

# 食品安全委員会プリオン専門調査会

## 第72回会合議事録

1. 日時 平成24年6月26日（火） 9：30～11：37
2. 場所 食品安全委員会大会議室
3. 議事
  - (1) 牛海綿状脳症（BSE）対策の見直しについて
  - (2) その他
4. 出席者
  - (専門委員)  
小野寺専門委員、甲斐専門委員、酒井専門委員、佐多専門委員、筒井専門委員、永田専門委員、中村専門委員、堀内専門委員、毛利専門委員、山本専門委員
  - (食品安全委員会委員)  
小泉委員長、熊谷委員、廣瀬委員、野村委員、村田委員
  - (事務局)  
栗本事務局長、本郷事務局次長、坂本評価課長、前田調整官、関谷課長補佐、大曾根課長補佐、松尾課長補佐、富田専門官、伊藤係長、小山技術参与、石井技術参与
5. 配布資料
  - 資料1 変異型クロイツフェルト・ヤコブ病（vCJD）の発生状況及び疫学
  - 資料2 定型、非定型BSEの人へのリスクについて（佐多専門委員提出資料）
  - 資料3 非定型BSE
  - 資料4－1 BSEの発生状況（米国・カナダ）
  - 資料4－2 牛群の感染状況（日本）
  - 資料5 飼料規制等に関する5か国横断表（暫定版）
  - 参考資料1 食品健康影響評価について
  - 参考資料2 フランスにおける完全飼料規制実施後に確認された定型BSE患畜について
6. 議事内容

○酒井座長 おはようございます。

それでは、ただ今から第 72 回のプリオン専門調査会を開催いたします。

本日は 10 名の専門委員が御出席で、欠席の専門委員は門平専門委員、水澤専門委員、山田専門委員の 3 名でございます。なお、食品安全委員会からは小泉委員長、熊谷委員、廣瀬委員、村田委員にご出席いただいております。野村委員は 10 分ほど遅れて到着されるということでございます。

本日の会議全体のスケジュールにつきましては、お手元の資料に第 72 回プリオン専門調査会議事次第がございますので、御高覧いただきたいと思っております。

では、議事に入ります前に事務局から本日の資料の確認をお願いいたします。

○関谷課長補佐 それでは、配布資料を確認させていただきます。

本日の配布資料は、議事次第、座席表、委員名簿のほかに 8 点ございます。

まず、資料 1 が「変異型クロイツフェルト・ヤコブ病 (vCJD) の発生状況及び疫学」。

資料 2 が「定型、非定型 BSE の人へのリスクについて (佐多専門委員提出資料)」。

資料 3 が「非定型 BSE」。

資料 4-1 として、「BSE の発生状況 (米国・カナダ)」。

資料 4-2 が「牛群の感染状況 (日本)」というもの。

資料 5 が「飼料規制等に関する 5 か国横断表 (暫定版)」という横の表です。

参考資料 1 が「食品健康影響評価について」、諮問内容です。

それから、参考資料 2 が「フランスにおける完全飼料規制実施後に確認された定型 BSE 患畜について」ということになっております。

それから、資料 4-2 に抜けていた部分がございます。申しわけございませんが、資料 4-2 の追加分として、1 枚紙を追加で配布させていただいております。BSE の発生例の表になってございます。

配布させていただいた資料は以上になります。不足の資料等はございませんでしょうか。よろしいでしょうか。

なお、今回の諮問に係る文献、提出資料等は既に専門委員の先生方には送付させていただいておりますけれども、お席のところ、それからお席後ろの机の上にファイルを用意しておりますので、必要に応じて適宜、御覧いただきますようお願いいたします。

また、傍聴の方に申し上げますが、専門委員のお手元にあるものにつきましては、著作権の関係と大部になりますこと等から、傍聴の方にはお配りしていないものがございます。調査審議中に引用されたもののうち、閲覧可能なものにつきましては調査会終了後、事務局で閲覧できるようにいたしてございますので、傍聴の方で必要とされる場合には、この会議終了後に事務局までお申し出いただければと思います。

以上でございます。

○酒井座長 ありがとうございます。

それでは、次に事務局から、「食品安全委員会における調査審議方法等について」に基

づいて、必要のある専門委員の調査審議等への参加に関する事項についての報告を行ってください。

○関谷課長補佐 いわゆる利益相反関係の確認でございますけれども、本日の議事に関する専門委員の調査審議等への参加に関する事項について御報告いたします。

本日の議事について、専門委員の先生方から御提出をいただきました確認書を確認したところ、平成15年10月2日委員会決定の2の(1)に規定する「調査審議等に参加しないこととなる事由に該当する専門委員」はいらっしゃいません。

以上です。

○酒井座長 提出いただきました確認書につきまして、相違はございませんでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、議題の1に入らせていただきます。まず、事務局より、前回以降の補足資料の提出状況につきまして説明をお願いいたします。

○関谷課長補佐 前回以降、厚生労働省に追加資料の提出を依頼していたもののうち、平成24年1月31日付で依頼をしておりました米国・カナダにおける特定危険部位(SRM)とならない30か月齢以下のせき柱等の利用実態に関する情報について6月20日付で提出がございました。まだ先生方に送付させていただいておりませんが、速やかに送付をさせていただきたいと思っておりますので、よろしくをお願いいたします。

以上です。

○酒井座長 ありがとうございます。

それでは、前回の調査会におきまして、以下のこれから申し上げる点につきまして確認をさせていただきます。

まず、1点目は、5カ国のと畜場の管理状況につきまして、SRMの範囲等に異なる部分はありますが、各国それぞれにおいて食肉処理工程におけるリスク低減措置がとられていることが確認されました。

2点目は、変異型クロイツフェルト・ヤコブ病——variant CJD ではありますが、その発生はBSEの発生と関連が見られ、ほぼ終息に向かいつつあることが考えられました。

3点目は、非定型BSEにつきまして、定型BSEとは異なり、ほとんどが8歳を超える高齢牛で発生しているが、不明な点も多く、引き続き検討することとされました。

4点目は、フランス、オランダにおけるBSEの発生状況等について、発生牛の誕生年で見た場合に、フランスでは2004年4月、オランダでは2001年2月生まれの牛を最後にBSEの発生が見られておらず、フランスの2004年生まれの事例については、さらなる情報収集が必要であるが、飼料規制の一定の有効性が確認されつつあることが考えられました。

5点目は、今後の調査会において、variant CJD 及び非定型BSE につきましては、これまでの感染実験、発生状況等に関する議論を踏まえ、引き続き議論を深めていくこと、また、米国及びカナダの発生状況につきまして、引き続き確認を行っていくこととされま

した。

6 点目は、前回の専門調査会では、主要な論点につきまして着手ができたために、これまでの議論を整理しながら今後の議論を進めていくということとされました。

以上でございますが、今回はまず、variant CJD の知見等につきまして、お手元がございます資料 1 のとおり、前回ご審議いただきました内容を踏まえて取りまとめをお願いいたしましたので、中村専門委員から御説明をお願いしたいと思います。また、BSE プリオンにおけるヒトの variant CJD のリスクを検討するために必要と考えられる感染実験等につきまして、佐多専門委員から引き続き御説明をお願いいたします。

それでは、まず中村専門委員から御説明をお願いいたします。

○中村専門委員 ただ今、座長から御説明がございましたように、前回の本調査会で御報告いたしました内容について事務局で取りまとめていただきまして、資料 1 として本日配布させていただいております。

まず、最初に vCJD に関する背景ということで、BSE との関連が見られるということでございますが、1 ページ目の図 1 でございますが、これは前回もお示ししましたけれども、英国における BSE の発生数が左の山でございます。それから、vCJD の発生数の年次推移が右の山でございますが、ここにギャップがありますけれども、関連があるであろうというのが結論でございます。

それから、3 ページ目でございますが、図 2 ですが、前回の本調査会のほんの数日後にエジンバラのサーベイランスユニットからメールが参りまして、フランスで新たに 1 例、変異型 CJD が発生したという報告がされまして、それが図 2 の黒いバーですね。英国以外ということで、フランスでございますので、2012 年の 1 例ということで反映されております。世界中で、2 ページの下から 4 行目ですけれども、226 ということになっております。イギリスでは、前回も御報告しましたように、2000 年をピークに発生数が減っていると。これにつきましては、先ほど申し上げましたように、BSE の発生と、数年間のギャップはありますけれども、ほぼ平行に動いているような感じでございますが、これについては、1 ページ目あるいは 5 ページから 6 ページにかけてでございますけれども、英国における対策が功を奏してこのような形になったのであろうということでございます。

それから、4 ページからでございますが、vCJD の疫学ということで、前回御報告いたしました臨床像、それから遺伝子特性、特にコドン 129 にヴァリンが絡むとどうなのかということにつきまして、発生しないのか、それとも潜伏期間が延びるのかということで、これについてはまだ結論が出ていないというような状況であるということが書かれております。

最後に、1 点この資料について修正させていただきたいのが、1 ページ目の脚注でございますけれども、「プリオン病のうちヒトのプリオン病を CJD と称する」というのは、ヒトのプリオン病の一つがクロイツフェルト・ヤコブ病、CJD でございますが、ほかにも幾つかございますので、そのところは「プリオン病の一つがクロイツフェルト・ヤコ

ブ病（CJD）である」というように修正を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。

○酒井座長 ありがとうございます。

variant CJD の全体の議論につきましては、佐多先生の御説明の後に御意見をいただきたいと思いますが、ただ今の中村先生の御説明につきまして何か御質問、御意見ございませんでしょうか。はいどうぞ。

○毛利専門委員 最新のフランスの 2012 年の例ですけれども、これまでの vCJD と全く同じタイプであるというふうに報告されているのでしょうか、その辺のところを教えてくださいませんか。

○中村専門委員 これは簡単なメールで流れてきただけでございまして、論文化はまだされていないようでございます。そのメールの中だと、特に変わったというような表現はないので、恐らく従来と同じようなタイプだろうと推測しております。

○酒井座長 ほかにはございませんでしょうか。

ただ今、野村委員が御出席されましたので、よろしく願いいたします。

それでは、佐多先生から御説明をいただきまして、その後にも御意見をいただきます。

佐多先生、よろしく願いいたします。

○佐多専門委員 それでは、資料 2 に沿って御説明いたしたいと思えます。最後のほうはちょっと間違っておりますので、訂正を後で申し上げますので、よろしく願いいたします。

私の方の課題というのが、この定型、非定型 BSE のヒトへのリスクということについて、ヒト型の遺伝子組換えマウスやサルへの感染実験といった報告が幾つか出ておりますので、それをレビューしてまとめるということだと思えます。それについて、一部はほかの先生のまとめと少し重なっている部分もありますが、その辺は御容赦いただきたいと思えます。

