

食品安全委員会新開発食品専門調査会

第 77 回会合議事録

1. 日時 平成23年6月22日（水） 14：00～16：40

2. 場所 食品安全委員会中会議室（赤坂パークビル22階）

3. 議事

（1）食品中のトランス脂肪酸に係る食品健康影響評価について

（2）その他

4. 出席者

（専門委員）

山添座長、石見専門委員、奥田専門委員、尾崎専門委員、小堀専門委員、
清水専門委員、酒々井専門委員、本間専門委員、松井専門委員、山崎専門委員、
山本専門委員、脇専門委員

（食品安全委員会）

小泉委員長、熊谷委員、長尾委員、廣瀬委員

（事務局）

栗本事務局長、坂本評価課長、前田評価調整官、北村課長補佐、新谷評価専門官、
中村技術参与

5. 配布資料

資料 新開発食品評価書（案）

食品に含まれるトランス脂肪酸

6. 議事内容

○山添座長 それでは、定刻になりましたので、ただいまから第 77 回新開発食品専門調査会を開催いたします。

本日は御多忙中にもかかわらず、御出席いただき、ありがとうございます。

本日は、磯専門委員、梅垣専門委員、漆谷専門委員が都合により御欠席です。また、及川専門委員から急遽御欠席との連絡をいただいております。食品安全委員会からは、小泉先生を初め4人の委員の先生方に御出席いただいております。

本日の議題ですが、食品安全委員会が自ら評価を行う案件として決定された、食品に含まれるトランス脂肪酸に係る食品健康影響評価についてです。

それでは、事務局のほうから資料の配布の確認をお願いいたします。

○新谷評価専門官 それでは、議事次第に基づきまして、配布資料について確認させていただきます。

配布資料といたしまして、議事次第、座席表、本専門調査会の名簿、資料として、食品に含まれるトランス脂肪酸に係る評価書案を配布しております。また、先生方の机の上に、机上配布資料1、2として、評価書案に使用しております原著を2本ほど配布させていただいております。さらに、NASHに関しまして、松井先生、山添座長からいただきました論文等を配布させていただいております。また、昨年度行いましたトランス脂肪酸に係る調査事業の報告書のコピー等をファイルにとじまして、机上資料としても置かせていただいております。資料の不足等がございましたら、事務局までお知らせください。

なお、傍聴の方に申し上げますが、調査事業の報告書等につきましては、大部になりますことからお配りしておりません。閲覧希望の方がいらっしゃいましたら、調査会終了後、事務局にお申し出いただければと思います。また、調査事業報告書につきましては、食品安全委員会ホームページにて公開しておりますので、そちらでも御確認いただければと思います。

以上でございます。

○山添座長 どうもありがとうございます。

それでは、本日の議題1の審議に入りたいと思います。

本日は、先ほど申し上げましたように、食品に含まれるトランス脂肪酸に係る食品健康影響評価についてです。

トランス脂肪酸については、本専門調査会において本年3月以降、評価書案をもとに審議を行っております。本日は前回の続きの項目について審議を行いたいと思いますが、その前に、前回の審議において修正案等が出された部分について、事務局のほうから説明をお願いします。

○新谷評価専門官 それでは、資料に基づきまして、前回の専門調査会でいただいた御意

見等を受け、前回の資料から変更した主な事項について御説明させていただきます。

まず全体的なことになりますが、コホート研究ですとか、そういったものにつきまして、以前はどこでやったとか、人種とか、色々ごちゃ混ぜになったのですが、調査研究を行った国を中心に記載するように変更しております。

それと、「冠動脈性心疾患」「冠動脈心疾患」を「冠動脈疾患」にすべて変更させていただいております。

さらに、感染性でない疾患については、「罹患」を「発症」に変更させていただいております。

続きまして、34 ページの欄外になるのですが、こちらの既報との比較のところなのですが、既報の長所と短所を脚注で記載させていただいております。

続きまして、35 ページの 27 行目からになります。考慮すべき点の後半部分につきまして、前回は文章で書いてあった部分を、石見先生の御意見等を踏まえまして、a、b、c、d、e という形で記載させていただいております。

