

食品安全委員会

薬剤耐性菌に関するワーキンググループ（第 38 回）

議事録

1. 日時 令和4年3月10日（木）14:00～17:01

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) 薬剤耐性（AMR）対策アクションプランに係る食品安全委員会行動計画2016-2020のフォローアップ
- (2) 養殖水産動物に抗菌性物質が投与された場合に選択される薬剤耐性菌の食品健康影響評価について
- (3) その他

4. 出席者

（専門委員）

荒川専門委員、浅井専門委員、今田専門委員、岡村専門委員、木村専門委員、
小西専門委員、佐々木専門委員、早川専門委員、早山専門委員、蒔田専門委員、
山岸専門委員

（専門参考人）

池専門参考人、田村専門参考人、廣野専門参考人、福田専門参考人、古下専門参考人

（食品安全委員会委員）

山本委員長、脇委員

（事務局）

鋤柄事務局長、中事務局次長、石岡評価第二課長、高山評価調整官、矢野課長補佐、
平松評価専門職、田川技術参与

（農林水産省）

柳澤専門官

5. 配付資料

資料 1 薬剤耐性菌に係る意見聴取要請及び審議状況

- 資料 2 薬剤耐性（AMR）対策アクションプランに係る食品安全委員会行動計画
2016-2020 行動報告書（案）
- 資料 3 養殖水産動物に抗菌性物質が投与された場合に選択される薬剤耐性菌の食
品健康影響評価について
- 資料 4 ハザードの特定に必要な情報
- 資料 5 ハザードの特定に係る検討において考慮する細菌等の選択について
- 資料 6－1 ハザードの特定に係る検討（簡易表）
- 資料 6－2 ハザードの特定に係る検討（詳細表）
- 参考資料 1 薬剤耐性（AMR）対策アクションプランに係る食品安全委員会行動計画
2016-2020
- 参考資料 2 家畜等への抗菌性物質の使用により選択される薬剤耐性菌の食品健康影響
に関する評価指針（抜粋）

6. 議事内容

○荒川座長 それでは、定刻になりましたので、ただいまから第38回「食品安全委員会薬剤耐性菌に関するワーキンググループ」を開催させていただきます。

今日は、11名の専門委員が御出席です。御欠席の専門委員は、菅井専門委員です。

本日、専門参考人としまして、池専門参考人、田村専門参考人、廣野専門参考人、福田専門参考人、古下専門参考人にも御出席をしていただいております。

なお、浅井専門委員と廣野専門参考人は、少し遅れて参加をされるという御連絡をいただいております。

それでは、事務局から議事、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」に基づき、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。

○矢野課長補佐 本日の議事は「（１）薬剤耐性（AMR）対策アクションプランに係る食品安全委員会行動計画2016-2020のフォローアップ」、「（２）養殖水産動物に抗菌性物質が投与された場合に選択される薬剤耐性菌の食品健康影響評価について」及び「（３）その他」です。

本調査会は原則として公開となっておりますが、新型コロナウイルス感染症対策のため、本日は傍聴の方においでいただくずに開催することといたします。また、本ワーキンググループの様子については、食品安全委員会のユーチューブチャンネルにおいて動画配信を行っております。

資料は、本日の議事次第、委員名簿、議事次第に記載した資料 1 から資料 6－2 の7種類と参考資料2種類でございます。また、机上配付資料を3種類お配りしております。

不足の資料等がございましたら、事務局にお知らせください。

また、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いたしましたところ、

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。

○荒川座長 それでは、提出していただいた確認書について、相違はございませんでしょうか。よろしいでしょうか。ありがとうございます。

それでは、議題「(1) 薬剤耐性(AMR)対策アクションプランに係る食品安全委員会行動計画2016-2020のフォローアップ」について、事務局から資料の説明をお願いいたします。

○矢野課長補佐 薬剤耐性対策アクションプランに係る食品安全委員会行動計画2016-2020のフォローアップについて、御説明をいたします。

事務局からの報告事項となりまして、少し長くなりますが、お付き合いいただければ幸いです。資料2をお手元に御準備ください。

2ページを御覧ください。初めに、行動計画に関する基本情報をかいつまんで御説明させていただきます。御存じのとおり、食品安全委員会は2003年から薬剤耐性菌の評価を実施してまいりました。そして、2016年に国の方針といたしまして、薬剤耐性対策を推進するアクションプランが作成されております。このアクションプランにおきまして、リスク評価を適切に推進することが記載されておきまして、このことを受けまして、食品安全委員会では、計画的・戦略的かつ効率的に評価を進めるために、行動計画を作成いたしました。

この行動計画は、原則アクションプランと同じ期間を実施することを念頭に置いて作成がなされているものでございます。もともとアクションプランは、2016年度から2020年度まで実施される予定であり、本来であれば、もう終了しているものなのですが、本アクションプランの完了がまだ宣言されていないところでございます

このため、行動計画も同様に継続して実施をしてきたところなのですが、いつまでアクションプランが延期になるか分からないところ、取り急ぎ1年延期ということで、この段階で行動計画の中間報告とさせていただきたいと思っております。

今後は、アクションプランの進捗状況につきまして、事務局で随時フォローしていくとともに、中間報告で得られる情報をインプットする形で、次の期の行動計画などを適切なタイミングで作成できるように体制を整えていく所存でございます。

前置きが長くなりましたが、実際のフォローアップについて御説明をさせていただきます。まず基礎情報から御提示いたします。2ページの2、23行目を御覧ください。計画期間は2016年4月から2021年3月となっておりますが、先ほど申し上げましたとおり、1年延期しておりますので、今回の報告の対象となりますのは、2016年4月から2022年3月、今年の3月までとなります。

次に3を御覧ください。報告対象期間にワーキングは合計34回開催されました。

次のページに行っていただきまして、作業に関与していただきました専門委員及び専門参考人の先生方は、合計で30名いらっしゃいました。また、事務局は22名の職員が関与しております。

関与していただきました先生方のお名前は、別紙2にまとめさせていただいております。

必要に応じて御参照ください。

以上が基礎情報となります。

続きまして、3ページの8行目から、こちらは実際にお約束をしました事項の取組状況について、御報告をさせていただきます。個別に立てました目標が幾つかございますので、それがどれぐらい達成できたか、進捗をまとめたものになります。

10行目を御覧ください。大項目として評価の実施がございます。

11行目、中項目といたしまして、評価の着実な実施がございまして、その下に細かな目標がぶら下がっているところです。

一つ目の目標ですが、12行目の下線部にありますとおり、この行動計画を作成した時点、すなわち、2017年3月の時点で評価要請を受けていましたが、評価が完了していなかった案件につきまして、2022年度までに評価を完了させることを目標にしておりました。今回は2020年度までを2021年度までに読み換えまして、評価の進捗を評価いたしました。

18行目でございます。飼料添加物ですが、2003年に評価要請を一括して受けておりまして、2017年3月時点で11の物質が未評価となっております。こちらは2020年3月までに11物質全ての評価を完了しております。よって、結論といたしまして、飼料添加物については、評価要請を受けた全ての物質について、評価が完了している状況でございます。

次に動物用医薬品ですが、大きく二つに分類されます。

まず飼料添加物と同様に2003年に一括して評価要請を受けたものであり、こちらは飼料添加物と同じ物質の同系統のものが対象となっております。2017年3月時点で7系統が未評価でございました。2020年3月までに7系統全ての評価が完了しております。ただし、評価が完了いたしましたのは、家畜に使用されるもののみでございまして、養殖水産動物に使用した場合の評価は完了しておりません。

もう一つの分類が2003年以降に新たに動物用医薬品として承認された抗生剤、または再審査の対象となった抗生剤でございまして、いわゆる第1項諮問に基づいて評価要請を受けたものになります。こちらは2017年3月の時点で5製剤が未評価でございました。2022年3月の時点で、この5製剤のうち2製剤の評価が完了しております。言い換えますと、3製剤の評価が完了しておりません。

4ページを御覧ください。こちらの表4になるのですが、こちらはホームページに掲載されている評価要請件数と答申の件数を棒グラフで表すとともに、単純に差し引きをしまして、評価要請を受けたのだけれども、評価が完了していない、いわゆる残数を折れ線グラフで示したものになります。

下の棒グラフの色の濃いものが評価要請件数となります。2003年に多くの評価要請がなされ、その後もちょこちょこ評価要請を受けていることが分かると思います。

下の棒グラフの色の薄いものが答申の件数でございます。こちらは2010年以降、平均して10件前後の答申を通知していることが分かるかと思います。

最後に折れ線グラフを見ていただきますと、2008年をピークに残数が右肩下がりに減っ

ておりまして、特に枠で囲った報告対象期間は順調に残数が減っており、評価を効率的に進めてきたことが分かります。

報告対象期間中に評価が完了しなかったものを7行目からまとめてあります。まずは養殖魚に使用するテトラサイクリン系、マクロライド系、スルホンアミド系になります。御存じのとおり、こちらは国際的にも例を見ない取組でございまして、評価方針から検討する必要がありますがございましたので、期間内に評価を完了することができませんでした。

次に、承認、再審査のために評価要請を受けており、評価要請が完了しなかった3製剤、こちらは具体的にはアンピシリン、チアンフェニコール、ホスホマイシンになります。これらは評価に必要な情報が不足しておりまして、現在も農林水産省において情報を収集しているところでございます。

なお、表4の右端を見ていただきますと、残数が5になっていると思います。これは先ほど申し上げました3製剤、アンピシリン、チアンフェニコール、ホスホマイシンに2017年3月以降に評価要請を受けまして、まだ評価を完了していない2製剤、アモキシシリンとバルネムリン、この二つを加えて5製剤がまだ未評価ということで、現在、手元に残っている状態でございます。

次のページに進んでいただけますでしょうか。次の目標ですが、こちらは抗菌性物質を系統で評価することという目標がございました。報告対象期間中に系統として評価したものは3系統、マクロライド系、テトラサイクリン系、スルホンアミド系の三つになります。ほかにもアミノグリコシドやペプチド系について系統で評価要請を受けておりましたが、それぞれ評価要請の取下げや評価経緯を勘案いたしまして、系統での評価は行っておりません。

なお、後ほどごゆっくり見ていただければと思うのですが、20ページに別紙4ということで、個別系統の有無を一覧で示しているのですが、先ほど御紹介させていただきました3系統に加えまして、フルオロキノロン系についても系統で評価をしているところでございます。

5ページに戻っていただきまして、16行目になります。次の目標でございます。サーベイランス・モニタリング及び食品安全委員会で収集した情報等を踏まえて評価を進める、特に当時評価が予定されていた抗菌性物質について情報を収集すること、これが次の目標となっております。御存じのとおり、サーベイランス・モニタリング制度といたしまして、家畜のJVARM、ヒトのJANIS、これらのデータを評価で引き続き活用しているところでございます。

6ページに移っていただきまして、こちらは委託事業なのですが、食品安全委員会だけではなく、農林水産省でも事業を立ち上げて、情報を収集しているところでございます。具体的には農水省で硫酸コリスチン、マクロライド系、スルホンアミド系について、食品安全委員会でテトラサイクリン系、硫酸コリスチン、亜鉛バシトラシンについて、これらの情報を事業を通じて収集しているところでございます。

なお、次に評価要請を見込んでおりますアミドグリコシド系に関しましても、令和2年度に農林水産省が情報を収集したというような報告を受けているところでございます。

6ページ、22行目です。次の目標は、水産養殖への抗菌性物質の使用により選択される薬剤耐性菌が水産食品を介してヒトに伝播する場合のリスク評価について、重点的に取り組むこととございます。御存じのとおり、現在取組中でして、次の議題でトライアルを継続するところでございます。

32行目でございます。こちらは中項目となりますが、再評価を適切に実施することが規定されております。目標は再評価を実施することとなっております。7ページに進んでいたかもしれませんでしょうか。報告対象期間中に再評価を実施したのは、硫酸コリスチン、フロルフエニコール、マクロライド系の3件となっております。

硫酸コリスチンは、初回の評価の際に明示的に不足している情報、すなわち、サルモネラに関する情報と*mcr*遺伝子に関する情報、これらが不足していたことから、事業を立ち上げまして、必要な情報を収集し、食品安全委員会の判断で再評価を実施したものとなります。

残りの二つ、フロルフエニコールとマクロライドは、新たな薬剤の承認申請に伴いまして、新たな知見が提出されたことを受けて、再評価を実施したものでございます。

31行目を御覧ください。再評価の必要性を判断するために、国内におけるヒト用抗菌性物質の開発承認状況などを考慮すること、そして、重要度ランクを適切に見直すこと、これが目標として記載されております。

再評価の必要性を判断することを目標とはしておりませんでした。御存じのとおり、重要度ランクに関しましては、昨年1年かけまして改正の審議を行い、本年3月に改正を決定する予定で調整を進めているところでございます。その際には、国内におけるヒト用抗菌性物質の流通実態も考慮いたしました。

8ページ目の17行目を御覧ください。次の目標ですが、再評価の必要性を確認するための仕組みについて検討することとされております。残念ながら、報告対象期間中にこのような仕組みについて検討したことはございませんでした。しかし、情報収集は怠らず、硫酸コリスチンのようにヒトでの使用が増えたものについて、適時に再評価を実施するなど、再評価の必要性については、情報収集に基づき、随時判断をしてきたところでございますが、仕組みを検討しなかったことは、そのとおりでございますので、こちらは継続課題とさせていただきたいと思っております。

25行目を御覧ください。こちらは次の目標ですが、評価指針の見直しを行うこととなっております。次のページに進んでいただきまして、記憶に新しいと思いますが、国内外の動向を踏まえまして、評価指針の改定を昨年1年かけて審議しておりまして、今月中に食品安全委員会にて決定がなされるように、こちら調整を進めているところでございます。

9ページの22行目を御覧ください。こちらは大項目となります。評価実施に必要な科学的知見、情報の収集でございまして、中項目として、評価に必要な調査研究事業の実施がご