1 ページ目に、レビュー等から、あるいは私の意見も含めて、全体像について幾つかここに書いておきました。それを読みながら御説明させていただきたいと思えます。

この定型、非定型 BSE のヒトへのリスクについて、あるいは種の壁といったものも考えるわけですが、そういったデータを得るために、今まで御提示がありました中村先生の疫学調査ですとか、それからこういった動物実験というものがあって、リスク評価ができるだろうということでもあります。それと、脳内接種じゃなくて経口感染の結果というのがやはりリスク評価には必要なのではないかと考えられるということがどこかの論文にも書いてありますし、私もそう思います。

ヒト型のプリオン遺伝子組換えマウスというのは色々なものがつくられておりますので、それによって多少実験の結果が変わってきていることがあります。ネズミを使ってプリオンをどういうふうに接種して実験しているかということ、ほとんどが脳内接種ということでありまして、経口の感染の実験データはありません。なぜ脳内接種がいいかということに

については、そこに書いてあるとおりで、伝達あるいは感染の効率がいいとか、接種量が少なく済むとか、潜伏期間が短いとか、発症率が高いといった、そういう特徴をうまく利用して実験をしてデータを得ているということだと思います。それともう一つは、脳内接種で伝達できないとき、感染が成立しないときは、経口感染をやっても伝達の可能性が少ないのではないかという、そういう考え方もあって行われているということだと思います。

ここまでがヒト型の遺伝子組換えマウスの話ですが、これ以下はサルの実験についてですが、このカニクイザルというのはいろんな動物実験にも使われておりますけれども、生理的にヒトとよく似ているということが大きな理由でありまして、ヒトへのいろんなリスクを評価する実験動物としては最も良いというふうに言われております。ちょっと古いんですが、EUの2002年のドキュメントにおいては、エイズとかTSE——プリオン病ですが、それからマラリア、インフルエンザ等の予防・治療のための薬剤あるいはワクチンの研究開発に関する実験には必要であるということで、サルを使った感染実験等については批判的な意見もあり、最近少し禁止の方向に動いているということは聞いております。ですが、やはり医学的な理由からはある程度は必要であろうというふうになっていると。

プリオン関係におきましては、最後の行ですけれども、消化管の病態生理が非常にヒトとよく似ているということ、あるいはサルのプリオン遺伝子を調べますと、129番目のコドンがメチオニン・メチオニンのホモザイガスであるということで、日本人なんかとよく似ているわけですが、それから感染が成立した後の神経病理、脳の病理というのがvCJD、変異型のクロイツフェルト・ヤコブ病に非常によく似ている、そういう所見が得られるということから、こういう感染実験が得られていて、ヒトへのリスクの評価のデータになるのではないかということだと思います。

以降、幾つかの点、論文の拾ってまとめたところを御報告していきます。

まず、非定型のBSEをヒト型のトランスジェニックマウスに脳内接種した場合の感染実験の結果が、これはイギリスのCollingeたちのグループのまとめであります。まとめのこの図は「プロナス」の2006年の論文からfig.1をとってきたものですが、データはHillとかAsanteの論文も含めた形でまとめられているということが記載がありました。膨大なデータが出ているのですが、一部だけ提示するという形でお話ししていきます。

このfig.1は、AがvCJDからヒト型のトランスジェニックマウスへの感染実験では、一番上が129番のコドンがMMのTg45というマウスです。それから、2番目は129のMV、3番目は129番コドンがVVです。ヴァリン・ヴァリンというホモザイガスです。そういうものに脳内接種したときに、臨床症状が出たり、ウエスタンブロットでプリオンが検出されたり、あるいは脳の病理で免疫染色の結果どうなったかという、そういうことでどれが陽性だということを判断していきますと、vCJDの場合は4分の4、それからMVでは15分の15、VVでは56分の25頭に陽性になったということでありまして。ただ、MVに関しては、今回この「プロナス」の論文で初めて使っているわけですが、臨床症状

が出ないけれどもプリオンが陽性であったという、そういう記載があります。いずれにしても、**vCJD** のプリオンはこのヒト型トランスジェニックマウスに **VV** を除いて非常に効率よく伝達がされるということがここに示されています。

**B** のほうは **BSE** ですが、同じように見ていきますと、12 分の 9、41 分の 12、26 分の 10 という結果で、どうもウシの **BSE** プリオンはヒト型トランスジェニックマウスへの伝達効率が余りよくないということが示されているということになります。

次の **Bishop** たち、これはイギリスのエジンバラのグループでありますけれども、彼らのトランスジェニックマウスはいわゆるマウスのプリオン遺伝子をヒト型のものに取りかえたものというふうに記載されていて、ノックインマウスということだと思います。これはプリオン遺伝子の発現も通常と変わらない、あんまり高くないわけですが、このマウスを使うと、この表が、ちょっとぼけた表がありますけれども、**BSE** の場合は全くヒト型の **MM**、**MV**、**VV**、ここには全く感染しないということがわかっていますので、やっぱりマウスの型によっては全くこういうヒト型トランスジェニックマウスに感染が起きないという、そういうことがあり得るということだと思います。

その次の論文は、ヒツジの話ですので、飛ばします。

次のページになりますが、これは「**J Virol**」、2008 年のデータです。このトランスジェニックマウスは **Tg40** という記載がされていて、このマウスは 129 番目のコドンが **MM** であって、発現のレベルは通常程度なのですが、そういうものに脳内接種をした場合の結果が示されています。**TABLE 1** のほうを見ていただきますと、やはり評価としてはクリニカルサイン、臨床の症状があるかない、それからウエスタンブロットでプリオンが検出できるかできないか、それから **Spongiform degeneration** とありますが、海綿状変性が見つかるか見つからないか、その次が発症までの潜伏期間の日にちが書いてあります。4 つ、**Inoculum** というのが書いてありまして、下の 2 つはスポラディックの **CJD** の **MM** のパターンですけれども、これらを見てみますと、ほとんどが発症していて、潜伏期間も 260 日前後と短いのにに対して、**BASE** というのは、これはイタリア由来の **L** 型の非定型 **BSE** ですけれども、これを打つと大体 15 分の 4 ないし 6 が臨床症状を示すというぐあいに、全部が発症するわけではないということから、やはり非定型 **BSE** であっても、ヒトのプリオンの感染実験と比べると発生頻度が低く、潜伏期間が長いという、そういう結果が得られているということでもあります。

次も非定型 **BSE** の話ですけれども、**BSE** と比較しながら表ができ上がっています。これは「**EID**」の 2008 年の報告ですけれども、一番左が **BSE** とか **L** タイプ **BSE**、**H** タイプの非定型 **BSE** と。それをいろんなソースのものをヒト型の **Tg** マウス、これは **TG650** という過剰発現マウスですけれども、そこに接種したところの結果が書いてあります。1 回目を見ると、**BSE** では効率が余りよくないのですけれども、感染することはします。それに対して、**L** 型の非定型 **BSE** の場合はほとんど全部が感染していますので、非常に効率よく感染すると。**H** タイプの場合は行かないというふうに結果が出ています。

セカンドパッセージ、サードパッセージを見ていきますと、BSE はだんだん期間が短くなって、発症率もほとんど 100%になりますが、L 型の BSE の場合には、セカンドパッセージでも潜伏期間は短縮しないで、むしろ 650 日前後というふうに長いままで、発症率も低いという、余りきれいにアダプトしていかないという、そういう結果が出ています。ということで、やはり似たような結果が得られているということだと思えます。

次に、これが一番新しい 2012 年の論文で、きれいな PDF にまだなっていないのですけれども、それを見ますと、この人たちは、この表を見て、左のほうは TSE Isolate として、BASE か BSE の C 及び H、CWD やヒツジなど色々なものを、ヒト型の HuMM とか MV、VV、そういったものに打っています。この遺伝子組換えマウスは 2006 年の Bishop たちが使ったノックインマウスと同じマウスを使っているということが記載されていますので、これを見ると、発症したネズミがほとんどいない。ずっとゼロになっていますので、このノックインマウスを使う限り、こういったいろんな種類の TSE のプリオンを打ったとしても、発症はしなかったという、そういう結論になっているかと思えます。

これまでがヒト型のトランスジェニックマウスの結果であります。次からはサルを使った結果であります。これは最初に「Nature」の 1996 年に、Lasmezas たちが 2 ページにわたった論文を発表しているわけですが、これは実は Ironside たちが「Lancet」に新変異型クロイツフェルト・ヤコブというのを発表した後、2 か月ぐらいたってから「Nature」に出ているものですから、その前から実験していたのだらうと思われま

す。このときは 2 頭の大人のカニクイザルと 1 頭の子供のカニクイザルに BSE の 25% 乳剤を脳内接種して、成獣では 150 週、それから子供のほうでは 128 週、ちょっと早目に臨床症状が出ており、安楽殺して病理学的に調べると、図のようないわゆる花冠プラーク——斑ですね——という変異型クロイツフェルト・ヤコブに特徴的な病理形態像とプリオンの免疫染色の結果が得られているということで、サルでヒトの病態が再現できるということが 1996 年に発表されました。彼らというか、彼女らですけれども、Lasmezas のグループがやはりメインで実験の結果を以後発表していることになります。

次のページは、これは「プロナス」というアメリカの雑誌の 2001 年に出たもので、これは非常によく出ているわけですが、この図を見ていただきますと、一番左の 2 番目に Cattle BSE から 2 番目に Macaque BSE と書いてありますが、36 か月から 40 か月の間にサルに BSE の伝達ができるということが書いてあります。そして、上はヒトの変異型クロイツフェルト・ヤコブがサルに打ったときに、25 か月ないし 30 か月で病変を起こすということが書いてありますが、サルに伝達した BSE はサルへは大体同じぐらいの期間で伝達して発症するという、そのプリオンあるいは病理の所見は同じであるというようなことがここに書いてあります。彼女らはさらにプリオンの接種量を 10 分の 1、100 分の 1、1000 分の 1 等に変化させて潜伏期間を見ていますけれども、だんだん延びていくということが記載されている。それから、最後に iv という、静脈内接種の結果もありまして、これは 25 か月で発症したということで、こういうような感染実験が行わ

れているということでもあります。

その次は、やはり定型 BSE をサルに接種した実験が幾つかありますが、大体似たようなグループが発表しているわけです。経口感染のデータが 1 つだけ出ておりまして、5 g の BSE の脳組織をカニクイザルに食べさせて経口接種したところ、1 頭は 60 か月で発症し、63 か月で安楽死、もう一頭は 76 か月でも感染は成立していなかったということが記載されていて、2 分の 1 で経口感染が成立したということが記載されています。その後は、静脈内接種のほうが早く発症するとか、あるいはどういうところにプリオンが分布するかということに関しては、リンパ系の組織のところに分布する傾向があるということで、ヒトの vCJD と似たようなパターンをとるとということが報告されています。