続きまして、51 ページになります。こちらの 17 行目なのですが、前回は（4）として反すう動物由来のトランス脂肪酸との関連というものが入っていたのですが、前回の意見を受けまして、その項自体を削除しまして、以降の動物試験、まとめというものを一つずつ上に上げております。

続きまして、同じページの糖尿病の（1）コホート研究のところなのですが、Nurse's Health Study ですとか Iowa Women's Health Study という、そういったスタディーの名前を入れている場所を文章の後ろのほうに持ってきております。

続きまして 54 ページになります。2 行目ですが、*in vitro* 試験で前回は「マウス遊離膵 β-細胞」としていたのですが、「マウス由来の膵島細胞」に変更させていただいております。

次の行に、エライジン酸ですとかバクセン酸、オレイン酸がどれくらいあったかという数値を入れていたのですが、数字は削除させていただいております。

続きまして、同じページの 6 行目、（6）としてまとめを追加させていただきました。

続きまして、同じページの 35 行目からになるのですが（2）、以前は「大腸直腸がん」となっていたのを「大腸がん」に変更させていただきました。

55 ページ 6 行目になります。前回「大腸ファイバー検査」となっていたのですが、「大腸内視鏡検査」と修正させていただきました。

次の行になりますが、「アデノーマ（腺腫）の罹患」となっていたものを「線種（アデ

ノーマ)の発生」に変更させていただいております。

同じページの31行目、(5)としてまとめを追加させていただいております。

56ページになります。まず、18行目からですが、以前は認知症、脳梗塞、加齢黄斑変性症というふうな順番だったのですが、まず(7)として「脳梗塞」ではなく「脳卒中」に変更させていただきました。また、この項については少し詳細について記載させていただいております。次の加齢黄斑変性症についても詳細を追記させていただいております。

(9)は「認知症」を「認知能」に変更してもらいまして、7番目から9番目に変更させていただいております。

続きまして、73ページに飛んでいただきたいのですが、17行目、「オッズ比」になっておりますが、こちらのほうを少し修正させていただいております。

それと、74ページ23行目なのですが、硬化油を追加させていただいております。

最後になりますが、76ページの相対危険、こちらについても、オッズ比に合わせて修正をさせていただいております。

修正については以上でございます。

○山添座長 どうもありがとうございました。

ただいまの修正につきまして、先生方のほうから何か御意見ございますでしょうか。

○松井専門委員 よろしいでしょうか。55ページの7行目の「線種」って、前もっていただいた資料には「腺腫」の漢字が合っていたのですけれども、この「線種」の漢字は違います。

○山添座長 そうですね。「線種」のところがちょっと。

○脇専門委員 もう一点よろしいでしょうか。

これも前回私が発言したかと思いますが、56ページの24行目、加齢黄斑変性症の研究ですけれども、これは26行目、加齢黄斑変性症の進展とトランス脂肪酸摂取量との間には関連が認められなかったということかと思いますが、修正をお願いいたします。

○山添座長 「の進展」というのを入れればいいですね。お願いします。

今、幾つか御指摘をいただきましたが、その他についてございますでしょうか。また後でお気づきになられましたら、そのときに御指摘をいただくことにしたいと思います。

○北村課長補佐 机上配布資料でNASHの件についてお配りをしているのですが。

○山添座長 松井先生、前回のときにコメントをいただきまして、NASHのことについて、やはり注意したほうがいいのかという御意見をいただきました。それで先生

のほうから論文をいただきまして、それから英文のものを追加し、先生方のほうには机上配布しております。机上配布と書いていない資料ですね。それについてちょっと松井先生のほうからコメントをいただけますか。

○松井専門委員 いろいろ調べていただいたのですけれども、まだ NASH の原因がわかっていないというところで、この脂肪酸も誘因ではないかということでいろいろ議論がなされているのですけれども、まだ確定的なものになっていないというのが現状だと思います。

