

ダイオキシン・環境ホルモン対策国民会議 10周年記念国際シンポジウム

子どもの環境と健康：
身近な化学製品、家庭用品等による子どもへの影響
Children Environment & Health: Effects on Children from
Daily-use Chemical Products such as Household Products

国際協力事業団・総合研修センター
平成20年9月27日（土）

鹿庭正昭（国立医薬品食品衛生研究所）
Masa-aki Kaniwa Ph.D (National Institute of Health Sciences)

講演内容

- (1) 家庭用品等による健康被害の発生実態:アレルギー性接触皮膚炎(ACD) Occurrence in Japan of health damage from household products : allergic contact dermatitis (ACD)
- (2) 子どもの健康影響への配慮:日本の実態 Consideration for effects on child health in Japan
- (3) 健康被害発生防止のために：「重大製品事故」における取り組み Preventive measures against health damage: Activities for “Serious product accidents”
- (4) 健康被害発生防止のために：化学物質安全データシート(MSDS)・製品表示の充実 Preventive measures against health damage: Improvement in Material Safety Data Sheet (MSDS) , product labeling and so on

(1) 家庭用品等による健康被害の発生実態: アレルギー性接触皮膚炎 (ACD)

**Occurrence in Japan of health damage from
household products : allergic contact
dermatitis (ACD)**

はじめに

- ・日常生活の中で使用される家庭用品では、直接皮膚に接触する機会が多いため、製品中に含まれている化学物質によって、遅延型(IV型)アレルギーであるアレルギー性接触皮膚炎(ACD)、即時型(I型)アレルギーである接触じんましん等の皮膚アレルギーが引き起こされる可能性がある。
- ・原因化学物質(接触アレルゲン)をはっきりさせ、的確な治療や予防策をとっていくことが、ACD等の皮膚アレルギーの再発を防止する上で重要である。
- ・家庭用品では、使用される化学物質(加工剤)が製品の用途や材質によって違ってくるうえに、加工剤等の成分についてほとんど製品表示されていない。
- ・
- ・日本国内における家庭用品中の加工剤の使用実態を踏まえながら、家庭用品によるACD事例の原因究明を進め、家庭用品によるACDの原因製品と原因化学物質の関連性を明らかにしていくことが必要がある。
- ・
- ・1980年代から進めてきた、抗菌加工製品等、家庭用品によるACDの原因究明の成果について紹介する。

家庭用品による健康被害事例

原因製品	原因化学物質	曝露経路	備考（症状）
[中毒事故（急性毒性）]			
たばこ		経口	誤食
塩素系洗浄剤	塩素、塩酸	経口	誤飲
金属アクセサリー	鉛 Lead	経口	誤飲
[刺激性接触皮膚炎]			
洗剤／衣類	界面活性剤	経皮	
衣類	クリーニング溶剤	経皮	化学熱傷
[アレルギー性接触皮膚炎]			
衣類	染料／ホルムアルデヒド	経皮	
ゴム製品	老化防止剤／加硫促進剤／接着剤	経皮	
プラスチック製品	着色剤／紫外線吸収剤／抗菌剤	経皮	

家庭用品による健康被害事例

原因製品	原因化学物質	曝露経路	備考（症状）
[中毒事故（急性吸入毒性）]			
塩素系洗浄剤	塩素、塩化水素	経呼吸器	
防水スプレー	溶剤／噴射剤 撥水剤	経呼吸器 経呼吸器	神経系障害 肺障害
[シックハウス症候群／化学物質過敏症]			
合板	ホルムアルデヒド	経呼吸器	
エアゾル製品	溶剤、噴射剤	経呼吸器	
衣類	防虫剤(P-ジクロロベンゼンなど)	経呼吸器	
カーペット／畳	防虫・防ダニ剤／抗菌・防かび剤	経呼吸器	
クッションフロア／ワックス	溶剤	経呼吸器	
壁紙／カーテン	難燃剤、抗菌・防かび剤	経呼吸器	
木製住居品	シロアリ防除剤	経呼吸器	