その次のページですが、これは日本のグループ、私どもと一緒にやった実験でありますけれども、カニクイザルの 3 頭に日本の BSE の古典型、定型型の BSE ですけれども、打った実験であります。赤丸がついているところですけども、27 か月から 44 か月にわたって発症し、その後 8 か月から 15 か月で安楽殺して調べるということをします。そうすると、右の図の Primary というところがありますが、これは海綿状変性が見つかっているということと、Florid plaque が免疫染色で陽性になるとか、そういう結果が得られて、ウエスタンブロットでも陽性になったということがわかっています。

そして、このうちの 1 頭、7 番のサルにまた継代しますと、今度、発症の期間が 13 か月から 15 か月と約半分以下に短くなりまして、かつ、と殺した後の病理像は海綿状変性は非常に強くなったりプリオンの量が多くなったりという、そういう状況になってきているということで、variant CJD と全く区別できないような病理像が得られたということになっています。

非定型のほうは余り論文がまだありませんで、その次のページですけども、「PLoS One」の 2008 年に論文が出ていて、この 2008 年では、これはイタリアの例、著者の 2 番目に Casalone と書いてありますが、イタリアの人ですけども、この BASE という例が L 型の BSE と同じですけども、これの脳乳剤をカニクイザルの脳内に接種した結果が出ています。そうすると、生存期間は 26 か月ということで短く、臨床症状も早く出るということ、それから病理の変化も強く出ているということで、発症したという報告があります。ただし、その病理像は今まで知られている変異型のクロイツフェルト・ヤコブとちょっと違って、ヒトの CJD の MM2 のものと性格的にも病理学的にも非常に似ているということが言われています。

それで、もう一つは、このときに経口感染実験もやっているんですけども、60 か月経っているんですけども、そのときには非定型のサルは発症していないということで、その後発表はないかというふうに思っています。

日本の例では、やはり同じように L-BSE を脳内接種したサルがいます。19 か月から 20 か月で症状が出て、24 から 25 で安楽殺ということですから、やっぱり潜伏期間が短い状態、それから病変が非常に高度であるということと、ウエスタンブロットのパターン

と、それから病理像もちょっと違って、variant CJD というよりは、むしろ sCJD と似たようなパターンになるということが報告をされています。経口感染はまだ実験中で、結果が出ていないと。

最後が、もう一枚めくっていただきますと、これは前回ちょっと報告がありましたが、「EID」に出ているもので、ネズミキツネザルを使った感染実験であります。これは 2012 年、ことしの 1 月に報告された例であります。これはネットで調べると、この下に写真をつけておきましたけれども、こういう小さいサルでありまして、こういったサルに脳内接種あるいは経口接種したところ、この表を見ていただくと、脳内接種が、ほとんど発症するのですが、19 か月から 22 か月、病理像は variant CJD とよく似ているということだと思います。経口も、全部が発症しているわけではないですけれども、大体似たような、あるいはちょっと長い潜伏期間を持って発症しているということでもあります。ですから、経口で感染が成立したというのは、非定型の場合はこの論文 1 つしかないということになります。

今までの話を簡単にまとめたのが次の表であります。ちょっと間違っているところがありますので、直していただきたいと思いますが。これはプリオンのウシ定型 BSE と非定型 BSE と書いてあって、横にウシ型のトランスジェニックマウス、ヒト、サル、それからサルの経口接種と、そういうもので結果をまとめてあります。ウシ型の場合には、ウシ型には当然行きますが、ヒト型のトランスジェニックマウスでは、これはノックインでは -~+ と。「+」と書いてありますが、「-~+」というふうに変えていただきたいんですが。それから、サルでは長い潜伏期間の後に発症するということが言われています。経口接種も 1 頭だけ発生をしたということになります。

非定型の場合は、ウシ型のトランスジェニックマウスも、これは 3 というよりは、むしろ定型よりはちょっと弱いということで、2+ 程度かなというふうに思っています。それから、ヒト型のトランスジェニックマウスでは、ノックインでは発症していませんので、-~2+ ぐらい。それから、サルでは定型よりはいいということで、2+ というふうにしてあります。経口接種は lemur というものだけが陽性です。60 か月経ってもまだ発症しなかったということです。あとは実験中で、これから報告が出てくると考えられるわけです。この非定型については、これは L 型の部分のデータであって、H 型については一部ヒト型の Tg マウスでは発症しなかったという報告もありますので、そこはちょっと複雑な結果が出てきてしまうことになります。サルについては、H 型の場合は接種した報告はないということになります。

長々と紹介しましたけれども、一応こういう結果があるということを御報告いたします。以上です。

○酒井座長 ありがとうございます。

ただ今の佐多先生の御説明につきまして、何か御意見ございますでしょうか。

先生、最後の表で、これはウシに比べてヒトの方が BSE プリオンに対する感受性が低

いというこの理解でよろしいでしょうか。

○佐多専門委員 はい。Tg マウスもサルも含めて、やはり少し低いのではないかという、結論だと思います。

○酒井座長 ほかにはございませんか。熊谷委員、どうぞ。

○熊谷委員 今回のことに関連してお聞きしたいのですけれども、今の資料の 3 ページの上の論文ですが、これは BSE と vCJD を投与する。それから、次は 4 ページの論文で、これは BASE と CJD を投与する、それから、次の 5 ページですと、Origin が書いてありますけれども、これはプールした脳ではなくて、それぞれのウシの脳というふうに理解しています。

それで、質問なのですけれども、量のベースをどういうふうに合わせているかというのが非常にお聞きしたいところです。つまり、一個体の脳全体をホモジネートにしているのか、それとも脳幹のみをホモジネートにしているのか。要するに、比較するときそれが合わさっているのかどうなのかという、そのことをお聞きしたいのですが。

○佐多専門委員 多分やっていないと思います。というか、それぞれを同じ材料をいろいろなマウスに人がかわって実験しているかという、みんなバラバラだと。ノーマライズされていないというふうには思います。というのは、もともとウシからとられて、脳幹の部分にたまっていますから、そこをとってきて、それをホモジナイズして接種材料に使ったという記載のある論文もありますけれども、そもそもたまっている量が必ず同じではなく、いろいろ発症した場合や症状のない場合も使ったりしていますので、それはある程度バラバラになっているだろうというふうに思っています。それを本当は別のマウスを使って定量化していかないといけないのですけれども、発表者によって、したりしていなかったりとか、バラバラだと思います。ですから、必ずしも同じ量が入っているわけではないと思いますけれども、その辺は毛利先生、いかがですか。

○毛利専門委員 今、佐多先生のおっしゃったとおりです。特に、ウシの場合はご存じのように脳が大きいので、同じように分布しているとは思えませんし、それと、ターミナルステージのものだと、ある部位を決めて採っていけばほぼ同じ量のプリオンを得ることも可能でしょうが、ステージがそれぞれ違うとやはり違ってくるということで、佐多先生のおっしゃるとおりだと思います。

○酒井座長 どうぞ。

○熊谷委員 そうしますと、伝達効率の比較のイメージをお示しいただいたのですけれども、これはそれを前提にしてのイメージという理解になるのでしょうかという点をお聞きしたいのですけれども。

○佐多専門委員 そのとおりです、量はバラバラだけれども、その人たちのグループの中の実験の中では再現性があるという、そういうふうな理解だろうと思います。もう一つは、これは使っているヒト型の遺伝子組換えマウスもつくり方がいろいろありまして、マウスのプリオン遺伝子を残したままトランスジーンしたものとか、それをつぶしてからト

ランスジーンしたものとか、全部入れかえたとか、いろんな形のものがあるということなので、それによっても多少結果が変わってきますが、ただ、全体の結果から見ると、ウシのプリオンをヒト型のトランスジェニックマウスに入れる、あるいは variant CJD を入れるとか、そういう形の比較をしていったときには、BSE のプリオンは必ずしも 100%、全例に行くわけではないと、むしろ、少し伝達効率が落ちるとというのが結果だろうと。そこはどうも一致しているらしいと、その程度は少し、このイメージは+だったり 2+だったりいろいろ書いてありますけれども、ちょっと幅がありますけれども、全体としては落ちているだろうと。だから、リスクとしてはやや低いんじゃないかということが言えるのではないかということだと思います。

○熊谷委員 それで、すみません、ちょっと長くなってしまいますけれども。

人によっては L 型のほうがクラシックより強いという説もあるようですけれども。その強さといいますか、感染力といいますか、伝達力というのは概念的には最も蓄積された部分をイメージしてなのか、それとも脳を丸ごとか、あるいはせき髄も含めて全体あたりのというイメージか。それとも、ちょっとわからないのですけれども、L 型とクラシックではもちろん脳の中の分布が違うと思うのですけれども、どういうふうに、つまり概念的に考えればいいかということなのだと思いますけれども、そのあたりはいかがでしょうか。つまり、文章にするときどういうふうにするのかなというふうに思っているのですが、いかがでしょうか。

○佐多専門委員 もともと、ウエスタンブロットのパターンがクラシカルな古典型の定型 BSE と非定型 BSE では違いますよね。ですから、コンフォメーション、立体構造が違うのじゃないかと。それがああるホストのところに入ったときに、それが増殖しやすいかしくいにかという、そういう形になっているのかなというふうな理解ですけれども。今回、L 型のデータは、見ている限りでは、全部がコンプリートではありませんけれども、どうも発症の期間が短いとか病変が強いとか、そういうことで、非定型のほうがビルレンスというのですか、毒性は強いのではないかという結果が出ていますけれども。ただ、経口接種の結果が出ていないとか、何かちょっとこの辺から食い違っているようなデータが出てきているので、最初のころ思っていた病原性が強いのではないかという説が、そのとおりかどうかはちょっとまだわからないということだと思いますけれども。いかがでしょうか、堀内先生。

○堀内専門委員 熊谷先生がお聞きしたかったことは、要するに定型 BSE の病原体の量ですよね、あと非定型 BSE の病原体の量と感染価の関係ということになるかと思うのですけれども。今までやられてきた感染実験というのは、恐らく、細かいことは書いていませんけれども、例えばウエスタンブロットで PrP<sup>Sc</sup> があるかないかぐらいのチェックはして、そのあるものを接種していると思うのですね。そういう意味では、例えば異常プリオンたん白質の量において、100 倍、1,000 倍違うものを使っているということは考えにくいのではないかと思います。ただ、もちろん、ウイルスとかと違ってタイターが非

