

食品安全委員会微生物・ウイルス専門調査会 第78回議事録

1. 日時 平成31年3月4日（月）14:00～15:48

2. 場所 食品安全委員会中会議室

3. 議事

- (1) 食品安全委員会（第730回会合）からの検討依頼事項（アニサキス）について
- (2) その他

4. 出席者

（専門委員）

脇田座長、浅井専門委員、安藤専門委員、大西貴弘専門委員、大西なおみ専門委員、小坂専門委員、甲斐専門委員、岸本専門委員、木村専門委員、小関専門委員、豊福専門委員、野田専門委員、久枝専門委員

（専門参考人）

杉山専門参考人

（食品安全委員会委員）

佐藤委員長、山本委員、吉田緑委員

（事務局）

川島局長、吉岡評価第二課長、今西課長補佐、石井係長、水谷技術参与

資料1 アニサキスについて

資料2 アニサキス食中毒

参考資料1 食品により媒介される微生物に関する食品健康影響評価指針（暫定版）（平成19年9月食品安全委員会公表）

参考資料2 ファクトシート「アニサキス症」（最終更新日：平成30年3月12日）

6. 議事内容

○脇田座長 それでは、ただいまから第78回微生物・ウイルス専門調査会を開催させていただきます。

本日は13名の専門委員の先生方が御出席です。欠席の専門委員は工藤専門委員、鈴木専門委員、砂川専門委員、三澤専門委員、皆川専門委員の5名の委員でございます。

さらに、本日は専門参考人として、国立感染症研究所寄生動物部主任研究官の杉山先生

に御参加いただいております。

また、食品安全委員会からも御出席をいただいております。皆様、どうぞよろしく願
いいたします。

まず議事に入ります前に、事務局から資料の確認をお願いいたします。

○今西課長補佐 本日の資料は議事次第、座席表、専門委員の名簿の他、資料1、資料2、
それから、参考資料1、参考資料2です。また、委員の先生方には机上配布資料を1つ用
意しております。以上が資料になります。不足等あれば事務局まで御連絡ください。

また、関係資料は机上のファイルとタブレットにも用意しておりますので、必要に応じ
ご覧いただきますよう、お願いいたします。

以上です。

○脇田座長 ありがとうございます。

それでは、続きまして、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お願いいたします。

○今西課長補佐 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
なる事由に該当する専門委員はいらっしゃいません。

以上です。

○脇田座長 ありがとうございます。

提出いただきました確認書につきましては、皆様、御相違はございませんでしょうか。
よろしいですね。ありがとうございます。

では、本日の議事に入ります前に、前回、10月19日開催の専門調査会を振り返りたいと
思います。前回は、ノロウイルスのリスクプロファイル案について御審議をいただきました。
審議の中で出た意見を踏まえて、その修正については、座長一任とさせていただきます
ました。その後、修正をいたしまして、報告書として11月20日開催の第721回食品安全委員会
に報告されました。取りまとめていただいたリスクプロファイルは、食品安全委員会のウ
ェブサイトで公表するとともに、リスク管理機関に対して「問題点の抽出及び今後の課題」
への対応について検討するよう通知し、関係者への情報提供を依頼しております。

また、食品安全委員会において、リスクプロファイルの内容について、報道関係者との
意見交換会が開催されております。

これについて委員の皆様から御意見等はございますか。よろしいでしょうか。
ありがとうございました。

それでは、本日の審議に移りたいと思います。2月12日に開催された第730回食品安全委員会におきまして、「平成30年度 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の選定」の審議がされました。そこで、寄生虫のアニサキスが案件候補とされました。

審議の結果、評価に必要な知見が不足していると考えられ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ました。

そこで、本日は食品安全委員会に検討するように依頼を受けたアニサキスについて審議を行いたいと考えております。

まずは、事務局からこれまでの経緯などについて、説明をよろしくお願いいたします。

○今西課長補佐 それでは、資料1で説明させていただきます。

まず「1 経緯」について、食品安全委員会が自らの判断で行う食品健康影響評価、いわゆる「自ら評価」と呼んでおりますが、これについては、食品安全基本法や同法第21条第1項に規定する基本的事項において食品安全委員会の事務として規定されております。今回、御審議いただく平成30年度の自ら行う食品健康影響評価の案件候補の選定については、別添で示すフローに従って審議がされてきたところです。

1枚めくっていただいて、別添をご覧ください。自ら評価案件の決定までのフローになっておりますが、まず、ホームページ等による一般からの意見募集に加えまして、専門委員、食品安全モニター等からの意見、要望書等について、事務局において整理をいたしました後、11月に第25回企画等専門調査会における審議が行われ、第1回目の絞り込みがされております。

また、2月に2回目の企画等専門調査会における審議がされており、自ら評価案件候補とする、ファクトシート作成案件候補とする等、それぞれの候補の取扱いを決定されています。

こちらの審議の結論については、もう1ページめくっていただきまして「平成30年度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関する企画等専門調査会における審議結果について」でまとめられています。今回、御審議いただきます2番のアニサキスについては、「評価案件候補と考えられるが、食品安全委員会において取り扱いについて審議する」という結果になっております。

審議の内容については、「発生件数が増加していること等を踏まえると、「自ら評価」の案件候補と考えられる。しかし、評価に必要と考えられる知見が不足している等に留意しつつ、食品安全委員会で取り扱いについて審議なされることが適当である」とされております。

この審議結果について、2月12日、食品安全委員会における審議がなされております。食品安全委員会における最終決定につきましては、「1 経緯」の2段落目になりますが、

「アニサキスについては、食品安全委員会の審議を踏まえ、評価に必要な知見が不足していると考えられ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た」となっております。

なお、資料1の4ページにA3の大きな資料をつけておりますが、こちらは企画等専門調査会で審議をする際の資料です。こちらのペーパーの「(10)提案者等」ということで、今回の提案については専門委員の先生から提案されたと記載されていますが、これは、本日もいらっしゃいます久枝専門委員が御提案されたものになっております。

以上です。

○脇田座長 ありがとうございます。

ただいま事務局から説明していただきましたけれども、何か委員の皆様から御質問等がございますでしょうか。よろしいですか。

これは3件の提案があったということですが、そこから1件が選ばれたということですか。

○吉岡評価第二課長 それぞれにつきまして、今の資料1の3ページ目を見ていただきますと、企画等専門調査会の審議結果はそれぞれございますが、例えばメチル水銀につきましては、食品安全委員会会合におきましても、ここの企画等専門調査会と同じ結論、「将来的に再評価を行う可能性も考慮しながら情報収集を行う」。それから、魚・魚加工品中のヒスタミンにつきましては、「積極的な情報収集及び情報提供を行う」というふうに結論が出されまして、アニサキスにつきましては、先ほど座長から御紹介いただいたことになっております。

○脇田座長 ありがとうございます。

よろしいでしょうか。

それでは、まず、アニサキスについて、現状どうなっているかということ为先ほど御紹介いたしました国立感染症研究所寄生動物部の杉山広専門参考人から「アニサキス食中毒」というタイトルで御講義をいただきたいと思っております。

それでは、杉山先生、準備ができましたら、よろしく申し上げます。

スライドの準備をお願いします。

これは資料2と同じスライドが映るということですね。

○今西課長補佐 多少、スライドのみで出る写真もありますが、基本的には同じ資料になっております。

○杉山専門参考人 よろしいでしょうか。感染研の杉山広と申します。

「アニサキス食中毒」について、少しお話をさせていただきたいと思います。

今日は外部の方もおいでになっており、アニサキスの説明をわかりやすくするために、症例の紹介を先にさせていただきます。アニサキス食中毒というのは、具体的にどのようなものか。これは実際に厚生労働省結核感染症課と感染研とで出している病原微生物検出情報に載った症例をまとめたものです。それを見ていただいたらわかりますが、千葉市の症例です。診断に協力をしたので、私が状況をよく知っているということで、これを使うことにしました。

ある日、職場の3人が刺身定食を近所の居酒屋さんに食べに行った。マグロ、サケ、アジ、ほかにも3種類ぐらい別の魚が提供され、食後約30分、2時間、3時間半に、1人ずつそれぞれお腹が痛くなった。特にこの30分でお腹が痛くなった方が我慢できないということで、近くの病院を受診した。そこのドクターがアニサキスのことをよく御存じで、シーフードを食べたこと、潜伏期が30分で少し短いのですが、アニサキス感染に該当しないことはないだろうと考えた。しかも、その病院では内視鏡の設備があり、検査をすると、胃に潜入しているアニサキスが合計9匹見付かって、摘出された。9匹というのは数としてはかなり多いほうです。

これはその症例の画像ではなく、別の症例の画像ですけれども、胃にアニサキスが潜入すると、頭部をこのように粘膜の中に差し込みます。内視鏡の先端部には鉗子、ピンセットがついていますから、それで虫をつまみ出して治療する。診断と治療が同時にできるので、科学的根拠に基づいた医療ということになります。

このような症例が胃アニサキス症と呼ばれ、我が国で発生しているアニサキス症のうち、書き物によりますが、9割以上と言われているもので、これがアニサキス症で起こる基本的な食中毒と考えてください。魚介類を生食し、数時間後に激しい腹痛が起こります。

アニサキスは胃以外にも腸に刺さるものが数%あって、腸アニサキス症です。二つを合計するとほぼ100%、残りは腸を突破して、さらに腹腔に入り、肝臓に刺さる、肺に刺さる、あるいは子宮に刺さる、そのような消化管外アニサキス症という症例もあります。珍しい症例なので、論文はたくさん出てきていますが、実際の発生状況は非常に低いと思われま

す。この3つがいわゆるアニサキスという虫が刺さって起こる病気と考えて下さい。ただ、胃アニサキス症ですけれども、無症候群と呼ばれるものもあります。人間ドックの時に胃カメラで見たら、アニサキスが刺さっている。刺さっている本人は何も自覚がない。全く痛くない。そういう症例もあるのが不思議なところで、その背景にあるメカニズムについては解明されていません。

