

それから「移動性の鉛」と言っています、可溶性ということになるかと思うんですが、その鉛が90mg/kg、0.009% by weight以上を含んではならないとなっております。子供用装身具の内容については「主として15歳以下の子供を引きつけるように創作、大きさを決定、装飾、包装、広告される装身具を指す（賞品のバッジ・メダルの他類似の製品を除く。）」となっております。

規制案を公表した時点においては、具体例というようなことで示されたものがございました。これについては、例えば子供用の服、本、DVDなどと抱き合わせで販売しているもの、子供のスポーツイベント会場で配付するもの、子供向け人気映画のキャラクター製品、家族向け映画や学校での販売品、「キッズ」という表示があるもの、子供をイメージさせる包装であるとか、サイズが子供向けのもの、ペンディングマシンの販売品等ということで、これは規制の中身にはございませんが、案の段階で例示が御紹介されておりました。

施行につきましては、平成17年5月10日となっております。

経緯につきましては、1998年にカナダで、2003年にアメリカで子供が装身具の誤飲で鉛中毒となったことを契機に、一旦は自主的な対応を求めたということがございますが、その後の状況を見ながら規制に至ったということがございます。

カナダの方の規制について、鉛の含有量、移動性の鉛の量は記載がございますけれども、特に試験方法については、私どもの方で探した限りでは記載がございませんでした。単にGLPに沿って行うことというような紹介がされているところでございまして、別添の方には、これも英文でございますけれども、規制の中身について添付させていただいたものでございます。

続きまして、資料10について御紹介させていただきたいと思っております。今回の鉛含有金属製アクセサリ類等に関する健康被害なんですけど、基本的に、通常身に付けているような状況では起こりません。特に、お子さんなどがこれを口に入れてのみ込んだ場合に、それが胃の中なりで溶け出して、それが体の中に吸収されて健康被害を生じるといったような有害性の特徴がございます。

こういった、お子さん方がいろいろなものを口にくわえて持っていったりとか、場合によっては、それをのみ込んでしまうというようなことについては、私どもの方で、別途、家庭用品に係る健康被害病院モニター報告という制度をやっておりまして、この中で日本の医療機関8病院に御協力いただいて、そういった事例を収集しているものがございまして、子供の誤飲という観点から、私どもの方で把握している状況について御紹介させていただくということがございます。

まず、最初の資料で「平成16年度家庭用品に係る健康被害病院モニター報告（概要）」でございまして、実際の中身といたしましては「1. 家庭用品等に係る皮膚障害に関する報告」や、先ほども申し上げました、2ページ目の下の方をごらんいただきますと「2. 家庭用品等に係る小児の誤飲事故に関する報告」。それから「3. 家庭用品等に係る吸入事

故等に関する報告」と、3部構成でございますけれども、ここでごらんいただきたいところは「2. 家庭用品等に係る小児の誤飲事故に関する報告」でございます、4ページ以降につきましては、実際に16年度の報告の小児の誤飲の部分について抜粋させていただいているということでございます。

後ろから2枚目をごらんいただきますと「表4 年度別・家庭用品等の小児の誤飲事故のべ報告件数（上位10品目）」がございまして、毎年、品目としてはたばこであるとか、医薬部外品あるいは医薬品が大半を占めておりますけれども、一部に、非常に数は少ないですけれども、金属製品とか玩具といったようなものがございます。この中の更に一部について、そういったアクセサリ類も含まれているというようなことがございます。

「2. 家庭用品等に係る小児の誤飲事故に関する報告」に戻っていただきまして、今回、関連するような製品の誤飲の事例が幾つか出ているところがございまして、そちらをごらんいただきたいと思っております。

9ページ目の下の方に【固形物】というふうな記載があるページでございまして、よろしゅうございましょうか。

携帯ストラップの誤飲の事例がございました。患者さんとしては1歳10か月の女の子で、誤飲時の状況は、夕食後、居間で兄と遊んでいたところなのですが、親がおむつを替えようと横にしたら、口をもごもごさせていたので、開けたら、ストラップのチェーンが口の中に入っていることが見えて、取り出そうとしたものの、のみ込んでしまったということで、医療機関の方に受診されたようでございまして、X線撮影で胃内にチェーンを確認しました。

その後、特段の処置なく帰宅ということで、こちらにつきましては医療機関の方から、来院された親の方に、その後、排せつしたかどうかを確認して、排せつされていればよし、そうでなければ再来院というようなことで指示を出して、特にこの段階では医療機関内での特段の処置はなく、帰宅をしています。

