

食品安全委員会肥料・飼料等専門調査会 第36回議事録

1. 日時 平成22年3月12日（金） 10:00～11:15

2. 場所 食品安全委員会中会議室

3. 議事

(1) 対象外物質（アラニン、アルギニン、グリシン、メチオニン、ロイシン）の
食品健康影響評価について

(2) その他

4. 出席者

（専門委員）

唐木座長、青木専門委員、秋葉専門委員、池専門委員、今井専門委員、酒井専門委員、
下位専門委員、高木専門委員、高橋専門委員、吉田専門委員

（食品安全委員会委員）

小泉委員長、長尾委員、野村委員、廣瀬委員、見上委員

（事務局）

大谷事務局次長、北條評価課長、前田評価調整官、関谷課長補佐、田中評価専門官

5. 配布資料

資料1 意見聴取要請（平成22年3月11日現在）

資料2 （案）対象外物質評価書 アラニン

資料3 （案）対象外物質評価書 アルギニン

資料4 （案）対象外物質評価書 グリシン

資料5 （案）対象外物質評価書 メチオニン

資料6 （案）対象外物質評価書 ロイシン

資料7 ポジティブリスト制度における対象外物質の評価について

参考資料 平成22年3月12日開催 第36回肥料・飼料等専門調査会

参考資料（その1：共通）

参考資料 平成 22 年 3 月 12 日開催 第 36 回肥料・飼料等専門調査会
参考資料（その 2）

6. 議事内容

○唐木座長 それでは、時間になりましたので、第 36 回「肥料・飼料等専門調査会」を始めさせていただきます。今日はお忙しいところをお集まりいただきまして、ありがとうございます。

今日は江馬専門委員、桑形専門委員、舘田専門委員、津田専門委員、戸塚専門委員、細川専門委員、宮島専門委員、元井専門委員の 8 名が欠席ということで、10 名の専門委員に出席をしていただいております。

それでは、議事に入らせていただきます。今日の会議全体のスケジュールにつきましては、お手元の議事次第のとおりです。議題に入ります前に事務局から議事、資料等の確認をお願いします。

○田中評価専門官 本日の議事は、対象外物質（アラニン、アルギニン、グリシン、メチオニン、ロイシン）の食品健康影響評価及びその他となります。

資料の確認をお願いいたします。本日の議事次第、委員名簿、座席表。資料 1～7 でございます。

資料 1 「意見聴取要請（平成 22 年 3 月 11 日現在）」。

資料 2 「（案）対象外物質評価書 アラニン」。

資料 3 「（案）対象外物質評価書 アルギニン」。

資料 4 「（案）対象外物質評価書 グリシン」。

資料 5 「（案）対象外物質評価書 メチオニン」。

資料 6 「（案）対象外物質評価書 ロイシン」。

資料 7 「ポジティブリスト制度における対象外物質の評価について」。

このほかに参考資料の束が 2 つございます。

資料の確認については以上でございます。不足の資料等はございませんでしょうか。

○唐木座長 よろしいでしょうか。それでは、議事（1）に入らせていただきます。対象外物質アラニンです。事務局から資料の説明等をお願いします。

○田中評価専門官 最初にアラニンの説明に入ります前に、今回、対象外物質について御審議いただくことになっております。その対象外物質につきましては、昨年 10 月の専門調査会におきまして説明させていただきましたが、当日御欠席の専門委員がいらっしゃる

こと説明の資料が多くて説明が不十分な点もあったかと思しますので、再度説明させていただきます。

資料 7 をお願いいたします。「ポジティブリスト制度における対象外物質の評価について」になります。今回、対象外物質ということで御評価いただくわけですが、対象外物質について御説明をさせていただきます。

食品衛生法第 11 条第 3 項の規定により、人の健康を損なうおそれのないことが明らかであるものとして、厚生労働大臣が定める物質として現在 66 物質が定められています。そのうちのポジティブリスト制度導入に伴って 65 が暫定的に指定されております。平成 21 年に 1 物質が追加されております。

3 ページに別表 1 がございます。こちらが 66 物質の内訳でございます。1 の亜鉛から始まりまして、66 のタウリンまでございます。1 の亜鉛から 65 のワックスまでが 65 物質。こちらが先ほど申しました暫定的に定められている物質。その後、66 番目のタウリンが指定されております。

そのうちの四角囲みをしています 3 のアスコルビン酸及び 66 のタウリンにつきましては、既に評価が終わっておりまして、後ろにそれぞれの対象外物質の評価書を付けております。

また、網かけしている物質がございます。こちらが本年 2 月に厚生労働省より評価要請があったものでございます。全部で 33 物質でございます。アスタキサンチンから始まりまして、アスパラギン、ずっと行きまして最後に 64 のロイシンでございます。今回のアラニン、アルギニン、グリシン、メチオニン、ロイシンのいずれも 2 月に諮問を受けた物質になっております。

恐れ入りますが、1 ページに戻ってください。この対象外物質の選定に当たりましては、農畜水産物の生産時に農薬、動物用医薬品、又は飼料添加物の 3 用途に関しまして使用された結果として、食品に当該農薬等及びこれらが化学的に変化して生成したものが残留した場合について、基本的に以下の考え方で 3 つの考え方を示されておりまして、これに基づいて判断をしております。

① 農薬等及び当該農薬等が化学的に変化して生成したもののうち、その残留の状態を程度から見て、農畜水産物にある程度残留したとしても人の健康を損ねるおそれがないことが明らかである物質。

② 我が国の農薬取締法に規定される特定農薬のほか、現時点で登録保留基準が設定されていない農薬のうち、当該農薬を使用し生産された農産物を摂取したとしても、直ちに人

の健康を損なうおそれのない物質。

③海外において残留基準を設定する必要がないとされている農薬等のうち、使用方法等に特に制限を設けていない物質。

こういった3つの考え方に基づいて対象外物質が選定されております。したがって、健康食品的なものとして人が直接摂取するものではなくて、こちらの調査会でいきますと動物用医薬品、又は飼料添加物として使用された結果として畜産物、それから人が摂取する場になります。

「2 対象外物質にかかる評価の基本的な考え方」でございます。この調査会におきまして、どういう考え方に基づいて評価していくかということで御了解いただいている内容について再度説明させていただきます。

個別物質ごとに厚生労働省から食品健康影響評価が依頼されることから、暫定基準が設定されている農薬等と同様に評価することとしたいと考えております。諮問があった際には農林水産省及び厚生労働省における当該物質の資料を基に、評価依頼物質の使用状況を踏まえ、用途として関係がある専門調査会で個別に評価を実施することとしております。したがって、動物用医薬品及び飼料添加物に関しましては、こちらの調査会で行っていただくこととなります。

