

岡山大学における化学物質取り扱い状況

岡山大学環境管理センター

井 勝 久 喜

1. はじめに

近年、化学物質を取り扱う事業者にとって、化学物質総合安全管理の推進が重要な課題となっており、そのための方策が検討されている。化学物質総合安全管理は、多種類の化学物質を使用している大学でも取り組まなければならない課題ではあるが、大学には多種少量の化学物質が多数の研究室で扱われているという特徴があり、一般企業に比較して化学物質の管理が難しいことも事実である。

化学物質総合安全管理のための方策の一つとして、PRTR (Pollutant Release and Transfer Register: 環境汚染物質排出・移動登録) の制度化が検討されている。PRTR 制度はすでにアメリカ、カナダ、オランダ、イギリス、オーストラリアなどで法律に基づいて実施されており^{1, 2)}、経済協力開発機構 (OECD) は1996年2月にPRTRの導入を加盟各国に勧告している。我が国でも、環境庁が1997年6月より神奈川県及び愛知県でPRTRパイロット事業を行い、1998年5月にその結果を発表した³⁾。また、日本化学工業協会^{4, 5)}及び経済団体連合会⁶⁾も調査を行っている。

大学におけるPRTR構築の可能性を検討するためには、大学における化学物質の取り扱い状況の把握が必要である。そこで、我が国のパイロット事業で選定されている178物質を対象に、大学内での取り扱い状況について調査を行った。

2. 化学物質総合安全管理

2-1. 化学物質総合安全管理の必要性

科学的方法論に基づかない化学物質のリスク評価及びリスク管理対策は、人的・経済的資源の浪費をもたらし効果的なリスク管理対策につながらないといった弊害をもたらすだけでなく、内容を誤る可能性が非常に高い¹⁾。例えば、化学物質のリスクをハザード (有害性) だけで評価してしまったり、逆に使用量だけで評価してしまったりすると、正確なリスク管理からはほど遠いものになってしまう。そこで、本調査結果を報告する前に、化学物質総合安全管理について概説しておく。

我が国におけるこれまでの化学物質の管理は、主として法規制により行われてきた。すなわち、①水質汚濁防止法や大気汚染防止法等による個別物質の環境への排出規制、②農薬取締法等による有害性の高い物質の使用制限及び管理、③化学物質審査規制法等による有害化学物質の製造・使用及び輸入の制限、④労働安全衛生法や火薬類取締法による労働者の安全衛生の確保、⑤毒劇物取締法や食品衛生法等による消費者の安全衛生の確保、⑥オゾン層保護法等による地球環境の保全などにより、多くの化学物質が規制されている。大学における化学物質の取り扱いもこれらの法規制に基づいて行われており、これらの法規制

は環境汚染防止に大きな役割を果たしてきた。

一方、世界で生産・使用されている化学物質は5-10万種といわれている。これらの化学物質には何らかのハザードがあるが、それらのハザードは未解明のものが多いだけでなく、最近では、生殖毒性、感作性、内分泌攪乱作用、生態毒性、温室効果等新たなハザードも明らかとなってきた。これらのことは、個々の化学物質に着目した法規制には限界があることを示している。非常に多種類の化学物質に対して、そのそれぞれについてデータを累積し、個々の物質に対する管理目標を定めることは不可能に近い。従って、化学物質によるリスクを低減させる場合、既存の法規制に加えてより包括的な方法が必要である。

以上のようなことから、化学物質による広範なリスクを視野に入れて、化学物質の開発・製造から廃棄にいたるまで、ライフサイクル全般にわたって適切にリスクを管理すること、すなわち化学物質総合安全管理の推進が必要となった。

2-2. 化学物質総合安全管理の方法

化学物質総合安全管理の方法及び手法は、アジェンダ21第19章で化学物質のリスク管理を進めていくための課題が明記されているように、開発段階のもの、あるいはデータの収集と累積を行っているものも多く、完全に確立されたものではない。しかし、化学物質総合安全管理の進め方としては図1に示す方法が一般的である⁷⁾。