それから、事例2として、金属製品（ヘアピン）がございます。これは1歳の女の子ですけれども、これも症状がなし、夜8時ごろの来院ということで、目の前で確認したわけではないけれども、状況的なものから、ヘアピンをのみ込んだかもしれないということで救急外来を受診されたものです。

受診までの時間は、2、3時間ですが、こちらにつきましてもX線撮影により、胃内にヘアピンらしき影を確認いたしました。十二指腸を通過するかどうか微妙だったということなので、内視鏡的除去を他院に依頼して、転院されました。結果的には、2日後に排せつを確認したということになっております。

今回に関連するようなものは、以上でございまして、ほかについては、いろいろな家庭用品についての御紹介となっております。

そして、後ろから3ページ目に「（4）全体について」ということで、まとめの方がございます。特に、たばこみたいなものについては、生後6か月から1年間、1歳6か月ぐ

らいまでに発生時期が集中してございまして、医薬品についてはもう少し年齢が高いというようなことがございますけれども、特に身の回りの製品については、御家族の方が誤飲をするような時期について注意していただくことで、かなり軽減が図れるのではないかとというようなことについて御紹介させていただいているところでございます。

最後のページをごらんいただきますと、今、申し上げましたような、年齢別の誤飲の事故の報告ということで、どれくらいの年齢の方がそういった事故を起こしておられるのかの記載がございまして、白黒で、色がかかっておりませんが、全体としてどうかというところでございまして、ほぼ6～11か月、12～17か月辺りを中心に、年齢が高くなるとだんだん減ってきているというような形になっております。

こちらの資料につきましては、私どものホームページでも御紹介させていただいているところでございます。

続きまして、よろしいでしょうか。

○林座長 どうぞ。

○事務局 引き続き、資料 11、資料 12 について御説明させていただきたいと思っております。

まずは、「国内外の子供の血中鉛濃度のデータ等について」。これは非常に限られたものでございますけれども、私どもの手に入りました範囲で、国内、それから海外の状況について御紹介させていただきます。

まず、日本における状況ということで、最初の①は 1993 年のデータでございますけれども、小児科を受診した 1～16 歳の小児の血液をはかったデータがございました。

1 歳未満については、 $1.83 \pm 0.85 \mu\text{g/dl}$ 。1～16 歳のお子さんについては、 $3.15 \pm 1.50 \mu\text{g/dl}$ で、1 歳未満については、幅として $0.47 \sim 3.40 \mu\text{g/dl}$ 。16 歳以下につきましては、 $0.80 \sim 9.51 \mu\text{g/dl}$ というような幅の中で、平均値としてはこういう形になっておりまして、実際には 16 歳以下は $5 \mu\text{g/dl}$ 未満のおさんが 90.4% を占めたというものがございまして。

②につきましては、今日も御出席いただいております佐藤先生らによって調査をいただいたというものでございまして、調査時期としては 2001～2004 年で、これはお子さんではなくて妊娠中女性の血液、それから、出生のお子さんがどうかを推定するための臍帯血、胎盤についての測定になっておりますが、これは非常に血中鉛濃度が低くなっておりまして、母体血については $0.83 \pm 0.35 \mu\text{g/dl}$ 前後、臍帯血については $0.73 \pm 0.28 \mu\text{g/dl}$ 前後、胎盤につきましては $0.56 \pm 0.69 \mu\text{g/dl}$ 前後というようなデータが示されております。

続きまして、アメリカの状況でございますけれども、これはアメリカの国民健康栄養調査により得られた血液から無作為に選定したものでございまして、調査時期は 1999～2000 年、2001～2002 年という形で出ております。

対象としては、1 歳以上 5 歳以下、6 歳以上 11 歳以下、12 歳以上 19 歳以下というような形で切っておりますけれども、それぞれ 1999 年からのものが $2.23 \mu\text{g/dl}$ 、2001 年からの $1.70 \mu\text{g/dl}$ 。6 歳以上につきましては、 $1.51 \mu\text{g/dl}$ と $1.25 \mu\text{g/dl}$ 。12 歳以上につきましては、 $1.10 \mu\text{g/dl}$ 、 $0.942 \mu\text{g/dl}$ というような平均値となっております。

また、アメリカの方では $10 \mu\text{g/dl}$ 以上であった例のパーセンテージを計測しておりまして、こちらについては 1.6% であったと言っております。同じようなことを $1991\sim 1994$ 年に実施した調査においては、 4.4% であったというようなコメントがございました。