これとは別に、虫が刺さるか刺さらないかということとは別にして、アニサキスでアレルギーが起こることが話題になっています。食物アレルギーの一つですが、今日はこの話は余りしないで、消化管内アニサキス症、特に胃アニサキス症を中心にしてお話を進めたいと思います。

海産魚介類を食べてアニサキスに感染するわけですから、原因となる魚介類を知る必要

があります。調査の方法は色々ありますが、厚生労働省が出しておられる食中毒統計には、何を食べてアニサキス食中毒になったということが書かれています。それをひもといてみたわけです。

このスライドで示しているのは、2015年の食中毒統計に基づくデータですけれども、124例中89例で何を食べたかが比較的詳しくわかるので、それをこのグラフにまとめました。ここでは原因が1種類の魚に限定されているものだけを選びました。例えばマグロとイカとサケの刺身の盛り込みを食べたというのは、この表の中には入っていません。同様の調査を見ると、年代が多少かわっても、基本的にはサバが代表的な原因です。しかも、サバはお刺身で食べるだけでなく加工品、例えばシメサバですが、これを食べてかかる人が多い。下にシメサバの写真が出ていますが、こういうものを食べてかかる人が多いということも、魚を扱う関係者の間では知っている方が多いです。

サバですけれども、サバの肉を食べるわけですが、この緑の小さい矢印で示してある3カ所にアニサキスが入っています。これは多分、普通は見てもわからないと思います。感染を予防するには、アニサキスを取り除かなくてはいけないのですが、この写真でアニサキスはわからない。本来ならば内臓のほうはよくわかるのですけれども、サバの肝臓は赤黒いのでアニサキスが目立ちにくく、内臓が白いスケトウダラの写真をここに示します。

アニサキスが内臓に寄生するときは、このようにくりくりと丸まって、ゴムバンドが丸まったような形になっていることが多い、筋肉にいるときも丸まっている場合がありますが、比較的伸びた形のものもあります。この筋肉を切り取って、2枚のガラス板に挟んで、顕微鏡で見ると、アニサキスがいることがわかります。

内臓や筋肉からアニサキスを引き出して、生理的食塩液の中に入れると、こういう虫です。2センチから3センチ、幼虫です。

アニサキスは、線形動物といって、雄と雌が区別できるタイプの生物ですけれども、幼虫では形を見ただけで雄か雌かはまだわかりません。ここに少し白いところが体の端のほうにあるのが見えるかと思えますけれども、これは食道に続く胃です。胃の後に腸が続きますけれども、この胃の形でタイプ分けをします。それはまた後でお話をさせていただきます。

アニサキスは、いわゆるヒトに感染して健康被害を及ぼしますけれども、ヒトの寄生虫ではありません。ヒトの寄生虫ではないというのは、ヒトでアニサキスが親虫になるわけではないということです。例えばサバなどの魚をクジラが食べると、クジラの胃の中で親虫になります。2センチから3センチの幼虫がクジラに寄生すると親虫になり、20センチから30センチになります。親虫は雄、雌が分かれ、雄、雌が交接をして、雌が卵を産む。生み出された卵が糞便に入って、大海原にまき散らされるということになります。

前のスライドに戻りますけれども、大海原にまき散らされた卵が発育をしてオキアミ、これは小さい甲殻類、プランクトンと考えていただいてもいいですけれども、そのオキアミの体内でさらに少し発育し、それが小さい魚に食べられて、さらに魚が食物連鎖の上位の肉食の魚に食べられる。そうすると、アニサキスの幼虫がどんどん魚に溜まるわけです。

ここにサバが書いてありますけれども、サバは魚食性なので、体の中にアニサキスをたくさん溜め、これを食べるとかかりやすいということになります。

ただ、オキアミを食べるだけのサンマのようなプランクトン食の魚を食べても、ヒトがアニサキスに感染する事例はあります。ヒトだけではなく、イヌやネコの症例も報告されています。人獣共通感染症です。

アニサキスが昨今なぜ注目されているかということ、多分、この表にまとめた食中毒統計の結果によるのだらうと思います。この水色のバーというのは、全食中毒の事件数を、左側の1目盛りを400件にして示しました。900件ぐらいから1,300件ぐらいの間でこの十何年間か推移していて、それなりにコントロールはされています。一方、赤のバーはアニサキス食中毒の事件数です。目盛りはこれの4分の1の100件ずつになっています。患者数ではありません。あくまでも事件数ですけども、すごく増えている。特に、2007年では6例であったものが、10年後の2016年では123例と20倍になり、ここでとどまるかと思われたのに2017年にまた倍になり、去年はさらにまた倍になったというように、このようにうなぎ登りに増えているので、アニサキス食中毒が増えているのではないかとされる方がいます。それは多分、届け出が円滑に進むようになったというのが一番大きい理由だと思います。そのほかにも理由はあります。

このスライドは新聞記事で、「生魚 アニサキス猛威」と「食中毒が急増」と報道された。10年で20倍、ただし、氷山の一角かということですけども、これは民間の商用レセプトデータを、研究費で購入して解析し、アニサキス食中毒の患者数は毎年7,000人と、私どもがやった調査結果です。レセプトというのは、御存じだと思いますけれども、一般に我々が病院に行くと、1万円の治療あるいは投薬を受けても3,000円しか払いません。残りの7,000円というのは、病院が健康保険協会とか、あるいは市町村に対して請求書を書くわけです。国民皆保険が崩壊しないように、その請求書はきっちり調査されていて、それに傷病名が書かれている。その傷病名の中にアニサキス症で出てきた数をまとめた。この請求書がレセプトということになります。レセプトを用いたデータは比較的精度が高いと認識されているので、レセプトデータを用いて7,000人という数を出しました。

ここまでの、アニサキスがなぜ今注目されているかということですけども、予防をするためには、アニサキスが寄生している魚を食べないようにしなければいけない。では、どの魚にアニサキスがいるのか、それは魚の顔を見ても分からず、お腹を開いて検査しなければいけません。検査の方法として、寄生虫学者がとる代表的なものをここに3つ挙げましたけれども、これを少し紹介させていただきたいと思います。

最初の直接観察法というのは、これは先ほどお見せしたスライドですけども、家庭で調理するのと同じ状況です。調理するとき目を皿のようにして見る。アニサキスがいれば廃棄する。内臓は食べないですから廃棄されますけれども、筋肉にいるアニサキスはよく見えないので、この方法は検査の方法として簡単でも、検出の効果が非常に低い。

ということで、この筋肉をお刺身、薄切りにして、ガラスに挟んで全部調べるわけです。

圧平法と言いますが、寄生虫学者はこういう方法をとるわけです。その上で、虫眼鏡で見たり、実体顕微鏡で見ると、先ほどお示ししたアニサキスがよく見えます。確実に検出できる。ただし、労力と時間がかかりますし、虫眼鏡や顕微鏡あるいはガラス板というものも要る。また、薄切りにして検査したものは、アニサキスフリーの筋肉ですが、食べる人はいないと思うので、再利用ができない。この検査方法の欠点です。

さらに工業的に缶詰をつくるような工場で、もう随分前からアメリカやカナダでやられている、キャンドリングという方法があります。古い教科書に紹介されていたものをスライドにしました。魚のフィレ・切り身をつくって、それを透明なガラス板あるいはアクリル板などに乗せて強い光を当ててやると、アニサキスがいて影として見えてきます。コントラストを上げるために上からも光を指してやることもあります。アニサキスがいたらピンセットで取る。そうすると、虫がいなくなり、缶詰にしても後からクレームがつかないという検査方法があるわけです。こういう方法を実際に採用している業者が今でもあります。

さらに一歩進めて、アニサキスの皮の部分には、紫外線で励起すると発色する蛍光物質が局在しています。そのメカニズムや、どういう化学物質が蛍光を発するのかという研究は進展中で、まだはっきりした結果が出ていませんけれども、紫外線ブラックライトを当ててやるとアニサキスが光る。右上のこの図は見にくいのですが、身の上に乗っているだけではわからないアニサキスに、紫外線ブラックライトを上から当ててやると光るということで、こういう装置を作製して売る会社が日本で数社出てまいりました。数年ぐらい前からです。今は飛ぶように売れているのだそうですけれども、装置の大きさは、横が60センチ、縦が40センチ、居酒屋さんなどの調理場にも置けますし、スーパーのバックヤードなどにも置くことができます。

ただ、この光はほぼ表面にしか当たらないので、筋肉の中にある虫は検出できないという大きい欠点があります。それでも、表面にいるものでも確実に見つかるという意味では有効な方法になると思います。

今までに紹介したいろいろな方法で検出されたアニサキスを用いて、魚の安全性を確かめます。あるいは実際に患者さんから摘出された虫体がアニサキスであるということを調べて、食中毒として届け出します。アニサキスを寄生虫学者が見れば、アニサキスだとわかるのですが、糸と区別がつかないとおっしゃる方もおいでになります。

アニサキスを検出した後、どのようにして検査してアニサキスと判断するかということですが、ポイントはまず顕微鏡で形を見るということになります。この2センチから3センチほどある虫の先の方に、先ほど白くなっていると言った胃があります。その前が食道で、次に胃、胃の後ろが腸です。この胃の形が長方形をしているもの、正方形をしているもの、長方形をしているけれども、腸の一部が胃の上に少しかぶっているもの、こういう種類が人に病害を及ぼすアニサキス食中毒の原因になるアニサキスの仲間です。長方形あるいは正方形をしているものをアニサキスといい、腸が上にかぶっているものをシ

ュードテラノバと呼んでいるわけです。この2つの属がアニサキス食中毒の原因になると食品衛生法の施行規則に書かれています。

それぞれが、どういう関係にあるかという点、一番アニサキス食中毒として重要なのは、アニサキスの胃が長方形のもの、これをタイプ I、I 型と呼んでいます。これが大事。沿岸や沖合にいるサバのような回遊魚に寄生しています。日本における人体症例の主な原因です。