アレルギー性接触皮膚炎の原因解明のためのシステム

患者

症状・発症部位等の説明

原因製品の情報(商品名、メーカー名、表示内容)、原因製品の確保

皮膚科医

患者の問診（症状、発症部位、原因製品の確認）

パッチテスト（患者のアレルギー状態を知る）

原因製品、原因化学物質の特定（既知アレルゲンのみ）

毒性学者

感作動物を用いたアレルゲン検索

原因製品中の既知アレルゲン、未知アレルゲンの確認

製造・加工・輸入・販売メーカー／業界団体

製品、加工法、加工剤に関する情報

製造フローシート（製造工程で使用された加工法、加工剤について）

安全データシート（加工剤の物理化学的性質、毒性試験データ）

過去の健康被害情報（消費者からの苦情等）

分析化学者

原因製品・化学物質に関する文献検索、メーカーへの問い合わせ、メーカー・業界団体ホームページの検索

原因製品の抽出、分離、定性・定量分析

原因製品に含まれる化学物質の確認（加工剤、不純物、分解生成物、反応生成物等）

アレルギー性接触皮膚炎の 原因解明のためのシステム

<患者 Patient>

- ・ 症状、発症部位などの説明
- ・ 原因製品の情報
(商品名、メーカー名、表示内容)
- ・ 原因製品の確保

アレルギー性接触皮膚炎の 原因解明のためのシステム

<皮膚科医 Dermatologist>

- ・ 患者の問診
(症状、発症部位、原因製品の確認)
- ・ パッチテスト
(患者のアレルギー状態を知る)
- ・ 原因製品、原因化学物質の特定
(既知アレルゲン)

アレルギー性接触皮膚炎の 原因解明のためのシステム

<毒性学者 Toxicologist>

- 感作動物等を用いたアレルゲン検索
 - Guinea Pig Maximization Test(GPMT)
 - Local Lymph Node Assay (LLNA)
- 原因製品中の既知アレルゲン、
未知アレルゲンの確認

アレルギー性接触皮膚炎の原因解明のためのシステム

＜製造・加工・輸入・販売メーカー Manufacturers＞

- ・ 製品、加工法、加工剤に関する情報
- ・ 製造フローシート
(製造工程で用いられた加工法、加工剤)
- ・ 化学物質等安全データシート (MSDS)
(加工剤の物理・化学的性質、毒性データ)
- ・ 製品表示 product Labeling
- ・ 過去の健康被害情報、消費者からの苦情等

アレルギー性接触皮膚炎の 原因解明のためのシステム

<分析化学者 Chemical Analyst>

- ・原因製品・化学物質に関する文献検索、
　　メーカーへの問い合わせ
　　メーカー・業界団体ホームページの検索
- ・原因製品の抽出、分離、定性・定量分析
- ・原因製品に含まれる化学物質の確認
　　加工剤、不純物、分解生成物、反応生成物

ゴム製品 Rubber Products による皮膚障害

原因化学物質	アレルギー症状	用途	報告年
<ジチオカーバメート系加硫促進剤 Dithiocarbamate-type accelerators>			
ジメチルジチオカルバミン酸亜鉛	ACD	医療用ゴム手袋	1989, 1991
ジエチルジチオカルバミン酸亜鉛	ACD	医療用ゴム手袋	1989
ジブチルジチオカルバミン酸亜鉛	ACD	医療用ゴム手袋	1989
エチルフェニルジチオカルバミン酸亜鉛	ACD	作業用ゴム手袋	1987
<アミン Amines>			
ジメチルアミン	ACD	医療用ゴム手袋	1991
ジエチルアミン	ACD	医療用ゴム手袋	1986, 1987
ピペリジン	ACD	医療用ゴム手袋	1986, 1987

ゴム製品による皮膚障害（続）

原因化学物質	アレルギー症状	用途	報告年
<メルカプトベンゾチアゾール系加硫促進剤 Mercaptobenzothiazole-type accelerators>			
2-メルカプトベンゾチアゾール	ACD	ゴムはきもの	1982, 1983, 1990
	ACD	レインコート	1998
	ACD	膝装具(ゴムベルト)	2003
2, 2'-ジベンゾチアジルジスルフィド	ACD	ゴムはきもの	1983, 1990
	ACD	ゴムコルセット	1994
	ACD	ゴム耳栓	1996
<クロロブレンゴム系接着剤、固着剤樹脂>			
p-tert-ブチルフェノールホルムアルデヒド樹脂 p-tert-Butylphenol Formaldehyde Resin			
	ACD	靴用接着剤	1985
	ACD	テピングテープ	1987
	ACD	スニーカー	1987
	ACD	膝装具	1990, 1992
	ACD	マーカーペン	1990
	ACD	ウェットスーツ	2000