続きまして、次のページにイギリスの事例がございます。こちらにつきましては、政府の健康調査により得られたすべての血液を対象とすると言っております。多少、年齢層が高くなっておりまして、 11 歳以上 15 歳以下と、 11 歳以上のすべての年齢層という分け方になっておりますが、それぞれ男児が $2.2 \mu\text{g/dl}$ 、女児が $1.8 \mu\text{g/dl}$ 。同じく、 11 歳以上については男児が $3.6 \mu\text{g/dl}$ 、女児が $2.6 \mu\text{g/dl}$ というような数値になっておりまして、 $10 \mu\text{g/dl}$ を超えた例はなかったというふうになっております。

同じ文献でございますけれども、 $1992\sim 1993$ 年におきまして、Avon 地域に産まれた乳幼児を対象とした研究で調査をしたものがございまして、対象としては 2 歳 7 か月のお子さんでございますが、平均値としては $3.44 \mu\text{g/dl}$ であったことがわかっております。

続きまして、 3 枚目をごらんいただきますと、これは個別症例の御紹介でございますけれども、鉛を含有するようなものを一過性に飲んだような場合に、どういう形で血中鉛濃度が推移するのかについて、非常に限られた事例でございますけれども、参考文献などから抽出できましたものについて記載させていただきました。

まず、事例 1 につきましては、 7 歳の男の子で、釣り用のおもりを誤飲して、当日受診したということで、理化学所見は特に異常がなかったということでございます。おもりは胃透視で見つかったけれども、小腸の方に移行ができなかったのも、結果的には内視鏡で取り出して、出たものは直径 15mm 、重さ 19g で、特段、摘出以外の治療はしなかったということです。この方については、半年の経過観察の中で、自覚症状等に変化はありませんでした。

胃内の停留時間が 6 時間となっております。血中鉛濃度は、誤飲約 24 時間後については $38.0 \mu\text{g/dl}$ ですが、誤飲後 20 日を過ぎたところで $15.1 \mu\text{g/dl}$ まで下がっております。

次の 2 例については、海外での報告になります。

事例 2 については、 2 歳の女児で、カーテンに使うおもりを誤飲して、 2 週間発熱を繰り返して、嘔吐・嗜眠が 2 日間続いた後、入院し、その後、亡くなっているということで、腸閉塞、脳水腫が認められたということで、これにつきましては胃の停滞時間は不明ですが、血中鉛濃度は $238 \mu\text{g/dl}$ まで上がっております。

同じ文献から引いたものでございますが、事例 3 といたしましては、 1 歳 11 か月の女児で、同じくカーテンのおもりを誤飲いたしまして、かぜのような症状が 2 週間続いた後、嘔吐で入院。それで、ウイルス感染を思わせるような臨床症状がありまして、入院 10 日後、強直性間代性けいれん、昏睡、呼吸停止ということで、けいれん後、亡くなっているものでございます。血中鉛濃度の測定がございまして、こちらは $283 \mu\text{g/dl}$ ございました。

続きまして、事例 4 でございますが、これは先ほども御紹介させていただいたリーボッ

クのブレスレットに関する死亡事例の御紹介でございます。ホームページの方で、アメリカの疾患管理センターから発表があった内容でございます。

小頭症、発達遅延をお持ちの4歳の男の子で、誤飲時の状況が不明であったということです。

嘔吐のため、小児科救急外来を受診して、制吐剤を処置され帰宅。

その2日後に、腹痛、無力状態で救急外来を受診し、入院。

2日目に、興奮状態、呼吸困難、大脳浮腫。この段階で、胃内にハート型の物体が確認されております。

入院3日後に、血中鉛濃度が180 $\mu\text{g}/\text{dl}$ 、脳死状態となりまして、入院4日目に亡くなっていらっしやるということでした。

このハートの飾りというのは、お友達の靴に添付されたもので、この入院2日目に至るまで、胃内のブレスレットの存在が確認できなかったということです。

摘出したブレスレットにおける鉛の含有量は、99.1%であったということです。同種のブレスレットについて測定したところ、物によって含有量にばらつきがありまして、低いものとしては0.044%程度から、今回のものが一番高く、99.1%で、胃内停滞時間としては96時間以上で、測定ですが、誤飲後約72時間以上経過したと推定されている中で、血中鉛濃度が180 $\mu\text{g}/\text{dl}$ であったということです。

最後のページでございますけれども、多少、古い文献でございますが、1979年の『環境汚染物質の生体への影響 10 鉛—大気中の鉛—』の出典を御紹介させていただいておりますが、この中に、アメリカの報告などを中心にしてまとめられた「2-2 急性鉛中毒児の血中鉛濃度と臨床症状の関係」の図がございましたので、掲載させていただきました。