常に合わせにくいものなので、厳密にそのタイターが合った上で比較ができているかというところ、ちょっとこの病気に関しては難しいところがあるんじゃないかなというふうに思います。

ただ、常識的に考えて、例えばウェスタンブロットで脳乳剤の中の異常型プリオンタンパクを確認してないようなものを打っているというのは、過去といいますか、1980年代とかにまだ PrP<sup>Sc</sup> の検出自体に難しさがあったときの論文ではどうか分かりませんが、ほとんど、1990年の後半以降に行われた実験であり、そういう確認は十分できる技術レベルまで達していると思いますので、ある程度の幅はありますけれども、ある程度の範囲では比較できるのではないかと私は思っています。

○酒井座長 どうぞ。

○小野寺専門委員 よくこの手の論文を我々でも投稿するときに、病原体の量はどうなっているのだというようなことをよくレフリーのほうからいろいろコメントが来るので、その場合はウェスタンブロットのエンドポイントの何倍というふうな言い方をしますので、その程度だと思います。

○酒井座長 ほかには何か御発言ありますか。

先ほどの中村先生の御説明、それから佐多先生のただ今の御説明を含めまして、variant CJD 全体での御議論があればお願いします。

○堀内専門委員 すみません、ちょっと1つお聞きしたいのですが。

○酒井座長 はいどうぞ。

○堀内専門委員 考え方なのですが、佐多先生が最初に御説明されたように、脳内接種で発病しなければ、恐らく感染は成立しないだろう、ただ、経口接種した場合、今回の今の段階での例えば L タイプの BSE は、脳内接種ではサルに感染が成立するけれども、経口では成立したケースはないと、今はそういう状況にあると思うのですが、そうした場合、これは答えのない質問になって恐縮なのですが、どの程度までサルを観察すれば、ある程度経口では感染が成立しないのではないかということが言えるのかということと、あと、やはりサルというのは数をなかなか増やして実験ができない動物だと思うのですが、少ない数でもって経口では感染が成立しにくいところまで踏み込んで言えるものかどうかというのをちょっとお伺いしたいのですが。

○佐多専門委員 それは答えがなくてどうしようもないのですが、サルの感染実験はこの10年ぐらいの間にどんどん状況が変わってきて、なかなか長い期間観察をすることが非常に困難になってきているということがあります。通常の、例えば1群3頭ぐらいをやって、1頭発症したときに、みんな一緒にと殺して調べるとか、そういうのが動物実験はマウスを使った実験は全てそうかもしれませんけれども、サルの場合はなかなかそれができないということと、できるだけ引っ張ったとしても、その辺の動物倫理の問題との絡みがどうしても出てくるので、なかなかその辺が難しいということがあります。

それと、頭数に関しても結構非常にたくさんものをそろえるということ自体、短期的

なものだったらある程度数をそろえられると思うのですけれども、こういう長期な感染実験の場合に、それだけの数をずっと P3 の実験室で飼っておくということについて、なかなか難しい部分があるので、この辺が精一杯ではないかということで。だからといって、科学的に不十分かと言われても、ちょっとこれ以上できないので、仕方がないところもあるかなというふうに思います。言われていることの中から一応考えるということしか方法はないのではないかとこのように考えます。

○酒井座長 ほかに。はいどうぞ。

○中村専門委員 先ほどの説明の補足でございますが、資料 1 の説明に対しまして毛利先生から御質問いただきましたけれども、先月報告されたフランスの例ですが、メールを探し出しました。特徴といっても、1 行しか書いてないのですけれども、発病時二十歳の女性で、まだ現在生きている。メールを受け取ったのが 5 月 31 日でございますので、その時点の話でございますけれども。それから、コドン 129 はメチオニンのホモということで、資料 1 にもありますように、変異型のクロイツフェルト・ヤコブ病死亡時の平均年齢が 29 歳、それに対して発病時 20 歳ですから、そんなに外れた年齢でもないと理解しております。

以上です。

○酒井座長 ありがとうございます。

ほかにはどうでしょう。はいどうぞ。

○小泉委員長 中村専門委員の 1 ページの図 1 ですが、BSE の発生頻度と人の variant CJD の発生頻度の間に 2 つの山がありますが、この間隔というのが恐らく潜伏期と考えていいのではないのでしょうか。といいますのは、今、佐多先生からお話がありましたように、接種量が減るに従って潜伏期が長くなるという実験がございますし、BSE 対策においても、恐らくフィードバンが次第に確立されてきちんと行われるようになることによって BSE の発生が減少し、さらに variant CJD が減少するという事は、非常に単純な発想で考えると、BSE の発生が終わって約 8 年ぐらいたれば、variant CJD も発生が少なくなってくると考えてよろしいのでしょうか。

○中村専門委員 なかなか難しい御質問ですけれども、概念的には、今、小泉委員長がおっしゃったように、この図で見る限り約 10 年の違いがあるということで、それが平均した潜伏期間と考えていいのかなと思うのです。

ただ、1 つ大きな問題は、日本のケースは恐らくサーベイランス委員会での結論もこの中にも書いておりますけれども、英国での 3 週間程度の滞在期間の食事が原因であろうと、その確率が一番高いということがございますけれども、イギリス人の場合、私自身は果たしてどうなのかと。要するに、一定期間の間に少しずつ食べた可能性もある。そうすると、どの時点が暴露ということが特定できないような状況であるとすれば、発症がわかっていても潜伏期間というのが 1 人の患者に対してもきちっと定まらない可能性がある。そういう意味で、概念的に 10 年。ただし、ここのケースについてはよくわかりませんと

というようなことなのかなというふうに考えております。

それでも、御指摘のように、**BSE** がほぼなくなってきた。そうすると、恐らくそれと同じような感じでヒトの **variant CJD** も、イギリスはここにありますがように減ってきていますし、今後も、もし出てくるとすれば、こんどはヴァリン絡みが出てくる可能性はありますけれども、メチオニンホモについてはもうこれで終息していくのかなと思っております。

○酒井座長 ほかにはございませんでしょうか。

○熊谷委員 酒井先生。

○酒井座長 はいどうぞ。

○熊谷委員 中村先生の資料 1 なのですけれども、5 ページの上のほうですね。盲腸と扁桃の部分なのですが、ここには幾つか文献が示されていますけれども、ほかにも 4 つか 5 つぐらい文献があったと思うのですが。その中で、**Hilton** たちのグループがパラフィン包埋した、盲腸だか扁桃だか忘れちゃったけれども、それを戻して、マウスに接種実験をやっているというのが 2011 年にありまして、それはどういうサンプルかといいますと、その前の彼らの 1 万何千人のサンプルを集めてスクリーニングして、3 人のサンプルにプリオンの蓄積を認めたというやつで、その 3 人のうちの 2 人についてパラフィン包埋の組織を投与した実験なのですね。それで、伝達が認められなかったというふうにして論文なのですけれども。その後の状況を実はあんまりよく知らないのですけれども、ここでこの一連のあれで見つかった盲腸か扁桃のいずれかのサンプルで伝達性が認められたというのはあるのでしょうか。

○中村専門委員 すみません。少なくとも、私の知る限りではございません。

○酒井座長 ほかにはどうですか。

それでは、**variant CJD** に関しましては、ヒトへのリスクを考える上で非常に重要でありますので、引き続き検討をお願いすることにしたいと思っております。

それでは、次に非定型 **BSE** につきまして、資料 3 のとおり、前回御審議いただきました内容を踏まえまして取りまとめをお願いいたしました。こちらにつきましては、小野寺専門委員から説明をお願いします。よろしくお願いたします。

○小野寺専門委員 非定型 **BSE** につきましては、2010 年の食品安全委員会一度まとまっているのですけれども、その後いろいろ論文がたくさん出ているものですから、それを踏まえてまとめました。したがって、特に最初の 1 ページの「わが国では」とか書いてありますけれども——7 行ですね——、あと「これまでの」という 18 行ですね、これは 2010 年の食品安全委員会の評価書、文献ナンバー 265 と上に書いてありますけれども、その内容です。したがって、これに書かれていることはあまり改めてもう一回述べることはないということにしています。

それで、結局その後、2 ページにいきますけれども、これに関して非定型 **BSE** プリオたん白質のウシにおける分布ということで、これに関しては、病理学的な分布で **L** 型

BSE が非常に多いのですけれども、これもイタリア型の BASE とあとドイツ型の L 型 BSE——12 行目ですけれども——、そのデータがあります。しかし、多少、L 型といっても、やっぱりイタリアとドイツで若干違いがあり、恐らく、日本の L 型も若干違いがあると思うのですけれども、これらの原因は病原体の原因か、またもとの牛の品種の原因か、あるいは感染の状況が違うのかわかりませんが、多少、少しずつ差があるようです。H 型に関しては、特にドイツでよく研究がされているようですけれども、伝達というのは余りうまくいっていないというか、そういうことが書いてあります。

それで、その後 3 ページに、その他の非定型 BSE ということがありますが。これは今年出た文献で、(3) にありますけれども、スイスの異なった型というのがあって、これはウエスタンブロッティングのパターンが違うのだということですね。

伝達性に関してはマウスを用いた感染実験がいろいろ書いてありますけれども、これに関してもいろんなトランスジェニックマウスとかあと野生型マウスというのが書いてあります。いろいろウシ型トランスジェニックマウスのほうがそうでないマウスよりも感受性が高いということが書いてあります。それに関してずっと書いてありますけれども、これも L 型 BSE のほうがよく出ていますけれども、H 型 BSE——4 ページですけれども——、のほうは、多少病原体の分離はなされていますけれども、結局、それに関して L 型ほどにはデータはたくさん出ていないということになります。

ただ、4 ページの 29 行目になりますけれども、フランスで発生した H 型 BSE の脳幹を、Bov 6 というフランスにあるウシ型プリオン遺伝子マウスに脳内接種すると、23 匹中 17 匹に感染が認められたと。マウスの脳から分離されたウエスタンブロッティングのパターンは、結局 H-BSE のもとのウエスタンブロッティングパターンと同様であったと。しかしながら、この場合、脾臓に蓄積が認められたということがあり、もとの牛では脾臓には病原体はとられていないので、恐らくこれがもとの牛とウシ型トランスジェニックマウスとの違いなのかなということになります。

サルを用いた感染実験は佐多先生が随分詳しく話されましたので、このことがすべてです。

非定型 BSE の疫学的特徴というのは、スイスの動物園動物で 19 歳のコブウシに非定型の BSE-H 型が観察されたということがあり、したがって、動物園動物にあるから、これは多分、主に経口感染で感染したのではないかと思っています。

