

食品安全委員会微生物・ウイルス専門調査会 第88回議事録

1. 日時 令和4年11月30日（水）10:00～12:04

2. 場所 食品安全委員会中会議室（Web会議システムを利用）

3. 議事

- (1) 令和元～3年度食品健康影響評価技術研究の報告について
- (2) アニサキスのリスクプロファイルについて
- (3) 食品により媒介される微生物等に関する評価について
- (4) その他

4. 出席者

（専門委員）

小坂座長、浅井専門委員、安藤専門委員、大西専門委員、春日専門委員、
岸本専門委員、木村専門委員、砂川専門委員、野田専門委員、久枝専門委員、
三澤専門委員、皆川専門委員、宮崎専門委員

（専門参考人）

工藤専門参考人、小関専門参考人、豊福専門参考人

（食品安全委員会委員）

山本委員長、脇委員

（事務局）

鋤柄局長、中次長、前間評価第二課長、寺谷評価調整官、水野課長補佐、
水谷評価専門官、豊澤技術参与

5. 配布資料

- 資料1 令和元～3年度食品健康影響評価技術研究の報告
- 資料2 アニサキスについて
- 資料3-1 食品により媒介される微生物等に関する評価について
- 資料3-2 食品健康影響評価の優先性の検討について
- 資料3-3 ハザード別情報
- 資料3-4 食品安全委員会でこれまでに実施した微生物等に関する評価、作成したリスクプロファイル及びファクトシートについて
- 資料3-5 近年の国際動向（CCFH、JEMRA）

- 資料 3 - 6 FAO/WHO (JEMRA) の微生物学リスク評価一覧
- 参考資料 1 - 1 厚生労働省公表資料 令和 3 年食中毒発生状況 (概要版)
- 参考資料 1 - 2 厚生労働省公表資料 令和 3 年食中毒発生状況
- 参考資料 2 - 1 厚生労働省公表資料 農林水産省が優先的にリスク管理を行うべき有害微生物のリスト (令和 4 年 2 月 25 日現在)
- 参考資料 2 - 2 厚生労働省公表資料 食品の安全性に関する有害微生物のサーベイランス・モニタリング中期計画 (令和 4 年度～令和 8 年度)
- 参考資料 2 - 3 農林水産省公表資料 今後 5 年間 (令和 4 年度～令和 8 年度) における食品の安全性向上に向けた計画案について

6. 議事内容

○小坂座長 それでは、定刻となりましたので、ただいまから第88回「微生物・ウイルス専門調査会」を開催いたします。

事務局から現在の出席状況の報告をお願いいたします。

○水野課長補佐 事務局の水野でございます。

先生方におかれましては、お忙しいところ、ウェブ会議に御参加いただきましてありがとうございます。

本専門調査会は、原則として公開となっておりますが、本日は新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、傍聴の方にはおいでいただきず開催することといたします。また、本専門調査会の様子については、前回同様、食品安全委員会のYouTubeチャンネルにおいて動画配信を行っております。

本日は、新型コロナウイルス感染症の拡大防止のため、令和 2 年 4 月 9 日食品安全委員会決定「テレビ会議又はWeb会議システムを利用した食品安全委員会等への出席について」に基づき、ウェブ会議システムを利用して御参加いただく形で行います。

本日の会議につきましては、13名の専門委員に御出席いただいております。

欠席の専門委員は、熊谷専門委員、横山専門委員の 2 名でございます。

また、本日、工藤専門参考人、小関専門参考人、豊福専門参考人にも御出席いただいております。

なお、豊福専門参考人につきましては、遅れての御出席の予定でございます。

食品安全委員会からは、山本委員長と協委員が御出席です。

また、事務局の人事異動がありましたので、御報告をさせていただきます。

7 月 7 日付で石岡の後任の評価第二課長として前間が、7 月 1 日付で高山の後任の評価調整官として寺谷が着任しております。よろしく願いいたします。

本日はウェブ会議形式で行いますので、会議を始める前に簡単に注意事項をお伝えいたします。

発言者の音質向上のため、発言しないときはマイクをオフにさせていただきますようお願いいたします。

御発言いただく際ですけれども、こちらのカードの赤い面、「挙手」のカードを御提示いただきますか、ウェブ会議画面上の「挙手」ボタンを押していただきますようお願いいたします。発言の最後には「以上」ですと御発言いただき、マイクをオフにしてください。

音声接続不良ですとか通信環境に問題がある場合には、カメラをオフにすることや再入室により改善する場合もございます。マイクが使えない場合には、ウェブ会議システムのメッセージ機能よりお知らせいただければと思います。マイクが使えない場合、全く入室できなくなってしまった場合には、事務局にお電話をいただきますようお願いいたします。

以上がウェブ会議における注意事項となります。本日はどうぞよろしくようお願いいたします。

○小坂座長 ありがとうございます。

引き続き、事務局より、本日の資料の確認と「食品安全委員会における調査審議方法等について」に基づく確認の結果の報告をお願いいたします。

○水野課長補佐 それでは、配付資料の確認をさせていただきます。

本日の資料ですけれども、議事次第、専門委員名簿のほかに、資料が資料1～3-6までの8点、参考資料が1-1と1-2、2-1～2-3までの5点、最後に机上配布資料が1点となっております。

なお、大変申し訳ないのですが、議事次第の日時のところで11月30日（木）となっておりますが、正しくは水曜日になりますので、訂正させていただきます。大変申し訳ございませんでした。

資料の不足等はございませんでしょうか。過不足等ございましたら、事務局までお申し出いただければと思います。

よろしいでしょうか。

続きまして、本日の議事に関する専門委員へ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、事前に専門委員の先生方から御提出いただい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項に該当する専門委員はいらっしゃいませんでした。

以上です。

○小坂座長 ありがとうございます。

御提出いただいた確認書について間違いがなくて、今の事務局の報告のとおりでよろしいでしょうか。特に問題があればお知らせください。

それでは、相違はないということで対応させていただきます。ありがとうございます。

それでは、議事（１）「令和元～３年度食品健康影響評価技術研究の報告について」で
ございます。

まず、議事に入る前に、事務局より「食品により媒介される微生物等における食品健康
影響評価の手引き（案）」について報告があるとのことですので、お願いいたします。

○水野課長補佐 「食品により媒介される微生物等に関する食品健康影響評価の手引き
（案）」の状況について御説明をさせていただきます。

当該手引き案につきましては、前回、第87回の調査会での御議論をもって、審議は座長
一任として終了するという御賛同をいただいたところでございます。

こちらの机上配布資料１を御覧いただければと思いますが、該当箇所が３枚目の赤文字
のところになるのですが、前回の第87回の調査会で、日本と世界における各病原体
のYLL、YLD、DALYsが数値に大きな差異があるということにつきまして、こちらの手引き案
の表に何らかの補足の記載を入れたほうがいいのかというような御意見をいただき
まして、こちらについては、世界における食中毒を引き起こす病原体のYLL、YLD及びDALYs
の推計結果を示した表の下の方に「国や地域により疾病の発生指数は異なることから、
当該病原体に起因するYLD及びYLLの合計値であるDALYsの推計値は日本と世界を比較した
場合に大きな差異がある」ということで注釈をつけております。

また、引き続き図表の著作権等についてなのですが、事務局のほうで確認作業を
引き続き行っているところでございますので、こちらについても終了次第、先生方に御確
認をいただくことにしたいと考えております。

以上となります。

○小坂座長 ありがとうございます。

それでは、議事に入りたいと思います。今日は（１）、（２）、（３）とあって、最初
に研究の報告、それからアニサキスのリスクプロファイル、その後食品により媒介される
微生物等に関する評価ということで、論点が幾つかありますので、先生方、御協力をお願
いします。

それでは、まず議事（１）の「令和元年～３年度食品健康影響評価技術研究の報告につ
いて」でございます。

令和元年度から３年度まで実施されたアニサキス汚染実態調査及びリスク低減策の評価
に関する研究の成果について、大西専門委員に発表をいただきます。

まずは、事務局より食品健康影響評価技術研究について説明をお願いいたします。

○水野課長補佐 説明をさせていただきます。

食品安全基本法第23条第1項第6号の規定において、食品安全委員会は、食品健康影響

評価等を行うために必要な科学的な調査及び研究を行うこととされております。これに基づき、食品安全委員会において食品健康影響評価技術研究を実施しております。

令和元年度から令和3年度までの研究としまして、大西専門委員がアニサキス汚染実態調査及びリスク低減策の評価に関する研究を実施されておまして、このたび、関連の知見を取りまとめていただきましたので、御報告をいただくことにいたしました。

資料につきましては、資料1を御用意いただければと思います。

○小坂座長 それでは、大西専門委員、準備が整い次第お願いします。非常に楽しみにしております。

○大西専門委員 分かりました。

それでは、始めさせていただきます。

アニサキス汚染実態調査及びリスク低減策の評価に関する研究ということで、令和元年度から令和3年度にかけて研究を行ってまいりました。本日はその概要についてお話しさせていただきます。

アニサキス食中毒ですが、先生方は御存じかと思われませんが、*Anisakis simplex*の同胞種が主な原因となっている食中毒になります。

アニサキスは様々な魚に寄生していますが、我が国ではこのような魚が主な原因となっております。

現在、我が国では最も事件数の多い食中毒となっており、日本では年間2,000件を超えて発生しているという推計も報告されています。

こういったアニサキス食中毒に対応するために、本研究班では、魚個体レベルでの汚染実態調査、食品レベルの汚染実態調査を行いました。あわせて、大型商業施設におけるリスク低減策の検証も行いました。

まず最初に、本調査で使用するアニサキスの迅速検査法を作成いたしました。国内におけるアニサキス食中毒は、先ほどお話ししたように、*Anisakis simplex*の同胞種によって主に引き起こされております。この同胞種の中には、*Anisakis simplex*の*sensu stricto*、*Anisakis pegreffii*、*Anisakis berlandi*、それから、*sensu stricto*と*pegreffii*のハイブリッドジェノタイプの4つの種が含まれており、食中毒の原因として重要と考えられております。

しかしながら、同胞種のため、形態学的に判別が非常に難しく、遺伝学的にも非常に近縁です。ですので、従来ではDNA上のわずかなSNPsをDNAシーケンスなど時間のかかる方法で検出して同定するということが行われておりました。