○山添座長 そうしますと、ここでの今回の取りまとめの評価書にどうしても文献を入れる必要があるかという点については、松井先生、どうですか。

○松井専門委員 まだ検討中の議論ですから、入れる必要はないのかと思います。

○山添座長 松井先生が調べてくださり、関連性は指摘される論文があるけれども、まだそれほど広く認知をされていないということで、ほかの先生方についても、これについて今回は記載をしないということによろしいでしょうか。いいですかね。

では、今回の資料については評価書には入れないということにさせていただきたいと思います。

それでは、前回までのところにつきましてはこれくらいにしまして、先に進めていきたいと思います。

本日は 57 ページの VI. 胎児、乳児への影響からですね。そこからについて少し事務局のほうから説明をお願いいたします。

○新谷評価専門官 それでは説明させていただきます。

57 ページの 4 行目からになります。「VI. 胎児、乳児への影響」、「1. 胎児への影響」でございます。

母親の血中のトランス脂肪酸は胎盤を通過し胎児に移行するということが以前から言われていた。未熟児の血清中の脂肪酸を分析したところ、トランス脂肪酸は必須脂肪酸の代謝を阻害する可能性が示されている。また、健常な子供におきまして C18:1 トランス脂肪酸量とアラキドン酸量の間逆相関が認められた。

13 行目になりますが、18:1 トランス脂肪酸量と未熟児の出生体重の間でも逆相関が認められている。また、新生児の血中トランス脂肪酸量と妊娠期間の間にも逆相関が認められている。さらに、不妊や胎児喪失との間に正の関連が認められているということでございます。

17 行目になりますが、アメリカにおきまして 1989 年から 4 年ごとに女性看護師の食

生活を含む生活習慣が調査されまして、妊娠しました 18,555 人中 438 人で排卵障害による不妊が認められた。トランス脂肪酸の最大 5 分位摂取群と最小 5 分位摂取群を比べますと、排卵障害による不妊の相対危険は、年齢、BMI 等 11 項目で補正いたしまして 1.31 と増加傾向を示している。しかしながら、炭水化物をトランス脂肪酸にエネルギー比 2%分置きかえますと 1.73 となりまして有意な増加になるということでございます。

続きまして、次のアメリカですが、妊娠経歴のある中年女性の食事調査を行いまして胎児喪失との関連を調べた結果、トランス脂肪酸の最大 5 分位摂取群と最小 5 分位摂取群で比べますと、胎児喪失の経験をした女性が最大 5 分位群は 52%で、最小 5 分位群が 30%ということである増加があったということでございます。

次のページ、4 行目になりますが、母乳への影響でございます。6 行目からになりますけれども、イランにおきましてはトランス脂肪酸の摂取量が多く、母乳中の含有量も多いことが報告されているということでございます。また、トランス脂肪酸を多く含まれるマーガリンを 5 日間摂取したところ、BMI によりまして母乳中の脂肪酸量が増加したということでございます。

12 行目からの 3 の晩発影響でございます。アメリカにおきまして、喘息の子供の母親が妊娠中にフィッシュスティック、こちら、欄外に脚注にありますが、白身魚の切り身にパン粉をつけて揚げたもので、アメリカにおきましてはトランス脂肪酸の摂取源とされているものでございますが、これを多く食べていたということが報告されているということでございます。月に 1 度以上食べていた母親群の子供の喘息発症のオッズ比が 2.04 となりまして有意に増加したということでございます。

続きまして 4 の動物試験でございます。硬化油添加飼料を摂取させたラットから授乳した仔のラットにつきましては、離乳後 60 日齢までインスリン抵抗性が認められた。続きまして、硬化油添加飼料を摂取させたラットから授乳した仔ラットについて、離乳後 90 日で脂肪酸組織を調べた結果、インスリンによる糖の取り込み促進作用の障害、アディポネクチン発現量の低下が認められたということでございます。続きまして、妊娠中及び授乳期に硬化油添加飼料を摂取しましたラットから授乳した仔ラットですが、インスリンによる食欲低下作用の障害が認められたということでございます。

