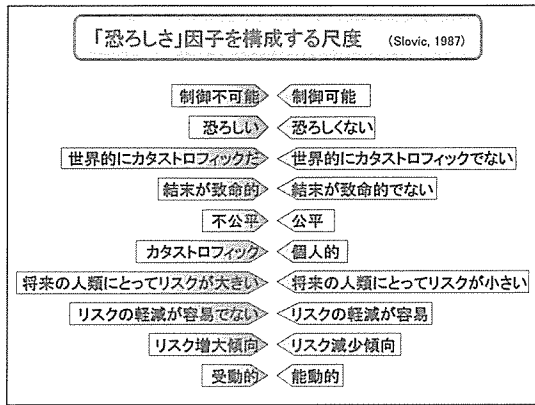


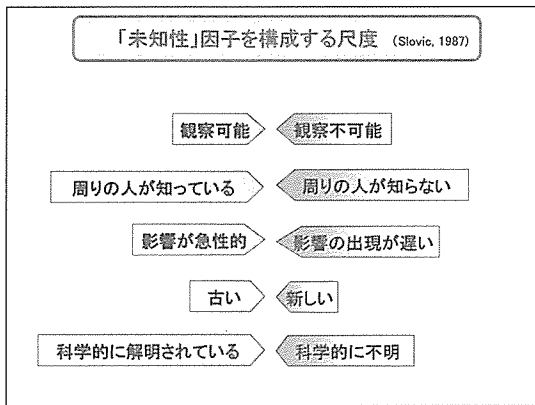
### 検討すべき要素

- リスクメッセージ
  - リスク評価の質
  - 情報の提示方法
  - 公平性
  - トランスレータとコミュニケーター
- 産業保健リスクに対するリスク認知
- 産業保健リスクに対するリスク受容
- コミュニケーション・スキル



### 災害の特性に関わる認知バイアス

- 自発的な関わりで生じた災害は過小視
- 個人でコントロールできない災害は過大視
- 被災状態が不平等なリスクは過大視
- 災害範囲の範囲が広いリスクは過大視
- 一度に多くの被害者が出る災害は過大視
- 死亡災害は過大視
- 減多に発生しない災害は過大視
- 次世代への影響がある災害は過大視
- 進行過程が見えにくい災害は過大視
- よく知られていない災害は過大視
- 人為的な災害は過大視
- 新しいタイプの災害は過大視



## 1-2. 化学物質使用職場における化学物質健康リスクならびにリスク対策の認識度調査

調査対象者 111名の結果を以下の表にまとめた。ここでは、化学物質取扱いに従事する者を、過去に受けたリスクコミュニケーション受講の実績により群別した。また、非製造部門（ばく露なし）従事者を対照群とした。

その結果、当該事業所では、比較的早い時期から化学物質とくにベンゼンの健康教育を実施してきた実績があることから、事業所における化学物質管理全体に対して一定に理解と評価をしていた。また、リスクメッセージについては、

- 毒性やばく露濃度の正しい情報を知ることが安心感につながる
- こうした正しい情報が、適切な取扱いや必要な保護具着用の意欲につながる
- ばく露濃度や健康リスクの実際について知りたい

との意見が大部分であった。

一方で、

- 生殖毒性物質・発達毒性物質については予防原則を適用すべき
- 有害性不明物質は、発がん物質と同等に扱うべき
- ベンゼンの白血病リスクはあらゆる手段によって0にすべき

といった問に対して、大部分が、「どちらかというとはまる」「あてはまる」と解答しており、産業保健現場で働く作業者においても、化学物質の発がん性や生殖毒性といった重篤な健康影響に関する心理的リスク許容値は低いと考えられた。

また、動物発がん性とヒト発がん性の評価に関する問いについては、全体として同一視している傾向がうかがえた。

なお、当該職場では、会社のリスクアセスメント・ポリシーとして、「ベンゼンばく露が原因となって発生する白血病には閾値が存在する」との立場を明確にしていることが、「ベンゼンは白血病の原因のひとつである」とする問いに関する正答率が必ずしも高くなかった点に影響しているものと推測される。

#### 化学物質管理に関する認識調査票 結果一覧

1-(1) 自分が取扱っている化学物質（石油製品や半製品を含む）の種類や毒性について自分は十分な知識を持っている。							
リスクコミュニケーション 履歴	あてはまらない	どちらかというとはまらない	どちらともいえない	どちらかというとはまる	あてはまる	合計	平均
あり（多い）				7	5	12	4.4
あり（少ない）		1	3	37	18	59	4.2
なし			4	15	1	20	3.9
非製造部門（ばく露なし）	1	1	4	11	3	20	3.7
合計	1	2	11	70	27	111	