化学物質総合安全管理を進めるために必要な施策としては、①ハザード評価方法等の知的基盤の整備、②MSDS (Material Safety Data Sheet: 化学物質安全性データ・シート) などによるハザードデータ流通の徹底、③PRTR等による事業者による自主的リスク管理の促進、④国際的な有害化学物質規制への対応などがあげられている。この中で、化学物質による環境リスクを総合的に管理するための手段の一つとして世界的に注目されているのがPRTRである。

2-3. PRTR

PRTR (Pollutant Release and Transfer Register: 環境汚染物質排出・移動登録) とは、「様々な排出源から排出又は移動される潜在的に有害な汚染物質の目録若しくは登録簿」のことで、環境に有害な影響を及ぼす可能性のある化学物質(全ての化学物質は何らかのハザードを有し、そのハザードは未解明の場合の方が多い)の環境への排出量や廃棄物としての移動量を排出主体が把握し、これを行政等に報告、登録する制度のことである。ここで重要なことは登録されたデータを何らかの方法で公表することである²⁾。この制度は、その名の通り登録制度であり、排出・移動量を規制するものではない。この点で従来の法規制と異なる。また、既存の法規制が大气、水、土壌といった単一の環境媒体への排出を規制するものであるのに

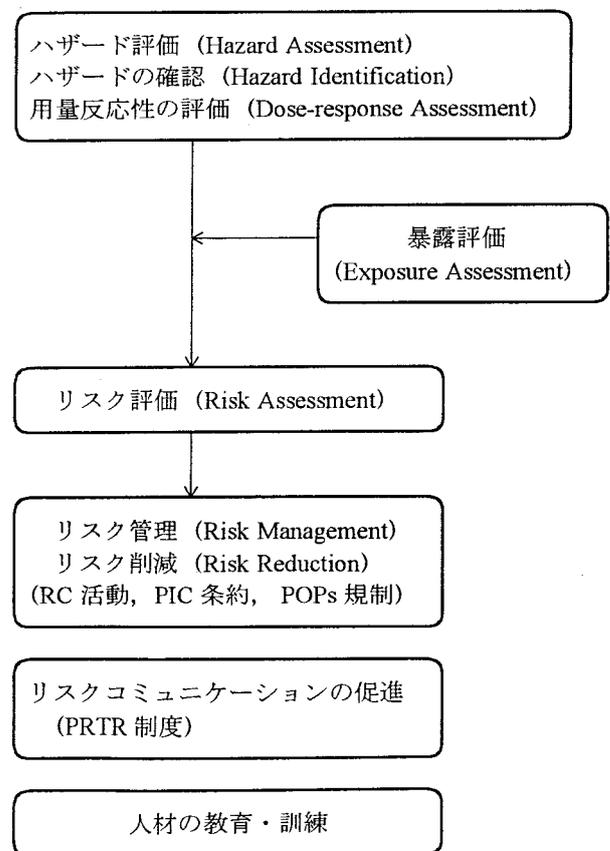


図1 化学物質総合安全管理

図1は、化学物質総合安全管理の進め方を示すフローチャートである。最上段には「ハザード評価 (Hazard Assessment)」、その下に「ハザードの確認 (Hazard Identification)」と「用量反応性の評価 (Dose-response Assessment)」が並び、これらが矢印で「リスク評価 (Risk Assessment)」へとつながる。また、「暴露評価 (Exposure Assessment)」も「リスク評価」へと矢印でつながる。次に「リスク評価」からは「リスク管理 (Risk Management)」、その下に「リスク削減 (Risk Reduction) (RC 活動, PIC 条約, POPs 規制)」へとつながる。さらに「リスクコミュニケーションの促進 (PRTR 制度)」へとつながり、最後は「人材の教育・訓練」へとつながる。

対し、PRTRは環境媒体全てを対象としている。

PRTRはその構築が目的ではなく、それによって得られたデータをどのような目的で利用するかが重要である。大学の場合は、化学物質の管理、排出量の削減及び情報の公開等を目的に構築されることが重要であるが、目的を明確にしておかないと制度導入の意義が半減してしまう。また、PRTRは自主的に取り組むことが前提であり、このことが従来の法規制と合わさって化学物質の包括的管理を可能にするものである。