以上でございます。

○山添座長 どうもありがとうございます。

本日の最初のところの項目、57 ページから 58 ページにかけての記述について、先生方の御意見をいただきたいと思っております。

脇先生。

○脇専門委員 この 57 ページの胎児、乳児への影響の 1. の胎児への影響ということですけれども、まず 7 行目、「胎児への影響は以前から危惧されていた」という表現が、少しこの報告書にはふさわしくないように思いますので、「胎児への影響が危惧されている」か「検討されている」へ修正が望ましいかと思えます。

それからあと、10 行目ですけれども、「トランス脂肪酸は必須脂肪酸の代謝を阻害する可能性が示された」ということですが、阻害するということがいいのか。これは血中レベルの話だけなので、影響するというふうな、もう少し軽減した表現のほうが望ましいのか、ちょっともとの文献を確認していないのですけれども、御検討いただけたらと思います。

続いて、いろいろ言ってよろしいでしょうか。その次の文章は、これは生まれてからの子供のことなのですけれども、ここに書いていいことかどうかということが、ここは胎児についてというコラムですので、ちょっと疑問がありました。

それから、次の文章ですが、出生体重とトランス脂肪酸との関連ですけれども、未熟児で体重が小さかったということで、次に表が載っているのですけれども、これは次の文章では、出生体重は妊娠期間との間とも関連があるということで、トランス脂肪酸は一体どっちに影響するというか、在胎日数の割に小さいのか、それとも早産をもたらす傾向があるのか。ちょっとこの 2 つで、少しその関係がよくわからなくて、この図 6 の元文献で、出生体重は妊娠期間と補正したものであるのかどうかということが一つ重要なのではないかと思います。もしそれができていないのであれば、余りこの強調したような図は載せないほうがいいのかもしいと思います。

それから、17 行目からの論文に関しましては、これは排卵機能とか妊娠機能の妊孕力の問題なので、胎児への影響というコラムでいいのか、これもちょっと御検討いただきたいと思いました。

同様のことは、その次の 25 行目からのペーパーについても同様かと思えます。

以上です。

○山添座長 ありがとうございます。

確かに御指摘のように、タイトルと中身とが必ずしも一致しないのが幾つかまじって出てきています。ただ、個々に区別をできるほどのデータでもないので、どこかにまとめられるような言葉があれば、そこで一つにまとめるほうが望ましいのかなという気がします。だから、一つは生殖機能と、それから次世代影響みたいな形で、言葉として、タイトルと

してはまとめてここに記載をする。それからもう一つは、妊娠期間から出生後については時系列的にある程度合わせて記載の配列をし直したほうがわかりやすいかなという気がいたします。脇先生、そういう感じでまとめればいいですかね。

○脇専門委員 はい。では、もう一度まとめ直して、カラムの、CHAPTERのタイトルを変えるかという形で御検討いただきたいと思います。

○山添座長 現在の項目のVIの胎児、乳児のところについては、ほかの先生方、ございますか。

清水先生。

○清水専門委員 58 ページの動物試験なのですが、最初のパラグラフのところでも 2 行目、「離乳後 60 日齢まで普通飼料を摂取させたところ、インスリン抵抗性が認められた」というふうに読めてしまって、因果関係がちょっと読み取りにくいような気がいたします。それで、これは「トランス脂肪酸を摂取させた Wistar ラットから授乳した仔ラットでは、60 日齢にインスリン抵抗性が認められた」というふうを書くのでよろしいのではないかなと思うのですが。

○山添座長 間の挿入のところがあると余計にわかりにくいと、混乱をさせるということですね。ここでは、確かに先生がおっしゃるように、離乳後 60 日は普通飼料を摂取させたところというのは特に要らないと思いますので、そこは削除しましょうか。