2 番目の正方形の胃をしているものは、これは深海魚、例えばキンメダイとか寄生します。余り症例とは関係がありません。

3 番目のシュードテラノバというのは、別の属ですけれども、これは寒海魚、例えばマダラとかオヒョウとかにいるもので、北海道では極めて重要です。アニサキスと少し違いがあつて、アニサキスと同じように胃に寄生すると胃が痛くなる場合もありますけれども、刺さっていても痛くない。また潜伏期が長くなって、スライドには4日と書きましたけれども、例えば長い症例では2週間程度、しかも、2週間たった後、患者さんが咳をしたときに胃に刺さっている虫が吐き出されるとというのが、大体症例の3分の1ぐらい。普通のアニサキスというのは吐き出されることはありませんが、シュードテラノバは吐き出されることが多い。シュードテラノバしか人体寄生のアニサキスとして分布していない国、例えば南米のチリですが、そういうところでは吐出例がずっと多い。アニサキス症というのは吐出するのだと、それがみんなシュードテラノバの特徴だと、教科書的には書かれています。

これは患者さんからきれいに摘出された虫ですけれども、頭の方から尾の方まで、ドクターが非常にうまく取ったのでしょうけれども、胃の形が長方形です。固定された後に透明にする薬に入れて写真撮影したので少し見にくいかもしれませんが、これでアニサキスのタイプ I と同定するわけです。

ただ、今みたいにきれいに虫が取れない場合、摘出虫体の胃の部分がちぎれていた場合は同定ができませんから、タイプがよくわからない。そういうときは分子同定、遺伝子同定をする。虫体からDNAを抽出し、ターゲットになる領域、例えばリボソームDNAをPCRで増幅して、遺伝子配列を解読する。いわゆる普通の分子同定ですけれども、こういう方法を寄生虫学者はとる。

その結果、先ほど御紹介したアニサキスタイプ I というのは、実は6種類の虫に分かれるとわかりました。特に日本の近海で患者が起り、魚にも多く寄生して重要なのは、スライドの上の2つです。ここに「*Anisakis simplex sensu stricto*」と書いてありますが、これは狭い意味のアニサキス・シンプレックスです。それから、「*pegreffii*」「*berlandi*」と書いてあります。この次の3つが「*typica*」「*ziphidarum*」「*nascettii*」とありますが、この3つと上の3つは少し違いがあります。アニサキスはクジラに寄生すると親虫に発育します。魚にいる幼虫のときは、形を調べる構造物が余りなく、雄か雌かもわかりません。胃の形でタイプ I と言っている訳ですが、親虫になると、下の3つはそれぞれ区別することができます。形で種を区別することができる。ところが、上の3つは同胞種といって、

幾ら親虫になっても、今のところ形態で種を区別できません。だから、遺伝子の同定が大事で、従来、遺伝子の同定をしないときには、いろいろな混乱があったわけですね。

配列を読めば、アニサキス・シンプレックス、これをS型と呼ばせていただきますが、この種類が人体寄生の主要原因種であることがわかりました。アニサキスタイプIのうち特にシンプレックス、S型というものが一番大事。それから、P型、まれにヒトに感染します。しかも、S型とP型は分布しているところが違うのだと。このそれぞれの虫が寄生する魚が住む海域も違うことが、遺伝子の解析でわかってきました。

人間はどの種類のアニサキスに感染してアニサキス食中毒を起こしているのかということですが、旭川の症例が中心の北海道、千葉の症例が中心の関東、京都、奈良の症例が中心の近畿、それから、福岡県久留米の症例が中心の九州と地域別にデータが収集されたところ、太平洋側の地域の患者さんと日本海側の地域の患者さん、基本的にはみんなS型でした。ただP型に感染した人も1人います。

だから、人間はほとんどがS型にかかるのだと思ってもらってよいのですが、魚を調べてみると、この北海道の室蘭、すなわち太平洋側でとれた魚からはS型が検出された。地域の魚を食べてS型に感染する。これは問題ないと思います。けれども、九州の事例を見ると、日本海側でとれた魚は全てP型なのに、1人だけは恐らく地元産の魚を食べてかかったのかもしれないけれど、残りの人は地元の魚を食べてアニサキスに感染したのではない。患者のほとんどはS型に感染しているのですから。恐らく太平洋側の魚が九州に運ばれて、そういう魚にいるS型の虫をたまたま食べてアニサキス食中毒の患者さんが九州で発生したのだと思われます。

患者はS型、魚は太平洋側はS型、日本海側はP型、こういうことは何もサバだけの話ではなくて、例えば、このスライドはタチウオの成績ですが、太平洋側の魚のアニサキスはS型で、日本海側の魚のアニサキスはP型。対馬よりも南の日本海側の海域は東シナ海と呼ばれていますけれども、東シナ海も同様でP型です。このように太平洋側と日本海側で魚に寄生する主なアニサキスの虫種が、S型か、P型か異なる。

では、こういうことがなぜ起こるのだということになります。九州の日本海側の魚の代表選手として福岡で水揚げされた魚9尾を調べ、筋肉と内臓とを分けて検査し、全部合わせて151匹の虫がとれました。この151匹のうち、福岡は日本海側ですから、150匹がP型でした。P型は内臓にしかいません。1匹だけS型がとれていますけれども、これも内臓から出てきました。

一方、太平洋側の代表選手として千葉で水揚げをされたサバでお話ししたいと思いますが、6尾の内臓と筋肉とを分けて検査し、合計76匹の虫が出てきました。これは太平洋側ですから、全てS型かということ、そうではなくて76匹のうち67匹がS型。この67匹は内臓から出てきたものが50匹、筋肉から出てきたものが17匹で、S型は筋肉から出てくるのです。千葉のサバからはP型も出てきています。しかし、P型は総て内臓にとどまった。何を言いたいのかということ、ヒトにかかるのはS型で、そのS型がなぜヒトに感染するのかと

いうと、筋肉にいるからだ。このS型が寄生する魚は主に太平洋側にいる。一方で、内臓にしか虫がないのはP型で、とにかくP型は筋肉に非常に行きにくい。P型が寄生する魚は日本海側にいる。

では、何が原因で筋肉に移行したり、内臓に留まるのか。これはよくわかっていません。寄生虫学者はアニサキスには臓器特異性があるのだという言葉でごまかしていますけれども、背景にあるメカニズムに関しては、回答が出ていません。

次にアニサキス食中毒を予防するに当たっての話ですが、まず、一番大切なことは、アニサキスという海産魚に寄生する線虫で食中毒が起こることを皆さんに知っていただく。これは結構マスコミでも報道していただいたので、認知度は上がってきました。さらに、先に述べた漁獲地の情報を参考にすれば、ある程度予防はできるのではないかと。今、このように考えてはいます。

しかし一番有効な方法は、何といたっても加熱です。60度1分以上で虫は確実に死にます。70度にすると瞬間的に死にます。ただ、日本の伝統的な和食の代表的な料理である刺身やお寿司というのは、加熱するのは特別で、例えばエビのようなものしか楽しめない。冷凍ではマイナス20度で24時間以上。あるいは、先ほど見ていただいたように、S型であっても、筋肉には行きますけれども、数的には内臓が多いので、魚体内で内臓から筋肉に虫が行くという報告がありますから、新鮮な魚を購入した後、すぐ内臓を摘出する。あるいは、御自身で魚釣りをされる方は、釣った後に内臓を捨ててしまうことが有効だと思います。そしてお店としては、魚の内臓を生で食べさせない、提供しない、あるいは我々消費者も食べない。こういうのが大事だと思います。更に今もう始まっていますけれども、養殖ですね。完全養殖をしているところもありますが、養殖魚を食べればアニサキスにかかることはまずありません。

一番注意しなければいけないのは調味料で、塩やワサビ、醤油、酢、日本人がよく使う調味料ですけれども、こういうものは、料理に使う量や料理で処理をする処理時間でアニサキスの虫体は全く死にません。効果はないということです。

実際に現場でアニサキス予防のために使われている方法を少し御紹介したいと思います。食品衛生監視員の方から、どのように指導したらいいのかと聞かれるときに、こういうスライドを用いて説明していますが、そのスライドを利用させていただきたいと思います。冷凍でアニサキスが予防できるというのは、1968年にオランダで実際に行われた方法です。実は、アニサキスが人の病気を起こすというのは、1960年にオランダで論文として初めて報告されました。日本ではありません。日本では5年おくれで、1965年に慶應大学の先生が論文で報告しています。レトロスペクティブな検討では、標本室に残っている臓器を調べてみると、アニサキスが寄生していた胃や腸は随分昔からあったのに、アニサキスだと気づかないで、ヒトの回虫の幼虫が刺さっているのだらうなと思われ、そのままホルマリン固定されていたそうです。オランダから報告があり、その後、日本で積極的に調べて、日本でもアニサキスが人に感染する事例があるとわかった次第です。

このオランダで報告された1960年の論文に、実はマイナス20度で24時間以上凍結すると、アニサキスは死ぬ、感染能力をなくすことに関連した情報が書かれています。このときはまだEUになっていませんから、オランダがオランダの食品衛生法を改正して、彼らが食べる生魚はニシンだけですから、ニシンを酢漬けにして食べるわけですがけれども、この酢漬けをする前にマイナス20度で24時間以上、凍結処理をし、その後で酢漬けをして提供しなさいと食品衛生法を改正したわけです。その結果、翌年からアニサキス症の患者は激減したと。こういう科学的根拠もあるし、社会での実証実験も行われている。冷凍はこういう背景を持ってお勧めできるアニサキス食中毒予防の方法になります。

実際にこういう工夫を地域の産業活性化と繋げて、例えばいろいろな地域、スライドでは八戸の前沖さばを紹介していますけれども、こういう冷凍でアニサキスの食中毒を予防し、安全性をアピールして消費を活性化する試みが各地で始まっています。