3. 岡山大学における化学物質取り扱い状況調査

3-1. 調査方法

大学におけるPRTR構築の可能性を検討するためには、大学における化学物質取り扱い状況を把握する必要がある。そこで、岡山大学における化学物質取り扱い状況調査を行うこととした。

化学物質取り扱い状況調査は調査票送付によるアンケートにより1998年10月に行った。調査票は岡山大学内213の自然科学系研究室及び研究施設に送付し、環境庁が行ったパイロット事業と同じ178物質について、①これまでに使用したことがあるかどうか、②現在の保有量、③受け払いの確認が可能かどうか、の3点について調査した。なお、調査票は講座制の学部については講座宛に、それ以外の学部については教授宛に送付した。また、医療技術短期大学部については調査対象から除いた。一方、大学内への調査とは別に試薬納入業者2社に対して178物質について、平成9年度の岡山大学への納入状況調査を依頼した。

今回調査を行った岡山大学の概要を表1に示した。この表に示すとおり岡山大学は11学部を有する総合大学であり、大学における化学物質取り扱い状況の概要を把握するために基本的な要件を備えている。

なお、本調査は岡山大学における化学物質取り扱い状況の概要を把握するための基礎調査であり、この調査結果が大学の状況のすべてを表しているものではない。大学の状況を把握するためには、学部ごとの特性を考慮する必要があるだけでなく、研究内容や化学物質の使われ方も考慮する必要がある、今後聞き取り調査が必要不可欠である。従って以下にまとめる調査結果を引用して論議する場合にはこのことに十分な注意を払う必要がある。

3-2. 調査結果

1) アンケート回収率

アンケート回収率を表2に示した。学部により回収率が約30%から90%と開きがみられたが、全体として213の研究室のうち148の研究室から回答があり約70%を回収することができた。回収率が高かった

表1 岡山大学概要

学部：文学部，教育学部，法学部，経済学部，理学部，医学部，歯学部，薬学部，工学部，環境理工学部，農学部，医療技術短期大学部（医学部保健学科に改組）			
研究所等：保健管理センター，総合情報処理センター，アイソトープ総合センター，遺伝子実験施設，地域共同研究センター，留学生センター，機器分析センター，固体地球研究センター，附属図書館			
学内施設：RI 共同利用津島施設，環境管理センター，埋蔵文化財調査研究センター			
教官数	その他職員数	学生数	
		学部生	大学院生
1,406	1,341	10,866	2,109

学部は薬学部、工学部及び資源生物科学研究所であるが、研究室数を考慮すると全体の調査結果には理学部及び医学部等実質の回答数が多かった学部の状況が反映されていることに注意が必要である。

試薬納入業者2社に対する調査では、両者ともコンピューター管理を行っていないことから、納入伝票から拾い上げていかないと岡山大学への納入量を算出できないという回答があった。2社のうち1社は回答自体が困難であるとの返答であったが、もう1社については不完全ながらも回答を得ることができた。

2) 化学物質取り扱い状況

表3には学内で使用されていない化学物

表2 化学物質取り扱い状況調査票回収率

部局名	調査票発送研究室数	調査票回収数	調査票回収率(%)
固体地球研究センター	6	2	33.33
教育学部	10	7	70.00
理学部	35	22	62.86
医学部及び附属病院	53	39	73.58
歯学部及び附属病院	21	15	71.43
薬学部	18	16	88.89
工学部	15	13	86.67
環境理工学部	9	6	66.67
農学部	28	13	46.43
資源生物科学研究所	11	10	90.91
その他の施設	7	5	71.43
合計	213	148	69.48