それぞれ、左から無症状性鉛吸収増加者、急性鉛中毒症、急性脳症の軽症、重症、死亡例という形になっておりまして、血中鉛濃度が個別の症例がドットで示されておりまして、平均値がmという形で記載がございます。

これにつきましては、アメリカの方の1930年代から1970年にかけての調査を中心にもまとめられたものでございます。

続きまして「鉛の毒性に関する知見について」ということで、資料12をごらんいただきたいと思っております。これにつきましては、2ページ目以降にございます参考文献、ほぼ総説のようなものを中心といたしておりますが、WHOの環境保健クライテリア、EHCと呼んでおりますけれども、これの無機鉛の総説、WHOと世界食糧農業機関、FAOの合同機関でありますJECFAによります鉛の総説、それから、アメリカにおけます鉛の血中濃度に関するサーベイランス結果などから抜粋させていただいた資料です。

まず「1. 吸収、分布、代謝、排泄」でございますけれども、ヒト及び動物においては、吸入、鼻から蒸気を吸うというようなこと、それから、口から飲み込んだ摂取により吸収されるということで、経皮での吸収はほとんどないと言われております。

特に、口から入った場合の消化管からの吸収でございますけれども、摂取した物質の物

理化学的特性、その方の栄養状態、摂取した食餌の影響を受けるとなっておりまして、成人においては、食事中においては約 10%程度が吸収され、絶食状態の方が吸収率が高いと言っております。また、幼児や小児の場合、灰塵/土壌、塗料片からの吸収率は比較的低いんですけども、食事中の鉛につきましては 50%程度が吸収されるのではないかとされておりまして。

また、吸収された鉛の分布でございますけれども、均一に分布するということはございませんで、最初に血液、軟部組織へ速やかに取り込まれた後、骨の方に緩慢に再分布されるということがございます。

血中、軟部組織におきましては半減期は 28~36 日ですが、骨の方に移行しますと、その部分での半減期は非常に長いというふうになっておりまして、生体内貯蔵の鉛の停滞比率は、成人より小児で高いとされておりまして。

「2. 毒性」につきましては「(1) 急性毒性」。実験動物における LD50 に関する報告は見られません。動物での短期間の経口投与による致死的な影響の濃度については、むしろ有機酸塩、有機鉛であるとか、鉛の塩による報告がございまして、それぞれ塩の違いによる吸収率等の違いに影響を受けて、300 ~4000mg/kg 体重/日とされておりまして。

ここにつきましては、代表的な毒性を抜粋したような形になっておりますけれども、代表的な毒性としては血液毒性に関するものがございまして、ヘモグロビンの合成を減少させるというのがあります。子供におけるヘモグロビン濃度の低下に関する血中鉛濃度の閾値としては、40 μ g/dl とされておりまして。

「(3) 知能/行動学的影響」につきましては、1980年代の研究によりまして、その当時におきましては、血中鉛濃度 10 μ g/dl 以上が知性であるとか、ほかの神経発達への有害性に関連することが判明しております。

また、こういったことにつきましては、疫学的な研究を中心に研究がいろいろ継続されておりまして、その中では 72 か月未満の乳幼児につきましては、10 μ g/dl 未満でも有害事象が起り得ることも判明しつつあることが紹介されておりました。

「(4) 神経毒性」でございますけれども、動物実験の結果がございまして、動物においては血中鉛濃度 11~15 μ g/dl で認識作用の欠損。それから、これは暴露の中止後にも持続したということがあります。

ヒトにおきましては、末梢神経の伝達速度の低下が血中鉛濃度 30 μ g/dl で起こる。感覚運動機能については 40 μ g/dl で障害が発生し、自律神経機能は約 35 μ g/dl で影響を受けるというふうになっております。

特に血中鉛濃度が 300 μ g/dl を超えるような高濃度の暴露を受けた場合には、脳症が観察されるということで、それ以下であっても、50~300 μ g/dl の範囲で運動機能障害、認知機能等への影響があるとされておりまして。

「(5) 腎毒性」につきましては、特に、過去に労働環境などでの暴露といったところからの知見がございまして、こういった中で、リスクとしては血中鉛濃度 60 μ g/dl

以上において増加するということですが、より鋭敏な指標では、もう少し低濃度でも作用があるのではないかとされておりまして。

「(6) 生殖発生毒性」につきましては、一部の疫学調査、必ずしもすべてではないということですが、血中鉛濃度 $15 \mu\text{g}/\text{dl}$ 以上において、早産及び胎児の生育と成熟の一部の指標に用量依存性の関連性が示されたと言っています。