ざいます。

初めの目標ですが、24行目にございます。リスク評価の高度化に資する調査研究事業を実施することとなっております。報告対象期間に食品安全委員会では合計9本の調査研究事業を実施いたしました。

10ページにございますが、薬剤耐性遺伝子に関するもの、家畜から食品を介したヒトへの伝播経路の解明、多剤耐性機構、新たな評価手法の開発など、これらに関するものを実施しております。

なお、表のhとiに関しましては、現在進行形で実施中のものとなっております。

この部分に対して、浅井先生からコメントを頂戴しておりますので、簡単に御紹介をさせていただきます。14行目、薬剤耐性遺伝子及び多剤耐性機構について実施した調査研究事業にiを追加することが提案されております。こちらはそのとおりでして、実際に薬剤耐性遺伝子について研究しているものですので、追加したいと思います。

21行目なのですが、gについて、定量的評価を実施している評価指標の検討に該当するものなので、gは削除したほうが良いと言われております。確かに定量的な評価に関して検討したものですので、gは削除したいと思います。後ほど浅井先生のコメントについては、反映させていただきたいと思います。

続けさせていただきます。10ページの25行目ですが、薬剤耐性ワンヘルス動向調査検討会に参加し、助言を行うことが目標として記載されております。11ページを見ていただきまして、食品安全委員会事務局は、報告対象期間中に実施された表記会議は全9回開催されているのですが、第2回目を除きまして、全8回に参加いたしまして、食品健康影響評価について情報を提供してきたところでございます。

11ページの13行目、こちらは中項目となります。国内外の関係機関との連携・協力の強化となっております。

目標といたしましては、14行目、こちらは国内の関係機関との連携の強化でございます。事務局が学会などに参加して情報収集をするとともに、評価において明らかになった問題点や対策について提言をしていくものでございます。報告対象期間中に事務局は各種学会に参加して、情報収集はしております。

また、私の前任にも聞きまして、評価において課題になった事項について洗い出しております。事務局が認識しているものは以下のとおりでございます。ハザードの特定、系統の評価、養殖魚の評価、共耐性、耐性決定因子、これらについては課題としていろいろと検討を続けてきたところでございます。

ちなみに、ハザードの特定に関しましては、十分に知見が集積し、考え方が成熟しましたことから、評価指針に盛り込む予定でございまして、こちらは一定の解決がなされたところと理解をしているところでございます。残りは継続して取り組むべき課題として認識しているところです。

12ページの3行目を御覧ください。こちらは海外の関係機関との連携等について記載して

いるところでございます。

目標といたしまして、三つほどございます。

一つ目は、海外の関係機関から関係情報を収集すること。

二つ目といたしまして、リスク評価に関する国際的なガイドライン等の作成に参画すること。

最後に、国際社会に対してリスク評価手法やリスク評価結果を発信していくこと。この三つを目標として掲げております。

情報収集ですが、12ページの11行目以降に記載されておりますワークショップ、意見交換会、研修会などを実施または参加しているところでございます。

国際的なガイドライン等への参画ですが、28行目にございますとおり、2017年から2021年にかけて開催されましたTFAMR、Codexの会議ですが、こちらに食品安全委員会事務局より参加しております。そして、

国際社会への発信ですが、評価方針重要度ランクは全て英訳し、ホームページに掲載しております。また、評価結果も概要を英訳してホームページに掲載しています。

硫酸コリスチンに関しましては、食品安全委員会の英文電子ジャーナルの『Food Safety』に掲載しております。

13ページの8行目、最後の大項目となります。その他でございまして、9行目の中項目が新たな知見・情報や課題への対応となっております。

10行目に水圏・土壌の環境における薬剤耐性菌の発生実態などについて情報収集することが目標として記載されておまして、こちらについては、調査事業を1件実施しているところでございます。

20行目ですが、情報収集を適切に行うことが記載されておまして、こちらは大項目4-2にて御報告させていただきました事項と重複いたしますので、説明は割愛させていただきます。

最後です。28行目、リスク評価などについて情報提供を積極的に行うことが目標として記載されております。食品安全委員会では、2016年にホームページを立ち上げまして、薬剤耐性菌の評価について情報提供を行っているところです。また、主に毎年11月に実施されます薬剤耐性対策推進月間において、各種取組をフェイスブック等を通じて紹介しております。ほかにも県の担当者が集まる技術研修会での説明や日本獣医師会会報誌への寄稿、大学への講師の派遣などを行っているところでございます。

大変長くなり恐縮ですが、こちらで個別項目の進捗状況に関する説明は終了でございます。

ラップアップでございます。15ページの6を御覧ください。中項目で数えますと、8項目の目標がございました。全てにおいて進捗は見られておりますが、4-1の(1)と(2)については、課題が少し残っている状況でございます。このため、△としております。

次回繰越しの具体的な課題を4行目から記載してあります。三つございます。

一つ目は、養殖魚の評価です。こちらはマクロライド、テトラサイクリン、スルフォンアミドを使用した場合に選択される薬剤耐性菌の評価がまだ残っております。

二つ目といたしまして、アンピシリン、チアンフェニコール、ホスホマイシンを特定の家畜に使用した場合に選択される薬剤耐性菌の評価、こちらも農林水産省からの情報を待っているところではございますが、次回も継続してやるべき課題となっております。

最後に、再評価の必要性を確認するための仕組みの検討、こちらも期間中に検討はしておりませんので、一応課題として入れてあるところです。

冒頭に申し上げましたが、今後このような課題を念頭に置いて、次期行動計画の作成を検討していくことになります。

長くなり大変恐縮です。座長、事務局からの説明は以上となります。

先生方からコメントがあれば、頂戴できればと思います。よろしくお願いいたします。

○荒川座長 ありがとうございます。

それでは、今、御説明がありましたけれども、薬剤耐性対策アクションプランに係る食品安全委員会行動計画の行動報告書について、御質問、コメント、御意見等がございましたら、お願いいたします。いかがでしょうか。田村先生、お願いいたします。

○田村専門参考人 田村です。

先ほどの説明の中でいろいろたくさんの評価をしたのですけれども、評価を基にリスク管理として、アクションプランの期間内に抗菌性飼料添加物の4成分が指定取消しになって、医薬品の1成分について二次選択薬に指定されたと思います。そのことを記載してもいいのではないかと考えたのですが、いかがでしょうか。

○荒川座長 事務局、お願いいたします。

○矢野課長補佐 田村先生、ありがとうございます。ぜひ追記させていただきたいと思います。

○荒川座長 ありがとうございます。

続きまして、蒔田先生、お願いいたします。

○蒔田専門委員 タイプミスに関することで、内容でなくて申し訳ないのですが、4ページ目の「表4」となっているところが図だと思しますので、「図1」がよろしいかと思います。

次に7ページ目の23行目、マクロライド系抗生物質の牛、豚及び鶏の「引水添加剤」は「飲水添加剤」が正しいと思いますので、気がついたところを申し上げました。よろしくお願いいたします。

○荒川座長 ありがとうございます。事務局、よろしいでしょうか。

○矢野課長補佐 了解いたしました。修正いたします。

○荒川座長 ほかはいかがでしょうか。ほかはよろしいですか。

それでは、特に御意見がないようですので、行動計画書については、まだアクションプランは次のものができていませんし、少し延長されたということで、中間報告として扱い、政府全体のアクションプランの動向を見ながら、次期行動計画書を作成する際の資料とす

るものとして取り扱いたいと思います。よろしくお願いいたします。

それでは、続きまして「（２）養殖水産動物に抗菌性物質が投与された場合に選択される薬剤耐性菌の食品健康影響評価について」ということで、事務局から御説明をお願いします。

○矢野課長補佐 了解いたしました。

養殖水産動物に抗菌性物質が投与された場合に選択される薬剤耐性菌の食品健康影響評価について、御説明をさせていただきます。

初めに、概要を御説明いたします。

資料３をお手元に御準備いただけますでしょうか。

今回の審議は、前回からの継続となっておりますので、１～４は割愛させていただきます。

今回審議する事項の５を御覧ください。今回も前回から引き続きまして、養殖されるブリに対してマクロライド系抗菌性物質を使用した場合に選択される薬剤耐性菌について、トライアルを実施いたします。今回は特にハザードの特定について、引き続き御審議いただきます。

具体的にトライアルを通じて御審議いただく内容は、一つ目といたしまして、ブリ類の指標細菌の特定。

次に畜産で用いている現行の評価指針が適用できるか否かの可否。評価に必要な情報の特定などとなっております。

これらを念頭に置きまして、ハザードの特定の御審議をいただきまして、ハザードが特定されれば、引き続きいづれどおりリスク評価のトライアルに移りたいと思います。もしハザードが特定されなかった場合、今後どのように進めるのか、今後の進め方についても御審議をいただくところでございます。

６．留意事項を御覧ください。今回のトライアルに際しましては、事務局で収集し得る限りの情報を集めておりますが、正式に農林水産省から必要なデータを全て入手しているわけではございませんので、抜けている情報も当然ございます。今回はあくまでトライアルでございます。抜けている情報については、将来的に埋まると考えて、抜本的に欠落しているような事項があれば、御指摘をいただければと思います。

繰り返しますが、トライアルとなりますので、完璧な評価は不要でございまして、評価手法の検討に重点を置いて御審議いただければと思います。

それでは、早速、審議の説明に入りたいと思います。

前回は資料４の内容を一通り事務局から御説明をさせていただきまして、資料４の３ページまで審議をして終了となっております。ここから続けまして、事務局から説明をさせていただきます。お願いします。

○平松評価専門職 それでは、資料４に沿って御説明いたします。

今、説明しましたように、こちらは現在ある情報をハザードの特定に当たって関連する情報を家畜の評価の際に記載しているような項目に沿って、評価書の形で御準備したもの

です。前回のワーキンググループで御説明した内容から特に大きな内容の修正はございません。

前回は、今説明したように、3ページにボックスで記載をしております対象動物と動物用抗菌性物質が使用される魚の適応症について、記載する項目を今後追加することとなりました。

前回はそこまで合意いただいていたのですが、今回は引き続き、現在記載している情報以外で養殖魚の評価を行うに当たっては、こういう情報もあったほうがいいのではないかと、追加すべき情報の点について、御審議をお願いしたいと考えております。

また、これも繰り返して恐縮ですが、項目があるけれども、情報が足りていない部分については、今後、情報を農林水産省に求めたり、収集したりすることで補っていきますので、どちらかという、項目としてごっそり抜けている、今考えられていない項目があるというような観点で御指摘いただけますと幸いです。

内容に関しては、前回、御説明しているので、詳細の説明は割愛いたしますが、専門委員の先生方から幾つかコメントをいただいているところがございましたので、その点の御紹介を再度させていただきます。

14ページです。こちらは魚由来の細菌の薬剤感受性に関する情報を記載している部分でして、特に14ページは指標細菌及び食品媒介性病原菌に対するMIC分布に関する記載をしているところでございます。

指標細菌については、後ほど詳しく、討議文書を用いて、どのようなものを指標細菌で扱うかということは御検討いただく予定なのですが、食品媒介性の病原菌について、前回、木村専門委員からコメントをいただいておりますが、黄色ブドウ球菌を当初の事務局案で含めていたのですが、黄色ブドウ球菌は、食中毒細菌としてはエンテロトキシンによる毒素型のものですので、感染を起こすことはない。そのため、薬剤耐性菌の評価という観点では、ここに記載するのは不適當ではないか、削除してよいのではないかとコメントをいただいております。

後ほどハザードの特定で検討する細菌のピックアップの際にも関連した御指摘をいただいておりますが、こちらについても御指摘いただいているところです。

もう一点ございまして、17ページを御覧ください。国内の魚から分離された細菌から検出されたマクロライド、リンコマイシン関係の耐性遺伝子の検出報告に関する記載をしております。

ここについて、浅井専門委員から、魚由来のものではないのですが、今回の主にマクロライド系の有効菌種として挙げられている*Lactococcus*が、牛乳由来の*Lactococcus*であったり、同じく*Lactococcus*属の*Lactococcus lactis*から耐性遺伝子の*mdt* (A) というものが検出されている報告があるということで、論文を2本頂戴しましたので、その御紹介をしています。現在、専門委員の先生方からいただいているコメントは以上です。

それでは、こちらの情報について、現在の記載であったり、求めている情報で評価に

当たって追加すべき情報があるか、また、現在の資料の記載についてコメントがあるかという点について、御確認、御審議をお願いいたします。事務局からの説明は以上です。

○荒川座長 ただいま事務局から御説明がありましたように、この文書については、既に早山先生から幾つか御質問をいただいています、あと、木村先生と浅井先生の御質問について、御紹介いただきましたけれども、ブドウ球菌を削除することについては、また後で検討されるということなのですが、*mdt*の遺伝子の検出については、浅井先生から追加の御提案がありますけれども、その他、この文書で気がつかれた内容などはございますでしょうか。どなたか御意見はございますでしょうか。よろしいですか。蒔田先生、お願いいたします。

○蒔田専門委員 全てを見たときに気がついたのですけれども、共耐性についての取扱いが難しいと感じておりまして、要はリスクを考えたときに直接の耐性だけを見ていると、影響がないと思われる場合にマクロライドを使うことで、染色体上とか、プラスミド上にほかの共耐性の遺伝子があって、選択されたときの扱いについての記載があったほうが良いと感じました。以上です。

○荒川座長 ありがとうございます。

そういうことは、マクロライド耐性の遺伝子と同じモバイルエレメントとか、プラスミドとか、そういうものに乗かって動いているような耐性遺伝子の種類とか、そういう情報があったほうが良いという御提案ということでよろしいでしょうか。

○蒔田専門委員 具体的に書くことは、非常に多くの種類の遺伝子が載っている可能性があるので、困難だとは思いますが、マクロライドに対する薬剤耐性の機序と決定因子についての共耐性について、手短かに書かれていたほうがよろしいと思います。