ゴム製品によるアレルギー事例（続）

原因化学物質	アレルギー症状	用途	報告年
<チオウレア系加硫促進剤>			
ジエチルチオウレア	ACD	膝装具(パット)	2002
<P-フェニレンジアミン系老化防止剤>			
N-イソプロピル-N'-フェニル-p-フェニレンジアミン	ACD	作業用ゴム手袋	1980
	ACD	工業用ゴム製品	1990
	ACD	農作業用ゴム長靴	1996
	ACD	竹枕(ゴーリング)	2001
N-1, 3-ジメチルブチル-N'-フェニル-p-フェニレンジアミン	ACD	農作業用ゴム長靴	1996
6-エトキシ-2, 2, 4-トリメチル-1, 2-ジヒドロキノリン	ACD	農作業用ゴム長靴	1996

織維製品 Fabrics、プラスチック製品 Plastics による皮膚障害

原因化学物質	アレルギー症状	用途	報告年
<樹脂加工剤>			
ホルムアルデヒド	A C D	織維製品	
<織維製品：紫外線吸収剤>			
チヌビンP	A C D	Tシャツ (ポリウレタンテープ)	1991
<織維製品：防ダニ加工剤>			
ジブチルセバケート	A C D	ふとん側地（綿）	2002

繊維製品 Fabrics, プラスチック製品 Plastics による皮膚障害 (続)

原因化学物質	アレルギー症状	用途	報告年
<繊維製品 : 染料 Dyes>			
黄色染料分解生成物 (塩素化ホスゲン化合物)	ACD	綿セーター	1989
ナフトールAS	ACD	綿ネル寝間着	1986
ナフトールAS-D	ACD	綿ネル寝間着	1995
分散染料 ブルー106、124	ACD	ワンピース(アセテート)	1996
<プラスチック製品 : 着色剤 Coloring agents>			
分散染料 イエロー3	ACD	プラスチック製めがね	1994
分散染料 オレンジ3		(フレーム)	
分散染料 レッド17			
油溶性染料 オレンジ60	ACD	プラスチック製めがね (先セル)	1996-2000
油溶性染料 レッド179	ACD	プラスチック製めがね (先セル)	1998

抗菌製品 Antimicrobial processed product による皮膚障害

原因化学物質	アレルギー症状	用途	報告年
<四級アンモニウム塩系抗菌剤 tert-Ammonium-type antimicrobial agent>			
塩化ベンザルコニウム	ACD	手指殺菌剤	1990
塩化ベンゼトニウム	ACD	手指殺菌剤	1991
四級アンモニウム塩	ACD	繊維用抗菌剤（液剤） (洗濯時使用)	1996
<アミノ酸系抗菌剤 Amino acid-type antimicrobial agent>			
アルキルジアミノグリシン塩酸塩（テゴー51）			
	ACD	手指殺菌剤	1989
<フェノール系抗菌剤 phenol-type antimicrobial agent>			
2, 4, 4' - トリクロロ-2' - ヒドロキシジフェニルエーテル (イルガサンDP-300, トリクロサン)			
	ACD	手指殺菌剤	1980

抗菌製品による皮膚障害（続）

原因化学物質	アレルギー症状	用途	報告年
<ビグアナイド系抗菌剤 Biguanide-type antimicrobial agent>			
グルコン酸クロルヘキシジン（ヒビテン）			
ACD	手指殺菌剤		1986, 1991
アナフィラキシー			
接触じんましん	手指殺菌剤		1989
アナフィラキシー	抗菌カテーテル		1997
<イソチアゾリノン系抗菌剤 Isothiazolinon-type antimicrobial agent>			
5-クロロ-2-メチル-4-イソチアゾリン-3-オン（MCI）（ケーソンCG）			
2-メチル-4-イソチアゾリン-3-オン（MI）			
ACD	殺菌防腐剤（香粧品）		1987, 1989
			1990, 1991, 1992
2-n-オクチル-4-イソチアゾリン-3-オン（OIT、ケーソン893）			
ACD	殺菌防腐剤（塗料、接着剤）		1992, 1996
1, 2-ベンズイソチアゾリン-3-オン（BIT）			
ACD	殺菌防腐剤（切削油、塗料）		1990