そこで、今回はSNPsを検出可能なPCR法を応用して同定法の確立を行いました。原理的には非常によく知られているもので、よくAmes法とかと呼ばれていますが、PCR反応を行うときに、このようにPCRプライマーの真ん中にミスマッチがあっても意外にPCR反応というの

は進んでしまうのですが、このミスマッチが3'末端にあるとPCR反応が阻害され、伸長反応がここでストップしてしまうという現象が報告されています。

今回はこの現象を利用しました。*A. simplex*の同胞種にはDNA上に幾つか種特異的なSNPsがあります。例えばリボゾームrDNAのITS領域では、このように*simplex*と*pegreffii*それぞれに特異的なSNPsというのが存在しております。そこで、先ほどの原理を応用しまして、それぞれの種に対応するプライマーをこのように設定します。さらに、このプライマーをマルチプレックス化し、効率を高めたのが今回の方法になります。

今回の方法を用いて同定を行ったところ、*A. simplex*、*pegreffii*、*berlandi*、ハイブリッドジェノタイプ、いずれも高い同定精度で同定することができました。また、この*A. simplex*の同胞種以外のアニサキス属に関しては、このように正しくネガティブの判定を出すことができました。

この方法を使うことによって、これまで2日近くを要していた同定の時間を2時間にまで短縮することができました。

というのが今回の研究に先立ってまず最初に行ったことです。

ここからが調査結果になります。

まず、アニサキスによる日本近海魚の汚染状況の調査についてです。

最初に、サバの結果をお示しします。このスライドは、これまで2006年から2011年に行われてきた報告をまとめたものになります。見ていただきますと、太平洋側のマサバに寄生しているアニサキスというのは、黒くなっていますが、この*A. simplex*の*sensu stricto*、ここではS型と略しますが、このS型が主なものとなっております。

一方、日本海や東シナ海のマサバに寄生しているアニサキスは、白くなっていますが、*A. pegreffii*、P型と略しますが、P型が主なものとなっております。

S型は内臓から筋肉に移行しやすいため、食中毒の主な原因になっていると考えられております。一方、P型は、内臓から筋肉に移行しにくく、ほぼ内臓の中でとどまっているため、食中毒の原因にはなりにくいと考えられております。このため、P型が主に寄生している日本海や東シナ海のマサバは、太平洋側のものに比べてアニサキス食中毒に関しては比較的安全ではないかと従来考えられてきました。

これが今回の結果になります。

まず、太平洋の結果ですが、太平洋のマサバは70尾中67尾がアニサキス陽性となりました。2,115隻のアニサキスが検出されました。筋肉側、内臓側ともにほぼ100% S型の寄生が見られております。従来の結果から比べて、もともとは太平洋側はS型の寄生割合が高いのですが、さらにそれよりもS型の寄生が進んでいるという傾向が明らかになりました。

今度は日本海側のサバです。日本海のサバは、67尾検査したところ、48尾がアニサキス陽性となり、393隻のアニサキスが検出されております。今回の結果では、日本海のサバの筋肉から多数のアニサキスが検出されております。さらに、筋肉に寄生しているアニサキスはほぼ100%、内臓に寄生しているアニサキスに関しても約8割近くがS型であるという

ことが明らかになりました。このことから、日本海のマサバに寄生しているアニサキスは主にP型であり、筋肉に寄生しているアニサキスの数は少ないという今回の結果はこれまでの報告とは大きく異なるということになりました。

次に、東シナ海のサバについてです。東シナ海のサバは、40尾検査を行ったところ、38尾が陽性となり、1,588隻のアニサキスが検出されております。ただ、東シナ海のサバに関しましては、筋肉に寄生しているアニサキスの割合が非常に低いということが分かりました。しかしながら、筋肉に寄生しているアニサキスの内訳を見てみますと、やはりS型の割合が6割近くということで、これまでの報告に比べるとS型の寄生が増えているということが分かりました。

このように、今回の調査結果から、日本近海のマサバに寄生しているアニサキスはS型の寄生がかなり進んでいるということが明らかになりました。そういった傾向がどうもあるという感じがしております。

次に、マアジとサンマの結果です。

まずサンマです。サンマは200尾検査したところ、59尾が陽性となり、174隻のアニサキスが検出されております。やはり筋肉から多数のアニサキスが検出されており、筋肉、内臓ともにほぼ100% S型が検出されております。このように、筋肉から多数のアニサキスが抽出されておりますので、サンマに関してもやはり今後とも警戒が必要ではないかと思われれます。

マアジに関してですが、まず、東シナ海のマアジは、111尾検査を行ったところ、83尾が陽性となり、1,210隻のアニサキスが検出されております。ただ、マアジは筋肉に寄生しているアニサキスの割合が非常に低かったということです。さらに、筋肉側、内臓ともにほぼ100% P型の寄生ということが分かりました。

太平洋のマアジに関しましては、201尾検査したのですが、1尾だけが陽性となりました。この1尾に関しましても、内臓から *Anisakis typica*、同胞種とは違うのですが、*typica* が検出されております。

このように、マアジに関しましては筋肉に寄生している割合が低いいため、他のお魚に比べると比較的安全ではないかという印象を受けました。

次はカツオにおける寄生状況です。カツオに関しましては、2018年にカツオが原因のアニサキス食中毒が多数発生しております。しかし、今回の結果を見たところ、太平洋側のカツオ、東シナ海側のカツオ、いずれも筋肉に寄生しているアニサキスは非常に少ないということが分かりました。2018年よりも筋肉に寄生しているアニサキスは大きく減少しているということが分かりました。ただ、アニサキスの寄生状況は非常に変動が激しいという印象を受けておりますので、今後とも継続して調査を行っていく必要があるかと思われれます。

次に、すぐに喫食可能な水産食品におけるアニサキスの汚染状況の調査の結果です。これまでお話ししていただきましたのは魚の個体レベルの調査結果になります。今回の研究ではス

ーパーなどで流通している加工品についても調査を行っております。

加工品を調査する意味合いなのですが、加工品は丸魚から内臓を取り除かれ、捌かれております。その際に目視検査が行われており、筋肉表面のアニサキスが取り除かれていると思われます。こういった工程というのは、調理施設や家庭で行われている調理方法に比較的似ているのではないかと考えました。このため、サバの加工品を調査することによって、より喫食実態に即した調査を行えるのではないかと考え、サバの加工品についても今回調査を行っております。

前後しますが、アニサキスの検査法についてお話いたします。今回行った検査法は、いわゆる圧平法と呼ばれる方法です。このようにガラス板の上に魚の切り身を置きます。2枚のガラス板で切り身を押し潰します。このような感じです。さらに透過光下でこれを観察し、アニサキスがないか確認を行います。こういったピンセットなどでほぐしながら、さらに筋肉の中に深く入っているアニサキスの確認を行います。アニサキスはブラックライトを照射すると青白く光るという性質を持っていますため、最終的にこのようなブラックライトを照射する装置の中に入れて、このように取りこぼしているアニサキスがないかという確認を行いました。

結果になります。まず最初に、シメサバの結果です。シメサバは215検体検査しました。うち138検体がアニサキス陽性となり、陽性率は64%でした。生きているアニサキスと死んでいるアニサキスの合計で709隻のアニサキスが検出されました。しかし、生きているアニサキスはこのうち3隻のみでした。

次に、刺身の結果です。サバの刺身はわずかながら流通しておりました。今回33検体集めることができました。うち3検体で陽性で、陽性率が9%と非常に陽性率が低いということが分かりました。検出されたアニサキスは13隻で、うち生きているアニサキスはゼロでした。

このことから、加工品として流通しているシメサバ、刺身に関しては比較的安全ではないかと思われました。

一方、シメサバ、刺身以外に単なる切り身として流通しているものも存在しております。切り身に関しましては、448検体調査したところ、244検体で陽性となり、陽性率が54%でした。アニサキスは3,170隻検出され、うち、919隻が生きたアニサキスであるということが分かりました。このように、切り身からは非常に多数の生きているアニサキスが検出されました。

また、陽性検体のみに着目しますと、陽性検体100g当たりの生きているアニサキス数は、切り身で0.9隻となりました。

平均してしまうとこういう感じになるのですが、切り身におけるアニサキスの分布を見てみました。こちらが生きているアニサキスと死んでいるアニサキスの合計になります。このデータは切り身100g当たりのアニサキス数になります。大ざっぱなイメージとしまして、100gというのは大体分厚めに切ったシメサバ10切れぐらいのイメージを持っていただ

ければよいかと思えます。この100 g のうちのアニサキスを調べたところ、10隻を超える検体が多数見られ、中にはこういう22隻とか、20隻を超える検体も見られました。

こちらは生きているアニサキスだけを見たものですが、これでも生きているアニサキスが100 g 中10隻を超える非常に寄生強度の強い検体が存在していることが明らかになりました。

切り身における寄生状況を今度は地域別にまとめてみました。今回は太平洋、日本海、北日本、九州という4つの地域に分けてみました。見ていきますと、太平洋と北日本のサバに関しましては、陽性率がそれぞれ68%、72%。検体100 g 当たりのアニサキスが2.3、2.1となっております。これに対して日本海、九州地方のサバは、陽性率がそれぞれ32%、24%。検体100 g 当たりのアニサキス数がそれぞれ0.9、0.3と、日本海、九州地方のサバは他の地域に比べて陽性率やアニサキス数が低いという結果になりました。ただ、陽性検体だけに着目して陽性検体100 g 当たりのアニサキス数を出してみると、このように比較的により地域差がなくなってくるということが分かりました。

このことから、日本海、九州地方のサバは、陽性率こそは低いですが、食中毒の原因となり得る可能性があるということから、食中毒の予防というところで考えると、やはり産地にかかわらず、冷凍、加熱調理の徹底が必要ではないかと考えられました。

次に、季節性についてです。今回、サバと関連した事例の発生状況を調べるために、厚生労働省の食中毒統計のアニサキス食中毒のところからサバをキーワードとして検出し、事例を抽出してみました。そうしますと、このようにサバと関連した事例は冬場から春先にかけて増加し、夏場にかけて減少するという季節性が見られました。

一方、今回調査したところ、サバを調査した結果ではサバにおける陽性率、陽性サバ100 g 当たりのアニサキス数もやはりよく似た傾向を示すことが分かりました。そこで、これらの相関について調べてみました。

