

食品安全委員会化学物質・汚染物質専門調査会

鉛ワーキンググループ 第1回会合議事録

1. 日時 平成20年7月30日(水) 10:00～11:58

2. 場所 食品安全委員会大会議室

3. 議事

(1) 鉛ワーキンググループの設置経緯について

(2) 専門委員・専門参考人紹介及び座長の選出

(3) 鉛の食品健康影響評価について

(4) その他

4. 出席者

(専門委員)

千葉鉛WG座長、佐藤専門委員、井口専門委員、

河村専門委員、寺本専門委員、山添専門委員

(専門参考人)

加治専門参考人、堀口専門参考人、村田専門参考人

(食品安全委員会委員)

見上委員長、小泉委員、長尾委員、廣瀬委員

(事務局)

栗本事務局長、日野事務局次長、北條評価課長、猿田評価調整官、

関谷評価課課長補佐、平原評価専門官、原評価課係長

5. 配布資料

資料1-1 鉛の食品健康影響評価(「自ら評価」)について

資料1-2 鉛の食品健康影響評価(「自ら評価」)の審議体制

資料1-3 鉛ワーキンググループ名簿

資料 2 - 1 鉛に関する知見

資料 2 - 2 鉛の食品健康影響評価の考え方（案）

資料 2 - 3 鉛の評価書骨子（案）

6. 議事内容

○佐藤専門委員 それでは、時間になりましたので、ただいまより第 1 回「食品安全委員会化学物質・汚染物質専門調査会鉛ワーキンググループ」を開催します。本日はお暑い中、本ワーキンググループに御出席いただきましてありがとうございます。

私、化学物質・汚染物質専門調査会の座長なんですけれども、鉛ワーキンググループの座長が選出されるまでの間、議事進行を行いたいと思います。よろしくお願いたします。

本日は、ワーキンググループのメンバー 12 名中 9 名に御出席いただいております。また、食品安全委員会からは見上委員長、小泉委員、長尾委員、廣瀬委員に御出席いただいております。

まず最初に、事務局から連絡事項があるということなので、お願いたします。

○平原評価専門官 最初に、事務局から専門委員の先生と、専門参考人の先生方と、更に傍聴者の方々にもお願がございます。本日、当委員会のスタッフが映像資料収集のために撮影をしております。この撮影につきましては、大体 20 分程度で、音声は収録いたしませんけれども、この撮影しました写真とか映像につきましては食品安全委員会の広報用の DVD とか報道に使用される可能性がありますので、御了承をお願いたします。

○佐藤専門委員 撮影という事情があるようですけれども、よろしゅうございますか。

（「はい」と声あり）

○佐藤専門委員 それでは、議事を進めたいと思います。本日の議事は、議事次第にありますように「（1）鉛ワーキンググループの設置経緯について」「（2）専門委員・専門参考人紹介及び座長の選出」「（3）鉛の食品健康影響評価について」「（4）その他」となっております。

議事に入る前に、事務局から配付資料の確認をお願いたします。

○平原評価専門官 それでは、お手元に配付しております資料の確認を行いたいと思います。資料につきましては両面で印刷しておりますので、お気をつけください。

まず、議事次第、座席表。

資料 1 - 1 「鉛の食品健康影響評価（『自ら評価』）について」。

資料 1 - 2 「鉛の食品健康影響評価（『自ら評価』）の審議体制」。

資料 1 - 3 「鉛ワーキンググループ名簿」。

資料 2 - 1 「鉛に関する知見」となっております。

ずっと一番後ろから 2 枚目、資料 2 - 2 「鉛の食品健康影響評価の考え方（案）」となっております。

一番最後が、資料 2 - 3 「鉛の評価書骨子（案）」です。

また、参考資料としまして「平成 16 年度食品安全確保総合調査 食品に含まれる汚染物質等の健康影響評価に関する情報収集調査報告書 鉛」。

もう一つ「平成 19 年度食品安全確保総合調査『無機鉛の食品健康影響評価に関する調査』報告書」と、同和文抄録を配付しております。

傍聴の方には参考資料の方は添付しておりませんが、食品安全委員会のホームページの「食品安全総合情報システム」のサイトで、この調査報告書については一覧することができますので、よろしく申し上げます。

以上です。

○佐藤専門委員 ありがとうございます。資料の過不足はございませんでしょうか。

それでは、早速、議事の「（１）鉛ワーキンググループの設置経緯について」に入ります。鉛の食品健康影響評価については、4 月 17 日に開催された食品安全委員会第 234 回において「自ら評価」の案件として正式に決定されました。「自ら評価」として決定された経緯について、事務局から簡単に説明をお願いいたします。

○平原評価専門官 資料 1 - 1 「鉛の食品健康影響評価（『自ら評価』）について」を御覧ください。鉛が「自ら評価」として選ばれた背景について、ここに書いております。

大きく 2 つの理由がありまして、1 つは国際的にリスク評価や鉛の摂取量が耐容摂取量を超えないように削減が提言されたこと。もう一つは、皆さん御存じだと思いますけれども、昨年 5 月に中国製の電磁調理器対応の土鍋から鉛が検出されたことがあります。

まず 1 番目の国際的には、JECFA が PTWI を設定していることと、CODEX で鉛の摂取量削減に係る行動規範が示されました。

中国製の土鍋からの鉛の検出では、厚生労働省が輸入者に自主検査を指導しましたけれども、我が国の陶磁器等の鉛の規格が欧米に比べて緩いとのことで、現在、陶磁器等の鉛の規格基準の改正作業が進められています。この基準改正の際には、鉛のリスク評価が諮問されることが予想されております。

また、清涼飲料水の鉛の規格基準の改正に係る諮問につきましては既に受けておりまして、このような背景から、リスク管理機関では清涼飲料水、器具・容器などの個別の規格

基準を改正することになりますけれども、鉛は環境中に広く分布する物質でありまして、日常生活においても、食品全体から幅広く曝露されることが考えられます。このことから、個別の規格基準の改正等を行う際にも、食品全体を対象とした鉛摂取のリスク評価が必要であるため「自ら評価」として行うこととされました。

このような理由で、鉛について「自ら評価」を行うことになりまして、今年の4月17日の第234回食品安全委員会におきまして、化学物質・汚染物質専門調査会で、器具・容器包装も含めて幅広く検討することとされました。

これを受けまして、今年の5月13日に第3回化学物質・汚染物質専門調査会の幹事会が開催されまして、そこで鉛の「自ら評価」を行うためのワーキンググループを設置して審議を進めていくことが決められました。

以上です。

○佐藤専門委員 ありがとうございます。専門委員の方は御承知かと思うんですけども、我々のこのリスク評価といいますか、仕事は大体、厚生労働省から諮問があつて、食品安全委員会がそれを受けて、我々の専門調査会でやるように付議されるのが通常なんですけれども、今回の場合には厚生労働省からの諮問とは別に食品安全委員会自身でやろうという御説明だったと思います。

引き続きまして、このワーキンググループのメンバー構成、あるいはその具体的な審議の進め方等について、事務局から説明をお願いいたします。

○平原評価専門官 それでは、資料1-2、カラーで印刷している分ですけれども「鉛の食品健康影響評価（『自ら評価』）の審議体制」を御覧ください。

これにつきましては、鉛のワーキンググループですけれども、ここの赤で描いていますように、化学物質・汚染物質専門調査会の中に設置します。

メンバー構成は、化学物質部会、汚染物質部会と清涼飲料水部会からの専門委員の先生方と、器具・容器包装専門調査会の専門委員の先生方、そして、外部の鉛の専門家を専門参考人として招請することにしております。

この鉛ワーキンググループでは、鉛の耐容摂取量を求めることとしまして、審議の流れとしては幹事会と器具・容器包装専門調査会に報告して、最終的には化学物質・汚染物質専門調査会から食品安全委員会に報告することとします。

この「自ら評価」の結果が得られた耐容摂取量を基に、清涼飲料水は、この水色の清涼飲料水部会で、器具・容器包装は、緑色の器具・容器包装専門調査会のそれぞれで審議を行って、食品安全委員会に報告するというを考えております。

以上です。

○佐藤専門委員 ありがとうございます。これまで、鉛について「自ら評価」を行うようになった経緯、それから、審議体制などについて説明していただきました。これは組織図を見るとなかなか複雑なんですけれども、何か御質問等はございますでしょうか。

特にございませんか。

私どもでやることは、ここできちっとした議論をすればいいんだろうと理解いたします。

特になければ、続きまして「(2) 専門委員・専門参考人紹介及び座長の選出」に入りたいと思います。まず、最初の会合ですので、今日御出席の鉛ワーキンググループのメンバーを御紹介申し上げたいと思います。事務局の方から紹介をお願いいたします。

○平原評価専門官 それでは、五十音順にお名前を呼ばせていただきますので、簡単に御所属等をお願いします。

井口弘専門委員です。

○井口専門委員 井口です。よろしくお願いいたします。

○平原評価専門官 河村葉子専門委員です。

○河村専門委員 河村です。国立医薬品食品衛生研究所で器具・容器包装を担当しております。よろしくお願いいたします。

○平原評価専門官 座長の佐藤洋専門委員です。

○佐藤専門委員 東北大学の佐藤でございます。よろしくお願いいたします。

○平原評価専門官 千葉百子専門委員です。

○千葉専門委員 国際医療福祉大学薬学部に勤めております千葉です。よろしくお願いいたします。

○平原評価専門官 寺本敬子専門委員です。

○寺本専門委員 大阪市立大学医学部の寺本でございます。よろしくお願いいたします。

○平原評価専門官 山添康専門委員です。

○山添専門委員 東北大学の山添でございます。器具・容器包装専門調査会の座長をしております。よろしくお願いいたします。

○平原評価専門官 次に、専門参考人の先生です。

加治正行先生です。

○加治専門参考人 静岡市の保健衛生部の加治と申します。もともと小児科医で、27年間、小児科の診療に携わり、一昨年まで静岡県立こども病院に勤務しておりました。どうぞよろしくお願いいたします。