例えば、先ほども述べましたが、サバの加工品のバキュームパック、真空包装ですが、こういうものも表示に冷凍品と書かれているものもあります。こういう加工品で冷凍してあれば、アニサキスに感染する心配はないということになります。

次の予防法として地域的に使われている工夫というのは、魚を切り刻む。いわゆる「なめろう」という料理にすることです。これはアジですけれども、筋肉の中にアニサキスがいても、このように切り刻んでやると、虫がちぎれてしまう。この方法の感染予防に関する科学的根拠ですが、この中から虫を取り出して試みた成績を私は知りませんが、例えばアニサキスの虫体を魚の内臓や筋肉から取り出して、包丁で切ってやる。そしてビーカーあるいは試験管の中に普通の寒天を張って、その上に無傷のアニサキス虫体と切断したアニサキス虫体を置くわけです。その上に少し薄い塩酸の層を作ってやる。いわゆる胃の内部の状態にしてやります。そうすると、アニサキスが運動を始める。何も傷をつけていないアニサキスは、寒天の中に潜り込んでいきます。そういう寒天試験というものがあります。この方法では、虫体が切断されている場合は潜り込まない、あるいは潜り込む深度が浅くなるというデータが出ていますから、魚の筋肉を切り刻むのも、ある程度科学的根拠がある感染予防の方法になるのだと思います。

実際にお寿司屋さんでは、どれだけ効果があるのかわかりませんが、サバに関してだけは必ず包丁を入れて、虫を切るチャンスを増やしているという話を聞いたことがあります。行政でこの方法を勧めている方もおいでになるようですが、この方法の科学的根拠は私にはわかりません。

もう一つは、これは検証もされていますけれども、アニサキスの寄生は普通は筋肉よりも内臓に多いわけです。S型であっても内臓に多い。内臓が接しているのは、身の中の背中部分よりも、腹の部分です。この腹の部分は油が乗っておいしくても、加熱用に使う。背側のほうをお刺身に使う。実際に背側にいる虫の数は少なく、腹側に多いというデータは出ていますから、こういう対策も感染防止の方法として取り組んで、有効だと思います。

養殖ですけれども、海水の中に、先ほど言いました中間宿主のオキアミが入っています

から、それをろ過して除いた海水を陸上で作ったタンクの中に入れて、そこでサバを養殖する。海上で養殖をすると、どうしても網の間からオキアミが入ってくるので、感染するリスクがある。これを完全に防ぎたいということで養殖しているようです。スライドは鳥取の例を紹介していますが、サバの完全養殖の試みは始まっています。これも効果があると思いますが、消費に見合うだけ生産が追い付かないというのが現状のようです。ここから行政上の対応について少しお話ししたいと思います。先ほど御紹介をしたアニサキス症ですけれども、アニサキス症が発生すれば、行政としては、食品衛生法の第6条第3項違反、病原微生物に汚染した食品を消費者に提供したということで、営業停止処分、不利益処分を与える。基本的には7日ですけれども、地域によってこれを減算することが多いので、1日の営業停止、あるいは2日の営業停止ということになります。アニサキスを含む寄生虫の感染症を、食品衛生法に基づいて予防するようになったのは、実はあまり昔というわけではありません。今から25年前ですけれども、それまでは寄生虫病予防法という法律がありました。アニサキスはこの法律の対象寄生虫ではありません。住血吸虫、回虫、鉤虫、肝吸虫、この4種類の寄生虫の感染を予防するための法律です。日本の敗戦後、特に回虫などは6割もの国民が感染していましたから、それを有効に防ぐという対応を、この法律を根拠にして、行政がとっていたわけです。ところが、これらの寄生虫の感染者がどんどん少なくなったので、1994年にこの法律が廃止された。

ところが、その直後に、御存じの方も多と思いますけれども、埼玉県の新井というところでクリプトスポリジウムという原虫のアウトブレイクが起こり、水道を介して1万3000人の町で8,000人の感染者が出るということが起きたりして、やはり寄生虫も感染予防が必要で、そのための法的根拠が必須だということになりました。関係者にいろいろ工夫していただいて、日本では飲食に起因する寄生虫の感染が多いだろうから、食品衛生法で寄生虫に対応することになったのです。

特に2012年の12月に、ヒラメのクドア、クドア・セプテンククタータ、そして馬肉のサルコシスティス・フェアリー、こういうものが一過性の下痢症の原因として注目を浴びたときに、法令改正がさらに進みました。そのときにアニサキスも病因物質の一つとして、食中毒事件票に入ったわけです。統計をとるという目的でアニサキスを入れたのだと思いますが、アニサキスが入った本当の理由は知りません。スライドは食中毒を届けるための食中毒患者届出票を示しますが、この欄にアニサキスと書くわけです。食中毒患者届出票には、例えばサルモネラ属菌とか、ぶどう球菌とかが出ていますが、法令改正の前は、寄生虫はその他というところ例示で（アニサキス等）と書かれていたのですが、この時にアニサキスが独立した。これはクドアが独立した、サルコシスティスが独立したのと同時で、アニサキスも入ったわけです。さらに、その他の寄生虫ということで、ほかの寄生虫も病因物質として、食中毒の原因として届け出て構わないと解釈されています。この時にアニサキスが独立して病因物質になったということも、届出が積極的に進む大きな背景になったと思います。

アニサキスですけれども、先ほど言いましたアニサキス属とシュードテラノバ属、2つの生物学的な属が入っています。これ以外にもアニサキスの仲間はたくさんいます。魚に寄生するが、ヒトにはほとんど病害を及ぼすことがないアニサキスの仲間は除いて、この2つの属に絞って届け出の対象になっています。

先ほどから言っていますけれども、2018年、これはまだ決定しているわけではありませんが、食中毒の事件数に関しては、アニサキスが第1位で、35%。カンピロバクター、ノロウイルスを抜いて、第1位。これは事件数ですけれども、2013年から2016年までは第3位、2017年は第2位でしたけれども、その翌年の去年、いきなり第1位の事件数となった。厚生労働省からも、アニサキス食中毒の予防の注意喚起を出して、行政による監視指導強化と販売店による調理上の工夫及び消費者への情報提供ということを指導していただいています。実際には魚屋で、「鮮魚に寄生するアニサキスに御注意ください。魚にはアニサキスがあります、注意して食べてください、冷凍してください、加熱してください」というパネルがついている、この程度が今の段階で、それが限界なのかもしれません。

少し話が長くなってしましますが、このように増えている大きい原因は何かということで、原因魚種が変わったのではないかとということで検討してみました。例えば、サバが多いということは先ほども述べましたけれども、2017年では、サンマが20%、2割を占めています。アニサキス食中毒の原因魚種として、10月、11月はサバよりサンマが多くなります。10年前にサンマは出てきませんでした。国交省のホームページを見ると、北海道の交通機関が整ったので、サンマが大消費地に容易に運ばれるようになったと書いてあります。そこにはアニサキスまで踏み込んで書いてありませんけれども、例えば根室地域でその日の朝とれたサンマが、高速道路で苫小牧まで運ばれます。その日のうちに船に乗せて、翌々日ですか、茨城県の大洗港に着き、築地、今は豊洲になりますけれども、すぐ運ばれたので、とれて4日目のサンマが東京で食べられる。だから、学生が行くような居酒屋でもサンマの刺身が出てくるようになったわけです。それで、サンマを原因魚とするアニサキス食中毒が増えた。

このようにいろいろな経済的な状況の変化によって原因となる魚種が変わっていること、新たな魚が増えたことが、アニサキス食中毒が増えた別の要因であり、届け出が増えただけではないと思います。

もう一つは、去年ですけれども、2018年、サバを抜いてカツオを原因魚種とするアニサキス食中毒の事例が一番多くなりました。一昨年からカツオは出ていたのですけれども、更にカツオが増えた。なぜかはよくわかりません。今、厚生労働省から研究費が出ていて、私も分担研究者でお金をいただいて調べていますけれども、なかなかはっきりしません。このスライドで示すように、カツオによる食中毒は1例であったのに一昨年は6例になって、昨年は82例でサバよりも増えた。食中毒統計をひもとくと、こういうまとめができると思います。

もう一つは、都道府県別に見てみました。2016年から2018年にアニサキス食中毒の事件

数が2倍以上になった県、2桁に達した県を調べてみると、5つ。届け出は、政令都市あるいは中核市などは自ら報告をされますけれども、都道府県別に私のほうでまとめさせていただきました。北海道、福島県、東京都、愛知県、宮崎県になりました。北海道、東京都、愛知県というのは人口も多いので発生件数が多いのはある程度納得できますが、例えば福島県、宮崎県は人口が余り多くないのにアニサキス症がすごく増えている。両方とも原因はカツオです。東京都や愛知県でも、カツオによる食中毒が多い。なぜこのようになったのかはわからないので、原因魚のトレンドを調べておく必要はあるのだらうと思います。

最後のスライドです。和食はUNESCOの無形文化遺産として届けられて、世界中の人が魚を楽しむ、代表的な料理が刺身や寿司ということになりますけれども、こういう中で、アニサキス食中毒が国外へ出ていくということは、望ましいことではないと思います。魚に寄生するアニサキスについてリスクの評価をしなければいけないということになれば、今後の課題としては、市場などでとられている予防対策に科学的根拠があるのかどうか、そのようなことを寄生虫学者が調べなければいけないというのがまず一つ。

それから、いろいろなお魚、サンマが出てきた、カツオが出てきたというお話をしましたけれども、ある程度定点を決めて、どのような魚がこのような寄生状況でアニサキス食中毒の発生にとって危ないのだということを警報するような、そのようなシステムの構築なども必要ではないかと、寄生虫学者としては思う次第です。

