

食品安全委員会微生物・ウイルス専門調査会 第94回議事録

1. 日時 令和6年9月26日（木）14:00～15:45

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4～5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) その他

4. 出席者

(専門委員)

小坂座長、上間専門委員、春日専門委員、岸本専門委員、工藤専門委員、
小関専門委員、左近専門委員、下島専門委員、久枝専門委員、三澤専門委員、
宮崎専門委員、横山専門委員

(専門参考人)

大西専門参考人、砂川専門参考人

(食品安全委員会委員)

山本委員長、祖父江委員、松永委員

(事務局)

中事務局長、古田評価第二課長、寺谷評価調整官、水野課長補佐、水谷評価専門官、
吉原技術参与

5. 配布資料

資料1 食品健康影響評価のためのリスクプロファイル～アニサキス～（案）

資料2 アニサキスのリスクプロファイル（案）の作成について 調査会での検討事
項等

資料3 第9章の記載について

参考資料1 第93回調査会後の主な修正・追記状況等一覧（新旧対照）

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94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、会議に御参加いただきましてありがとうございます。

本日の会議は、ウェブ会議システムを併用した形で公開で開催しております。

また、本専門調査会の様子につきましては、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。

本日の会議につきましては、12名の専門委員に御出席いただいております。欠席の専門委員は浅井専門委員、安藤専門委員、熊谷専門委員です。

また、大西専門参考人、砂川専門参考人に御出席いただいております。

本日、食品安全委員会からは、山本委員長、祖父江委員、松永委員の3人の委員が御出席です。

本日はウェブ会議形式を併用して行いますので、会議を始める前にウェブ会議形式で御参加いただく方への注意事項を簡単にお伝えさせていただきます。

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、挙手カードの赤い面、こちらの「挙手」のほう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、マイクをオフとしてください。

音声接続不良や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によりお知らせをお願いいたします。全く入室できなくなってしまった場合には、事務局までお電話をいただきますようお願いいたします。

また、議事中、議決事項等に関する意思確認をいただくことがございますが、御賛同の場合は、事前にお送りしております同意カードを使用していただくか、手で丸をつくる、御意見がある場合には挙手カードを御使用いただくなど、意思表示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。

事務局から本日の議事と配付資料について説明をお願いいたします。

○水野課長補佐 本日の議事と配付資料について確認をさせていただきます。

本日の議事は「令和4～5年度研究事業成果報告について」、「アニサキスのリスクプ

ロファイルについて」及び「その他」でございます。

本日の資料は、議事次第、専門委員名簿のほかに、資料が資料1から3までの3点、参考資料が1点、机上配付資料が1点となっております。

配付資料の不足等はありませんでしょうか。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。

ありがとうございます。

○小坂座長 ありがとうございます。

続いて、事務局から平成15年10月2日食品安全委員会決定の「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、必要とな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報告を行ってください。

○水野課長補佐 それでは、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。

先生方から御提出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。

先生方、御提出いただいた確認書について相違はなく、ただいまの事務局からの報告のとおりでよろしいでしょうか。

ありがとうございます。

それでは、議事(1)の「令和4～5年度研究事業成果報告について」でございます。

令和4年度から令和5年度まで実施された食品健康影響評価技術研究「アニサキス食中毒リスク評価に関する調査研究」の成果について、大西専門参考人に発表いただきます。

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 それでは、御説明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4年度から令和5年度までの研究として、大西専門参考人が主任研究者として、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り、このたび関連の知見を取りまとめたいただきましたので、御報告いただくこととしました。

スライド資料を共有して御説明いただきますけれども、資料につきましては、本日の時

点で研究報告書の公開前ということもございまして、机上配付資料とさせていただきます。
以上です。

○小坂座長 それでは、大西専門参考人、準備が整い次第、御報告をお願いいたします。

○大西専門参考人 分かりました。

それでは、始めます。

令和4～5年度の食品健康影響評価技術研究ということで、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研究をやらせていただきました。今日はその成果について御報告させていただきます。

この研究は、自分、大西が主任研究者となりまして、国立感染症研究所の杉山先生と岡山理科大学の手島先生との共同研究で行っております。

この研究なのですが、大きく分けまして3つのことをやっております。一つがアニサキス食中毒のリスク低減法の有効性の評価ということで、一つが、最近ニュースなどでよく報道されているかと思いますが、今回はマサバの養殖なのですが、魚の養殖によってアニサキスの感染を予防できるのかどうかということの評価いたしました。

もう一つが、以前から習慣的に行われています魚の腹身を取るということです。これはアニサキスの予防に効果があると言われていたのですが、これが実際に本当に食中毒のリスク低減にも効果があるのかということの評価いたしました。

それから、2番目に汚染実態調査ということで、一つは、これは若干基礎研究的な面もあるのですが、アニサキスの汚染の指標として魚の脂肪量を利用できないかという研究を行いました。

それから、これは令和元年から令和3年度にかけて行った、前回のこの研究班で行いました汚染実態調査の続きということで、日本海で漁獲されたサバの汚染実態調査について評価いたしました。

最後に、アニサキス食中毒の原因食材、アニサキス食中毒の場合は、飲食店で起こった場合、ほとんどが原因となった魚が不明になっております。それで、どういった魚で食中毒が発生していたかというのを突き止められるように、原因食材の同定法について検討を行いました。

以上、この3点について御報告いたします。

まず最初に、アニサキス食中毒のリスク低減法の有効性の評価ということで、養殖について見てみます。今回はA、B、C、D、4つの養殖場に御協力いただいて検討を行いました。A、B、C、Dとありまして、人工種苗を用いた養殖、よく完全養殖とかと言われていますが、稚魚から人工的に孵化させたもので、かつ海ではなく陸上のプールで育った、全然感染しない状態でやっている養殖場がA。それから、Bが種苗は人工的なものになるのですが、養殖自体は海面で行っているところ。それから、Cとしまして天然種苗を使っ

た、いわゆる蓄養の養殖場。Dも同じく蓄養の養殖場となっております。調査したマサバの尾数はこれだけになります。

まず、A、Bの人工種苗を用いた養殖について見てみますと、それぞれ20尾、21尾調べているのですが、陽性となったマサバはゼロだったということ。筋肉から虫体が全然検出されなかった。Asというのが、*Anisakis simplex sensu stricto*ということで、アニサキス食中毒の主な原因となっているもので、Apというのが*Anisakis pegreffii*、これも食中毒を起こす可能性があるのですが、内臓から筋肉への移行性が低いと言われております。人工種苗を用いた養殖場の魚は、筋肉からアニサキス虫体が検出できませんでした。さらに驚いたことに、アニサキスはもともと内臓にいるわけなのですが、内臓からも一切アニサキスの虫体は検出できなかったということです。

それから、Cの天然種苗を用いた養殖場の場合でも、20尾調査したうち、陽性になったのは1尾であったということです。筋肉から*Anisakis simplex*が3尾見つかったということ。

Dの養殖場は、やはり20尾調査したのですが、11尾が陽性となっております。ただ、この11尾というのは、ほとんどが内臓から検出されているもので、実際の可食部位である筋肉からは虫体は2匹しか検出されていないということで、実質こども筋肉から検出された陽性の魚の数としては1尾であったということです。

ですので、こういう人工種苗を用いた養殖魚からアニサキス虫体が検出されないのはある意味当たり前なのですが、人工種苗とまではいかななくても、こういった天然種苗、蓄養のものでもかなりの汚染リスクを低減できる効果があるのではないかと思います。

これは養殖場からの丸魚を取って行った調査なのですが、このままですとバリエーションが少ないので、幾つかの養殖場では、養殖場で魚の内臓とかを取り除いて、スーパーなどで直販みたいな形で販売するところがありましたので、そういったところの加工品ですね。内臓を養殖場で取り除いたものについても調査いたしました。完全養殖18検体と蓄養75検体を調べております。