○平原評価専門官 堀口俊一先生です。

○堀口専門参考人 大阪市立大学名誉教授の堀口でございます。現在、微風会浜寺病院と申しまして、精神科の病院に常勤で勤務しております。よろしく申し上げます。

○平原評価専門官 村田勝敬先生です。

○村田専門参考人 秋田大学医学部の村田といたします。どうぞよろしくお願ひいたします。

○平原評価専門官 以上です。

○佐藤専門委員 どうもありがとうございました。専門参考人の先生方には、これからいろいろ御議論に御参加いただくわけですけれども、是非よろしくお願ひいたします。

続きまして、この鉛ワーキンググループの座長の選出を行いたいと思います。座長は、実は化学物質・汚染物質専門調査会の運営体制に関する事項において幾つか部会がございますけれども、その部会の座長は化学物質・汚染物質専門調査会の座長、私が指名することになっております。それに準じて、私から指名をさせていただきたいと思っておりますけれども、よろしゅうございますか。

(「はい」と声あり)

○佐藤専門委員 ありがとうございます。それでは、御賛同が得られたようなので、私から指名させていただきたいと思っております。

鉛ワーキンググループの座長には、千葉専門委員を指名申し上げたいと思っております。千葉専門委員は、御承知のように、鉛の専門家であり、鉛の「自ら評価」を行うに当たって開催されたリスクコミュニケーションの際にも、鉛に関する基礎知識について御講演もいただいております。

それでは、千葉専門委員を座長ということでよろしゅうございましょうか。

(「異議なし」と声あり)

○佐藤専門委員 ありがとうございます。皆様方から御賛同をいただけたようですので、千葉専門委員をこのワーキンググループの座長とさせていただきます。

それでは、千葉専門委員、座長席へお移りいただきますとともに、ごあいさつをいただきたいと思っております。また、これから先の議事進行については千葉座長にお願いいたします。

(千葉専門委員、座長席へ移動)

○千葉鉛 WG 座長 御指名ですので、座長席に座らせていただきます。鉛の取扱いには慣れておりますが、座長というのはあまり慣れておりませんので、皆様の御協力を得ながら進めていきたいと思っております。どうぞよろしくお願ひいたします。

それでは、議事進行を引き継ぎますが、議事の「(3)鉛の食品健康影響評価について」

に入ります。

まずは鉛に関する知見、今までどういうことがわかっているかということについて、事務局から説明をお願いいたします。

○平原評価専門官 それでは、お手元の配付の資料 2-1 「鉛に関する知見」を御覧ください。これは前回の化学物質・汚染物質専門調査会の幹事会が終わった後ですけれども、佐藤座長から、今後、鉛の評価を行っていく際のたたき台として、現時点の鉛の知見を事務局の方で整理するようにと御指示を受けて整理したものでございます。

この知見は、昨年度、鉛の「自ら評価」を実施するに先立ち、食品安全委員会で平成 19 年度食品安全確保総合調査におきまして、無機鉛の食品健康影響評価に関する調査で収集した知見と、もう一つは、清涼飲料水において鉛が諮問された際に、平成 16 年度に実施した調査事業で収集した知見を中心にまとめたものです。この内容につきましては、あくまでも事務局でまとめたたたき台ですので、今後、専門委員の先生方に詳細に御確認していただくことになるかと思えます。

この平成 16 年度と 19 年度の調査結果については、先ほど御紹介しました参考資料として配付させていただいておりますので、今後の評価の御参考にしていただければと思います。

それでは、この知見の概略を資料 2-1 に沿って御説明させていただきます。

まず 1 ページ目ですけれども、ここには 4 行目に「I. 物理、化学的特性」、あと、12 行目で「II. 鉛の生産と用途」という、鉛に関する一般的な知見について示しています。

30 行目から「III. 日本の現行規制等」ということで、現在の規制状況等を次の 2 ページから 3 ページの上の方にかけて書いております。

3 ページの 3 行目から「IV. 環境中の分布、動態」ということで、まず 3 ページの 9 行目には「1. 大気中の鉛」ということで、大気中の鉛の動態を書いております。

4 ページに図 1 があります。「日本全国における大気中鉛濃度の幾何平均値の推移」でありまして、これは 1975 年には多くて、その後、ずっと下がってきておりますけれども、3 ページに戻っていただきまして、28 行目に「1975 年から 1980 年代後半にかけて、大気中鉛濃度の急激な減少は、1975 年の有鉛ガソリン使用規制の影響が大きいと考えられる。また、1996 年以降の大気中鉛濃度の減少傾向は、焼却施設に設置されている排ガス除去装置の改善による廃棄物処理事業所からの大気排出量が大きく減少したことが挙げられる」ということで、現在、大気中での濃度は減少してきていることを書いています。

4 ページの 19 行目から「2. 土壌・粉塵中の鉛」ということで、土壌中における鉛の

状態について書いています。

5 ページの 16 行目で「3. 水域・底質中の鉛」ということで、17 行目で表層水中の鉛の状態とか、21 行目からは河川水中の鉛の状態を書いております。

31 行目からは東京湾の底質での鉛の状況が書かれておりまして、33 行目で「1950 年頃から急激に汚染が加速して、1970 年頃にピークに達したが、1980 年代には再び 1950 年代前後の汚染レベルに戻っている」ということが書かれております。6 ページの 1 行目で「鉛濃度の減少時期は、大気中鉛濃度の減少時期と一致している」ということも書かれております。

6 ページの 7 行目からは「V. ヒトにおける曝露」ということで、9 行目の後ろの方で「経皮曝露については、重要な曝露経路ではない」と書かれています。

14 行目から「1. 吸入曝露」が書かれておりまして、ここは 27 行目にまとめが書かれておりまして「小児の方が成人よりも体重当たりの曝露量が多く、小児の中でも年齢が低いほど曝露量が多い傾向が見られた」というふうに、小児の方が多いことが書かれています。

それをまとめておりますものが、7 ページの表 5「小児と成人の吸入曝露量の推定結果」と、その下の図 2「小児と成人の吸入曝露量の確率分布」で、小児の方が曝露量が多いことが示されています。

7 ページの 23 行目からは「2. 経口曝露」について書かれておりまして「経口曝露として、土壌・粉塵からの摂取、食品からの摂取、飲料水からの摂取の 3 つがある」とされています。

8 ページの 2 行目からは「(1) 土壌・粉塵からの曝露」について書かれています。

15 行目からは「(2) 食品からの曝露」で、16 行目で「農林水産省が実施した主要な国内産農産物及び飼料中の鉛含有実態調査結果を表 8 及び 9 に示す」ということで、次の 9 ページの表 8 に実際の各作物中の鉛の含有状況が示されております。これを見ますと、小麦、大豆、ほうれんそうとかが平均値で若干高いことが示されています。

8 ページの 22 行目で、水産物についても同様の鉛含有実態調査が実施されておりまして「調査対象の 27 魚種中 26 魚種で定量限界未満の鉛含有濃度であった」ということです。

10 ページの 2 行目で、後ろの方から、国立医薬品食品衛生研究所が地方衛生研究所 8 ～ 12 機関と協力して食品中汚染物質のトータルダイエット・スタディを実施したということで、その結果、6 行目で、1970 年代後半に $100 \mu\text{g}/\text{人}/\text{日}$ であったが、それ以降、急激に減少して、2006 年には $21.1 \mu\text{g}/\text{人}/\text{日}$ 、体重当たりでは $2.8 \mu\text{g}/\text{kg}$ 体重/週となっています。

また、1997年から2006年までの10年間の平均摂取量は、 $24.4\mu\text{g}/\text{人}/\text{日}$ で、体重当たりは $3.2\mu\text{g}/\text{kg}$ 体重/週となっており、JECFAが設定しているPTWIの $25\mu\text{g}/\text{kg}$ 体重/週の約13%であったという報告になっています。

11ページには図4「2006年における14食品群からの鉛摂取量の割合」ということで、お米が23.6%と大きい割合を示しています。

13ページで「(3)飲料水からの曝露」ということで、2行目「飲料水中の鉛の発生源は、主として鉛が用いられている給水管、継ぎ手及びその他の配管材料からの溶出であると考えられている」とされています。

22行目で「厚生労働省は、2002年に水道水の水質基準の改定を行い、鉛について0.01mg/Lと定め、2003年4月から施行された。(財)水道技術研究センターが1999年に実施した調査では、我が国において未だ延長27,000kmを超える給水管が残存していることが報告された」ということです。

30行目で、水道水について、東京都水道局が2001年6～7月にかけて311件調査した「朝一番の水」と「10L流した後の水」の鉛濃度を測定しています。

その結果が、14ページの表11に書いてありまして、例えば鉛製給水管の延長が1～3mのときは「朝一番の水」では0.01以下が81%で「10L流した後の水」では100%が鉛が残存していない。流せば減るというデータが示されています。

14ページの27行目で「(4)経口曝露量の推定」ということで、土壌・粉じん、食品及び飲料水からの摂取量を合計し、小児の各年齢層及び成人に対する経口曝露量分布の推定結果を表14に示しています。