それから、先ほど問題になりました 58 ページの一番上の図の問題なのですが、データで出生体重について、妊娠期間等の補正があるかどうかというのは資料で調べられるのでしたっけ。

○前田評価調整官 この元文献を見ましたところ、birth weight、出生時体重が $1,700 \pm 127$ g。妊娠週数が 33.6 ± 1.4 週というデータは出てございますが、それを特に補正したとかという表現は、今見た感じでは特に出ていないところでございます。かなり早期産で低出生体重児のデータであるところが、この 29 人の低出生体重児のデータということで出てございます。

○山添座長 脇先生、見ていただいて、どうでしょうか。

○脇専門委員 在胎日数の割に小さいのか、それとも早産傾向になるのか、両方なのか、どういう。両方の可能性があるということだと思いますけれども、非常にきれいな図なのでインパクトは大きいのですけれども、妊娠週数で補正していないということぐらひはちょっと書いておいてもいいかもしれません。

○山添座長 そうしますと、補正はしていないのと、それから実際の SD とか、そのぐら

いの範囲のもう少し細かい実際に行われた条件を加えて、ある程度、この試験の大体どういう背景というのがわかるような形に少ししていただくということをお願いします。

そのほか、動物試験のところまでのところで先生方、御意見ございますか。

脇先生。

○脇専門委員 すみません。ちょっと勉強不足ですけれども、58 ページの 12 行目の晩発影響なのですけれども、このフィッシュスティック、月に 1 回というのはどれぐらいの摂取量とか、何か書いてあったでしょうか。この論文の、タイトルを見ると Fish Consumption と書いてあるので、魚を摂ったことが影響あるのかということ調べた研究のような感じですよ。それで実はこれだけが悪かったということだと思えるのですけれども、月に 1 遍ぐらいでそんなに多い量なのか、それが胎児に影響して後発影響が起こるぐらいなものなのか、ちょっと確認をいただきたいと思います。

○新谷評価専門官 こちらにつきましては、グループとしては全く食べないグループと、月に 1 回ぐらい食べる人、週に 1 回ぐらい食べる人等に分かれていたのですが、最終的な結果として、全く食べない人とそれ以外の人を比べていたものだったので、こちらに記載したのは「少なくとも月に 1 回」という書き方になってしまったところでございます。

○山添座長 確かにこれを読むと、お魚に入っている脂肪酸と、それから外の周りのトランス脂肪酸を含むものとのことが両方、多分さっと読んだ方には出てきて、それで、外側だけがこんなに強いのかというふうになりますよね。

○脇専門委員 それと、ほかの食品についての補正ができた結果なのか。

○山添座長 ほかの食品では、そういう影響がなくて。

○脇専門委員 そういうものをとらない方は、ほかの食品からもとらない。トランス脂肪酸をとりにくいという可能性もあったので、このフィッシュスティックが強調される、この書きぶりが適切かどうかということですが。

○石見専門委員 報告書のほうを見ますと、フィッシュスティック、括弧として、白身の魚に植物油を加え高温処理した食材というふうな注釈があるので、それを書くのも一つの手かだと思います。報告書の 85 ページです。

○山添座長 実際には、58 ページの下のところの脚注のところにも、10 として一応中身は入れていただいているのですけれども。確かにこういう場合、試験としてコントロール群が対象群のほうにどういう食事の組成であったかというのが、ある程度これだけを取り上げていいのか。なかなかこういう試験って難しいので、そういう対象群はどのような食事であったかというのとか。

○前田評価調整官 先ほどの 2.04 となっております、このオッズレシオの補正の内容でございますが、maternal asthma ですからお母さんの喘息、あと race/ethnicity ですから人種ですね。あと maternal age、あと maternal education、それから gestational age、それから number of siblings、それから exclusive breastfeeding、それからあと、mutually adjusted for the other fish variable on the table ということで、breastfeeding ですか、fish variable とか、そういった点についてはアジャストというか、補正がされ、この論文ではオッズレシオの計算に当たっては出されているというところでございます。