そうしますと、全ての検体からアニサキスは全く検出できませんでした。これはもちろん内臓とかを取り除いていますので、そのときにアニサキスが目視で確認できた場合には恐らく除いているので、先ほどの丸魚の調査よりもさらに陽性率が下がるというのは予想できるのですが、それでも全然アニサキスは検出できなかったということで、普通、マサバのアニサキス陽性率が50%を超えることとこのことを考え合わせていくと、完全養殖だけでなく、あまりコストのかからない蓄養でも十分なリスク低減効果があるのではないかと思います。というのが今回の結論でした。

次に、腹身除去による食中毒リスクの低減効果について見ました。調べたのが日本海のA海域とB海域のサバ、それぞれ487と444検体を調べました。こちらで検出された*Anisakis simplex*と*Anisakis pegreffii*、hybrid genotypeということで種類を分けているのですが、ここを見ていただくと明らかなのですが、腹身から487のうち468、こちらは444

から検出された虫体のうち427が腹身から検出されたものです。一方、背側の筋肉からはこれだけしか検出されなかったということで、腹身の寄生率というのが大体95%を超えているということが分かりました。

ということで、魚をさばく際にスーパーや魚屋さんで行われている腹身を除去するというのは、かなり食中毒リスク低減に貢献しているということが明らかになりました。もちろんこれで100%予防できるというわけではありません。実際に背側の筋肉にもアニサキスがいるのは間違いありませんが、リスク低減ということで考えれば、十分な結果が考えられます。

それから、次に汚染実態調査ということで、まず魚の脂肪量についてお話しさせていただきます。

もともとこういった実験を行ってみようと思った最初のスタートなのですが、経験的に脂肪量が多い冬に漁獲された魚の腹身部分にアニサキスが多数寄生するということが分かっておりました。また、脂肪量が多い魚、この魚というのは魚種です。脂肪量が多い魚種に多数の虫体が寄生するという経験的なものもありますし、また、報告も幾つか論文が出ておりました。そういうことで、魚の脂肪量とアニサキスの寄生量もしくは陽性率に何らかの相関があるのではないかと考えました。そこで、脂肪量とアニサキスの寄生についての相関性を調べてみようということでやってみました。

魚の脂肪量の測定なのですが、実はこういう魚専用の脂肪量を測る装置が市販されています。これは魚に電気抵抗の測定をするというのが原理です。筋肉は細胞の水分が多いので、電気抵抗値が低いです。逆に脂肪は電気が通りにくいということで、脂肪量が多いと電気抵抗値が高くなる。こういった原理を用いて脂肪量を測定しております。

それで測定してみたのですが、これがA海域とB海域の2つやったのですが、体脂肪率が横軸で、縦軸に筋肉の寄生数を見ています。このとおり、残念ながら体脂肪率とアニサキスの寄生数には相関はなかったということでした。

この原因の一つとしまして、この調査に使った魚が水揚げされてから実験室に届くまでに時間がかかっています。その間に魚が傷んでいるはずで、細胞が壊れていきます。そうしますと、魚の身から水分が出てきて、電気抵抗に変化が出てきて、やはり新鮮な魚ではないと電気抵抗を使った方法というのはあまり適用できないのではないかとということが何となく分かってまいりました。

そこで、この電気抵抗で脂肪量を測るという方法は非常に簡単なのですが、別の方法を検討しようということで行ったのが、魚の比重を測定しようということを考えてみました。脂肪量が増えると、魚の比重というのは下がります。ですので、魚の比重を脂肪量の代わりの指標として使用することができます。これは多くの論文が出ております。そこで、魚の比重を使ってみるということをやっています。

この比重の測定方法なのですが、こういう比重計を使っています。これは一般的なもので、よく金、ゴールドとかを測定するのに使われているものです。このように、まず魚の

身を天秤の上に乗せて、最初のそのままの重さを測ります。その後、こういうふうに水中に沈めて重さを測って比重を計算するという方法になります。

そうしますと、比重を脂肪量の代わりの指標として測定してみたところ、残念ながら、太い線がマサバの結果なのですが、直線的な相関というは見られなかったのですが、マサバの場合ですと、比重が1.05を超える辺りから陽性率が急に上昇するという傾向になりました。それ以下のものがほぼ一定で50%前後の陽性率でした。

今度は筋肉内のアニサキスの数を調べたところ、100 g当たりのアニサキスの数を見ますと、やはり比重が1.05を下回ると、このように筋肉中のアニサキスの数が増加するという傾向が見られました。

ですので、直線的な相関は見られませんでした。極端に寄生量の多い、もしくは陽性率の高い検体を検査するには、この方法は使えるのかもしれないということでした。ただ、脂肪量は目安に使えるのかもしれないのですが、残念ながら、比重の測定をするためには魚を水の中に沈めなければいけません。そうしますと、非破壊的な検査を行えないということで、これは残念ながら実用性はないという結論になっています。

ですので、先ほどお話ししましたように、電気抵抗を測定する方法は恐らく新鮮な魚だったらうまくいくのではないかなと今反省して考えているのですが、新鮮な魚から一度試してみれば、電気抵抗を測定する方法は非破壊的な検査が行えますので、そうしたらこういった結果が得られて、極端に寄生量の多い、もしくは陽性率の高い検体を検出するのに使えるのではないかと考えております。

それから、次に日本海のマサバの汚染状況について、これは総説から引用してきたものですが、2006年から2011年の調査では、太平洋側のマサバは図の円グラフの黒い *Anisakis simplex* が主に寄生しており、日本海側の魚、それから、東シナ海の魚は白い *Anisakis pegreffii* が主に寄生しているのではないかと言われていました。*Anisakis pegreffii* は内臓に寄生しますので、日本海や東シナ海のマサバは比較的安全ではないかと言われておりました。

ところが、2017年から2020年の調査では、日本海側もかなり *Anisakis simplex* の寄生が増えているのではないかという結果でございました。そこで、我々も令和元年から令和3年にかけて調査を行ったのですが、やはり日本海側でかなり *Anisakis simplex* の寄生が進んでおり、結果として内臓からもアニサキスがかなり検出されているという結果になりました。

今回の結果は、さらにその次の2年分の継続した調査の結果です。日本海側、まず最初に丸魚で日本海側のA海域とB海域について調べました。ほぼ全ての魚からアニサキスが検出されました。従来は筋肉側にはあまり寄生が見られなかったのですが、やはり今年の調査では筋肉の寄生率が40%から35%であるということで、かなりの日本海側の魚の筋肉がアニサキスが検出されるようになっていきます。一方、東シナ海のほうの魚に関しては筋肉の寄生は非常に少なく、0.3%であります。

寄生しているアニサキスの種を見たところ、内臓の寄生を見ると、日本海の魚は *Anisakis simplex* と *pegreffii* が両方いる。検体によっては *Anisakis pegreffii* より *simplex* のほうが多いという状態になっています。一方、東シナ海の魚はほとんどが *Anisakis pegreffii* に寄生されている。筋肉内のアニサキスに関しては、当然のことながら *Anisakis simplex* のほうが多い。日本海の魚であっても非常に筋肉内の寄生が進んでいるという結果になっています。

これは季節性を見たものになります。春夏と秋冬に分けております。そうしますと、これは原因がよく分からないのですが、春夏のサバに限って筋肉内の寄生が強く出ているという結果が出ました。原因は分かりません。寄生しているアニサキスの種を見てみますと、内臓のアニサキスは *simplex* が 424 匹なのですが、秋冬の魚を見ると *simplex* はほとんどいないという非常に不思議な状態になっています。春夏の魚には *simplex* が多いので、筋肉内の寄生も当然多くなるということになっており、こういう季節変動が起こっているということが明らかになりました。これが魚もしくはアニサキスの生物学的な原因なのか、それとも何か気候の変化なのか、残念ながら今回の調査だけでは原因は分かりませんでした。こういった季節変動も見られるということです。

