
塗装工	261	3.8	19.2
建具工	126	0.8	13.5
土 工	209	2.4	11.5
瓦 工	104	1.9	11.5
全 体	6500	8.9	29.1

表 2 建設現場における各種作業中の気中石綿濃度

作 業	濃度 (繊維数/ml)			
	標本数	範囲	幾何平均	中央値
丸鋸切断	4	125-787	214	147
同作業中の 1.5-2m 上方の空気	3	103-630	245	232
建材への穴あけ、釘打ち、ドライバーかけ (一部に丸鋸切断作業を含む)	8	1.3-131	11.0	12.3
同作業の 1-10m 上方の空気	7	0.9-48.1	5.4	3.0
建材への穴あけ、釘打ち、ドライバーかけ (一部に丸鋸切断作業を含まず)	8	0.3-14.1	2.0	2.5
同作業の 1-4m 上方の空気	15	0.1-4.6	1.3	1.6
仕上げまたは清掃作業	5	0.1-1.5	0.3	0.3

死因解析

三重県建設国民健康保険組合は 1970 年に発足したが、組合員本人が死亡した際に提出される葬祭費支給申請書などの書類が保存されていた。これらを用いて二度にわたり、在籍 1 年以上の組合員本人をコホートとする三重県の男性の年齢調整死亡率と比較した比例標準化死亡比(SMR)の算出を行った。その結果、有意ではないものの、肺がん死亡のリスクが高い傾向が認められた²⁾。1998 年に行った調査では組合脱退後の追跡も行われ³⁾、98%を超える対象者を把握し、信頼性も第一回の調査よりも向上した(表 3)。2 回目の調査での特筆すべき所見は職種別の解析で鉄骨工が有意に高い SMR 値を示したことであった(表 4)。現在その背景を調査中であるが、青石綿、茶石綿の吹き付けが禁止

された 1975 年以前の石綿吹き付け作業の影響が出ていることが推測される。前述のように潜伏期を経た肺がん・中皮腫の増加が懸念されるのはこれからであり、この調査は今後も継続して行う必要がある。ハイリスク集団である建設労働者の死亡動向のモニタリングとしての意義があるこの種のコホート研究は困難ではあるものの、建設国民健康保険組合は他県にも存在しており、条件さえあれば、この種の研究は可能である。より信頼性の高いデータを得る上では、建設労働者のコホート研究は各地で行われることが望ましいが、研究フィールドとして研究者が一方的に資料を利用するだけでは成り立つものではなく、研究者側が上述の健康管理、労働衛生管理の支援サービスを提供しなければ継続した関係は形成されない。

表 3 三重県建設国民健康保険組合員本人の主な死因別 SMR (全職種)

主な死因	観察死亡数	SMR	95%信頼区間
全死因	1466	0.90	0.85-0.94
悪性新生物	506	0.98	0.90-1.07
食道がん	14	0.84	0.46-1.41
胃がん	129	0.96	0.80-1.13
肝臓がん	79	0.90	0.68-1.07
すい臓がん	30	0.94	0.63-1.34
気管・気管支・肺がん	109	1.08	0.88-1.30
心臓病	205	0.80	0.69-0.91
虚血性心疾患	91	0.81	0.65-1.00
心不全	96	0.87	0.71-1.07
脳血管疾患	211	0.93	0.81-1.06
肺炎・気管支炎	81	1.00	0.79-1.24
慢性感疾患・肝硬変	57	1.05	0.79-1.36
不慮の事故・有害作用	153	1.19	1.01-1.40
自殺	66	1.00	0.77-1.27

表4 三重県建設国民健康保険組合員本人の主な死因別 SMR (鉄骨工)