また、動物用医薬品の承認及び飼料添加物の指定等に伴う物質は、優先して審議を行うこともあるとなっております。先ほどのアスコルビン酸及びタウリンについては、こちらに該当します。なお、対象外物質は体内成分、栄養成分で食品添加物に使用されているものや薬局方に収載されている成分が多く、暫定基準が設定されている農薬等々に比較すると安全性の懸念も少ないことから、暫定基準が設定されている農薬等の審議を優先するという事で、通常であれば普通の農薬等を優先して行いますが、今回は対象外物質5物質についてお願いするところでございます。

2 ページ「3 評価手順について」でございます。評価に当たっては原則として厚生労働省から提出のあった資料、日本薬局方、食品添加物公定書、各種評価書、海外の評価機関などの評価書を基に、既存の知見を基に評価を行っていただくこととしております。

食品安全委員会では平成20年度の調査事業で、アミノ酸等33物質について情報の収集・調査を実施しております。この33物質については大きくアミノ酸類、水溶性ビタミン類、脂溶性ビタミン類、酸性、色素類の5グループに分けることができました。これらの物質につきましては、畜産物中における機序がそのグループごとで類似していることから、できるだけグループごとにまとめて評価した方が効率がよいと考えられるということで、

グループごとに調査会で評価するというところで御理解をいただいたところでございます。

また、残りの 31 物質についても平成 21 年度の調査事業におきまして、情報収集調査をしております。これらについてもグループ化可能なものがありますので、それにつきましてもできるだけグループ化をしまして、御審議をお願いしたいと考えております。

なお、動物用医薬品又は飼料添加物の用途があつて、かつ農薬の用途があるものが 5 物質ほどございます。これらについてはその性状を勘案して、農薬専門調査会との合同ワーキンググループまたはリレー審議を行う予定としております。

別表 1 に付けております一覧表がございますが、その一覧表で行きますと 27 番のコリン、42 の乳酸。現在諮問を受けている物質で行きますと、この 2 物質につきましては農薬の用途がございますので、先般の食品安全委員会でこの 2 物質につきましては、リレー審議を行うことにさせていただいております。

今回 33 物質の諮問を受けましたことから、その中から特に安全性が高くて審議に入りやすいということで、アミノ酸からさせていただき、その中でも特に用途等がはっきりしているということで、本日の 5 物質につきまして、御審議をいただきたいと考えております。対象外物質の説明につきましては、以上でございます。

それでは、資料 2 「対象外物質 アラニン」でございます。先ほども御説明させていただきましたが、基本的には既存の農薬等と同じような形での評価を行うこととなります。

2 ページ「審議の経緯」でございます。先ほどのポジティブリスト制度に伴う暫定基準ということで、2005 年 11 月 29 日に対象外物質としての告示がされております。この段階ではあくまでも暫定の告示になりますので、本年 2 月 15 日に厚生労働大臣より、いわゆる対象外物質としての評価についての要請が来て、本日の御審議という形になっております。

4 ページ「I. 評価対象動物用医薬品及び飼料添加物の概要」でございます。通常の農薬等との評価と同じ順番になっております。

まず最初の用途でございますが、動物用医薬品と飼料添加物とさせていただいております。動物用医薬品で括弧書きがなく、飼料添加物で括弧書きとして飼料の栄養成分その他の有効成分の補給とさせていただいております。厚生労働省からの諮問時の説明としまして、この 2 つの用途がありますということで諮問を受けております。ただし、動物用医薬品については後で御説明いたしますが、国内での承認はございません。飼料添加物に関しては、飼料の栄養成分その他の有効成分の補給を目的として指定をされております。

一般名としては DL-アラニン、L-アラニンとしています。飼料添加物としては DL-

アラニンが指定されております。そのほかに食品添加物等で L-アラニンが使われているようでして、実際に様々な文献を調査しますと、やはり DL-アラニン及び L-アラニンがございますので、両方を対象とさせていただきます。

化学名、分子式、分子量、構造式に関しては、こちらに記載のとおりでございます。

「7. 経緯」でございます。アラニンはタンパク質を構成する 20 種類のアミノ酸の一つで、甘み及びうま味を有するアミノ酸である。ヒトは食品からタンパク質を摂取し、その構成成分であるアミノ酸に加水分解後、吸収し、組織タンパク質の代謝に利用している。タンパク質構成アミノ酸のうちアラニンを始めとする 12 種類のアミノ酸については、解糖系及びクエン酸回路の両性代謝中間体から合成できるため、栄養学的には非必須のアミノ酸とされており、アラニンは生体内で糖新生や脂肪酸合成、またはエネルギーの生成に利用されやすく、重要なアミノ酸であるとしております。

こちらの文章ですが、先ほど申しましたようにグループごとにある程度同じものですので、アミノ酸に関しましてはかなり似たようなところがございます。特に最初のタンパク質を構成するアミノ酸の部分など、この後出てきますが、非必須アミノ酸もしくは必須アミノ酸はそれぞれ似たような文章になっておりますので、そういった場合についての基本的なところについては、同じ文章を使わせていただいております。

38 行目からですが、日本では食用動物を使用対象とした動物用医薬品は承認されておられません。

飼料添加物としては、DL-アラニンが飼料の栄養成分その他の有効成分の補給の目的に指定されております。飼料添加物としての使用に関しましては、牛の飼料や豚の飼料、そういった飼料に関する制限や添加量の規制等はございません。

また、食品添加物としては DL-アラニンが指定添加物として認められておまして、L-アラニンが既存添加物として使用されております。いずれも使用基準を定められておりません。

7 行目からは先ほどから御説明させていただいておりますように、今回、厚生労働大臣から暫定基準を設定したものについて、食品安全基本法に基づいて諮問を受けたという内容を書かせていただいております。

5 ページの 14 行目「II. 安全性に係る知見の概要」になります。本評価書は JECFA レポート等の DL-アラニン及び L-アラニンに関する主な化学的知見を整理したものでございます。

18 行目「1. 吸収・分布・代謝・排泄」。こちらにもアミノ酸に関しては、ほぼ同じ挙動

を示すと考えられますので、全部で4つの段落があるのですが、1番目、2番目と4番目の段落に関しては、すべて同じ内容とさせていただきます。

19行目からですが、タンパク質の分解によって生じるアラニンを始めとする遊離アミノ酸は、小腸粘膜を通りナトリウム依存能動輸送によって吸収される。吸収されたアミノ酸は細胞内タンパク質の連続的な分解及び合成に利用される。遊離されたアミノ酸の75%は再利用されています。

