

健康障害予防の原点

■ はじめに

働く人々の職場復帰に関する問題が、病気からの健康回復後の復職ではなく、解雇された後再び職に就くことができるかどうかにより大きく様変わりしつつあるように思える。すなわち、米国から発した 2008 年 10 月の金融危機の波は恐慌の津波と化して世界中を襲い、大企業における非正規社員や傘下にある中小規模事業者にも所謂“首切り”や受注量の減少・停止を余儀なくし、彼らの生活あるいは生命そのものを脅かしている。また、米国三大自動車産業に長年勤務してきた労働者の一部は工場閉鎖に伴い解雇された。我が国でもこの危機の中で「明日は我が身か・・・」と精神的負荷下で働いている正社員も少なくないと推察される。

我が国の産業保健における健康障害の予防策として、作業環境管理、作業管理、健康管理、健康教育、健康管理体制の構築とその実施が謳われている。この職場の 5 管理を確立する上で最も重要なのは作業環境管理における有害環境因子の認知である。読者は鉛、水銀、マンガン、有機溶剤、・・・と有毒物質を列挙することができよう。しかしながら、溶剤を扱う工場に行ってもトリクロロエチレン、ノルマルヘキサン、ベンゼン等と書かれた缶容器を見つけることが近年稀であることをご存じであろうか。我々が目にするのは混合溶剤の商品名であり、商品名から個々の有機溶剤を想像することは難しい。その上、原料となる物質名は、仮に記載があっても、目立つ表示になっていないし、ベンゼンのように含有率が小さいと無視されるかもしれない。化学物質等安全データシート (MSDS) も衛生管理者の目を通すだけのこともかもしれない。このように、有害環境因子は働く人々に十分認知されていないことが実は多いのである。本稿は健康障害予防の原点について私見を述べる。

■ リスクの認識

秋田県南地域には小規模の仏壇製造工場が多数ある。この地では古くより漆器が作られていたのであるが、その漆塗り技術を仏壇製造に転用することで、より付加価値の高い製品にした。仏壇の製造工程には塗装やパテ塗りがあり、防毒マスクを着用した塗装作業者は局所排気装置のある部屋で作業を行って

いるが、スチレンを含有するパテ塗り作業者は何ら保護具を使うこともなく作業をしている¹⁾。当地の仏壇で最も特徴的なのは随所に金箔が施されていることである。金箔貼り作業は全体換気や局所排気装置のない部屋で行われ、金箔を貼る部位に漆をホワイトガソリンで薄めた接着剤を使用する。ホワイトガソリンの成分は工場により異なるが、例えばベンゼン 0~5%、トルエン 1~10%、ノルマルヘキサン 1~20%と缶に表示されている。昭和 30 年代に大阪府下のサンダル製造工場の女子工員が次々と貧血になって倒れ、それはベンゼン中毒による症状と判明した。その後、ベンゼンには発癌性もあることが示されている。しかしながら、事業主はホワイトガソリンの中にベンゼンが含まれていることを明確には認識していなかった。



仏壇製造における金箔貼り作業

事務所の作業環境因子として、気流、室温、粉塵、照度、騒音、VDT 作業、机・椅子の高さ等が挙げられている。これらの幾つかは衛生基準に定められているので確認には怠りが無いだろう。しかし、床・廊下のタイル破損等による床面の凹凸は気付いても有害環境因子であると認知され難い。ある事業場で、職員が事務室入口にあった床マットに躓き転倒した。その結果、足関節を捻挫し、さらに膝を段差のあるコンクリート角に打ちつけて 5 針の縫合を伴う切創を負った。足下を十分に確認しなかった職員の越度は否めないものの、この事例は業務起因性があるので労働者災害補償保険法の適用となった。