主な死因	観察死亡数	SMR	95%信頼区間
全死因	63	1.07	0.82-1.37
悪性新生物	23	1.14	0.72-1.71
食道がん	0	-	-
胃がん	2	0.40	0.05-1.46
肝臓がん	5	1.27	0.41-2.97
すい臓がん	2	1.55	0.19-5.58
気管・気管支・肺がん	11	2.88	1.44-5.15
心臓病	6	0.68	0.25-1.47
虚血性心疾患	4	1.03	0.28-2.63
心不全	2	0.55	0.07-1.98
脳血管疾患	10	1.47	0.71-2.71
肺炎・気管支炎	3	1.35	0.28-3.95
慢性感疾患・肝硬変	2	0.89	0.11-3.21
不慮の事故・有害作用	7	1.30	0.52-2.67
自殺	4	1.34	0.36-3.42

建設労働者への労働衛生管理

三重県建設労働組合・三重県建設国民健康保険組合では組合員への健康支援として年1回の定期健康診断を行っている。項目は労働安全衛生法で定められているものがカバーされており、中小零細事業所に働く労働者の健康管理のあり方を示すものでもある⁴⁾。この形態で定期健康診断を行っている建設国民健康保険組合は少なくないと思われるが、多くの場合、健康診断の事後措置は行われず、二次健診の受診、作業環境管理・作業管理との関連での労働衛生支援なども行われることは極めて少ないと推測される。三重県建設健康保険組合の場合、労働衛生管理上特に重要である胸部X線写真は通常の読影の後、じん肺、石綿肺、胸膜肥厚斑などのチェックを行い、問題のあるケースに対しては面接による作業状況の聴取、労働衛生支援とともに必要に応じてじん肺管理区分申請手続きや胸部CT撮影による胸膜肥厚所見の確認の勧奨などを行っている。健康診断の場所の確保と受診者へ連絡、二次面接者への連絡やスケジュールの調整などは大きな事業所

の場合と異なり、かなり煩雑な作業になるが、これらは組合の職員が行っている。系統的な労働衛生管理を行うためにはある程度の組織力が必要とされること、支援を期待できる専門家が近くにいるという条件が揃わなければならない。全建総連を構成する建設労働者の組合でも労働衛生専門家を加えた支援を呼びかけた事もあるがごく一部を除いて実現していない。

建設労働者の石綿問題の今後

2005年10月に国土交通省がクボタの発表を受けて行った調査によれば、建設業関連の主要10団体に加盟する企業の従業員(退職者を含む)の患者は24社24人で、このうち、死者は14人であった⁵⁾。この数字は中小零細事業所が大きな割合を占め、比較的出入りの激しいこの業界の特徴を考えると額面通りに受け取る事は難しく、実数はこれをはるかに上回っていることが懸念される。石綿の輸入量が25万トンを超えていた1970年代初頭からの約20年間の石綿粉じん対策によって今後約30年間の肺がん、中皮腫の発生が決まると

考えられるが建設労働の現場では当時の石綿粉じん曝露対策が欧米に比べて遅れをとっていたことが繰り返し指摘されていたことを考えると、今後 20~40 年間にわたって石綿による健康被害は出続けると考えてその準備を進めなければならない。

第 1 に建設労働者をはじめとする、職業的に石綿に曝露されたことが明らかなハイリスク集団に対しては、特に厳重な健康チェックが必要である。すでに胸膜肥厚斑などの石綿曝露所見を有する場合には健康手帳が交付され、退職後も年 2 回の健康診断が受けられる制度が作られているが、実際には石綿曝露所見がない場合にも職歴上明らかな石綿曝露が認められる場合の対応は、建設業ではとりわけ手薄になることが懸念される。これまでも全建設労働者組合総連合では専門的立場から相談・助言ができる医師の紹介を繰り返して依頼されたが、現実にはこのような役割が果たせる医師を全国の建設労働者の健康管理に配置することは、労働者側の財政基盤、人材の有無に大きく依存することになり、筆者らも労働衛生サービスを提供しつつ、研究フィールドとして種々の調査研究を行っているのが現状である。また、すでに石綿に曝露されたことが明らかで、現在喫煙の習慣が続いている労働者に対しては早急に禁煙へのサポートを開始する必要がある。石綿による肺がんリスクは喫煙が重なることによって相乗的に増加することが知られており、喫煙者に対して禁煙させることは現在できる数少ない予防対策といえよう。ニコチン依存の側面が強いわゆるヘビースモーカーが喫煙習慣から脱却することは容易ではなく、医療からのサポートが欠かせないことは各方面から指摘されている。また、ある程度の期間と粘り強い働きかけが必要である点から考えても、建設業に関わる様々な団体を通じて、個々の労働者へのケアが可能な嘱託産業医の配置を進めなければならない。