それで、表 1 に世界の非定型 BSE の発生頭数というのがあります。これは 2010 年の 12 月現在のことで、これに関して 2011 年はどうであるかというデータは、今、まだ聞き取りしている最中なものですから、多少このデータに変動があるかと思えます。

そのほか、7 ページ、これはフランスにおける定型 BSE 及び非定型 BSE の分布ということになっております。これに関して H 型と L 型というのが、大体、毎年出生の時期を考えると、1 頭ぐらいずつ出ているので、こういうことがあって、これは極めて非定型 BSE の発生が少し今までの、要するに古典的な BSE とは異なるのではないかということ

が、これはいろいろな論文に出ています。

そういうところで大体終わりです。

○酒井座長 ありがとうございます。

それでは、前回御説明いただいたものを文章化いたしました。何か御意見ございますか。また、今後の評価につきまして、どのように組み込んでいくかということも含めて御意見ございましたら、御発言をいただきます。

○堀内専門委員 1つ確認と1つ質問なのですけれども。

○酒井座長 はいどうぞ。

○堀内専門委員 今、この文章の中ではそういう形は見えてこないのかなと思うのですけれども、小野寺先生の説明の中で、L型の非定型 BSE がイタリア、日本、ドイツで少しずつ違うというようなことを御説明されたかと思うのですけれども、毛利先生のところで世界の幾つかを集められて感染実験されていると思うのですが、その結果は何か違いというものがみついているのでしょうかということが1つ目の質問です。

○毛利専門委員 イタリアの材料はありませんし、小野寺先生がおっしゃった材料と同じものを使用しているわけではありませんが、少なくとも幾つかの材料について比較した結果、世界で発生している L 型 BSE はほとんど同様な感染実験が成立しています。

○小野寺専門委員 僕がちょっと違うのじゃないかというのは、病理学的な、例えば病変の分布とか、あと例えばアミロイド斑が同じように出ているのかとか、ウェスタンブロットが同じですけれども、あとは病理学的な細かいのがあって、アミロイドの格好とか、そういうことがちょっと違うのじゃないかという気もしたのですけれども。それは何となく病理学的には日本の L 型とイタリア型は多少なりとも違うのかなという感じを持ったのですけれども。

○毛利専門委員 感染実験のデータで、もちろん病理も見ていますけれども、パターンとかプリオンの形態、そういったところでの違いは今のところ明確になっていません。

○堀内専門委員 どうもありがとうございます。

あと、もう一点なのですけれども、スイスの動物園のコブウシの非定型の御説明があったのですけれども、ちょっと聞き逃してしまったのですが、この 19 歳のコブウシの H 型の BSE の原因というのは、何かこの論文等で推察されているかどうかということをお聞きしたいのですけれども。

○小野寺専門委員 これも原因はいろいろあって、論文で特別な推察はないのかなと思っていますが。

○堀内専門委員 例えば、この牛にはそういう反すう獣由来のえさは与えられていなかったとか、そういうようなところも記述はなかったのでしょうか。

○小野寺専門委員 反すう獣由来の餌を与えていなかったのは、多分どこでもそう言うと思うのですけれども、これまた餌を与えなくても、交差汚染までは除外できないということなので、必ずしも決め手にならないと思っていますが。

○酒井座長 ほかにはどうですか。

先生、1 ページの先ほど御説明の中での 18 行目から 28 行目は、これは 2010 年に取りまとめた内容ということでよろしいですか。

○小野寺専門委員 はいそうです。

○酒井座長 それから、いわゆる定型の BSE と非定型の BSE の疫学的な大きな違いというのは、どういった点にあるのでしょうか。

○小野寺専門委員 これも 7 ページのほうですね。これで発生が、出生コホート分布ですか、これが大きな違いということだと思えるのですね。あと、こちらの 6 ページの世界の非定型 BSE の発生頭数ということになると、これはなかなか難しいところで、結局、例えば英国が H 型は 3 例だけとなっていますけれども、これも昔は、要するに英国のほうじゃ、あんまりウエスタンブロッティングとかそういうこともやられていなかったということもありますし、あと、いろいろアクティブサーベイランスのデータとパッシブサーベイランスですが、両方のデータが入っているものですから、昔のパッシブサーベイランスではなかなか非定型が見つかりにくかったということがあると思うのですね。ですからここは、本当はアクティブサーベイランスをやった結果、どのくらいかというデータをもっと出したほうがいいのですけれども、これもなかなか難しいところがあるのですね。

○酒井座長 ほかにはございますか。よろしいでしょうか。

それでは、引き続き御検討をいただきたいと思います。

次に、牛群の感染状況につきまして、前回までには筒井専門委員から日本とオランダ、フランスの発生状況について御説明をいただきました。今回は、引き続きまして米国とカナダの発生状況について御説明をお願いしたいと思います。また、前々回に御審議いただきました内容を踏まえまして、日本における発生状況につきましても取りまとめをお願いしましたので、こちらについても御説明をいただくとともに、あわせて前回御質問のありましたフランスの 2004 年生まれの発生状況について御説明をお願いします。では、筒井専門委員、よろしく願いいたします。

○筒井専門委員 それでは、まず最初にアメリカとカナダの発生状況の概要につきまして簡単に御説明をさせていただきます。資料 4-1 のところでございます。

まず、最初にサーベイランスの状況でございます。アメリカ、カナダにつきましては、ここに健康と畜牛と書いておりますけれども、実質上わずかに実施しておりますけれども、検査を実施していないという状況にあります。アメリカにつきましては、1990 年、それからカナダにつきましては 1992 年からサーベイランスというものは開始しておりますが、数はそれほどやっていないという状況です。

その後、2002 年、アメリカはサーベイランスの対象頭数を拡大しております。その後、2003 年にカナダからの輸入牛で摘発されたこともあり、2004 年にサーベイランスをかなり強化しております。実質上、2004 年、2005 年ですか、約 2 年間で約 75 万頭程度の、主な対象は死亡牛でありますとか歩行困難牛ということで、ハイリスク牛ですけれども、

こういったものについて約 75 万頭程度のサーベイランスをやっているということです。その後、2006 年にその結果を受けまして、より高リスク牛に絞ったという形で、若干数を絞り込んで現在サーベイランスをやっているという状況になっています。

一方、カナダにおきましても同様に 1992 年に開始をいたしまして、2004 年からサーベイランス対象牛の拡大ということで、ここでは高リスク牛を対象にいたしまして、最近では、年間約 3 万頭ぐらいということで、母集団がかなり違いますので、そのあたりも考慮いただきたいと思います。

いずれにしましても、以降、少し発生状況というものについてお話をさせていただきますけれども、まず、日本と EU と比べると、やはりサーベイランスのやり方はかなり違っているということを前提に話を聞いていただきたいというふうに思います。

まず、アメリカのこれまでの BSE 感染牛の摘発状況ですけれども、ここに書いておりますように、現在まで実質アメリカで摘発されたというのは 4 頭ございます。一番上のところにありますのが 2003 年 12 月ということで、下にちょっと小さな絵がかいておりますけれども、カナダのアルバータ州から輸入されてワシントン州——これは右端の一番上のところですね——で摘発されたものです。もともとの生産農場はカナダのアルバータ州ということでございます。これが大体 80 か月齢、97 年生まれということですね。

その後、2005 年、2006 年に、これは強化サーベイランスの中で摘発されてきたものだというふうに考えられますけれども、テキサス州、それからアラバマ州、この図でいくと下のほうだと思いますけれども、ここで 2 頭摘発されております。これらについてはどちらも歩行困難牛から摘発されておりますけれども、非定型 BSE です。2 頭とも非定型で、そこに書いております H 型と診断されております。

2012 年 4 月、つい最近摘発されたものがカリフォルニア州で摘発されたもので、これがこの会議でも御説明があったと思いますけれども、10 歳の乳牛でございました。これも歩行困難牛ということでございます。

いずれにしましても、アメリカで摘発されたいわゆるカナダの輸入牛を除きますと、3 頭ともに非定型 BSE ということになります。いずれも 10 歳以上という形で報告がされているということです。

現在の飼料規制というものは後で少し詳細に説明いたしますけれども、97 年にほ乳動物のたん白質の反すう動物飼料への禁止ということです。これは豚、馬を除くということです。それから、2009 年に飼料規制の強化がされているということで、これについては少し後で御説明いたします。

引き続きまして、カナダでございます。カナダにつきましては、めくっていただきますと上のほうにありますけれども、まず 93 年にイギリスからの輸入牛で 1 頭摘発されております。その後ずっと発生がなかったのですけれども、2003 年に 2 頭、このうち 1 頭はアメリカで摘発されたカナダ産の牛も実はこの中に入っております。その後、2006 年をピークといたしまして、2011 年まで摘発されてきているということです。このうち 2 頭

が非定型、先ほど出ました非定型ということになります。1頭が2006年に摘発された1頭、それから2007年で摘発された1頭、これは2006年がH型、2007年がL型というふうに報告されています。

出生年別に見ますと、これが下の表になりますけれども、86年が一番古いものでありまして、その後このようにパラパラと出ておりますけれども、2004年の2頭を最後に現在まで見つかっていないということになります。

実際、カナダでもアメリカとほぼ同様に飼料規制をやっておりますけれども、97年のところでまず第一段階の飼料規制、それから2007年にはSRMの家畜飼料への給与の禁止ということをやっております。

実際に摘発月齢ですけれども、そこに書いておりますけれども、これは日本とヨーロッパとサーベイランスのやり方が違いますので、かなりハイリスク牛のみを対象としたものですので、そのまま比較するというのは難しいのですけれども、最低月齢は2002年の50か月齢、2000年から2004年のこの間で平均をとりますと、大体72か月ぐらいという形になります。

次をめくっていただきまして、カナダの発生の地理的状況でございますけれども、これは摘発場所をカナダの地図の中に落としたものですけれども、まず、一番多いのがアルバータ州、これは左から2番目の州ですけれども、ここで13頭、それから輸入牛が1頭摘発されています。あと、4頭がその次の州、ブリティッシュコロンビアで摘発されているということで、あと、マニトバ州で1頭摘発されておりますけれども、ほぼカナダの西側のところで発生が偏っているということです。基本的にはカナダは、私の聞いたところによりますと、東のほうが、ケベックでありますとかオンタリオはどちらかというと乳用牛が主体の州で、西側が肉用牛が盛んな地域というふうに伺っております。

生産場所は不明なものが2頭ありますのと、1頭がサスカチュワン州ですね。このアルバータ州の右隣ですけれども、そこから出たものがございまして、それ以外は同じ生産農場、同じ州であって、同じ州で摘発されているということになります。