抗菌製品による皮膚障害（続）

原因化学物質	アレルギー症状	用途	報告年
<アルデヒド系抗菌剤 Aldehyde-type antimicrobial agent>			
α-ブロモシンナムアルデヒド (BCA)			
ACD	湿気取り（防カビマット）		1987
ACD	靴のにおいとり（防カビシート）		1998
<有機ヒ素系抗菌剤 Organic arsine-type antimicrobial agent>			
10, 10'-オキシ-ビス(フェノキシ)アルシン (OBPA)			
ACD	椅子 (PVCレザーモールド)		1997
<ピリジン系抗菌剤 Pyridine-type antimicrobial agent>			
2, 3, 5, 6-テトラクロロ-4-(メチルスルホニル)ピリジン (TCMSP)			
ACD	椅子 (PVCレザーモールド)		1997, 2005
ACD	デスクマット (PVC)		2002, 2005
<アニリド系抗菌剤 Anilide-type antimicrobial agent>			
3, 4, 4'-トリクロロカルバニリド (トリクロカルバン) (TCC)			
ACD	白衣 (襟)		1999

＜皮膚感作性試験法の今後の展開＞

- ・皮膚感作性試験法について、現在汎用されている *in vivo* 法の GPMT 法の代替試験法として、日本において開発された LLNA-DA 法(ダイセル法、non-RI 法)の有用性が確認できた。
- ・ LLNA-BrdU 法 (non-RI 法)と同様に、*in vitro* 法として動物愛護の点に配慮した試験法であるとともに、*in vivo* 法の GPMT 法で皮膚感作性ありと判定された 17 種の抗菌剤のうち、16 種が陽性と判定でき、GPMT 法による結果とほぼ矛盾しない結果が得られた
- ・弱い皮膚感作性物質についても評価できることが確認できた。とともに、試験に要する時間が短縮でき、かつ経費も低減できた。
- ・現在、LLNA 法 (RI 法)が、OECD ガイドラインにおいて皮膚感作性試験法として採用されている。
- ・家庭用品に使用される化学物質の皮膚感作性の評価において、LLNA 法を皮膚感作性物質の一次スクリーニング法として活用し、LLNA 法により皮膚感作性ありと評価された化学物質について GPMT 法により交叉感作性の確認を行う、皮膚感作性評価システムの構築をめざしている。

表 2 LLNA-DA法(ダイセル法)による皮膚感作性試験：試験サンプルとして用いた抗菌剤

抗菌剤 Antimicrobial agent	略称	用途
2, 4, 5, 6-テトラクロロイソフタロニトリル	TPN	プラスチック
メチレンビスチオシアナート	MBTC	水性塗料
3-ヨード-2-プロペニルブチルカーバメート	IPBC	木材、プラスチック
2, 3, 5, 6-テトラクロロ-4-(メチルスルホニル)ピリジン	TCMSP	プラスチック、塗料
p-クロロフェニル-3-プロパジルフォルミル	CPIP	繊維、木材、皮革、塗料
2-(チオシアノメチルチオ)ベンゾチアゾール	TCMTBT	塗料
2-ブロモ-2-ニトロプロパン 1, 3-ジオール	BNPD	繊維、皮革
1, 2-ベンズイソチアゾリン-3-オン	BIT	塗料
1-ブロモ-3-エトキシカルボニルオキシ-1, 2-ジヨード-1-プロパン	BECDIP	木材
N-n-ブチル-1, 2-ベンゾチアゾリン-3-オン	BBIT	プラスチック、塗料
4, 4'-(テトラメチレンジカルボニルジアミン)ビス(1-デシルピリジニウム ブロマイド)	TMBCDPB	塗料
N, N'-ヘキサンメチレンビス(4-カルバモイル-1-デシルピリジニウム ブロマイド)	HMBCDPB	塗料
4, 4'-ジメチル-1, 3-オキサゾリン	DMO	塗料
4-クロロ-3-メチルフェノール	PCMC	塗料、接着剤、繊維、皮革
4-クロロ-3, 5-ジメチルフェノール	PCMX	防虫シート、化粧品
ヒバ油	HO	繊維、化粧品
2-クロロアセトアミド	CAA	皮革、接着剤、化粧品