表3 学内で使用されていない化学物質

番号	化学物質名
10	イプロベンホス
16	クロロタロニル (TPN)
17	塩化ビニルモノマー (クロロエチレン)
23	p-クレジジン
26	クロルピリホスメチル
40	ジスルホトン (エチルチオメトン) (O,O-ジ ^o エチル-S-2-(エチルチオ)エチルホスホロシ ^o オア-ト)
45	4,4'-ジアミノ-3,3'-ジクロロジフェニルメタン (MOCA)
46	1,2-ジクロロプロパン
47	1,3-ジクロロプロペン
52	シス-1,2-ジクロロエチレン
65	クロルピリホス (チオリン酸 O,O-ジ ^o エチル-O-3,5,6-トリクロロ-2-ピ ^o リシ ^o ン)
73	クロロニトロフェノン (2,4,6-トリクロロフェニル-4'-ニトロフェニルエーテル)
77	トリフルラリン
91	フェンチオン (MPP)
98	プロボキスル (プロボクサー)
101	ベンゾエピン
102	ペンタクロロニトロベンゼン
108	フェノブカルブ (N-メチルカルハ ^o ミン酸-2-sec-ブ ^o チルフェニル)
112	ジクロルボス (リン酸 2,2-ジ ^o クロロピ ^o ニルジ ^o メチル)
126	カプタン
127	カルバリル
136	ジクロロイソプロパノール類
162	プロマシル
163	ベアム
166	ペンタエリスリトール
167	マンゼブ
168	メソミル
170	メチダチオン

質を示した。表中の番号は我が国のパイロット事業で選定された178の化学物質に付された番号である。なお、以後「学内」とは回答のあった148研究室のことをいい、それ以外の研究室も含むときは「大学全体」という。学内で使用されていない化学物質はイプロベンホス他28物質であった。経団連の調査では38の業界団体2510社の調査（回答1585社）の調査結果で29物質が使用されていなかった⁶⁾。調査の規模等を考慮すると、本調査により大学内で使用されている化学物質の種類が多さが明らかとなった。

表4には多くの研究室で使用されている化学物質を示した。クロロホルムが約70%の研究室で使用されており、続いてキシレン、ホルムアルデヒド、銅化合物などが多くの研究室で使用されていることが明らかとなった。

表5には学内に多量に保管されている化学物質を示した。保管量の多い化学物質はほぼ使用研究室の多さに一致していることが明らかとなった。また、クロロホルム、キシレン、ホルムアルデヒド等有機化合物の保管量が非常に多いことが明らかとなった。

日本化学工業協会の調査では、排出量の多い物質としてアンモニア、メチルアルコール、ジクロロメタン、トルエン、ヘキサンを報告されている⁵⁾。また、経団連の調査では環境への放出が多い物質として、トルエン、キシレン類、ジクロロメタン、塩化水素、ベンゼンの順であったことが報告されている⁶⁾。これを環境媒体別に見ると、大気への放出はトルエン、キシレン類、ジクロロメタン、ベンゼン、

表4 多くの研究室で使用されている化学物質

番号	化学物質名	使用研究室数	使用研究室の割合(%)
32	クロロホルム	103	69.9
21	キシレン	99	66.9
105	ホルムアルデヒド	98	66.2
68	銅化合物	93	62.8
79	トルエン	87	58.8
22	銀化合物	78	52.7
107	マンガン化合物	78	52.7
15	塩化水素	77	52.0
1	亜鉛化合物	76	51.4
62	水銀及びその化合物	74	50.0
37	シアン化合物	70	47.3
100	ベンゼン	69	46.6
2	アクリルアミド	67	45.3
111	ヨウ素	65	43.9
80	鉛化合物	62	41.9
104	ホウ素及びその化合物	62	41.9

注) 使用研究室の割合が40%以上の化学物質を記載

表5 学内に多量に保管されている化学物質

番号	化学物質名	保有量既知研究室	保有量合計	平均保有量	保有量標準偏差	一研究室最大保有量	単位
32	クロロホルム (トリクロロメタン)	85	347,625	4,090	8,120	50,000	ml
21	キシレン	83	333,201	4,010	11,300	100,000	ml
105	ホルムアルデヒド (ホルマリン)	75	298,380	3,980	14,100	120,000	ml
79	トルエン	71	218,245	3,070	5,010	30,000	ml
100	ベンゼン	49	161,700	3,300	5,570	30,000	ml
50	ジクロロメタン (二塩化メチレン)	26	114,850	4,417	6,120	20,000	ml
15	塩化水素	66	98,560	1,490	1,720	8,000	ml
107	マンガン化合物	51	85,625	1,680	6,880	50,000	g
149	テトラヒドロフラン	28	83,120	2,970	3,760	15,000	g
68	銅化合物	64	79,062.38	1,240	1,870	11,075	g
1	亜鉛化合物	62	74,394.2	1,120	1,410	7,000	g
86	バリウム及びその化合物	42	65,635	1,560	2,510	14,000	g
104	ホウ素	40	59,276	1,480	2,150	11,500	g
42	ジオキサン (1,4-ジオキサン)	32	58,500	1,830	1,940	7,000	ml
58	N,N-ジメチルホルムアミド (ジメチルホルムアミド)	33	54,515	1,650	2,190	10,000	ml
41	四塩化炭素	46	50,860	1,110	1,210	6,000	ml