「(7) 発がん性」におきましては、国際がん研究機関 (IARC) におきまして、1987年に評価されております。ヒトにおける発がん性の証拠は不十分であるが、特定の動物において発がん性を示す証拠があるということで、2B、ヒトにおいて発がんの可能性のある物質と認められております。

齧歯類について腎臓腫瘍が見られておりますが、これは用量 $10\text{mg}/\text{kg}$ 体重/日の発生でございまして、これは腎毒性そのものを発現する用量でもあることが紹介されております。

これらの報告につきましては、先ほど申し上げましたように、以下に書いております文献を拾ったものでございまして、それぞれ200ページを超えるような非常に大部なものであったりもしましたので、一部、代表的なところについて私どもの方で抜き書きさせていただきました。

最後のページでございまして、補足的に参考の資料でございまして。

1つは、先ほども御紹介したJECFAによる暫定週間耐容摂取量でございまして、これは1週間当たりの耐容摂取量を勧告しておりますけれども、 $25 \mu\text{g}/\text{kg}$ 体重ということが勧告されておまして、これは食品のみならず、すべての暴露源からの鉛を対象として、幼児と小児を含むすべてのヒトが対象となっております。これにつきましては、今回のこととは異なりまして、慢性的に入るようなことについての参考情報でございまして。

「2. 米国に於ける子供の血中鉛濃度低減の取り組みについて」を御紹介させていただきます。

CDC、米国疾患管理センターにおきましては、1988年に制定された「The Lead Contamination Control Act」に基づきまして、アメリカ国内の子供の鉛中毒を削減するための取り組みを実施しております。

特に、この取り組みの中では、子供の血中鉛濃度に関する削減目標を設定しまして、目標に向けた取り組みをやっておりますけれども、特に1990年以降につきましては、削減目標を $10 \mu\text{g}/\text{dl}$ 未満として、特に、それ以上の中でも $15 \mu\text{g}/\text{dl}$ を超えるようなお子さんについては、個別の介入を推奨しているということでございます。

また、2004年でございまして、子供の鉛中毒防止に関する諮問委員会のワーキンググループにおきまして、子供の血中鉛濃度 $10 \mu\text{g}/\text{dl}$ 未満における健康影響について知見の整理が行われております。

この中では、 $10 \mu\text{g}/\text{dl}$ 未満における血中鉛濃度と子供の認知機能には、相反する関連がある。血中鉛濃度が上がるほど、認知機能が下がるというような関連があるということ。

それから、直接的な因果関係は確定しておりませんが、この血中鉛濃度が原因となってい

る可能性が高く、少なくとも否定できないというような結論になっております。

ただし、この段階の知見には限界があつて、特に $10\mu\text{g}/\text{dl}$ 未満の血中鉛濃度と健康影響を直接に検討した研究は比較的少なく、初期の血中鉛濃度であるとか、重要な共変因子のデータがない研究も多いということで、知見に限界があることにも留意すべきというようなことが述べられておりました、当面、アメリカといたしましては、結論的には削減目標を特に変更しないと結論づけていることがございましたので、御紹介させていただきます。

以上が、今回、参考までに調べた資料の御紹介でございます。

○林座長 どうもありがとうございました。

後ほど、全部の資料についての御意見をいただきたいと思うんですけども、まず、今、御説明いただきました資料 8～12 について、何か御質問・コメントはございませんでしょうか。

どうぞ。

○長見委員 最後の資料 12 の一番最後のページ、参考の第 41 回の J E C F A は、いつになるのでしょうか。何年ぐらいでいいです。

○事務局 第 43 回が 2000 年にやっているというのは、この参考文献の 2) にございます。

○林座長 先生、2 ページ前の参考文献の 2) に載ってまして、それによりましたら 2000 年ということになっております。

○長見委員 わかりました。

○林座長 ほかに、何かございませんでしょうか。

資料 11 の、これは佐藤先生のデータの引用だと思えますけれども、母体血の $0.8370\mu\text{g}/\text{dl}$ と出ておりますけれども、もし、普通の成人の場合のデータは、これと比べたら、どの程度ですか。同じようなものですか。

○佐藤委員 これは妊婦さんしかはかっているんです。例えば、一緒に暮らしている御主人とかははかかっていなくて、調査の目的がそういうものですから、妊娠中ですから、ヘモダイリレーションというんでしょうか、恐らく血液が薄目になって低く出ている可能性はあると思います。

それから、今、林先生からそういうお話があつたので、私の方からお願いなんですけれども、胎盤の単位が $\mu\text{g}/\text{dl}$ になっておりますけれども、これは $\mu\text{g}/\text{g}$ です。