まず最初に、平均食中毒事例数とサバにおけるアニサキス陽性率のグラフを重ね合わせてみました。そうしますと、大まかな傾向は非常に似ているのですが、サバにおける陽性率が高くても事例数が低い月などがあることから、サバにおけるアニサキスの陽性率と平均事例数の間にそれほど強い相関は見られませんでした。

今度は平均食中毒事例数と陽性検体100 g 当たりのアニサキスのグラフをこういうふうを重ねてみました。そうすると、かなりきれいに一致するということが分かりました。陽性検体100 g 当たりのアニサキス数と月当たりの事例数をこういうふうプロットしますと、比較的高い相関が見られました。今回は食中毒事例を抽出するに当たって厳密な疫学調査等を行っていませんので、最終的なことはなかなか言えないと思うのですが、今回のこのデータから、アニサキス食中毒は虫体の用量依存性に発生している可能性もあるのではないかと示唆されたのではないかと考えられます。

次に、サバ以外の加工品における汚染状況です。今回はサーモン、サンマ、アジ、イワシ、カツオについて調べてみました。これらの魚種に関しましては、陽性率、生きている

アニサキス数はともに非常に低い値を示しました。このことから、加工品として流通しているこれらの食品魚種は比較的安全ではないかと思われました。

次に、大型商業施設で実施されているリスク低減策の科学的な検証についてです。今回取り上げた施設は福島県の施設なのですが、この施設では、カツオのアニサキスの食中毒対策として独自の自主検査を行っておりました。具体的には目視によって内臓表面のアニサキスを検出するというものです。この施設では、内臓表面のアニサキスを検出して除去すれば、食中毒の原因となるカツオを排除できるのではないかと考えて、目視検査を自主的に行ってきました。

今回は、福島県衛生研究所に御協力いただき、この検査法の有効性の検討を行いました。実際にやってみたのは、まず最初に、この施設で14尾のカツオの内臓表面のアニサキスを目視検査していただきました。その結果、内臓表面にアニサキスを検出できたのは0検体でした。この検体をそのまま福島衛研に運び込み、再検査をしていただいたところ、3検体で内臓表面にアニサキスがいるのが分かりました。つまり、この施設では3検体取りこぼしていたということになります。

そこで、この施設では目視検査の改良を行いました。これがそのときの写真になります。特に工夫した点は、カツオをさばく際に胴体から頭を切り離しますが、頭を切り離す際にこのように内臓をつけた形で、僕はやったことがないので分からないのですが、内臓をすっと引き抜くような形で魚をさばいていくというところに工夫をしたそうです。このようにきれいな形で内臓を取り出しますと、内臓表面に寄生しているアニサキスの検出が非常に容易になるということをおっしゃっていました。

今度はこの新しい方法で10検体のカツオをこの施設で調べていただきました。そうしますと、9検体で内臓表面にいるアニサキスを検出することができました。さらに、同じ検体を福島衛研で再検査していただいても、新たにアニサキスは検出できなかったということです。このことから、新しい方法によって、目視による内臓表面のアニサキスの検出精度が上がったと考えられます。

このように、今回の例ですが、第三者機関にこういう施設で行っている自主検査法を検証してもらい、検査法の改善を行うというような仕組みをつくることができれば、施設で行っている自主検査の有効性が増し、アニサキスの食中毒リスクをさらに低減できるのではないかと考えられました。

次に、食品加工段階で魚の個体からこういった刺身のような食品に加工される段階で、どの程度アニサキスが取り除かれ、リスクが低減されているのかを今回の汚染実態調査の結果から考察してみました。

まず、サンマにおけるアニサキスの寄生に関してですが、サンマの個体を調査しますと、陽性率が18%になります。検体当たりの虫体数が0.4隻となります。刺身として流通している食品を検査しますと、陽性率が9%、検体当たりの虫体数が0.1と寄生状況が大きく減少しているということが分かりました。

サバに関して見てみますと、日本海、九州、太平洋、いずれの地域でも、魚の固体、切り身のような食品の間で陽性率も虫体数も大きな変化は見られませんでした。ただ、加工品のうち、刺身として流通しているものに関しましては、陽性率が9%、さらに検体当たりの虫体数が0.4ということで、大きく減少しているということが分かりました。今回調査した刺身の多くは、もともと、陽性率や虫体数の少ない九州産のサバが主に使用されておりました。そのことを考慮しても、かなり減少しているのではないかと思います。

以上の結果から、生食を前提として販売されている食品に関しましては、施設等で何らかのリスク低減策が行われており、実際にこういうふうなリスクの低減の効果があるのではないかと考えられました。

以上、今回の結果をまとめてみますと、*A. simplex*同胞種の迅速検査法を確立しました。

また、日本海のサバ及びサンマの筋肉に、*A. simplex sensu stricto*の寄生が多数見られました。

それから、冷凍処理が行われていない切り身が流通しており、そこから多数の生きているアニサキスが検出されております。

日本海や九州地方産のサバは、アニサキスの陽性率は低いですが、陽性検体におけるアニサキス数はそれほど低くありませんでした。

サバと関連したアニサキス食中毒事例数の季節変化は、アニサキス陽性サバにおけるアニサキス数と相関しました。

最後に、大型商業施設で行われている目視検査は、アニサキス食中毒を予防する上で有用であると考えられました。

以上になります。ありがとうございました。

○小坂座長 大変興味深い発表をありがとうございました。

皆様から御質問、御意見等ありましたら挙手をお願いいたします。

浅井先生、よろしく申し上げます。

○浅井専門委員 大変興味深いお話をありがとうございました。

P型とS型というもののS型が増えてきている理由というのは、どういう要因が考えられるのか。もう一つは、一つの個体から両方見つかることがあるのかという点。

それから、生きているアニサキスが1匹でもいると、用量反応というのですか。1匹いると感染してしまうものなのか、複数いないと感染しないのかという点を教えてください。

以上です。

○大西専門委員 まず、P型とS型についてですが、どういった理由でS型が増えているのかについては、正直に言って分からないというのが事実になります。以前、2018年にカツオが原因となるアニサキス食中毒が多数発生しました。そのときの調査結果では、その

年、2018年に限ってカツオの回遊の原因になる黒潮の流れが変わったという調査結果がありまして、恐らくカツオの回遊ルート、もしくは回遊場所が変わることによって、そこで新しく感染が起こったのではないかという考察がされておりました。

サバに関してはそういったデータがないのですが、ひょっとすると同様の原因、気候変動などによって海流の変化などが起こって、新しい場所でサバのS型の感染が起こったのではないかという可能性は考えられると思います。

それから、もう一つが。

○浅井専門委員 同一個体から複数のタイプがいるのかという点です。

○大西専門委員 非常にまれなのですが、同一個体から複数の種が検出される場合があります。

それから、用量反応依存性についてなのですが、今回の調査では完全な疫学調査等は行ってなくて、あくまでも食中毒統計から抽出したデータを基に計算しているのですが、こういうふうに陽性検体におけるアニサキス数と事例の発生というのがかなり関連しています。例えばこのグラフで見ますと、100g当たりのアニサキス数が3未満のときは、月当たりの平均値ですが、4件未満にとどまっていますが、陽性検体100gのアニサキス数が3を超える辺りからかなり事例数が急速に増加しているという結果が得られています。

ですので、1匹のアニサキスだけで食中毒で起こっているのか、多数のアニサキスを飲み込んだほうが起こりやすいのかについては分かっていないところが多いと思うのですが、今回のこのデータだけを見ますと、やはり検体中のアニサキス数が多いほうが事例が発生しやすい、つまり発症しやすいと考えられるのではないかと考えております。

○浅井専門委員 ありがとうございます。

確認なのですがけれども、このアニサキス数というのは死体も含めた数ですか。

○大西専門委員 そうです。これは合計になります。

○浅井専門委員 ありがとうございました。

○小坂座長 ありがとうございます。

先生方、ほかに。

久枝先生、お願いします。

○久枝専門委員 大西先生、興味深い御発表をありがとうございました。大変な労力が必要だった研究だとお見受けします。

*A. simplex*と*A. pegreffii*ですけれども、*simplex*は筋肉の中にしやすい。それが太平洋側に多いということなのですが、患者さんもやはり*simplex*が多い、また、太平洋側に多いという相関は見られるのでしょうか。

もう一つは、ここで出ていますけれども、季節性はどのような理由で起こるのでしょうか。以上です。

○大西専門委員 今回の調査から見ますと、やはり比較的日本海側のほうでも*A. simplex*がS型の寄生割合が増えているという結果になっております。食中毒統計を見てみますと、やはり太平洋側、日本海側特に関係なくアニサキス食中毒は発生しているようです。ですので、今回は過去の事例については調べていないので何とも言えないのですが、この2～3年に関して言えば太平洋側、日本海側特に関係なく事例は発生していますし、S型の寄生も太平洋側、日本海側ともに見られるということになります。

季節性についてですが、こういうふうに今回調査したところ、冬から春先に事例数が多いという結果になりました。これは正直に言って分かりません。サバやアニサキスの生物学的なところがあるのかもしれませんが、ただ、一つ考えられるのが、この時期というのはちょうどサバの取扱量が増加する時期であるというのは分かっております。逆に夏場になりますと、サバは産卵を終えて脂身が減ってしまうということで取扱量が減ってしまうと言われておりますので、今回は時間がなかったのでお示ししませんが、サバの取扱量と事例数に関しましてもゆるい相関は見られております。

以上になります。

○久枝専門委員 ありがとうございます。

人から出るアニサキスはほぼ全てS型、*simplex*型という理解でよろしかったでしょうか。

○大西専門委員 S型が多いと聞いておりますが、ただ、実際に食中毒が発生して、内視鏡の生検を行ったところ、P型が検出されたという事例も報告されておりますので、P型だからといって食中毒を起こさないというわけではないのではないかと思います。

○久枝専門委員 ありがとうございます。

○小坂座長 それでは、春日委員、お願いします。

○春日専門委員 大西先生、本当にいろいろな角度から大変充実した研究を発表していただいてありがとうございます。

3点ほどお伺いしたいと思います。

まずは、発生頻度と用量反応関係についてなのですが、今の御説明の中でもあり

ましたが、季節によって取扱量が違うということは消費量も違うと思うのです。ほかの食中毒、細菌のほうで用量反応曲線を書いたときには、喫食量と発症率に相関があるわけなので、1個体当たりの生きた虫体数と、それから、どのくらい食べたかという喫食量の積算に対して発症率が変わってくるのではないかと感じます。ですので、季節性といいますか、食中毒の事例数だけと対比させるときにも、消費量、あるいは可能であれば喫食量の情報も加味されると、もしかするとまた別の情報が得られるかなと感じました。もしもその辺りについて知見をお持ちでしたら、教えていただきたいというのが1点目です。