○荒川座長 分かりました。共耐性についても考慮したり、検討したりする必要があることを中に書き込むということですね。事務局、お願いいたします。

○平松評価専門職 御指摘ありがとうございます。

共耐性に関する情報を記載したほうが良いということでして、既に御確認いただいているかもしれないのですが、20ページにも、現在集められた情報に関しましては記載をしております。今回は魚由来の細菌として問題になるような*Lactococcus*や*Photobacterium*からマクロライド耐性遺伝子と同一のプラスミド等に乗っている遺伝子の検出報告については、記載をしているところです。

また、農林水産省に対して、今後、正式にデータの提出を求める際には、今回の評価指針に共耐性の項目を盛り込んでおりまして、提出いただく情報に含めておりますので、情報を提出していただく予定です。提出された段階で特にこの耐性遺伝子や抗菌性物質について、マクロライドとの共耐性という観点から考えなければいけないものがあれば、今後の審議の中で御検討いただくものだと思っております。あくまで現時点の情報では、ここに書いてあるような情報がぼつぼつとあるということですが、共耐性として必ず考慮しなければいけないものは、現時点では記載しておらず、今後の審議次第ということになります。

○蒔田専門委員 失礼しました。ありがとうございました。

○荒川座長 この資料はまだ案で、これから練り上げていく途中の資料ということで、事務局では、共耐性のことも視野に入れて、今後も検討していただくということでよろしく願います。ほかに御意見はございますでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、特に御意見がないようですので、事務局、引き続き説明をお願いいたします。

○平松評価専門職 それでは、資料5を御覧ください。

こちらの資料は何かといいますと、今回、トライアルでハザードの特定について検討をしていただくのですが、その際にハザードとして特定するかどうかの検討対象とする細菌を様々な観点から一通りピックアップしてきて、ピックアップしたものについて、ハザードに該当するかどうかを検討いただくという2段階の作業で、家畜の際の方法と同様にさせていただく予定でして、まず1段階目のピックアップ対象にする細菌を選んでくる作業をこの資料で行っております。

様々な観点からピックアップする中の観点の一つは、指標細菌というものがございますので、今回の大きな審議事項となっておりますので、まず指標細菌について御説明をいたします。

資料5の8ページを御覧ください。こちらで指標細菌として扱う細菌についてという討議文書を御用意しております。

家畜の評価においては、腸球菌と大腸菌をこれまでもずっと指標細菌として扱っておりまして、現在改正中の評価指針案では、指標細菌を「腸球菌、大腸菌等の、動物用抗菌性物質の評価において薬剤感受性の指標に広く用いられている細菌。動物由来感染症の原因ではない細菌種で、動物の腸管に生息し、フードチェーンによって人に伝達される。通常、人の食品由来感染症を起こさない」ものを定義しております。

ただし、この考え方は、家畜に用いられる抗菌性物質の評価を前提としておりますので、養殖魚についてもなじむかという点については、検討いただく必要がございます。

今ある定義を勘案しまして、候補となる細菌を3の部分で、二つの観点から選択いたしました。

薬剤感受性の指標に広く用いられる細菌という観点から、JVARMの病魚由来細菌モニタリングの対象菌である *Vibrio* 属菌と *Lactococcus garvieae* を選択しています。これらの細菌は、食品安全委員会の調査事業で、養殖魚及び水産食品について、薬剤耐性菌の出現実態を把握するための対象細菌等を検討した際にも、海水養殖魚を評価の対象とする場合の対象細菌として選択されております。

次のページを御覧いただきまして(2)です。こちらはブリ類の体内に存在する細菌という観点から選択しているものです。こちらはブリ類の腸内細菌叢、腸管粘膜等を調査した報告がございまして、詳細を机上配付資料1で配付しているところです。概要を御説明しますと、優位菌として *Photobacterium* 属菌、*Vibrio* 属菌、*Allivibrio* 属菌、*Pseudomonas* 属菌、*Stenotrophomonas* 属等が挙げられておりました。

その次の4. 指標細菌として扱う細菌案では、ここまでの情報を踏まえまして、事務局から具体的な御提案を記載しております。これまでいろいろと細菌が挙げられているのですが、指標細菌として扱うとなると、薬剤感受性のデータが存在するまたは今後集まる見込みがあるということが最も重要だと考えまして、*Vibrio*属菌と*Lactococcus garvieae*を提案しておりました。

三つ目に記載している*Photobacterium damsela*については、ブリ類に広く存在していることから、廣野先生から指標細菌に含められる可能性があるかと御意見を頂戴しておりまして、追加をしております。

こちらは括弧書きで追加をしているのは、薬剤感受性のデータが前の二つと比較すると少ないと考えておりまして、今後、継続的にデータが蓄積されるのかどうかというところが懸念点としてであると事務局としては考えていたため、括弧書きにしておりました。

その下に各専門委員、専門参考人の皆様から頂戴したコメントをボックスで記載しております。

皆様、*Vibrio*属菌と*Lactococcus garvieae*を指標細菌とすることについては、肯定的な御意見を頂戴しておりまして、また、早山専門委員からは、*Photobacterium damsela*も指標細菌に加えてはいいのではないかというコメントを頂戴しています。

概ね皆さま同様の御意見なのですが、幾つか先生方から個別の質問を頂戴しておりますので、御紹介します。

浅井先生からは、海洋の水産動物で共通に分布する菌種は何かないのかということについての御質問です。

小西先生からは、指標細菌として、現在調べられているものの供試数が妥当なのか、また、今後、分離数を増やすことは可能か。*Vibrio*属菌の定義は何を*Vibrio*属菌と定義するのかということについて、御質問をいただいています。

早山先生からは、先ほど*Photobacterium damsela*を指標細菌とすることについて、賛同いただくコメントをいただいておりますが、それと併せて、*Photobacterium damsela*について、データを収集する上で課題となるようなことが何かあるのかという御質問をいただいております。

これらは水産分野に詳しい専門参考人の先生方の知見から御回答をいただけますと幸いです。指標細菌に関しまして、説明は以上です。指標細菌として選択する細菌を何にするかという点について、御審議をお願いいたします。

○荒川座長 どうもありがとうございました。それでは、指標細菌として何を選ぶかということですが、資料5の8ページにあります、ここに書かれているような菌種の中から*Vibrio*と*Lactococcus garvieae*と括弧つきで*Photobacterium damsela*がここに書かれておりますけれども、この菌種で妥当かどうかということです。皆さんの御意見をいただきたいと思います。コメントとして、木村先生、浅井先生、小西先生、早山先生、池先生等から既にいただいておりますので、あと、浅井先生、小西先生からは、先ほど説明していた

いただきましたけれども、これについて既にコメントを寄せていただいた先生も含めまして、御意見をいただけますでしょうか。木村先生、どうぞ。

○木村専門委員 意見はこちらに書いたとおりなのですが、確認なのですが、指標細菌をこれから選定していく際に、何菌種を指標細菌とするのかということの確認です。グラム陰性菌一つ、グラム陽性菌一つとするのか、あるいはもう少し複数やるのかについて確認させていただきたいと思った次第です。以上です。

○荒川座長 グラム陰性菌は *Vibrio* と *Photobacterium* で、*Lactococcus* が陽性菌ということで、陽性と陰性は今のところ検討の範囲に入っていますけれども、これ以外に増やすかどうかという御指摘でよろしいでしょうか。

○木村専門委員 *Vibrio* 属菌に対して *Photobacterium* も追加するとなると、グラム陰性菌が二つになります。だから、そこの辺りの確認です。指標細菌を多く選定すると、実際にデータを集めていくという作業も入ってきますし、これまでの実績等もあるので、その辺りの確認をさせていただきたいと思って発言しました。

○荒川座長 事務局、お願いいたします。

○矢野課長補佐 木村先生から今までの経緯について御質問がございましたので、簡単に事務局から御説明させていただきます。

まず指標細菌の数でございますが、特に決まっています。畜産の場合は、御存じのとおり、大腸菌と腸球菌を一つずつ選んでいるということでございます。水産に関しても複数選んでいただいて全く問題はないのですが、ただ、何分データがあるかどうかというところが恐らくネックになってくると思います。したがって、事務局からの回答は、5個も6個もという話でなければ、適切な数を選んでいただければと思います。以上です。

○荒川座長 ありがとうございます。木村先生、よろしいでしょうか。

○木村専門委員 それで結構なのですが、そもそも指標細菌の定義に関わってくるので、私が気になって、こちらのコメントにも書かせていただきました。食品安全委員会の定義と合っているかどうか分からないのですが、農水省のQ&Aを見たときに、資料の9ページに書かせていただきましたけれども、私のコメントの最初の部分です。「薬剤耐性菌についてのQ&A」平成22年1月7日の定義に次のように書かれています。「薬剤感受性の動向の全てのモニタリングを行うのは現実的ではないために、グラム陰性菌の代表として大腸菌、グラム陽性菌の代表として腸球菌を指標菌とする」としている。

この定義に従うと、要するに今回の評価におけるハザードとなる重要な病原菌がないとしても、グラム陰性菌とグラム陽性菌を全般的に押さえるという意味での指標細菌と理解したのです。そうすると、グラム陰性菌一つとグラム陽性菌一つでいいのではないかと率直に思った次第で、それを増やしていくとなると、それなりの理由が必要になってきます。労力との関係もあると思うので、その辺りははっきりしてから議論を始めたほうがいいのではないかと考えております。以上です。

○荒川座長 *Photobacterium damsela* は、指標細菌として入れるかどうかということが木

村先生の御質問のようですけれども、その場合はバランスを取って、陽性菌ももう一つ加えていくことが一つの方法だというような御意見だと思います。

早山先生から *Photobacterium* について御提案をいただいていますけれども、*Photobacterium damsela* は、確かに重篤な病気を起こす菌ですが、これを追加することについて、早山先生からもう一度趣旨をお聞かせいただけるとありがたいと思いますけれども、早山先生はおられますでしょうか。

○早山専門委員 早山です。私が調べた限りですけれども、この菌は比較的ブリから分離されやすい菌種のようなので、指標細菌としても使えると思いました。ただ、先ほど事務局からお話もありましたように、耐性菌の評価があまり進んでいないのではないかというコメントもありましたので、実際に評価をするときに指標細菌として耐性菌の評価に使えるだけのデータがあるのかという懸念はあります。

○荒川座長 私も詳しくなくて、教えてもらいたいのですけれども、*Photobacterium damsela* は、ブリ類についていると、ブリにとって命に関わるような病気が頻繁に起こるとか、そういう菌ですか。どういう病気を起こすのか、魚病に詳しい廣野先生とか、古下先生とか、もし何かあれば教えていただければと思います。

○福田専門参考人 大分の福田でございます。*Photobacterium damsela* ですが、実際に魚に病気を起こすのは *Photobacterium damsela* subsp. *piscicida* という亜種になろうかと思っています。ブリの稚魚のときに感染して、類結節症と呼ばれる病気を起こす菌でございます。ただ、近年、ワクチンが普及してきたこと等によって、大昔に比べると、発生率は低くなっているのではなからうかと思っています。情報としてはそれくらいでしょうか。

○荒川座長 もし魚病菌として問題になるようですと、普通は抗菌性物質に対する感受性試験などもモニタリングされていることになっていると思いますけれども、この菌についての薬剤耐性、感受性の情報というのは、ある程度蓄積されつつあるということでしょうか。今、手を挙げていただいている古下先生、お願いいたします。

○古下専門参考人 古下です。先ほど来、類結節症原因菌に対する薬剤感受性試験の状況がどのようなことなのかということなのですけれども、これも2004年から農水省の事業で薬剤感受性試験をやってしまして、論文も出しているのですが、ただ、先ほど福田先生も言われましたとおり、2015年で類結節症原因菌に対する薬剤感受性試験を終了しています。それは先ほど来言われるとおり、病原菌の分離というのですか、病気自体の数が減ってきたといったことです。これがまず第1点です。

第2点としては、今回はマクロライドに対するリスクということだと思うのですが、これまでの類結節症原因菌に対する薬剤感受性調査の中で、マクロライド系の抗生物質は含めておりません。一つは、グラム陰性菌であることと、もう一つは、類結節症に関しては、実際の治療にエリスロマイシンが使われないということです。

そういうことから、こういったもののモニタリングはしていないといった、これはリンコマイシンにも同様ですけれども、エリスロマイシン、リンコマイシンに関しては、類結

節症原因菌に対しての薬剤感受性試験を取っておりません。以上です。

○荒川座長 どうもありがとうございました。

もしこれを指標細菌に加えると、そういった情報の調査をしなければいけないということが生じるのですね。それでは、これについて、ほかに御意見はございますでしょうか。池先生、どうぞ。

○池専門参考人 指標細菌は少ないほうがいいと思います。今、木村先生の意見もありましたが、指標細菌としては、魚で一般的に分離される常在菌が存在すれば一つの指標として使用できると思います。それがなければ、よく起きる魚病原細菌も一つの方法と思います。目的は、ある抗生物質を魚病の治療なりに使ったときに、耐性菌が増えるかどうかということを見ればいいことで、指標細菌はそれぞれグラム陽性菌、グラム陰性菌の一つずつでいいと思われます。

それでも情報が足りないということであれば、ほかの菌に広めることでよいと思います。家畜、ヒトにおける大腸菌、腸球菌を選んだのは、そういう観点から選んだと思います。

○荒川座長 ありがとうございます。具体的に今の原案としては、*Lactococcus*と*Vibrio*属の菌を中心に、あと、*Photobacterium*も加えてはどうかという御意見があるのですけれども、池先生は腸球菌の御専門ですが、魚などから腸球菌が出るということもないとは言えないと思うのですけれども、腸球菌などは、今回、動物では使っていますが、魚由来の指標細菌としては必要ないという理解でよろしいですか。