それから、今度は加工品の調査です。魚屋さんなどで内臓を取り除かれた状態で販売されている魚を見ました。これは前回の情報、2020年、2021年の結果と今回の2022年、2023年の結果を比較しました。そうしますと、陽性率を見ますと、今回の2年は前回に比べるとかなり陽性率が上がっているということが分かりました。この陽性率は、汚染が従来から高いと言われている太平洋側のサバと比較すると、それほど変わりがないという陽性率になっています。

ぱっと見、検体100g当たりの虫体数を見ると、これも上昇しているような感じはするのですが、陽性検体に絞ってみればほとんど変わらないので、恐らく単純に陽性率が上がった結果です。

こういうことで、もともと最近日本海のマサバにおけるアニサキスの陽性率、筋肉内の寄生が高くなっていると言われていたのですが、この2年の調査を見ても、さらにそれが上昇しているような経過が見られたということです。やはり原因は分からないのですが、このようにどんどん日本海側のサバも寄生が進んでいるという実態が明らかになりました。これの原因が気候変動によるものか、そういったところは、いろいろ推測はできるのですが、今回の調査だけでは原因は特定できていません。

最後に、アニサキス食中毒の原因食材の同定法について御報告いたします。先ほどお話ししましたように、飲食店でお刺身の盛り合わせのようなものが出されて食中毒が発生した場合、どの魚にアニサキスがもともといたのかというのが分からないということで、ほとんどの飲食店で発生しているアニサキス食中毒の原因の魚というのは不明な状態になっております。食中毒の実態を解明するのに問題が発生するというので、残品として残った魚のどれにアニサキスがいたのか何とか突き止められないかということで、こういった

ELISAとか、イムノクロマト法とかでアニサキスがいた痕跡、虫体のタンパク質を検出できないかと考え、検討を行ってみました。

まず、最初にELISA法について調べてみました。アニサキスの虫体から抗原を抽出して、それをウサギに投与して抗体を作製しました。それを用いたサンドイッチELISAの系を作ってみました。これは検量線を見たものです。まず最初にPBSにアニサキスの抗原を希釈してこのELISA法に適用したところ、こういう結果でした。一方、サバの抽出液を用いてアニサキスの抗原を希釈した結果、若干検量線は傾きがよくなってしまったのですが、こういった結果が出ました。大体サバ抽出液を用いた場合でも2～250ng/wellの抗原量ということで、濃度的には50ppmぐらいの範囲で検量線の作成することができました。検出限界が大体2ppmで、定量限界が5ppmと判断いたしました。

これは本当に大体なのですが、虫体タンパク質のppmというのがおよそサバの切り身1切れ(100g)にアニサキス1匹ぐらいと濃度に相当するとお考えいただければと思います。ですので、かなりの低濃度で検出できるということです。

これは実際に添加回収試験を行ったときの結果になります。5併行を5回やっても真度が99%以上で、室内精度が5.69ということで、まずまずの結果ではないかと思えます。

今度は本当にアニサキスが存在していた痕跡、虫体からアニサキスタンパクのようなものを検出できるかどうかということで、サバを買ってきて実際にアニサキスを取り除いて、取り除いた魚の抽出液をELISAの系に当ててみたらどうかということで、そういう実験を行いました。その結果、腹側の筋肉、アニサキスがもともといたはずの筋肉を抽出液としてこのELISAに当てると、こういうふうに見られることができるということが分かりました。ただ、背側のほうから3検体でこういうふうに見られているのですが、値が出ているのですが、このとき、背側の筋肉にはアニサキスはいなかったのです。ですので、これは恐らく偽陽性です。ですので、ある程度のカットオフ値をつくれれば、この系でも十分に検出できる、アニサキスの痕跡を検出できるのではないかと考えております。

ただ、ELISAですとどうしても現場では使いにくいということで、抗体は同じものなのですが、イムノクロマトに応用できないかと考えてみました。まず最初に、サバの抽出液中のアニサキスの抗体を作ったイムノクロマトで測定してみたところ、30分まで待てば、展開後30分で大体5ppmのアニサキス抗原を検出することができました。20分ですと10ppmぐらいです。

今度は、先ほどと同じように筋肉の中にいるアニサキスを取り除いて、その取り除いた筋肉中のアニサキスの痕跡を検出できるかどうかということで、実際にやってみました。そうしますと、展開後10分ですと若干弱いのですが、展開後30分までやれば腹身の筋肉でしっかり陽性を検出できるということが分かりました。

ということで、この検出法を用いれば、アニサキスがいた痕跡、分泌タンパクのようなものをきちんと検出することができるということで、食中毒の原因究明に利用できるのではないかと考えております。大体感度5～10ppmの抗原が検出できるので十分であるとい

うことです。アニサキスのタンパク質を血清的に検出する方法を確立して、アニサキスの食中毒リスク評価に活用できるということになります。

以上になります。すみません。ちょっと長くなりました。

○小坂座長 大西専門参考人、どうもありがとうございました。丁寧に御説明いただきました。

本日の出席者の方から御質問、御意見等はございますでしょうか。

ないようでしたら、私のほうから。

貴重な発表をありがとうございます。先生、これは虫体を取り除いたといったときに、残っている可能性とかはどのぐらいあるのですか。

○大西専門参考人 残っているというのは、虫体がですか。

○小坂座長 完全に取り切れているのかということに関してはどうなのですか。

○大西専門参考人 基本的にはアニサキスは圧平法とかできちんと検出しているので、恐らく取り残しているということはないと思います。少なくとも抽出液を作った部分にはアニサキスはいなかったです。

ということで、答えになっていますでしょうか。

○小坂座長 分かりました。ありがとうございます。

もう一つ、過去の文献との比較の中で、やり方は一緒なのでしょうけれども、やり方によって違いが生まれるのかどうかみたいなどころに関してはいかがですか。実際はかなり変わってきているのだろうなという気もするのですが、調査方法による違いによってこういったことが起こり得るのかみたいなどころでお聞かせいただければと思います。

○大西専門参考人 アニサキスを検査する方法は幾つかあります。筋肉を酵素で溶かして消化して虫体を検出したり、先ほどお話しした圧平法というガラス板の間に魚の切り身を挟んでアニサキスを検出する方法とか幾つかあります。あと、こういう調査の場所とかによって変化は十分起こり得るかと思います。ただ、これだけ極端な変化というのは、やはりそれなりのものがないと変化は起こらないのではないかと思います。少なくとも我々が行っているこの検査に関しては、前回の3年間と今回の2年間で全く方法は変わっておりませんので、少なくとも我々の検査に関してはそういうふうにアニサキスの陽性率が上昇しているという傾向を得ることができておりますので、やはり何らかの変化がこういった日本海などで起こっているのではないかと考えることができるのではないかと思います。

○小坂座長 ありがとうございます。

ほかの先生方、いかがですか。

○水野課長補佐 上間先生が手を挙げられています。

○小坂座長 上間先生、その後、春日先生、お願いします。

○上間専門委員 会場から上間が先に質問させていただきます。

大西先生、どうもありがとうございました。

4 ページ目の養殖サバの安全性の評価というところでA、B、C、Dでデータが示されているのですが、それぞれ大体調査として20尾やっているのですが、この20尾というのは、例えばAだったら全体の群の大きさというのですか。20尾は何尾を代表して20尾にしているとかというのは分かりますか。

○大西専門参考人 それは今すぐには出ないです。すみません。養殖場なので、相当数は多いと思います。

○上間専門委員 あともう一つ、次の5 ページ目、蓄養で一定の低減効果を認めたということなのですが、蓄養を始めるときの稚魚の陽性率とかというのは分かっているのでしょうか。

○大西専門参考人 稚魚の陽性は多分養殖場では調べていないと思いますし、我々も今回はあくまでも買ってきた魚ですので、稚魚の陽性率というのは分かりません。当然、稚魚の時点で汚染が残っていれば大人になっても汚染は続いていると思いますので、稚魚の段階で今の汚染している種苗を入れないというのは、今後こういった蓄養を進めていく上では一つのポイントになるのではないかと思います。