もう一つは、先ほどの浅井先生からの御質問にも関係するのですが、地域によって、また、年度によって虫体の遺伝子型が違う、種が違うということと、その原因として、その海域に住む別の宿主である海獣から分離されている虫体の種差について何か情報をお持ちでしょうかというのが2点目です。

3点目は、今度は対策のほうなのですが、先ほど御紹介いただいた商業施設での目視方法の改善、そういうことは業界の中で共有されているのでしょうか。あるいは行政として何らかの対策の啓発に努めるとか、そういう動きは既に行われているのでしょうか。

以上、ちょっと多くなってしまったのですが、御教示いただければありがたいと思います。

○大西専門委員 先生、非常に重要な点を示唆していただきましてありがとうございます。

確かに喫食量が非常に重要だというのは自分も考えておりました。ただ、今回この研究を行うに当たりまして、いろいろな場所を調べてみたのですが、なかなかサバだけの喫食量というデータが見つからなかったため、具体的な喫食量については今回お示しできませんでした。申し訳ございません。

それから、海獣のほうにつきましても、データは残念ながら持ち合わせておりません。すみません。

それから、目視検査のほうに関しましては、かなりいろいろな施設でそれぞれ独自の方法がやられているというのは伺っておりますし、見学にも行かせていただきましたが、今のところ、業界の中で共有等が行われているということはあまりなさそうなイメージを受けました。行政的にも恐らく啓発等というのはまだ進んでいないのではないかと思います。

以上になります。

○春日専門委員 どうもありがとうございました。

○小坂座長 ありがとうございます。

私も質問はいっぱいあるのですが、議論を進めたいと思いますので、次もアニサキスはずっと続きますので、大西先生からのお話は一旦終わりにさせていただいて、次に進みます。

いと思います。

本報告については議事（２）に関する事項ですので、引き続きいろいろ知見の収集に努めることが重要だと思いますので、今後ともどうぞよろしく申し上げます。各委員におかれましてもどうぞよろしく申し上げます。

それでは、議事（２）「アニサキスのリスクプロファイルについて」ということです。

第78回の微生物・ウイルス専門調査会、平成31年3月4日に開催、この中の何人かの委員は多分参加されていたと思うのですが、そのとき、審議の結果、アニサキスの知見をしっかりと集める方向で進め、知見等を収集した上で、リスクプロファイルの作成を進めるということになったところなのです。

収集した知見を踏まえて、調査会でアニサキスのリスクプロファイル作成に向けた審議を行うことについて、これまでのいきさつを含めて事務局より説明をお願いいたします。

○水野課長補佐 それでは、アニサキスのリスクプロファイル作成の経緯と現状について説明をさせていただきます。

資料については、資料２を御用意いただければと思います。

まず1番の経緯、今、座長からもお話いただいたことにはなりますが、アニサキスにつきましては、食品安全委員会の第26回企画等専門調査会、こちらは平成31年2月4日に開催されておりますけれども、こちらの審議の結果、平成30年度の食品安全委員会が自ら行う食品健康影響評価の案件候補に選定されまして、平成30年2月12日開催の第730回食品安全委員会におきまして、評価に必要な知見が不足していると考えること等に留意しつつ、微生物・ウイルス専門調査会にて案件を審議し、今後の対応を検討することとされております。

その後、先ほど御説明もいただきましたが、第78回微生物・ウイルス専門調査会、平成31年3月4日に開催いたしましたけれども、そちらにおける審議の結果、アニサキスの知見をしっかりと集める方向で進め、知見等を収集した上でリスクプロファイルの作成を進めることになったというところがございます。

続きまして、2番のリスクプロファイル作成に向けた調査研究についてというところで、食品安全委員会でも実施いたしました、もしくは今実施しておりますアニサキスに係る研究事業について御説明をいたします。

まず1ポツ目ですけれども、令和元～3年度食品健康影響評価技術研究「アニサキス汚染実態調査及びリスク低減策の評価に関する研究」ということで、こちらは今まさに大西専門委員に御報告いただいた内容となりますが、令和3年度をもって終了しておりますが、内容としましては大きく4点ございまして、アニサキスの迅速検査法の確立、アニサキスによる日本近海魚の汚染状況の調査、すぐに喫食可能な水産食品におけるアニサキス汚染状況の調査、大型商業施設で実施されるリスク低減策の科学的検証といったところを研究事業として実施していただいております。

2 ポツ目ですけれども、令和4年度の研究事業といたしまして「アニサキス食中毒リスク評価に関する調査研究」ということで、こちらは現在実施中でございまして、令和5年度末に終了を予定しております。こちらにも大西専門委員が代表研究者として実施していただいております。

内容といたしましては、人口餌を用いた養殖によるアニサキス低減効果の検証、サバの部位別寄生状況の調査、サバの脂肪とアニサキス寄生状況の相関性に関する調査、アニサキス食中毒事例における原因食材の同定法の開発といったところを研究していただいております。

続きまして、3番の食中毒発生状況についてということで、日本国内の食中毒発生状況について簡単に御説明をさせていただきますと、アニサキス食中毒につきましては、平成25年1月に厚生労働省の食中毒事件票の原因物質に追加されてございまして、それ以降、食中毒発生報告件数が増加しているという状況になります。厚生労働省の食中毒統計によりますと、令和3年（2021年）に国内で報告された食中毒発生件数全体の48%、件数にしますと717件中344件となっておりますけれども、こちらを占めてございまして、アニサキスが病因物質別食中毒発生件数の第1位となっております。

裏面に行っております。具体的な数値、ここ10年ほどの数値につきましては表に載せさせていただきます。大体食中毒患者数というのが近隣では年間300人以上発生しているという状況でございます。

続きまして、4としまして食品健康影響評価のためのリスクプロファイルの項目（案）ということで、こちらは調査会でリスクプロファイル作成に向けた審議をいただいておりますけれども、リスクプロファイル作成に向けまして、リスクプロファイルの項目の案として御提示しております。基本的にはこれまで食品安全委員会で作成してまいりましたリスクプロファイルと同様に、ここにお示しした10項目を大項目として想定しております。

また、第78回の調査会での審議でアニサキスのアレルギーについても知見として含めるべきだという御意見があったことから、3ポツ目の健康被害解析のところでもアレルギーも含むということで項目に入れております。

最後に、検討事項ということで、アニサキスのリスクプロファイル作成や作業の進め方ということで、御質問ですとか留意すべき点等について調査会のほうで審議をしていくということで書かせていただいております。

説明は以上になります。お願いいたします。

○小坂座長 ありがとうございます。

リスクプロファイルについて、今の御説明について御質問、御不明な点があったらお願いいたします。

砂川先生、お願いします。

○砂川専門委員 感染研の砂川です。

いろいろな資料とかを見ていると、今の食中毒で報告されているアニサキスの件数というのはかなり過小評価ではないかということをあちこちで見られるのですけれども、5分の1とか、10分の1とか、いろいろな情報を見たりすることがあるので、でも、先ほどの大西先生の御発表とかを見ると、かなり相関もあるようなので、代表性という点ではある程度担保されているのかなと思ったりもするのですけれども、そういった意味で、真の食中毒の状況であるとか、そういった辺りは検討しないでいいのかなというのは全体を見ていて思ったところでした。

以上です。

○小坂座長 ありがとうございます。大事な視点だと思います。

事務局のほうは何かございますか。

○水野課長補佐 ありがとうございます。

そういったことも含めて、今後リスクプロファイルの中にどのように組み込んでいくかというところも先生方に御意見をいただきながら検討させていただきたいと考えております。

○小坂座長 最近の感染研の研究で年間2万人くらいと出て、以前のNDBデータで7,000人くらいというのも昔の推計があったと思います。ですから、レセプトデータがかなり分かりやすく報告されているので、そこも事務局も含めて、あと、JMDCとかいろいろ今レセプトデータを買えるようになってきているので、そういったことも検討いただくといいと思います。昔の研究だと住民のIgGの抗体検査みたいなことをやっていて、60歳以上だと半数くらい陽性ではないかみたいな話があります。その辺を含めた疫学的な部分というのもこのリスクプロファイルに入るとよろしいのではないかと私も思っておりました。そこはよろしく御検討ください。

浅井委員、よろしくをお願いします。

○浅井専門委員 質問なのですけれども、令和4年度の調査研究で人工餌を用いた養殖によるというのは、対象魚種はどんなものをイメージしている話なのかなというのが一つ。

それから、食中毒の患者数の推移を見ると、コロナの後もあまり減っていないということは、これは家での感染という理解でいいのかということと、最後は興味本位なのですけれども、脂肪とアニサキスの寄生状況の相関というのは、脂が乗っているもので多いという仮説なのかなという点を教えていただきたいです。

以上です。

○小坂座長 これは事務局ではなくて大西先生のほうがよろしいでしょうか。

○水野課長補佐 研究内容のところにつきましては、大西先生にお答えいただける範囲でお願いできればと思います。

○小坂座長 お願いします。

○大西専門委員 人工餌を用いた養殖によるアニサキス低減効果というのは、最近ニュースなどでも報道されているかと思いますが、サバの養殖がかなり進んできているということで、サバを対象とした調査を行おうと思っております。

それから、サバの脂肪なのですけれども、今回の調査で冬場から春先にかけてアニサキスが増加しているというデータを得られました。以前、この時期というのはちょうど一番マサバに脂が乗っている時期になるということで、いろいろ文献調査したところ、魚の脂肪率、脂の乗り方とアニサキスの筋肉における寄生状況というのはかなり相関があるという報告が幾つか出ておりましたので、これを日本でも調査を行ってみようという研究になります。