1-(2) 職場で化学物質にどの程度ばく露する可能性があるのか、十分に知らされている。							
リスクコミュニケーション 履歴	あてはまらない	どちらかというとはまらない	どちらともいえない	どちらかというとはまる	あてはまる	合計	平均
あり（多い）		1		5	6	12	4.3
あり（少ない）		1	8	27	23	59	4.2
なし			1	12	7	20	4.3
非製造部門（ばく露なし）	2	2	3	8	5	20	3.6
合計	2	4	12	52	41	111	

1-(3) 化学物質について、毒性やばく露濃度などの正しい情報を知ることは安心感に繋がる。							
リスクコミュニケーション履歴	あてはまらない	どちらかという あてはまらない	どちらともいえない	どちらかという あてはまる	あてはまる	合計	平均
あり（多い）	1		1	3	7	12	4.3
あり（少ない）		2	3	13	41	59	4.6
なし		1		4	15	20	4.7
非製造部門（ばく露なし）			1	7	12	20	4.6
合計	1	3	5	27	75	111	

1-(4) 正しい情報を知ることによって、適切な取扱いや必要な保護具を着用する意欲に繋がる。							
リスクコミュニケーション履歴	あてはまらない	どちらかという あてはまらない	どちらともいえない	どちらかという あてはまる	あてはまる	合計	平均
あり（多い）				2	10	12	4.8
あり（少ない）			3	14	42	59	4.7
なし			3	5	12	20	4.5
非製造部門（ばく露なし）				5	15	20	4.8
合計	0	0	6	26	79	111	

1-(5) 化学物質の取扱いに対する会社の対応は十分評価できる。							
リスクコミュニケーション履歴	あてはまらない	どちらかという あてはまらない	どちらともいえない	どちらかという あてはまる	あてはまる	合計	平均
あり（多い）			2	5	5	12	4.3
あり（少ない）	1		9	26	23	59	4.2
なし			2	12	6	20	4.2
非製造部門（ばく露なし）		1	2	11	6	20	4.1
合計	1	1	15	54	40	111	

2-(1) 作業場でばく露される化学物質の大部分は安全性が証明されている							
リスクコミュニケーション履歴	あてはまらない	どちらかという あてはまらない	どちらともいえない	どちらかという あてはまる	あてはまる	合計	平均
あり (多い)	1	1	4	5	1	12	3.3
あり (少ない)	5	5	25	15	9	59	3.3
なし	1	4	13	1	1	20	2.9
非製造部門 (ばく露なし)	5	1	4	9	1	20	3.0
合計	12	11	46	30	12	111	

2-(2) 作業に起因する健康影響を防止することは製品の品質確保より優先されるべきだ							
リスクコミュニケーション履歴	あてはまらない	どちらかという あてはまらない	どちらともいえない	どちらかという あてはまる	あてはまる	合計	平均
あり (多い)			1	2	9	12	4.7
あり (少ない)			2	10	47	59	4.8
なし			1	2	17	20	4.8
非製造部門 (ばく露なし)	1		1	3	15	20	4.6
合計	1	0	5	17	88	111	

2-(3) 動物で発がん性があった化学物質は人間にも発がん性がある可能性が高い							
リスクコミュニケーション履歴	あてはまらない	どちらかという あてはまらない	どちらともいえない	どちらかという あてはまる	あてはまる	合計	平均
あり (多い)				1	11	12	4.9
あり (少ない)		1		17	41	59	4.7
なし			1	4	15	20	4.7
非製造部門 (ばく露なし)	1		1	6	12	20	4.4
合計	1	1	2	28	79	111	

2-(4) 生殖機能や生まれてくる将来のこどもの発達に影響する化学物質は科学的に証拠が確実でなくても予防的に使用を避けるべき							
リスクコミュニケーション履歴	あてはまらない	どちらかというにあてはまらない	どちらともいえない	どちらかというにあてはまる	あてはまる	合計	平均
あり (多い)			2	1	9	12	4.6
あり (少ない)			6	11	42	59	4.6
なし			1	3	16	20	4.8
非製造部門 (ばく露なし)	1		1	6	12	20	4.4
合計	1	0	10	21	79	111	

2-(5) 新しい化学物質の有害性が不明である場合は発がん物質と同等と考えて管理すべきだ							
リスクコミュニケーション履歴	あてはまらない	どちらかというにあてはまらない	どちらともいえない	どちらかというにあてはまる	あてはまる	合計	平均
あり (多い)			1	4	7	12	4.5
あり (少ない)		2	3	16	38	59	4.5
なし			4	4	12	20	4.4
非製造部門 (ばく露なし)		2	1	6	11	20	4.3
合計	0	4	9	30	68	111	

3-1-1 ベンゼンの健康影響として、通常より多い頻度で白血病が起こる					
リスクコミュニケーション履歴	正しい	誤っている	未回答	合計	平均
あり (多い)	8	4		12	1.333
あり (少ない)	36	20	3	59	1.357
なし	10	8	2	20	1.444
非製造部門 (ばく露なし)	13	6	1	20	1.316
合計	67	38	6	111	