あと、けた数が、見直してみたら、原本もこんなに細かく出ていたんですけども、有効けたは 2 けたぐらいでいいと思います。済みません。これは私どもの報告書が細かい数字を出し過ぎていたということです。

○林座長 ほかに、何かございませんでしょうか。

この資料の中に、小児科の症例がかなり載っていますけれども、先生、何かコメントをいただけますか。

○星加委員 きっと、誤飲のモニターでいろいろ症例が出てきているところだろうと思うんですけども、今回、厚労省の資料として出てきた 10 症例につきましては生後 7 か月～

5歳という幅で出てきております。ただし、その中で、1例を除いては7か月～1歳4か月に9例が集中して、5歳だけが1人離れていると思います。

ちょうど、この7か月、8か月という時期は、子供さんが移動が可能になる、つまり、はいはいをしたり、いろんな場所に行けるようになるということが1つです。

もう一つは、ピンサーといいまして、2本の指先、第1指と第2指で小さいものをつまめるようになるという月齢が、ちょうど、この7か月、8か月で来ますので、そういった発達上の問題があるんだろうと思います。

もう一つは、1歳の後半になると、恐らくは味覚などももう少ししっかりした状態になってきていて、余りおいしくないものは食べないような格好になる可能性があります。

ちょうど、たばこの誤飲などもほとんど同じ月齢になっているんですけども、これはやはり、その時期、口の中に物を入れやすいということも発達上の問題としてあるんだろうと思います。

うんと離れた1例のお子さんに関しては、資料を見せていただいても余り細かなデータはないんですけども、例えば、発達障害などがあれば、少し高い年齢でも気をつけなければいけないということなのかなと思って考えておりました。

○林座長 どうもありがとうございました。

抄録ですので、フルデータではないと思います。もし、このフルデータが提供されるとしますと、先生、もう少し解明ができるということでしょうか。

○星加委員 誤飲の件でしょうか。

○林座長 はい。

○星加委員 実は、私どもの東京医科大学病院も誤飲のモニターの病院の一つとして入っているんですけども、誤飲でいらっしゃる方は、そのとき1回限りの受診がほとんどを占めますので、実際のもっと詳しいデータは、ここでは難しいかもしれません。

○林座長 ほかに、何かございませんでしょうか。

○佐藤委員 直接、これとは関係ないかもしれませんが、せっかくだから星加先生に伺いたいんですが、誤飲をするものというのは子供にとって、例えばおいしいものとか、おいしくないものとかは関係ないんですか。

例えば、アメリカでペンキフレークをなめるというのは甘いからだというような話があるんです。ところが、たばこの誤飲がすごく多いんですけども、たばこなど、多分、子供にとってもおいしくないような気もするんですけども、その辺、味との関連とか、あるいはそんなものは全く関係ないというような、何か御意見があれば伺わせてください。

○星加委員 どの年齢で味覚が完成していくのかということは、詳しいことはよくわかりません。ただ、経験的に、1歳前後ですと、いろんなものを食べてしまいます。それもちゃんとのみ込んでしまうという現象が起こります。

そう考えると、少なくともたばこの味は余りおいしくないはずなので、たばこの誤飲が見られる1歳半までは、まだ味覚はかなり不完全だと考えていいように思います。

○佐藤委員 ありがとうございます。

○林座長 ほかに、何かございませんでしょうか。

それぞれの国からの、あるいは機関からのデータですけれども、分析法の違いなどによる問題について、何かお気づきになりましたか。

○本橋委員 私ども、これに関して少し分析等を行ったことがあります。傾向としては、全体の鉛の含有量が高いと溶出量も多くなります。しかし、コーティングなど表面にいろいろ加工してあるものに関しては、含有量が高くても溶出量が少ないものもありました。

アメリカのC P S Cの溶出試験は、トータルで6時間溶出させるのですが、最初の1時間の溶出量を調べて、その次の2時間、更に最後の3時間の溶出量を調べます。鉛の溶出パターンとしては、6時間を通してほぼ一定に溶出するもの、最初は少なく、最後の3時間でどんと出るもの、それから、最初にどんと出るものという3パターンがありました。これはアクセサリーの表面の加工の仕方によってパターンが違ってくるものと思います。これらの溶出のパターンは、含有量が高くても、低くても、見られました。

このアメリカのC P S Cの試験方法は、手間がかかる方法ですから、手軽にできるものではないと思います。蛍光X線法は非常に簡単にできて、いいとは思いますが、アクセサリー表面の鉛の含有量のデータになりますので、表面だけで果たしていいかどうかという問題があると思います。