研究に関しては以上です。

○浅井専門委員 おいしいサバは危ないということなのですね。

○大西専門委員 かもしれません。

○小坂座長 脂があるといろいろ邪魔してくるのかもしれないですね。

○水野課長補佐 事務局からよろしいでしょうか。

○小坂座長 お願いします。

○寺谷評価調整官 事務局の調整官の寺谷です。お疲れさまです。

先ほど小坂座長と砂川先生から御発言があったように、実態をどう把握するかという話で、この間ニュースの記事にもなっていましたし、それから、小坂先生からナショナルデータベース、NDBを使ってレセプトデータをという話があったのですが、確かにアニサキスで具合が悪くなった人は確実に病院に行かれるでしょうし、そこで保険診療の診断名はついていることがほぼ確実でしょうから、有力な手段の一つだなとはこの間ニュース記事を見て思っていたところでした。ただ、NDBの活用に関しては、研究者が外から使う場合も、実は我々のような政府関係者、それから、厚労省の中でも使うときに手続は全部一緒で、

いずれにせよ、データを持っているところにいろいろ申請して使うことになりますので、その辺りは厚労省にも相談しつつ、国研であります国衛研の大西先生や感染研の砂川先生と連携して、何かうまいやり方を考えていくのも手かなと思っているところなので、全体の議論の進捗も見ながら、その辺りも少し取り組んでいきたいと思えます。

以上です。

○小坂座長 よろしくお願ひします。

それでは、次の議論に移りたいと思えます。大西専門委員から評価技術研究の報告をしていただいたというところで、リスクプロファイルの作成についてもこれまでのいきさつ、現状を再確認したところでは。

今後、アニサキスのリスクプロファイル作成に向けた具体的な議論を進めたいと思えますが、これまでどおり起草委員会を設置して草案を作成していただき、専門調査会で議論していただく、確認していただくという進め方でいきたいと思えますが、それでよろしいでしょうか。

ありがとうございます。

それでは、起草委員の選出に移りたいと思えますが、ご提案というような形で私から説明させていただきます。先ほどアニサキスに関する知見をいただいた大西専門委員にまずメンバーとして入っていただく。

座長代理の春日専門委員。感染研の寄生動物部長でいらっしゃる、寄生虫の専門家である久枝専門委員。

本日御欠席ではありますが、東京都健康安全研究センターではアニサキスについての調査や研究報告も多いので、情報をお持ちであると思えますので、横山専門委員。

同じく本日御欠席でいらっしゃいますが、WHOのFERGでの報告もあり、食品の寄与、DALYsなどにも詳しく、クドアの寄生虫の自ら評価のときにもDALYsの算出にお力添えをいただいた熊谷専門委員。

CCFHやJEMRAの動向にも詳しく、この辺の寄生虫の管理のワーキンググループの御経験もありますので、豊福専門参考人にもお願ひしたいと思っております。

それでよろしいでしょうか。

それでは、6人の専門委員、専門参考人と、私も含めまして、起草委員として草案を作っていくという形にしたいと思えます。

実際に作業を進めていく上で、各パートで専門家の御意見が必要になる部分も多いと思えますので、今後も起草委員に限らず、検討に当たって必要な知見をお持ちの先生方に必要に応じてその都度御参加いただく形にしたいと思えます。

皆様、それでよろしいでしょうか。

(専門委員首肯)

○小坂座長 御賛同いただいたということになります。

それでは、皆さんお忙しいと思いますが、起草委員の皆様、よろしくお願ひします。

大西専門委員におかれましては、令和4年度の調査研究を実施していただいているというところですので、引き続きよろしくお願ひいたします。

ありがとうございました。

議題(3)に移ります。「食品により媒介される微生物等に関する評価について」です。これも非常に大事な議論になると思います。

先般、当調査会では、食品により媒介される微生物に関する評価指針(暫定版)の改正について審議を行い、今年の6月に公表したところです。改正された評価指針に基づき、今後、当調査会で審議すべきハザード等について検討を始めたいと考えております。

まずは事務局より資料の説明をお願いいたします。

○水野課長補佐 それでは、説明をさせていただきます。

資料3-1から3-6、参考資料1、2を御用意いただければと思います。

初めに、資料3-1を用いて御説明をさせていただきます。

先ほど座長にも御説明いただきましたが、当専門調査会では、国際動向や国内外の評価実績等を踏まえて、先般、評価指針(暫定版)の改正を行い、今年の6月に公表したところでございます。

当評価指針に基づきまして、今後、この調査会で評価等を実施すべきハザード、またはハザードや食品の組合せといったものも含まれますけれども、もしくは使うべきハザードについてということで、先生方に幅広く御議論いただければと思っております。

つきましては、検討を始めるに当たりまして、どのような観点からアプローチをしていくかというような案をお示ししたものを資料3-1として作成しております。

こちらの1の(1)から(3)の項目について御審議をいただければと思います。

まず、1. 評価の優先性の検討についての(1)になりますけれども、評価の優先性の検討に必要な項目についてということで、こちらはハザードや食品との組合せの優先性を検討するに当たりまして、どのような観点から絞り込んでいけばよいのかというところで、現時点で考えられる項目立てを行っております。資料のほうは3-2と書いてありまして、こちらは追ってまた御説明をさせていただきますけれども、各内容につきまして、またはほかにも必要な観点があれば御教示いただきたいと思いますと考えております。

続いて、(2)の評価等対象ハザード候補についてというところに関しまして、どういったハザードを対象としていくのかというところで、これまでの評価ですとかリスクプロファイルの作成等の実績も踏まえまして、案として幾つかのハザードを資料3-3として記載をさせていただいております。こちら以外にも、ほかにも検討すべきハザードがあれば、背景も含めて御提案をいただきたいと思いますと考えております。

続きまして、(3) 評価の優先性の検討について考えられる資料等ということで、評価の優先性を検討するに当たりまして必要な資料ということで、現時点ではこちらに列記したものを御用意しているところでございますけれども、ほかにも検討に際してこういった情報が重要なのではないかというような資料について先生方に御意見をいただければと考えております。

今申し上げた(1) から(3) について、もう少し詳細なところを、資料を用いて御説明をさせていただきます。

○水谷評価専門官 それでは、資料3-2から3-6をお手元に御用意ください。

まず、先ほど資料3-1の(1)で御説明がありましたが、評価の優先性の検討に必要な項目については、こちらの資料3-2を御覧ください。

資料3-2の1では、食品健康影響評価の優先性の検討に当たり、必要な項目案を便宜上(1)から(7)と項目立てて挙げております。

まずは健康影響に関する指標としまして、(1) 症状の重篤度：医療機関の受診（入院割合）・致死性・後遺症の有無等を挙げております。

(2) としまして健康への悪影響の発生頻度及び／又は規模の大きさ：食中毒統計及び／又は感染症発生动向調査において、過去10年間で年間の患者発生件数がおおよそ50件を超え、経年推移としまして患者数の顕著な減少が認められないことを挙げております。

次に、現行の管理措置の状況としまして、(3) リスク低減のためのリスク管理措置（基準値等）の有無というものについて挙げております。

続きまして、評価の国内実施状況と照らし合わせまして、(4) として評価の見直し：「食品により媒介される微生物等に関する食品健康影響評価指針」、2022年6月に公表しましたこちらの指針、以下「評価指針」といたしますけれども、こちらに基づく評価の見直しについて。これにつきましては、評価を実施した後に、最新の科学的知見や国際的な評価基準の動向等を勘案しまして、各種評価結果及び評価手法を見直す必要が生じた場合には、適宜評価の見直しを行うということとしておりますので、こちらを入れております。

また、評価をめぐる外的な要因としまして、(5) に国際動向：新規・見直しを含む規格基準の策定やガイドライン、ガイダンス、評価や評価手法等が公表されたり、または専門家会合の開催状況といった状況を挙げております。

また、評価の実施にはどれくらい科学的知見の蓄積があるかといったことも重要ですので、(6) としましてハザードの特徴（増殖条件、分布、原因食品、用量反応等）に関する科学的知見があることを挙げております。

そして、評価の実施にはデータの入手可能性というものが鍵となってまいりますので、(7) としまして評価の実行可能性：評価に必要なデータ、例えば汚染率や汚染濃度等の入手が見込まれることを案としてお示ししております。

2の項目としまして、評価の優先性の整理に際して留意することを記載しております。

先ほどの評価指針に基づき、微生物等並びに微生物等が産生する毒素及び代謝物を評価対象ハザードとして、ハザードとハザードが含まれる可能性のある食品の組合せにはどのようなものがあるのかといった候補を特定した上で、先ほどの1で示しました評価の優先性の検討に必要な項目案に照らし合わせまして、総合的に食品健康影響評価の案件の優先順位を決めていき、優先順位が高いと考えられたハザードと食品の組合せから評価案件候補として検討していく方向でいかがかと考えております。

特に1の項目の内容につきまして、こちらを中心にいたしまして御審議、御意見をいただければと思っております。

続きまして、先ほど資料3-1、(2)の評価対象ハザード候補についてとお示ししておりましたものにつきましては、横向きになっておりますけれども、資料3-3を御覧ください。こちらにまとめております。

こちらには、ハザードとハザードが含まれる可能性のある食品の組合せ、評価の優先性等について検討していく際の参考としまして、近年患者発生報告がある主な細菌、ウイルス、寄生虫等を取り上げまして、ハザード別の情報としてまとめております。

細菌、ウイルス、寄生虫を列挙しておりますけれども、細菌につきましてはウエルシュ菌、カンピロバクター、特に*Campylobacter jejuni/coli*、サルモネラ、セレウス菌、腸炎ビブリオ、腸管出血性大腸菌、その他の病原大腸菌、ブドウ球菌、ボツリヌス菌、そして、国内での食中毒統計上の報告としまして、患者の発生等の報告はございませんが、海外で頻度高く食中毒アウトブレイクの発生が報告されておりますリステリアについてお示ししております。

また、主なウイルスとしましては、A型肝炎ウイルス、E型肝炎ウイルス、ノロウイルスを、主な寄生虫としましては、アニサキス、クドア・セブテンpunkタータを例示しておりまして、2枚目以降に個別にお示ししておりますけれども、こちらに各ハザードに関する特徴や分布、食中毒報告例、ハザードによっては様々なのですけれども、知見のあるもの等に関しましては用量反応、そして、先ほどの症状の重篤性を検討するときに重要であると考えられますので、「主な症状」として項目立てて情報をまとめてお示ししております。こちらは個別にそれぞれのハザードについておまとめしているということになります。