以上です。御清聴ありがとうございます。

○脇田座長 どうもありがとうございました。

ただいま、杉山先生にアニサキスによる食中毒の現状について御説明いただきました。かなり事件数が増えているということですね。それから、原因となる魚についても魚種が変わってきているというお話だったかと思います。

それでは、委員の皆様から御質問等があればお願いしたいと思いますが、いかがでしょうか。

お願いします。

○木村専門委員 2つほど教えていただきたいのですけれども、シメサバなどでは全然死なないという話でした。バクテリアなどでは、pHが4.8ぐらい下がると増殖はほぼ不可能となり、さらに下がると殺菌効果が出てくるとかデータがあるのですが、このアニサキスの場合は、pHという数字レベルで言ったときに、幾つぐらいだったら活性が落ちて、幾つぐらいだったら死に至るといようなデータはあるのですか。

○杉山専門参考人 全くないわけではありません。例えばサバからとられたものを使って、pH1、塩酸を入れてやって、その濃度を濃くすると、逆に運動が活性化するので。アニサ

キスは胃に入ると活性化するわけです。胃液の状態です。P型とS型とお話をしましたが、どちらのほうの運動がより強くなるのか、モニターを使って運動の係数を出すと、そういうデータは出ていますけれども、どちらが塩酸に対する反応が強いかという話は別にして、とにかくpHを下げてやると、物すごく激しく運動します。だから、pHを下げて殺虫効果を期待するのは難しいです。

○木村専門委員 つまり、運動するというのは嫌がって運動しているのか、元気になっているのか、そこはいかがなのですか。

○杉山専門参考人 長く観察していると、激しく運動するのですが、1時間ぐらいたってくるとだんだん運動しなくなってきました。さらにまた足してやると、また運動を始める。4回、5回と塩酸を足してやると、動かなくなってしまうので、限界はあるようですが。

○木村専門委員 そうすると、pH1とかという非常に極端な環境でも、ただ、それでもすぐには死なないと。私が興味があるのはシメサバとか、今後衛生管理を考えていったときに、pHが微生物などだと例えば5とか4とか、落としていけばまず大丈夫というのがあるのですが、アニサキスの場合は4とか5とかというレベルではどうなのかなというのが、むしろそっちのほうがおプティマムというか、元気なのか、あるいは基本的にはやられていくのだけれどもという、運動性の問題と生物としての元気さという部分の仕分けもあると思うのですが、そのあたりはどうなのですか。

○杉山専門参考人 病気を起こすということで考えてみると、例えば胃粘膜に刺さるということですね。運動して、チャンスを増やして、刺さったら定着するのだと思います。まず、定着するのが大事だということです。アニサキスでは記憶がありませんけれども、別の線虫でデータが出ています。運動性を活発にしてやると胃粘膜に刺さりやすくなる。そういう意味では、感染して胃に入って、胃酸にさらされると運動が活性化する、感染しやすくなるというのは虫にとって都合がよくて、そういう環境を感染予防に使おうというのは、難しいというのが私の意見です。

○脇田座長 よろしいですか。
お願いします。

○小坂専門委員 23ページのP型、S型、千葉と福岡の点が違うと言っているのですが、これは、条件は一緒なんでしょうか。千葉県産のものがちょっと古いとかになると筋肉に出るのは当たり前だなと思ったので、そこだけ確認です。

○杉山専門参考人 本当は自分で釣った元気な魚を使えばよいのですが、なかなかそうはいかないので、今日仕入れてきたものという形で、いわゆるお刺身として十分食べられるものを買ってきて、内臓も肉眼的に見る限りは全然問題がない非常にきれいなものを使って比較の試験をやっています。

○小坂専門委員 もう一点です。今回はアニサキス食中毒の話がメインだったのですが、事務局に質問なのですが、アニサキスアレルギーの話が非常に問題になっていますね。これもこの対象として捉えるのかどうかを教えてください。

○脇田座長 お願いします。

○吉岡評価第二課長 食品安全委員会からは、知見が不足していること等もあるからという御指摘もございましたので、まずは広く、アレルゲンにつきましても全体の中で情報収集ができればいいなと思っております。

○脇田座長 ありがとうございます。

そのほか、いかがですか。

お願いします。

○浅井専門委員 同じく24ページなのですが、P型とS型というのは、魚種による差があるのかどうかという点と、種類が違うというお話だったのですが、終宿主に違いがあるのかというのと、あともう一点は、以前は冬に発生が多いというのがあって、それがなくなってきた理由を教えてください。

○杉山専門参考人 まず、魚種による差ですが、比較的浅いところを回遊している魚ですね。代表的なものはサバですが、青背の魚、青魚、アジとかイワシとかサンマとか、そういう日本近海で産卵をして日本近海で遊泳をしているような魚に関しては、P型とS型というのは、基本的には地域による差です。太平洋側にはS型が多い。S型は筋肉に刺さるからお刺身になって、ヒトに食中毒を起こす。日本海側はP型が多い。それは内臓にとどまるので、廃棄されてアニサキス症を起こすことはないというのが一般的な答えになります。

終宿主は何かというと、両方ともクジラ、例えばミンククジラとかですが、クジラの群と魚の群は、どちらがニワトリでどちらが卵かわかりませんが、魚を追いかけてクジラが行く。クジラが感染して、親になって、卵を大海原にまき散らし、さらにまたその系群の、例えばサバだったらサバが感染する。そのサバをクジラがまた食べてとなって、

太平洋側を遊泳する群と日本海側を遊泳する群というのが、比較的分かれているのだそうです。むしろ水産をやっている方は、寄生しているアニサキスの種類を調べることで、つまりバイオマーカーにして、自分が対象とする魚あるいはクジラの追跡を実際にやられたり、試みをしようとされています。それが1つ目の答えです。

魚に関して、先ほど言いました深海魚に関してはまた違う種類がいるので、単に太平洋側、日本海側だけではなくて、深海魚になるとマッコウクジラみたいな別のクジラが宿主になったりするから違いが出てくる。また寒いところには、今度はクジラではなくトドとかアザラシですね。鰭脚類というのですけれども、陸上に上がる海産哺乳類が終宿主になっているシュードテラノバがいます。それは今日余りお話ししませんでしたけれども、地域によればシュードテラノバが問題になるということだと思います。魚と終宿主の海産哺乳類の関係については、今のまとめでよいと思います。

教科書、特に古い教科書を見ると、夏の腸炎ビブリオ、冬のアニサキスと書かれていて、そのように習った先生方もおいでになり、私も質問をよく受けるのですけれども、腸炎ビブリオのコントロールが比較的うまくいったということで、アニサキスが1年中出てくるようになったのだというふうに思います。これは私のアイデアというよりも、新聞に書いている記者の方がおいでになります。そのアイデアの科学的根拠はどの程度あるのか私はわかりません。

特に夏場に増えてきたというのは、サンマによって起こるアニサキス症が結構目立ってきているので、夏の終わりから秋の初めにかけてアニサキス症が逆に増えてきたというのと、今度のカツオによるアニサキスも、初カツオの時期ですね。4、5、6月に患者がたくさん去年は出ていますから、むしろアニサキスというと逆に夏の病気となってしまうのかもしれない。魚種が変わってきていることに、今後も注意が必要だと思います。

これでお答えになっていますか。

○浅井専門委員 ありがとうございます。

○脇田座長 ありがとうございます。

そのほか、ございますか。

どうぞ。

○安藤専門委員 今、浅井先生からの質問で、終宿主との関係で追加で質問したいのですが、6ページのスライドで、終宿主がクジラ、イルカ類となっていて、そのアニサキスのほうのタイプⅠ、タイプⅡのほうで、タイプⅠ、病原因子となるほうが沿岸、沖合、回遊魚に寄生しているという話で、クジラよりもイルカ類のほうが密度も高い状態でより陸地に近いところで生活していると思うのですけれども、イルカがこのアニサキスの終宿主として、クジラよりも影響が大きいということはあるのでしょうか。

○杉山専門参考人 私は余り動物学的事実はわからないのですが、大きい海産哺乳動物で海の中で泳いでいるのがクジラ、小さいのがイルカという仕分けで考えています。また特定の種類のイルカがアニサキス・ティピカの終宿主になっていて、そのイルカは伊豆半島に多いから、その地域にアニサキス・ティピカが、今は余りいないらしいのですが、かつていたというレポートはあります。でも、アニサキス食中毒として問題になっているものに関しては、余りクジラ、イルカの区別をするというよりも、海産哺乳動物で陸上に上がらないものが終宿主になっているのだという考え方のほうが全体像を理解しやすいというのが私の考えです。

○安藤専門委員 ありがとうございます。

○脇田座長 大西先生、お願いします。

○大西（貴弘）専門委員 食中毒統計を見ていると、このアニサキスの事例は家庭もしくは販売店というのが原因施設で結構多いのですが、恐らく一般の方が自分で釣った魚とか、あとは販売店で買った魚を家で食べて発生した事例が多いと思うのですが、先生にお聞きしたいのは、一般の販売店から買ってきて発生している食中毒というのは、丸の魚を買ってきて消費者の方がさばいて発生しているのか、それとも、お刺身とかシメサバみたいに、ready to eat状態のもので発生しているのか、どちらが多いのでしょうか。

○杉山専門参考人 私が回答する立場ではありませんけれども、実際に行政処分を科すというのは自治体で、自治体の食品衛生監視員の方々に聞くと、販売店で売られている魚の場合でもアニサキス食中毒が出れば行政処分の対象にしているというところもありますし、していないというところもあるようです。ですから、「わかりません」が、お答えになります。

ただ、個人的な印象ですが、丸物を買って、自宅でさばいてアニサキス食中毒になったというので、販売店を行政処分に科すというのは、魚屋さんとしてはつらいだろうと思います。風評被害はどうしても出てしまう。特に個人的な営業店の場合だったら、「都合によって閉店します」というので対応できるでしょうけれども、スーパーの中の鮮魚売り場だけが営業できないということになると、「何か起こった」と必ずみんなが言うと思います。私たちがいろいろな調査に行くと、できれば「そのような処分はしないようにできませんか」と言われます。私がこういう形で発言する立場ではありませんけれども、そういうのが実態だと思うので紹介しました。