あと、飼料規制の状況でございます。その下を見ていただきますと、これは現在の飼料規制、それから牛、豚、鶏の肉骨粉がどのように許可されているかというものを、日本、EU、米国、カナダという形で比較をしたものになります。まず、EU、日本につきましては、もう既に説明している、また山本委員のほうからの国別の評価のところにも出てきたと思いますので割愛しますけれども、アメリカ、カナダにつきましては、基本的に牛由来のものにつきましては、牛については禁止されていると。しかしながら、豚、それから鶏由来のものについては牛用の飼料として使用されているという状況にあります。一方、牛由来の飼料につきましては、豚、鶏には使用はされておりますけれども、現在、特定危険部位SRMでありますとか、危険性の高い部位については禁止がされているという状況で、三角という形でマークをつけております。

それについて少し詳しく説明したのが次のページにございます表になります。これは牛

由来の家畜飼料がどういう形で使用禁止されているかということを表したものです。基本的には、日本におきましては牛由来のものについては反すう動物、反すう以外の動物についてはすべて使用が禁止されておりますけれども、アメリカ、カナダにおきましては、基本的に牛由来のものを反すう動物には使わないということは全く同じでございますけれども、一部が反すう動物以外の動物に使われています。

アメリカを見ますと、30 か月以上の脳、それから 30 か月齢以上のせき髄につきましては、これは飼料としての使用は禁止されておりますけれども、それ以外のものについては使用が認められているということになる。あくまで反すう動物以外ということですが、カナダにつきましては、アメリカとは若干違ってございまして、頭蓋からそれ以下のところまでの使用が禁止されているというところですね。一部月齢は違いますが、これがいわゆる両国の使用規制、いわゆる飼料規制の現状ということになります。

私のほうからは以上です。

○酒井座長 ありがとうございます。

アメリカとカナダについての御説明をいただきましたが、御質問、御意見ございますか。

○山本専門委員 1つよろしいですか。

○酒井座長 はいどうぞ。

○山本専門委員 カナダの出生年別の BSE の発生状況を見たときに、2005 年以降出ていないですが、この場合の飼料規制というのは、97 年以降は変わってなくて、その後変更があったのは 2007 年なのですね。この 2005 年以降出ていないというところはどういう考え方をすればいいのかというのは、何か御意見ありますか。

○筒井専門委員 実際、そういった何かトピック的なものがそこにあったということではないということなのでしょうけれども、実際、ちょっと私もカナダの状況をどこまで把握しているかわからないのですけれども、そういう飼料規制が続くことによりいろいろ周知されていったとか、何かの影響が 97 年以降にあったのかもしれないですけれども、詳細についてはわかりません。

○酒井座長 はいどうぞ。

○甲斐専門委員 今日の報告、ありがとうございます。この 1 ページと 2 ページを見ても、BSE 感染牛というのはアメリカではほぼ實際上、最初の例が 80 か月齢以上であり、カナダについても 50 か月齢以上というふうにとらえて、アメリカ、カナダについては 50 か月齢以上で発症しているというふうを考えてよろしいですかね。

○筒井専門委員 はい、そうですね。ただ、もう一つ言わせていただきますと、サーベイランスが全頭検査を日本のようにやっているわけではないということはありますけれども、摘発されているものはそのとおりです。

○酒井座長 ほかにはどうですか。

今の御質問と関連すると思いますが、サーベイランス、方法は違うけれども、最後のページにあります先生がまとめていただいた中で、脳とせき髄についてはすべて使用は禁止

されていて、なおかつ、反すう動物については米国とカナダと日本は同様であるという理解でよろしいでしょうか。

○筒井専門委員 はい、そうだと思います。

○酒井座長 ほかにはいかがですか。どうぞ。

○山本専門委員 もう一点確認なのですが、アメリカで発見されたものというのは高齢牛ですが、この年齢というのほどのように確認されたということになっているのでしょうか。

○筒井専門委員 一部の牛については推定が入っていると思います。ちょっと今 3 頭全部か定かではないのですが、たしか 1 頭、あのままだったかどうか忘れましてけれども、完全に確認、いわゆる生産農場までトレースバックできなかったものもありましたので、それは恐らく推定されたものだというふうに理解しています。

○酒井座長 1 ページにあります米国における非定型の確認状況ですが、いずれも歩行困難ということで、臨床症状が発現していた症例を検査したという背景があるのでしょうか。

○筒井専門委員 はい。2005 年の事例では、トラックの中で倒れていた牛は報告もありましたし、何らかの異常があったということで、これはサーベイランスの対象になっておりますので、全く症状がなかったというわけではないと思います。

○酒井座長 ほかは。

○毛利専門委員 よろしいですか。

○酒井座長 はいどうぞ。

○毛利専門委員 今の筒井先生のお話、もうちょっと詳しくお聞きしたいのですが、このアメリカのサーベイランスのシステムだと、日本のように症状なしのものについてはキャッチできないというふうに考えてよろしいのでしょうか。

○筒井専門委員 基本的には日本がやっているようないわゆる健康牛を対象としたと畜場のサーベイランスというのを重点的にやっていませんので、それは死亡牛でありますとか歩行困難牛、こういったものをまた強化サーベイランスの時代でもターゲットとしておりますので、いわゆる日本が摘発しているようなと畜場で健康牛、食用に回るような牛を対象として検査はしていないということだと思います。

○酒井座長 あと、米国の方法につきまして、OIE との関連はどうでしょうか。

○筒井専門委員 OIE では今ポイント制になっておりますので、いわゆる一定のポイント、つまり死亡牛でありますとか臨床症状を呈したものというものについて、年齢の区分ごとにポイントをつけておまして、そのポイントを加算していくことによって一定のサーベイランスが得られていると、いわゆる十分な強度を持っているという、最低限の強度を持っているということを決めております。たしか、ちょっと今、アメリカのポイントを承知はしておりませんが、ネグリジブル——今はネグリジブルではないですね、管理された国というふうになっておりますので、ポイントは達成している。その要件であるポ

イントは達成していると思います。

○酒井座長 恐らく、OIE の管理されたリスクと同様であるという理解でよろしいですか。

○筒井専門委員 ええ。それは山本委員のほうがお詳しいかと思えますけれども。

○山本専門委員 後で説明しますけれども、一応それは達成しているということになっております。

○酒井座長 よろしいですか。

それでは、1 点目を御説明いただきましたので、2 点目の我が国におけます牛群の感染状況につきまして文章化されておりますので、御説明をお願いします。

○筒井専門委員 それでは、資料 4-2 でございます。これは日本の牛群の感染状況ということで、先日御説明したものに加えまして、事実関係の整理ということでございますので、読んでいただきまして、後でお気づきの点があればおっしゃっていただければと思います。

まず最初に、飼料規制の概要ということで、これにつきましては、生体牛、肉骨粉等の輸入ということでまず 1 番目に書いております。これにつきましては、よくご存じのように、96 年から米国からの生体牛の輸入を禁止しているということと、それから発生国から輸入を停止しているということですね、生体牛につきましては。肉骨粉、その他につきましても、2001 年の 10 月以降、輸入を停止しているということでございます。

②の飼料規制につきましては、96 年に行政通知によって、反すうー反すうの使用を禁止したということ、それから、2001 年 9 月に法律によって反すう動物用の飼料には乳動物のたん白質を使用することを禁止したということが記載してございます。その後、ちょっと一番下、1 ページの下ですけれども、2005 年 4 月にいわゆる飼料製造工場におきます製造ラインの分離ということが終了したという事実がここに書いてございます。

次のページにまいります。サーベイランスの状況でございます。これにつきましては、2001 年 9 月に 1 頭目の BSE の感染が摘発されて、2001 年 10 月から全月齢の牛を対象にと畜場で検査が始まったということでございます。2005 年 8 月に 21 か月以上というふうに変更いたしましたけれども、現在は自主的に検査がそれ以下の月齢についても行われているということです。一方、死亡牛につきましては、2003 年から 24 か月齢以上、すべての死亡牛について BSE 検査が行われているということがここに書いてございます。

その(2)番の一番最後のところにトレーサビリティのことが少し書いておりまして、2003 年 12 月から牛の出生情報の固体識別のための情報を記録するトレーサビリティ制度が導入されているということを書いております。

あと、3 番、BSE の発生状況でございますけれども、これにつきましては、まず①発生の状況といたしまして、と畜場におきます BSE 検査によってこれまで 21 頭が摘発されているということで、若齢牛 2 頭のことここにあわせて書いておりまして、2003 年 11 月に 21 か月齢、それから 2003 年 10 月に 23 か月齢の BSE 感染牛が摘発されている

ということを書いております。そのうち 23 か月齢の牛につきましては、非定型 BSE であったということ、それから 2006 年 3 月に確認された 169 か月齢の BSE 感染牛も非定型 BSE であるというふうに確認されているという事実が書いてございます。その後、ページをめくっていただきまして、死亡牛サーベイランスにおきましては、14 頭がこれまで摘発されているということです。

あと、詳細につきましては、表のところにこのように書いております。

現在の状況ですけれども、最後のところに、次のページですけれども、2009 年 1 月に摘発された 101 か月齢の死亡牛以降、BSE 感染牛は報告されていないと。2009 年 1 月に最後に摘発されてからは報告されていないということが書いています。

あと、出生コホートの特徴といたしまして、最も誕生日が早かったのは 1992 年生まれの牛であったということ、それから 96 年の出生コホートに 12 頭、2000 年出生コホートに 13 頭と、2 つのピークがあるということがここに書いております。最も遅く生まれた牛というものが 2002 年の 1 月生まれのホルスタインで、21 か月齢、これは先ほどの若齢牛ですけれども、BSE と診断されたという事実です。

あと、これにつきましては少し詳細に書いておりまして、飼料規制以前に販売された飼料への暴露、つまり飼料規制後に生まれたものですので、その後、飼料規制以前に販売された飼料による暴露の可能性が考えられというふうにコメントをつけています。あと、これは文章的には後ほど御確認いただきたいと思うのですけれども、この牛の異常プリオンの量、それから感染性はごくわずかであったと考えられると、ここは記載しております。同様に、2002 年から既に 9 年経過しておりますけれども、同じ出生コホートからは陽性例は認められていないという事実もここに記載しております。

以上、概要でございます。

○酒井座長 ありがとうございます。

取りまとめをお願いいたしましたが、何か御意見ございますか。これまでの議論の中で説明がございましたので、よろしいですか。

特にないようですので、3 点目のフランスにおける飼料規制後の発生例につきまして御説明をお願いいたします。

○筒井専門委員 それでは、参考資料 2 の 1 枚紙のほうで、フランスにおきまして飼料規制後にポツンと 1 頭出たということについての情報を調べましたところ、フランス政府がフランス語で調査をした結果を出しております。基本的にフランス語は全く読めませんので、訳していただいたものをそのまま使っておりますので、細かいニュアンスがどこまで伝わるかというのはちょっと自信がございませんので、その辺は御了解いただきたいと思います。