さらに、健康への悪影響の発生頻度及び規模の大きさに関係することとして、そちらの参考情報としまして、食中毒統計及び／又は場合によっては感染症発生動向調査の結果を参考として、過去10年ということで2012年から2021年までの食中毒事件数及び患者数の経年推移というものをこちらの資料3-3のほうにも参考情報として挙げております。

続きまして、資料3-4を御覧ください。

資料3-4には、食品安全委員会でこれまでに実施してきました微生物等に関する評価や作成したリスクプロファイル及びファクトシートについて表にしてお示ししております。対象食品や対象ハザードの組合せといったものを検討する際の御参考にしていただければ

と思いますが、こちらに挙げたハザード以外にも追加すべきハザード等があるか否かといったことにつきましても、御審議、御意見をいただければと思っております。

最後に、先ほどの資料3-1の(3)で評価の優先性の検討に必要と考えられる資料等ということでお示ししておりますように、先ほど御説明してまいりました資料に加えまして、資料3-5では、国際動向として、近年のコーデックス委員会食品規格部会(CCFH)における微生物等のリスク管理に係る討議状況及びFAO/WHO合同微生物学的リスク評価専門家会議(JEMRA)の開催状況としまして、CCFHとJEMRAの状況につきまして簡単にまとめております。

ハザードとしましては、カンピロバクターとサルモネラ、STEC、リステリア・モノサイトゲネス、腸炎ビブリオ、ビブリオ・バルニフィカス、ノロウイルス、A型肝炎ウイルス、E型肝炎ウイルスの動向を簡単にお示ししているところでございます。

あわせて、資料3-6につきましては、これまでにどんなハザードと食品の組合せでFAO/WHO、JEMRAにおきまして、微生物学リスク評価が実施されてきたのかといったものも御参考になると思いますので、こちらを一覧にしてお示ししております。

その他の資料といたしまして、参考資料として、厚生労働省が公表しております食中毒発生状況と、農林水産省が公表しておりますリスク管理に関する有害微生物のリスト、モニタリングサーベイランス計画等を御用意しております。

これらの資料以外にも、評価の優先性等につきまして、検討に際して重要と考えられる情報等について、ぜひ御意見、御審議をいただければと思っております。どうぞよろしくお願いいたします。

説明は以上になります。

○小坂座長 ありがとうございます。

今後、当調査会で審議すべきハザード等についての議論で、膨大な資料を説明いただいたところでございます。

特に資料3-1の(1)、(2)、(3)についてお示しをさせていただいたところですが、これまで自ら調査もやってきたり、あるいはリスク管理機関からの諮問に基づいてリスクアセスメント、それから、リスクプロファイルを作ったりしてきたということになります。

今後、どのような形で候補を上げていくかというところで、国内の優先性、科学的知見、あるいは国際的な動向といろいろな観点から議論いただいたところでございます。

各委員いろいろな御意見があると思うのですが、まずはざっくばらんに、逆にこういった視点も必要なのではないか。とか、そういったことも含めて御議論いただければと思えます。

豊福参考人、お願いします。

○豊福専門参考人 遅くなりましてすみません。

窓が真っ暗なのを見て分かる通り、今、私はアメリカのカリフォルニアにいます。コーデックスの食品衛生部会に出席していきまして、今終わって参加したのですが、今お示しいただいた資料3-5について、正確に言うと違いますよというところがあったので、それだけお伝えしますと、3-5でサルモネラと書いていて、その後、下のほうにJEMRAがありまして、そこでCCFHの要請を受けて、鶏肉中の非チフス性サルモネラとカンピロバクターの専門家会合を開催と書いていますが、サルモネラは2020年の9月12日から16日に行われまして、私が参加しました。そのサマリーレポートは既に公表されています。カンピロバクターについては来年2月に開催予定です。どちらもプライマリープロダクション（一次生産）からコンサンクションまでのいろいろなインターベンション（介入）の効果を評価するというのをメインにしています。それが終わった後に、来年ブローラー中のサルモネラとカンピロバクターのリスクアセスメントをJEMRAは実施すると発言していました。

あと、アップデートとしては、来年JEMRAが実施することとして、ウイルスに関して、最初はハザードアイデンティフィケーションのようなものとウイルスの検査法、それから、インジケーターオルガニズムを使った効果についてまず専門家会合を行い、さらに2回目のウイルスの専門家会合ではいろいろなインターベンションの効果、リスクアセスメントのアップデートを行うということで来年2023年はウイルスに関しては2回JEMRAを開催する予定になっています。

それから、リステリアに関しては、今年になってから確か2回専門家会合を開催していますので、かなりの情報がアップデートされたものが出てきて、リスクアセスメントも農場から食卓までの新しいリスク評価を現在作成中ということをお話しました。

以上が最新のアップデートでございます。以上です。

○小坂座長 豊福先生、お忙しい中ありがとうございます。

今の件につきまして、ウイルスと言っているのはノロを想定しているのか、それとも一般的な話なのでしょうか。

○豊福専門参考人 今までのもともとのドキュメントは、ノロとHAV（A型肝炎ウイルス）なのです。それでメインドキュメントがあって、そのほかに二枚貝のアネックスと葉物野菜などのアネックスがあったのです。今回スコープとして広げようと考えてられているのが、E型肝炎ウイルスです。そこまで広げるかということをお話しました。

○小坂座長 今回のリステリアを含めた、あるいはサルモネラを含めた、かなりインターベンションのところが進んでいるというところでいろいろアップデートということだと思っておりますが、その辺は日本とかなり何か違いがあるのですか。日本でも取り入れられること

として進んでいる話なのでしょうか。

○豊福専門参考人 例えばサルモネラのインターベンションで、プライマリープロダクションのレベルではなかなか効果的な介入方法はないというのがジェネラルな結論になっていて、それから、食鳥処理場レベルでは、一部のいわゆる抗菌的な物質を用いることによって、場合によっては、2logぐらいは下がるかなというのがあります。ただ、何か1つをやれば完全に下がるというすごく有効な介入措置があるというわけではないというのがレポートになっています。

○小坂座長 ありがとうございます。

ほかの委員からも豊福専門参考人に何か御質問等はございますか。国際動向については、最先端ということだと思います。

では、また何かあったら豊福専門参考人に御質問もお願いします。

それでは、今の国際的な状況を含めて、あるいは本当に各委員の懸念していることを含めて、こういったものをやはりやるべきだというようなことも含めて、自由に意見を願いたいと思います。

浅井委員、お願いします。

○浅井専門委員 漠然とした話で申し訳ないのですけれども、例えば日本人の食生活の変化みたいなもの、特に国際情勢とかで輸入が止まったり、畜産などの餌代が高騰したりして、鶏肉、豚肉、牛肉とかの嗜好が変わってきたり、畜産物は全体的に高くはなっていますけれども、その代替として何か別のものを食べるようになってきているとか、そういうようなことによるこういうことに関係するリスクが上がってくるようなものがあるのかどうかというのは、私も分からないのですけれども、そういうことは考慮したほうがいいのかなと思いました。

以上です。

○小坂座長 検討する条件の中に我々の食生活の変化、例えばジビエ（野生鳥獣の肉）が増えてきたとか、そういったリスクが高まる食行動があるかもしれないということなので、そういうことも要件に入れたらどうかという御意見だと思います。

○浅井専門委員 そうです。

○小坂座長 非常にもっともお話だと思います。

事務局、今の件について何かありますか。

○水野課長補佐 先生方にいろいろ御意見をいただければと思いますので、よろしく願いいたします。

○小坂座長 それでは、まず砂川委員、よろしく願いします。

○砂川専門委員 砂川です。

国立感染症研究所では、サーベイランス、すなわち感染症発生動向調査を中心とした情報からリスク評価も行いながら、疫学調査などを行っています。今挙げていただいている疾患の中で、やはりいつもながらに難しいなと思うのは腸管出血性大腸菌感染症で、疫学調査で食材とかメニューのところまでは行きついても、その食材がどこで汚染されたのか、例えば野菜であれば、畑なのか、それとも運搬過程なのか、農林水産省の領域に調査の範囲が入ってくると情報を得ることができないのです。農水省のほうにも何度か申し入れて、ぜひ疫学調査を横断的にやりましょうよみたいな話はするのですが、なかなか難しい状況があります。

そうは言いながら、例えば衛生規範に関する部分での意見交換をすると、海外の疫学情報などの知見を積極的に取り入れて衛生管理の更新を試みているところに気が付かされます。もっと国内の情報も調べた方がいいよと本当に私はいつも思っています。そういった点についても、食品安全委員会の一つの役割というか、食品安全委員会であれば、日本国内のリスク評価を幅広くできると思うので、やはり腸管出血性大腸菌をいま一度やってはどうかと思いました。

また、もう一点、A型肝炎とか、それから、こちらにはないですけれども、細菌性赤痢とかは、日本国内、ほかの国でもそういう傾向は強まっていますが、どちらかという性と感染症の色合いが強くなってきています。性的接触とか、そういった人たちの中で大きく接触感染で流行するような状況が見られてきています。なので、A型肝炎の場合に、例えば輸入のベリーに関連してとか、広域散発の食中毒という形で対象を絞りこむ議論をしては、と思うところです。

あと、最近E型肝炎も、ジビエや生食などの食習慣の変化等も含めて注目されているという点もあるなと思ったりしています。

さらに、ついでに言うと、私個人はカンピロバクターとサルモネラは、感染症発生動向調査で、「入院例」は感染症としてもサーベイランスするべきではないかとずっと前から思っていますけれども、そういった意味でも重要な疾患であることには変わりないと思います。

雑多な意見でした。以上です。

○小坂座長 ありがとうございます。

VTECとはヒト-ヒト感染もあるし、これはノロの場合もそうですよね。腸管出血性大腸菌

の話というのもやはり非常に大事だという話。A型肝炎、E型肝炎、A肝に関しては海外、アメリカなども子供のワクチン接種などもあって、日本で多くの方が多分抗体を持っていないので、広まると大変だろうなど。対策があるのにあまり対策がなされていないという部分もあるかもしれませんね。あと、カンピロとサルモネラは入院するなどの重症化もあるのでこの辺はアップデートしていくのがよろしいのではないかとということだったと思います。ありがとうございます。