○脇田座長 ありがとうございます。

そのほか、いかがですか。

久枝先生。

○久枝専門委員 海外でもニシンを食べてという話がありましたけれども、それは日本と言うP型とS型という区別はなされているのでしょうか。

○杉山専門参考人 起こった当時は、まだ遺伝子解析はできていない時代ですけれども、オランダが面しているというのは北海側で、あそこはS型がいるので、恐らくS型だと思います。今、アニサキス症がヨーロッパで起こっているというのはイタリアとかスペインとか地中海側が多いのですが、そういうところはP型で起こっています。日本でもP型で全く起こっていないわけではなく、九州の例でお見せした中に、100例ぐらいの中に1例だけP型のものがありました。だから、日本としてはS型が多い太平洋に面したつらい地理的な位置にある。韓国でもアニサキス症は起こっていますけれども、日本海側ですし、基本的にはP型で、S型はほとんどありません。

○久枝専門委員 それと、ペットで魚を食べてアニサキス症みたいなことを発症することはあり得るのですか。

○杉山専門参考人 私が知っている論文では、地域のズーノーシスというのですか、人獣共通寄生虫の汚染状況を調べようとして、殺処分されるイヌを使って調べた成績です。臨床症状を出しているからアニサキスに感染しているという例で人獣共通感染症だということで紹介したわけではありません。ですから、イヌのアニサキス症、ネコのアニサキス症というのを獣医寄生虫学関係で発表された事例を私は知りません。

○脇田座長 ありがとうございます。

どうぞ。

○野田専門委員 2点教えてください。検査の件なのですけれども、商品の自主検査みたいな感じでやる場合に、これらの方法でどれぐらい見つけることができるのか、見逃しがどのくらいあるのかという点。

もう一つが最後のお話にもあったのですけれども、魚の汚染率がどれぐらいかというデータはございますか。お魚さんがどれぐらいの割合でアニサキスを持っているのかといった点です。

○杉山専門参考人 見逃しに関しては、いろいろな現場でいろいろな方法で予防しようと、特にこの2～3年でされています。例えば大きいスーパーのチェーンなどでは、自分のと

ころの傘下にある鮮魚売り場のスタッフ全員に予防方法の教育をしている。なかなかいい方法だと思うのですが、その現場の人たちが工夫してやる一番大きな問題は、科学的根拠がないことです。実際にどの程度虫の取り残しがあるのかというのは、私が直接お伺いする範囲では数値として出てこないです。ただ、そういうことを批判すると話してくれなくなってしまうので、聞きに行ったときはすばらしい方法だということで、どんどんしゃべってもらおうのですけれども、努力はされても見逃しはあると思います。

他にもいろいろなことをされています。カッターで切ってみたりとか、電灯の光を当ててみたりとか、いろいろなことをされていますけれども、見逃しは必ずあると思います。

汚染率に関しては、港に揚がった魚をいろいろ調べて、例えばサバだったらサバで、代表的な魚種に関してのデータはあります。でも、全ての魚についてそれぞれの地域でどれだけいるのかというデータは聞きません。例えあっても、随分古い、まだS型とかP型とか、遺伝子の解析がされていません。1970年代の初めだと思いますけれども、築地の魚を調べてみると、日本で売られている魚のうち160種類以上からアニサキスが出てきたと書かれています。珍しい魚も入れると種類はもっと多いらしいのですけれども、160種類以上の魚からアニサキスが出てくれば、どの魚にもみんなアニサキスがいるのだろう、ということになると思います。

ただ、問題は食中毒を起こすのかどうかということになれば、筋肉の中にアニサキスが入っている魚はどれだということです。そういうデータをきっちりもう一度集め直す必要があると思います。サバなどでは出ていますけれども、アニサキス食中毒を起こしている代表的な例えば10種類の魚種の全てについて、データが出ているというわけではない。あるいは、出ていてもマイナーな雑誌に報告されていて、余りオープンになっていない状況だと思います。

○脇田座長 ありがとうございます。

そのほか、いかがですか。

大西先生。

○大西（貴弘）専門委員 この食中毒の発生率と虫の食べた数の用量関係というのはあるのでしょうか。それとも1匹生きのいいのを食べたら発症してしまうとか、たくさん食べたほうが発症しやすいとか、そういうデータはありますか。

○杉山専門参考人 お答えは、ないということですね。ドーズレスポンスがあるかどうかはわかりません。

○小坂専門委員 海外の今回資料にあった『Scientific Reports』で、一応ドーズレスポンスは推計されています。

○杉山専門参考人 新しいデータですね。申しわけありません。

○脇田座長 そのほか、いかがですか。

どうぞ。

○大西（なおみ）専門委員 ちょっと教えていただきたいのですが、そのほかの感染源になる魚、ほか26%と36ページには書いてあるのですが、これは物すごくいろいろなものが入っているのですか。この26%にはどんなものが入っているのかというのが一つ気になります。

というのも、私は育ちが北海道なのですけれども、北海道だとアニサキスはイカなのです。完全にイカで、もうイカ以外の魚にはアニサキスはいないのだぐらいに信じられている地域で、多分、北海道の人がこのデータを見たらすごく違和感があると思うのです。だから、この26%の中にイカは結構含まれるのか、それとも、イカは本当は地理的にすごく限局されているような感染源で、余り全国的にはケアされていないのか。そういったことが気になると思ったのです。

○杉山専門参考人 本州にいる寄生虫学者は、昔はサバ、アジ、イワシ、イカが四天王だと言っていたのです。実習でイカを使うのだという大学が医学部とか獣医の中でも結構あったのですが、今、イカを調べてもほとんどアニサキスは出てこないと思います。理由はよくわかりませんが、例えばタラなどでも、スケトウダラなどにもものすごく出てくると10年ぐらい前は言われていたのですが、今は余り出てきません。食中毒の原因として危険な魚種の変遷は随分あるのだなと思います。

もう一つは、イカにはラフィドアスカリスとあって、ヒトにはかからないことになっているのですが、そういう別の属の似たような形の線虫がいて、それを見てイカにはアニサキスがいるのだということが言われていた可能性もあります。ただ、その昔アニサキスと書かれたと思われるラフィドアスカリスといても、そのときは遺伝子を見ているわけでもないし、もう標本が残っていないというのが大半で、今は追跡、レトロスペクティブな調査はできません。だから、今はアニサキスをやっている人は、余りイカを危険視しないということになるのだと思います。

○大西（なおみ）専門委員 なるほど。大変よくわかりました。話が飛びまして済みませんが、当時、活イカを出すようなお店も結構あって、そういうところではすごく対策をしたと聞いていて、そういった対策も参考になるのかなとは思ったのです。でも、科学的な同定方法が進むにつれ、それがアニサキスではない可能性もあった。昨今の感染事例の増加は、魚種が変わってきて広範な魚種に認められるようになったということで考えていい

ですかね。

○杉山専門参考人 それでいいと思いますけれども、やはりイカだったらイカできっちり調べる必要はあるのだと思います。

○大西（なおみ）専門委員 どうもありがとうございます。よくわかりました。

○脇田座長 それでは、そろそろ進めようかと思いますが、よろしいでしょうか。

杉山先生、ありがとうございました。アニサキスの現状、かなり詳しく知ることができたと思います。杉山先生にはこのまま残っていただきまして、この後の議論の中でもいろいろと事実関係等に質問があった場合にはお答えをいただきたいと思っていますので、よろしくをお願いします。

食品安全委員会からは、評価に必要な知見が不足していると考えられたことなどに留意しつつ、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という御依頼を受けております。これから御審議をいただくこととなりますけれども、参考として、平成19年9月に取りまとめた微生物の評価指針「食品により媒介される微生物に関する食品健康影響評価指針」の内容について、事務局から説明をお願いします。

○今西課長補佐 御議論いただく参考といたしまして、参考資料1につけておりますが、平成19年9月に食品安全委員会ですとまとめました「食品により媒介される微生物に関する食品健康影響評価指針（暫定版）」となっております。こちらの経緯等も含めて御説明させていただきます。

参考資料を1枚めくっていただきますと、「検討の経緯」というものがございます。平成16年の12月、第74回の食品安全委員会になります。食中毒原因微生物の評価指針を策定し、評価すべき優先順位を定めた上で個別の微生物について評価を行うことを、食品安全委員会が自らの判断により食品健康影響評価を行うべき案件として採択がございました。

この食品安全委員会からの検討事項に対して、微生物・ウイルス専門調査会、その当時は合同の専門調査会ですが、そちらのほうで議論されて、こちらの評価指針の暫定版ができております。

1ページに「1.1 背景」というものがございます。こちらの3段落目「一方」というところなのですが、こちらの評価指針をつくるに当たっては、コーデックス委員会の食品衛生部会において、FAO/WHO合同専門家会議、いわゆるJEMRAの議論を参照しつつ、リスク分析をどのように食品の微生物汚染対策に取り入れていくかについて議論されていると。その内容を十分に参考にしつつ、食品安全法規の枠組みに添うように作られたというのがこちらの評価指針となっております。（暫定版）と書かれておりますとおり、この指針は暫定的なものであり、運用をしながら修正を加えた上で完成させることとするという形で、

当時はまとめられております。

こちらの中で、今回のような自ら評価について、どのように進めていくのか。その実施までの流れが5ページに書かれております。上のほうに図がございますが、食品安全委員会で評価をする場合、左側にある自らの判断による場合、それから、いわゆる厚生労働省、農林水産省等からのリスク管理機関からの諮問による場合、2つ大きく分けてあるわけなのですが、自らの判断による場合については、問題の探知と認識、根拠となる情報を集めてリスクプロファイルを作成して、この当時は優先順位づけと評価案件の選定という作業を踏まえてリスク評価を行うという流れで考えたとなっております。