次が今回の部分で一番大きなところになると思いますが、新しいタンパク質にすぐに取り込まれないアミノ酸は、速やかに両性代謝中間体に代謝されるため、過剰のアミノ酸は蓄積されない。これは参照2ということで、ハーパーの生化学の文章をそのまま持ってきております。したがって、ここが一番大きなポイントになるかと思いますが、動物、家畜などに投与した場合に、すぐにタンパク質として取り込まれない場合は代謝されて、過剰なアミノ酸は蓄積されることがないということが大きなポイントになるかと思います。

25行目はアラニンに関するところで、アミノ基転移反応による α -アミノ基窒素が除去された後の残りの炭素骨格は、ピルビン酸、アセチル CoA へと代謝され、クエン酸回路において利用される。

28行目、アミノ酸の分解により生じた過剰の窒素は、魚類はアンモニアとして直接排泄し、鳥類はアンモニアを尿酸に、高等脊椎動物はアンモニアを尿素に変換して排泄するとなっております。こういう形で窒素による障害等もなくなるということを描かせていただいております。この部分はできるだけ共通化して記載をしていきたいと考えております。

32行目からが「2. 毒性情報」になります。各アミノ酸共に様々な文献を見ますと、若干の毒性に関するデータが入手できましたので、そちらを書かせていただいております。

毒性情報の急性毒性ですが、ハトを用いた試験がございました。経口投与では1.5 g/羽で24時間以内に死亡し、腹腔内投与では1羽当たり1 gでは40分、0.5 gでは75分、逆に0.35 gでは死亡は見られなかったという報告がございました。

6ページ。亜急性毒性試験でございます。ラット及び雛を用いたL-アラニンの混餌投与による2ヵ月間亜急性毒性試験では、体重抑制、摂餌量の減少は見られておりません。

また、ラットを用いた同じく混餌投与による26週間の亜急性毒性試験では、血清ピルビン酸及び中性脂質が減少して、最高投与群において体重増加が20~30%減少したとしております。ただし、一般状態の変化は見られなかったとされております。ここでは、NOAELは10%とされたとしております。

遺伝毒性試験でございます。食品添加物公定書の解説書では、復帰突然変異試験、染色

体異常試験が実施されたが、いずれも陰性だったとなっております。次の段落につきましては、EFSA のレポートを基に記載しております。EFSA ではアミノ酸に関して、参考文献も記載させていただいておりますが、そちらでもかなりの試験がされております。

大腸菌を用いた変異原性試験、枯草菌を用いた DNA 修復試験は陰性であった。ヒトリリンパ球及びヒト末梢血リンパ球を用いた姉妹染色分体交換試験では陽性であったが、これらの試験では細胞毒性が設定されていないこと。また、用量依存性がないことから、EFSA ではこの結果は結論づけられないとしております。

このほかにヒトにおける知見がアラニンでは一部報告されております。L-アラニンを 1 日 50 g で数日間、経口及び静脈内摂取をすることにより、血中成長ホルモン、グルカゴン及びインスリン濃度が上昇した。また、1 日 50 g の投与を 7 日間摂取した肥満患者において吐き気及び下痢症状が認められたという報告が一部あります。

次に 27 行目からが「3. 国際機関における評価の概要」です。JECFA と EFSA でそれぞれ **flavouring agent** もしくは **flavouring substances** に関する報告がありましたので、そちらを記載しております。JECFA では DL-アラニンが **flavouring agent** として使用される場合において、現在の摂取量では安全性上の懸念はないとされております。現在も使用を認めるということで、**Acceptable** と結論しております。

EFSA では JECFA が DL-アラニンとして問題はないとしておりますので、それにつきまして MSDI 法に基づいて、これについて同意したということに記載しております。

7 ページ「Ⅲ. 食品健康影響評価」になります。この後の 4 物質はすべて同じ内容で、物質名と用途が違うのみで、同じ文章を使わせていただいております。全文を読まさせていただきます。

「アラニンは、タンパク質の構成アミノ酸であり、ヒトは通常アラニンを含むタンパク質を食品から多量栄養素として摂取している。

家畜に投与されたアラニンは、細胞内タンパク質の連続的な分解及び合成に利用され、アラニンが過剰になったとしても、家畜体内で代謝され、蓄積されることはないことから、畜産食品等を介して動物用医薬品及び飼料添加物由来のアラニンをヒトが過剰に摂取することはないものと考えられる。

アラニンは、飼料添加物、動物用医薬品、食品添加物等、さまざまな分野での使用実績においても、これまでに安全性に関する特段の問題はみられていない。

また、国際機関における食品添加物の **flavouring agent** としての評価等において、アラニンの安全性上の懸念はないとされている。

以上のことから、アラニンは、動物用医薬品及び飼料添加物として通常使用される限りにおいて、食品に残留することにより人の健康を損なうおそれのないことが明らかであるものであると考えられる」という結論にしております。最後の文章がまどろっこしいのですが、食品衛生法の第 11 条の厚生労働大臣からの諮問に答える形だと、この文章になってしまうということになります。

説明は以上でございます。

○唐木座長 ありがとうございます。今日審議いただく対象外物質は先ほど説明がありましたように、いわゆるポジティブリスト制度の導入に伴って厚生労働大臣が、人の健康を損なうおそれがないことが明らかであるものとして、暫定的に決めているものです。今回、食品安全委員会に食品健康影響評価の依頼があったということで、ここでその暫定的なものをきちんと評価をして、正式なものにするという手続になるだろうと思います。

それでは、評価書（案）につきまして、これは 7 ページの短いものなので、全体を一度に御審議いただきたいと思いますが、何か御質問、コメントがありましたらお願いします。

5 ページの 26 行目の「アセチル CoA」を違う読み方をしたみたいですが、何かございますか。我々がステーキを食べれば、大して変わらないということだろうと思いますが、結論としてはこんなところでよろしいでしょうか。どうぞ。

○酒井専門委員 特に問題はないのですが、言葉で 4 ページの 38 行目に「食用動物」、7 ページの 4 行目「家畜」とある。言葉を統一したら、使い分けた理由はありますか。

○田中評価専門官 特にありませんので、どちらかより適切な言葉に合わせたいと思いますが、どちらがよろしいでしょうか。

○酒井専門委員 家畜でよろしいのではないかと思います。

○田中評価専門官 では、4 ページの 38 行目の「食用動物」を「家畜」という形にさせていただきます。ありがとうございます。

○唐木座長 これは事実関係はそういうことですね。食用動物では医薬品がないが、食用動物以外の家畜では使っているということはないですね。

○田中評価専門官 アラニンに関しましては、ペットの試験用薬に関してはその成分として L-アラニンが入っています。

○唐木座長 そういう意味だったら食用動物でもよいということですね。

○青木専門委員 水産の場合ですが、動物タンパク質を飼料として使用すると非常に高つくものですから、いわゆる大豆等の植物タンパク質を使って、それにこういうアミノ酸を添加しています。今このような開発がものすごく進んでいますので、これは家畜用でも