○上間専門委員 ありがとうございました。

以上です。

○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、どうも丁寧な御説明をありがとうございました。

養殖のところで1つ伺いたいのですが、養殖のBですね。人工種苗の海面養殖、人工種苗から群で育てているので、天然のものに比べるとかなり均一性は高いのではないかと思います。ですから、21匹とか20匹の代表性というのは天然のものに比べると信

頼性が高いかなと思うのですが、このBについては海面養殖ですね。海面といってもかなり多様だと思うのですが、どんな海域のどんな条件の海面なのか教えていただけますでしょうか。

○大西専門参考人 これは、いわゆる海の中に浮いた状態にある生けすで飼われているものになります。ですので、海底にまで届いている生けすではありませんので、魚が海底にいる餌を食べないようにしています。ですので、養殖場で人工的に与える餌以外に、魚が勝手にこういった海底の餌を食べて感染するということはほとんどないと想定される養殖場になります。

○春日専門委員 ありがとうございます。

餌として与えるものだけに限らず、外から網をくぐって入ってくるような侵入もほとんどないということですね。

○大西専門参考人 はい。

○春日専門委員 ありがとうございます。

あとは、脂肪率との相関をいろいろ工夫されていますけれども、結局のところ、例えば新鮮なままで電気抵抗を測って、要するに非破壊で測れたとしても、非常に陽性率の高いものは除けるにしても、低いものはやはり残ってしまうと考えられる。つまり、魚の脂肪量とか脂肪率を指標にすることは難しいという結論でしょうか。

○大西専門参考人 よほど極端な顕在は取り除けるかもしれませんが、おっしゃるとおり、完全に安全な魚を選び出す指標には使えないと思います。

○春日専門委員 分かりました。

最後にもう一つだけ、腹身を取る方法がかなりリスクを低減させるということでしたけれども、サバの場合、腹身を取るとおいしさがなくなるとか、そういうことはないでしょうか。

○大西専門参考人 もちろんなくなると思います。ただ、何を優先するかということなのですが、恐らく魚屋さんで魚をさばいていただくと、僕が魚屋さんとかでじっと見ていると、丸魚の魚をさばくと、恐らく何も言わずに腹身のところを取られているような気がします。ですので、許容できる範囲ではないかなと思っています。

○春日専門委員 分かりました。

○大西専門参考人 おいしさという意味では、やはり腹身をできれば食べたいなというのは当然かと思います。

○春日専門委員 ただ、そうすると一般的にサケの腹身ほどは口に入っていないかもしれないということでしょうか。

○大西専門参考人 ないと思います。例えばサバ以外の魚でも、イワシとかサンマなどもよく魚屋さんでお刺身として売られているのですが、やはりこういった魚もかなりトリミングされておりまして、イワシとかサンマを1匹買っても、魚屋さんでさばいていただくと、本当にかわいそうなぐらいにちっちゃくなって出てくるのです。本当に魚屋さんはいまかなり神経を使ってトリミングされているみたいで、フードロスという意味では非常に問題なのですが、そうやって取り除くことによって何とかリスクを下げようということは以前からやられているようです。

○春日専門委員 どうもありがとうございました。

○水野課長補佐 砂川先生が手を挙げられているようです。

○小坂座長 砂川参考人、お願いします。

○砂川専門参考人 砂川です。

詳細な御報告をどうもありがとうございました。大変勉強になりました。

スライドを詳しく見ている中で、例えばこれの前から日本海で漁獲されたサバ汚染実態の海域別加工品というのが、これですね。これのスライドの数字の見方で、私の印象なのですが、日本海ではサバ加工品のアニサキス陽性率が上昇したのは確かだと。寄生数が上昇しというので、確かに検体100g当たりの虫体数というところで見ると、押しなべて見ると1を超えて上がってきているのだけれども、陽性検体に絞るとまだ2虫体という数で、太平洋などと比べるとまだ低いところの数があるので、アニサキス陽性率が上昇したというのはあるけれども、寄生数が上昇したというところはちょっと言い過ぎなような気がして、情報を見ながら思っていたというところなんです。数字の見方のところだけの話なのですが、気になったのでコメントまでです。ありがとうございます。

○大西専門参考人 ありがとうございます。

○小坂座長 それでは、左近委員、お願いします。

○左近専門委員 大西先生、ありがとうございました。

実際にこの今のスライドにあります加工品というのはかなり陽性率が高いのですけれども、何枚か前の養殖に関しての加工のところでは全て陰性だったというデータになっていて、それは現在養殖に関してはほとんど餌が人工的なものになっていて防げていますという状況に今なっているかどうか教えていただけますか。

○大西専門参考人 普通に現在市販されている魚、天然の魚を見ますと、陽性率が50%近いということです。ですので、こういうふうに人工飼料、天然飼料にかかわらず、人工の餌を与えた場合、アニサキスの寄生をかなり防止できるという結論になっていると思います。

○左近専門委員 この1枚次のスライドですね。人工飼料ということで、ありがとうございます。

○小坂座長 ありがとうございました。
ほかの委員、よろしいでしょうか。

○水野課長補佐 下島先生が手を挙げられています。

○小坂座長 下島先生、お願いします。

○下島専門委員 アニサキスの研究の報告、ありがとうございました。

私はイムノクロマトについて興味があり、質問させてください。このイムノクロマトは、アニサキスの虫体を取り除いても、いた痕跡で陽性になるというお話だったのですけれども、アニサキスが全く離れた場所、つまり個体にはいたのだけれども数が少なくて、イムノクロマトに使用する筋肉部分にはいなかったとしても検出可能ということですか。うまく質問できないのですけれども。

○大西専門参考人 それは恐らく駄目だと思いますので、ある程度魚の筋肉を実際に使用する場合は、何か所か取ってミックスした状態で使用するのが一番いいのではないかと思います。やはり全くいないところのものは検出できません。

○水野課長補佐 大西先生、申し訳ございません。音声途切れてしまったみたいなので、もう一度お願いしてもよろしいでしょうか。

○大西専門参考人 全くアニサキスがないところの筋肉からは当然検出できませんので、実際に使用する際には同じ個体の何か所かから筋肉を取ってきて、それを混ぜた、ミックスした状態のものをイムノクロマトに使うのが一番よいのではないかと思います。

○下島専門委員 ありがとうございます。

では、中毒を起こす原因になるような、ある程度密度が多いようなものであれば、恐らく陽性になるであろうということですか。

○大西専門参考人 はい。

○下島専門委員 ありがとうございます。

○小坂座長 それでは、三澤先生、お願いします。

○三澤専門委員 三澤です。

大西先生、どうもありがとうございました。

言葉の説明で確認させていただきたいのですが、検出部位で筋肉と内臓という使い分けをしていたのですが、腹身というのは筋肉に入るのでしょうか。

○大西専門参考人 はい。筋肉に入っています。

○三澤専門委員 それで、腹身という名称は、一般的な名称で例えばどこの部位を指すという定義が何かあるのでしょうか。

○大西専門参考人 定義と言われると難しいのですが、一番分かりやすく言えば内臓に面している部分です。

○三澤専門委員 分かりました。

では、専門家というか業者の方が見れば、ここが腹身というのが分かるという状況ですね。

○大西専門参考人 業者の方は間違いなく分かると思います。

○三澤専門委員 分かりました。ありがとうございます。

○小坂座長 ほかの先生方、よろしいでしょうか。

ありがとうございます。

それでは、大西先生、本当に貴重な報告をありがとうございました。これは議事の（２）にも関連する事項ですが、今後の調査が望まれるところ、引き続き知見の収集に努めることが大事だと思いますので、どうぞよろしくお願いします。ありがとうございました。

○大西専門参考人 よろしくお願いします。

○小坂座長 それでは、議事（２）の「アニサキスのリスクプロファイリングについて」に移りたいと思います。

アニサキスのリスクプロファイルについては、令和４年の11月30日開催の第88回微生物・ウイルス専門調査会における審議の結果、作成に係る具体的な議論を進めることとなり、起草委員による起草作業を中心にリスクプロファイル案の作成を進めてきたところでございます。