3-1-2 白血病は血液のがんである					
リスクコミュニケーション履歴	正しい	誤っている	未回答	合計	平均
あり (多い)	12			12	1
あり (少ない)	52	4	3	59	1.0714
なし	18		2	20	1
非製造部門 (ばく露なし)	17	2	1	20	1.1053
合計	99	6	6	111	

3-1-3 ヒト発がん物質に分類されている					
リスクコミュニケーション履歴	正しい	誤っている	未回答	合計	平均
あり (多い)	9	3		12	1.25
あり (少ない)	35	21	3	59	1.375
なし	13	5	2	20	1.278
非製造部門 (ばく露なし)	10	9	1	20	1.474
合計	67	38	6	111	

4-(1) 現在の作業環境では、ベンゼンが原因となる白血病にかかる可能性は低い。							
リスクコミュニケーション履歴	あてはまらない	どちらかというてはまらない	どちらともいえない	どちらかというてはまる	あてはまる	合計	平均
あり (多い)			6	5	1	12	3.6
あり (少ない)	5	6	16	19	13	59	3.5
なし		3	4	7	6	20	3.8
非製造部門 (ばく露なし)	4	2		5	9	20	3.7
合計	9	11	26	36	29	111	

4-(2) ベンゼンによる白血病予防のために、作業性を犠牲にするのは面倒だ

リスクコミュニケーション 履歴	あては まらない	どちら かとい うとあ てはま らない	どちら ともい えない	どちら かとい うとあ てはま る	あては まる	合計	平均
あり (多い)	6	3	3			12	1.8
あり (少ない)	30	10	14	2	3	59	1.9
なし	9	5	4	1	1	20	2.0
非製造部門 (ばく露なし)	15	3	1		1	20	1.5
合計	60	21	22	3	5	111	

4-(3) ベンゼンによる白血病の可能性が少しでもあるなら、あらゆる手段を講じて確率を0にすべきだ

リスクコミュニケーション 履歴	あては まらない	どちら かとい うとあ てはま らない	どちら ともい えない	どちら かとい うとあ てはま る	あては まる	合計	平均
あり (多い)		1		3	8	12	4.5
あり (少ない)	2	3	6	14	34	59	4.3
なし		1	3	4	12	20	4.4
非製造部門 (ばく露なし)	2	1	1	4	12	20	4.2
合計	4	6	10	25	66	111	

5-(1) どのような化学物質にばく露されているか知りたい。

リスクコミュニケーション 履歴	あては まらない	どちら かとい うとあ てはま らない	どちら ともい えない	どちら かとい うとあ てはま る	あては まる	合計	平均
あり (多い)			2	5	5	12	4.3
あり (少ない)	1		3	20	35	59	4.5
なし			3	8	9	20	4.3
非製造部門 (ばく露なし)				11	9	20	4.5
合計	1	0	8	44	58	111	

5-(2) どのような健康影響がおこるのか知りたい。							
リスクコミュニケーション履歴	あてはまらない	どちらかというてはまらない	どちらともいえない	どちらかというてはまる	あてはまる	合計	平均
あり (多い)				5	7	12	4.6
あり (少ない)	1		1	18	39	59	4.6
なし			1	8	11	20	4.5
非製造部門 (ばく露なし)			1	9	10	20	4.5
合計	1	0	3	40	67	111	

5-(3) 実際の仕事におけるばく露濃度を知りたい。							
リスクコミュニケーション履歴	あてはまらない	どちらかというてはまらない	どちらともいえない	どちらかというてはまる	あてはまる	合計	平均
あり (多い)			1	4	7	12	4.5
あり (少ない)	1		5	19	34	59	4.4
なし			3	6	11	20	4.4
非製造部門 (ばく露なし)		1	1	8	10	20	4.4
合計	1	1	10	37	62	111	

5-(4) 日常の仕事をした場合、化学物質が健康に影響する確率を知りたい。							
リスクコミュニケーション履歴	あてはまらない	どちらかというてはまらない	どちらともいえない	どちらかというてはまる	あてはまる	合計	平均
あり (多い)			1	4	7	12	4.5
あり (少ない)	1		7	18	33	59	4.4
なし			5	6	9	20	4.2
非製造部門 (ばく露なし)			1	10	9	20	4.4
合計	1	0	14	38	58	111	



## 2-1. コミュニケーションスキルの基本

説得的コミュニケーションとは、情報の受け手の行動、意見を一定の方向へ向けさせたり、説得したりすることを意図したコミュニケーションのことをいう。これによる態度変化に影響を与える要因として、(1) 送り手は誰か、(2) メッセージの内容と示し方、(3) メッセージを流す媒体、(4) 受け手は誰か、(5) どのような状況下で行われているか、などが挙げられている。