■ 医療現場におけるリスク

話は変わるが、病院・診療所と言えば病気の人々を治療する場という印象が強く、産業保健における

“事業場”という発想がなかなか出てこない。しかし、労働安全衛生法では病院・診療所も一事業場と見なしており、幾つかの有害環境因子が存在する。例えば、注射針やメスは、扱い方や廃棄方法を誤ると、労働災害を引き起こす原因因子となる。医療従事者にとって最も有害であるのは治療目的で患者に投与される抗癌剤であるが、取扱っている医師や看護師にその有害性（例えば遺伝毒性）が十分認識されているのかどうか甚だ疑問である。石井らは全国の大学病院 107 施設、癌専門病院 13 施設、300 床以上 5 診療科以上を有する総合病院 193 施設の合計 313 施設を抽出し、各施設で抗癌剤を 1 年以上取扱っている 3 人の看護師、計 939 人を対象にした質問紙調査を 2001 年に行った²⁾。抽出バイアスのため結果が過大評価されている可能性は否定できないが、回答者 571 名の約 6 割が抗癌剤の職業性曝露の危険性を知っていた。これに対し、抗癌剤混合調製時に「防護策を講じて実施している」と回答したのは約 4 割であり、有害因子の認知が十分でない看護師ほど安全行動を取っていないと結論を下した。

Falck らは抗癌剤を取扱った看護師の尿中変異原物質が増加していることを報告した³⁾。また、Sasaki らは病院看護師 121 名と事務職員 46 名（対照群）から採血し、コメットアッセイ法を用いて、抗癌剤による職業性曝露が DNA 損傷を引き起こすか否か検討した⁴⁾。この結果、6 ヶ月以上抗癌剤を取扱っていない看護師群と対照群の間には有意差が認められなかったが、抗癌剤を取扱っている看護師群のコメットのテイル長（DNA 損傷の定量的評価指標）は対照群と比べ有意に長くなっていた。このような影響は、在宅医療の普及に伴い家庭での抗癌剤投薬が増えると、癌患者の汚物処理をしている家族にまで波及する可能性があることを示唆する。

■ おわりに

職域の 5 管理の中で最も重要なのは作業環境管理であると最初に述べた。その方策は有害環境因子の①認知、②測定と評価、③抑制である。すなわち、有害環境因子を測定・評価・抑制する前にそれを認知することが求められる。本稿を「健康障害予防の原点」と題した理由は 3 つある。第一は、有害環境因子の認知が過小評価されているのではないかという点を指摘したいがためである。有毒性が認められ

ている物質（巷間で挙げられた物質としてメタミドホスや鉛塗料、本稿ではベンゼン）であっても、“含有率が小さい”あるいは“少量だ”から安全であるとする誤った神話を作ってしまう恐れがある。これを避けるには、低濃度長期曝露による健康影響に関する研究をさらに推進する必要があるし、混合曝露による健康影響の評価法を確立することも重要となる。次に、既知の有害環境因子に対しては配慮するものの、社会の煩雑化や作業環境の単純化の中で「これは有害環境因子となりうるか？」と疑問符を付すことを無意識に回避しているのではないかという点である。すなわち、医師国家試験の 5 択問題や診断・治療のガイドラインに慣れ親しみ、その結果物事を定式化して考える癖が染みついて、ガイドラインに記載されていない現象に対して不感症になっている若い産業医が増えているかもしれないのである。最後に、有害環境因子の影響評価法として実験動物に頼りすぎているかという点である。均一な成育環境や遺伝形質をもった実験動物から得られた無毒性量（NOAEL）に 1/10（ないし 1/100）を掛け合わせてヒトの無毒性量とするのが本当に妥当なのかどうか再吟味する必要がある。また、世界恐慌は産業精神保健に深刻な影響を及ぼしているが、この種の精神的影響を動物における電気ショック実験に置き換えても意味があるように思えない。「疑問を懐く姿勢がない限り新たな科学は結実しない」と声を大にして叫んでいるのは私だけであろうか。

■ 文 献

- 1) Iwata T, Mori H, Dakeishi M, Onozaki I, Murata K: Effects of mixed organic solvents on neuromotor functions among workers in Buddhist altar manufacturing factories. *J Occup Health* **47**: 236-241, 2005
- 2) 石井範子, 嶽石美和子, 佐々木真紀子, 村田勝敬: 抗癌剤取扱い看護師の職業性曝露に関する認識と安全行動. *日本公衛誌* **52**: 727-735, 2005
- 3) Falck K, Gröhn P, Sorsa M, Vainio H, Heinonen E, Holsti LR: Mutagenicity in urine of nurses handling cytostatic drugs. *Lancet* **1**: 1250-1251, 1979
- 4) Sasaki M, Dakeishi M, Hoshi S, Ishii N, Murata K: Assessment of DNA damage in Japanese nurses handling antineoplastic drugs by the Comet assay. *J Occup Health* **50**: 7-12, 2008