前回の調査会において、１章から６章までに加えて、新たに草案作成作業を行った第７章、第８章を中心に、記載の過不足や追記すべき知見といった観点から御審議をいただきました。審議の結果、文言等の精査を行うこととされ、第８章までの記載案についておおむね了承されたところです。また、第９章のまとめの記載の方向性について専門委員及び専門参考人から御意見をいただき、調査会での審議を踏まえて草案作業を進めていくこととされました。

本日は、前回調査会での議論を踏まえて整理、修正等を行った現時点での第１章から８章までの記載の確認、及び今後の取りまとめに向けた第９章の記載の方向性についても少し御審議をいただきたいと思っております。

まずは、事務局より第93回の調査会での審議及び起草会議での議論を踏まえた現時点版のリスクプロファイル案について説明をお願いできればと思います。

○水谷評価専門官 小坂先生、ありがとうございました。

それでは、御説明させていただきます。

資料１、２、３、参考資料１をお手元に御用意ください。

本日御審議いただきたい主な項目は、資料２「アニサキスのリスクプロファイル（案）について＜調査会での検討事項等＞」に挙げております。まずはこちらの資料２、それから、資料１のリスクプロファイル案本体を御覧ください。

まずは、資料２の調査会での検討事項等に沿って御説明いたします。

資料２の１項目め、リスクプロファイル案への研究事業成果の挿入についてです。先ほど議事（１）で、大西専門参考人より食品健康影響評価技術研究「アニサキス食中毒のリスク評価に関する調査研究」の成果を御報告いただきました。研究成果として得られた知見につきまして、資料１リスクプロファイル案本体の33ページから始まる第５章「食品の

生産、製造、流通、消費における要因」におきまして、養殖方法やアニサキスの寄生状況等の情報を追記しています。

記載箇所につきましては、資料2の2項目め、第93回調査会での審議を踏まえた第8章までの主な修正箇所についてと併せて、参考資料1の新旧対照表に沿ってお示しいたします。

資料2の2項目め、第93回調査会での審議を踏まえた第8章までの主な修正箇所についてです。前回の第93回専門調査会以降の第8章までの修正箇所には、資料1のリスクプロファイル案本体の表紙にも記載しましたように、下線を付してお示ししております。事務局のほうで軽微な文言等を修正したのも含まれておりますが、参照番号等は修正、追記等を反映し、記載内容を確定後に改めまして精査する予定としております。専門委員、専門参考人の先生方からいただいた御意見等を踏まえた主な修正等については、参考資料1の新旧対照表としてお示ししています。

それでは、横向きの資料の参考資料1を御覧ください。

表の項目の左から2列目、該当箇所ページには資料1のアニサキスのリスクプロファイル案本体のページ、行番号、左から3列目には修正の背景である委員からの御指摘、御意見等の情報、4列目には前回調査会までのリスクプロファイル案の記載をお示しし、一番右の列には今回の修正案として赤字の部分新たな修正箇所をお示ししています。

それでは、参考資料1の1列目に記載した番号に従って御説明します。

参考資料1のNo.1として、下島専門委員からの御意見を踏まえた表記の統一について、こちらは、読みやすさの観点も含めまして、アニサキス属及びシュードテラノーバ属といった片仮名表記に統一しました。初発の記載箇所には英名も併記しております。

参考資料1のNo.2は、前回調査会における安藤専門委員からの御意見を踏まえ、知見を検討しました結果、近年における厚生労働省の食中毒事例報告でもイカのみを生食したアニサキス食中毒、アニサキス症患者の症例もございました。2020年以降の海外の文献等でも、イカからのアニサキスの検出及びイカの摂取によるアニサキス症、アニサキスアレルギーに係る記載もございました。ただし、スルメイカに限定する必要はないため、イカとして記載を残しております。

おめぐりいただきまして、参考資料1のNo.3には、先ほどの資料2の1項目め、研究事業成果を挿入した箇所をお示ししています。資料1のリスクプロファイル案本体の34ページの18行目、第5章1. 国内(1)生産段階におきまして、人工種苗を用いた施設で養殖されたマサバからは、いずれもアニサキスが検出されなかったこと等の成果を追記しています。

資料1のリスクプロファイル案本体の36ページの3行目からは、前回の研究事業成果と比較しまして、マサバにおけるアニサキスの汚染状況が変化したこと等や魚の脂肪含量と筋肉中のアニサキス数との関連性についての知見等をエッセンスの部分として追記しております。

36ページの36行目からは、第5章1. 国内(2)加工段階にて、マサバの切り身等では、背部筋肉に比べて腹部の筋肉からの虫体検出が95%以上と圧倒的に多い結果が得られ、生殖としての喫食部位から腹部筋肉、先ほど大西先生からのお話にもございました腹身を除去する等の処理により、アニサキスによる食中毒のリスク低減になる可能性が示唆された知見等を追記しております。

資料1をおめぐりいただきまして、38ページの8行目から第5章の1. 国内(3)流通・販売段階におきまして、流通・販売段階のすぐに喫食できる魚製品として販売されている場合には、養殖方法には関係なく、養殖のサバ製品の筋肉部位からは、いずれもアニサキスが検出されなかったこと等の研究成果を追記しております。

また、左近専門委員より、調査会の事前に文言修正の御意見をお送りいただきました。39ページの1行目のところにかかっております「1歳以上の者と対象とした調査」につきまして、「1歳以上の者を対象とした調査」に、同じく39ページの4行目から8行目におきまして、「1人1日当たりの摂取量は、全年齢の平均は」と記載していた箇所を「1人1日当たりの摂取量は、全年齢における平均で」といった御修正案をいただきましたので、こちらを反映させる予定です。

参考資料1にお戻りいただきまして、4ページ目の一番下のところですが、No.4としまして、資料1のリスクプロファイル案本体の45ページの41行目、第6章1. 国内(2)農林水産省①リスク管理に関する取組として、下島専門委員からの前回調査会での御意見を踏まえて修正し、アニサキスのリスクプロファイルを作成、公表している旨を明示する記載としております。

参考資料1のNo.5として、リスクプロファイル案本体の53ページからの第7章のタイトルに係る上間専門委員からの前回調査会での御意見とその後の調査会での御議論を鑑みまして、第7章のタイトルは現行記載のままとしたことについてお示ししています。

参考資料1のNo.6としまして、同じく53ページの12行目から14行目にて、浅井専門委員からの前回調査会での御意見を踏まえまして、記載を分かりやすくなるように修正しています。

参考資料1のNo.7として、同じく53ページからの第7章及び同様の記載箇所があります資料1のリスクプロファイルの33ページからの第5章におきまして、朝日専門委員からの前回調査会での同一ページ内の「餌」と「飼料」の統一が必要なのではないかという御意見を踏まえて、検討した結果をお示ししています。餌、飼料等、原著の記載に従い記載していたところなのですが、飼料安全法の定義におきまして、飼料とは家畜等の栄養に供することを目的として使用されるものをいうとされており、一般的には1種以上の栄養素を含み、経口的に栄養素を補給するものとされています。生または冷凍した魚を養殖魚に給餌することも含めて飼料とすることも含まれるとの観点から、飼料とおおむね記載することとして整理しました。ただし、別の法律である持続的養殖生産確保法におきましては、養殖魚介類に与える餌全般として「餌料」という用語も使用されていること等か

ら、参照も引用する形で、5章の部分に脚注にて補足説明を入れる案としております。

参考資料1の6ページでございますNo.8としまして、リスクプロファイル本体については53ページの27行目からの冷凍処理、加熱処理に係る記載につきまして、第3章の不活化等の項目でもこういった記載のあるところですので、前回調査会での上間専門委員、春日専門委員、大西専門参考人からの御意見を総合的に勘案しまして、こちらの第7章で例示しているリスク低減策としての条件は国際規格の冷凍・加熱条件である旨、補足した案をお示ししております。