### 1) 信憑性

送り手要因のうち第一に挙げられる。送り手の信憑性が高いと説得の効果は高まるとされる。一方で、受け手にとって関心の高い話題の場合は、メッセージの内容自体が吟味されるので信憑性はあまり影響しないことも知られている。また、信憑性が低い送り手からのメッセージでも、ある程度時間が経過すると説得効果が上がることもある（スリーパー効果）。

### 2) 一面的コミュニケーションと両面的コミュニケーション

前者は賛成に導こうとする立場に関する情報のみを伝え、後者は反対論もあわせて伝える方法である。説得に関してどちらが有利であるかの一定の結論はないが、(i)受け手が誘導に反対、(ii)受け手の教育程度が高い、(iii)受け手が説得する話題についての情報や知識を多く持っている場合、(iv)受け手が逆宣伝に接する場合、には両面的の方が効果があることが知られている。リスクコミュニケーションにおいては、リスク情報のうち否定的な面も伝えるので両面的コミュニケーションに近いが、その理由は“受け手にフェアな立場で接するため”である点に注意が必要である。

### 3) 恐怖喚起コミュニケーション

コミュニケーションの受け手に、身体への危険を伝えて恐怖という感情を引き起こす方法であり、その内容は危険についてと、それをどのように避けるかについての記述からなる。これについては、引き起こされる恐怖の程度と態度の変化との関係が検討されてきた。その初期には弱い恐怖の方が変容に効果があるとされていたが、その後には強い恐怖の方がより効果的とも主張されている。現在までにところ一定の結論はないが、危険に対処する能力がある（またはあると思っている）かどうかの影響しているとの指摘がある。

4) メッセージを流す媒体については、広い意味では、コミュニケーションが、対面的かあるいはマスメディアのような手段を介してなされるかどちらがより効果的かという点に関する議論であり、最近では、メッセージを伝達する媒体の様式（視覚的か聴覚的か、あるいはインターネットなどの媒体によるものか）についての議論である。一般的に、face-to-face のコミュニケーションがより効果的であるとされている。

5) 受け手が、メッセージを受け取りながらどのような思考をするのか？との捉え方は重要と考えられている。受け手が説得しようという送り手の意思を明確に意識すると、自分の意見・態度を自由に決定したいという動機を脅かされたと感じることによる心理

的リアクタンス現象（反発）が生じたり、意見を変えなかったり（凍結）、あるいは反対の方向へ意見が変わる（ブーメラン効果）とされる。これを避けるための説得（承諾獲得）方略として、段階的要請法（foot-in-the-door technique）、譲歩的要請法（door-in-the-face technique）、承諾先取り法（low-ball technique）などがある。

6）説得効果が長続きするかどうかは、単にメッセージの強弱や送り手の信憑性だけが原因ではなく、受け手が説得メッセージをどう処理したか？が重要である。この説得を認知する経路は、熟慮可能性と呼ばれる「メッセージを熟慮する動機づけ」と「熟慮できる知識に支えられた能力」の有無によって規定される。

## 2-2. 産業保健における化学物質健康リスクのリスクコミュニケーションとの関係

産業保健における化学物質健康リスクのリスクコミュニケーションにおいては、当然のこととして、両面的コミュニケーションと同様に、健康リスクに関連する情報は肯定・否定両面を伝えるが、その際に、当該リスクを低減するための効果的な労働衛生管理対策を提示しうるか？あるいはすでに対策を取っているか？という点は、リスクコミュニケーションの促進にとって、とりわけ発がん性など重大なエンドポイントに関連した場合に重要な点である。

流す情報のわかりやすさは、コミュニケーションによって伝えられた知識への受け手の理解を単に深めるだけではなく、獲得された知識や態度が持続的であるかどうかを左右することになるので、化学物質のリスク情報を理解しやすい形にする必要がある。受け手にとっては、単なる有害性情報よりもリスク回避の方法の有無を知ることの方がより切実である点に注意が必要である。中立性の観点からは、「情報が無い」ことも伝えるべきであろう。

有効なリスクコミュニケーションを実施するために検討すべき課題としては、(i)誰がリスクコミュニケーターとしての役割を果たすべきか、(ii)リスクコミュニケーションを行う際に、対面式の教育以外の新しい媒体は有効かどうか、との点を挙げることができる。

## D. 考察

産業現場での活動事例から導かれるリスクコミュニケーションの要点を、産業保健スタッフの立場から整理する。

### 1. 新規採用物質の工程導入前アセスメント

- ・ 新規に導入される作業のリスクを評価する場合、実態に即した対策の検討を行うため、事前に関係者で当該職場を巡視により確認しておく。
- ・ 立場の異なる複数部門がコミュニケーションの対象となる場合、産業保健スタッフは中立の立場で客観的に危険有害性を評価し、リスク低減のための提言を行う。
- ・ 各関係部門から新規作業導入に当たっての意見や情報が共有される場（安全性検討会議）を設け、現場の実態に基づいて現実的な管理手法を導く。