○林座長 どうもありがとうございます。

吉岡先生、何か御意見はございませんでしょうか。

○吉岡委員 星加先生ご指摘の味覚の問題ですけれども、私は誤飲と味覚は大きな関係があると思っています。

日本中毒情報センターでは誤飲事故が日常茶飯といいますか、年間2、3万件を受け付けています。圧倒的に多いのが乳幼児で1歳6か月まで、次に高齢者が多いのですが、これは発達がまだ十分でないということです。それから、高齢者。非常にしっかりしたおばあさんでも、例えば、ゴキブリだんごを、お嫁さんがつくってくれたケーキと間違えてむしゃむしゃ食べて、非常にまずかったんだけど、まずいと言ったら嫁に悪いから食べたという症例があります。石けんを食べたというようなのは、いわゆるぼけが絡んでくるんですけれども、結構、日常生活をちゃんとしていても、高齢で味覚が落ちてくると、やはり誤食といいますか、そういうものがかなり増えてきます。

この子供用のアクセサリーも、低年齢、1歳6か月からせいぜい2歳までの間というのは何でも口に入れるということを前提にした対策が必要なのではないかと思います。それ以降は、ある種、少し違った対策でいいのではないかという気がいたします。

○林座長 どうもありがとうございます。

では、分析方法の問題も含めまして、田村先生、何か御意見はございますか。

○田村委員 分析に関しては、特にないんですけれども、今、一般的に説明を受けていまして、やはり鉛のこういうものを誤飲するというのは、親とか周りとかそういう環境をき

っちりやっていないといかぬという一般的な感想を得ました。

○林座長 どうもありがとうございました。

今回は、第1回目の会議なんですけれども、やはりリスクアセスメントの最初の出発点は情報を共有することだと思いますので、本日、配付、御説明いただきました資料全体を通じて、何かコメント・御質問などはございませんでしょうか。

○佐藤委員 分析のところへ戻ってしまうかもしれないんですが、先ほど、蛍光X線で分析する話で表面ということなんですけれども、私が伺いたいのは、どれくらいの深さを反映するのかということだと思います。

例えば、先ほど厚労省の方から御説明があったように、表面を鉛で覆ってあるようなものであれば、多分、そういうX線の蛍光でやった測定などの方がむしろ全体の重量を出すよりも意味があるような気はするんです。

ただし、例えば、それを更にガラス質みたいなもので覆ってしまったら、鉛の蛍光X線が全然出てこないんだとすれば、それはそれなりの意味があるのかなという気がするんですけれども、勿論、X線の強度などによっても違うんでしょうけれども、何か概念的なものでもあれば教えていただきたいと思います。

○本橋委員 蛍光X線でどのくらいの深さか、詳しくは記憶していませんが、多分、数十ミクロンとか、100ミクロンとか、そのくらいの深さではないかと思います。ですから、それより内部に関しては、情報が得られないということです。

蛍光X線の問題点は、あとは、共存している元素によっては、定量性に影響することがあるということです。実際にはかる場合、サンプルによっては検量線とか感度が変わってくる可能性がありますので、厳密な測定はちょっと難しいと思います。

○佐藤委員 ありがとうございます。

○林座長 何か、御追加はございますか。

○事務局 事務局でございます。今回の調査については、約100 μ mぐらいの深さまでのもので測定しているということでした。

○林座長 0.1mmということですね。

何かございますでしょうか。

リスクアセスメントを考えるとしますと、やはり暴露がどのくらいかというような暴露の量と、その期間が大切で、したがって分析が非常に問題になります。

もう一つは、どういうリスクが問題になるかが重要なポイントです。

この場合は、子供ということなんですけれども、やはりエクスポージャーの期間の問題、それから、誤飲の頻度の問題、いろいろあると思うんですけれども、今回の資料で、こういうことも含めて、何か十分な評価ができるかどうか。この点はもう少し押さえなければいけないのではないかなというような点もございましたら、お願いいたしたいと思います。

それから、難しい問題で、未確認の問題もあると思うんですけれども、この検討会の方向性というようなことについても、もし、何か御意見があれば伺いたいと思いますけれども、

いかがでしょうか。

どうぞ。

○吉岡委員 いわゆる、この鉛ということに関して、一般の臨床家は異物という感覚の先生方が多いと思うんです。すなわち、余り中毒という観点でとらえられていないが、そうではないが、そうではないということを医療関係者へアピールといいますか、教育することが必要だと思います。

もう一つは、国民の方々も異物という観点がかなり強いと思います。1回だけの暴露であれば、この異物という考え方でいけるといえるのはどれくらいまでなのかということをはっきりと調べて、いわゆる溶出量を決めるのがいいのではないかと。