注) 合計保管量が50,000g(またはml)以上の化学物質を記載

トリクロロエチレンの順で多く放出されている。また、水域へは塩化水素、ジメチルホルムアミド、ホウ素、カプロラクタム、クロロホルムの順で、土壌へはキシレン類、バリウム、シュウ酸、トルエン、銅化合物の順で放出が多かった。量的には大気への放出量が圧倒的に多く、総排出量の93%が大気中に放出されていた。

大学では産業界に比較してクロロホルム保管量の多さが特徴的であるように思われる。しかしながら、産業界で用量の多い化学物質と学内で多量に保管されている化学物質は類似した傾向があることも明らかとなった。学内の保管量と環境中への排出量は一致するとは限らないが、大学で使用される化学物質の環境中への移動は産業界と類似した傾向を持っていると推測される。

3) 化学物質管理状況

表6及び図2には1つの研究室で使用されている化学物質の数を示した。調査した178物質のうち最大では81種類の化学物質を使用している研究室があったが、1~30の化学物質を使用している研究室が多く、平均では1研究室当たり約20種類の化学物質が使用されていた。一方、今回の調査は化学物質名を特定していないもの(例えば、亜鉛化合物やクロム化合物など)もあることから、実際の化合物名としての種類数はさらに多いものと思われる。さらに、今回の調査は178物質に限定したものであるが、大学では当然それ以外の物質も使用されていると考えられる。実際に各研究室でどのくらいの数の化学物質が取り扱われているのか明らかではないが、一般の企業に比較して少量多種の化学物質が使用されていると考えられることから、全ての化学物質を管理することはかなり困難であると思われる。

表6 1研究室で使用されている化学物質の数

化学物質最大 使用数	化学物質最少 使用数	化学物質平均 使用数	標準偏差	階級 (使用化学物質数) と 頻度 (研究室数)											
				0	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100	
81	0	19.6	16.5	8	40	47	24	13	6	5	3	1	1	0	

表7には10以上の研究室で使用されている化学物質のうち、半数以上の研究室で受払の確認ができる化学物質を示した。シアン化合物及びヒ素化合物は60%以上の研究室で受払の確認が可能であった。受払の確認を行うか行わないかは、化学物質の毒性等を考慮して各研究室が決められていると考えられるが、詳細については今後更に調査が必要である。