- ・ 化学物質の危険有害性情報を全メンバーに共有化し、十分な理解を図る。この際には、有用なコミュニケーション・ツールを整備しておくことが望ましい(K社では、化学物質安全シートが活用されている)。

## 2. 既存工程におけるリスク評価

- ・ 作業実態に合わせたばく露評価を行う場合、できるだけ定量的な評価を行い、(できれば数値で)可視化された評価結果を現場にフィードバックを行い、現場の理解を図る。
- ・ その際には、評価結果の情報提供のみでなく、現場の実態を再確認し、表面に表れていない情報(非定常作業、手順の省略、ばく露状況、等)の収集に努めることが重要である。
- ・ リスクコミュニケーションの成否を図る尺度は、次の3つのランクで考えることができる。
  - ① こちらが伝えるリスク情報を現場に理解してもらえる。
  - ② 改善提案事項が現場で実行できている。
  - ③ 現場サイドの自主的活動や自発的提案がある。

①は最低限必要な効果であり、②、③ほど高い成果といえる。すなわち、リスクコミュニケーションにおいては、現場の意見をいかに多く引き出すことができるか、という視点でのアプローチが重要である。

## 3. 保護マスク管理の職場内徹底

- ・ 保護マスク点検等の検査時には、単に良い悪いという結果だけでなく、「何がどのように悪かったのか」「どのような管理が必要なのか」という具体的な指導を行う。
- ・ 相手が課題内容を正確に理解し、問題意識を持てる環境を整えた上で、改善提案を行うことが、保護具管理といった自発的活動を日常管理の中に定着させるために必要だと思われる。その中で、現場に問題が存在する理由を導き出せる場合も多く、更なる改善へとつながることになる。

産業保健の現場においては、情報が一方的に投げられるだけでは改善の推進は期待できないように感じている。

情報提供者である産業保健スタッフは、まずリスクを目に見える形で、できれば数値として定量化して示した上で、現場サイドの理解を図り、改善に向けての意見を問いかけることが重要である。これにより現場の意識は向上し、自発的改善へとつながる。一方、産業保健スタッフは、現場の方々からの情報提供により、測定結果では分かり得なかった事実や実態を確認することができる。こうして得られた現場情報により、更にリスクアセスメントの精度を向上させ、新たな課題を認識することができる。

こうした双方向のリスクコミュニケーションが、実効ある職場改善へとつながっていくと考えている。

## E. 研究発表

### 学会発表

1. 橋本晴男、仲地脩豊、鈴木英孝、武林 亨、森晃爾、化学物質ばく露に関するリスクコミュニケーションの有効性の評価・労働安全衛生マネジメントシステム構築・実行後の成果評価の1つとして、第78回日本産業衛生学会、2005年4月、東京

## F. 調査に用いたアンケート等

### 添付資料 1

## G. 成果として得られたツール等

なし

添付資料 1

化学物質管理に関する認識調査票

質問1 工場での化学物質管理に関して、以下に書かれていることは、あなたのお考えにどの位当てはまりますか。下の「ものさし」の数字上に○印をつけて下さい。

どちらかというと どちらとも どちらかというと  
あてはまらない あてはまらない いえない あてはまる あてはまる

- (1) 自分が取扱っている化学物質の種類や毒性について十分な知識を持っている。 1-----2-----3-----4-----5
- (2) 職場で化学物質にどの程度曝露する可能性があるのか、十分に知らされている。 1-----2-----3-----4-----5
- (3) 化学物質について、毒性や曝露濃度などの正しい情報を知ることは安心感に繋がる。 1-----2-----3-----4-----5
- (4) 正しい情報を知ることによって、適切な取扱いや必要な保護具を着用する意欲に繋がる。 1-----2-----3-----4-----5
- (5) 化学物質の取扱いに対する会社の対応は十分評価できる。 1-----2-----3-----4-----5

質問2 一般論としての化学物質管理に関して、以下に書かれていることは、あなたのお考えにどの位当てはまりますか。下の「ものさし」の数字上に○印をつけて下さい。

どちらかというと どちらとも どちらかというと  
あてはまらない あてはまらない いえない あてはまる あてはまる

- (1) 作業で曝露される化学物質の大部分は安全性が証明されている 1-----2-----3-----4-----5
- (2) 作業に関連する健康影響を予防することは製品の品質確保より優先される 1-----2-----3-----4-----5
- (3) 動物で発がん性があった化学物質は人間にも発がん性がある可能性が高い 1-----2-----3-----4-----5
- (4) 生殖機能や生まれてくる将来のこどもの発達に影響する化学物質は科学的に証拠が確実でなくても予防的に使用を避けるべきだ 1-----2-----3-----4-----5
- (5) 新しい化学物質の有害性が不明である場合は発がん物質と同等と考えて管理すべきだ 1-----2-----3-----4-----5