それでは、春日委員、お願いします。

○春日専門委員 ありがとうございます。

全体にわたって大きく2つの感想を持っています。

一つは、今、砂川専門委員がおっしゃったとおりで、食中毒統計の在り方、感染症統計の在り方、そして、生産から調理過程も含む消費に至るまでの衛生管理のプラクティスは、10年前、20年前から同じチャレンジを続けているなど。いまだになかなか大きな変化がないなということを実感しています。ですので、これは評価に当たっても、また、リスク管理機関との関係に当たっても、やはり地道にやり取りを続けなくてはいけないのだなと思います。

その一方で、地球温暖化を含む世界のいろいろな環境の変化を踏まえますと、今、私が所属しているICMSF、食品微生物規格委員会で今新しい本を書いているところなのですが、そこで注目しているのはメガトレンドというキーワードになります。環境の大きな変化とともに、先ほど浅井委員もおっしゃいましたが、人の食生活の変化、それともう一つ新しく注目しているのは技術の進化です。食品の生産に当たっても、加工技術、衛生管理に当たっても、物すごいスピードで新しい技術が導入されています。それに伴って、結果的に食品の安全が担保されるどころと、また、今までに想定しなかった新しいリスクが生まれるということ、両方があると認識しています。ですので、そういった観点から一つ一つ掘り下げると、また評価に当たっても新しい視点が出てくると思います。

1つだけ具体的に、人の食生活の変化ですけれども、今の食品の輸入状況の変化や、食品の価格の高騰に加えて、トレンドとして植物性食品を志向する人の増加です。ヴィーガンの人口も増えていますし、それに伴ってやはり新しいリスクも考えなくてはいけないということもあるかと思います。

以上です。

○小坂座長 大変貴重な御意見、メガトレンドというところで、本当に技術の進歩も、我々のところは3Dプリンターとか人工肉とかいろいろな話も出てきている中で、そういったところにも対応しなくてはいけないということかなと思います。

あと、地道なところで、ただ、ICT化が進んで、逆に言うとレセプトデータが毎月みんなに公表されていけば、リアルタイムでいろいろな感染症が出ていく。もちろん医療機関で

診断されないものもあるので、以前、春日先生たちが行ったようなフードネットで下痢症の人は全部ウイルス、微生物を調べていく。呼吸器とかだと今、かなりいろいろなPCRをざーっとかけて全部チェックしていくみたいなものも進んでいるので、やはりそういったところも含めて、全体が見える化をしてきちんと情報共有がされていくということも必要なのかなと、春日委員の話聞いていて非常に思いました。またいろいろな知見、書いているものが公表されたら、皆さんに共有いただければ非常に幸いです。ありがとうございます。

事務局、今の件、何かコメントはありますか。

○水野課長補佐 豊福先生が手を挙げていらっしゃいます。

○小坂座長 では、豊福専門参考人、お願いします。

○豊福専門参考人 今のお話を聞いていて、追加で情報をお伝えしますと、コーデックスの食品衛生部会は、現在、STECでShiga toxin-producing *E. coli*のドキュメントを議論しています。それはメインドキュメントがあって、ビーフのアネックス、それから、生鮮葉物野菜のアネックス、スプラウトのアネックスを作っています。

その中で、例えば野菜の部分などでは、生産段階で使っている水の検査を定期的にすべきである。リスクベースでそういった水の検査をして、使用水が汚染しているかどうかのモニタリングをちゃんとしなさいとかということも書いていて、先ほど砂川先生がおっしゃったように、コーデックス自体は完全に農場から食卓までのアプローチですので、日本のリスク管理機関は途中で分断していますけれども、それがシームレスなリスク管理をしていかないとリスクは下がらないなというのはひとつ、先ほど話を聞いていて感じました。

それから、春日先生のお話を聞いていて、これはまた今日あったというか、既に10月ぐらいに公表されているのですけれども、WHOが2022年から2033年までのGlobal Strategy for Food Safetyというものを公表しています。この中でいろいろなプライオリティーエリアがあって、そのうちの一つが先ほど春日先生がおっしゃったように、いろいろな新しいテクニックを使った食品加工とか、それから、AIを使ったいろいろな食品の製造とか、そういった新しいテクニックによる食品製造によるベネフィットもあるでしょうけれども、それと関連するリスクもあるのではないかと。それについては平常時からモニタリングしておいて対応できるようにしておきなさいというようなことが、Member Statesにリコメンドされています。

その中で、この戦略は2022年、今年から2030年までの戦略なのですけれども、2030年までに食品由来の下痢症患者の世界平均を40%下げるというのが目標になっています。日本で40%下げろと言われてたらきついなと僕は個人的に思っていますが、そもそも日本の場合には食品由来の下痢症患者が何人いるかというベースラインが今分からないので、だから、

2030年までに本当に日本は恐らく世界平均の40%はきつuitと申思いますけれども、分からないというのがやはり根本的な問題かなと今日お話を聞いていて申思いました。

Global Strategy for Food SafetyはWHOのサイトに行っていただけは、フルドキュメント、非常にカラフルなドキュメントが出ておりますので、もし御興味があれば読んでいただければと申思います。

以上です。

○小坂座長 豊福専門参考人、ありがとうございます。ぜひ皆さんで共有して、WHOの方向性も含めて検討したいと申思います。

先生方、ほかにいかがですか。

今の豊福専門参考人のお話、あるいは浅井先生、春日先生のお話の中で、やはり我々の食生活というか食の志向の中で、一つの我々の周りもオーガニックな食品みたいなもの、よりナチュラル志向のものを求めるというところで、逆にそこがA型肝炎とかいろいろなものの発生を上げる可能性もあるのかなと申思って聞いていたところでした。

それから、もう一つは、例えば先ほどサバとか、最近だと二酸化炭素でかなり眠らせて鮮度を保つみたいな、いろいろな食品流通あるいは食品業界における新しい技術みたいなものも我々が知らないところでかなり進んでいる可能性があつて、やはりそういったところも含めて幅広く見ていく必要があるのかなと申思って、話を聞いておりました。

ほかの先生方、御自由に、やはりこの病原体をもっとやるべきだ、先ほど3のデータを見ると、コロナもあつてか、食中毒の統計で増えている疾患は、それほどはないのですが、でも、目に見えないだけで実は増えている可能性もあるし、そういったことも含めて、先生方、特に御専門の領域を含めて御意見をいただければと申思います。

野田先生、何かありますか。

○野田専門委員 野田です。

事務局から提示いただいた資料3-2について確認させていただきたいのですが、既に説明いただいたかも知れませんが、この食品健康影響評価の優先性の検討というのは、いわゆる自ら評価としてやるべきものについてという理解でいいのかというのが一点です。

それから、(1)から(7)までの検討項目があるのですがけれども、それ以外に緊急性というキーワードは要らないのかなと。これはリスク管理からの依頼という形が多いかと思申いますので、すぐわないかも知れませんが、今後、緊急的に課題が出てくる可能性もあると思うので、そのような判断基準は必要ではないのかなと申思いました。

それから、この優先性の検討というのは今後、この調査会で直近の課題として、どのハザードと食品の組合せを具体的に決めていくということのためにやっているのか、それとも今後、それを決めるときのための基本的な方針として今決めようとしているのか、その辺が十分理解できていなかったなので、事務局に確認したいなと申思いました。

以上です。

○小坂座長 貴重な御意見ありがとうございます。
事務局からお願いいたします。

○水野課長補佐 野田先生、御意見ありがとうございます。

今3点いただいたうちの一つの緊急性のところに関しては、こちらに追加させていただければと思っております。

それから、自ら評価なのかというところと具体的に決めていくのかというようなところは同じような話かなとは思いますが、もし調査会として食品健康影響評価を実施するということになるのであれば、自ら評価になっていくのではないかなと思いますけれども、そういった辺りも含めて、当面といいますか、今、調査会のほうで、現時点でこういったハザードについてどういった方向でどういったものやっていくかというところを御議論いただきたいというところで、この基準を今決めてということではどちらなのでしょうということだと思っておりますけれども、そういったことではなくて、現時点での調査会での今後の方向性、現時点の状況を踏まえて、微生物・ウイルス専門調査会として扱うべきハザードですか、ハザードと食品の組合せについて、方向性等を踏まえて御審議をいただくというような趣旨で考えております。

お答えになっているでしょうか。

○野田専門委員 大丈夫です。ありがとうございます。

○水野課長補佐 よろしくお願いたします。

○小坂座長 工藤委員、三澤委員、何かございますか。
どうぞ。

○工藤専門参考人 工藤ですが、詳細な資料をありがとうございます。

国際的な観点というのも大事だとは思っておりますけれども、まずは国内での動向を重視して、日本としての評価を行っていくというのがいいかと思っております。その中で、先ほど何人かの先生方から御意見が出ていましたけれども、腸管出血性大腸菌は重症化リスクもありますし、長年取り組んできたものであるのですが、それほど食中毒事例自体も減ってはいないということがあるかと思っております。

砂川委員が言われていましたように、やはり食品安全委員会という場が縦割りというところを排除して、省庁間も関係なく日本としてのサイエンスのレベルでの取組ということですので、やはりこの委員会の趣旨を生かして、ぜひ根本的なところとかも含めて、もう

一步踏み込んだような評価ができるといいのではないかなと思います。
以上です。

○小坂座長 ありがとうございます。
それでは、三澤委員、お願いします。

○三澤専門委員 あまり情報を持っているわけではないのですが、例えば私、カンピロバクターの仕事をしていて、鶏の生食と病気の関係の話を宮崎などでお医者さんとする機会があるのですが、例えば宮崎などでは鶏肉の生食とカンピロバクターだけではなくて、例えばトキソプラズマの感染症が非常に増えているというような情報などもあって、あまり表に出てきていないのだけれども、臨床現場では問題にしているようなところもあるようなので、そういった情報も集めていくと、食品と例えばトキソプラズマの関係のよなもの、古い病気だと思っていたものが、先ほどの食生活の話ではないのですが、変化に伴って新しく出てきたような、どうもお医者さんに言わせると、猫のコンタクトではなくて明らかに宮崎に移住してきて鶏の生食をして感染している人が増えているというような話もありますので、そういったものにも光を当ててもいいのかなという気はしています。
私からは以上です。

○小坂座長 貴重な御意見をありがとうございます。
久枝委員、安藤委員、何かありますか。

○久枝専門委員 久枝です。
最近、ジビエというキーワードで寄生虫がある。住肉胞子虫、サルコシスティスというものなのですが、それも発生状況があると思いますので、それも対応に入ればよろしいかなと思います。
以上です。