14ページの一番最後のところから「吸入曝露と比べて、経口曝露の方が2桁程度高い値であることから、鉛の主要な曝露経路は経口であった。また、吸入曝露と同様に、小児の方が成人よりも体重当たりの曝露量が多く、小児の中でも年齢が低いほど曝露量が多い傾向が見られた」という報告がされておりまして、ここの表14にその数値が書かれておりまして、図5の左側の山が成人です。右側が小児ということで、小児の方が多量。分布も広がっているということになっています。

28行目で「小児及び成人共に食品からの摂取量の寄与率が80%以上となり、食品摂取が最も重要な曝露源であることが推定された。飲料水からの摂取の寄与率は、0歳児を除いて10%程度と年齢によらずほぼ一定であるのに対して、土壌・粉塵からの摂取の寄与は、小児と成人で3～5倍程度の大きな違いが見られたことから、土壌・粉塵からの摂取は小児の時期において特に重要な曝露であると考えられる」とされておりまして、

16 ページの 7 行目でハウスダストのことを書いておきまして、子どもについて「土壌およびハウスダスト由来の鉛摂取の大きいことが注目される」ということで、ハウスダストのことが触れられています。

16 行目からは「VI. 体内動態」について「1. 吸収」「2. 分布」「3. 代謝」「4. 排泄」「5. 生物学的半減期」というものを書いています。

まず 18 行目から「1. 吸収」ですけれども、22 行目で「大気中の鉛は吸入されると肺で速やかにかつ完全に吸収されると報告した」。

26 行目の後ろの方で、成人で空気中鉛の肺内沈着率は約 30～50%と報告されています。

28 行目で「食品中の鉛を含めて経口摂取された鉛は、腸管における十二指腸その他の部位から吸収される」とされています。

32 行目で、幼児や小児では摂取した鉛の約 40%を吸収し、成人では 10～15%程度であった。ATSDR では、成人の水溶性鉛化合物の吸収率は空腹時で 20～70%、摂取時で 3～15%と報告されています。

17 ページの 6 行目からは「2. 分布」について書いています。

7 行目の後ろの方で「吸収された鉛は、まず血流による種々の器官や組織への輸送速度に従って分布し、次いで組織親和性と毒物動力学に従って再分配される。腸から体内組織に鉛を輸送する主な媒体は赤血球であり、鉛は主にヘモグロビンと結合し」と書いて、12 行目で「吸収された鉛は、血液、肝臓、肺、脾臓、腎臓及び骨髄からなる軟組織と骨に蓄積される」とされています。

17 行目で「鉛は骨中に均一に分布しているのではなく、石灰化が活発な部位に蓄積する」とされています。

30 行目を見ていただきまして「多くの研究において、出産に際して母体血中と胎盤血中の鉛濃度はほぼ等しいか、少なくとも有意に相関している」ということが報告されています。

33 行目で「このことは、母体の吸収した鉛が胎盤を通過して胎児に到達し得ることを意味する」としています。

43 行目の一番後ろで「臍帯血中鉛濃度は母親の血中鉛濃度の 80～100%に相当する」ということが書かれています。

18 ページに行っていただきまして、16 行目で「3. 代謝」です。「体内の無機鉛イオンは代謝や生物学的変換を受けず、各種のタンパク質や非タンパク質配位子と抱合体を形成して、しばしばこの形で吸収・分布・排泄される。乳幼児と小児の代謝のバランス研究

において、 $5 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$ 以上の鉛を経口摂取すると、平均して鉛摂取量の 32% が蓄積したが、 $4 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$ 以下の摂取では蓄積しなかった。WHO では、乳幼児が食事から平均 $3 \sim 4 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$ の鉛を摂取しても血中濃度は増加しないとする代謝データが確認された」とされています。

25 行目からは「4. 排泄」が書かれておりまして「消化管吸収されなかった食物中の鉛は、糞便中に排泄される。吸収されても蓄積されなかった鉛は、腎臓から排泄されるとともに、胆汁クリアランスにより一部グルタチオン抱合体の形で胆管を經由して消化管に排泄される」ということが書かれています。

34 行目の後ろで「成人と比較して幼児は鉛排泄率が低く、2 歳までの幼児では吸収した鉛の 31.7% を保持するが、成人では 1 % を保持するのみであった」とされています。

38 行目からは「5. 生物学的半減期」が書かれておりまして、血液については 43 行目に約 35 日ということで、44 行目の後ろの方で軟組織は約 40 日と書かれています。

19 ページの 4 行目の後ろの方で「血中と軟組織での鉛の生物学的半減期は、成人でおおよそ 36~40 日である。そのため、3~5 週間前に摂取した鉛だけが血中の鉛濃度に反映される。骨での鉛の生物学的半減期は、約 17~27 年である。鉛の生物学的半減期は、成人よりも子供のほうがはるかに長い」とされています。

33 行目から「VII. ヒトにおける有害性評価」となっています。

まず「1. 急性影響」ですけれども「通常、短期高濃度曝露によって発症し、鉛疝痛、溶血、肝細胞障害を伴うことが多い」とされています。

20 ページの 2 行目で「脳障害は血中鉛濃度が成人で $100 \sim 200 \mu\text{g}/100\text{ml}$ 、子供で $80 \sim 100 \mu\text{g}/100\text{ml}$ で起こる」とされています。

6 行目の「2. 慢性影響」ですけれども「通常、継続的な鉛曝露を受けている人にみられ、神経系および内分泌系障害が特徴的であるが、臨床所見でしばしば明らかではない」とされています。

14 行目から「(1) 神経系への影響」が記載されておりまして、まず「①小児への影響」です。

これにつきまして「①小児への影響」でも特に「a. 神経行動学的発達への影響」というものが一番多く文献がございまして、それについてかなりたくさんまとめています。

17 行目から「鉛曝露が子供の神経行動学的発達を抑制する可能性についての検討は、1980 年代から始められている。Bellinger らは、1979 年から 1981 年の間に米国マサチューセッツ州ボストン市内の病院で生まれた小児 249 名について、出生時から生後 2 年までの

間、出生前および出生後の鉛曝露と初期認識力発達の関係について経年的解析を行った」。その結果です。29行目の後ろからで「出生後の血中鉛濃度と知能発達指数とは相関しなかった。また、臍帯血中鉛濃度が $25\mu\text{g}/100\text{ml}$ 以下で胎児に有害な影響を及ぼす可能性が示唆された」とされています。

32行目で「この他、同じ目的で行われた研究の一部を表16にまとめた」ということで、22ページに「血中鉛濃度と子供の神経行動学的発達」のたくさんの知見がございまして、説明は割愛させていただきますけれども、それぞれの血中鉛濃度で影響の有無が報告されています。

21ページに戻っていただきまして、4行目で、1980年代の小児の神経行動学的発達へ有害な影響を及ぼすとする多くの報告を基に、EPAとかCDCでは、小児の血中鉛濃度が $10\mu\text{g}/100\text{ml}$ を超えないようにということを勧告してございまして、これが一般的に、小児の血中鉛濃度 $10\mu\text{g}/100\text{ml}$ が神経系への影響の閾値として考えられている根拠になっています。

9行目で「一方、出生後の小児の血中鉛濃度と神経行動学的指標の間における用量-反応関係に閾値がないとする報告がある」とされています。

23ページの1行目で「また、複数の疫学調査の結果をメタアナリシスした研究においても、出生後の小児の血中鉛濃度と神経行動学的指標の間における用量-反応関係に閾値がないとする同様の結論が得られている」。

13行目に、WHOの前向きのコホート研究というものが報告されてございまして、17行目の後ろの方から「血中鉛濃度 $10\mu\text{g}/100\text{ml}$ の上昇に対するIQ低下の加重平均値は、数年間の平均血中鉛濃度を用いた推計では2.0ポイント、特定の年齢あるいは短期間の平均血中鉛濃度を用いた推計では2.6ポイントであった」とされています。

21行目の後ろの方で「血中鉛濃度 $10\mu\text{g}/100\text{ml}$ の上昇に対するIQ低下の加重平均値は、2.15ポイントと推定された。これらのメタアナリシスの結果、血中鉛濃度とIQの間に逆相関関係が確認されたが、IQ低下の信頼区間の幅が広いこと、未着目の交絡要因の影響を受けている可能性、有意な結果だけが選択的にメタアナリシスに取り上げられている場合に相関関係が過大に推定される恐れがあることなどが注意喚起されている」。

28行目で「また、最近の研究によると、血中鉛濃度が $10\mu\text{g}/100\text{ml}$ 以下であっても、3~10歳児の知能指数（IQ）得点と負の相関があるとする報告がある」としてございます。

37行目の後ろの方でCanfieldらは「生涯平均血中鉛濃度の $10\mu\text{g}/100\text{ml}$ の上昇に対してIQは4.6ポイント低下した（ $p<0.01$ ）」、40行目で「非線形モデルを適用した場合、血中鉛濃度が1から $10\mu\text{g}/100\text{ml}$ に増加するとIQは7.4ポイント低下した。血中鉛濃度が

10 μ g/100ml 以下であっても血中鉛濃度と3歳あるいは5歳の子供のIQとは負の相関を示し、血中鉛濃度が高い場合よりも低い場合の方がIQの低下は著しかった」と報告しています。