図3には受払が確認できる化学物質の割合を示した。1種類以上の化学物質を使用している140の研究室のうち、使用

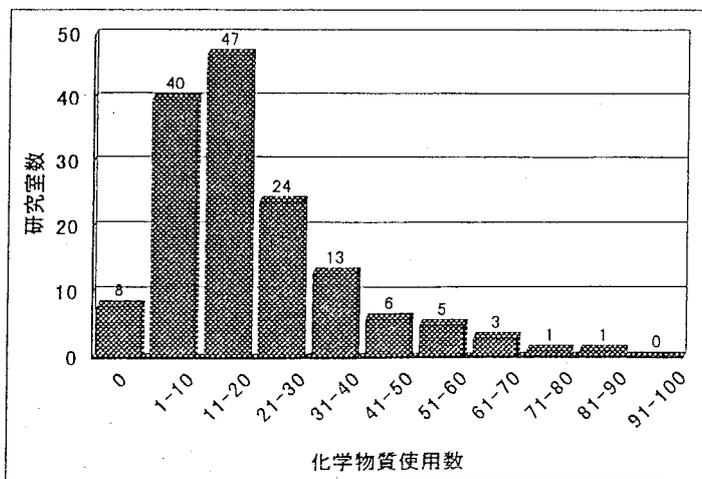


図2 1研究室で使用されている化学物質の数

しているすべての化学物質のうち90%以上について受払を行っている研究室が28研究室あったが、使用している化学物質について全く受払を行っていない研究室が45の研究室にのぼった。残りの研究室は化学物質の種類により受払の確認を行うかどうかを決めているようである。なお、岡山大学ではこの調査の後に各学部で毒劇物管理要領作成の指示が出されたことから、毒劇物についてはほとんどの研究室で受払が行われるようになっていいると考えられる。

本調査では受払の確認ができるかどうかを問いかけており、使用した化学物質がどこにどの程度移動したか、及び環境中への排出の可能性や量については訊ねていない。しかし、受払の確認状況から推測すると、現段階では化学物質の移動量まで把握することは困難であると考えられる。

4. 大学における化学物質管理の現状と課題

大学における化学物質使用状況調査はこれまでほとんど行われていない。白須賀ら⁸⁾は大学、研究機関、医療機関などで発生する有害廃棄物の排出動態の調査を、全国の大学の1,020の研究室に対して行い（回答数475通、回答率46.6%）、その調査の中で薬品類の年間使用量も算出している。その調査によると、無機金属系薬品で使用量の多かったものは順に、鉄化合物、銀化合物、クロム化合物、鉛化合物及び銅化合物であり、有機系薬品ではエチルアルコール、メチルアルコール、アセトン、クロロホルム、ヘキサンであった。調査項目や対象が異なることから、今回の調査と直接比較することはできないが、大学内で多量に使用される化学物質は10年前も現在もあまり変化はないと考えられる。しかしながら、調査方法の項でも述べたが、本調査結果は大学の大きな状況を把握するためのものであり、学部ごとの違いや実際の化学物質管理状況を正確に把握するためには、今後さらに聞き取り調査が不可欠である。

今回の調査で、試薬納入業者から大学内への化学物質納入量を調査することが困難であることが明らかとなった。今後、試薬納入業者に対して納入量を把握するシステムを作ることを要求すれば、将来的には大学内への納入量の把握は可能となるであろう。しかしながら、いくら大学内への納入量が把握されたらと

表7 半数以上の研究室で受払の確認が行われている化学物質

番号	化学物質名	使用研究室数	受払確認可能研究室	確認率 (%)
37	シアン化合物	70	43	61.4
87	ヒ素及びその化合物	49	30	61.2
62	水銀及びその化合物	74	43	58.1
24	六価クロム化合物	39	22	56.4
32	クロロホルム	103	56	54.4
15	塩化水素	77	40	52.0
22	銀化合物	78	40	51.3
105	ホルムアルデヒド	98	50	51.0
2	アクリルアミド	67	34	50.8
64	セレン及びその化合物	20	10	50.0
94	フッ化水素	20	10	50.0
146	ジルコニウム化合物	12	6	50.0