○山添座長 どの程度の記載をするのがここで適切かということになるかと思うのですが、山本先生、何か意見はありますか。

どなたかほかの先生のほうで、記述の正確性のためにどの程度のことを付加したほうがいいのかという御意見がおありでしょうか。

先ほどのところで、このフィッシュスティックを週 1 回とか幾つかに、最初にサンプリングするときにはクエスチョナリーでは聞いていて、それは集めているわけですね。結果的にフィッシュスティックの頻度等で比較した上で、最終的には月 1 回以上食べたか食べなかったかということでの間で差が認められていると、それでオッズ比は幾らだったという形にしますか。

では、後でちょっと見ていただいて、それで、このところ、必要があればそこを少し修文するというにしたいと思います。

それで、一応先に行きましょう。

○奥田専門委員 ちょっと追加ですみません。この母乳への影響と、それから晩発影響のところの調査した人数、あるいは年齢区分であるとか、それがわかると、ある程度どのぐらいの規模の話で、どういう調査をしたのかが少しわかりやすくなるのかなと思いますけれども。

○山添座長 それについては論文中には記載はありますよね。それは書けるかと思うので、ちょっと確かめて追記をお願いします。

では、次のところの国際機関のほうへ。

○新谷評価専門官 59 ページ 3 行目からになります。国際機関等の評価とその背景というところでございます。

まず 1 として FAO/WHO でございます。

1994 年に「Fats and Oils in Human Nutrition」というものにおきまして、食事から

の脂肪及び油脂の役割、摂取量、健康影響等について報告されております。

9行目になります。2002年に「食事、栄養及び慢性疾患予防に関するFAO/WHO合同専門家会議」におきまして、心血管系疾患リスクを低減し、心血管系の健康を増進するための勧告事項を目標の一つとして、トランス脂肪酸量が非常に低い食事の摂取、すなわち総エネルギー摂取量の1%未満とすべきというものでございました。

17行目になります。2004年、WHOの「食事、運動及び健康に関する世界戦略」におきまして、トランス脂肪酸を削減すべきということが挙げられております。

また、2009年になりますが、1994年の報告書の改訂版が公表されております。こちらの結論といたしまして、エネルギーの1%未満とすべきとの現在の勧告基準を見直す可能性を認めている。基準は集団の平均値でありまして、高摂取群が考慮されていないため、広範囲の集団に適用すべきというものでありました。

続きまして、2のコーデックス委員会でございます。

コーデックス委員会におきましては、食品表示部会ですとか特定用途栄養食品部会におきまして、定義ですとか最大許容基準について議論がされております。2003年の食品表示部会におきまして、ラベル表示につきましては各国の規制に任せるべきということが決定されております。続きまして、2004年の特定用途栄養食品部会におきましては、化学構造とAOCSのトランス脂肪酸定量法を用いること、「栄養表示に関するガイドライン及び他の関連するコーデックス規格とガイドラインについて、トランス脂肪酸は、少なくとも一つ以上のメチレン基で隔てられたトランス型の非共役炭素一炭素二重結合を持つ一価不飽和脂肪酸及び多価不飽和脂肪酸のすべての幾何学異性体と定義する。」ということと合意されております。また、2006年の総会におきまして、この定義を追加することが採択されております。

続きまして「3. 欧州食品安全機関」でございます。

EFSAは、2004年の意見書におきましてトランス脂肪酸の存在量、摂取量、健康影響等について包括的にレビューしております。その後、2010年に詳細に考察しまして、食事摂取基準等の設定を行っております。

その詳細になりますが、まず、トランス脂肪酸は食事中にも必要とされないということ。また、集団基準摂取量等は設定しないということ。シス不飽和脂肪酸と比較しますと、血中の総コレステロール、LDL・コレステロールが増加し、血中のHDL・コレステロールの減少と総コレステロールとHDL・コレステロール比の増加も引き起こす。また、反すう動物由来のトランス脂肪酸につきましても、血中脂質及びリポタンパク質に悪性の影響を及