よいですが、将来は食用として考えていただいた方がよいような気がします。

○唐木座長 4ページは動物用医薬品としてということですが、魚の場合も医薬品ですか。

○青木専門委員 医薬品ではないです。餌に添加します。

○唐木座長 そうすると様々な例があるから、やはりこのままにした方が事実に沿っているかもしれないですね。では、4ページは「食用動物を使用対象とした動物用医薬品は承認されていない」ということで、7ページは一般的な問題ですから「家畜体内で代謝され、蓄積されることはない」。ここは書き分けているが、よろしいでしょうか。

それでは、このままにさせていただきたいと思います。どうぞ。

○池専門委員 7ページの3行目「細胞内タンパク質の連続的な分解」は、どんな意味で使われたのか。ほかのアミノ酸も全部書いてあるのですが、連続的な合成ならばすっきりしますが、分解はどういう形の現象ですか。少し気になりました。

例えばアラニンが代謝されて糖になってエネルギーとして、そのエネルギーが分解に供される。そこまでのことですか。

○唐木座長 直接的な分解ということイメージしますね。

○池専門委員 ここはどうすればよいのでしょうか。特別な意味がなければ。

○唐木座長 分解を取ってしまってもよいわけですね。

○池専門委員 そんな感じがします。

○唐木座長 それは5ページの21行目「吸収された遊離アミノ酸は、細胞内タンパク質の連続的な分解及び合成に利用される」、ここに引きずられているのだと思いますが、これは何かの教科書をそのまま持ってきたのですね。その分解の意味が何なのかを確認して、この文章がこれでよいのかどうか。もし必要であれば、ここは修文させていただくということでもよろしいでしょうか。

○田中評価専門官 はい。

○唐木座長 ほかに何か御意見はございますか。どうぞ。

○今井専門委員 言葉のささいなことで恐縮ですが、7ページの13～14行目の文章で「明らかであるものであると考えられる」の「である」の3文字を取ることはできないのでしょうか。

○唐木座長 実はこれは厚生労働省から、14行目の「かであるもの」までが諮問で、その文章をそのまま入れなくてはいけないということで、文章としては非常に面倒な文章ですが、これはこのとおりでいきたいと思いますが、よろしいでしょうか。

○今井専門委員 承知しました。

○唐木座長 ほかに何かございますか。

○吉田専門委員 言葉の使い方で確認させていただきたいのですが、6 ページの 29 行目が「flavouring agent」になっていまして、34 行目が恐らく同じもので「substance」になっておりまして、最後の結論は「agent」になっています。これは統一する必要はございませんか。

○田中評価専門官 こちらに関しましては、実は JECFA と EFSA のそれぞれの言葉として、JECFA では flavouring agent、EFSA では flavouring substance を使っているのです。実際にここの訳があるかどうかということで、動物用医薬品とこちらでもかなり論議しております。前のタウリンのときにこの言葉があり、これを初めは香料と訳していたのですが、必ずしも香料だけではなく、呈味料という言葉があるかという話もあったのですが、それも正確ではないということで、ここは原文に書いてあるなら、その原文のままの表記がよいのではないかということで、flavouring agent という言葉を使わせていただいております。

ただ、今、吉田専門委員から御指摘のありました最後の結論は、確かにこれだけにしてしまうと EFSA は違うのかという話になるかもしれませんので、ここは等を入れた方がよろしいでしょうか。

○唐木座長 そうであれば、7 ページの 10 行目は flavouring agent あるいは flavouring substance と両方書いておくのが正確ですね。違うものか同じものかといったら、多分同じものだろうとは思いますが、6 ページのような引用の仕方をしておくと、どちらか一つというわけにはいかないだろうと思います。両方書くということでよろしいでしょうか。

○田中評価専門官 はい。

○唐木座長 ありがとうございます。そのほかに何かございますか。御意見がなければ、1 ヶ所の確認事項と用語の訂正はありますが、アラニンに係る食品健康影響評価について、肥料・飼料等専門調査会において審議を行った結果、アラニンは動物用医薬品及び飼料添加物として通常使用される限りにおいて、食品に残留することにより人の健康を損なうおそれのないことが明らかであるものであると考えられる。

そういうことで資料 2 を基にして評価書（案）をとりまとめたいと思います。なお、確認事項等につきましては、また委員の先生方に御意見を伺うことがあるかもしれませんので、よろしくお願いします。事務局で今後の作業をお願いします。

○田中評価専門官 本日御意見をいただいた内容につきましては、座長の指示をいただきながら事務局で内容を修正し、各委員の先生方に御確認をいただきたいと思いますので、

よろしくお願いたします。

本案につきましては、委員会に報告後、意見・情報の募集の手続をいたします。意見募集で寄せられた意見への対応については、事務局で内容を取りまとめさせていただきます、必要に応じて改めて調査会にお諮りしたいと考えておりますので、よろしくお願いたします。

○唐木座長 それでは、引き続き、資料の説明をお願いします。

○田中評価専門官 次は、資料3のアルギニンになります。アミノ酸類につきましては、その性状が類似していることから、先ほどの食品健康影響評価の部分は物質名、用途を除き、同一の文章にしております。残りのアルギニン以下の4物質につきましては、食品健康影響評価の前まで御説明させていただきます、食品健康影響評価につきましては4物質まとめて御審議をいただければと考えておりますが、よろしいでしょうか。

○唐木座長 そういう方法でよろしいでしょうか。それでは、そのように進めさせていただきます。

○田中評価専門官 ありがとうございます。それでは、資料3のアルギニンでございます。アルギニンも同じアミノ酸になります。

4ページ「1. 用途」でございますが、動物用医薬品と飼料添加物でございます。こちらは括弧書きがありますように、それぞれ承認及び指定がされておまして、動物用医薬品に関しましてはアミノ酸の補給目的、飼料添加物に関しましてはアラニンと同様に飼料の栄養成分その他の有効成分の補給となっております。

一般名ですが、L-アルギニンとさせていただきます。これにつきましては、先ほどはDL-アラニン及びL-アラニンでしたが、アルギニンに関しましてはこの2用途に関しましての承認指定はL-アルギニンのみになっております。DL体の承認及び指定がございませんので、L-アルギニンについてのみの評価とさせていただきます。