当時、どういったものについて検討したのかといいますと、例えば鶏肉とカンピロバクターの組み合わせ、牛肉と腸管出血性大腸菌の組み合わせ、鶏卵中のサルモネラ・エンテリティデス、それから、カキを中心とする二枚貝中のノロウイルスといったものを4つ優先的なものとして当時は選定し、それらのリスクプロファイルの作成、それから、鶏肉のカンピロバクターについてはリスク評価もされているという状況になっております。

特に今回アニサキスを考えていく場合は、7ページにありますリスク評価により求めたい結果というものをどのように考えるのかというものがあると考えております。例えば、現在のリスクの推定であったりとか、各要因がリスクに及ぼす影響の比較であったりとか、適切な衛生健康保護水準の設定のためのリスクの推定であったりとか、リスク評価により求めたい結果が様々あると思っております。

リスクプロファイルができて、その後、選定されるとリスク評価になりますが、リスク評価については10ページから記載されておまして、評価の構成要素といたしましては、これまで微生物・ウイルス専門調査会で評価をしているのと同様に、ハザードの関連情報の整理をして、ばく露評価をして、ハザードによる健康被害解析をして、リスク特性解析をする。こちらの4つの要素で構成されるという形でまとめられております。

また、昨年5月にカンピロバクターのリスクプロファイルをまとめておりますが、そこでまとめている項目を資料1の下のほうにつけさせていただいたのですが、アニサキスについても知見を集めて整理するというの中では、例えば対象とした微生物、食品の組み合わせ、その対象病原体の関連情報、健康被害解析ということで、用量反応関係とか、そういったものが必要になってくると考えられます。また、食品生産、製造、流通、消費における要因、リスク管理の状況、それから、諸外国も含めたリスク評価の状況ということと、問題点の抽出、今後の課題ということをカンピロバクターのときは整理しております。

事務局でこのときに整理した項目をもとに、資料を収集いたしましてリスト化したものが机上配布資料になっております。こちらの文献はタブレットに入れておりますので、御参考にしていただければと思っております。

例えば先ほど寄生状況という御質問がありましたが、それについては、例えばサバであれば42番「アニサキス症とサバのアニサキス寄生状況」、これは東京都のデータになります。また、定量的な評価という意味では、40番がスペインがやっているような評価の内容

になっておりまして、こういったものも事務局で確認できたものを入れておりますので、御参考にしていただければと思います。

以上になります。

○脇田座長 ありがとうございます。

評価指針におきましては、リスク評価の前に知見を収集して、カンピロバクターあるいはノロウイルスで作成しましたように、リスクプロファイルを作成することが挙げられております。アニサキスについても知見を収集して、リスクプロファイルを作成することも考えられると思います。

また、短時間ではありますけれども、収集していただきましたので、事務局にまとめていただいた文献のリストも参考にしていただきまして、今後どのように進めていくかということになりますけれども、御意見をお願いしたいと思います。

お願いします。

○小坂専門委員 EUは何かをやっているのか眺めてきたのですけれども、結構EU全体でこれが非常に大事な問題だということで、いろいろEUのお金をもらってコンソーシアムをつくって、日本は入っていないのですけれども、東南アジアの大学も入って、リスクアセスメントのために、いろいろとそういうバイオバンクをつくるみたいな動きがあって、その中から普通の人たちがアニサキスのために3割くらいの人が魚介類を買わないみたいな調査から、先ほど『Scientific Reports』に出ましたリスクアセスメントまで、定量的なリスクをやっているのですね。

気になったのは、例えば魚介類でどの程度汚染されているのかというのを、今まで余り普通の人には知らなかったのですが、今回、事務局が調べてくれた111とか、いろいろなところに汚染率が出ていて、そういうものを公表するのは非常に大事なことだろうとは思っています。一方、農水省が既にリスクプロファイルを出しているのですね。だから、それと違える必要があるのかというところが一つあります。

それから、今、一番社会的関心を集めているのが、アニサキスによるアレルギーですね。私もこの前患者さんがアニサキスアレルギーで食事をどう指導するのか非常に悩んだことがありましたけれども、それについては、要するに、死体だろうが何だろうがアレルギー反応は起こすわけですから、その辺のリスクはどのくらいあるのか。もちろん海外のリスクアセスメントは両方入れていますけれども、もしドーズレスポンスとかを含めてちゃんと定量的なリスクアセスメントをするのならば、彼らと一緒にやるのが一番いいと思うのです。いろいろな日本のデータを持ち込んで、彼らのドーズレスポンスとか、その辺に当てはめてしまうというのがあると思います。

要点は、農水のものとは何を違えるのか、それから、どこまでこれやる意味があるのかというところ、定量的なものはできなくはないのでしょうかけれども、何を目標にするのか

というのは議論すべきだろうと思います。

○脇田座長 ありがとうございます。

事務局、何かございますか。

○吉岡評価第二課長 杉山先生、今の専門委員のコメントについて何かあれば教えていただければと思うのですが。

○杉山専門参考人 ごもったもなことだと思います。『Scientific Reports』も私もざっと読みはしましたし、国際学会などに行くと、イタリアとかスペインなどでやっていて、特に今、イタリアがこの研究の中心になって引っ張ってやっているわけですね。ただ、スペインのペーパーなどを見ると、先生の言われたアニサキスというのは、むしろ胃に刺さる病気ではなくてアレルギーを起こす病気とまず考えられていて、しかも、吸入アレルギーとか接触アレルギーで、食物アレルギーというよりも、むしろお魚屋さんの前を歩けば関節炎がひどくなったとか、お魚屋さんで魚を触ったら喘息がひどくなったとか、そういうレポートがもう随分前から出てきていて、日本の状況とは随分違う。それは向こうの人たちの体質が違うのか、原因となっている虫が違うのか、その辺のところはもうちょっときっちり比較する必要があるので、一緒にチームをつくってやるとかというのは話としては非常に有効な話ではあると思います。

ただ、状況は少し違うなとも思います。日本人の食生活の現状と、ヨーロッパで解析されている状況は、実は随分違うなということですね。それと、日本でも今まで全然問題にならなかったようなサンマが原因魚種として出てきたり、さっぱりわけのわからないカツオが原因魚種で出てきたりとか、そういう状況になっているので、日本のアニサキス症といっても、単純にこういうものだとは断定する状況にはなっていない。日本は日本のものをまずつくらなければいけないというのと、それと並行して国際的なことをやっていくのは非常に有効な方法だと思います。

○脇田座長 どうぞ。

○吉岡評価第二課長 農林水産省のリスクプロファイルと何が違うのかということにつきましては、どれくらいの情報が欠けていて、多分共通して欠けているのは魚種ごとの汚染率とか、そういうものがどうかというのは必ずしも十分ではないような気もいたしますし、しっかりと体系立ってといたしますか、調べてみてということになるのかなと事務局としては感じております。

○脇田座長 ありがとうございます。

豊福先生、お願いします。

○豊福専門委員 ありがとうございます。

端的に言うと、先ほど事務局から紹介があったリスク評価によって何を求めたいのか。7ページのこの中の一体何が本当に必要なのかというのを、この専門調査会で見つけて、実際にそれに費やして頑張る必要があるのかという話になってくると思うのです。確かに先ほどから出ているこの『Scientific Reports』は、実際にラストオーサーの人は、これはノーバルだから、彼はアバディーン大学の人で、昔から微生物リスク評価ではよくやっている人だから、このノーバルたちと組むことは簡単にできると思うのです。ただ、それで彼らがつくったドーズレスポンスが正しいかどうかは別として、それで組み込めばドーズレスポンスは一応あると。

問題は、どれぐらいのアニサキスがどういう魚に分布しているのか。しかも、それがどこにいるのか。それこそ臓器なのか、筋肉部位なのか。実際にそれが野生の場合に、何らかの分布を書こうと思えば書けるのでしょけれども、そのデータを集められるだけ魚のデータは本当にあるのだろうかというのが疑問なのと、そもそもリスク評価の結果、何をするのか。はっきり言うと、基本的にマネジメントするための方法は、凍結するか、焼くか、切るしかないのです。

そうすると、新しい評価をやって何らかのリスク管理措置が出てくるのかというと、例えばカンデラでもほかの検査法なり、PCRとかいろいろな検査法をやって、このぐらいのレベルだったらこのぐらいの虫までは検査できて、その結果としてこれぐらいの魚が見つかります、そうすると、それだと食べたときにこれぐらいの患者が出ますみたいな、そういうものをやろうと思えばできないことはないのだろう。だけれども、余り現実的に、それこそ全匹検査することはまずあり得ないだろうと。

そもそも絶対的なリスクで魚を食べてどれぐらいの人が発症しているのでしょうかというように、このEUみたいに1回食べたらざっくり言うと1万回に1回ぐらい患者さんがいますみたいな感じで、ヨーロッパ全体で7,000人から8,000人ぐらい。これは先ほど先生からレセプトのデータでほとんど出ているので、それを出してすごく評価をやりましたということになるのかなと。

私も来る前に何がリスクマネジメント上の質問なのだろうかと。質問がないと当然リスクアセスメントが始められませんので、いろいろ自問自答したいのですけれども、今のところすごくクリアな、この質問が一番いいのではないかというのはなかなか思いつかなかったというのが現状です。だから、まず、そのクエスチョンが、リスクマネジメントする、リスクアセスメントするために、質問を自分たちで明確につくれるかどうか。そこだ思うのです。それが決まったら、そのデータがあるかどうか。その2つがキーなのではないかと思います。

○脇田座長 ありがとうございます。

杉山先生、今のは何かコメントはありますか。

○杉山専門参考人 おっしゃるとおりだとしか言えません。

○脇田座長 お願いします。

○小坂専門委員 このペーパーがなぜ定量的にやっているのかというと、対策でどの程度の効果があるのかを推計するのに使っていると思います。日本でどの程度定量的に出す必要があるのか。対策はあってもできないよねという話であれば、数字で出す必要があるかどうか。余りないのかなとは個人的には思っています。