ぼすことが示唆されております。そういったことから、28 行目になりますが、栄養学的に適正な食事の範囲内で可能な限り低くすべきであるということになっております。

以上でございます。

○山添座長 国際機関での評価とその背景ということの記載の項目について、先生方、御意見をいただきたいと思えます。

○石見専門委員 先生、よろしいでしょうか。細かいことなのですが、59 ページの 32 行目の 2 から 3 行目で、「特定用途栄養食品部会 (CCNFSDU)」となっているのですが、この日本語訳は通常、栄養・特殊用途食品部会というふうに言っているので、整合性がとれるようにしていただければと思います。

それから、例えば今、2006 年まで書いてあるのですが、その後も、この CCFL ですとか CCNFSDU でトランス脂肪酸の扱いについて少し議論が進んでいるので、そこを加えるかどうかというところも検討したほうが良いと思うのですが、つい最近の CCFL では、総脂肪量の 1%という言葉はかなり誤解を招くので、そういう表現は使わないほうが良いということで、栄養表示ガイドラインの脚注には別の表現で入れるということが決定されたようなので、少しこのあたりを新しくするかということも検討していただきたいと思えます。

○山添座長 今、言葉の訳語の問題と、それから、最近の国際機関での評価の記述をどの程度入れるかということのお話がありました。できるだけ新しい結果を反映しておくというほうが望ましいのかと思うのですが、それについては事務局のほうで、その記載を入手していらっしゃるのか。それとも石見先生にお尋ねすればわかるのでしょうか。その辺、先生は、所在はどこにあるのかというのは御存じでいらっしゃいますか。

○石見専門委員 ホームページの各部会の報告書に出ておりますので、それを見ればわかるのですが、

○山添座長 それでは、ちょっと見ていただいて、あと、それでもしわからなければ、石見先生にちょっと尋ねていただいて追加を少し今のように、上のところにも出てきましたが、総摂取エネルギーの 1%未満というところの記載については、WHO/FAO だけでなくコーデックスのほうでもそういう議論があるということに記載しましょうということですね。どうもありがとうございます。

そのほか、先生方。

○前田評価調整官 今の点で石見先生に御質問なのですが、そうしますと、94 年から 2002 年に出されました総エネルギー摂取量の 1%未満という表現をやめて、次に別

のクライテリアで何か目標値を設定するとか、そういう議論がコーデックスでされているということになるのでしょうか。

○石見専門委員 この表現として、総エネルギー摂取量の 1%未満ならいいというような誤解を招くということです。総エネルギーの多い人は、では 1%未満ならいいのかということになって、量としては多くとってしまうわけですね。ですから、そのあたりの表現は誤解を招くという、表示部会での話はそういう話です。

○前田評価調整官 そういたしますと、トランス脂肪酸の 1 日当たりの摂取量として、こういうぐらいの数字が必要ではないかという議論までは、まだ進んでいないということでございますか。

○石見専門委員 CCFL は表示の部会なので、そこまでは議論はしていないということです。

○山添座長 全体としては下げる方向に完全に行っているのだけれども。

○石見専門委員 そうです。もちろん少ないほうがいいというのが、できるだけ下げるとするのは基本だと思います。

○山添座長 ただ、数値的には明確なものはなかなか出せないのが、表現に苦慮している。

○石見専門委員 基本的には摂取は少ないほうがよいということですがけれども、表示に関しては、各国の公衆衛生事情に合わせて対応するというのが現在のコンセンサスだと思います。

○山添座長 そのほか、国際機関の記述について先生方のほうでございますか。

なければ、次の諸外国のほうのところに入ってくださいませか。

○新谷評価専門官 それでは、60 ページ 33 行目からになります。諸外国での対応状況でございます。

多数の国々が勧告基準のエネルギー比 1~2%以下に設定しております。成人の平均のトランス脂肪酸摂取量は、ここ数年でかなり減少しているということでございます。

諸外国の中でトランス脂肪酸自体に強制的な遵守基準を設定しているのは、デンマーク、スイス、オーストラリアのみでありまして、カナダは予定中であるというところがございます。

