

マレーシアの労働衛生は今

独立行政法人 産業医学総合研究所 久永直見*

1960年代から急速に工業化が進んだマレーシアでは、労働衛生対策の強化が重要な課題となっていた。この状況に対応すべく、2000年にマレーシア政府と日本政府の合意の下、国立労働安全衛生研究所（NIOSH）の機能の向上を図る5ヵ年計画の技術協力プロジェクトが開始された。現在、作業環境管理、健康管理、人間工学的対策を中心に技術移転が進行中である。技術移転のカウンターパートは、NIOSHの労働衛生課、人間工学課、産業保健課であるが、職業安全課など他課ならびに人的資源省労働安全衛生局（DOSH）職員もプロジェクトの活動に参加している。筆者は、長期派遣専門家チーム（厚生労働省・松野裕、中防災・栗田衆一郎、JICA・小田桐久郎、筆者）の一員として本プロジェクトに2年間携わり、2002年11月に帰国した。本稿では、マレーシア滞在中に筆者が関与した相談事例を中心にマレーシアの労働衛生事情の一端を紹介したい。

相談1 手がしびれた

DOSHのザイナル医師から有機溶剤中毒らしい人がいるので、協力してほしいと依頼があった。DOSHは日本の厚生労働省安全衛生部に相当する。DOSHパハン州支局のノルアシキン看護師が工場査察中にこの情報をキャッチしたという。2002年5月の暑い日、クアラルンプールから東へ車で高速道路を1時間、マレー半島の脊梁山脈の深いジャングルに囲まれた盆地の町に赴いた。林

に高床式の民家が散在する集落と隣り合う小さな工業団地に工場はあった。工場は、13年前にパハン州政府と韓国企業との合弁で設立され、のちにフランス系企業に買収されて今に至っていた。従業員総数は約50名で、製品は、塩ビ床タイル。工場を一巡後、当該作業員から話を聞いた。それによれば、模様印刷工程では溶剤臭がきつかった、

同工程で1～10年働いた4人全員が手のしびれと脱力を生じたという。最重症の作業員は、10年前、印刷工程に就業した初日はめまい、嘔吐、ひどい倦怠感を生じた、次第に慣れたが、今度は、休日は気分不快で、工場に来て溶剤の臭いをかぐと気分が良くなるようになったと話していた。印刷工程は既に操業停止されていた。慢性有機溶剤中毒の疑いが濃厚であった。原料混練加熱、圧延、表面加工の工程は稼働していたが、粉じんが立ちこめ、溶剤臭も漂っていた。問診後、風通しの良い休憩所に従業員に集まってもらい、ザイナルさんが、労働衛生講話をした（写真1）。

その後、この事例に対しては、プロジェクトの技術移転項目の一つである有機溶剤中毒の診断と曝露防止策に関する実習を兼ねて取り組んだ。ガスクロにより、残ったインクからは、MEK、MIBK、シクロヘキサン、トルエンが検出された。また作業員3人にNIOSHに来てもらい詳しい問診や精査をした結果、頭痛、めまい、忘れっぽい、集中困難などの中枢神経系自覚症もある、上下肢の神経伝導速度の低下、聴性脳幹反応の潜時の異常などが判明した。会社と本人に慢性有機溶剤中毒と考えられること、印刷以外の工程

* 同研究所 有害性評価研究部



写真1
労働安全衛生局の医師による
安全衛生講話

でも作業環境改善が必要なことを報告したが、筆者の任期中には、改善実施までは到達できなかった。この事例はn-ヘキサンによらない末梢神経障害の可能性がある点が、中毒学的には注目された。

相談2 鼻血が出た

NIOSHは、プロジェクトで日本から供与された機器を活用して2002年6月に産業医学センターを開設した。10月のある日、産業保健課のマーザン医師から、このセンターに健診を受けに来た電子製品製造工場の労働者が、鼻血が仕事のせいではないかと言っている、どう思うかと質問があった。早速、同医師と一緒に労働者から話を聞いた。それによれば、4名の労働者が、2名ずつ2組に分かれて半導体加工設備の配管の破損を修理したところ、一方の組の2名だけが、鼻血を出した、