○池専門参考人 今回、机上配付資料として出させていただきましたが、ヒト、家畜、魚を例に取った場合に、常在細菌がどう影響するかということを見られるといいと思うのです。例えばヒト、家畜がどのような形で常在細菌叢が形成されるかということになりますと、それはヒトも動物も生まれたときには無菌的に生まれて、すぐにその環境の菌をいただいて、腸管在菌になるというのが一般的に知られております。

ヒトの場合は、無菌的に生まれたあとは母親の腸内細菌をいただく。多分家畜においては、生まれたときには無菌的ですが、その環境の菌をいただく。恐らく母親の動物の菌種をその環境からいただくことが多いと思います。そして、腸管の環境に適したものが常在菌として残っていくというのが、常在細菌叢の形成だと思えます。海の養殖魚を例に取りますと、稚魚の段階において、養殖環境の海洋微生物を取り込んで、その常在細菌が形成されると思われます。海洋微生物で一番代表なのは、*Vibrio*だと思われます。

*Vibrio*を一つの海洋魚のグラム陰性菌の指標細菌とするのは、妥当だと思われます。それがどう変化するかは分かりません。ただ、ここの資料にもありますが、腸球菌が分離されることもありますが、これは海の汚染によるものと思われます。

○荒川座長 ありがとうございます。ほかにこの問題について御意見とか、情報等をお持ちの方がおられたら、御発言いただければと思いますけれども、よろしいでしょうか。

そうしますと、*Vibrio*と*Lactococcus garvieae*ということで、*Photobacterium*を入れるかどうかについては、情報があるかどうか事務局に調べていただいて、もしあれば、検

討していくということだと思います。事務局、お願いします。

○矢野課長補佐 事務局でございます。荒川先生、ラップアップをありがとうございます。

その前にちょっとだけ事務局から御質問をさせていただきたいのですが、浅井先生から質問が出ておまして、海洋水産物で共通的に分布する菌種はあるのかという話と、今、池先生から少しあったのですけれども、常在菌の概念です。いわゆる海産魚の腸内細菌が存在するのか。この辺りをできれば福田先生、古下先生、廣野先生辺りから情報を提供いただければ、大変助かるのですけれども、よろしくお願いいたします。

○荒川座長 共通に広く分布するようなものがあるかということと、魚の仲間の腸内細菌叢として特定なものがあるかどうかということについて、福田先生、古下先生、いかがでしょうか。廣野先生は入ってこられましたか。福田先生、よろしくお願いいたします。

○福田専門参考人 福田でございます。適切な答えができるかどうか分からないのですけれども、ブリを例にとると、非常に肉食性の魚なので、そもそも口から肛門まで消化管が非常にコンパクトにできている魚種です。さらに海の魚は、浸透圧を調整するために常に大量の海水を飲んでいるという状態にあるので、おおむね環境水中の微生物叢がそのまま腸内細菌叢に近いものを形成されているケースが多いのではなかろうかと思います。

先ほど池先生がおっしゃっていたように、海洋水中に一番多い *Vibrio* 類が腸内細菌叢としてもよく出てくるというのは、恐らくそういう理由に寄るものではなかろうかと思います。以上です。

○荒川座長 ありがとうございます。古下先生、いかがでしょうか。

○古下専門参考人 私も福田先生と意見が同様に、基本的に海産魚ですと *Vibrio* ということになるかと思います。これが一般的なのかと思っています。実際に私は自分でブリの腸の菌などを調べてみても、*Vibrio* が圧倒的です。ただ、川の影響が強いようなところでやっていたりすると、例えば陸上の菌のシトロバクターとか、サルモネラとか、こういったものもたまに分離されてきたりすることはありますけれども、基本的に大多数を占めるのは *Vibrio* ということになるのではないかと考えています。以上です。

○荒川座長 ありがとうございます。廣野先生はいかがでしょうか。どうぞ。

○廣野専門参考人 廣野です。遅れましてすみません。

Vibrio がメジャーになってくると思うのですが、*Photobacterium* などもありますし、あと、*Photobacterium* がいいと思うのは、*Photobacterium* はそんなに種類がなくて、1年を通して *Photobacterium damsela* が出てくるのですけれども、*Vibrio* は季節によって種が変わってくる、パターンが変わってくることがあると感じております。

ここ最近ではエビ関係です。クルマエビとか、そういったものの腸内細菌叢などをずっと見ているのですけれども、*Photobacterium* は1年間を通じて一定して検出されるのですが、*Vibrio* も一定で検出されるのですけれども、その種判別までしていくと、季節によって見られる種が変わってくるというのはあります。なので、*Vibrio* 属細菌として一まとめにするのであれば、*Vibrio* でもよいのかと思うのですけれども、種まで気にして調べていくと

なると、どうしようということになるのかもしれない。

今、福田さんからもお話がありましたように、環境水中のバクテリアの影響を受けるといことで、日本の場合は四季がありますので、夏場と冬場でかなり水温も違ってきますので、そういう影響も種のパターンに影響があるという気はしております。以上です。

○荒川座長 ありがとうございます。今回、養殖魚を主に想定したということだと思いのので、海の真ん中を泳いでいるブリと養殖場で増やしているものは、食べている餌が違っているので、この辺の腸の中の菌も違うという気がするのですけれども、そういうようなことは、養殖されているものも、外洋を泳いでいるものは同じようなものだという理解でよろしいですか。例えば福田先生、廣野先生、古下先生はいかがでしょう。お願いいたします。

○福田専門参考人 福田でございます。実際に使われている餌は、モイストペレットのような冷凍魚を使っているものであれば、その冷凍魚の中に存在するバクテリアがそのまま魚に移行することがあるかと思えますけれども、最近、徐々に配合飼料中心の餌になってきているので、配合飼料だけを与えられているようなブリであれば、餌の影響はほぼないと考えてよろしいのではなかろうかと思えます。

○荒川座長 ありがとうございます。魚類についての評価は、私もあまりやったことはないし、知識もないので、何を御質問したらいいかというところもあります。

あと、小西先生からいただいている *Vibrio* 属の定義です。 *Vibrio* 属の上に *Vibrio* 科がありますけれども、定義をどのように考えたらいいのか、これは事務局でまとめていただいたことはありますか。お願いいたします。

○平松評価専門職 ありがとうございます。 *Vibrio* 属菌について、現在、実質的なデータソースは、JVARMでどのようにしているかということ農水省に確認したところ、都道府県で *Vibrio* 属菌として分離されて集められた菌株について、1回収集して、 *Vibrio* 属菌であることをPCRで確認して、確認されたものの感受性試験を実施しているといことで、菌種については、属菌という広いくくりで、特に限定はしていないと伺っています。

小西先生から、資料5の8ページの下から2ポツ目に記載している4菌種に限定してはどうかと御提案をいただいていたのですけれども、今、申し上げたように、JVARMで菌種を限定していないということを踏まえたと、こちらの指標細菌としても、 *Vibrio* 属菌として広く扱って、菌種までは限定しないほうがよいのかと事務局としては考えております。

先ほど廣野先生からも、 *Vibrio* 属菌については、季節等によって菌種が変わるというお話もありましたので、広く属菌にしておいたほうが良いと考えているところです。以上です。

○荒川座長 ありがとうございます。これについては、御意見とか、御質問はございますでしょうか。古下先生、お願いいたします。

○古下専門参考人 JVARMのデータについて、少し補足をさせていただきます。

Vibrio をPCRでということでしたけれども、これは何をやっているかという、 *Vibrio*

の分類は、マルチローカスシーケンシングというもので属種を分類していくことが結構やられているのですけれども、そこで*pyrH*という遺伝子がありまして、これが比較的短くて、結構変異も多いので、ここを見ると、いろんなことが大体分かるということで、そのシーケンスを取りまして、全ての菌株について取りまして、あとはそれに一番近い近縁種という形で書いて、この菌株はこれが一番近縁種みたいな形で分類を行っているのが実情です。

○荒川座長　ありがとうございました。

聞きにくかったのですけれども、何Hですか。

○古下専門参考人　*pyrH*と発音させていただきました。

ちなみに、今、4菌種と言っていますけれども、実際に一番よく出てくるのは、*Vibrio anguillarum*という菌種と*Vibrio harveyi*という菌種です。これで8割以上を占めているといった現状になっています。この2菌種に関しては、非常によく知られた魚病細菌です。以上です。

○荒川座長　今、言っていたいた*Vibrio harveyi*は、提案があるところには入っていないのですね。

○古下専門参考人　*Vibrio anguillarum*は入っていますが、*Vibrio harveyi*については入っていない状況です。

○荒川座長　そうすると、*Vibrio*属とまとめてやった場合に、*Vibrio harveyi*もかなり入ってくるという理解でよろしいですか。

○古下専門参考人　入ってくるようになります。

○荒川座長　あと、ほかの菌でもあるのですけれども、例えば菌種によって薬の効き方が違うという場合もよくあるのですが、*Vibrio*については、大体どの菌種であっても、同じような抗菌薬の耐性パターンを示す。特にマクロライドについて示すという傾向はあるのでしょうか。

○古下専門参考人　今までそんなにしっかり菌種ごとにきっちりまとめ切っていないので、あれですけれども、多少の傾向はあります。今、実際に耐性としてみられているのは、アンピシリンとテトラサイクリンだけで、エリスロマイシンも調べているのですけれども、明確な耐性というのは見られていない状況なので、エリスロマイシンに対しての耐性というのは、今のところ出していないといった状況です。

ただ、MICを見ると、64とか、32とか、そういったレベルで出てきたりするので、二峰性が出てきていないからといって、これが感受性なのかというのは、分からない部分ではあるのですけれども、明確な二峰性が見えていないといったことから、今のところ、ブレイクポイントは設定していない状況にあります。

○荒川座長　分かりました。木村先生、お願いいたします。

○木村専門委員　確認なのですが、事務局の説明だと、PCRで一括して*Vibrio*属の共通のプライマーのようなもので確認しているのかという印象を受けたのですが、今、古下委員の

説明だと、その中のシーケンスを見るという話でした。一方、農林水産省としてはあくまで*Vibrio*属菌として見ているとの説明でした。そうすると、小西委員の質問にも戻るのはすけれども、小西委員が書いているようなグラム陰性菌、OF試験F、オキシダーゼ陽性みたいなところを見たうえで、最後にPCRで確認して、*Vibrio*属ということを決めているのか、そのプロセスについて農林水産省の実際のモニタリングではどのようにしているのか、属菌の話と種の話が混乱してしまったので、そこを確認させてください。

○荒川座長　いかがでしょうか。事務局、お願いします。

○矢野課長補佐　木村先生、ありがとうございます。本来であれば、農林水産省が参加しているのですが、電波の状況が悪いようでして、頂戴した御質問に関しましては、追って我々で農林水産省より聴取して、回答させていただきたいと思うのですが、それでもよろしいでしょうか。

○木村専門委員　結構です。ありがとうございます。

○荒川座長　それでは、よろしくお願いいたします。ほかはいかがでしょう。よろしいでしょうか。時間も大分押してきています。取りあえず*Vibrio*と*Lactococcus garvieae*については、指標細菌の候補として残していくということで、*Photobacterium*については、薬剤感受性の情報がもしあれば、それを少し考慮してどうするかを今後検討していくということでよろしいですか。事務局、それでよろしいですか。

○矢野課長補佐　荒川先生、確認なのですけれども、少なくとも*Vibrio*属菌と*Lactococcus garvieae*に関しましては、今回、指標細菌として特定をしたということで、それ以外の*Photobacterium*に関しましては、特定はしていないのだけれども、もし情報があったらほしいということでしょうか。

○荒川座長　そういう意味です。福田先生、よろしくお願いいたします。

○福田専門参考人　私よりも廣野先生とか、古下先生がお話しされるのが適當ではないかと思うのですけれども、*Lactococcus garvieae*なのですが、御存じのとおり、魚に病原性があるのは、今のところ、血清型のⅠとⅡが知られていて、いずれも*Lactococcus garvieae*という扱いだったのですが、最近、血清型のⅡは、別の種、*Lactococcus formosensis*ではないかということになっていて、*Lactococcus garvieae*を指標細菌として設定することに関して、混乱を招くようなことが起こるかもしれないと感じたので、参考までに情報提供をさせていただきます。

○荒川座長　ありがとうございます。確認ですけれども、*Lactococcus formosensis*が魚に対して病気を起こしやすい、そういう理解でよろしいですか。

○福田専門参考人　以前、よく出ていたのは、*Lactococcus garvieae*のⅠ型でして、それがワクチンで制圧されたので、新たに血清型Ⅱが生まれてきて、今、主流になってきている状況です。そのⅡ型のほうが別種になりそうな状況がございます。

○荒川座長　分かりました。古下先生とか、廣野先生、追加の御意見とか、情報がございましたら、お願いしたいと思います。どうぞ。

○廣野専門参考人 廣野です。福田さんが言われた以上のことの追加はありません。

○古下専門参考人 古下です。私も特にこれについては、そういったことがあるといったことでよろしいのではないかと考えています。以上です。

○荒川座長 そうしますと、*Lactococcus garvieae*とされている1型のものと、2型という新しく*Lactococcus formosensis*という名前がつけられそうになるものがある、指標細菌はそれらを区別せずに一まとめにしてやっていけばいいのか、あえて区別しないと、薬の効き方とか、感受性などはかなり違って、その割合でデータが変わってくるようなことが起きるかどうかということなのですから、それについてはいかがでしょうか。もし情報をお持ちでしたら、教えていただきたいと思います。古下先生、いかがでしょうか。1型と2型の違いです。従来から*Lactococcus garvieae*とされている1型のものと、2型という新しく*Lactococcus formosensis*という名前がつけられそうなものがある、薬剤感受性です。これらの菌種の各種薬剤に対する感受性というのは、大体同じようなものなのか、特定の特にマクロライドで感受性が大きく違うとか、そのようなことはあるのでしょうか。