○小坂座長 ありがとうございます。
安藤委員、お願いします。

○安藤専門委員 安藤です。
腸管出血性大腸菌はやはり非常に大切な病気で、農水省のほうでは恐らく家畜として飼養されてきている牛の保有率の情報はあると思いますので、そういった情報等も利用しながら考えていければなと思います。
あと、ほかの先生方もおっしゃっているように、海外では野菜が原因となっているアウ

トブレイクも多いので、対象食品としては野菜、果物なども考えていく必要があると思います。

あと、リステリアなのですけれども、国内での発生はほとんどないけれども、やはり海外では重要な食中毒、大規模なアウトブレイクも起きているので、逆に日本ではなぜ起きていないのかというような分析もできると、国内の状況と海外への情報発信、提供できるデータとして重要なのではないかなと思いました。

以上です。

○小坂座長 ありがとうございます。

宮崎専門委員、小関専門参考人、もしあればお願いします。

○宮崎専門委員 資料3-3を見ていますと、E型肝炎ウイルスがここ数年すごく食中毒で増えているようなのですけれども、それはなぜですか。食中毒が増えているので気になります。

○小坂座長 声が聞こえなくなってしまいましたね。では、またチャット等でお問い合わせできれば幸いです。

では、皆川委員、お願いします。

○皆川専門委員 皆川です。

事前に事務局の方をお願いしていたのですけれども、ウイルスの最後のところにノロウイルスとだけ書いてありますけれども、これは中に記載していただいているノロウイルスと同じように感染経路のサポウイルスやアストロウイルスについても今後触れていく必要があるのかなということで、特にノロウイルスはおいおいワクチンが導入される可能性もありますので、比較的軽症ですけれども、発生するとすごく患者数が多くなる食中毒なので、やはりノロウイルスはウイルスで大事かなと思いました。

以上です。

○小坂座長 ありがとうございます。

あと、岸本委員、木村委員もしコメントがあればお願いします。

○岸本専門委員 岸本です。

資料3-2の(2)のところなのですが、最初のところに出てきます「健康への悪影響の」という言葉は私は要らないような気がしまして、ここは発生頻度と規模の大きさということで、今、皆川先生も言われたように、やはり頻度が高いもの、あるいは頻度はさほどでもなくても、一旦発生するとかなり大きいものというようなところの視点で見ていく

必要があるかなと思います。

何人かの委員から出ていますように、腸管出血性大腸菌は、私どももとにかく20年来いろいろ対策に取り組んでいるのですが、なかなか減らないという状況がありますので、そういうところを注視していきたいと思っております。よろしくお願いいたします。

○小坂座長 木村委員、ありますでしょうか。

○木村専門委員 私自身は、個人的には、先ほどどなたか委員が発言されたように、リステリアについては以前から随分気になっています。世界的にはサルモネラと腸管出血性大腸菌とリステリアというのが非常に心配されています。しかし、リステリアについては、なぜ日本で1例しか報告されていないのか。それは多分散発事例ということで、日本では原因食品の解明が出来ていないことに関連しているように思います。また、以前、病院での臨床調査でのリステリア症患者数の研究では、リステリア症は日本では随分発生している。ただ、散発事例なので、なかなか原因特定ができていないという状況があるということです。最近、特に米国だけではなくて、EUの主要な国もほとんどがいわゆる次世代シーケンサーを使って、臨床株と食品の分離株全てにシーケンスをかけてデータベース化して、リステリア症と原因食品の特定ができるようになってきました。特に多くなってきているのがリコール株と食中毒との遡及的リンクです。数年前のリコール株と、今起きている、時間差があるのですけれども、アウトブレイクの株のSNPとかは次世代シーケンサーの分析をすると、以前のリコール株の遺伝子型と一致して、改めて調査すると結局、遡及的な原因食品解明の事例がすごくリステリアについては世界的に増えているのです。

ですから、日本ではまだそういうシステムにはなっていませんけれども、先ほどどなたかから発言があったように、やはり川上から川下までのところの一貫した調査と、さらに言えば、次世代シーケンサーを使った全ゲノム解析システムのデータベースの活用システムを日本でも確立すると、私はリステリアに関しても、日本での原因がもっと進むのだと思っています。日本だけ例外ということはありません。例えば水産などでもドイツで過去10年ぐらいで一番食中毒を起こしているのがスモークサーモンだったりします。また、先月には、デンマークで魚肉練り製品によるリステリア食中毒が起きています。この点では、日本がヨーロッパと違う特殊な食生活をしているというわけでもありません。

ですから、そういった観点で、リステリアに関しては、これまでの日本では起きていないというような話については、もうちょっと評価をし直したほうがいいのではないかなと個人的には思います。

以上です。

○小坂座長 ありがとうございます。

豊福参考人、今の件に関してですか。お願いします。

○豊福専門参考人 今のお話に関連して、今ちょうどアメリカとかカナダでエノキマッシュルームでリステリア・モノサイトゲネスのアウトブレイクが出ていて、これを見つげられたのは、まさしく今おっしゃったホールゲノムシークエンスをやって、患者から分離のリステリアと今までの過去の食品由来のリステリアの全部ホールゲノムシークエンスを、アメリカ等は今ヒト-ヒト、食品、それから、患者ですか。動物から分離されたリステリアを全部ホールゲノムで解析している。データベースを作っているということなので、それがあるからアウトブレイクを見つげることができたというお話が今日コーデックスの食品衛生部会でありました。

もう一つ、先ほどどなたかがおっしゃったことで、少なくともアメリカで何がSTECの原因食品かという、ビーフではなくて、実は断トツトップは生鮮葉物野菜ですという発表が今日カリフォルニアのUC Davisの先生からありました。日本の場合はなかなかトレースバックできていないので、どれぐらい実際に野菜のSTECがあるのか、本当にフーズソースのアトリビューションが分らないです。この辺もこれから、食安委の課題というわけではないのですが、日本全体の課題としてソースアトリビューションが分らないということと、やはりホールゲノムシークエンスは世界的なデータベースが既にアメリカとかEUとかで進んでいますから、そこに日本は違うと言っているわけにはいなくなってきたのではないかなと聞いていて今日も思いました。ですから、日本ももう少しホールゲノムシークエンスのほうに移行していく必要があるかなと今日感じました。

以上です。

○小坂座長 ありがとうございます。

それでは、小関先生、いろいろお願いします。

○小関専門参考人 時間が大分皆さん押ししてしまっているので、個別の話は先生方からいろいろ出ていて、どれもそのとおりだなと思って聞かせてもらっていました。

ここで話すのがいいのかよく分らないのですけれども、ずっと気になっているのは、いわゆるリスクアセッサーと呼ばれる人の養成というのは、はてどうなる、どうするつもりなのだろうかというのがずっと気になっています。結局いろいろな情報を持ち寄ってはきますけれども、誰がどうそれをちゃんと分析、解析して評価結果を出すのだというところがずっと変わらないというか、動かないなと何年も関わっている中で思っているので、もちろん個別の話もちろん大事なのですが、ちゃんとしたリスクアセッサーを養成と言ったら変ですけども、難しい部分はたくさんあるのは承知しているのですが、そういう方針を立てていかないと、今後続かないのではないのかなと僕自身は個人的に思っているところです。今日のこの話とはずれてしまう部分はあるのですけれども、個別のことをやるにしても、やはりそういう人がいないと進まないと思っているので、そこは事務局という

か全体を含めて考えていただきたいなと常々思っていますということです。

以上です。

○小坂座長 ありがとうございます。データサイエンティストがこれからたくさん養成されるとはいえ、ちゃんとこの分野にどうやって入ってもらうかを含めた本当に幅広い検討が必要なのだろうなと思って聞いておりました。これは別の機会にまたそういう議論の機会を設けたいと思っております。

先生方からほかによろしいでしょうか。

先ほどどなたが例えば鶏の生食をやるのがカンピロバクター、サルモネラあるいは寄生虫といろいろなハザードがあるというところで、単一の病原体と単一の食品という組合せを検討するよりは、もうちょっと包括的な、鶏を生で食べたら、鹿の生肉を食べたらどういうリスクがあるのか。これまでもノロだったか、何かに関してはあまり食品を特定せずにリスクプロファイルを作ったりしているということで、そういった方向も少し考えたらいいと思っています。

豊福先生、国際的にはもうちょっと包括的な、加熱すればほかの病原体にだって効くわけだからというようなコンプリヘンシブ（包括的）というかインテグレート（統合）されたみたいなリスクアセスメントの動きみたいなものはないのですか。

○豊福専門参考人 そこまではないですけれども、ただ、今、小関先生がおっしゃったようなリスクアセッサの次世代養成というのは、日本はかなりやばい状態になっていて、よその国は例えばオランダのRIVMでもFDAでもそれなりにちゃんとリスクアセッサは育ててきているのです。日本の場合は、ここにいる春日さんと私と小関さんと小坂さんがやっていたらいいわけではないのです。次の世代が恐らくいなくて、小関先生に育ててもらえない状態なので、確かにそれは非常に由々しき問題だと思います。

以上です。

○小坂座長 春日委員、手が挙がりました。春日委員で最後のコメントにしたいと思います。

○春日専門委員 アセスメントの事例ではないのですけれども、先ほど御紹介したICMSFが食品群ごとの様々なリスク、ハザードと、それから、消費も伴うリスクについてもまとめていますので、それはパブリッシュされていますので、御参照いただければと思います。

それから、人材育成については本当にそのとおりだと思います。

以上です。

○小坂座長 ありがとうございます。

私の不手際で時間オーバーとなってしまいました。今後、今回いただいた意見を参考に事務局のほうで再度整理をお願いしたいと思います。

予定されていた議事については一通り議論いただきました。

議事（４）「その他」ですが、事務局からほかに何かありますでしょうか。

○水野課長補佐 特にはございません。

次回については、日程調整の上、お知らせさせていただきますので、よろしくお願いたします。

○小坂座長 それでは、本日の議論は以上で終わりにしたいと思います。活発な御意見をありがとうございました。今後ともどうぞよろしくお願いいたします。調査会、ワーキングの先生方、よろしくお願いいたします。

それでは、皆様、お疲れさまでございました。