化学名、分子式、分子量、構造式は、こちらに記載のとおりでございます。

アルギニンにつきましては、先ほどのタンパク質構成アミノ酸ですが、グアニジノ基を持つ最も塩基性の高いアミノ酸とされております。高塩基性タンパク質である魚の白子のプロタミンでは全構成アミノ酸の約3分の2、植物種子やにんにく中でも遊離の状態に含まれているとされています。緑茶とかにんにくなどの呈味成分で、水産加工食品などにも使用されております。

ヒトは食品からタンパク質を摂取し、その構成成分であるアミノ酸に加水分解後、組織タンパク質の代謝に利用しているところは同じでございます。栄養学的に非必須アミノ酸

というところまでは同じでございます。33行目の右、アルギニンは幼若動物の成長に必要な十分量は生合成されないため、成長期の動物では外部より摂取する必要があり、この点で準必須アミノ酸とされているとしております。

4行目からが承認指定の状況でございます。日本では、動物用医薬品としてはL-アルギニン塩酸塩を有効成分とする静脈注射用の製剤が牛及び馬のアミノ酸の補給を目的として承認されております。飼料添加物も先ほどのアラニンと同様の形で指定されており、特段の規定はございません。

食品添加物といたしましては、既存添加物として使用が認められております。11行目から先ほど同様の諮問に関する説明となっております。

18行目「Ⅱ. 安全性に係る知見の概要」でございます。19行目に書いておりますが、JECFA レポートのL-アルギニンに関する知見を整理したものであるということで、ここでも再度L-アルギニンとさせていただきます。

「1. 吸収・分布・代謝・排泄」は先ほどアラニンのときに御説明いたしましたように、4段落で構成されているうちの1段落目と2段落目と4段落目に関しては同じ内容とさせていただきます。

アルギニンとしては29行目からの記載になります。アルギニンは生体内ではアンモニアの代謝や尿素に係わる尿素回路の中間体として、アルギニノコハク酸から生合成され、アルギナーゼにより分解されて尿素とL-オルニチンになり、L-オルニチンはL-グルタミン酸- γ -セミアルデヒド、L-グルタミン酸を経て α -ケトグルタン酸へと代謝され、クエン酸回路において利用される。

「また」以下については吉田専門委員から追加という形で修正をいただいたところですが、二重線が入っておりません。申し訳ございません。また、L-アルギニンから一酸化窒素合成酵素によりL-シトルリン及び一酸化窒素が合成される。一酸化窒素に関してはかなり重要な内容なので、吉田専門委員からここに関しても記載した方がよいだろうということで修文をいただいております。

39行目「2. 毒性に関する知見」。6ページにその内容を記載させていただきます。急性毒性試験、亜急性毒性試験、遺伝毒性が試験されております。

急性毒性試験ではLD₅₀として12~16 g/kg 程度ですので、かなり高いかと思えます。

亜急性毒性試験ですが、ラットを用いた混餌投与が実施されておりますが、明らかな発育遅延が認められたとされております。ラットを用いた急性経口投与による4週間亜急性毒性試験では、一般症状等において影響は見られておりません。ただし、雌雄数例で尿中

の pH 上昇及びタンパク陽性が増加したとされております。胃の境界縁扁平上皮の軽度の過形成が雌雄で認められたとされております。この変化はアルギニンの投与方法に起因するものと考えられたということで、投与終了後 2 週間の休薬期間中に変化は見られなくなり、不可逆的な変化とされております。

ラットを用いた 13 週間の混餌投与試験では、全投与群で毒性所見が認められなかったことから、NOAEL は最高用量の 5 % 投与群という形で、3,320 mg/kg 体重/日とされております。また、13 週間の混餌投与試験が実施されておりました、こちらでは 5 %、3,131 mg/kg 体重/日という形でされております。

次に遺伝毒性試験ですが、EFSA で試験が幾つか報告されております。大腸菌を用いた変異原性試験では陰性であった。ヒト末梢血リンパ球を用いた姉妹染色分体交換試験は陰性であった。先ほど御報告しましたが、ヒトリンパ球を用いた姉妹染色分体交換試験は陽性であったという報告がされておりますが、この結果は結論づけられないとされております。

35 行目「3. 国際機関における評価の概要」でございます。JECFA における評価ということで、JECFA では第 63 回会議において、L-アルギニンは天然に存在するアミノ酸で、多量栄養素であるタンパク質の構成要素であること。更に **flavouring agent** として摂取する量よりはるかに多くの量を食品から摂取していることから、**flavouring agent** の安全性評価に関する手順を適用しないこととされております。こちらに関しましては文章がわかりにくかったので、吉田専門委員からも御指摘を受けまして、文章の内容を一部変更しております。

L-アルギニンが **flavouring agent** として使用される場合において、現在の摂取量では安全性への懸念はないとされ、現在の使用を求める **Acceptable** と結論しております。

EFSA における評価といたしましては、食品からの暴露量が **flavouring substances** としての暴露量よりはるかに大きいという理由で、安全性評価手順を適用しないが、**flavouring substances** としての暴露量では安全性上の懸念はないと結論しております。

食品健康影響評価の前までは以上でございます。

○唐木座長 最後の食品健康影響評価はほかのアミノ酸とまとめて審議をしていただくことにしまして、今までで御質問あるいは御意見はございますか。

5 ページの 25 行目の「連続的な分解及び合成」の「分解」は先ほどと同じような取扱いにさせていただきたいと思っております。

○高橋専門委員 4 ページの 25 行目の一番最初に「基を持つ」と書いてありますが、その

括弧の中に二重結合の N の後に H が入っていた方がよろしいかと思えます。

○唐木座長 事務局はよろしいでしょうか。

○田中評価専門官 わかりました。ありがとうございます。

○唐木座長 ほかに何か。どうぞ。

○今井専門委員 また言葉の細かいところで申し訳ありません。4 ページの 30 行目からの「ヒトは、食品から」という文章につきましてはほかの評価書と同じで、ヒトに関する全般的なことを記載されていると思うのですが、この L-アルギニンに関しましては 34 行目になりまして「幼若動物の成長」「成長期の動物では」という、途中で動物に関する記載のようにニュアンスが異なっている気配がございます。

ヒトのこととして一般的に一貫してとらえられるような文章にするためには、34 行目「幼若動物の」という 5 文字を消すことと、「成長期の動物では」の「の動物で」という 4 文字を消すことで全般的にヒトに関する記載になるような気がします。そのような修正は可能でしょうか。

○唐木座長 ありがとうございます。これは幼若期の動物と成長期の動物に限らず、ヒトも共通ですね。これはヒトの問題として取り扱った方がわかりやすいということで、御提案のとおり、「幼若動物の」と「の動物で」を削除するということがよろしいでしょうか。