○古下専門参考人 多少ありまして、今年の話はまだ出せないで、お話しはできませんけれども、それまでエリスロマイシンに関しては、2型はほとんど出てこなかったというか、ほぼなかったという状況ですが、1型で耐性が見られていましたけれども、そのような状況になっています。ただ、状況が少しずつ変わりつつあるといったことは、今の時点で情報をお出しさせていただきます。

リンコマイシンに関しては、どちらも耐性株は結構見られます。ただし、現状では、1型はリンコマイシンの耐性が非常に減少しています。一方、2型はリンコマイシン耐性が非常に上がってきているといった状況になっています。そういった違いはございます。

○荒川座長 薬の感受性が少し違うということですか。

○古下専門参考人 そのように捉えるべきなのであらうと思っています。

○荒川座長 そうすると、指標細菌として*Lactococcus garvieae*を入れた場合に、どちらの菌を選んでやるのか、一緒にまとめてやっていけばいいのかというところで問題が起きると思うのですけれども、この辺はいかがでしょうか。両方とも区別せずにやればいいですか。

○古下専門参考人 今はもちろん*Lactococcus garvieae*全体でも見えていますし、1型、2型別々でも見ているような状況になっていますので、そのような扱いでいかにかと思います。

○荒川座長 なるほど。分かりました。ほかはいかがでしょうか。よろしいですか。

それでは、*Vibrio*属菌と*Lactococcus garvieae*を指標細菌として扱わせていただいて、*Photobacterium damsela*については、もし指標細菌として使えそうであれば、検討するけれども、今回はペンディングということで行きたいと思いますが、それについていかがでしょうか。それでは困るとか、問題があるという方がおられたら、挙手をお願いしたいと思います。よろしいですか。

ないようでしたら、そのようにさせていただきたいと思いますので、事務局、よろしく

お願いいたします。続きまして、資料5について、7ページの選択する細菌等の検討結果からというところで、事務局から追加でございますでしょうか。

○平松評価専門職 それでは、今の指標細菌については、結論までしていただいたということで、ここで資料5の最初に戻っていただきまして、指標細菌も含めてなのですから、何をハザードの特定の検討対象にするかということについて、御説明させていただきます。資料5の1ページです。ここでは家畜の評価の際と同じ考え方を用いて、ハザードの検討対象をピックアップしております。

2の(1)は活性の観点なのですが、通常、評価対象抗菌性物質の有効菌種を選定しております。ですので、今回はスズキ目魚類のレンサ球菌症の原因菌を選定しているところ です。

農林水産省からの現時点の提出資料では、*Lactococcus garvieae*のみとされていましたが、その他、ブリのレンサ球菌症の原因菌として知られているとして記載がありました *Streptococcus dysgalactiae*、*Streptococcus iniae*、*Streptococcus agalactiae*の合計四つを選定しております。

次のページで、こちらは暴露の観点ですが、ブリ類から食品を介してヒトに食中毒や腸管感染症を引き起こす細菌ということで選択をしております。

感染研とアメリカのCDCのホームページで、主な食中毒と腸管感染症として挙げられていた感染症を列挙しております。それらについて、一番右の列でブリ類から検出されるかどうかというところで、さらに選定をしているところ です。

今回は、過去10年分の食中毒事件のうち、ブリ類が原因食品となっていたもの、あるいは水産食品との関連性が推測されるもの、このいずれでもないものの水産食品との関連性が推測されるものという3段階に分けておりますが、このいずれかに該当する2ページに列挙している細菌を選択しております。

3ページに行っていただきますと、今回、ブリの評価に関しては、関連性が薄いと考え、対象としていないものです。

これについて、下のボックスに記載をしておりますが、最初、事務局案では選択をしておりました *Aeromonas salmonicida*につきましては、廣野専門参考人から、淡水魚から検出されるものと御指摘いただきましたので、今回のブリ類の検討の対象からは外しております。

木村専門委員からは、ブドウ球菌の食中毒は毒素型であり、ヒトに感染する病原菌ではないことなどから、検討対象から除外してもよいのではないかと御意見をいただいております。

さらに2ページの表の1番右の列の先ほど御紹介した分類について、上から三つ目です。国際的に食中毒事件の原因物質として報告があるという記載を追記する御提案をいただきました。具体的には *Vibrio vulnificus*であったり、*Listeria monocytogenes*について、海外の報告例があるということで、追記いただいたというコメントをいただいております。

さらに木村専門委員からの御指摘ですが、4ページを見ていただきまして、ボックスの中の下から5行目です。コレラ菌について、現在、関連が薄いグループに分類されているが、水産物や魚介類の摂食を原因とする食中毒菌でもあるため、2ページの検討対象とするものに移して、追加してはどうかという御提案をいただきました。

こちらについては、コレラ菌が主に海水ではなくて、淡水との関連が強い細菌であると考えたことから、今回、ブリの対象とした検討には含めない分類と当初はしていたのですが、木村先生の御意見を受けて、検討対象に含めるかという点の御審議をお願いしたいと考えております。

最後まで説明をさせていただきます。5ページを御覧ください。こちらが影響の観点です。端的に言いますと、ヒトでマクロライド系と一部交叉耐性を示すリンコマイシン系を治療に用いるものをピックアップしています。具体的には感染症法の一類感染症から五類感染症のうち、細菌の原因病原体を選択して、そのうち菌種が定められていないような感染症であったり、節足動物に媒介されるような感染症を除外しています。その上で、マクロライド系またはリンコマイシン系が治療に用いられる感染症の起因菌を5ページの表のとおり選択しております。

この中で赤字になっています感染性胃腸炎については、原因菌が定義されていないという理由で、これまで家畜の評価の際も除外していたところなのですが、小西専門委員から、少なくともカンピロバクターは、感染性胃腸炎の原因菌となり得ること、かつ治療にもマクロライド系を使うとの御指摘をいただきまして、これを受けて、感染性胃腸炎につきましては、取り急ぎ「不特定 (*Campylobacter jejuni/coli/fetus*)」と追加をしておりますが、恐らくほかにも原因菌に該当するものがあると思いますので、どのように列記すべきか、こちらも御意見をいただきたいと思いますと考えております。

なお、カンピロバクターであったり、サルモネラであったり、それらの有名な食中毒菌については、(2)でも暴露の観点からもピックアップされてくるので、重複するものではあるのですが、こちらの感染性胃腸炎の扱いについて、どのように原因菌を記載すべきか、御意見をいただきたいと思いますと考えております。

6ページは、影響の観点でマクロライド系、リンコマイシン系が使用されないと考えて、対象外としているものです。

その下の指標細菌につきましては、先ほどの御審議を踏まえまして、現段階では *Vibrio* 属菌と *Lactococcus garvieae* を指標細菌として特定して、*Photobacterium* については、今後のデータ次第でどうするかということを検討いただくことにしたいと考えております。

その下の(5)薬剤耐性決定因子につきましては、今回のブリ類のトライアルの方針として、まず薬剤耐性菌に着目をする方針ですので、今回は追加しておりません。

7ページを御覧いただきますと、今まで御説明した発生暴露影響の各観点からピックアップされたものを全て列挙しています。これらの細菌を対象にして、この後、ハザードとして特定するかどうかを検討いただくという流れになるのですが、まず対象とする細菌を適

切に洗い出すことができているか、漏れがないかなどにつきまして、御審議をお願いいたします。説明は以上です。

○荒川座長 ありがとうございます。それでは、ハザードの特定において検討対象とする細菌について、今、事務局より説明をいただきましたけれども、発生の部分でエリスロマイシンの適応症であるレンサ球菌症の原因菌は、列記された四つでよろしいかどうかということですが、これについては、廣野先生、古下先生、福田先生を含め、御意見はございますでしょうか。いかがでしょうか。

資料5の中にリストアップしておりますけれども、1ページ目の*Lactococcus garvieae*、*Streptococcus dysgalactiae*、*Streptococcus iniae*、*Streptococcus agalactiae*になります。エリスロマイシンということで考えた場合の評価ということです。福田先生、お願いいたします。

○福田専門参考人 福田でございます。

4菌種のうち実際にブリに被害を与えているのは、一番上の*Lactococcus garvieae*が圧倒的に多い状態です。もちろんそれ以下の*Streptococcus*属もブリに病気を起こすことは起こるのですけれども、実際に現場でその感染症が出ることはかなりまれだと思います。一時期、2番目に書かれている*Streptococcus dysgalactiae*は、特に水温の高い南の地方でかなり出たことがあるのですけれども、最近はかなり少なくなっているように聞いております。

○荒川座長 ありがとうございます。ほかの先生はいかがでしょう。古下先生とか、廣野先生はいかがでしょう。よろしいですか。それでは、ハザードの特定について、発生の部分ですけれども、4菌種として取りあえず進めていくということでお願いいたします。

次に暴露の観点ですけれども、水産、あるいは海産食品を介して感染する細菌は、これで十分列記されているかどうかです。ブドウ球菌を除いたらどうかとか、*Aeromonas*については、位置をずらしたほうがいいのか、そういう御提案もございますけれども、いかがでしょうか。廣野先生、あるいは木村先生、何か追加の御意見があれば、お願いしたいと思います。どうぞ。

○木村専門委員 木村はこちらに記載しているとおりです。特に追加のコメントはございません。

○荒川座長 はい。廣野先生、いかがでしょうか。

○廣野専門参考人 私も特に追加はありません。

○荒川座長 *Aeromonas salmonicida*は、淡水に関わりが強い菌なので、関連性が薄いということで扱うことでよろしいですね。

ほかの先生方はいかがでしょう。木村先生、廣野先生以外に小西先生、あるいはほかの先生方はいかがでしょう。小西先生、お願いいたします。

○小西専門委員 もし黄色ブドウ球菌を除くとするならば、例えばセレウス菌なども同じような毒素型ですので、除いてもいいと思います。

○荒川座長 *Bacillus cereus*、*Clostridium perfringens*を除いたらどうかという御意見

ですね。

○小西専門委員 セレウスです。

○荒川座長 セレウスを除いたほうがいいということですね。池先生、お願いします。

○池専門参考人 2ページの表なのですが、感染症を起こさないけれども、食中毒菌としてブドウ球菌はあるわけです。食品由来病原菌となると、どうなのでしょう。感染症だけに限定するのか、あるいはブドウ球菌は食中毒原因菌であることには変わりません。先ほどの先生の御意見と似たようなことになるのですが、これはどう理解すればいいのでしょうか。

右のカラムに「国内で発生した食中毒事件のうち」と書いてあります。食中毒菌であることには変わりはないです。一般的な感染症ということではなくても、毒素によっては起きるということにおいて、食中毒菌という定義であれば、これは残してもいいと思います。

○荒川座長 残してはどうかという池先生の御意見です。

黄色ブドウ球菌は、今、一般的な細菌ですけれども、食中毒の原因にもなって、あと、いろんな術後感染症とか、いろんな医療関連の感染症を起こす菌ですけれども、それが食品を介してヒトにどの程度来ているかということで、新しい情報も出てきておりますけれども、黄色ブドウ球菌を残したほうがいいという方はおられますか。事務局、どうぞ。

○矢野課長補佐 事務局から過去との整合性の観点から発言をさせていただきます。

黄色ブドウ球菌は、実は過去にサルファ剤とテトラサイクリンにおいて、ハザードの検討の対象とした菌になっております。そのときの理由は、ST398だったと思うのですけれども、実際に毒素型というより感染をするという実例が海外で見られました。そのため、対象にしたという経緯がございます。ですので、一概に毒素型だから対象としないという話になってしまうと、若干その辺りとの齟齬が出てくると思います。

ただ、今回はST398が畜産、いわゆる家畜から来ているものであるという話がございますので、水産から来ないという話であれば、除くのは理由ができると思うのですけれども、その辺り、畜産では対象にしたのですが、水産では対象にしないというところの理由の整理ができれば、大変助かると思っていますところでございます。よろしく願いいたします。

○荒川座長 浅井先生、お願いいたします。

○浅井専門委員 途中からで申し訳ないのですが、この表自体は、ブリ類から検出されるものということで、一番右のカラムにいろいろ説明があるので、関連が薄いほうに動かすということで、先ほど小西先生がおっしゃっていた *Bacillus cereus* など、このページでいくと、3ページ目に移せば、特に問題ないのではないかと思いますけれども、いかがでしょうか。

○荒川座長 *aureus* と *cerus* を関連性の乏しい魚から感染症が食品を介してヒトに来るという話はほとんど聞いたことがないので、そういう形で、次の3ページの表に移したほうがいいという御提案です。先ほど木村先生も手を挙げていただいたと思いますけれども、お願いします。

○木村専門委員 私もそう思っているのですけれども、ST398は創傷感染という観点になるかと思います。これはもし魚にST398がついていて、それが消費者の扱いの中で創傷感染をするところをリスクに含めていくと、黄色ブドウ球菌が入ってくると思います。それもコメントに書かせていただいたのですが、これは前々回(2021年12月22日)の会議で私が御質問したように、魚という食品を扱った中で創傷感染するものをこのワーキンググループに含めるかということにかかわる問題です。この範囲については、今回改正される評価指針に関してはペンディングということでした。この問題にも関わることだと思うので、創傷感染も含めるのであれば、黄色ブドウ球菌もふくまれることになります。

しかし、あくまでもエンテロトキシンの場合は、感染ではないので、ハザードにする意味がないと思うのです。創傷感染として扱うのであれば、入るのですけれども、ただ、コメントにも書きましたように、レポートがほとんどありませんので、そういう意味では、今、委員長がおっしゃったように、実際にはその可能性は低いので、トップリストからは外してもいいのではないかとというのが私の意見です。以上です。

○荒川座長 どうぞ。

○平松評価専門職 補足情報なのですけれども、今、木村先生におっしゃっていただいたように、ST398については、創傷感染や、直接接触することによる感染がメインだという知見はそのとおりだと思うのですけれども、テトラサイクリン系やST合剤の評価で黄色ブドウ球菌をハザードとして特定したときには、海外では、食肉を食べることによる感染を示唆するような知見もあるということで、なくはないということで特定した経緯がございました。なので、その点は直接接触や創傷感染のみであってもハザードとして特定したというわけではなく、食べることとの関連が示唆されるような知見もあったことを踏まえて、特定しておりました。