注) 10以上の研究室で使用されている化学物質のうち、50%以上の研究室で受払確認が行われている試薬を記載。

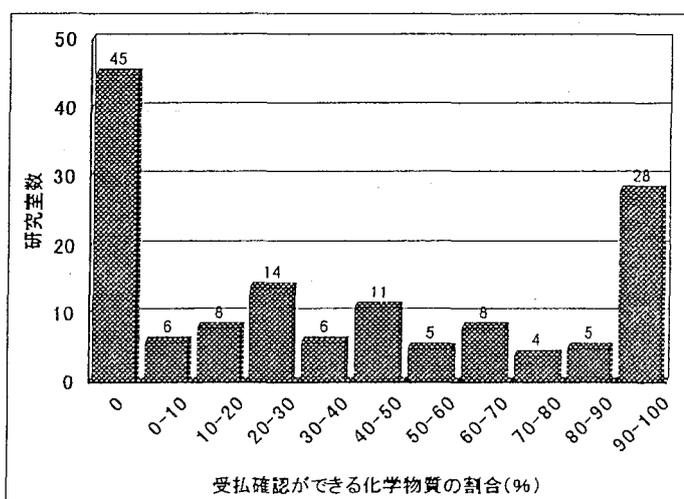


図3 受払が確認できる化学物質の割合

しても、納入量の把握よりもその後の管理が的確に行われるかどうかの方が重要なことであり、結局は個々の研究室の自己責任で管理体制を作らなければならない。また、試薬納入業者は、化学物質を環境中へ放出することがないなどの理由から、PRTR 制度の対象外となる可能性が高い。したがって、大学と試薬納入業者が連携した化学物質管理システムを作り上げることは困難であり、結局は大学独自で作り上げなければならないと考えられる。

大学で使用される化学物質は多種多様である。また、今回調査を行った中には化合物名を特定していないものもある。例えば、亜鉛化合物といっても、粉末亜鉛から塩化亜鉛、炭酸亜鉛、酢酸亜鉛、臭化亜鉛、硝酸亜鉛、硫化亜鉛、硫酸亜鉛及び亜鉛を含む試薬など化合物としての種類は非常に多い。同様に、鉛化合物やシアン化合物といっても多種類ある。結果的には今回調査した178物質を管理するといっても、数百の化学物質を管理しなければならないことになる。また、大学内では178物質以外にも多種類の化学物質が使用されている。例えば、岡山大学環境管理センターでは今回の調査対象となった化学物質は亜鉛化合物等としてまとめてしまうと44種類しか使用していないが、実際には劇物だけでも化合物の種類として54種類、毒物は50種類を使用している。また、毒劇物以外の試薬まで含めると試薬全体としては約500種類の試薬を使用している。このように、大学では多種類の化学物質が使用されていることは明らかであり、しかも、各研究室に分かれて使用されるため、一括した管理が非常に困難である。また、たとえ大学全体として化学物質管理システムを構築したとしても、実際の化学物質の管理は個々の研究室が行うことになることから、個々の研究室が自己責任で化学物質を管理しようとする考え方を持たなければ有効なシステムはできあがらないと思われる。

アメリカの TRI (Toxic Release Inventory: 有害化学物質排出目録) 制度では643種類の化学物質を対象としているが⁹⁾、物質を増やせばデータは増えるが、データの精度レベルを維持することが困難となるだけでなく、データの氾濫によりの確な情報を捕まえにくくなる。大学に PRTR を構築しようとする場合、何のために何を管理するのかを個々の研究室が十分理解する必要があると思われる。

PRTR は化学物質の環境への排出量や廃棄物としての移動量を把握し、報告、登録する制度であることから、単に化学物質の受払を行うだけでは PRTR とはいえない。実際、大学では試薬の受払システムはある程度作られており、このシステムを拡大させ、若干の手間をかければ購入量、使用量、保管量等の把握は行えるであろう。問題は、使用された化学物質の行き先をどのように確認するかである。化学工場とは異なり、大学では同じ化学物質でも使い方が非常に異なっており、また、使い方によって当然排出経路が異なる。ある化学物質がある使い方をされたらどこにどれだけ排出されるかを予め決めておくことは部分的には可能であろうが、その全てを決めておくことは不可能であろう。また、使用される化学物質の量も少量ずつであることから、そのそれぞれについて細かく行き先を把握することは非常に困難である。

現状では、重金属類などはほとんどが無機廃液処理装置により処理されるか、外部委託により処理されていることから、その処理経路を勘案して環境への排出を推測するしか方法がないように思われる。一方、有機溶剤も焼却処理装置で処理されるが、有機溶剤の場合には使用中の大気中への放出も把握しなければならないことから、環境への排出を推測することはさらに困難である。化学物質の環境中への排出量をどのようにして、どこまで算出するかが今後の検討課題である。

今回のアンケート調査では回収率が約70%とかなり高い割合で調査票を回収することができた。これは、

ヒ素やアジ化ナトリウムによる社会的事件に高い関心が払われていること、及びこの調査の前に文部省からの毒劇物調査が行われたことが影響しているのではないかと思われる。しかしながら、たとえ大学内であっても化学物質調査を行うと、何のために調査が行われるかに対して注意が向いてしまう傾向がある。調査結果を基に何か改善を迫られるのではないか、あるいはペナルティーを課せられるのではないかなどを心配してしまい、本当の姿がなかなか浮かび上がってこないのも事実である。