このアメリカとかカナダのデータが、非常に適切なデータなのか。それとも、1回だけの暴露で本当に影響がないのは、どれくらいまでだったら大丈夫なのか。これが判明したら、そこまでの量の鉛はそれは異物として扱える。

摘出作業というのは、結構、侵襲を伴いますので、例えば、手術で取り出したと言われると、私などですと非常に反発を感じるんです。内視鏡的だと、まあまあ、そのくらいだったらいいか。ほうっておいても1日が出たら、その後、どんな影響があるのか。ほとんどないのであれば1日なら待ってもいいか。どのような対応を取るかということが、臨床家としては非常に大事だと思いますので、そこら辺をどう詰めるかということです。これは、なかなか難しい問題になるかと思います。

○林座長 どうぞ。

○長見委員 やはり、一般の人はこういうアクセサリというようなものに鉛が入っているとは余り思っていないと思うんです。それから、親の立場からしますと、物理的にのどを詰まらせてとかそういうことはすごく心配するんですけども、のみ込んでしまったら金属だって排せつされるだろうという程度の認識しかありませんし、鉛が溶けるというイメージは全くないと思うんです。ですから、やはりそういうことを伝えるということは重要ではないかと思います。

それから、今、子供の安全に対する若いお母さんたちの認識はやはり甘いところがありますので、こういう誤飲の問題はかなり強調してアピールしないといけないのではないかと私も思いました。

もう一つ、鉛の問題は、ヨーロッパなどでは環境汚染ということからも、人間だけではなくて、動物、鳥だとかそういうものの観点から使わない方向に行っていると聞いているんです。電気製品などは、輸出するものは、ハンダなどは使えなくなっているという実態がありますので、今回は子供のものということに重点になっていいと思いますけれども、もっと鉛というものの在り方は別途に検討していただいた方がいいのではないかと思いました。

○林座長 どうもありがとうございました。ただいまの御意見は、突き詰めればリスクコミュニケーションに本当に役立つリスクアセスメントをしてほしいということなので、委

員の先生方、よろしくお願いいたします。そういう面で、もし補足するデータがありましたら、事務局の方でもよろしくお願いいたします。

ほかに、何かございませんでしょうか。

今、事務局からいただきました資料 12 をずっと見てみますと、有害影響が表れる血中鉛濃度はハザードの種類で違ってきますね。これを見ますと、やはり生殖発生毒性が非常に敏感に見えますし、あるいは神経の問題も多いんですけども、結局、中枢神経に対する影響が強いということなんでしょうか。

江馬先生、御専門の立場からいかがでしょうか。

○江馬委員 多分、いわゆる発生神経毒性関係の影響が強くなるだろうと思います。

鉛の生殖発生毒性につきましては、総説が幾つか出ていまして、その中で、いわゆる reproductive toxicant、それから、developmental neurotoxicant とかということ断言している総説もありますし、まだ、それを結論するには早急だという総説もあります。

○林座長 それは、いつごろのものですか。

○江馬委員 それは、2000 年以降の総説で、そういう相反するような結論を出しているものがあります。

それから、いわゆる催奇形性はないけれども、reproductive toxicant と、神経発生毒性を出す。

○林座長 やはり、子供の場合には非常に重要な問題点ですね。

○江馬委員 動物と子供の発育状態は違いますけれども、いわゆる動物実験では神経発生毒性物質だということふなことが言われていると思います。

○林座長 その点を理解するための何か、先ほどいい総説があるというようなことを言われましたけれども、それはわかりやすい日本語に翻訳されておりますか。

○江馬委員 いや、日本語に翻訳されたものは多分ないと思います。

○林座長 どうもありがとうございました。

星加先生、神経発生毒性というようなことで、小児科の立場から何かございますか。

○星加委員 経験がなく、余りよくわからないんですけども、確かに水銀といろんな発達障害との関係が言われていたりとかするんですけども、実際に我々は、余りこういったタイプの毒性に関しては少々疎かったような気がします。

もし、今回、資料を拝見して、そういった臨床症状を出した子供が、例えば救急外来に搬送されてきたとしても、まず、普通のドクターはこういったことを思いつかないのではないかという気がします。

さっきも、どなたかおっしゃっていたんだと思うんですけども、やはり医者の方にも周知徹底する必要があるのかなというのが 1 つあります。

そして、今までのいろんな経緯を見てみると、医者に周知徹底させるのは意外と簡単で、国家試験に何回か問題を出せば、ほぼ 100 % は気がつきます。

例えば、これは以前に、虐待に関する知識を医者たちに植え付けるためにいろいろ操作