参考資料1の7ページ目にありますNo.9としまして、リスクプロファイル案本体は65ページの4行目から5行目にありますアニサキスの死滅処理後の製品の品質保持に係る知見についての記載が分かりにくいという前回調査会での春日専門委員からの御意見を踏まえまして、放射線照射及び高圧処理についての、フランスのAFSSAの見解としては、官能評価に影響のない条件下ではアニサキスを死滅させるための十分な効果が得られないこと等として修正した旨をお示ししています。

参考資料1のNo.10としまして、今度は66ページの6行目から7行目のアニサキス感染確率に関する知見の記載につきまして、前回調査会での春日専門委員からの御意見を踏まえて、ヨーロッパカタクチイワシの1回当たりの食事である旨、補足した案をお示ししています。

参考資料1の11としまして、69ページからの第9章に記載すべきことにつきましては、前回の調査会で先生方に御議論いただいたことを踏まえて、資料3としてたたき台をお示ししております。こちらは後ほど御説明いたします。

最後に、12番の上間専門委員から調査会後にいただいた御意見を踏まえまして、リスクプロファイル案本体の70ページから、国際機関等の名称を中心としまして略語一覧をつけた旨、お示ししております。こちらも精査していく予定としております。

資料2のほうにお戻りいただきまして、本日御審議いただきたい項目1及び2に挙げましたように、第8章までのリスクプロファイル案全体を通じた記載内容の過不足等がございましたら、先生方に御教示いただきたいと思っております。

続きまして、資料2の3項目め、第9章 まとめの記載についてです。第9章では、これまで他のリスクプロファイルと同様に現状の整理、問題点の抽出及び今後の課題等について記載予定としております。

第9章についての御議論のためのたたき台資料としての資料3を御覧ください。

資料3の1ページ目、現状の整理では、リスクプロファイル案の第1章から8章より現状についてポイントとなる部分を各章より抜粋してお示ししています。こちらは抜粋してお示ししているため、資料3の2ページ一番下の記載につきまして、耐熱性の高いアレルギーとのつながりが分かりにくかったことから、左近専門委員から一昨日に感作に係る記載を補足したほうがよいのではないかといただいた御意見をいただきましたので、資料1のリスクプロファイル案本体のほうの記載等を引用して補足、追記いたします。

資料3の4ページ目に行ってくださいまして、問題点の抽出におきましては、①アニサキスによる人の健康被害実態の把握が不十分であること、②アニサキスアレルギーに関する実態の把握が不十分であること、③魚及び魚製品等におけるアニサキスの寄生状況（汚染実態）の把握が不十分であること、おめくりいただきまして、④消費に関する情報の不足、⑤加熱や冷凍処理の代替えとなるアニサキス食中毒（アニサキス症）のリスク低減方法の実用化について、⑥喫食習慣について及び⑦情報発信についてとして、問題点として考えられることを項目立てて列挙しております。

5ページの今後の課題におきましては、先ほど述べましたように、現状と問題点の抽出から導き出してこられるような今後の課題として考えられることにつきまして、健康被害実態の把握方法について、消費に関する情報及び継続的なアニサキスの寄生状況（汚染実態）の把握について、食習慣も踏まえたリスク低減策について、効果的な情報発信方法について等を例として挙げております。

また、資料3の6ページ目からは、別紙・参考情報としまして、前回調査会で専門委員、専門参考人の先生方からいただいた主な御意見等をお示ししています。第9章のまとめの記載の方向性として、抜粋、例示している事項等以外に追記すべき事項等がございましたら、先生方に御教示いただきたいと思っております。

再び資料2にお戻りいただきまして、4. その他（今後の予定）につきまして、こちらは4の項目に記載しておりますように、第1章から第9章までを含めた全体審議を行い、微生物・ウイルス専門調査会で最終的に取りまとめたアニサキスのリスクプロファイル案につきまして、食品安全委員会に報告後、リスクプロファイルとして公表予定としております。

御説明は以上となります。先生方、どうぞよろしくお願ひ申し上げます。

○小坂座長 丁寧な御説明ありがとうございました。

それでは、ただいまの説明につきまして、もし起草委員から補足があればお願いしたいと思っておりますが、いかがですか。

久枝委員、何か補足はございますか。

○久枝専門委員 現時点ではこれで十分だと思います。

○小坂座長 横山委員、いかがですか。

○横山専門委員 第7章にアニサキス食中毒のリスクを低減するために取り得る対策の情報ということで載せていただいているのですけれども、先ほど大西先生のほうから養殖魚はアニサキス食中毒のリスクが非常に低いとかという御報告もあり、食品安全委員会で養殖魚の安全性というのは現段階では発信はできないのかなと思っておりました。フグとかでもフ

グ毒がないフグを養殖で作るとかということがされているのと同じように、アニサキスフリーのサバであるということは何らかの方法で発信できればなと思いました。第7章に書いてあるのはやはり冷凍・加熱で、これは従来から言われていることが主だと思うのですが、それに付け加える形で何か発信できればなと思いました。

以上です。

○小坂座長 貴重な情報をありがとうございます。

この辺、大西専門参考人、もしコメントがあればお願いします。

○大西専門参考人 確かに今回の調査で養殖が比較的风险低減に効果的であるというのは示せたとは思いますが、ただ、1つ気になるのは、あくまでも我々がやった範囲での研究であり、検体数も限られているということで、書きぶりによっては逆に食安委がお墨つきを与えるみたいな感じになってしまうのもどうなのかなという懸念もありますので、その辺、ぜひ皆様に御審議いただければと思います。

以上です。

○小坂座長 ありがとうございます。

今の点について、事務局から何かコメントはありますか。

○水谷評価専門官 小坂先生、大西先生、ありがとうございました。

先ほど大西先生がおっしゃってくださいましたように、今回の研究成果につきまして、大西先生、杉山先生の御研究の成果や、考察としても含めまして、そういった養殖魚についての知見を御教示いただき、それから、横山先生からおっしゃっていただいたように、近年、養殖についても非常にいろいろと実証されているところではあるのですが、第5章で生産段階における「要因」という形として現在はリスクプロファイル案に書いているところなのですが、7章で「対策」というところまで踏み込んで書くということにつきましては、やはり議論の必要なところと考えております。

○小坂座長 ありがとうございます。

この辺、春日委員からも少しコメントをいただきたいと思います。この件とプラス起草委員として補足もあればお願いします。

○春日専門委員 ありがとうございます。

私から3点申し上げようと思っていて、3点目が今の養殖にも関係するところですので、それを先に申し上げます。

資料3の5ページの今後の課題の中で、例として2点目に継続的な寄生状況(汚染実態)

の把握がありますけれども、ここを書くときに「養殖技術の向上も踏まえ」という継続的な把握が必要な理由として養殖のことに触れることが可能かと思いました。

この項目については、養殖技術だけではなくて、先ほど日本海側での汚染実態が急増しているということの御説明にもありましたけれども、気候変動、その他、海の環境変化も大きな汚染実態に及ぼす影響の要因となっていると思いますので、この2ポツ目の書き方については、もう一度繰り返しになりますけれども、気候変動をはじめとする海の環境変化や養殖技術の向上を踏まえ、継続的なアニサキスの寄生状況（汚染実態）の把握が必要であろうというふうな書き方につながればいいかなと思いました。

ついでに、それに加えて2点コメントを申し上げたいと思います。

まずは資料1の36ページ目です。15行目から、大西専門委員の調査研究を踏まえ、先ほど私が質問した点なのですけれども、脂肪含量との関係でここに新しい記載が入っています。15～16行目です。脂肪含量が多いほど筋肉の比重が低くなることを利用して、魚の脂肪含量と筋肉中という記載がありますが、19行目です。脂肪含量が多いとアニサキス陽性率及びアニサキスが増加する傾向が認められた。これだけの記載ですと、18行目の最後の1.05を境にして危険と安全の線引きができてしまうような誤解も与えかねないというおそれがありました。ですので、先ほど大西先生に御確認いただいたように、この数字を境に増加傾向が認められるものの、脂肪含量がそれ以下の場合には識別が難しい。ここがポイントかと思いますが、一言、ここでは線引きができないと理解できるような、それ以下では識別が難しいというところを加えていただければと思います。