まず、当該牛ですけれども、この前少しお話しいたしましたように、2004 年生まれの 69 か月ということ、品種はフランスの牛でブロンド・ダキテンヌ種というものだそうです。これはフランスとスペインの国境地域に特産の牛だそうです。確定診断が 2010 年

1月ということで、AFSSA-Lyon ラボラトリーで診断されたということですね。

疫学調査の結果でございますが、母牛がまだ生存しているということで、母子感染の可能性というのはかなり考えられないのではないかとということでございます。飼料としてはいわゆる小袋、バルクではなくて小袋で納入された市販の若齢牛の代用乳及び飼料を使用していたということが明らかになっているということです。あと、個人消費用の数羽の鶏、それから数頭の豚がいた、それ以外の動物はいなかったということです。

これにつきましては、要は 2001 年に禁止して以降、3 年がたった後に出てきたということで、これについての考察がそこにありますけれども、基本的には動物用飼料製造工場にパイプラインに残っていたとか、あとは製造施設でのサイロの底にあったものが析出した可能性も否定できないと。いわゆる断定的なことは書いてないようではございますけれども、否定できないというようなことを考察しているようです。

最終的に AFSSA の報告書のコンクルージョンのところにあったものが、フランス語で書かれておりますので、その中身についてあくまで訳したところで御報告させていただきますと——抜粋でございます——、読み上げますけれども、「動物由来肉骨粉の禁止措置には一定の効果はある。しかし、BSE の発生状況は製造、流通、動物用飼料の使用などの流れを考えれば、BSE の感染源を絶つための手段として、動物由来肉骨粉の禁止措置のみでは不十分であることを示すものである。したがって、動物由来たん白質の家畜飼料への使用を実質的に全面禁止した後に出産した家畜から BSE が分離されたとしても、驚きではない。BSE と確定診断された牛の最も直近の出生年から 3 年経過した後に発生した本事例は、衛生管理当局の厳しい監視を励行するものであり、もしアクティブサーベイランスで同様の症例が幾つか見つければ、原因の同定を試みるためにこれらの症例に共通な特徴を再考し、さらに詳細な分析を行うべきである。したがって、アクティブサーベイランス体制の質及び反すう動物用飼料の管理措置を維持すること勧告する。」ということがフランス食品衛生安全庁からの報告としてあります。

以上です。

○酒井座長 ありがとうございます。BARB に該当する事例について、2010 年にこのようなコメントが出ているという御説明をいただきました。前回御質問ございましたので、改めて資料を当たっていただきました。

ただ今の御説明につきまして何か御意見・御質問ございますか。よろしいですか。ありがとうございます。

筒井専門委員から 5 カ国の発生状況を説明いただきましたが、日本では 2002 年 1 月、フランスでは 2004 年 4 月、オランダでは 2001 年 2 月、米国では 2001 年の 9 月、カナダでは 2004 年の 8 月生まれの牛を最後といたしまして、それ以後生まれた牛からは BSE の発生が見られていないということになります。つきまして、BSE の制御におきまして飼料規制との関連が非常に重要になってくることから、飼料規制等の各国の状況につきまして一つの表に整理をしていただきました。作成いただいた山本先生から御説明をお

願います。よろしく願いいたします。

○山本専門委員 それでは、説明させていただきます。資料 5 をごらんください。A3 判の大きな表ですけれども。

既に筒井委員からアメリカ、カナダの飼料規制についてはかなり詳しくお話があったところですけれども、国内安定性ということを整理するために、飼料給与、SRM の利用実態、レンダリングの条件、交差汚染防止対策という 4 つの項目について、日本、アメリカ、カナダ、フランス、オランダという 5 カ国を対比できるように 1 つの表にまとめてあります。

一番直近の最終的なものを中心にお話ししていきたいと思いますが、日本では 2001 年の 10 月に完全に飼料の給与、つまり動物由来たん白質の反すう動物飼料への使用を禁止し、反すう動物由来たん白のすべての家畜用飼料への使用も禁止を維持しております。それから、アメリカは先ほど説明がありましたけれども、97 年に最初の規制をかけているわけですけれども、その後、2009 年の 10 月、これに BSE の陽性牛のと体、30 か月齢以上の牛の脳及びせき髄ということで、約 90%の SRM を除くような形ですべての家畜種の飼料及びペットフードへの使用禁止。カナダでは 2007 年 7 月、この SRM を除いて、そういうことを投与するのを禁止したと、それから、フランスは EU の規制の中に一緒に入っているわけですけれども、2000 年にすべての動物由来たん白のすべての家畜用飼料への使用を禁止したと。オランダは 2001 年に同様のことをやっております。

それから、SRM はどうなっているかということですが、実際には日本では SRM については今のところすべての月齢で規制がされているということですね。その部位も少しづつほかの国とも異なっている部分もありますけれども、頭部、せき髄及び回腸遠位部、それからせき柱は除去することとか、そういうことになっています。それから、アメリカでは、SRM がすべての月齢の扁桃、回腸の遠位部と 30 か月齢以上のせき髄、脳、眼球及びせき柱となっており、規制が変わったのは 2009 年の 10 月に BSE 陽性牛のと体や 30 か月齢以上の牛の脳及びせき髄のそういう高リスク牛の原料を、すべての家畜種の飼料及びペットフードへ使用禁止と。カナダは、SRM がすべての月齢の回腸、それから 30 か月齢以上の扁桃、せき髄、脳、眼球及びせき柱となっておりまして、2007 年の 7 月にこの SRM をすべての家畜種の飼料、ペットフード及び肥料へ使用することを禁止したと。それから、フランスでは、SRM は 12 か月齢超の頭蓋及びせき髄、それから 30 か月齢超のせき柱、それから全月齢の扁桃、十二指腸から直腸までの腸管、腸間膜といったもので、96 年にすべての SRM がレンダリング施設において処理された後に、食品には行かないと。それから、せき柱は食肉処理施設で除去されていると。オランダも SRM はフランスと同じですね。それから、すべて除去されているということです。

フランス、オランダで、12 か月齢を超える頭蓋ということで、脳、眼球、それからせき髄ということになっているわけです。これを EU の規制として入っているのですけれども、12 か月齢超でなっているということがほかのところと違うのは、理由としては 1

つ考えられるのが、OIE でリスクの不明な国の SRM の基準が 12 か月齢超というふうになっているのです。ということは、EU の中に、つまり、ブルガリアとルーマニアでしたか、この 2 つがまだリスク不明国として残っているということがあります。その関係からこの OIE のリスク不明国の規制が 1 つ適用されているのではないかというふうには推察されるところです。

それから次に、レンダリングの条件ですが、レンダリングの条件も OIE の基準があつて、それがフランスとオランダでは 97 年もしくは 98 年に適用されていまして、50 ミリのサイズで 133 度、3 気圧、20 分というのがあります。日本もアメリカもカナダもその基準には達していない加熱方式等を使っているということですが、日本の場合には製造された肉骨粉というのはすべてがセメント工場もしくは廃棄処理工場での焼却ということになっておりまして、飼料等へ回することは完全に防がれているというふうには考えられています。

それから、交差汚染防止対策、先ほども筒井委員の説明の中にもあつたかと思うのですが、飼料の給与の規制ということだけでは BARB の問題が解決されていないのではないかということの理由の一つに、飼料工場でのライン分離というのが考えられているということです。日本では、2005 年の 4 月にすべての飼料工場においてラインの分離が完了しております。それから、アメリカではどうかといいますと、2005 年にかなり進んできておりますが、2009 年から専用工場化ということを進めてきているのですが、まだ 2%未満ですが、飼料工場が洗浄等によつての対応をしているということなので、この点についてその後の状況把握というのが必要かなということで、ちょっとデータがまだ足りない部分だと考えております。それから、カナダのほうは 2007 年にレンダリング施設のライン分離を義務づけているということで、これの確認状況というのをデータとしては必要かなということです。それから、フランス、オランダについては、フランスは 2008 年、オランダは 2011 年にも分離されていることが確認されています。これも一応確認がされているかどうかということのチェックは継続的に必要になってくると思います。

それで、最後はサーベイランスのことですけれども、アメリカ、カナダのことについては先ほど詳しく述べられておりますけれども、フランス、オランダにつきましても、フランスの場合には 24 か月齢以上を超える臨床症状牛、死亡牛、緊急と畜牛を検査していると。健康と畜牛は 2011 年の 7 月から 72 か月齢を超えるものに引き上げられたということですね。オランダでは 48 か月齢を超える臨床症状牛、農場死亡牛等を検査しておりますのと、2011 年 7 月、同様に健康と畜牛は 72 か月齢を超えるものと変えられたと。日本、アメリカ、カナダについては先ほど説明があつたので省きますけれども、いずれにせよ OIE の基準となっているタイプ A のサーベイランスを満たしていると。10 万頭に 1 頭の BSE 感染牛が検出可能なサーベイランスをすべて 5 か国とも行っているということになります。

説明は以上です。

○酒井座長 ありがとうございます。

それでは、ただ今の御説明に御意見ございますか。はいどうぞ。

○熊谷委員 少なくとも、フランス、オランダを見てみますと、レンダリングが片一方は 1998 年から 133 度、20 分、3 気圧、それから同じ条件がオランダでは 97 年からですね。たしか、生まれ年がこれ以降の BSE 牛がかなりあったように記憶しているのですが、この 2 つの国とそれから我が国を比べてみると、このレンダリングの条件のコントロール手段としての重要性というのは、ほかのことに比べると低いのではないかというふうに思われるのですが、そのあたり、ほかの国もちょっと見てみないとわからないのですが、もしお考えがあればお願いします。どなたでも結構です。

○甲斐専門委員 よろしいですか。

○酒井座長 はいどうぞ。

○甲斐専門委員 日本の場合は、この 133 度、3 気圧、20 分のことをやっていないのですが、これはステライザーが 1 億円ぐらいかかるということもあるのでしょうか。だけれども、肉骨粉を全部焼却していますから、もうフードチェーンの中には全然入ってこないのです。ですから、それはレンダリングの処理が緩いとは言えないのではないのでしょうか。すべて焼却してしまっていますから。