一番最後の下で「しかし、同時に鉛は神経行動学的発達を抑制する要因の一つに過ぎず、他の要因の影響も考慮しなければならないと指摘した報告もある」としています。

25ページの表17で「血中鉛濃度以外の曝露指標と子供の神経行動学的発達」という報告が書かれています。詳細な説明は割愛させていただきます。

13行目で「U.S.EPAは、小児の神経行動学的発達への影響を次のように評価した。乳児および子供（7歳以下）での発育初期（胎児、新生児、出生直後より後の期間）における鉛曝露の神経行動学的発達への影響については、異なる試験デザイン、多様な人口集団、異なる発達評価手順からなる多くの試験にわたって顕著な整合性が認められている。神経認知能力および他の神経行動への鉛の悪影響は、多くの交絡因子（養育の質、親の知能、および社会経済的状態など）を調整した後も明らかである。これらの影響は不可逆的であり、青年期および若い成熟期にまで持続すると考えられる。鉛による曝露が幼稚園児および就学年齢時の学力に影響するという証拠は、血中鉛濃度が2～8 μ g/100ml以下で認められている。同時期の血中鉛濃度が1 μ g/100mlから10 μ g/100mlまで増加すると、フルスケールIQが6.2ポイント低下すると予測されており、それはいくつかの国で適切に実施された7つの前向きコホート研究の総合分析に基づいて算出されている」という報告がされています。

次に27行目から「b. 末梢神経機能への影響」について書かれておりまして、31行目で「鉛製錬所の近くに住む5～9歳の特別な症状のない子供202例の血中鉛濃度と末梢運動神経伝導速度について解析を行った」結果、35行目で「伝導速度低下をもたらす血中鉛濃度の閾値として20～30 μ g/100mlが推定された」と報告されています。

42行目の後ろの方で血中鉛濃度と聴力との関係を調べ、「血中鉛濃度が6 μ g/100mlから18 μ g/100mlへ上昇すると、全領域で2 dBの聴力が損失した」と報告されています。

26ページで「②成人への影響」です。これにつきましては、2行目に「a. 中枢神経機能への影響」としまして、13行目の後ろの方で「鉛作業員の視覚知能と視覚運動機能は最初の2年に有意に低下した」。また、16行目の後ろで「血中鉛濃度30 μ g/100mlを超えると或る種の高次神経機能が影響を受けることが明らかであった」と報告されています。

表18に「成人の中枢神経機能に対する影響」について示しています。

44行目の後ろの方では「曝露作業員において成績低下をもたらす血中鉛濃度の閾値は現

在の $60 \mu\text{g}/100\text{ml}$ 以下であることが示された」と報告されています。

27 ページの 4 行目では「b. 末梢神経機能への影響」が書かれておりまして、7 行目の後ろで「末梢神経伝導速度は、中枢神経系の身体知覚経路および聴覚経路よりも鉛の影響を受けやすいことが示唆された」と報告されています。

12 行目で「鉛電池作業に従事し血中鉛濃度が $30 \mu\text{g}/100\text{ml}$ を超えていた作業員では、超えていない鉛作業員に比べて正中神経の知覚神経伝導速度が低下した」と報告されています。

一方、15 行目で「血中鉛濃度 $70 \mu\text{g}/100\text{ml}$ 以下では血中鉛濃度と伝導速度の間に関連は見出されない」という報告もあります。

26 行目からは「(2) 心血管系への影響」が書かれておりまして「血中鉛濃度および骨中鉛濃度と血圧の関連を検討した研究は多数ある。血中鉛濃度との相関は鉛作業員のように血中鉛濃度が高値である場合には一定の結果が得られているが、第 2 回米国健康・栄養調査における一般人口を対象にしている場合には解析法によって結果に変動がみられるとされています。

ATSDR では、一般住民を対象としたいくつかの調査から、血中鉛濃度と血圧の間に確固たる相関があるとの結論は得られていないとされた」とされています。

28 ページで、32 行目から「(3) 血液・造血系への影響」が示されておりまして、33 行目で「WHO は、成人では血中鉛濃度 $80 \mu\text{g}/100\text{ml}$ で、小児では $70 \mu\text{g}/100\text{ml}$ で貧血が認められ」、35 行目で「ヘモグロビン濃度の低下は、成人では $50 \mu\text{g}/100\text{ml}$ 、小児では $25\sim 30 \mu\text{g}/100\text{ml}$ で認められるとしている。鉛中毒による貧血は、赤血球中でヘム合成の際の中間産物であるポルフィリン合成に関与する δ -アミノレブリン酸脱水酵素の活性が阻害されることによって起こる」とされておりまして。

29 ページの 25 行目の後ろの方で「例えば、赤血球プロトポルフィリン濃度の有意な上昇は、成人男性では血中鉛濃度が $30\sim 40 \mu\text{g}/100\text{ml}$ 以上で始まるのに対し、成人女性では $20\sim 30 \mu\text{g}/100\text{ml}$ で始まり、11-12 歳の学童でも成人女性と同じ傾向が認められている」とされています。

36 行目からは「(4) 腎臓への影響」と書かれておりまして、37 行目で「鉛曝露によって Fanconi 症候群様の腎障害が小児に見られること」。

一番最後の 45 行目で「腎の変化は尿細管に限局され、糸球体には変化が観察されないと報告された」とされておりまして。30 ページの表 21 に「鉛曝露と腎機能障害との関係」について示しています。

25 行目からは「(5) 内分泌系・免疫系への影響」について書かれています。「血中鉛濃度が平均 $25 \mu\text{g}/100\text{ml}$ の子供および $51 \mu\text{g}/100\text{ml}$ の電池作業者を対象にチロキシン濃度および甲状腺刺激ホルモン濃度を測定した研究では、いずれも鉛の影響が認められなかった。血中鉛濃度が $52 \mu\text{g}/100\text{ml}$ の作業員では、脳下垂体からの甲状腺刺激ホルモンの放出が高まっていたが、チロキシン濃度に変化は認められなかった」とされています。

その後、43 行目から「(6) 生殖への影響」が書かれています。

31 ページの 4 行目に「①男性における生殖への影響」ということで、血中鉛濃度 $40 \mu\text{g}/100\text{ml}$ 以上でその精液中の精子数等の変化が見られることが書かれております。

13 行目で「ATSDR では、精子への影響が血中鉛濃度 $40 \mu\text{g}/100\text{ml}$ 位から現れ始めるのではないかとされている」とされています。

16 行目で「②女性における生殖・発達への影響」で「低体重児と正常体重児の臍帯血中鉛濃度を比較した研究では鉛濃度に差がなく、その他の諸研究の解析でも出生前鉛曝露の影響は明らかでない」とされています。

36 行目から「(7) 発がん性」について示していきまして、37 行目で「主として鉛電池、鉛製錬所、あるいはこれらの鉛作業から引退した人々を対象に疫学調査が行われた。Gerhardsson らの研究では肺がん・胃がん・虚血性心疾患・脳血管疾患の過剰死亡、Fanning の研究では脳血管疾患の過剰死亡、Anttila らの研究では全がんと肺がんの発生率上昇、Anttila らの研究ではグリオーマ発生のオッズ比上昇、Cocco らの研究では腎がんのリスク上昇、Lundstrom らの研究では肺がんの標準化死亡比 (SMR) 上昇、Wong and Harris の研究では肺がんと胃がんの SMR 上昇、Englyst らの研究では肺がんの SMR 上昇が報告された。しかし、Lundstrom らや Englyst らの研究では、他の発がん物質（特に砒素は肺がんの原因物質）との混合曝露があると報告された」。ということで、32 ページの 7 行目で「IARC では、これらの所見から鉛のヒトに対して発がん性を示す限定的な証拠があると評価した」としています。

10 行目から「VIII. 実験動物等における有害影響」です。今回、ヒトにおける影響がかなりたくさんありましたので、それを中心にまとめていきまして、動物実験に関するところは限定した知見のみを示しています。

15 行目で「1. 発がん」について動物実験の結果が書かれています。23 行目です。「IARC では、これらの所見の他に多くの動物実験成績に基づいて鉛の実験動物に対して発がん性を示す十分な証拠があると評価した」とされています。

26 行目の「2. 心理行動学的所見その他」ということで「鉛の反復投与によって実験動

物に心理行動学的障害を生じることが、サルやラットなどを用いた極めて多数の実験で立証されている」。

36 行目の後ろで「感受性の高い障害部位としては、海馬が注目されている (Fox et al. 1997)」ということです。

42 行目の「3. 内分泌および生殖等への影響」で、酢酸鉛を投与すると、その成長阻害は成長ホルモンの分泌の障害によるということが示されています。

33 ページの 5 行目の後ろです。「雌ラットに投与した場合、卵巣機能への影響が観察されたが、催奇形性は見出されなかった」とされています。

9 行目からは「IX. これまでの国際機関等での評価」ということで示しています。

11 行目が「1. IARC」が書かれておりまして、15 行目で「スウェーデンの製錬工場調査を除くと、肺がん発生率の増加は外部の対照群に比べて無いかまたは僅かであり、喫煙による増加が考えられるとされた。スウェーデンの製錬工場調査例では、2 倍に増加していたが、砒素曝露に由来する可能性を除外することは出来ないとされた」。

21 行目で「但し、肺がん発生の増加傾向は、推計学的に有意ではなかった」。

24 行目で「胃がんが 30-50% 増加していたが、人種・食習慣・ピロリ菌感染による修飾の可能性があるとされた。胸・神経系その他の臓器の腫瘍発生についても解析が行われたが結論的ではなかった。一般住民の鉛曝露を血中鉛濃度で代表させた解析が行われ、有意な肺がん発生率の上昇が報告されたが、なお結論的ではなかった。これらの知見を基に鉛のヒトに対する発がん性を示す証拠は限定的と評価された」。

35 行目で「総合評価としては、無機鉛はグループ 2 A (ヒトに対しておそらく発がん性あり) に分類された」としています。

38 行目から「2. JECFA」です。「1986 年の第 30 回 JECFA において、乳児と小児に対する PTWI を $25 \mu\text{g}/\text{kg}$ 体重/週と設定した。この PTWI 設定の根拠は、Ziegler らおよび Ryu らの研究結果によるものである。これらの研究では、鉛の平均摂取量が $3-4 \mu\text{g}/\text{kg}$ 体重/日程度であれば体内への蓄積は認められないが、摂取量が $5 \mu\text{g}/\text{kg}$ 体重/日以上になると体内への蓄積が認められることが報告されている」。