ただ、食品安全委員会で取り組むことによって、さまざまなデータがそろったり、データギャップがわかったりするかもしれません。先ほどのアレルギーに関して、医療者はまだアニサキスによるアレルギーを余り認識していない場合があります。実はちゃんと調べれば出てくる可能性もあるので、ヨーロッパとそんなに違うのかというのは、まだわからないのかもしれません。

食中毒統計を見ると、アニサキス症だけは食中毒統計としては珍しく孤発例が多く上がってきていて、内視鏡を覗き込んで一瞬で診断がつくということも他の食中毒とはかなり違う。そういう意味では、罹患率を推計するのは他とは少し違うのかなとは思っております。

○脇田座長 ありがとうございます。どうぞ。

○安藤専門委員 一つ思ったのですけれども、日本でのリスク評価で求めたいものとして、生食についてが必要かなと思うのです。国内で発生している原因がほとんどお刺身だったり、ヨーロッパのほうでは恐らく生食する魚種が特定されているものが多いのですけれども、日本では生食する魚の種類が物すごく多いので、そういうところに関しては考えなくてはいけないのかなと思いました。

○脇田座長 ありがとうございます。

お願いします。

○小関専門委員 今に関連してなのですけれども、私もそう思っていて、それから、重要なのは日本人の食パターンだと思って、圧倒的に普通の生活の中でも生食、刺身を食べる機会がほかの地域の方々と比べると多いわけですね。そういうところを踏まえたリスク評価みたいなものをやるのが求められている部分なのかなと感じました。

○脇田座長 ありがとうございます。

今の御意見、日本の生食文化にかかわるアニサキスの食中毒ということで、対策はいろいろとられているところではあるのですけれども、どのぐらい本当に低減効果があるのかはいま一つよくわかっていないのが実態というところだと思っております。煮たり焼いたりしてしまえばいいだろうということではそうなのですけれども、そうではなくて、生食するためにどういった方策があるのかも対策としては検討すべきかと思いますが、さらに御意見はいかがでしょうか。

大西先生、お願いします。

○大西（なおみ）専門委員 私は先ほどのアレルギーの話が気になっているのですけれども、アレルギーは食中毒とは違う観点かもしれないのですが、すごく重要な疾患で、今、アレルギーの方もすごく増えている。子供の中でもアレルギーが増えているということもありますので、これは日本の事例でアレルギーが既に知られているのですか。海外の事例だけですか。

○脇田座長 今西さん、お願いします。

○今西課長補佐 事務局で調べた限りですが、机上配布資料で、アレルギーが一番後ろのほうにつけておまして、17ページ以降がアレルギーに関する知見をまとめております。日本の場合は、症例報告という形での公表が多いかなと思っております。

○脇田座長 症例報告としては、これだけのものが今のところ出てきているということですね。

杉山先生、お願いします。

○杉山専門参考人 アレルギー物質、アレルゲンですね。クローニングは随分されていて、スペイン人、イタリア人、日本人のグループが研究されていて、15～16個ぐらいのモレキュールがアレルギー物質の候補になっており、耐熱性のアレルゲンがあるとかということになってくると、生食の話とはまた別の話になってくるわけですね。例えば缶詰を食べてもだめだということになってくると、その辺のところはきっちり分けておかなければいけない。

今、やられているのは、どれがメジャーなアレルゲンか。幸いにして今、Ani s 7というメジャーなアレルゲンがあるのですけれども、じんま疹を出した人をアニサキスアレルギーと定義づけしている論文が多いのですけれども、アレルギー患者は100%反応が陽性になっているので、基本的にはこの分子で診断するのが一番いいのではないかと、そしてIgE抗体

価を測定するのがいいのではないかとされています。Ani s 7というメジャーなアレルゲンは易熱性ですね。耐熱性ではない。

それから、刺さっている人が局所でアレルギーを起こして胃が痛くなるのだということは、Ani s 1という分泌型のアレルゲンです。刺さっているときに虫自身が出す汗とか尿とか、そういう類いのものをイメージしてもらおうのしょうけれども、そういうものが一番最初に見つかってクローニングされていて、遺伝子配列もわかっています。それも易熱性で、熱で失活します。

だから、随分わかってきている部分はあるが、症例報告とそのようなところが結びついていない。自分はどのようなアレルギーかどうかわからないから、これではかってくれという、いろいろなキットの中からセレクションして測定される。小坂先生が詳しく御存じでしょうが、その中にアニサキスも入っているけれど、すり潰した抗原をそのまま使っていて、いろいろな分子が入っているわけですね。そういうものを研究者の中で、自分のところでクローニングされたものを使って特定のアレルゲンに対して反応しているのかどうかを調べておくと、その人は生で食べたらだめだけれども、加熱なら大丈夫だとか、そういうことが個人的にわかると思います。そういうレベルの仕事が広範に実施されているわけではないから、論文として出てきていませんが、今後は一つの仕事として重要なことになってくると思います。

○大西（なおみ）専門委員 ありがとうございます。

アニサキスのアレルギーという、でも、アレルギーで青魚がだめという人がいますね。そういうものとごっちゃになってもいけないと思うのですけれども、ごっちゃに捉えられている部分はあるのではないかと思います。私、サバ、だめなのですみたい人はいるではないですか。

○杉山専門参考人 1990年に岐阜大学の粕谷先生というのが、青魚を食べたらじんま疹が出てくるという人を11人を集めて、サバをすり潰して遠心をかけた上澄み液と、アニサキスをすり潰して遠心をかけた上澄み液を皮膚に傷をつけてプリックテストをやっています。その結果、11人全員がサバのすり潰し液には反応しないで、アニサキスに反応したのだから、それで論文を書いたのです。『Lancet』に載ったペーパーですが、一世を風靡して、今、どの食物アレルギーのペーパーでもその論文が引用されるのですけれども、ある時期、そちらのほうに傾き過ぎて、魚のアレルギーは全部アニサキスだとなった時期がある。でも魚の身自身にもパルブアルブミンとかというアレルギー活性の高いモレキュールはあるし、ヒスタミン中毒もじんま疹を起こすので、アニサキスアレルゲンと、パルブアルブミンと、ヒスタミン中毒と、3つに分けて診なくてはいけない。だんだん臨床の先生もそのようなことは認識されつつありますけれども、まだなかなかそこまでは行き切っていないのだらうと思います。

○大西（なおみ）専門委員　そういう情報は新しくいいかもしれないなと思います。アレルギーは感作されてなっていくものなので、経時的な長年の積み重ねというところもあるから、どこでばく露されて、どこで感作されて、どういった病態を発症し得るのかという情報があったらいいかなと思ったのですけれども、難しい話で、済みません。

○脇田座長　ありがとうございます。

食中毒とは直接結びつかないというか、関係ないかもしれないけれども、関連している情報として、このアニサキスによるアレルギーというものも情報としては入っていてもいいかもしれない。そういう御意見だったかと思いますが、そのほか。

久枝先生、どうぞ。

○久枝専門委員　アレルギーという点に関して、刺身を食べてもアニサキス症を発症しない人はいると思うのです。例えば、人間ドックで胃カメラをやったらアニサキスが発見されるという場合です。その人たちはアニサキスがいても発症していないわけです。それを考えると、宿主側にも発症する、しないの差があって、ひょっとするとそれがアレルギーなのかもしれないということを考えています。しかも、最近のアニサキスの増加傾向は、アレルギー体質の人の増加にも関係すると思われまます。したがって、アレルギーはアニサキス症の実態把握を試みるこのような場では組み込むべきだと思います。

○脇田座長　ありがとうございます。

一時期話題になった腸閉塞になるような炎症性の反応もアレルギー反応ですか。ありがとうございます。

ほかに御意見はございますか。

久枝先生、全体的にどうですか。さらに御意見はございますか。

○久枝専門委員　アニサキスを提案させていただきましたが、すでに何を食べれば感染するのかはわかっているし、どうすれば感染を回避できるのかということもわかっています。寄生虫では旋尾線虫といって、ホタルイカの生食で感染する病気がありますが、ホタルイカの生食をやめることで、感染は終息しました。アニサキス症も、極論すれば魚の生食をやめれば感染しない、ということになります。しかし、そうではなくて、日本人の食生活を考えた、生食ができるための方策を練っていく等の取り組みも独特でいいと思います。いろいろ議論が出てありがたいと思いました。

○脇田座長　ありがとうございます。

よろしいですか。豊福先生からはどういったポイントを立てられるかわからないという

御提案もありましたけれども、全体としては、リスクプロファイルを作成していくような方向と私としては感じました。どのようなリスク評価を行うか。それから、その評価を行うためにどういった知見を収集できるかを今後検討していく必要があると思いますけれども、まず、アニサキスに関する知見をしっかりと集めて、その上で問題点あるいは課題を抽出して、リスクプロファイルを作成していくということによろしいでしょうか。

ありがとうございます。

そうしますと、これから知見をいろいろ収集していくことになりますけれども、委員の先生方からも協力をいただきますので、どうぞよろしくをお願いします。

食品安全委員会からの検討依頼に対しましては、リスク評価が可能かどうか判断するために、リスクプロファイルの作成が必要というこの専門委員会の結論となりますので、まずは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といたしますと御報告させていただくということによろしいでしょうか。

ありがとうございました。

それでは、本日は用意した議事は一通り御議論いただいたことになりますけれども、事務局から何かありますか。

○今西課長補佐 ほかの議事については、特にございません。

○脇田座長 ありがとうございました。

それでは、予定の時間よりも少し早いですけれども、本日の議事はこれで以上となります。次回につきましては、また日程調整させていただきますので、よろしく願いいたします。ありがとうございました。