ありがとうございます。それでは、そのように変更させていただきます。そのほかにか御意見はございますか。よろしいでしょうか。

それでは、食品健康影響評価については後で審議をするということで、次の説明を続けてお願いします。

○田中評価専門官 それでは、次に資料 4 のグリシンになります。

4 ページ。用途に関しましては、グリシンに関しては動物用医薬品及び飼料添加物の両方の用途がございます。動物用医薬品としては代謝性用薬、飼料添加物としては飼料の栄養成分その他の有効成分の補給を目的に指定されております。

一般名はグリシン。化学名として、こちらは 13 行目に和名としてアミノ酢酸と書かせていただいています。これは飼料添加物はグリシンではなく、アミノ酢酸で指定をされております関係上、ここにあってアミノ酢酸という言葉を入れさせていただいております。

分子式、分子量、構造式はここに書いてあるとおりでございます。

「7. 使用目的及び使用状況等」でございます。タンパク構成アミノ酸で、このグリシンに関してはアミノ酸の中で分子量が一番小さく、最も単純な構造を持っております。これまで L 体、D 体という御説明をさせていただいておりますが、グリシンについては L 体

と D 体がありません。これは光学異性体を持っていないということになっております。グリシンに関しましても非必須アミノ酸であります。

30 行目の右から「グリシンからは、クレアチン、グルタチオン、プリン等生理的に重要な物質が合成されることが知られているという文章を記入させていただいております。

34 行目から、グリシンは、動物性タンパク質中に比較的多く含まれており、絹糸フィブロイン中に 43.6 %、腱コラーゲン中に 27.2 %含まれている。グリシンは、生体内でセリンなどから生合成されるとされています。また、イカ、エビ、カニの呈味成分と言われております。

5 行目からですが、動物用医薬品としましては、グリシンを有効成分とする子牛の下痢時の脱水症状の改善等を目的とした製剤が代謝性用薬として承認されておまして、1 日 1 頭当たり 9~33 g の用量で 1~4 日間の経口投与をされております。

飼料添加物としては、これまでと同様に栄養の補給を目的に使用されておまして、対象飼料、添加量の規定はございません。

食品添加物としましては、指定添加物として使用されており、使用基準は定められておりません。

13 行目からは諮問の経緯でございます。

「Ⅱ. 安全性に係る知見の概要」で「1. 吸収・分布・代謝・排泄」でございますが、やはりここも 1 段落目、2 段落目、4 段落目を共通部分とさせていただいております。

28 行目がグリシンに関する部分でございます。アミノ基転移反応により α -アミノ基窒素が除去された後の残りの炭素骨格は、ピルビン酸、アセチル CoA と代謝され、クエン酸回路において利用されるとされております。

35 行目からが「2. 毒性に関する知見」でございます。急性毒性試験、慢性毒性試験及び発がん性試験、遺伝毒性試験、その他試験の 4 種類がされております。

急性毒性試験に関しましては、ラットで 3,340 mg/kg 体重と 7,930 mg/kg 体重という LD₅₀ が報告されております。マウスでは 4,920 mg/kg 体重が報告されております。

6 ページの 2 行目。鶏を用いた急性毒性試験が実施されております。1 日 4 g 以上の投与で中毒症状が出ておまして、極度の冷え、昏睡及び死亡が見られております。更に水分の排泄量は減少し、その窒素含量は 4 倍に増加し、プリン濃度も上昇した。腎臓は著しく萎縮したとなっております。こちらに関しましては、高木先生から、より読みやすくという形の修文をいただいております。ありがとうございます。

次に、慢性毒性及び発がん性試験になります。ラットを用いたグリシンの飲水投与によ

る 108 週間の慢性毒性/発がん性試験が実施されております。雌雄ともに用量に依存した体重減少、腎乳頭部の壊死が、また雌の 8 % (2.5 %群) 及び 6 % (5.0 %群) に腎盂乳頭腫が認められた。NOAEL は設定できなかつたとされております。

ここで高木先生から御修文をいただいております。恐れ入りますが参考資料 2 の束をお願いいたします。41 ページに文献がございます。こちらはもともとの文献は食品添加物公定書の解説書から持ってきたのですが、そちらの引用文献を高木先生で御確認いただきまして、CARCINOGENICITY STUDY OF GLYCINE IN FISCHER 344 RATS の文献を先生に検討していただきまして御確認いただいたところ、Abstract ではもとの文章で合っていたのですが、47 ページの一番上に Table 8 がございます。

こちらを先生に確認していただきまして、膀胱の乳頭腫ではなく腎盂の乳頭腫であると。Male は 0 で Female が 0、4、2 という形で、雄ではなく雌で発現しているということで、これは明らかにミスがあったようで、こちらは先生から御修文をいただきまして非常に助かりました。このような形での修文をいただいております。

評価書に戻っていただきまして、遺伝毒性試験については、*Salmonella* を用いた復帰突然変異試験。大腸菌を用いた変異原性試験、枯草菌を用いた DNA 修復試験はすべて陰性であった。また、ヒトリンパ球及びヒト末梢血リンパ球を用いた姉妹染色分体交換試験は陽性でありましたが、これらの試験では細胞毒性が特定されていないことから、EFSA ではこの結果は結論づけられないとされております。

その他の試験では、ラットを用いたグリシンの混餌投与による毒性試験ということで、発育遅延が観察され、著しいクレアチニン尿症と軽度の白血球減少症が認められたと報告されております。こちらの修文に関しても高木先生からいただいております。

「3. 国際機関における評価の概要」ですが、JECFA における評価。こちらの文章に関しましては、アルギニンと同じですので、先ほどの読みやすくという形で文章を修正した内容になっております。

7 ページ。EFSA における評価も同じ内容で、EFSA はグリシンの食品からの暴露量が flavouring substance の暴露量よりはるかに大きいということで、安全性評価手順は適用しないが、flavouring substance としての暴露量では安全性上の懸念はないと結論しているということになっております。

食品健康影響評価の前までは以上でございます。

○唐木座長 グリシンについての食品健康影響評価の前までの説明がありましたが、ここまでにつきまして、何か御質問、コメント等がありますでしょうか。高木先生には細かい

ところまで見ていただきまして、ありがとうございました。

○秋葉専門委員 言葉ですが、6 ページの 2 行目の「経口内投与」は「内」を取った方がよろしいですね。4 行目の「水分の排泄量は減少し、その窒素含量」とありますが、「その」は不明確なので、これは尿中窒素ですか。