○矢野課長補佐 さらに補足なのですけれども、ただし、これはあくまで家畜の話でございます。魚において同じような案件があるのであれば、対象にすればいいですし、そのような報告がないのであれば、おっしゃるとおり、関連が薄いほうに移動させることについて、事務局として何ら問題はございません。以上です。

○荒川座長 黄色ブドウ球菌については、魚の常在菌ではないと私は理解しているのですけれども、流通過程でコンタミしたり、汚水が流れているようなところに住んでいる魚が持っていることはあるかもしれませんけれども、一般的には黄色ブドウ球菌が魚類のブリなどから発見される話はほとんど聞いたことはないもので、資料5の2ページの表がもしブリを特定して、ブリを想定したリストだということであれば、木村先生の御提案のように、削除するか、次の3ページ目の表に移すのが妥当です。

そうしますと、*Aeromonas*の下にある*Campylobacter*も動物の腸内にいる菌で、一般的にいます菌なのですけれども、魚からカンピロバクターの仲間というのは、腸内とか、体表面に着いたりすることはあるのでしょうか。廣野先生はいかがでしょう。どうぞ。

○廣野専門参考人 廣野です。カンピロバクターについて、魚との関係は聞いたことはな

いです。

○荒川座長 私もあり聞いたことがないので、そうすると、同じ扱いでカンピロバクターを次の3ページの関連性が薄いほうに移してもいいような気がするのですけれども、いかがでしょうか。どうぞ。

○廣野専門参考人 追加で発言させていただきますと、ブリとの関連ということであれば、*Aeromonas salmonicida*は、冷水性の魚に関連するということから外すことを提案させていただいたのですけれども、同じところにあります*hydrophila*です。これも淡水性で温水性の魚の感染症としても知られておりまして、淡水性の温水魚の常在細菌としても知られているのですけれども、海産魚におきましては、この菌が検出されることは、特にブリのように完全な海水中で生きているようなものではないと思いますので、3ページに移すということでもいいと思います。

○荒川座長 事務局に確認なのですけれども、資料5の2ページの表は、私の印象でブリを想定した場合には、かなり関連性の乏しいもので、リステリアなども魚からはあまり出ないと思うのですけれども、こういう菌も2ページの表に入れておいたほうがいいのか、3ページに移してもよさそうなのか、この辺はどうなのでしょう。矢野課長補佐、お願いします。

○矢野課長補佐 ありがとうございます。ここの部分に関しては、なるべく広く取るというのが原則でしたので、事務局で変なバイアスをかけないように、できるだけ広く取っているところでございます。もし先生方が検討した結果、食中毒、いわゆるそういう原因の菌ではないということ、あるいは今回のブリからは決して検出されることはない、感染の原因になることはないということであれば、遠慮なく対象としないと特定していただいて問題はございません。これで回答になっていますでしょうか。

○荒川座長 ありがとうございます。池先生、御意見はございますか。

○池専門参考人 もしそこを養殖ブリと限定されると、2ページの表の菌はほとんど削除されるような感じがします。例えば腸管出血性大腸菌もないです。むしろ家畜になります。

○荒川座長 事務局では、動物の評価のときの菌を参考に表をつくられていますけれども、魚類ということ、あるいはブリということを想定すると、この表に含めなくてもいい、あるいは次の3に移してもいいものがかなり含まれているということだと思います。

○池専門参考人 あるいは表の書き方を工夫するかということです。食品由来病原菌ということであれば、もうちょっと幅広く書ける感じもします。表の書き方だと思います。

○荒川座長 この件についていかがでしょうか。御意見はございますでしょうか。よろしいですか。そうしたら、資料5の表は検討の余地があるということで、事務局で少し整理していただいてもいいですか。どうぞ。

○矢野課長補佐 荒川座長、ありがとうございます。事務局で整理するのは全く問題ないのですが、作業自体は単純でして、事務局でバイアスをかなり取ってここに列記しておりますので、今いらっしゃる専門家の先生たちに対象とならない菌を落としてもらえば、そ

れで事が足りると思います。

ちなみに、*Vibrio vulnificus*、あるいは*Listeria monocytogenes*に関しては、下のほうで木村先生から、事例の詳細はないのですが、海外では水産物、あるいは海産物に由来する事例があるという記載もございますので、その辺りは先生方にジャッジをいただかないと、事務局としてもこれ以上の作業は難しいと思っております。

暴露は、木村先生と小西先生が主に大きな知見をお持ちだと思いますので、現在、削ることが決まっているのはブドウ球菌です。*Streptococcus aureus*、*Bacillus cereus*、*Aeromonas hydrophila*、*Campylobacter*、この四つを削ることになっておりますが、これ以上対象としないものがあるのであれば、ぜひここで特定をいただきたいと思います。よろしくお願いいたします。

○荒川座長 そうしますと、順番に見ていきますと、*parahaemolyticus*は確かにあり得るところです。サルモネラが養殖魚から出るとは、ないことはないと思うのですが、例えば河川に汚水が流れ込んできた場合に汚染される可能性があるのですが、実際に普通に健康に養殖している魚から*Salmonella enterica*は出るのでしょうか。小西先生、どうぞ。

○小西専門委員 もう一度確認だけお願いしたいのですが、ブリに特定したものにするのか、それとも、ブリを含めた水産食品を対象とするのかというのは、どちらになっていたのですか。

○荒川座長 要するに魚の中でブリでのマクロライドという薬を想定して評価をしていくということで、今、作業をしていますので、その視点でよろしいと思います。

○小西専門委員 広く水産業でなくてもいいのですか。

○荒川座長 カキとか、ほかのそういうものも入れていくと、話が非常に複雑になるので、ブリ類に対してマクロライドを使うということでどうかという評価の目的になるのではないかと思います。事務局、それでよろしいですか。

○矢野課長補佐 荒川先生、ありがとうございます。事務局としても、荒川先生がおっしゃるとおり、ブリに関連しているものをできるだけ選ぶべきというスタンスでございます。

ただ、小西先生の御質問もすごくよく分かりまして、というのも、ブリが絶対に原因だと特定されている食中毒は、それほどないと思うのです。ブリが原因で起こっている食中毒を全て把握しているかという点、それも難しいところだと思うのです。ですので、エキスパートジャッジがここで必要になってくるのだと思います。検出はされていないのですが、もしかしたらブリでは起こり得るかもしれない、そういったものも対象にしておいたほうが漏れはないと思います。この辺りのバイアスは、まさに先生方がこれぐらいは取っておいたほうがいいだろうというものを列記していただくことになると思います。あるいは難しい場合は、まさにそれが水産の場合の問題点になる可能性もあります。課題として特定しておくこともオプションの一つだと思います。回答になっていきますでしょうか。お願いします。

○荒川座長 ありがとうございます。木村先生、よろしくお願いいたします。

○木村専門委員 先ほど来、水産関係の専門家がおっしゃっているように、水産物の場合は、ブリに特定するというよりは、仮にブリで報告がなくて、ほかの魚種で報告があるだけだったら、ブリではその可能性がないかという、そうではない。水圏環境に生息する魚の場合、それは陸上環境の鳥と羊のような関係ではありません。したがって、毒素型は別として、基本的には水産物の摂食で感染が起きたというような観点で、ブリに限定せず広くセレクトしていくべきではないかと思います。以上です。

○荒川座長 指標はだんだんはっきりしてきましたけれども、*Bacillus cereus*は食中毒の菌ですが、魚から来ることはほとんどありません。

*Clostridium perfringens*も魚から人間に来るということは、ボツリヌス菌などはフナずしから来ることもあるのですけれども、*perfringens*が魚から来るという事例はあるのですか。私も聞いたことがありません。

先ほどの池先生の病原性大腸菌です。いろいろな種類がありますが、腸管出血性大腸菌、下痢原性大腸菌です。下痢を起こす大腸菌でイーテックを産生するもの、毒素原性大腸菌は、確かに魚から来ることもあるのですけれども、あと、ペスト菌などは、魚から来るという話はあまり聞いたことがないので、山岸先生、この辺について御意見はお持ちでしょうか。

○山岸専門委員 感染研の山岸です。私も特に知りません。

○荒川座長 知りませんというのは、ペスト菌が魚から来るということは聞いたことがないということですか。

○山岸専門委員 聞いたことはありません。

○荒川座長 そうですね。そうすると、時間も大分押してきていますので、少し整理していきますけれども、セレウス菌と *Clostridium perfringens* と腸管出血性大腸菌と *Aeromonas* ですが、淡水に多いので、これも次の3ページの表に移して、あと、カンピロバクターとペスト菌ぐらいです。それは3の表に移してもいいのか。

エンテロコリチカなどは、魚から人間に食品を介して問題となるという話もほとんど知りませんけれども、ペスト菌が来るという話は聞いたことがないので、ペスト菌は外していきます。

リステリアについては、あまり聞いたことはないのですけれども、そういう事例もあるということでしたら、これは残すということではいかがでしょうか。先生方、御意見はございますでしょうか。

今のような方針で表を整理していただくということで、事務局はよろしいでしょうか。

○矢野課長補佐 荒川先生、ありがとうございます。そして、先生方、丁寧な審議をありがとうございます。了解いたしました。表は整理して提示させていただきます。

それと同時に、まさにこれが評価指針に関連する部分でして、どの程度まで考慮しなければいけないかという方針を御審議いただけたのが今後につながると思っています。事務局の理解といたしましては、毒素型に関しましては、対象にしないでいい、かつ魚に関し

ましては、ブリが感染源になるというよりは、近い部分です。恐らく海産魚に関して、もし食中毒の原因菌であるという理解があるのであれば、それをリストアップする。そういったエキスパートジャッジの幅を示していただけたものと理解しております。

事務局で作業は進めさせていただきます。以上です。

○荒川座長 ありがとうございます。

それでは、次に影響ですけれども、マクロライドとか、リンコマイシンを用いて治療を行う感染症の原因が適切に列挙されているかどうかということです。

これについては、資料5の5ページの表にいろんな菌種と使う薬のリストがまとめられていますけれども、コメントは小西先生から既にいただいておりますが、追加のコメントはございますでしょうか。

○小西専門委員 特に追加はありません。

○荒川座長 カンピロバクターについては、魚ということは想定していなくて、一般的にこの表はつくられていると思うのですけれども、治療によく使うことがあるので、この表に入れるということによろしいですか。あと、5ページの表について、ほかに御意見等がございますでしょうか。

ここの中にはエリスロマイシンなどがありますけれども、リンコマイシンはヒトでは外用薬や点眼薬みたいなものはあると思うのですが、注射薬などではあまり使わないと思うのですけれども、資料5の上から4行目ぐらいにリンコマイシン系抗生物質が使用される感染症となっていますが、具体的にリンコマイシンはこの表にはないのですけれども、これについて、臨床に詳しい早川先生、御意見はお持ちでしょうか。

○早川専門委員 リンコマイシンは私どもが一般的に臨床診療をしている範囲では、使う機会はないと思います。

○荒川座長 実臨床では使われていないということで、こういう感染症の治療薬として、特に注射薬などで、飲み薬としてもあまり使われていないので、この表はこれで大体尽くされているという理解でよろしいですか。この中で臨床に詳しい山岸先生、いかがですか。

○山岸専門委員 自分も使用経験はあまりありませんので、それほど知見がないところです。

○荒川座長 分かりました。水産関係では、以前はかなりリンコマイシンが使われていたと聞いていますけれども、ヒトの実臨床ではあまり使われていないということで、表としてはこんな感じだということによろしいですか。

それでは、次に感染性胃腸炎の原因菌は、先ほどのカンピロバクターは2ページの表から除いたのですけれども、カンピロバクター以外に感染性胃腸炎の原因菌、*Clostridioides difficile*などがあるのですが、それに追加するようなものがあるかどうかです。もしあれば、御指摘いただきたいと思いますのですけれども、いかがでしょうか。

これは魚の病気と限らず、一般的に感染性の腸炎を起こすもので、私の理解では、多くはウイルス性のノロとか、そういうものが入ってくる気がするのですけれども、今回、ウ

イルスはあまり関係がないので、*Campylobacter*、*Clostridioides difficile*以外に細菌性で感染性胃腸炎の原因になるものです。どうぞ。

○早川専門委員 資料には関係せずに、感染性胃腸炎の原因になる細菌のお話ですか。

○荒川座長 そうです。要するに感染症法で何類と特定されていなくて、感染性腸炎ということにされている菌です。

○早川専門委員 臨床的にはいわゆる病原性大腸菌と言われるものがあがります。その中身はいろいろありますが。また、*Salmonella*、*Campylobacter*、*Vibrio*、あと、*Clostridioides difficile*辺りがマジョリティーだと思います。

○荒川座長 事務局の矢野課長補佐、お願いします。

○矢野課長補佐 ありがとうございます。

ここの感染性胃腸炎のところなのですけれども、事務局が菌名を列記しなかったのは、菌が特定されていないから書けなかったということにして、これに該当するものの中で、もしマクロライド系抗菌性物質、リンコマイシン系抗菌性物質が使われるものがあつたら、ぜひ列記をいただきたいというところでございます。

今、早川先生におっしゃっていただいた大腸菌であるとか、カンピロバクターであるとか、そういったものにマクロライド系抗菌性物質、またはリンコマイシン系抗菌性物質を使用することがあるのでしょうか。あつた場合はぜひここに列記したいと思いますので、教えていただければと思います。よろしく願いいたします。

○早川専門委員 そういう観点ですと、先ほど漏れていましたが、赤痢なども大事です。それとは別に、今おっしゃっていただいた中で、マクロライドが適用になる感染症となると申しますと、まず第一にカンピロバクターです。あとはサルモネラ、これに関しては使用する場合があります。