3点目、同じ資料1の66ページ6行目から7行目です。私が以前コメントさしあげたところに対応して、カタクチイワシの1回の食事と変更していただいているのですが、細かいことすみません。カタクチイワシが食事をしているようにも読めてしまうので、カタクチイワシを含む1食当たりがよいのではないかなと思いました。

最後は細かくてすみません。以上です。

○小坂座長 ありがとうございます。

今の最初のところというのは非常に大事だと思いますので、事務局で9章を記載するときには考えましょう。

それから、2番目の点に関しても結構大事な話だと思っていました。先ほどの中で、今回あまり季節性ということを問うていない中で、やはり脂肪が多いときのほうが多いとなると冬は気をつけなくてはいけないのかなと思ったりするのですけれども、大西先生の季節性のものと秋冬の検体にはあまりいないみたいな相反する結果も出ていますので、ここは割と丁寧に記載する必要があるのかなと思っています。それは春日委員の御指摘の点かと思います。

3についてはそのとおり反映していただければと思いますが、事務局、何かコメントはございますか。

○水野課長補佐 ありがとうございます。いただいた内容で修正等をさせていただければと思います。

○小坂座長 それでは、今までのところで第1章から8章、あるいは9章について各委員から少しコメントをいただきたいと思います。

左近委員、お願いします。

○左近専門委員 36ページの今の新しい調査結果が含まれたところのすぐ下にありますサバ以外の魚なのですが、ここだけすごくデータが古くてどンドンデータが変わっています。寄生率が上がっていますというような話の後でここがすごく古くて、変更というかわ変わったデータはないのかなというところが一点気になりました。

それともう一点なのですが、ほかの専門委員の先生からもコメントがありましたように、サバに関しては比較的認知度が高いかと思うのですが、それ以外の魚ですね。サバでこれぐらい寄生率が上がっている中で、ほかの捕食されるような魚というものの実態調査が少ないのかなというところが気になっています。実際の調査は大変だと思うので、例えば食中毒の原因食のところでは不明が多いわけです。不明となっているのは、恐らく現場の意見からすると、7日間、1週間の食事を聞きますと、やはり2日に1回お刺身を食べていますというところで不明としているようなことも多くて、ただ、それでも必ずこれだという魚を書けなくても、こういうものを食べましたというようなことで記載してくれている自治体もありまして、そういうことで、例えばイワシもアジもサーモンも食べましたというようなことを書いてくださるだけでも、それが一つのデータ蓄積になっていくと思いますので、食中毒の原因食の記載というか報告ですね。その辺をもう少し踏み込めると、データが蓄積されて、サバ以外のものに関するリスクも周知ができるかなと思いました。

以上です。

○小坂座長 ありがとうございます。

2点、サバ以外のところで特にアップデートされたものがあるのかということなどですね。これは、横山委員、東京都のほうで最近調査とかはされていますか。

○横山専門委員 すみません。今、手持ちがないので、調べて事務局のほうに御連絡いたします。

○小坂座長 ありがとうございます。

やはりサバ以外のところ、それから、調査の方法でいろいろな可能性のある食材についてきちんと記載してそれを集積するというところでデータを重ねていくというところは、

我々の範囲を超えるかもしれませんが、少し9章に書くときにコメントを入れられればいいのかと思って聞いておりました。ありがとうございます。

ほかにございますでしょうか。ほかの委員、お願いします。

○水野課長補佐 下島先生が手を挙げられています。

○小坂座長 下島委員、お願いします。

○下島専門委員 挙手ボタンをちゃんと押さなくてすみません。

今の横山先生や左近先生のお話を伺っていて思ったのが、食品安全委員会とは関係ない話なのかもしれないのですが、近年、食中毒統計での食中毒の原因食品が何月何日の食事のような表記が多くて、見ている側としては、本当の原因食品は何なのかなというのがよく分からないなというのは常々感じていたことでした。多分調査の段階でかなり疑わしいメニューというのがあったとしても、黒でなく、かなり濃い灰色ということであれば、それは記載せずに、何月何日の食事とか何月何日から何月何日までの食事といった書き方をしていることがあったりするのかなと思って、左近先生もおっしゃったように、もう少し踏み込んだ表記をしていただけると対策とかに役立つのではないかと感じているところです。

それはそれとしてリスク評価書については、7章の対策のところなのですが、アニサキスの対策というよりは加熱・冷凍ということが一番に上がってきているかなと思うのですが、冷凍で中心部がマイナス20℃24時間といったことがございます。「中心部が」なのですが、「マイナス20℃24時間」という部分が一人歩きしているような気がして、実際に魚屋さんがマイナス20℃の冷凍庫の中に24時間入れれば安心だと思ってしまっていることがあるのではないかなと感じているのです。なので、実際にマイナス20℃の冷凍庫にサバとか、もっと大きなマグロとか、原因食品になりそうな魚を入れて、中心部にロガーとかを入れてどのぐらいの時間をかけて温度が下がっていくのかといったデータがあれば、加えられるとよいかと思いました。

あと、近年HACCPに沿った衛生管理ということで、妥当性確認ということが言われているかと思います。事業者さんとしても実際にその条件で冷凍したときに本当に中心部がどのぐらいになっているのか、冷凍庫の種類とか一度に入れる量とか開閉の状況などによっても違うと思いますし、冷凍庫の真ん中に入れたもの、隅に入れたものでも温度が下がるのが違うと思うので、一度は妥当性確認をするようにしたほうがいいのではないかなと最近感じていたのですが、そういったことまでこの評価書に書くとき書き過ぎなのかもしれませんが、何らかのリスクコミュニケーションのときなどにそんな啓発ができればいいのかなと思っています。

以上です。

○小坂座長 コメントありがとうございます。

調査に関しては厚労省管轄になるかもしれませんが、一度省庁に伝えていただくことも必要かもしれませんね。

中心温度とかそういったことに関しては、もし必要があれば9章などで少し啓発、あるいはコミュニケーションのときにしていくということが必要かなと思っておりました。ありがとうございます。

事務局、何かコメントはありますか。

○水谷評価専門官 小坂先生、ありがとうございました。

中心部がマイナス20℃であることが大事だといったことにつきまして、東京都のほうで何か御研究をされているかとは思うのですけれども、いかがでしょうか。横山先生、何かございましたらお願いいたします。

○横山専門委員 東京都の神門のほうが9月に行われた食品微生物学会でこの件を発表しておりますので、抄録等を後で事務局にお送りします。

○水谷評価専門官 横山先生、ありがとうございます。

○小坂座長 ありがとうございます。

この辺、小関先生とかは何かデータをお持ちですか。

○小関専門委員 いえ、ないです。残念です。

○小坂座長 ありがとうございます。

そうしたら、特にほかに9章など、先生方から。やはり結果が冷凍とか加熱だけというのでは多分みんな満足してくれないと思いますし、養殖とか、あと、腹身みたいなものを除去するというのも一つのリスクを減らすという意味では重要なところなので、土台をどこまで書き込めるかというのは今後さらに議論になるのかなと思って聞いておりました。

そうしましたら、先生方、ほかになれば、誰かありますか。よろしいですか。

そうしたら、9章の課題についても、まとめの部分で先生方の御意見をいただければと思います。いろいろな課題とかを載せているのですが、大体いつもデータがないというので終わってしまっていて、そのままいつも同じような課題を挙げるのでいいのかというところもあると思うのですが、その辺についても、各先生方のほうでこういったデータもあるよというようなこともこれまでも出していただいていると思うのですが、第9章はただ単に問題点、課題というのではなくて、それをさらにどうしていくかみたいなことまで少

し書ける場合あるのかもしれないと思っています。

この辺、9章のいろいろな課題についても何かあればお知らせいただきたいのですが、かなり食中毒の話は出ていて、砂川先生、この辺でデータとか調査の方法とかに関して何かコメントとか、あるいは9章をまとめるに当たって感染研から何かコメントはありますか。