作業は間をおいて3日行なわれ、1名は初日と2日目の作業の当日と3日目の作業の翌々日、もう1名は2日目の作業当日と3日目の作業の当日と翌日に生じた、出血量は不明確だが、多いときは10分程続いた、鼻出血組は、ジクロロシラン使用箇所の修理であった点がもう一方の組と違って、作業中、皮膚粘膜刺激症状は感じなかったとのことであった。新しい技術の導入に絡む問題の可能性が考えられたため、直ちに、会社に詳細を尋ねるとともに文献調査を行なった。その結果、ジクロロシランに粘膜障害性があること

はわかったが、会社によれば修理作業でのジクロロシラン曝露は考えがたい、同工程ではアンモニア、フッ化水素なども使われる、修理中には化学反応による副生物曝露もありうるが特定不能との情報が得られた。会社は協力的であったが、NIOSHにこうした物質の測定技術はまだなく、状況からみて業務上の鼻出血も疑われるとして注意を会社側に促すことで終わらざるを得なかった。

ちなみにマーザンさんは、マレー半島南部のバトパハ市で開業医をしていて皮膚障害や化学製品運搬船の船員に不妊が多いなど、職業との関連が疑われる患者が多いのに気付き、一念発起してシンガポール大学の公衆衛生大学院に1年間学び、その後、NIOSHに来た人である。

相談3 VDT

マレーシアでもVDT作業の普及は著しい。NIOSHには、多くの企業からVDT作業に伴う筋骨格系負荷に関する相談が寄せられていた。しかし、職場の実情に関する情報は不足していた。そこで2001年に、筋骨格系障害の予防に関する技術移転の一環として、VDT作業者の労働時間、自覚症、筋力などに関する調査を実施した。調査には、石油、化学、保険等6社のVDT作業者469名(男221名、女248名)の協力を得た。その結果、平均労働時間は、男9.8時間、女9.2時間、眼の疲れは、男の63%、女の77%、過去1年の腰部自覚症は、男の64%、女の59%、過去1

年の肩の自覚症は、男の41%、女の56%、多変量解析にて、女性は男性より上肢自覚症の頻度が有意に高い、頸と肩の自覚症の頻度が企業間で有意に異なる等が判明した。職場観察の結果では、椅子や机が体格に合わない例が多くみられた。これはマレーシアでは、西欧人を基準にしたサイズの家具が一般的であることによると推測された。

調査に協力した企業の2社は、東マレーシア（ボルネオ島）サラワク州ピントゥル市にあった。この2社に調査結果を報告することになり筆者も同行した。クアラルンプールから飛行機で2時間、南シナ海を横切りクチン市へ、そこから熱帯雨林と極端に蛇行する幾筋もの川を眼下にプロペラ機で飛ぶこと1時間弱、夕方、ピントゥル市に着いた。海底油・ガス田関連の工業都市として成長中の町である。夜は、2社（液化天然ガス会社と化学肥料会社）の安全衛生担当者、産業医、看護師と報告会の打ち合わせ。23時までかかった。翌日、ガス会社では60人、肥料会社では100人の出席者にNIOSHの人間工学課長のジャラルディン博士が調査結果と人間工学的対策の進め方につき講演した。筆者は日本の新しいVDT作業ガイドラインを紹介した。調査結果の解釈や時間規制を含め、多くの質疑があった。肥料会社は、1台7万円の間工学チェア200台の購入を決めていた。ボルネオでも、VDT作業対策への熱心な取り組みがなされていることに感銘を受け、認識を改めた。

ジャラルディンさんは、国費留学生として米国の大学で人間工学を学び、その後、カンザスの企業に人間工学エンジニアとして勤めたベテランである。在米13年、マレーシアの独立記念日である8月31日を選んで帰国したというつわものでもある。

相談4 水中伐木

クアラルンプールの北東のトレンガヌ州の山奥に霞ヶ浦の2倍ほどの広大なダム湖がある。かつてこのダムでは、水が貯まるにつれて高所に避難したが終には逃げ場を無くした象や鹿や虎などの救出作戦が行われている。前出のDOSHのザイ