質問3 以下に書かれていることは、ベンゼンについての正しい記述です。

ベンゼンによる健康影響として、①( ) 白血病の過剰発生が起こることが知られている。

②( ) 白血病は血液のがんである。そのため、ベンゼンは③( ) ヒト発がん物質に分類されている。

(1) 下線部について、知っていたことに○、知らなかったことにXを、( )内につけてください

(2) 上に書かれていることについて、あなたはどの程度正確にご存知でしたか。下の「ものさし」の数字上に○印をつけて下さい。

知らなかった      あまり      半分くらい      だいたい      正確に知っていた  
知らなかった      知らなかった      知っていた      知っていた

1-----2-----3-----4-----5

質問4 ベンゼンについて、あなたの考えにどの程度あてはまりますか。下の「ものさし」の目盛りの上に○印をつけて下さい。

どちらかという      どちらとも      どちらかという      どちらかという  
あてはまらない      あてはまらない      いえない      あてはまる      あてはまる

(1) 現在の作業環境では、ベンゼンが原因となる

白血病に罹る可能性は低い。      1-----2-----3-----4-----5

(2) ベンゼンによる白血病予防のために、

作業性を犠牲にするのは面倒だ      1-----2-----3-----4-----5

(3) ベンゼンによる白血病の可能性が少しでもあるなら、

あらゆる手段を講じて確率を0にすべきだ      1-----2-----3-----4-----5

質問5 仕事で使用したり曝露されたりする化学物質全般に関して、あなたはどのような情報があればいいと思いますか。下の「ものさし」の数字上に○印をつけて下さい。

どちらかという      どちらとも      どちらかという      どちらかという  
あてはまらない      あてはまらない      いえない      あてはまる      あてはまる

(1) どのような化学物質に曝露されているか知りたい。      1-----2-----3-----4-----5

(2) どのような健康影響がおこるのか知りたい。      1-----2-----3-----4-----5

(3) 実際の仕事における曝露濃度を知りたい。      1-----2-----3-----4-----5

(4) 日常の仕事をした場合、化学物質が健康に影響する  
確率を知りたい。      1-----2-----3-----4-----5

(5) どのような作業方法をとれば、化学物質の  
健康への影響を避けることができるかを知りたい。      1-----2-----3-----4-----5

質問6 最後に、あなた自身のことについてお聞きします。

(1) 性別      ( )男性      ( )女性 (どちらかに○をつけてください)

(2) 年齢      ( )歳

(3) 現在の職場での経験年数      ( )年

## 4. 物理的要因のリスクアセスメントツールの 開発

分担研究者      堀江 正知

#### 4. 物理的要因のリスクアセスメントツールの開発

分担研究者 堀江 正知（産業医科大学産業生態科学研究所産業保健管理学教授）

##### 研究要旨

本研究では、職場における物理的要因として、暑熱、寒冷、騒音、振動、電離放射線、非電離放射線（紫外線、赤外線、レーザー等）、超音波、異常気圧、重量物、上肢作業（引き金付き工具等）を対象とした。これらの物理的要因についての労働衛生政策を整理する研究を行い、その結果を用いたリスクアセスメント写真事例集の開発を行った。

まず、各物理的要因に関する労働衛生政策の調査については、労働衛生関係法令（一部は労働基準関係法令）とその解釈通達を網羅的に調べた。次に、法令を、ハザードの定義、検出、リスクアセスメントを行う職場、労働者、内容、リスクコントロール、その評価と改善、リスクコミュニケーションに分類・整理した。平成 16 年度に電離放射線、暑熱、寒冷、騒音、振動、平成 17 年度に重量物、平成 18 年度に非電離放射線、超音波、異常気圧、上肢作業について検討した。ハザードの定義は通達が規定し、リスクアセスメントに依拠しないリスクコントロールの規定を多数認めた。

次に、現場の産業保健専門職が物理的要因のリスクアセスメントに利用可能な事例集を作成する目的で、平成 17 年度と平成 18 年度に、同意の得られた企業、施設に研究者が赴き、写真撮影を行い、設備、作業、機器等の名称、作業環境、作業内容、リスク低減対策等の調査を行った。合計で 22 事業場の 85 事例（暑熱 11 件、寒冷 4 件、騒音 37 件、振動 6 件、電離放射線 7 件、非電離放射線 7 件、重量物 6 件、上肢作業 1 件、異常気圧 6 件）を収載した。そして、有害要因ごとに、一般に有用なリスクアセスメント、リスクコントロール、リスクコミュニケーションの手法について、法令の規定の有無別に記載した。さらに、労働衛生政策を整理する際に収集した各有害要因の関係法令と解釈通達を整理した内容とリスクアセスメントに有用な学術団体のばく露基準を記載した。このようにして「職場の物理的要因のリスクマネジメント事例集（試行版）」を作成した。平成 18 年度には、事例集（試行版）の評価を行う目的で、これを産業保健専門職 49 人（産業医 28 人、保健師 13 人、安全衛生担当 7 人、その他 1 人）に配布して、使用感についての自記式アンケートを実施した。その結果、91.8%が実務において有用であると回答し、満足度も 76.7%と良好であった。回答者の担当事業場では、騒音、重量物、上肢作業、異常気圧について、対策が不十分と回答した割合が 20%以上に達し、暑熱、寒冷、騒音、振動、重量物、上肢作業、異常気圧の分野においては 50%以上が、事例集を見て新たに実施したい対策があると回答しており、事業場における物理的要因のリスクマネジメントに有用な情報提供のツールとなり得ると考えられた。