○酒井座長 よろしいですか。ほかには。

○山本専門委員 よろしいでしょうか。ですから、飼料規制を考えるときに、そういうレンダリングと、飼料の給与の体制と、飼料工場でのラインの分離状況、それとあと、それを検証している状況、この 4 つを組み合わせると考えないと、完全な飼料規制ができていくかどうかという結果の判定は難しくなるというふうには考えます。

○酒井座長 ありがとうございます。

ほかには御質問ございますか。

そうしますと、今日 3 点の課題につきまして御説明をいただきましたけれども、本日の審議の取りまとめをさせていただきたいと思いますが、よろしいでしょうか。

確認事項でございますけれども、まず variant CJD の発生につきましては、一定のタイムラグをおいて BSE の発生頭数との関係が見られ、ほぼ終息に向かいつつあるということから、これまでの BSE に対する規制措置の有効性が確認されているというふうに考えられるのではないかと思います。

非定型 BSE につきましては、これまでの審議を踏まえると、定型 BSE に比べてほとんどが 8 歳以上と高齢で発生していること、及び肉骨粉の摂取を原因とする定型 BSE と異なり、恐らく孤発性と考えられるとの解釈を踏まえた評価ができるのではないかと考えております。

米国とカナダの発生状況につきましては、飼料規制、サーベイランス等は他の 3 カ国とは異なる部分はありますが、カナダにおいては 2004 年の 8 月生まれの牛を最後に、米国においては 2001 年 9 月生まれの非定型 BSE の牛を最後に、それ以降生まれた

牛には BSE の発生は見られないことから、反すう動物由来たん白質の反すう動物への飼料規制以降、飼料規制の一定の有効性が確認されつつあると考える中で、日本、フランス及びオランダと同様に、少なくともイギリスで多数 BSE が発生していた時期のような汚染状況ではないということが考えられます。なお、米国では、これまでカナダから輸入牛 1 例を除きまして、定型 BSE は報告されていません。

ということで取りまとめをさせていただければと思いますが、いかがでしょうか。特に御意見なければ、このように本日の審議の取りまとめをさせていただきます。ありがとうございました。

今回の専門調査会までに各国の発生状況や飼料規制等の状況、感染実験に関する知見等、検討すべき各論点につきましては大部分の御議論が済んでいるように考えられます。評価結果の取りまとめ、答申の返し方につきまして御意見を伺いたいと思います。なお、参考資料 1 にございますように、今回の諮問では、30 か月齢までの部分を 1 として、国内の検査対象月齢及び SRM の範囲を変更した場合のリスクの比較、2 として、米国、カナダ、フランス及びオランダの輸入時の月齢制限及び SRM の範囲を変更した場合のリスクの比較について、意見を求められております。さらに、3 としましては、1 及び 2 を終えた後に、国際的な基準を踏まえて検査月齢及び輸入月齢を 30 か月からさらに引き上げた場合のリスク評価を求められておりますが、それらに対してどのように答申していくか、御意見を伺いたいと思います。ぜひ各委員から積極的な御意見をいただければと思います。よろしく願いいたします。

本日の審議の中でも、まだこれから検討を続けたいという御意見もいただいておりますけれども、大方がこれまでの審議の中で意見がほぼ出尽くしている、基本的な御意見、資料はいただいているというふうに理解をしておりますけれどもいかがでしょうか。ここで問題になりますのは、1、2、3 の回答についてどうしていくかということでございます。どうぞ、熊谷委員。

○熊谷委員 すみません。今問われていることよりもむしろ部分的な小さい問題かもしれませんが、ヒトとそのほかの動物種との感受性の違いについて、サルを用いた投与実験、それに関連して御説明いただいたわけですけれども、前に EFSA のゲラチンの評価のときに、ヒトの感受性が牛の感受性の——ちょっと数値は間違っているかもしれません。すみません——4000 分の 1 という、評価書の中にそういう表現がありまして、EFSA はそのほかにもいろいろ感受性については違う表現で色々ところで評価書の中に組み入れています。そのゲラチンの評価というのは、牛とヒトがどの程度異常プリオンを摂取したかという推定などをベースに組み立ててあるのですね。それにつきましても、どの程度簡単に言うかはわかりませんが、最終的な評価書の中に入れ込んだほうがいいのではないかなと思っていますので、よろしく御検討をお願いします。

○酒井座長 ありがとうございます。これから取りまとめ作業を行う中で、当然、中間とりまとめ等の過去の評価書、これらをベースにして一貫性のある意見集約をしなければな

らないと思っております。

さて、お手元にごございます参考資料 1 をご覧いただきたいと思えます。先ほど申しましたけれども、(1) が国内措置、(2) が国際措置、そして 3 ページになりますけれども、(3) に(1)及び(2)を終えた後のリスクの評価ということになっており、3 点でこの諮問については構成されております。

○筒井専門委員 よろしいですか。

○酒井座長 はいどうぞ。

○筒井専門委員 今の御質問に対する回答になっているかどうかはわかりませんが、私個人的な意見としましては、特に 3 番目のところはかなりこれからまだ議論を続けなれない部分ですので、早目に整理ができるものについては早目に結果なりを出すという方向のほうがいいのではないかなと、個人的には考えています。

○酒井座長 ありがとうございます。

ほかには御意見ございますか。

○甲斐専門委員 私も今の筒井委員の意見に賛成ですね。(3)についてまだちょっと色々議論することがあると思えますけれども、(1)と(2)についてはいいのではないかなというふうに思えます。

○酒井座長 お二人からの(1)、(2)を先行して取りまとめを進めるという御意見でございますけれども、ほかにはございませんでしょうか。

それでは、私のほうからお二人の専門委員の御意見がございましたので、(1)及び(2)について、これまでの御審議いただきました各国の発生状況及び飼料規制等の状況、感染実験に関する知見から、一定の結論が導き出せるというふうに考えられます。したがって、まず(1)及び(2)につきまして評価結果を取りまとめることにしてはいかがかということをお提案申し上げますが、いかがでしょうか。

○山本専門委員 よろしいですか。私もその順序でいいと思うのです。(3)についてはまだまだ議論しなければいけない部分が残っていると思うのです。ただ、この評価結果を返すときに、最終的には肉を人が食べて大丈夫かどうかという評価結果が出てくるのか、BSE としての評価ではないというところがあるわけなので、そここのところの表現の仕方というのですか、そこをどう答申するかという方針があるかなというふうには思っております。それと、先ほど、熊谷委員のおっしゃっていたようなスピーシーズバリアの話とかは、もう少し書かなければいけないのかなと思えます。

○甲斐専門委員 ちょっとこの (1) のイのところですがけれども、頭部、せき髄及びせき柱について、この 3 つに限定されているのですけれども、回腸遠位部とかはどうなるのかなと思って。せき柱「等」か何かが必要なのではないですかね。

○小野寺専門委員 今の話ですがけれども、恐らく頭部、せき柱及びせき髄に関しては、アメリカの話が確か 30 か月か何かになっていたのかと最初思っていたのです。それで、確か腸管とかは、むしろほかの国ではすべての月齢で、アメリカもですか、SRM にはなっ

ているから、そういうことを考えて、これだと 30 か月齢以上のせき髄、脳、眼球——眼球というのはアメリカに入っていますね。ですから、眼球及びせき柱ですか、そういう格好でいいのかなと思います。眼球というのは確かにここには一応他の国には書いてあるのだけれども、日本にはないと。それは確かに言えますね。

○甲斐専門委員 私が申し上げたのは国内措置のほうですね。

○小野寺専門委員 国内措置も、腸管もある程度検討するということですか。

○関谷課長補佐 事務局からちょっと補足させていただければと思いますが、SRM の範囲にこの頭部（扁桃を除く。）、せき髄及びせき柱とあるのは、今回変更するところはそこだけという意味での諮問になっておりますので、ほかの部位についてはこれまでどおり全月齢ということで諮問が来ているということになります。

○酒井座長 最初の説明の時に、そのような御説明があったと思います。

はいどうぞ。

○熊谷委員 諮問の内容は今御説明いただいたとおりです。それで、腸管について述べるかどうかというのは、これはまた別の問題——評価書の中でですね——ということだと思っています。つまり、諮問に対する回答は、まさしく諮問に問われたことになると私自身は思っていますけれども。

○酒井座長 これから取りまとめの作業の中では、私も諮問に対する事項についての範疇での答申であり、それ以外の議論については、当然これは安全性の確保という点から必要があれば検討するというので、別に扱っていきたいと思っております。

○甲斐専門委員 了解しました。

○酒井座長 それでは、色々御意見いただきましたけれども、まず、このような形で今後進めさせていただければと思っております。

本日の variant CJD 及び非定型 BSE あるいは感染実験、それから筒井委員あるいは山本委員からの飼料規制あるいは発生状況、こういったことに関する議論を取りまとめまして、次回、各検討委員の担当されました項目につきまして、起草委員の協力を得ながら、諮問事項の(1)及び(2)の評価に関するたたき台を用意したいと考えております。起草委員の先生方については、お忙しい中ではございますけれども、よろしく御協力のほどお願いいたします。なお、諮問事項(3)につきましても、評価手法等につきまして、これまでどおり山本専門委員を中心に引き続き検討を進めていきたいと思っております。各起草委員の先生方はよろしくお願ひいたします。

また、諮問事項(3)につきましては、引き続き検討を続けてまいりますので、今後の議論に役立つ関連のデータあるいは知見がございましたら、ぜひ事務局まで御連絡をいただきたいと思っております。

以上が今後の当調査会の進め方でございますけれども、これにつきまして何か御意見ございますか。

○堀内専門委員 すみません。

○酒井座長 はいどうぞ。

○堀内専門委員 1つ事務局にお願いがあるのですが、先ほど熊谷先生がおっしゃられた例えば EFSA の評価書とかというのはかなり重要なファクターになると思うのですが、どちらかというこの委員会の先生方は科学論文はよく目にすると思うのですが、そちらの評価書というのを十分にすべて把握できているかどうかわからない、私はちょっとそういうところがあるものですから、できればその重要なものを一つは一覧表みたいなものをつくっていただいて、例えば PDF で見られるとか、そのような情報を少し集約していただければ、今、座長がおっしゃられた素案の作成というところに役立つと思いますので、この整理をお願いしたいのですが、

○関谷課長補佐 ありがとうございます。御相談させていただきながら、そのように対応させていただきたいと思います。よろしく申し上げます。

○酒井座長 次回に向けまして各起草委員の先生方、また事務局の御協力を得ながら進めてまいりたいと思いますが、特に御意見がなければ、これで閉会したいと思います、よろしいですか。

事務局は何か御発言ございますか。

○関谷課長補佐 いえ、特にございません。

○酒井座長 それでは、本日の委員会をこれで閉会いたします。ご協力ありがとうございました。