表3 LLNA-DA法(ダイセル法)による皮膚感作性試験: GPMT法、LLNA・BrdU法との比較

抗菌剤	LLNA-DA		LLNA・BrdU 判定	GPMT 判定	GPMT 陽性率	GPMT b値	GPMT 惹起力価	健康被害
	判定	EC3						
TPN	陽性	0.015	陽性	✓	100%	2	16.1	
MBTC	陽性	0.016	陽性	✓	100%	—	—	
IPBC	陽性	0.44	陽性	✓	100%	145	9.8	
TCMSP	陽性	0.068	陽性	✓	100%	34	13.3	ACD
CPIP	陽性	0.30	陽性	✓	100%	27	15.9	
TCMTBT	陽性	0.071	陽性	✓	100%	2	21.9	
BNPD	陽性	0.48	陽性	✓	100%	39811	0.1	
BIT	陽性	0.85	陰性	III	50%	13242	1.1	ACD
BECDIP	陽性	0.88	陰性	II	10%	2231	1.5	
BBIT	陽性	0.53	陰性	II	20%	948	2.4	
TMBCDPB	陽性	2.5	陽性	✓	100%	19188	0.7	
HMBCDPB	陽性	2.5	陽性	✓	100%	1499	1.7	
DMO	陽性	6.2	陽性	✓	100%	60821		
PCMC	陽性	9.4	陽性	✓	100%	1074	2.4	
PCMx	陽性	12.1	陽性	✓	90%	6252	0.6	
HO	陽性	12.2	陽性	III	50%	23263	0.5	
CAA	陰性	—	陰性	✓	100%	4146	0.8	

b値: Nakamura ら(1994 年)、最高濃度感作群における皮膚反応平均評価点1を示す惹起濃度

惹起力価: Yamano ら(2001 年)、惹起濃度と皮膚反応平均評価点の回帰直線化の面積

健康被害: ACD(アレルギー性接触皮膚炎)

(2) 子どもの健康影響への配慮:日本の実態

Consideration for effects on child health in Japan

有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律(家庭用品規制法) Law for the Control of Household Products Containing Harmful Substances

- ・ 1974 年施行。
- ・ 乳幼児用品(24 ヶ月未満)には、原則として化学加工をしない。
- ・ ホルムアルデヒド Formaldehyde :

乳幼児用品 検出せず ND ($16 \mu\text{g/g}$)

直接皮膚に接触する大人用品 $75 \mu\text{g/g}$

業界団体：繊維製品評価技術協議会（織技協 SEK）

- ・乳幼児用品（24ヶ月未満）には、原則として抗菌加工をしない。
- ・抗菌剤・抗菌加工製品の安全性・有効性（抗菌性）について、自主基準を設定している。

揮発性有機化合物（VOCs）の室内濃度・指針値

Recommended Limit of Indoor Air Concentrations of VOCs

- ・ 溶剤・キシレン Xylene :

出生児の中枢神経系の発達への影響

- ・ 木材防腐剤・クロルピリホス Chlorpyriphos :

新生児の神経発達への影響

- ・ 可塑剤・フタル酸ジ-n-ブチル Di-n-butyl phthalate :