研究協力者：

筒井隆夫（産業医科大学産業生態科学研究所産業保健管理学助教授）  
川波祥子（産業医科大学産業生態科学研究所産業保健管理学助手）  
佐々木直子（産業医科大学産業生態科学研究所産業保健管理学修練医）  
中尾智（産業医科大学産業生態科学研究所産業保健管理学修練医）  
伊藤昭好（産業医科大学産業保健学部第一環境管理学教授）  
近藤充輔（産業医科大学産業保健学部第一環境管理学教授）  
合志清隆（産業医科大学高気圧治療部）  
末満達憲（三井タワークリニック）

## A 目的

本研究は、以下の目的で実施した。

- 1) 事業場においてばく露される物理的要因に関する労働安全衛生マネジメントシステムを推進する際に、労働安全衛生法をはじめとする労働衛生関係法令が規定している事項および関連する行政通知が指導している事項（以下、法定項目等）を網羅的に整理すること。
- 2) 産業保健専門職が各物理的要因のリスクアセスメントを行う際に活用できる写真、法令、リスクアセスメント手法などの情報が記載された写真事例集を作成すること。
- 3) 作成した写真事例集を改善するために、有用性や課題についての評価を行うこと。

## B 対象

- 1) 労働衛生政策の整理の対象は、労働安全衛生法第 22 条第 2 号に基づく事業者の健康障害防止措置の対象が「放射線、高温、低温、超音波、騒音、振動、異常気圧等」とされ、その解釈通達は、「異常気圧等」の「等」には赤外線、紫外線、レーザー光線等の有害光線が含まれるとしていること、および、労働基準法施行規則別表第 1 の 2 第 2 号が業務上の疾病の原因となる物理的因子として「紫外線、赤外線、レーザー光線、マイクロ波、電離放射線、高圧室内作業、潜水作業、低気圧、暑熱、高熱物体、寒冷、著しい騒音、超音波」を挙げていることから、電離放射線、非電離放射線（紫外線、赤外線、レーザー等）、暑熱、寒冷、騒音、振動、超音波、重量物、上肢作業（引き金付き工具等）、異常気圧とした。
- 2) 写真事例集の作成については、当分担研究班に労働衛生対策に関する質問をしてきた経験のある産業保健専門職 20 人が関係する 21 事業場を対象とした。  
写真事例集の評価については、関東および九州地区の産業保健専門職 49 人（産業医 28 人、保健師 13 人、安全衛生担当 7 人、その他 1 人）を対象とした。

## C 方法

1) 労働衛生政策の整理については、平成 16 年度に電離放射線、暑熱、寒冷、騒音、振動、平成 17 年度に重量物、平成 18 年度に非電離放射線、超音波、異常気圧、上肢作業について、労働衛生に関係する法律、政令、省令、告示、公示および行政通達のうち物理的要因が記載されている事項を抽出した。それらの内容を、以下の 12 項目に当てはめた。

1. 政文書
  2. ハザードの定義
  3. ハザードの検出
  4. リスクアセスメントを行う対象職場
  5. リスクアセスメントを行う対象労働者
  6. リスクアセスメントの内容
  7. 職場と労働者のリスクアセスメントの相互関係
  8. アセスされたリスクに応じたリスクコントロール
  9. アセスされたリスクに応じないリスクコントロール
  10. コントロールの評価と改善
  11. リスクコミュニケーション
  12. リスクマネジメントの視点からみた課題
- 2) 写真事例集の作成においては、設備、作業、機器等の名称、写真、作業環境・作業の説明、リスク低減対策の報告を依頼し、各事例のリスクアセスメントの手法を検討した。
- 3) 写真事例集の評価については、写真事例集を、試用させた産業保健専門職に、デザイン、使用感、有用性、問題点、担当事業場での類似事例の有無等についての自記式アンケート（I. 調査に用いたアンケートに掲載）を配布して、回答を依頼した。

## D 結果

1) 労働衛生政策の調査については、特別則が規定されているのは、電離放射線と異常気圧（高気圧）の 2 要因のみであり、その他の多くは行政指導のための通知が示されていたが、可視光線、低温、低気圧に特化した労働衛生対策に関する通知は存在しなかった。関係法令および行政通知とリスクアセスメントの対応関係について整理し、表 1 を作成した。