これまで、大学は研究のためと称して、内部の情報を公開してこなかった面がある。特に化学物質の使用状況についてはその管理が的確にできていなかったことなどから、情報公開は遅れている。このことが、何か問題があったときに大学が外部から不信の目で見られてきた原因の一つである。大学が地域社会から信頼を得るためには、化学物質を自主的に管理すると共に、その情報を積極的に公開していかなければならない。

PRTRの制度は国により内容が若干異なっているが、アメリカでは1990年よりTRIプログラムを実施している⁹⁾。この制度の実施に当たっては①導入にコスト、労力がかかる、②企業秘密が漏れる可能性がある、③公開することにより、地域住民の過度な反応が予想される、の三点で懸念があったとされている。しかし、実際に導入されるとこれらの懸念のほとんどは杞憂に終わり、逆に企業自身が自社の化学物質の放出状況を的確に把握できるようになり、コストの削減や競争力の強化につながっただけでなく、職場の労災の潜在的なリスクが明らかになるなど、導入のメリットが明らかとなった²⁾。

PRTRの実施に当たっては、①PRTRの目的の明確化、②調査対象物質の選定、③公表の仕方、④リスク評価体制の強化、⑤リスクコミュニケーション体制の整備、⑥企業秘密の保護、⑦教育・訓練・支援体制の整備、について十分な検討が必要であると考えられている⁴⁾。特に、大学にPRTRを導入しようとする場合、導入自体が目的となってしまっただけは無意味である。導入に当たっては、①自主的に導入しようという意志を大学内構成員が持つこと、②PRTRの導入によって、化学物質管理が推進されること、③管理活動の透明性が確保されること、④化学物質の取り扱いと排出に関して冷静な判断がなされること、などが重要である。

化学物質の管理に限らず環境管理においては自主管理の重要性が認められている。すなわち、自主的に環境への負荷を把握しようという意識を大学内構成員全員が持つことが大切である。大学における化学物質の管理体制はこの半年でかなり整ったものと思われる。しかし、その管理体制は現状では受払の確認までであり、対象試薬も毒劇物までである。今後は早急にPRTR構築のための方法論を検討していかなければならない。

本調査は文部省科学研究費補助金基盤研究(C)(1)大学等研究機関における有害物質の管理システム(研究代表者：高月紘)の一環として行われたものである。調査に協力して下さいました各研究室試薬管理担当者の皆様に厚くお礼申し上げます。

参考文献

1. 塩沢文朗：総合的な施策の一環にPRTRを位置づけ。地球環境，29(9)：12-15(1998)
2. 志田慎太郎：環境汚染物質の新管理手法PRTRの概要と企業への影響。産業と環境，1998. 03：24

3. 吉田徳久：「環境リスク評価」で中環審に諮問. 地球環境, 29 (9) : 8-11 (1998)
4. 大歳幸男：化学業界の PRTR への取り組みと日本の制度上の課題. 産業と環境, 1998. 03 : 30-33 (1998)
5. 大歳幸男：企業は自主的に削減計画立案を. 地球環境, 29 (9) : 22-25 (1998)
6. 篠原俊光：化学物質の自主管理推進を. 地球環境, 29 (9) : 19-21 (1998)
7. 奥村浩信：化学物質総合安全管理の現状と動向. 産業と環境, 1998. 03 : 18-23 (1998)
8. 白須賀公平, 正藤英司, 高月紘, 高橋照男, 谷口宏, 早野茂夫, 山田浩司：大学, 研究機関, 医療機関などで発生する有害廃棄物の排出動態の調査とその評価 (2). 大学等廃棄物処理施設協議会会報, 3 : 11-17 (1986) .
9. ダグ・マクミラン：米国における有害化学物質排出目録 (TRI) プログラムの現状と課題. 産業と環境, 1998. 03 : 34-39 (1998)