○田中評価専門官 原文からそのまま取ってきたので確認していません。済みません。

○秋葉専門委員 「その」ですと何を表しているかが不明確ですね。

○唐木座長 ありがとうございます。それでは、経口内の「内」は取る。「その」は血中なのか何なのか、原文に当たって修文をするということにさせていただきたいと思います。

ほかに何か御意見はございますか。よろしいでしょうか。

それでは、続けて説明をお願いします。

○田中評価専門官 続きまして、資料 5 のメチオニンになります。

4 ページ。用途といたしましては、動物用医薬品及び飼料添加物の両方の用途がござい
ます。動物用医薬品としては肝臓疾患用剤及び解毒剤。飼料添加物は栄養成分等の補給を
目的に認められております。

一般名で DL-メチオニン、L-メチオニンとさせていただいておりますが、動物用医薬
品で後で御説明いたしますが、DL 体及び L 体ともに使用されております。

化学名、分子式、分子量、構造式につきましては、こちらに記載のとおりでございます。

30 行目「7. 使用目的及び使用状況等」でございます。メチオニンはタンパク質を構成
するアミノ酸で、含硫アミノ酸になります。タンパク質中での含有量は少ないですが、生
体内ではメチル基供与体として重要な役割を担う必須アミノ酸となっております。

36 行目からですが、メチオニンは穀類に不足しがちなアミノ酸であり、アミノ酸バラン
スの改善に利用されるとなっております。アミノ酸輸液、総合アミノ酸製剤としても用い
られております。

38 行目からですが、これはメチオニンに特有の事象なので記載させていただいておりま
す。一般に D-アミノ酸は生化学的に無効であることが知られているが、メチオニンの場
合は例外的に D 体も有効であることが明らかにされている。これは D-メチオニンがその
ままの形で効果を発揮するのではなく、生体内で酵素の作用により D 体が L 体に変化する
ためとされているという記載がありましたので、こちらを記載しております。

メチオニン DL 体は、鶏、豚などの配合飼料のアミノ酸バランスを改善するためにもか
なりの量が用いられているという記載がありましたので、それも用いております。

日本では動物用医薬品としては、DL-メチオニン及び L-メチオニンともに有効成分と

して認められております。メチオニンの補給、欠乏による肝機能障害、薬物中毒の改善等を目的に承認されており、牛では 2~8 mg/kg 体重/日、豚では 2~10 mg/kg 体重/日を皮下または静脈内注射で用いられております。

飼料添加物は、DL-メチオニンが指定されております。また、食品添加物としても DL-メチオニン及び L-メチオニンが指定添加物として使用されております。

16 行目からは先ほどと同じ諮問の経緯でございます。

25 行目「Ⅱ. 安全性に係る知見の概要」で、今回も DL-メチオニン、L-メチオニンに関する科学的知見を整理したという形になっております。

「1. 吸収・分布・代謝・排泄」も 1 段落目、2 段落目、4 段落目は同じ内容でございます。

3 段落目の 36 行目からになりますが、L-メチオニンは ATP と反応して S-アデノシルメチオニンを生成する。その後プロピオニル-Co を経てスクシニル-CoA と転換し、クエン酸回路に入るとされております。

6 ページからが「2. 毒性に関する知見」でございます。急性毒性、亜急性毒性、発がん性試験、遺伝毒性試験が実施されております。

急性毒性について表 1 にまとめております。これはもともと mmol で表示されていたのですが、高木先生に計算していただきまして、数値をそれぞれ入れております。L-メチオニンの鶏の腹腔が現在 3.7 となっておりますが、先生からの修文は mg でいただきましたので、ここは単位が g/kg になりますので 0.0037 となります。大変申し訳ございません。L-メチオニンの鶏の腹腔ですが、3.7 ではなく 0.0037 ということで修文をさせていただきたいと思っております。

次に亜急性毒性試験です。ラットに用いた DL-メチオニンの混餌投与で NOAEL は 2,000 mg/kg 体重/日であった。次の試験においては NOAEL を設定できなかったということが報告されております。高木先生から、これは詳細がわからないので詳細不明と入れた方がいいだろうということで御修文をいただいております。

ハムスターを用いた 32 週間の混餌投与試験では、NOAEL は最高投与である 2,400 mg/kg 体重/日という形になっております。

発がん性試験が実施されております。こちらに関しましては、ジエチルニトロソアミンを単回腹腔内投与した後に、5 日後から 1.5 % のメチオニン含有飼料単独、フェノバルビタールとメチオニンの含有飼料、DDT とメチオニンの含有飼料という 3 種類の投与をした実験がされております。72 週間この投与を行って、その後、基礎飼料に戻して 103 週後に

剖検を行ったところ、いずれに関してもジエチルニトロソアミンにより引き起こされる肝発がん率に影響を及ぼさないことが報告されています。

遺伝毒性試験ですが、メチオニンに関しましてはかなり実施されておりました、EFSAの報告が上がっております。*Salmonella*を用いたAmes試験では8報告、大腸菌を用いた突然変異試験が5報告、*Saccharomyces cerevisiae*を用いた遺伝子変換試験が4報告、マウスリンフォーマ細胞を用いた前進突然変異試験が2報告、チャイニーズハムスターの卵巣細胞を用いた染色体異常試験が2報告、ヒト線維芽細胞、HeLa細胞、枯草菌を用いたDNA修復試験の4報告ともすべて陰性であった。

ただ、チャイニーズハムスター卵巣細胞を用いた姉妹染色分体交換試験の3報告は陰性でしたが、ヒトリンパ球を用いた1報告は陽性でありました。こちらに関しても適切な内容ということで、下位先生から御修文をいただいております。しかし、この試験では細胞毒性が測定されておらず、また用量依存性がないことから、EFSAでは結論づけられないとされております。

*in vivo*試験が実施されておりました、マウスを用いた染色分体交換試験、マウスのCD-1、B6C3F1を用いた小核試験は陰性であったという報告があります。

「3. 国際機関における評価の概要」ですが、こちらに関しましてはアラニンと同じ内容になっております。

食品健康影響評価までは以上でございます。

○唐木座長 メチオニンについて食品健康影響評価の前までの説明がありましたが、御質問、御意見はございますか。ここについても高木先生、下位先生から御意見をいただきまして、ありがとうございました。

それでは、続けて説明をお願いします。

○田中評価専門官 最後の5物質目になります。資料6のロイシンになります。

4ページ、ロイシンに関しましては、用途は「動物用医薬品（アミノ酸の補給）」としております。こちらに関しましては、飼料添加物としての用途はありません。動物用医薬品のみの用途となっております。