34 ページの 2 行目で、1993 年の第 41 回 JECFA ですけれども、ここでは 4 行目で、PTWI の対象範囲が全ての年齢層に拡大されました。

5 行目で「1999 年の第 53 回 JECFA において、多くの研究で血中鉛濃度と出生前後に鉛曝露を受けた小児の IQ の低下との関連性が明らかされてきたが、血中鉛濃度が $10-15 \mu\text{g}/100\text{ml}$ を下回ると、交絡変数の影響および分析や精神測定結果の精度の限界に起因する不

確実性が増加することから、認知障害に係る血中鉛濃度の閾値は存在するかもしれないが、血中鉛濃度が $10 \mu\text{g}/100\text{ml}$ 以下での関連性の証拠は疑わしいと評価された」としています。

12 行目の「3. WHO 飲料水水質ガイドライン」で、15 行目の「人工栄養児の体重を 5kg 、JECFA の PTWI における飲料水の寄与率を 50% 、飲料水の摂取量を $0.75\text{L}/\text{日}$ と仮定すると、ガイドライン値は $0.01\text{mg}/\text{L}$ となった。幼児は最も感受性が高いことから、このガイドライン値は他の年齢層に対しても安全を保証すると考えられるとされた (WHO 2004)」としています。

21 行目の「4. 米国環境保護庁 (US EPA)」ですけれども「US EPA は、子供の身体・知能発達遅延、子供の注意集中時間および学習能力のごく僅かな低下や成人の腎障害および高血圧を防止することを指標として飲料水の鉛に対する飲料水基準として $0.015\text{mg}/\text{L}$ を定めた」。

39 行目で「5. ACGIH」。これは政府機関ではなく任意団体ですけれども、43 行目で、鉛作業員に対する BEI (生物学的許容値) として血中鉛濃度 $30 \mu\text{g}/100\text{ml}$ を提示するとともに、子どもを生む可能性のある女性に対して血中鉛濃度が $10 \mu\text{g}/100\text{ml}$ 以上である場合には出生児の血中鉛濃度が $10 \mu\text{g}/100\text{ml}$ を超す可能性、すなわち認識力低下の危険を伴う可能性がある」と警告しています。

表 22 に「成人における所見と血中鉛濃度」を示しております。

以上で知見の説明を終わらせていただきます。

○千葉鉛 WG 座長 どうもありがとうございました。鉛に関する知見の概要をおわかりいただけたかと思います。

これを詳しく見ていきますと追加・修正が必要かと思えますけれども、今日のところは第 1 回のワーキンググループですので、今後、評価書を作成していくに当たってポイントとなる点、それから、今後の評価の方向性を中心に議論を進めていきたいと思えます。特に、評価書の食品健康影響評価を作成するためのフレームが方向性を明らかにしていくことで決まってくると思えますので、今後の評価の考え方などについて、事務局の方から引き続き御説明をお願いしたいと思います。

○平原評価専門官 資料 2-2 は「鉛の食品健康影響評価の考え方(案)」ということで、今、知見について説明させていただきましたけれども、これをイメージ的に描いてみましたものがこの図です。

一番左に有害性評価ということで、実験動物とヒトでの知見を、今、説明させていただきました。

これの一番右端を見ていただきまして、耐容摂取量の設定ということが恐らく、これが最終的な目的だと思いますけれども、これを導き出していくに当たってどういうふうな考え方で今後は審議をしていけばいいのかということイメージ的に描いてみました。

実験動物、ヒトということで、ヒトでは、今、説明しましたとおり、神経系への影響がかなりたくさんありまして、その中でも小児への影響がかなりたくさんありました。

それで、小児と成人ということで、小児の中では神経行動学的発達、末梢神経機能ということで、ここには血中鉛濃度と有害影響との関係を書いておりまして、幾つかの知見をここに書いております。成人の方でも、中枢神経機能への影響、末端神経機能への影響。

その他の影響としては、ここに書かれているようなものが知見として挙げられており、発がん性についても挙げられていました。

こういうような知見の中から、有害な影響を及ぼす血中鉛濃度というものがまず出てくるとは思いますけれども、そこから最終的には鉛摂取量を推定することになっていくと思います。これを推定するとき、その推定をどういうふうにするのかということも一つ議論になるかと思えます。

それで、最終的に耐容摂取量を設定するに当たって、ここですべての年齢層について見るのか、例えばハイリスクグループという、例えば小児とかを対象にするとか、そういうハイリスクグループを区別するのかということも議論のポイントになるかと思えます。

この図をイメージしながら、いろいろ、今後、食品健康影響評価を書いていく上に当たってのフレームづくりについて御議論をいただければと思います。

次のページに、これは参考ですけれども「曝露指標からの鉛摂取量推定例」ということで、先ほど言いました血中鉛濃度から鉛摂取量を推定するというところで(3)の①、②と書いております。現在、このような換算式が一例として示しており、これ以外にもいろんな式があるかと思えますけれども、参考に付けております。

以上です。

○千葉鉛 WG 座長 ありがとうございます。事務局から評価の考え方についての説明をしていただきましたが、幾つかのポイントにまとめられると思います。そのポイントについての御意見をいただきたいんです。

少しポイントを整理してみますと、まず1番としては、ヒトにおける知見を対象にとりまとめてよいかということです。ヒトの報告がたくさんあるので、ヒトにおける知見を対象にしたものでよいか。

2つ目としては、評価を行う上で最も着目すべき健康影響は小児の神経系への影響でよ

いか。

3 番目として、影響指標として何をを用いるか。神経系の場合は IQ がよく使われていましたけれども、それでいいか。

4 番目として、耐容摂取量の設定のやり方をどうするか。全年齢層にするのか、ハイリスクグループと成人を区別して耐容摂取量の設定をすべきか。

5 番目として、曝露指標は血中鉛濃度でよいか。骨中鉛濃度とか、子どもですので、歯が抜けますね。その歯の中の鉛濃度というものも測定はできますし、報告があるわけですが、そういうものも入れるべきなのか、血中鉛濃度だけでよいのか。

6 番目として、血中鉛濃度から鉛摂取量を推定できるのかどうか。推定できるとすると、相関式、それから、変換係数。何をを用いたらいいのか。

7 番目として、ハイリスクグループの対象をどういうふうに絞るか。

8 番目として、神経行動学的影響に閾値がないのか、あるのか。どう判断するか。

それから、食品、飲料水、器具・容器など、そういうアロケーションについて。

大きく分けると、9つのポイントに絞れるのではないかと考えておりますが、もっと追加すべきとか、これとこれは一緒にしてもいいのではないかとか、どなたか御意見があればお願いいたします。

どうぞ。

○佐藤専門委員 どなたも発言がないみたいですから、まず私から。

耐容摂取量を最終的に決めるときにどうするのかという話なんですけれども、その前に、やはりハイリスクグループがあるのかどうかという認識をどう持つのが恐らく問題だろうと思うわけです。それによって、例えばメチル水銀などの場合には、明らかにハイリスクグループを胎児と定めて妊婦さんの耐容摂取量ということで出したわけですが、鉛の場合にはハイリスクグループに特定するのか、あるいは曝露の濃度とか、曝露の状況を考えて、やはり別年齢の方々、この場合、ハイリスクグループは乳幼児、小児を頭の中に置いているわけですが、それ以外の年齢についても考えるのかという順番になっていくんだろうと思います。

○千葉鉛 WG 座長 ありがとうございます。ほかにはいかがでしょうか。

堀口先生、どうぞ。

○堀口専門参考人 鉛の場合は、どうしても職業曝露というものがあるんです。この方たちは、やはり鉛を取り扱わざるを得ないということで、一般の住民の人とは区別して考えなくてはならないと私は考えるんです。

といいますのは、やはり、一般の人が生活から曝露されているところで規制したら職業に就けないことになってしまうのではないかと思います。だから、職業曝露の人は職業曝露の基準というものが、今、既にありまして、一般環境で生活する人の基準とは違っておられます。

○千葉鉛 WG 座長 ありがとうございます。

先ほどの鉛に関する知見の概要に、ACGIHの基準は出ていたんですけども、日本の産業衛生学会の出している許容濃度の基準が書いていないと思っていましたので、今、堀口先生がおっしゃったようにですね。

○堀口専門参考人 それは以前、私が分担して提出したものがそのままになっておりまして、改定しようという話があるんですけども、私は現役から離れたので、どなたかほかの人にやっていただきたいと考えておるんです。

○千葉鉛 WG 座長 今度、佐藤先生が許容濃度委員会の委員長だそうですので、その点もよろしく願いいたします。

ほかにはいかがでしょうか。

ですけども、作業者の結果というものは次世代性影響などには役立ってくるわけですね。

○堀口専門参考人 もう一つ、資料2-1の26ページの「②成人への影響」で、まず「a. 中枢神経機能への影響」とあるんですが、これは末梢神経で末梢神経伝導速度がはかられているのと同じように、中枢神経系では脳波や体性感覚誘発電位の測定が外国でも日本でもずっと行われているんです。そのデータがここには全然出ていないので、これは欠けているのではないかと思います。

○千葉鉛 WG 座長 ありがとうございます。ほかにはいかがでしょうか。

村田先生、どうぞ。

○村田専門参考人 先ほど千葉先生が9つ挙げられたことについてで、4番とか幾つか書き取れなかったのがわからないんですけども、まず1番目のヒトにおける知見を対象とするかどうかですけども、鉛に関しましては、特にヒトのデータがいっぱい出ているので、ヒトの知見を基に今後検討する方向がよろしいのではないかと思います。