表1 物理的要因を規定する法令および行政通知に示されたリスクアセスメントの内容

○;法令で規定、△;通達で規定または解釈、×:規定なし

	異常気圧	重量物	振動	上肢作業		超音波 (溶着機)	騒音
				VDT作業	引金付工具		
行政文書							
有害要因に特異的な行政文書の有無	○	△	△	△	△	△	△
ハザードの定義・検出							
数値で示されたハザードがある 1)	○	○	△	×	×	×	△
作業名で示されたハザードがある	○	△	△	△	△	△	○
主な物理要因以外のハザードがある 2)	○	△	△	△	△	△	×
リスクアセスメントを行うかどうかの判断							
リスクアセスメントを行う方法の有無	○	○	△	△	△	△	○
リスクアセスメントを行う対象職場							
対象職場が規定されている 3)	○	×	×	△	×	△	○
リスクアセスメントを行う対象労働者							
対象労働者が規定されている 4)	○	○	○	△	△	△	○
リスクアセスメントの内容							
作業環境のアセスメント規定がある	○	×	×	△	×	×	○
健康のアセスメント規定がある	○	○	○	△	△	△	○
作業のアセスメント規定がある	○	○	△	△	△	×	×
職場と労働者のリスクアセスメントの相互関係							
規定する行政文書がある 5)	○	○	×	△	×	×	×
アセスされたリスクに応じたリスクコントロール							
規定する行政文書がある 6)	○	○	×	△	×	×	△
アセスされたリスクに応じないリスクコントロール							
規定する行政文書がある	○	○	△	△	△	○	○
リスクコントロールの評価と改善							
規定する行政文書がある	○	×	×	×	×	×	×
リスクコミュニケーション							
掲示が規定されている	○	△	×	×	×	○	○
周知が規定されている	○	×	×	×	×	×	×
訓練が規定されている	○	×	×	×	×	×	×
教育が規定されている	○	△	△	△	△	△	△

表 1 (つづき)

○;法令で規定、△;通達で規定または解釈、×:規定なし

	非電離放射線				暑熱	寒冷	電離放射線
	赤・紫外綫	レーザー	可視光線	マイクロ波			
行政文書							
有害要因に特異的な行政文書の有無	△	△	×	×	△	×	○
ハザードの定義・検出							
数値で示されたハザードがある 1)	×	△	×	×	△	△	○
作業名で示されたハザードがある	△	×	△	×	○	○	○
主な物理要因以外のハザードがある 2)	×	×	×	×	×	×	×
リスクアセスメントを行うかどうかの判断							
リスクアセスメントを行う方法の有無	△	△	×	×	○	○	○
リスクアセスメントを行う対象職場							
対象職場が規定されている 3)	×	△	×	×	○	○	○
リスクアセスメントを行う対象労働者							
対象労働者が規定されている 4)	△	△	×	×	○	○	○
リスクアセスメントの内容							
作業環境のアセスメント規定がある	×	△	×	×	○	○	○
健康のアセスメント規定がある	△	△	×	×	○	○	○
作業のアセスメント規定がある	×	×	×	×	×	×	×
職場と労働者のリスクアセスメントの相互関係							
規定する行政文書がある 5)	×	△	×	×	×	×	○
アセスされたリスクに応じたリスクコントロール							
規定する行政文書がある 6)	×	△	×	×	×	×	○
アセスされたリスクに応じないリスクコントロール							
規定する行政文書がある	△	△	△	×	○	○	○
リスクコントロールの評価と改善							
規定する行政文書がある	×	×	×	×	×	×	○
リスクコミュニケーション							
掲示が規定されている	△	△	×	×	○	○	○
周知が規定されている	×	×	×	×	×	×	○
訓練が規定されている	×	×	×	×	×	×	×
教育が規定されている	×	△	×	×	△	×	○

- 1) 作業時間は、数値の概念には含めないこととした。
- 2) 有害要因に特異的な行政文書中に、当該要因以外のハザード（衛生分野）についての記載があるかどうかについて検討した。
- 3) 職場のリスクアセスメント（作業環境管理）を行うかどうかに関して検討した。
- 4) リスクアセスメント（作業管理、健康管理）を行うかどうかに関して検討した。
- 5) 職場のリスクアセスメントの結果と労働者のリスクアセスメントの結果の両方を用いて総合的にアセスメントを行うかどうかに関して検討した。
- 6) 健康診断によりアセスメントされたものを除くこととした。

2) 写真事例集の作成については、合計 22 事業場から法令通達に規定されている業務の種類 126 種のうち、85 種の写真事例を収集することができた（表 2）。これらを収載した「職場の物理的要因のリスクマネジメント事例集（試行版）」を作成した。作業の名称、設備・機器・工具の名称、作業の写真、作業の概要、事例に関する特別なリスク低減措置を掲載し、次に、各物理的要因に該当する一般的なリスクの評価およびリスクの低