一般名はL-ロイシンです。こちらに関しましては動物用医薬品としての承認が上がっているものはL-ロイシンなので、L-ロイシンとさせていただきます。

化学名、分子式、分子量、構造式に関しましては、記載のとおりでございます。

「7. 経緯」からでございますが、タンパク構成アミノ酸で、筋肉のエネルギー代謝に深く関わっている分岐鎖アミノ酸であるとされております。ロイシンに関しましては、生

体内で合成できないため、必須アミノ酸とされております。

27 行目の真ん中からですが、1 日の必要量がアミノ酸の中で最大であるが、含有する食品も多いため、通常の食事では不足しにくい。ほとんどすべてのタンパク質に含まれるが、ゼインに約 25 %、ヘモグロビンに約 29 %、カゼインに約 9 % と特に多く含まれているとされています。

日本では、動物用医薬品として静脈注射用の製剤が牛及び馬のアミノ酸の補給を目的に承認されております。飼料添加物の指定はございません。食品添加物といたしましては、既存添加物として使用されております。

5 ページの 4 行目からは、諮問の経緯でございます。

「Ⅱ. 安全性に係る知見の概要」で、JECFA レポート等を基に知見を整理しております。

15 行目「1. 吸収・分布・代謝・排泄」です。やはり同じく 1 段落、2 段落、4 段落は共通で、22 行目の 3 段落目になりますが、ロイシンはアミノ酸中唯一のケト原性アミノ酸で、生体内でアミノ基転移・脱カルボキシルによってイソバレリル CoA となり、脂肪酸類似の代謝過程を経て二酸化炭素固定後にアセト酢酸とアセチル CoA に分解され、クエン酸回路において利用されるとしております。

31 行目からが急性毒性試験でございます。ラットを用いた急性毒性試験では、LD₅₀ は 16 g/kg 体重以上とされております。

35 行目からが亜急性毒性試験でございます。13 週間の混餌投与試験においては、全投与群で所見が認められなかったということで、NOAEL については最高用量の 5 %。これは 3,323 mg/kg 体重/日と書いてありましたが、3,330 mg/kg 体重/日の間違いということで吉田先生から修文をいただいております。

6 ページ。遺伝毒性試験でございます。大腸菌を用いた変異原性試験は陰性であった。ヒトリンパ球を用いた姉妹染色分体交換試験では陽性であったが、EFSA ではこの結果は結論づけられないとされております。

「3. 国際機関における評価の概要」につきましては、アルギニンと同じ内容になっておりますので、アルギニンと同じ修正をさせていただいております。

食品健康影響評価の前までは以上でございます。

○唐木座長 ただいまの御説明に何か御質問、御意見はございますか。吉田先生から御修正をありがとうございました。

それでは、アルギニン以下 4 物質の食品健康影響評価についての説明をお願いします。

○田中評価専門官 先ほどのアラニンのときと内容はすべて同じになります。それぞれ物

質名を変更させていただきます。また、用途に関しましては、それぞれの用途に記入することになりますので、最後のロイシンが動物用医薬品のみの記載となる形になります。

先ほどアラニンのときに御指摘を受けましたところで「細胞内タンパク質の連続的な分解及び合成に利用され」の「分解及び」につきましては、文献を再度確認させていただきまして、必要に応じて修文をしたいと思っております。

それ以外に関しましては、非常にまどろっこしい文章かと思いますが、最後の結論でございますが、以上のことから、用途として通常使用される限りにおいて、食品に残留することにより人の健康を損なうおそれのないことが明らかであるものであると考えられるという結論にさせていただきたいと思っております。

以上でございます。

○唐木座長 このような結論にしたいということでございますが、何か御意見はございますか。

○関谷課長補佐 先ほど酒井先生と青木先生から御指摘のあった「家畜」にするかどうかです。先ほど「食用動物」は承認が食用動物にはないということで、それはそのままいいのですが、食品健康影響評価については特に今回の対象外物質が一般的に動物用医薬品として使われる限りにおいては人の健康を損なうおそれがないということを言うので、家畜と言いますと場合によっては家禽は含まれるのか、あるいは水産動物はどうなのかということで混乱を招くおそれがあります。

アラニンの評価書の7ページで行きますと、まず3行目の「家畜に」は「動物に」ということにさせていただいて、動物に投与されたアラニンは細胞内タンパク質の分解及び合成に利用され、アラニンが過剰になったとしても「動物」体内で代謝され、蓄積されることはないことから、こちらの「畜産食品等」も「食品を介して」ということで修文をさせていただいて、より一般化させていただければよいかと考えておりますので、ここも含めて御議論をいただければと思います。

○唐木座長 「家畜」を「動物」に変更するのと「畜産食品」を「食品」と変えるということですね。このことも含めまして、御意見をいただきたいと思いますのですが、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。

○酒井専門委員 添加剤では、家畜等に魚や鳥も入ることがあります。説明の中で動物ということで、私は結構だと思います。

○唐木座長 ありがとうございます。ほかによろしいでしょうか。

○見上委員 確認ですが、先ほど唐木先生が指摘なさった食品健康影響評価で、flavouring

agent または substance を今、言わなかったような気がします。

○田中評価専門官 済みません。アラニンで言いますと 10 行目になりますが「国際機関における食品添加物の flavouring agent 又は flavouring substance としての評価等において」という形で修文をさせていただきたいと思います。

○唐木座長 ありがとうございます。それでは、幾つかの修文がございますが、対象外物質であるアルギニン、グリシン、メチオニン、ロイシンの食品健康影響評価については、本専門調査会において審議を行った結果、通常使用される限りにおいて食品に残留することにより人の健康を損なうおそれのないことが明らかであるものであると考えられるということで、資料 3~6 を基にして、それぞれ評価書（案）をとりまとめたいと思います。専門委員の皆様には、必要に応じて御意見を伺いたいと思いますので、よろしくお願ひします。

○田中評価専門官 本日御意見をいただいた内容につきましては、座長の指示をいただきながら事務局で内容を修正し、各委員の先生方に御確認をいただきたいと思いますので、よろしくお願ひいたします。本案については委員会に報告後、意見・情報の募集の手続をいたします。寄せられた意見への対応については、事務局で内容を取りまとめさせていただき、必要に応じて改めて調査会にお諮りしたいと思いますので、よろしくお願ひいたします。

○唐木座長 それでは、事務局から、その他は何かございますか。

○田中評価専門官 特にございません。次回の調査会でございますが、4 月 16 日金曜日の午後に予定しておりますので、よろしくお願ひいたします。

○唐木座長 次回は 4 月 16 日ということでございますので、よろしくお願ひします。

委員の先生方から何かございますか。よろしいでしょうか。

それでは、これで本日の議事はすべて終了いたしました。

以上をもちまして、専門調査会を閉会いたします。御協力をどうもありがとうございました。