新生児の生殖器への影響

揮発性有機化合物（VOC）の室内濃度指針値 Recommended Limit on Indoor Air Concentration of VOCs

揮発性有機化合物	毒性指標	室内濃度指針値 *
ホルムアルデヒド	ヒト暴露における鼻咽頭粘膜への刺激	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.08 ppm)
アセトアルデヒド	ラットの経気道曝露における鼻腔粘膜への刺激	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.08 ppm)
ノナナール	ラット経口暴露における影響	41 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (7.0 ppb)
トルエン	ヒト暴露における神経行動機能及び 生殖発生への影響	260 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.07 ppm)
キシレン	妊娠ラット暴露による出生児の 中枢神経系発達への影響	870 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.20 ppm)
エチルベンゼン	マウス及びラット暴露における 肝臓及び腎臓への影響	3,800 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.88 ppm)
スチレン	ラット暴露における脳、肝臓への影響	220 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.05 ppm)
テトラデカン	ラット経口暴露における肝臓への影響	330 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.041 ppm)

* 両単位の換算は、25°Cの場合による。

揮発性有機化合物（VOC）の室内濃度指針値 Recommended Limit on Indoor Air Concentration of VOCs

揮発性有機化合物	毒性指標	室内濃度指針値 *
パラジクロロベンゼン	ビーグル犬暴露における肝臓及び腎臓等への影響	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.04 ppm)
クロルピリホス	母ラット暴露における新生児の神経発達への影響、新生児脳への形態学的影响	1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.07 ppm)
	小児の場合	0.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.007 ppm)
ダイアジノン	ラット吸入暴露における血漿及び赤血球コリンエステラーゼ活性への影響	0.29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.02 ppb)
フェノカルブ	ラットの経口曝露におけるコリンエステラーゼ活性等への影響	33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (3.8 ppb)

* 両単位の換算は、25°Cの場合による。

揮発性有機化合物（VOC）の室内濃度指針値 Recommended Limit on Indoor Air Concentration of VOCs

揮発性有機化合物	毒性指標	室内濃度指針値 *
フタル酸ジ-n-ブチル	母ラット暴露における新生児の生殖器の構造異常等の影響	220 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.02 ppm)
フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	雄ラット経口混餌反復投与における精巣への影響	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (7.6 ppb)
TVOC		400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

* 両単位の換算は、25°Cの場合による。

（3）健康被害発生防止のために：「重大製品事故」における取り組み

Preventive measures against occurrence of health damage: Activities for “Serious product accidents”

改正・消費生活用製品安全法 Modified Law for Consumer Products Safety

- ・ 2007年5月15日、施行。
- ・ 「重大製品事故」の新設。
- ・ 消費生活用製品・家庭用品への適用第1号：ピリジン系抗菌剤 TCMSP を含むデスクマットによるACD。

「製品事故」、「重大製品事故」の定義

- ・「**製品事故**」：一般消費者の生命または身体に対する危害が発生した事故；消費生活用製品が滅失し、または破損した事故であって、一般消費者の生命または身体に対する危害が発生するおそれのあるもの。
- ・「**重大製品事故**」：製品事故のうち、発生しましたは発生するおそれがある危害が重大であるもの

「重大製品事故」の要件

(1)一般消費者の生命または身体に対し、次のいずれかの危害が発生したもの

①死亡。

②負傷または疾病で、治療に要する期間が 30 日以上であるもの、またはこれらが治ったとき、省令で定める身体の障害が存するもの。

③一酸化炭素による中毒。

(2)火災が発生したこと

<デスクマットによる重大製品事故>

- ・第1報(2007年6月1日)～第9報(2007年10月12日)発表。
- ・コクヨ製デスクマット：1997年10月～2001年2月、35万枚以上販売。
- ・2007年10月4日の時点で、重篤な事例が58件、軽症な事例を含めた皮膚炎事例が1050件確認された。
- ・2006年10月より、新聞紙上での社告、メーカーホームページでの告知による、注意喚起、製品の回収・交換が行われている。
- ・ピリジン系抗菌剤のTCMSPが原因化学物質となっていることを確認できた。

TCMSP による ACD 事例 : PVC レザ一製椅子、デスクマット

ACD cases due to TCMSP from PVC leather chair or desk-mat

- ・ ピリジン系抗菌剤の **2,3,5,6-テトラクロロ(メチルスルホニル)ピリジン 2,3,5,6-tetrachloro(methylsulfonyl)pyridine (TCMSP)** で加工された PVC レザ一製椅子、デスクマットによって、ほぼ同様の ACD 事例が発生した。
- ・ TCMSP は、従来塗料、接着剤等といった直接皮膚に接触することが少ない用途に使用されていた時点では、皮膚障害等を引き起こしたという報告は全くなかったという。
- ・ TCMSP について、MSDS には「**皮膚感作性あり**」と記載されていたが、TCMSP の皮膚感作性はどの程度の強さなのか、実際にどのような ACD 事例が発生したかについては具体的に記載されていなかった。