それから、着目すべき点というんですか、影響として、先ほど先生は、2番目に小児の神経影響を使っているかということだったんですが、私の方もいろいろやっていると、大人の方は、ベンチマークドーズとか臨界濃度が血中鉛濃度で大体20前後になりそうなので、そういう意味からすると小児の方ははるかに低くて、この中では10 μ g/dLというもの

が挙げてあったんですけれども、特に最近の 2007～2008 年の論文等々を見ていますと、どうも $5 \mu\text{g/dL}$ ぐらいで出ているようなものも幾つかあるように思いますので、そういう意味で、小児の神経影響を考えていくのがよろしいのではないかと思います。

3 番目と 4 番目はよくわからなかったんですけれども、飛ばして 5 番目に行きます。5 番目は、たしか血中鉛濃度を使うことでよいかということだったんですけれども、確かに骨の鉛濃度というものもありますけれども、一番多く出ているのがやはり血中鉛濃度ですので、まず血中鉛濃度でどのぐらいに設定するかを検討するのがよろしいのではないかと思います。

また 6 番目と 7 番目がよくわからなかったんですけれども、例えば 7 番目のときに、たしかハイリスクグループ云々を設定するべきかどうかということだったんですが、私的にはそのように考えて、その代わりに、最初からそういう対象をハイリスクグループにされるのがよろしいのではないかと。ただ、あまり、鉛の場合は母親の母体血から胎児への移行が、メチル水銀などですと 1.8 とか 2 近くになっているんですけれども、鉛の最近のものを見ると 0.76 という数値が挙げられております。

あと一つ、Bellinger かなだれかの書いたものがこの中に挙げてありまして、妊娠第 3 期のうちの 1 番目のところだけが有意な相関がある。それで本当に神経影響が出るのかという意味で、その論文についてははてなということがあるので、アメリカの研究等々を見たり聞いたりしている範囲では、どちらかということ、乳幼児 2 歳未満までぐらいのグループを想定した方がよろしいのかなという、あくまで個人的な意見でございます。

あと、8 番目、9 番目についてはわかりませんでしたので、コメントはできません。

○千葉鉛 WG 座長 御丁寧にコメントをいただきまして、どうもありがとうございました。

飛ばしたところを埋めるか、今の御意見に対してほかの方の御意見を聞くかということなんですけれども、どうぞ。

○村田専門参考人 1 つ言い忘れておりました。

ここでたくさん評価表が出ておるんですけれども、例えば資料 2-1 の一番最後の 35 ページの表 22「成人における所見と血中鉛濃度」という形で出ておるんですけれども、これらはいずれも LOAEL、最小毒性量の数値であって、メチル水銀などですと臨界濃度をベンチマークドーズ法で求めるということをやっていると思うんですけれども、また、その他の物質においても、最近、徐々にベンチマークドーズ法とかを使って基準値というものが改められつつある現状をかんがみるに、LOAEL の数値をここにぼんと載せてそれでいいのかという気がしたことだけ付け加えさせていただきます。

○千葉鉛 WG 座長 ありがとうございます。

ただいまの村田先生の御意見に対しては、いかがでしょうか。ヒトでよろしいでしょうということ。健康影響は小児の神経系への影響でよいのではないか。曝露指標は、まずは血中鉛濃度でよいのではないか。ハイリスクグループの設定対象は、やはりした方がよろしいでしょう。最後に、LOAELを今までは使ってきましたけれども、だんだん、ベンチマークドーズを使う方向性になっているので、その点も考慮して評価書案などを作成した方がいいのではないか。村田先生の御意見としては、大体、そういうことですね。

あとは、さっき、私が早口で書き取れなかったということなんですけれども、小児の神経系への影響を指標とする。それでよろしいでしょうということですが、その指標としてはIQでいいのでしょうかということが1つありました。それと、神経行動学的影響に閾値がないという判断をどうするか。あと、アロケーションの問題ということです。

何か御意見はいかがでしょうか。

それでは、加治先生、どうぞ。

○加治専門参考人 ただいまの村田先生の御意見にほとんど賛成なんですけど、1点、村田先生から御提案がありました閾値と申しますか、小児では $5 \mu\text{g/dL}$ を設定してはいかがでしょうという御意見でしたけれども、私はもう少し下げて、より安全を追求するのでしたら、 $3 \mu\text{g/dL}$ ないし $4 \mu\text{g/dL}$ を提案させていただきたいと思います。幾つも報告がありますように、血中鉛濃度には安全レベルはないと最近は言われておまして、安全基準はどんなに低くても低過ぎることはないということですね。

実は私、1993年と2004年にそれぞれ小児の血中鉛濃度を測定しましたら、1993年には平均血中鉛濃度が $3.16 \mu\text{g/dL}$ だったのが、2004年には平均 $1.55 \mu\text{g/dL}$ でほぼ半減しておりました。現実問題として平均が $1.55 \mu\text{g/dL}$ というレベルでしたので、許容値として $3 \mu\text{g/dL}$ を設定するのもそう乱暴な話ではないのかなと考えております。

もう一点、評価指標として小児のIQを用いていいかどうかということですが、私もそれに賛成です。それ以外にも、血中鉛濃度の上昇によって行動異常やさまざまな発達障害などが見られるという報告も最近出ておりますけれども、そういう方面の異常につきましてもなかなか定量的な評価ができないものですから、やはりIQを指標にせざるを得ないのではないかと考えます。

以上です。

○千葉鉛 WG 座長 ありがとうございます。閾値の設定などは、今後の議論の中で詰めていくことになると思います。

ほかには、御意見はいかがでしょうか。

堀口先生、どうぞ。

○堀口専門参考人 先ほど動物実験について言われましたけれども、やはり動物実験を参考にはすべきだと思うんです。全くネグるということは、正確な実験がたくさんありますから、例えば行動などを取っても動物実験はたくさん行われております。

○千葉鉛 WG 座長 ありがとうございます。確かに、行動の実験は動物を使ったものが多いですね。

それから、1つ意見を言わせていただきますと、骨中鉛の濃度は、アメリカは骨中鉛の濃度が全身の評価になるので使うべきであると盛んに言っているんですけども、これははかるのに1人1時間以上かかるんです。あまり実用的ではないと思います。先ほど血中鉛でいいのではないかという御意見がありましたけれども、私もそう思います。

ほかには、御意見はいかがでしょうか。

どうぞ。

○佐藤専門委員 今の血中鉛の話なんですけれども、プラクティカルには恐らくそうだと思うんです。ただ、気をつけておかなければいけないのは、この代謝のところにも書いてあったと思いますけれども、血中鉛というものはかなりカレントな曝露に関連する。それに対して、骨の方はもう少し長いスパンのものだと思うんです。

ただ、千葉先生がおっしゃるように、骨を使ってというのは多分、スウェーデンのだけでしたか、名前は忘れてしまいましたが、ジェルビンか何かがたしか指の骨でエックス線か何かを当ててはかるというのをやっていたけれども、多分、それくらいしかデータはないんだろうと思うんです。

脱落歯については、確かにアメリカでは最初、そのころ、脱落歯との関連というもので出ていたと思うんですけども、歯は意外に集めるのも結構大変ですし、測定も大変だろうと思うんです。一度試みたことがあるんですけども、やはり測るまでに持つていくのがなかなか難しかったりした経験がありますので、そういう意味では気をつけながらも血中にせざるを得ないのかなという感じはします。

それから、先ほど村田先生が、表に出ているものは大体 LOAEL だという話があって、LOAEL は多分、LOAEL でいいんだろうと思うんですけども、別にそこから決めるわけではないんだろうと思います。ベンチマークドーズは最近、いろいろ使われてきましたし、メチル水銀の評価をやったときも、片一方のデータはベンチマークドーズだったと思いますけれども、そういうことも考え得るだろうとは思っています。

もう一点、影響指標はIQでいいのかということで、村田先生、加治先生から御賛同があったと思うんですが、私もそれでいいんだろうとは思いますが、IQというものはトータルな評価なんです。ですから、コンペンセーションがきいてしまうところも恐らくはあるんだろう。鉛の場合には、IQとの関連がかなりあるんだということはデータとしてあるから、恐らくはいいんだろうと思うんですけれども、頭のどこかにはもう少しスペシフィックな、あるいはドメインスペシフィックと言ったらいいんでしょうか、そういうものがないのかなというのは評価の際に頭の中に置いておいた方がいいんだろう。最終的にはIQになってもいいんだと思うんですけれども、そういう考え方をしておいた方がいいんだろうと感じています。

○千葉鉛 WG 座長 ありがとうございます。

一番最後に私が申し上げたアロケーションについては、山添先生あるいは河村先生、御意見はいかがでしょうか。

○山添専門委員 私の方から特に申し上げる点はないんですけれども、器具・容器ということからしますと対象になるようなデータがどれだけあるのかというところで、むしろデータがあればそれも評価で取り上げていただきたいんですが、どうも、それに十分たえる、期間の曝露に対して、その部分だけを分離して評価できるだけの資料があるのかというのは読んでいて感じたところです。

○河村専門委員 山添先生と同じような意見なんですけれども、器具・容器包装に関してはどれぐらいの曝露かというデータはほとんどなくて、個別の容器からどれぐらい溶出するという、突発事例としてのものはあっても、全体としてのものはトータルダイエット・スタディの中に一応入っているとみなしていただいているのではないかと思います。