第 2 には新築建造物での石綿曝露は今後ごくわずかになる一方で、解体・改築での石綿曝露に対しては依然として注意を続けなければならない。石綿障害予防規則の施行により、解体・改修工事での石綿曝露対策はある程度徹底することが期待できるが、経済基盤の脆弱な小零細の業者の場合には、曝露対策を後退させても、受注を優先される傾向が時に現れる嫌いがあり、研究者、産業保健スタッフ、行政などの関係者が一体になった組織的な対応が求められるであろう。

第 3 には今回の石綿問題に象徴される、産業界で有

用とされるものの、人体には有害である物質は今後も現れることを前提に、より徹底した産業現場での有害物対策を進める必要がある。今回の建設労働者の石綿曝露は石綿粉じんの危険性への認識が徹底されていれば、現場での集じん機の使用、防じんマスク着用といった対策がもっと早くからできていたはずであった。有害性がすでに明らかになっている物質についてはいともなく、現時点ではっきりした有害性がないとされる物質についてもその取扱いについては従来原則とされている作業管理・作業環境管理を原則どおりに進めることがこれまで以上に求められるであろう。

終わりに

今回の石綿問題への関心の高まりは社会医学に関心を持つ者に対しても様々な問題を投げかけた。特に多くの人々の健康を守る上での専門家の役割と社会全体へのアピールのあり方、労働衛生上の対策が十分に行われなかったことが環境衛生の悪化につながり、公衆衛生全体の問題となることなど、今後社会医学会の場で深めるべき課題がみられることは銘記いたおいた方がいいであろう。また、一方では産業原材料を原因とする健康障害が作業環境問題から一般環境問題に転じたという点ではこれまでのこの種の健康障害と同様の経過をたどっていることも事実であり、決して特殊な事例とはいえないところがある。本学会員はこの問題からできるだけ多くの教訓を汲み取り、これからますます深刻になることが予想される産業を発展させる中で人間の健康をいかに守っていくかという課題に答える学問のあり方を追求しなければならない。

文献

- 1) Hisahaga N, Hosokawa M, Sakai K, Shibata E, Huang J, Takeuchi Y, Ono Y. Asbestos exposure among construction workers. Proceedings - part 1 of 7th International Pneumoconioses Conference. 1053-1058 1988 Pittsburgh, Pennsylvania USA
- 2) Sun J, Shibata E, Hisanaga N, Kamijima M, Ichihara G, Huang J, Toida M, Takeuchi Y. A cohort mortality study of construction workers. Am J Ind Med 1997;32:35-41
- 3) Sun J, Kubota H, Hisanaga N, Shibata E, Kamijima M, Nakamura K. Mortality among Japanese construction

workers in Mie Prefecture. Occup Environ Med
2002;59:512-516

5) 国土交通省 建設業における石綿被害の実態把握
について 平成 17 年 10 月 28 日

- 4) 久永直見、柴田英治、上島通浩、酒井潔 建設国民
健康保険組合と協力して進める労働衛生研究とそ
の成果の活用. 日本産業衛生学会・中小企業安全衛
生研究会編著. 中小企業の安全衛生を創る東京：労
働調査会、2002:197-204