- ・PVC レザー製椅子による ACD 事例が発生した原因是、椅子の表地という皮膚と直接接觸する可能性が高い用途に使用するに際して、TCMSP の皮膚刺激性や皮膚感作性の再検討が十分行われなかつたためと考えられた。
 - ・TCMSP で加工された PVC レザー製椅子について、原因究明の取り組み後、製造中止となつたが、既に市販された PVC レザー製椅子の回収は行われなかつた。
 - ・2000 年代、同種の PVC レザー製椅子による ACD が発生した。検討した結果、回収されずに家庭内で使用されていた製品が原因となつていて。
-
- ・デスクマットによる ACD 事例についても、TCMSP が原因化学物質となつていていた。製品表示については、PVC レザー製椅子と同様であった。
 - ・デスクマット（TCMSP）による ACD 事例については、その後、数十件に及ぶ重篤な事例が発生していたことが確認されたため、改正・消費生活用製品安全法 Improved Law for Consumer Product Safety (2007 年施行) により、「重大製品事故 Serious Product Accident」と認定され、社告等の告知、製品の回収等の措置がとられた。
-
- ・ACD の再発防止のために、原因究明とともに、事故製品の回収が重要な課題であることが示唆された。

(4) 健康被害発生防止のために： 化学物質安全データシート (MSDS) ・ 製品表示等の充実

Preventive measures against occurrence of health damage: Improvement in Material Safety Data Sheet (MSDS), product labeling and so on

- ・ **製造物責任法(PL法)**により、化学物質による健康被害を予防するうえで、メーカーが製造物責任を負わなければならない。
- ・ 毒性試験データ、健康被害事例等をもとに、**化学物質等安全データシート(MSDS)**、**製品表示**（成分表示、使用上の注意、警告表示等）、チラシ、広告記事、添付資料等を作成し、消費者が製品の安全性を判断するうえで役に立つ情報として、**製品表示**、ホームページ等を通じて公開していくことが求められている。
- ・ 製品の安全確保について、企画・設計段階から、**過去の健康被害事例**等をもとに、用途等を想定しながら、どのような**毒性試験データ**等の情報が必要かを考えていく姿勢が求められている。
- ・ 日常生活の中でよく使用される洗剤、洗浄剤、エアゾール製品、殺虫剤・防虫剤、抗菌加工製品等について、健康被害における**原因製品と原因化学物質の関連性**、**予防対策上の注意**等を頭に入れておくことが大切である。

- * どのような**接触(曝露)経路**から体内に取り込まれるか
 - ・皮膚／呼吸器系(肺、鼻等)／経口
- * どのような**健康被害**が発生する可能性があるか、その症状はどの程度か
 - ・接触皮膚炎(刺激性、アレルギー性、air-borne)
 - ・接触じんましん
 - ・接触皮膚炎症候群
- * **毒性(ハザード)**とともに**曝露実態**に即した**健康リスク**の大きさを認識する
 - ・原因製品－原因化学物質の関連性
 - ・製品情報：用途／材質／配合成分

化学物質による影響を受けやすいハイリスクグループとして配慮して、家庭用品等の安全性評価を進める

[乳幼児] 皮膚バリア、代謝などの機能の未発達

[高齢者] 皮膚バリア、代謝などの機能の低下

[妊娠婦(胎児)]

化学物質に対する感受性が高くなっている

[アトピー、アレルギー、化学物質過敏症などの患者]

皮膚や呼吸器系における化学物質に対する感受性が特に高くなっている

PL法 Product Liability Law

リスク評価 Risk Assessment

情報提供(MSDS、製品表示Product labeling)

リスクコミュニケーション

Risk Communication

**自己認証
責任を取る
説明できる
理解できる**

**Self-imposed
Responsible
Accountable
Understandable**