(資料の中に) 感染性胃腸炎の括弧書きで追加されたようなところがあつたように思います病原性大腸菌にマクロライドを使うことはあまりないと思います。

○荒川座長 いろんな細菌のもので、マクロライドは最初に使う薬にはならないことが多いという印象です。カンピロバクターは、グラム陰性菌ですけれども、腸内細菌ではないのですが、確かに使うことは使うと思います。

○早川専門委員 感受性があるという点でいけば、赤痢なども一応あることはありますけれども、第一選択では使いません。*Vibrio*に関しても、普通はテトラサイクリン系の抗菌薬を使うことが多いと思うのですけれども、セカンダリーオプションということで書いてある教科書もありますが、その辺りだと思います。

○荒川座長 そうしますと、いろいろ考えてみても、5ページの表には赤痢菌の仲間も入っています。*Salmonella Typhi*は入っていますので、感染性胃腸炎とは区別して、別の病気としてそこに出ていますが、感染性胃腸炎のところに入れる菌は、カンピロバクターでいいという印象はあるのですけれども、いかがでしょうか。

○早川専門委員 あとは、*Yersinia*とか、*Aeromonas*ですけれども、マクロライドが第一選

扱ではなかったように思いますので、今、先生のおっしゃっていただいたような形で問題ないと思います。

○荒川座長 ありがとうございます。

それでは、資料5の5ページの表は、感染性胃腸炎のところにいろんな菌種がここに入ってくる可能性があるのですが、特定の菌としては、*Campylobacter fetus*, *jejuni*, *coli*というものが対象になるということで、この表を生かしていくことでよろしいですか。

○早川専門委員 あと、小さなことなのですが、資料5の5ページ目の表に関して申しますと、一般的に感染症の教科書に書いてあるマクロライドが使用される感染症ということで、代表的なものの中で漏れているのは、ヘリコバクターピロリ菌とバルトネラ菌です。非結核性抗酸菌は、複合して使う抗菌薬の中の一つとして、マクロライドが非常に重要な役割を果たします。この辺りは一般的な教科書に書いてあることが多いので、あってもいい気がしました。

今の感染性胃腸炎のところに限っては、荒川先生におまとめいただいたとおりなのですが、感染性胃腸炎と言ってしまうと、菌が不特定になってしまいましたが、カンピロバクターに関しては、それ以外の疾患が疾患名と菌名のところが一対一で対応しているような形で書かれておりますので、別に出してもいいのかという気も少しいたしました。この書き方でもいいと思います。

感染性胃腸炎という症候群で言うのであれば、例えば市中肺炎などに関しても、マクロライドが使用されます。、どのようにこの表を書くかですけれども、菌名と抗菌薬との一対一対応の原則の流れで描きたいのであれば、カンピロバクターのところは、そのままカンピロバクター腸炎という形で出していただくのがきれいだと思います。そういった形で書くとしても、バルトネラとか、ピロリ菌は入れられると思いました。非結核性抗酸菌に関しては、菌名が非常に多いので、今書いている一対一対応の中にどのように落とし込むかは微妙です。一応重要な菌とされていますが。以上コメントでした。

○荒川座長 ありがとうございます。感染性胃腸炎ではなくて、カンピロバクター腸炎という形で疾病のところに書いて、整理したほうが分かりやすいのではないかという御意見と、ほかの幾つかの菌種について、ここの表に追記したらどうかということです。

先ほどバルトネラとおっしゃっていましたが、あと、非結核性抗酸菌ですね。

○早川専門委員 ピロリ菌です。

○荒川座長 ヘリコバクターですね。

○早川専門委員 どの教科書にもマクロライドを治療に使用する菌という感じで書いてあります。

○荒川座長 その菌をこの表に追記してもらおうということで、事務局、よろしいですか。

○矢野課長補佐 荒川座長、了解いたしました。

今、御指摘いただきました三つについて、追記をさせていただきます。

御参考までなのですが、今、評価指針上は、感染症法における一類感染症から五

類感染症までを列記するとなっているため、疾病名と菌名を相対するものとして記載をしているのですが、必ずしもこれにとらわれる必要は全くございませんので、早川先生より御指摘いただきましたとおり、マクロライド系抗菌性物質、リンコマイシン系抗菌性物質が使われるものとして、ピロリ、バルトネラ、非結核性抗酸菌について列記をさせていただきます。以上です。

○荒川座長 よろしく願いいたします。

そうしますと、今、いろいろ御意見をいただきまして、その後のページに進みますと、6ページ、7ページということになりますけれども、この辺りのページについて、特に御意見とか、コメントはございますでしょうか。

浅井先生から、7ページの対象リストに追加するものについては、情報が少ないので仕方がないということで、下の四角囲いの中に御意見をいただいておりますけれども、どなたか御意見はございますでしょうか。よろしいですか。

それでは、今までいろいろ御意見をいただきましたので、これを考慮して、ハザードの特定を引き続き検討していきたいと思いますので、事務局、よろしく願いいたします。

それでは、引き続き説明をお願いいたします。

○平松評価専門職 それでは、今、資料5の中でピックアップしていただいた菌について、今回の審議の中で追加いただいたものは漏れているのですが、ピックアップした細菌を対象にハザードとして特定するかどうかを検討する資料として、資料6-1、資料6-2を用意しておりますので、こちらを御用意ください。

資料6-1は、こちらの各細菌について、発生、暴露、影響の観点から、A、B、Cの分類を家畜の評価指針に基づいて検討をしたものです。

A、B、Cの判断に当たって考慮した情報を資料6-2にまとめております。

説明については、取り急ぎ資料6-1に沿って説明させていただきます。

それぞれの発生、暴露、影響の観点の判断基準というものは、右側のボックスに記載しております。

発生については、ブリ類から検出され、耐性菌の出現報告が複数例あればA、ブリ類から検出されるものの、耐性菌の出現報告が極めてまれなものはB、その他をCとしております。

暴露については、ブリ類由来の食品を介してヒトの伝播する病原菌で、その病原菌に起因する感染症が複数で報告されているものをA、報告がまれにしかないものをB、その他をCとしています。

最後は影響です。マクロライド系またはリンコマイシン系がその菌による感染症の第一選択薬となるものをA、代替薬に位置づけられているものをB、その他をCとしております。

これらの基準でA、B、Cの項目をつけ、全てAになったもの、つまりブリ類で耐性菌が出現し、その菌がブリ類由来の食品を介してヒトに伝播し、感染症を引き起こした際に

治療に影響が出る可能性があるものをハザードとして特定されます。

こちらはあくまで家畜の評価指針にのっとっての考え方ではございますが、結論として、御覧のとおり、①②③の右側の列です。検討結果の部分が全て×となっています。つまり①②③の全てにAになるものがないという結果でした。

大きく二つの要因があると考えておりまして、一つ目は、発生の部分について、一番上の二つ以外全てCとなっていることです。これについては、実際に耐性菌が調べても見つかっていないというものもあると思うのですが、単純に感受性が調べられていないというような可能性もあると考えております。

もう一つは、暴露と影響で両方がAになるものが存在しないところですが、これについては、水産食品を介してヒトが感染する感染症で、マクロライド系やリンコマイシン系を第一選択薬として使うものがないということだと思うのですが、その考え方でよいということは、特に暴露、影響の観点の御専門の先生方に御確認をいただきたいと考えております。

ここまで御説明した結果につきまして、A、B、Cを事務局でつけておりますが、こちらで修正すべきところがないか、御確認をいただきたいと考えております。例えばこの菌の暴露の項目はAなのではないかというコメントがあれば、ぜひお願いいたします。

また、こちらはあくまで家畜と同じ基準や考え方を用いて出している結果ですので、基準や考え方が適用可能かという点についても、御審議をお願いいたします。

その他、ハザードの特定を検討するに当たって不足しているデータでしたり、こういう観点で、こういうことが分からないと判断ができないというような点などがございましたら、コメントを頂戴したいと思います。

最後に、専門委員の先生方からのコメントとして、資料6-1の裏面のボックスに記載しておりますが、木村先生からは、結果について特に異論はなく、畜産の評価指針が適用可能ではないかというコメントを頂戴しておりますので、御紹介いたします。事務局からの説明は以上です。

○荒川座長　ありがとうございます。

資料6-1について、今、説明をいただきましたけれども、A、B、Cの判断結果といえますか、修正が必要とか、あるいは追加が必要など、もし何かありましたら、御意見をいただきたいと思います。

コメントとしては、木村先生から先ほどの裏面にあるようなコメントをいただいておりますけれども、いかがでしょうか。木村先生、お願いいたします。

○木村専門委員　この表は事前コメントで見落としていたのですが、2番の *Vibrio parahaemolyticus* が暴露評価でBになっております。Bの定義は、その病原菌に起因する感染症報告がまれにしかない病原菌となっていますけれども、これは確かに日本では発生頻度が20年間激減していますが、中国など、国際的には過去20年間で常にナンバー1の食中毒菌ですし、また、最近ではオーストラリアでも2~3年前ぐらいから、温暖化に伴って腸

炎ビブリオが増えてきているということで、国際的に腸炎ビブリオというのは、代表選手みたいなものなので、Bではなくて、Aではないかと私は感じます。

特に上の*Lactococcus garvieae*がAで、腸炎ビブリオがBというのは納得し難いところで、*garvieae*も確かにまれに感染症を起こすのでしょけれども、腸炎ビブリオに比べればずっと少ないので、AとBは逆転してもいいのではないかと考えているということです。それが一つです。

○荒川座長 ありがとうございます。事務局、お願いします。

○平松評価専門職 御指摘ありがとうございます。こちらについては、先ほどの暴露をどこまでピックアップするののかという問題と少し関連してくるのですが、資料6-2の2ページ目に情報を記載しておりますが、*Vibrio parahaemolyticus*につきましては、情報を拝見していると、主に甲殻類や貝類の摂取による食中毒ということだと考えて、Aではなく、Bとしていたのですが、今、木村先生から御指摘いただいたように、国際的にも重要な感染症だということと、先ほどの少し広く取るというお話もございましたので、先生方の御審議の結果、Aにすることであれば、全く問題はございません。

Bとしていた理由につきまして、補足の説明をさせていただきました。

○荒川座長 ありがとうございます。ほかはいかがでしょうか。

そのような視点から見ると、例えば5番目のカンピロバクターも暴露の評価でB評価、まれにしかないということですが、畜水産ということであれば、結構数はあります。魚類という視点からすると、まれにしかないというよりも、ほとんどないと思うのですが、事務局でBと設定していただいたのは、どのような判断でBになったのですか。暴露のカンピロバクターのところですか。事務局、お願いします。

○平松評価専門職 失礼しました。こちらは事務局のミスの可能性がございます。情報としては資料6-2の5ページに記載していますが、山口県の調査で海産魚介類、フグ、カキ等の80検体からカンピロバクターが検出されずという情報を基に判断しているのですが、検出されないということなので、Cになると思います。

事務局として判断に使った情報はこれなのですが、Cということでよろしいか、念のため御確認いただければと思います。

○荒川座長 委員の先生方、5番目のカンピロバクターの暴露のところは、BというよりもCのほうがいいのではないかと私も思うのですが、Bがいいという方はおられますでしょうか。もしおられましたら、手を挙げていただけますでしょうか。よろしいですか。

おられないようなので、5番のカンピロバクターの暴露は「B」から「C」に変更することはいかがでしょうか。

それと同じような視点で見ていきまして、A、B、Cの発生、暴露、影響の判断基準の案ですが、いかがでしょうか。ここを変えたほうがいいというところはございますか。木村先生、お願いいたします。

○木村専門委員 もう一つ、*Listeria monocytogenes*なのですが、確かに日本では

そもそも畜産も含めて食中毒報告は1例しかないのですが、国際的にはスモークサーモンで結構大きな食中毒が何回も起きています。ノルウェーの調査では、サーモンの養殖場などを調べていくと、水の中にもいるし、エラなどにリステリア菌がついていて、それをうまく管理できなくて、温度管理が不備で、加工場から汚染して食中毒を起こしています。

国際的に*Listeria monocytogenes*というのは、必ずしもチーズとか、畜産のものではなくて、スモークサーモンというのがビッグネームで出てきますので、これはCではなくて、私の気持ち的にはAでいいと思うのですけれども、少なくともCではないと私の意見としてはあります。以上です。

○荒川座長 そうすると、それは発生と暴露についてCではなくて、BかAが適当という御意見でよろしいですか。

○木村専門委員 発生ではなくて、暴露です。リステリアは、魚を通じて暴露は大いにあり得るということで、Cではなくて、AかBではないかと思うということです。

○荒川座長 マクロライドに対しての耐性菌というのはどうなのでしょう。日本でも高齢者を含めて数十例はあると聞いていますけれども、マクロライド耐性の出現についての報告はあまり知らないで、Cでいいのでしょうか。どうぞ。

○浅井専門委員 恐らくほとんど調べられていなくて、条件が分からないからCになっているもののがかなり含まれているのではないかと思います。今回はこの形で特に異論はないのですけれども、暴露とか、影響でBとか、Aがついているものをターゲットにした調査事業みたいなものを食品安全委員会でやっていただいて、情報を充実させることも併せてどこかに書いておいていただけるといいと思います。

○荒川座長 データが不足しているものについては、調査事業で集めて、評価の参考にしていくということですね。

○浅井専門委員 そうです。よろしくお願いいたします。

○荒川座長 取りあえず具体的には暴露評価でリステリアについては、Cではなくて、BかAに移したほうがいいという御意見についてはいかがでしょうか。BかAのどちらにしますか。Bということになると、暴露の評価はまれにしかない、複数例あるということです。