摂取量を考える上で一番問題になるのは、実際、鉛の濃度は非常に低いので、定量限界以下の値が非常に多い。これの処理をどうしているかですごく値が違ってきていると思うんです。資料2-1の9ページでも、平均値を取るのに定量限界以下をゼロにしているか、それとも、定量限界にしているか、2分の1にしているか。ほとんどがこれで違ってきてしまっている場合が多いので、それぞれの数字を見るときに、そこをきちっと見ていかないといけなくて、それを考えると、実はそれほど大きな差がないデータが出ているのではないかという気はします。

○千葉鉛 WG 座長 ありがとうございます。

プラスチック容器が出始めたころに可塑剤の鉛がかなり問題になったことがあるんですけれども、今、可塑剤にステアリン酸鉛などは使われていないんですか。

○河村専門委員 少なくとも、食品用途では使っていないと思います。

あと、可塑剤と、ポリ塩化ビフェニルの安定剤としても鉛が使われていたときが、特におもちゃなどであったみたいですが、それも今はないと私は考えています。

○千葉鉛 WG 座長 ありがとうございます。貴重な御意見をお二人の専門委員の方からいただきました。

どうぞ。

○河村専門委員 済みません、その辺はないんですけれども、今、鉛がプラスチック容器もしくはおもちゃから出てくるとすると、やはり、この前、問題になったような着色料、顔料の問題で、これはまだあります。特に、日本ではそれほどないかもしれないんですけれども、輸入品の中では、昨年、非常に問題になったように、着色料以外の鉛はかなり存在していると思います。

ただ、それも物によって、入っているものには入っているし、ないものは全然ないということなので、平均してどれぐらいの摂取量になるかというのは非常に難しいかと思いません。

○千葉鉛 WG 座長 ありがとうございます。ほかに御意見は何かでしょうか。

井口先生、どうぞ。

○井口専門委員 多くの先生方から既に意見は出尽くしているような感じを私は個人的には持っているんですが、ただ、議論の中でありましたように、骨の鉛と血中鉛はお互いに影響し合っていると思うんです。それで、一番使いやすい指標としての血中鉛はそれによろしくかと思えます。ただ、年齢とともに骨の中の鉛はいろいろなメタボリズムを受けて血中鉛に影響していることは事実だろうと思しますので、骨の鉛濃度を無視してしまうのはいかがなものかという気がいたします。

その1点と、佐藤先生がおっしゃられたように、IQで判断していく。特に、このIQの変化は非常にトータル変化としての要素が望洋とした感じが多いんですけれども、中枢神経系に対しまして、やはり鉛がどういう部位に、海馬なのか、どこなのか。スペシフィックに作用するところを細かく見ていくことも必要だろうと思えます。

そういった意味で、今日的な、ないしは分子生物学的な中枢神経系への、発達との関わりにおける重金属鉛の影響という点も細かく見ていく必要はあろうかと思えますが、今日は一般的な方向として議論するということなので、そういう視点も踏まえていきたいと新たに私は感じておるところでございます。

以上でございます。

○千葉鉛 WG 座長 ありがとうございます。

今までの皆さんのコメント・御意見を参考にして、事務局としては次のステップに進められますか。もう少し御意見をいただいた方がよろしいのでしょうか。

どうぞ。

○小泉委員 この委員会の大きな視点は、食品からの健康影響評価です。ですから、産業曝露の文献が多いのは確かにそうで、それを参考に評価していくのは非常に重要なことだと私は思います。しかし、常に視点はやはり食品からの曝露、すべて経口曝露を視点にしたところで評価していくべきだということ。

もう一つは、大人をどうするかということについて私なりの意見ですが、今までメチル水銀については水俣病のように、大人が高濃度曝露を起こすという事件のようなことは恐らく起こり得ないと思うんです。ただ、鉛では、産業曝露は別としても、例えば輸入食品で高濃度に入ったものを口から摂取する場合もあり得るのではないかと。しかも子どもで、例えば5としても、大人では30で問題が起きる。大人で6倍ぐらいの自然界からの曝露もあり得るわけです。そういうことを考えると、大人のことについても検討しておいてもいいのではないかと私は思います。

○千葉鉛 WG 座長 ありがとうございます。

寺本先生、どうぞ。

○寺本専門委員 佐藤先生とか、井口先生とか、皆さんが言われていることなんですけれども、影響評価なんです、IQとか行動といいますと、この資料にも載っていますように、交絡因子が非常に多いし、社会的条件といいますか、そういうものすごく変わると思うんです。だから、もう少し客観的な指標になるようなものを探すのも一つの手ではないかと思ったんです。

○千葉鉛 WG 座長 ハイリスクグループとしては小児だけでも、この食品健康影響評価の中には大人も含めたものにする。それはやはりそうだと思います。鉛というものの食品健康影響評価は、やはり全年齢層の男女ですね。だけれども、ハイリスクグループとしては小児という考え方でいいのではないかと思います。

確かに交絡因子は非常に多いので、論文でも交絡因子を排除できないというのがさっき随分ありましたね。

それから、日本では骨中鉛を測定した結果があまりないと思うんですけれども、たしかカドミウムは109を使うんですね。

いかがでしょうか。まだ少し時間がありますか、御意見はございますか。

どうぞ。

○堀口専門参考人 鉛による変化で一番敏感なアミノレブリン酸脱水酵素というものがありまして、あれはあまりに敏感過ぎて指標にならないと言われているんですけども、一般住民の曝露などに使えるのではないかとということが前から言われているんです。だから、特異性もありますし、それも参考になるのではないかと思うんです。

○千葉鉛 WG 座長 ありがとうございます。確かに、牛込柳町事件のときに δ -アミノレブリン酸脱水酵素を使えばあんなに大きな問題にはならなかったのではないかと私も思っております。それを使いますと、 $10\mu\text{g/dL}$ よりはるかに低い濃度で鉛曝露の検出はできますので、大変貴重な御意見をいただいたと思います。

どうぞ。

○佐藤専門委員 今まで議論にならなかったポイントだったと思うんですけども、データとしては血中鉛がたくさんあるわけですね。それで恐らく、これはいろいろ議論していく中で血中鉛における閾値みたいなものは出てくるだろうと思いますが、そこから今度は、先ほど小泉先生の御指摘がありましたけれども、我々は食べ物のことを考えなければいけないから、摂取量として出さなければいけないわけです。血中鉛濃度で何ぼというので出しておしまいだったらそれでもいいんですけども、最終的には耐容摂取量に持っていかなければいけないわけです。

先ほどの資料2-2の裏の方で、幾つか鉛摂取量の推定例というものがあるんですけども、これをもう少し固めていく必要があるんだろう。例えばメタボリックモデルみたいなものをもう少し考えてみるとか、相関式ないしは変換係数といっても、結局は同じことですね。要するに、係数が付いているかどうかという話だけだろう。もう少し何か違う方法がないのかどうかというのは精査していく必要があるんだろう。

ただ、鉛の場合には、多分、骨があって、といいますのは、先ほど井口先生がおっしゃっていましたが、骨からの影響もあるというので、かなり複雑なコンパートメントモデルになってしまうような気がするので難しいかなとは思いますが、その辺も一応、精査した上で、どの方法に持っていくのかというのをきちっと議論していく必要があるだろうと思います。

○千葉鉛 WG 座長 どうぞ。

○村田専門参考人 先ほどからいろいろ問題になっているんですけども、食品というのは、最終的には食品に持ってこないとだめなんですけれども、アメリカの論文などを読んでいますと、資料2-1の15ページの32~33行目に書いてありますけれども、小児の

場合は多くは土壌であったり、粉じんである。アメリカの雑誌にも、主に家庭のほこりとか、そういうものを手に付けてそのままべろんとなめることが鉛脳症とかを引き起こしたりする主たる原因といますか、血中濃度を高めている原因になっているということがある。

我が国でも、もし万が一、問題になるとすれば、そういうもの、例えば、ここの中には出てこなかったんですけども、本当かどうかはよくわからないので、これから確認していただければと思うんですが、鉛丹とか酸化鉛などが自動車のさびどめ剤として使って、その上に塗料が塗ってあるという話を、昔、聞いたことがあるんですけども、そういうものが、新車のときには問題にならないんですけども、中古になってぼろぼろになり出すと、落ちて、粉じんになって、それらが道路の近くの家にはほこりとして入って、子どもがたまたまそういうところをぺたぺたしたり、口に手を入れたり、いろいろな、そういう形での曝露が小児の場合、多いのではないかというのが1点。

それから、乳児から小児までを見てみますと、アメリカなどの例では確実に乳幼児からどんどん、血中鉛濃度は下がっている。それは排泄等もありますし、体の容積が大きくなることもあってだと思うんです。

そういうものを考えますと、例えばアメリカのデータを仮に使うときにでも、例えば5歳のときの血中鉛濃度を使っているとすれば、それはもともと、かなり低くなっているはずなんです。だから、その5歳のときに、例えば1～2歳の集団と、5歳以上の集団で有意差があったという論文を見かけたんですけども、それは、本当は乳幼児のときはどうだったんだろうとかかというものを、もっと読むときにも検討しながら行かないとどんどん低目の設定値が出てしまうのではないかという気がするということをお話ししたかったと思います。

○千葉鉛 WG 座長 先生が、今、おっしゃった最初の方の、ダストなどの鉛を小児が口に入れる。それが小児の場合の摂取量の占める割合が高い。それは食品に含めて考えるんですか。

○小泉委員 私、今の御意見で、人体が曝露するという意味からは気中からの曝露も非常に大切だと思います。以前やったメチル水銀とカドミウムはすべて食品が99%ぐらいだったので簡単だったんですが、今回の鉛については、やはり食品からの曝露の寄与率をしっかりと検討に加える必要があるのではないかと私は思います。