○砂川専門参考人 砂川です。

我々、アニサキスに特化して調査とかに携わらせていただいたことがないので、今のところ、特段有効なコメントができません。

○小坂座長 ありがとうございます。

そうしたら、大西先生、やはり今後調査していく中でこういったモニタリング、あるいは養殖等いろいろな知見が出てくると思うのですが、今後少しモニタリングなり調査なりさらにこういったことが望ましいみたいなところで、もしコメントがあったらいただきたいのですけれども。

○大西専門参考人 地道ではあるのですが、やはり定期的な調査は続けたほうがいいのではないかなと思っています。

あともう一つ、養殖に関しましても、先ほどの完全養殖のほうは確かに完全に自然が入ってこないのが完全に安全だと言えるのですが、人工種苗はかなりリスク低減に効果的ではあるのですが、やはり人間がコントロールできない要素がかなり多いので、こういった蓄養ですかね。天然種苗を用いた養殖の場合は、やはり種苗の調査とか周辺海域の汚染状況の調査といったものもしていく必要があるのではないかなと思っています。

以上になります。

○小坂座長 ありがとうございます。

先生方、ほかにいかがですか。

久枝専門委員、何かコメントがあればお願いします。

○久枝専門委員 大西先生の報告で、共同で作業に当たっていた杉山がまだうちの研究室にいて、それはマサバが主なのですけれども、毎年寄生率の調査をやっていますので、マサバ以外でも何か情報があれば共有はしていけると思います。

あと、発生数に関しては、どうしても食中毒の統計でしか得ることができないというので、我々でもそれ以上のことはできていません。

以上です。

○小坂座長 ありがとうございます。

先生方、ほかにいかがですか。

私のほうから、これまで例えばサバのお刺身買うときも、やはり解凍のものよりもフレッシュなものをどうしても優先してしまうし、養殖と天然物と書いてあったら養殖ではないほうを選んでしまうかなと思っていたのですが、このアニサキスを考えると、そうではないほうがリスクが低いという情報共有はすべきだろうし、ただ、アニサキスはほかの食中毒と違って非常に分かりやすいし、症状もあるしというところで、かなりセンセーショナルに扱われるので、かなり神経質になったりするのですよね。だから、今回の報告でどの程度神経質にリスクに気をつけなくてはいけないかということに関して情報がないと、皆さん人によって違うと思うのですけれども、かなりリスクを気にした行動を取るという場合もあって、それがどの程度かというのはやはりある程度将来示していかないと、不用意にすごくリスクを心配して全く食べないみたいになってしまうとか、どの程度食べていいのかみたいなところのリスクの許容範囲というか、どの程度のリスクがあるかということに関して、少し将来何か言えるといいのかなと思っておりました。9章でどこまで書けるか分かりませんが、そういったことも含めて、ほかのものに比べてどの程度危険なのかみたいなところで少し何かコメントを将来的に入れればいかなと思っています。

砂川参考人、お願いします。

○砂川専門参考人 どうもありがとうございます。

今日聞いた議論に関連する、しない両方あると思うのですけれども、アレルギーの話というのはまた一つ結構未解明な部分もあるチャレンジングなところで、アニサキスの健康被害というところをもうちょっと包括的に考えようとしたときに、アニサキスアレルギーというか、そういったところについて含めて考えていく必要があったりするのかなということなどは思ったところでした。

恐らくこれは検査系であったり、また、臨床の先生方とかなり組まないといけないところでもあるのかなとか思ったり、今日イムノクロマトの話が出てきたときに、人の感染症の検査のイムノクロマトは事前確率みたいなものが結構高くないと正しい検査の陽性結果みたいなものを導きにくいようなところもあったりして、今日のお話の中で、いわゆる腹身とかそういった辺りが強調されたようなお話を聞いて、これでもそういった部分があるのかなとか、これがアレルギーとか検査の中の有用な部分とかどうだろうかとか、そういった取り留めないことも考えていたりしたのですが、そういったことでアレルギーの情報というのをこの中にどのように健康被害の一環として含めていくかというのは、もうちょっと議論が必要かもしれないなと思いました。

以上でございます。

○小坂座長 ありがとうございます。

砂川委員のおっしゃったアレルギーに関してももうちょっと広く周知なり、リスクコミュニケーションを情報共有した上で、より解明につなげていくという趣旨でしょうか。それとも、あまり。

○砂川専門参考人 その部分、私自身があまりよく分からないので、前にも報告とか勉強会みたいな形でいろいろ教わったときに、これはとても重要だということは認識したのですが、ここの中に書いていくときの書きぶりのバランスというか、そういったところは要検討な部分かなとは思いました。何かとても強い意見があるわけではないです。

○小坂座長 ありがとうございます。

今までのお話を受けて、事務局のほうで何かコメントはございますか。

○水野課長補佐 すみません。春日先生が手を挙げられています。

○小坂座長 ごめんなさい。春日委員、お願いします。

○春日専門委員 春日です。ありがとうございます。

小坂座長の問題意識は大変共感できるとともに、それをリスクプロファイルにどう書き込んでいくのか、私も悩ましいなと思って伺ったのですけれども、最後には、これはリスクプロファイルです。リスク評価ではないわけです。リスク評価が将来必要になるかもしれないということは展望しつつ、小坂先生がおっしゃったこと、つまり、今後の食中毒の動向ですとか汚染状況の変化、それから、アレルギーの問題の顕在化、そういう健康影響も踏まえつつ、リスク評価が必要になった場合には改めて食品安全委員会としてリスク評価を行うことが必要であろうとか、何か一言リスク評価との関係を添えてはいかがかと思いました。

以上です。

○小坂座長 ありがとうございます。

だから、海外でひとつそういうリスク評価をされているという文献もあるし、国内でもやはりリスク評価に向けて必要なデータを集めていく必要があるのだろうというところで、日本はともするとゼロリスク志向になってしまったりして、そのバランスが悪かったりしますので、そういった形でどの程度のリスクかというのをきちんと把握できれば、そういうことをやっていかないと難しいかなと思っていますので、それを踏まえた書きぶりというのは非常に賛成です。ありがとうございます。

前、食品安全委員会でこんにゃくゼリーみたいな話が出たときも、やはりリスクを考えると、普通のお餅とかほかの食べ物のほうがよっぽど窒息しているよねみたいな、何かが

あるとそのことだけにみんな集中してしまうというところがあるので、そういった形でバランスの悪い対応になってしまっているということがあると思っていますのですね。だから、そういう意味で、これは大事な話なのだけれども、ほかのリスクと比べてどうかというのが分かるようにしたいなというのがあります。

ありがとうございました。

先生方、ほかによろしいでしょうか。

ありがとうございます。

それでは、第9章の全体の取りまとめに当たっては、本日いただいた意見を踏まえて、起草委員の先生方と素案を作成して、次回の調査会で御審議いただくという形にしたいと思います。よろしいでしょうか。

そろそろ多分大詰めになってきたというところで、次回くらいで取りまとめができるのではないかなと思っています。

本日、起草作業での議論を踏まえた現時点のリスクプロファイル案の内容について御報告し、専門委員の先生方より御質問、御意見をいただきました。9章の取りまとめに当たっても様々な観点から御意見をいただいたところです。最終的な取りまとめに向けて、引き続き専門委員の先生方の御協力をお願いしたいと思います。

また、本日の内容を踏まえて、さらなる意見、御質問等がありましたら、事務局までお知らせいただければと思います。また、先生方のほうで新たな知見とかそういうところもあれば、ぜひ事務局までお寄せいただければと思います。

それでは、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。

続きまして、議事（3）「その他」ですが、事務局からほかに関心がありますでしょうか。

○水野課長補佐 特にございませぬ。

次回については、日程調整の上、お知らせいたしますので、よろしく願いいたします。

○小坂座長 それでは、本日の審議は以上となります。御出席ありがとうございました。