○浅井専門委員 先ほどの木村先生のお話ですと、複数例あるようなことなので、Aでもいいのではないかと思います。

○荒川座長 上の発生評価のところは「国内の」とついていますが、暴露評価は海外も視野に入れているので、Aという結果にするということでもよろしいですか。

それでは、そのように変更していただくということでお願いします。ほかはいかがでしょう。

ハザードの特定ということですが、Aが並ぶものはないのですが、評価する上である程度特定のものをハザードとして想定して、評価していくことになると思うのですが、Aとか、Bとか、あるいはCのところであまり調べられていないから、AやBとはなかな

かならずに、C評価ということになっているものについては、可能性があれば、Cではなくて、Bとか、Aにして、先ほど浅井先生が御提案されたように、情報をこれから集めていくということにしていくのか、あるいはハザードの特定が難しいので、この先の評価をどうしていくかということで、御意見はございますでしょうか。

Aがそろえば、ハザードの特定も比較的容易に行くのですけれども、例えばAが二つ並んだようなものやBが二つ以上並んでいるようなものを仮のハザードとして作業を進めていくかどうかということです。事務局、お願いいたします。

○矢野課長補佐 荒川先生、話の腰を折ってしまって、大変恐縮です。

先ほど御説明させていただいたのですけれども、事務局として二つ大きな疑問を持っております。それについて、できれば先生方の御意見を頂戴したいと思っております。

一つ目なのですけれども、先生が先ほど御指摘されたように、特に発生なのですが、ほとんどがCになるのです。Aになっているのは二つだけなのです。これはなぜかという、耐性率が調べられていないというのが一番の大きな原因でございます。

そこで、お魚を特に担当されている先生方になのですけれども、こういった菌に関して、今後、耐性率に関する知見が蓄積していく可能性はあるのか、待っていてもそういう情報が出てくる可能性があるのか、あるいは誰かが調べないと、もはや分からない状態なのか、そこを1点お伺いしたいと思います。

もう一点なのですけれども、こちらは暴露と影響の先生です。お医者様の先生方にお伺いしたいのですが、先ほど事務局から言ったとおり、暴露と影響がどうしてもAとAになるものがないのです。これはどうしてかという、恐らく海産物が原因となる食中毒に対してマクロライド系、あるいはリンコマイシン系が使われないのではないかと。この認識が果たして正しいのか。

特に暴露ではなくて、お医者さんの先生方です。もし海産物を食べて、何かしら具合が悪くなってきた方に対してマクロライド系、あるいはリンコマイシン系の薬をお使いになることがあるのか、その2点をできればお伺いしたいのですけれども、よろしく願いいたします。

○荒川座長 最初に発生評価のC評価になっているところで、研究が進んでいて、そのうちデータがそろってくるということであるのか、あるいは積極的に調査事業か何かでデータを集めて、解析しなければいけないのかというところなのですけれども、いかがでしょうか。廣野先生、よろしいですか。

○廣野専門参考人 廣野です。水産の分野で発生がCになっている細菌で、研究がされているものがあるかという、海外では*Aeromonas hydrophila*とか、*Vibrio vulnificus*というものは、養殖でも割と今でも頻繁に出ている感染症で、薬剤耐性などについても調べられたりしていることもあります。

それ以外の菌に関しては、私から特に情報はありません。情報がないというか、多分研究はされていないのではないかと思います。

○荒川座長 ありがとうございます。古下先生、どうぞ。

○古下専門参考人 古下です。

*Streptococcus iniae*とか、*agalacctiae*の辺りの話だと思うのですが、これも事務局が調べていただきました資料6-2にあるものぐらいしか存在していないのではないかと。学会とか、そういったところであるかもしれませんが、ちゃんとした文献となっているようなものがどれだけあるのかというのは、正確に私も把握しておりませんが、あまりないと理解をしていますので、結果的にこういうことになってしまうのではないかと考えています。

○荒川座長 ありがとうございます。ほかはいかがでしょうか。

先ほど福田先生から御意見はいただいていたのでしょうか。どうぞ。

○福田専門参考人 福田でございます。両先生と意見は一緒なのですが、今後こういった菌が分離して、薬剤感受性を調べる可能性があるかという観点から考えると、この菌種の幾つかは魚の病原細菌として知られているものがあって、そういったものについては、実際に発生すれば、それぞれの都道府県の担当者が分離して、薬剤感受性試験までもっていくことは十分に考えられるのですが、そもそも魚に病原性がないような菌について、分離して感受性を調べるということはまずあり得ないので、データが増えることはないのでなかろうかと思っています。

○荒川座長 ありがとうございます。事務局に確認したいのですが、発生評価のところで「国内の」というのがついているのですが、先ほどの御指摘ですと、海外では情報があるのですが、国内ではほとんどないということで、そういう御指摘がございましたが、発生のところ「国内の」がついているのは、国内の水産についての評価なので「国内の」をつけてあるという理解でよろしいのですか。

○矢野課長補佐 事務局でございます。

これは恐らく家畜のプラクティスに倣ったものなのだと思いますけれども、家畜の場合は、海外で耐性がついているか否かというのは、あまり勘案しないのです。恐らく耐性がつく背景としましては、その国特有の使い方など、いろいろな背景があるので、海外の事例をそのまま国内に適用することはできないという観点から、恐らく勘案していないのだと思います。魚について同じような考え方でいいのか、海外で耐性率が上がっているから、それをAにしようという話になるのかというのは、ここでの審議のポイントになると思います。以上です。

○荒川座長 ありがとうございます。

どうぞ。

○廣野専門参考人 廣野です。

今の事務局のお話から、私もここは国内に限っていいのではないかと。養殖環境とか、養殖のやり方とか、養殖を取り巻くいろいろな関係することは、やはり日本と海外ではかなり違ってきておりますので、国内でよいと思います。

○荒川座長 ブリはほとんど国内で養殖して、海外からブリを輸入したりするというのは、あまり多くないという、そういう理解でよろしいのですか。

○廣野専門参考人 ブリの仲間は、今、地中海とか、中南米でも養殖が盛んになりつつありますけれども、それらが日本に入ってくるということは、今のところないと思います。

○荒川座長 生で食べるノルウェーで養殖したサーモンなどは、現在シベリア上空は飛べないので、値上がりしているということで大問題になってはいますが、ブリ類については、国内養殖がほぼ全てなので、国内ということでやっていけばいいということですね。分かりました。ありがとうございます。やはり情報が少ないので、食品安全委員会の調査事業なので、積極的にデータをこの先も確保していくということが必要になってくるのかもしれません。

ほかにA、B、Cで何かございますか。事務局、お願いいたします。

○矢野課長補佐 荒川先生、大変申し訳ございません。二つ目の質問に対して、できれば早川先生、山岸先生にお答えいただきたいのですが、水産食品を食べて食中毒で運ばれてきた患者さんに対して、マクロライド系、あるいはリンコマイシン系の抗菌性物質を使用することはあるのでしょうか。その辺り、今の審議にも関わってくるのですが、暴露と影響がA、Aにならないということが明確なのであれば、幾ら発生をAに上げたところで、全てAになることはないのです。したがって、二つのポイントを解消することが、恐らく前に進む鍵だと思うのですが、その点、いかがでしょうか。

○荒川座長 早川先生、山岸先生、暴露と影響のところ、マクロライド、リンコマイシン、そういう系統の薬を使って治療するというのは、事例として適切なものがあるかどうかですけれども、いかがでしょうか。

○早川専門委員 事務局に確認ですが、影響というのは、今回でいうと、お魚を食べてというところに関わっている必要があるのでしょうか。要するに魚からうつるマクロライド耐性が、魚からうつる以外の人の感染症にも影響を及ぼすと考えerのではなくて、魚からうつる感染症に対してと考えると、考えたほうがよろしいですね。

○矢野課長補佐 失礼いたします。暴露と影響を組み合わせると、お魚からという限定が入ります。したがって、事務局からの質問は、②と③の双方がAになるパターン、すなわち魚を食べて食中毒になって運ばれてきた患者さんに、マクロライド系、リンコマイシン系を使用する可能性があるかということになります。お願いいたします。

○早川専門委員 使用することはないとは言えません。、例えばサルモネラですと、アジスロマイシンを使うことはありますし、カンピロバクターでも使うことがあります。ただ、お魚を食べてこれらの菌に感染した事例を自分自身が治療したことがあると言われると、ないです。症例検討会などでもあまり聞いたことがないです。魚からうつるということは、やはりレアだからだと思います。ケースレポートまでは調べ切れていないので、絶対はないですかと言われると言い切れません。

暴露のAの「複数例報告されているもの」、という「複数例」は、2例以上でも複数例に

なってしまいます頻度が高いということがAであれば、ないだろうと言えるのですけれども、複数例ぐらいだと、自分自身に経験がなくても、一般的に感染症業界であまり考えられていなくても、100%ないかと聞かれると、回答には慎重にならざるを得ないところがあります。先ほど申し上げたような菌ですと、非常に頻度は低いと思いますけれども、100%ないとは言えないと思います。

○荒川座長 山岸先生、お願いします。

○山岸専門委員 山岸です。自分自身も頻度としては多くない感染症だと思います。あとは、複数以上の症例が一遍に出してしまうこともあまりないと思いますので、使用する機会はゼロではないでしょうし、複数例は発生するのかもしれませんが、非常に頻度は低いのではないかと思います。

○荒川座長 そうすると、資料6-1の表は、これ以上大きく変更できる余地はないということで、ハザードの特定ができない、難しいということになるのですけれども、今後どのように進めていったらいいのか、その辺についての御意見をいただけますでしょうか。候補としては、特定のものを選んでトライアルをもう一回やるとか、仮のハザードを選んでそれで評価を行うとか、この評価自身のトライアルを中止してしまうということにもなるのかもしれませんが。蒔田先生、お願いいたします。

○蒔田専門委員 冒頭で共耐性のお話をしたのですけれども、ここは私が興味のあるところで、今のお話ですと、例えば*Lactococcus garvieae*と*Vibrio parahaemolyticus*について影響を考えると、医療現場でマクロライドを使うどうかという視点から見ると、Cということになってしまうと思います。

一方、水産現場でマクロライドを使ったときに、これらの菌で共耐性が起きて、この後、お話しされるのかもしれないのですが、資料6-2にあるヒトでの感染症、心内膜炎由来とか、そういう病気が万が一発生したときに、 β -ラクタム系の治療をすると書いてありますので、そういった薬剤について共耐性が起きるということを考える必要があるとしたら、影響評価の直接的な評価の外側で、共耐性について考える必要はないのか、そこが難しいと思いました。以上です。

○荒川座長 ありがとうございます。

共耐性の視点も入れて、影響評価などを考えたほうがいいという御提案ですけれども、この場合はあくまでもマクロライドを使って治療することについて、影響が出るかどうかということの評価だと思いますので、ハザードの特定のところは、マクロライドでよろしいという気がするのですが、ほかの先生方はいかがでしょう。私の進行の不手際で、時間が迫っておりますけれども、御意見はいかがでしょう。どなたか御意見はありますか。よろしいですか。

結論めいたものは導き出せませんが、ハザードがうまく特定できないということ、この先、作業を進めていくことになると思うのですが、それでよろしいですか。

そうしますと、ハザードが特定されない場合、どうするか。対象魚種や抗菌薬を変更し

て、再度特定のトライアルを行うのか。例えばブリ以外の魚とか、マクロライド以外の薬を想定して行うのか。ブリ以外になさそうだとすることであれば、ブリを想定して、取りあえずトライアルを行う。あと、なかなか難しいので、トライアルはできないということで、どうするか。追加の資料を農水省にお願いするとか、幾つか選択があると思うのですが、浅井先生、いかがでしょうか。

○浅井専門委員 対象を変えろというのは、ひょっとするといいのではないかという気が個人的にはいたします。淡水の養殖などで問題になる *Aeromonas salmonicida* とか、*Aeromonas hydrophila* みたいなものであれば、最近、環境などの調査成績もありますし、ただ、そのときのこの病気に対する治療薬は、私、不勉強で何か分からないので、うまくトライアルができるのかどうかは自信がないのですけれども、そういう考え方もあるのかもしれないと思って聞いておりました。以上です。

○荒川座長 ほかは御意見いかがでしょうか。専門参考人で参加していただいている先生方も、御意見等がございましたら、お願いしたいと思います。どうしたものかというところで、悩ましい状況です。

今後の方針として、事務局はどうですか。

○矢野課長補佐 荒川座長、ありがとうございます。

事務局としましても、ハザードが特定されなかったから、ここで打ち切りというのは、なかなか難しいと思っております。

ちなみに、浅井先生より提示いただきました、ほかの魚種、あるいは抗菌性物質の組合せでやるということに関しましては、机上配付資料2で、事務局で候補を出させていただきました。ですが、いずれもマクロライドほど簡単なものではございません。テトラサイクリン、スルホンアミド共にいろいろな魚に使用することができるものでございまして、評価は一筋縄ではいかないと思っているところでございます。荒川座長、事務局から御提案ですけれども、あと1分で5時になりますので、もしよろしければ、こちらは継続審議とさせていただきますして、次回、今後の進め方について御相談をさせていただければと思っております。いかがでしょうか。

○荒川座長 皆さん、それでよろしいですか。今日の論議を踏まえて、皆さんに頭を整理していただいて、継続審議ということで、今日はここで終了ということでよろしいでしょうか。賛成の方がおられます。まだやったほうが良いという、反対の方はおられますか。分かりました。それでは、今日の審議はこれで終了して、継続審議とさせていただきます。どうもありがとうございました。

事務局からほかに何かございますでしょうか。

○矢野課長補佐 特にございません。

先生方におかれましては、お忙しい中、ありがとうございました。

次回のワーキンググループ会合は、調整ができ次第、改めて御連絡を差し上げますので、よろしくお願いいたします。

○荒川座長　よろしく願いいたします。

それでは、今日はお忙しいところ、時間もちょっと超過しましたがけれども、最後まで行けずに残念でした。申し訳ありませんでしたけれども、継続審議ということで、よろしく願いいたします。どうもありがとうございました。

(了)