写真2 チェンソーを持つ潜水伐木作業者

ナル医師から、この湖に水没したジャングルの樹を潜水してチェンソーで伐採している何人もの作業者が潜水病で死んでいる、労働者はタイからの出稼ぎで駐マレーシア・タイ大使館も対策を求めている、木材として利用価値の高い樹を伐るが、水深の浅い所は伐り尽くし次第に深い所に移っており、潜水病の危険が増している、協力をと依頼を受けた。潜水してチェンソーを使うとなると、振動の影響もあるかもしれない。偶々、マレーシアを訪れた山田信也・名大名誉教授にも同行をお願いして、DOSHの安全衛生監督官、医師、看護師、タイ語通訳、伐木業者の総勢11名で、予備調査を行なった。船着場からスピードボートで水しぶきを浴びながら1時間も走って現場に着いた。長さ10m、幅5m程の大型筏のような船でタイ人のクレーン運転手1名、潜水作業員6名が働いていた。ウェットスーツを着、水中眼鏡に送気ホースをつないだだけの装備（写真2）でいとも無造作に水中に飛び込んでゆく。チェンソー

表1 NIOSH 研修コース受講者(289人)の事業所における労働衛生上の課題

騒音	184人	63.7%
化学物質	161	55.7
粉じん	156	54.0
暑熱作業環境	135	46.7
重量物持ち上げ	121	41.9
コンピュータ作業	93	32.2
反復手作業	83	28.7
12時間2交替勤務	69	23.9
長時間の立ち作業	62	21.5
8時間3交替勤務	59	20.5
過度の時間外勤務	55	19.0
過度のメンタルストレス	54	18.7
手への振動	43	14.9
生物学的有害因子・感染症	31	10.7
照度不足作業場所	29	10.0
過度の冷房	17	5.9
その他	11	3.8
特になし	8	2.8
わからない	2	0.7

は圧搾空気駆動であった。この日は水深30mで伐っており、1回の潜水は5分。潜ってしばらくすると作業者と樹が浮かび上がってくる。潜水作業者6名の経験は2ヶ月～6年、自覚症は、腰痛6名、めまい、息切れ、肘痛5名、指の冷え、腕の痛み4名、耳鳴り3名、潜水病経験者は2名であった。船内には、タイ語で安全衛生の掲示があったが、字はかすれ半分消えていた。機械油の染みだした床に食器が置かれていた。寝室は1人1畳程度の雑魚寝。陸地は全くのジャングルで下りる所はない。こうした船がこの湖に30隻程あり、皆、狭い船で炊事・寝泊りし、出来高払いで月約6万円の高収入になるという。生活条件も含め対策が急務であることは明白であった。

現場からの帰途、大人や子供20人ほどが、椰子の葉で屋根を葺いた筏に鈴なりに乗って湖上を漂っているのに出会った。地元のDOSHの人によればオランアスリと呼ばれるマレー半島の原住民の人々で焼畑や狩猟をして暮らしており、ダムが

できてからは筏で移動しているという。

筆者の帰国後、林野庁に相当する役所も加わり水中伐木対策が進みそうだという話を聞いて少し安心した。

マレーシアにおける労働衛生の課題

マレーシアにおける労働衛生上の課題の全体像を知ることは、プロジェクト遂行上も重要である。そこで、2001年に、NIOSHが実施する安全衛生管理者養成、建設安全、化学物質リスクアセスメントなどの研修コース受講者を対象に、受講者が勤務する事業所における労働衛生上の課題に関する質問紙調査を実施した。回答者は289名で、その結果は、表1のとおりである。回答者の過半数が、騒音、化学物質、粉じんを挙げ、次は、暑熱環境、重量物持ち上げ、コンピュータ作業、反復手作業、12時間2交替勤務、長時間の立ち作業と続く。労働衛生の古典的な課題が上位を占め、新しい労働態様に関連した課題が続いている。例えば長時間の立ち作業は、国際競争の激化の結果、多くの企業が従来座って作業していた職場を立ち作業に換えて生産性アップを図っていることから疲労対策をめぐる論議を呼んでいるホットな課題である。

マレーシアでは、労働安全衛生に携わる人々は、少ないマンパワーで、非常に幅広い課題に対処せねばならない状況にある。人材を短期間に多数育成すること、企業への作業環境測定、環境改善、健康診断等に関する技術サービスの提供、行政施策の立案や労働衛生実践に役立つ調査研究の実施は、設立11年目を迎えたNIOSHの重要な責務である。こうしたなか、今回の技術協力プロジェクトは、NIOSHの教育研修能力、技術サービス能力、調査研究能力の向上のために大きく貢献することが期待されている。

本誌読者の皆様の中には、既に本プロジェクトでマレーシアから派遣されたスタッフの研修にご協力下さった方も多いと思いますが、今後とも多くの皆様から本プロジェクトへのご支援を賜りますようお願い申し上げます。