○村田専門参考人 もう一つ忘れていました。大分にいたときに、大分では温泉水を飲む。そうすると、長寿の水だという言い方をされていて、地元の人は飲んでいて、そういう人

たちの飲んでいる年数に応じて血中鉛が高くなっている。それはたばこのせいとか、ほかのせいかもしれませんけれども、ただ、そういう湧き水とか温泉水とかは自然界の中で血中鉛濃度も変わってくる可能性もあるので、やはり、それなりに配慮が必要ではないかと思いました。

○千葉鉛 WG 座長 どうぞ。

○佐藤専門委員 今の点で、食品というものは当然そうなんですけれども、多分、私どもが出すのは恐らく経口摂取量ですね。それで、先ほどのハウスダストとかの話は、少し無責任な言い方かもしれませんが、リスク管理機関の方でやってくだされればいいんだろうと私は割り切ってしまうでもいいように思っているんです。

それに対するデータはきちっと積み上げていかなければいけない。小泉先生もおっしゃったように、食品の割合がどれくらいあるのかというぐらいの推定はきちっとしておかなければいけないと思いますけれども、リスク管理機関にお任せという手もあるんだろうと思います。

○千葉鉛 WG 座長 どうぞ。

○加治専門参考人 今のお話に乗せていただいて、私が小児の血中鉛濃度を測定したときに、家庭でたばこの煙を吸わされている幼児、つまり受動喫煙のある幼児（未就学児）では有意に血中鉛濃度が高かったものですから、年齢が低いお子さんほどたばこの煙から体内に入る鉛が多くて、寄与率が高くなると思います。1点、御参考までに述べさせていただきました。

○千葉鉛 WG 座長 ありがとうございます。いろいろ皆さんから御意見をいただきましたが、それでは、とりまとめられた方向性で事務局の方で食品健康影響評価の整理をお願いしたいと思います。

今後、またいろいろな御意見が出てくると思いますし、それから、今日の資料2-1に対する修正とか追加とか、そういうものもいろいろ出てくるとは思います。それも今後、順次、ワーキンググループなどのときに進めていきたいと思っています。

それでは、事務局の方で整理をお願いしまして、あとは私からの提案ですが、今日、たたき台として説明された鉛に関する知見については、非常にボリュームがありますので、効率的に審議をしていくために、ワーキンググループの先生方に分担していただいて、持ち帰って、御専門の箇所について確認していただく方向でいかがでしょうか。具体的な担当は、専門委員の方の御専門を考えて後で相談させていただきたいと思いますが、そういう進め方でよろしいですか。是非、ここはやらせてくださいというところがありま

したら、事務局なり私なりにお申し出ください。

それでは、次のワーキンググループまでに、事務局で本日いただいた意見や、また、後日、各担当からいただく御意見を踏まえて、評価書案の作成を進めていただきたいと思います。事務局の方、それでよろしいでしょうか。

○平原評価専門官 はい。わかりました。それでは、各担当の専門家の先生方の御意見を伺いながらとりまとめていきたいと思っておりますので、よろしくお願ひします。

○千葉鉛 WG 座長 素案として、資料 2-3「鉛の評価書骨子(案)」というものがありますね。それに沿った形で評価書を作成していただいて、次回以降、その内容について確認していくという進め方でよろしいでしょうか。

(「はい」と声あり)

○千葉鉛 WG 座長 特にこういうふうにと、評価書の構成などに御意見がありましたら、お願ひいたします。

どうぞ。

○井口専門委員 今日の議論の中でも、神経発達学的な、IQを含めた、非常に交絡因子の多いという点が問題になったと思うんです。そういった意味で、神経発達学的な問題と、鉛の経口摂取。昨今の経口摂取に関しまして、小児が曝露を受けるのは食品からということだと思います。例えば、主に小児の発達時期に飲用する母乳と人工乳。人工乳の中でも、最近の牛乳は、いろいろと内分泌物質が大量に含まれていると聞いておりますので、その辺の分析データも考慮する必要があるのではないかと思います。

今後、色々と議論していく中でそういうことが明らかに取り上げられていくかもしれませんが、子どもの神経発達・精神発達と、神経系への鉛の影響という面を細かく検討していく必要もあるのではなからうか。成人の食品からの鉛影響というよりも、発達途上にある子どもたちの食品からの鉛の影響が重大な問題だろうと私は認識しておりますので、その辺を今後とも重点的に検討して、専門家の意見も改めて考慮に入れていくといたしますか、聞くといたしますか、そういう視点も必要だろうと思っておりますので、よろしくお願ひしたいと思ひます。

○千葉鉛 WG 座長 ありがとうございます。乳幼児、小児で、特に乳幼児は粉ミルクを使うことが多いと思うんですけれども、市販の粉ミルクで 10 種類ぐらいの分析を大分前にやったんですが、メーカーによるばらつきが一番大きいのが鉛でした。今後、今の井口先生のお話でミルクなども考慮に入れていかななくては、一つのファクターだと思ひました。

どうぞ。

○平原評価専門官 今までのところを、今後、事務局でたたき台をつくって、評価書案をつくっていきますけれども、今日の議論を少し整理させていただきます。

○千葉鉛 WG 座長 どうぞ。

○平原評価専門官 先ほどの資料 2-2 のところで確認させていただきます。

考え方の骨格ですけれども、まず有害性の評価ということで、動物実験とヒトということで、メインとしてはヒトでのデータを使っていく。ただし、動物実験については行動的などところとか、それについてはデータがあるので、それについては参考にしていくということで、ヒトですけれども、メインはやはり神経系への影響というところを見ていく。

それで、ハイリスクとしては小児を対象としていく、ただ、成人についても、やはり健康影響評価の中では触れていく。その中で、やはり神経行動学的というところですが、指標としては血中鉛をメインに考えていきますが、そのほか、骨の中の鉛濃度とか、そのほか、いろいろなものについても考慮はしていく必要はあるだろうということでした。

影響指標ですけれども、これについては基本的には IQ だということですが、ただ、IQ については総合的といいますか、交絡因子もたくさん含まれていることを注意する必要があるということで、その他、客観的な指標も探す必要があって、例えば δ -アミノレブリン酸とか、そういうものも考慮していく必要があるのではないかとということで、基本的には血中鉛とか、そういう指標から我々が鉛摂取量を出していかないといけない。それにつきましては、モデルについてどれを選んでいくのかということですが、今、2 つほど示されておりまして、そのほかのものについてもいろいろな、メタボリックモデルなどを考慮しながら探していくということで、最終的にはヒトでの経口曝露を基本として耐容摂取量を設定していく。ただ、鉛については、食品からだけではなく、その他のものもあるので、食品での寄与率というものをしっかりと考慮していくことも大事だという考え方をしました。

あと、アロケーションのところ、器具・容器に関しては、トータルダイエット・スタディの中に入っているだろうということで、特段、評価にはないが、ただ、これは諮問の経緯として器具・容器というものがなっておりますので、考察のところには、こういう理由で主な評価の対象とはしなかったという記述を書いたらどうかと思っております。そういう案もつくってみたいと思っております。

今話した内容を、資料 2-3 の「鉛の評価書骨子（案）」にもありますが、まず要約をつくって、その後、「自ら評価」をやる背景を書きます。その後、先ほど紹介したような内容を書いていきたいと思っております。後ろのページの最後の「X. 食品健康影響評価」です。

考察に当たるところですけれども、このところが、今、議論のあった評価の考え方というフレームをつくっていただきましたけれども、ここに、今話したことをまとめてつくっていきたいと考えています。

最初説明させていただいた知見につきましては、先生方に持ち帰っていただいて、後ほど確認していただく御担当を御連絡させていただきますので、更に追加する知見とか、これは要らないとか、そういう点も含めまして御連絡いただければ、それをたたき台として、事務局の方でまとめていきたいと思います。それで、第2回目のワーキンググループに提出していくという形でやっていきたいと思いますが、それでよろしいでしょうか。

○千葉鉛 WG 座長 事務局の方で、今日のディスカッションの結果をきれいにまとめていただきまして、今後の方向性も、今、お話ししてくださいましたけれども、御意見はありますか。

どうぞ。

○佐藤専門委員 さっき、千葉座長の方からも指摘があったんですけれども、資料2-3の裏の方で「IX. これまでの国際機関等での評価」で「5. ACGIH」があったんですけれども、これはやはり産業衛生学会も入れておいていただきたいと思います。よろしくお願ひします。

○千葉鉛 WG 座長 今、幾つですか。50ですか。

○村田専門参考人 血中では40です。

○千葉鉛 WG 座長 そうです。血中は40です。

○佐藤専門委員 気中は50でしたか。

○千葉鉛 WG 座長 たしか150から100になって、50まで行きましたね。

○佐藤専門委員 多分、もうじき、また検討する予定です。

○千葉鉛 WG 座長 そのようにお願いいたします。

それでは、事務局で評価書案の作成をお願いいたします。

次回のワーキンググループは、その評価書案のでき上がり具合を確認しまして、議題などを私の方で決めさせていただきたいと考えております。

それでは、議事次第の最後の「(4) その他」に入りますが、事務局の方、何かございますでしょうか。

○平原評価専門官 特にございません。

○千葉鉛 WG 座長 「(4) その他」は特にないそうで、委員の先生方、全般を通じて、何か御意見はいかがでしょうか。

よろしいですか。

それでは、ないようですので、これをもちまして、今回の第1回「食品安全委員会化学物質・汚染物質専門調査会鉛ワーキンググループ」を閉会したいと思います。どうも、長時間にわたりまして、いろいろ御審議、ありがとうございました。