次のページになりますが、カナダ、アメリカ、香港、韓国、台湾等では表示が義務化されております。その他の国々では、強調表示をする場合にトランス脂肪酸の表示を求めているというところもございます。また、自治体レベルですが、ニューヨーク市がレストラ

ン調理に使用する油脂中のトランス脂肪酸の使用禁止を通告し、1 食当たりのトランス脂肪酸を 0.5 g 未満にすることを義務化しているというところがございます。

それでは、9 行目、1 の EU からでございます。特に規制等はしていないのですが、栄養表示の強調表示におきまして規制をしております。その下には、飽和脂肪酸低含有、若しくはこれに類する表示の仕方ですとか、飽和脂肪酸を含まない（飽和脂肪酸フリー）、若しくはこれに類する表示の仕方を記載しております。

2 としてデンマークでございます。1993 年にデンマーク栄養協議会というものが設置されまして、その後、10 年間でマーガリン中のトランス脂肪酸含有量が 5%未満に減少しております。また、2003 年に脂肪及び油脂中のトランス脂肪酸含有量を 2%未満とする規制を行っております。

31 行目、3 のスイスでございます。2008 年 3 月に食品法規を改正しまして、同年の 4 月 1 日から食用脂肪及び油脂中のトランス脂肪酸含有量を 2%とする規制を導入しております。また、食事摂取基準におきましてエネルギー比 1%未満という設定をしております。

続きまして、4 のオーストリアでございます。こちらは 2009 年 9 月から食品中の含有量規制を行っております。規制の内容につきましては、まず工業由来のトランス脂肪酸含有量が 2%以上の油脂の国内流通を禁止。脂肪分が 20%未満の加工食品やファストフードについては、トランス脂肪酸の最大許容含有量を全脂肪の 4%とするということがございます。食事摂取基準につきましては、エネルギー比 1%未満としております。

続きましてイギリスでございます。1994 年に食品と栄養政策に関する医学系委員会というものが設定したエネルギー比 2%を超えてはならないという食事摂取基準値が現在も変更されておられません。2007 年に、栄養に関する科学諮問委員会の評価書におきまして、トランス脂肪酸摂取量はほかの国々と比べ相対的に高くないということもありまして、1%未満という WHO の勧告は特に支持しないというところがございます。また、英国食品安全管理局の最近の調査によりますと、摂取量は国際基準の半分程度でありまして、硬化油も使用されていないという見解が示されております。

6 のフランスでございます。フランス食品安全庁が 2005 年の報告書でトランス脂肪酸についての見解をまとめております。まず、この評価書におきまして、エネルギー比 2%を摂取上限と仮定した場合、成人の 2%、12~14 歳の男児の 10%が摂取上限を超えていると推定しております。ただし、これは他国と比較しても多いものではなくて、飽和脂肪酸摂取量を 18%から 16%に低減することによって、トランス脂肪酸摂取が 50%減少するのではないかと見積もっているというところがございます。また、それぞれの主因とな

っている食品については、個別に摂取量の低減を提言しております。

また、AFSSA の評価書におきましては共役リノール酸のことが詳細に記述されておりまして、化学的に生成された混合物で毒性評価が行われており、一方の異性体には悪性影響があるとの知見があるということでございます。したがって、その使用については考慮が必要としています。

続きましてカナダでございます。カナダにおきましては強制表示基準というものが2005年に導入されております。

次のページになりますが、この基準のところでは飽和脂肪酸の表示もあわせて義務づけられております。また、トランス脂肪酸フリーという強調表示をする場合等には条件がつけ加えられております。

8行目になりますが、カナダの保健省は、2009年6月までに脂肪・油脂、マーガリン中の総脂肪の2%以下、また市販、飲食店、レストラン食品中の総脂肪の5%以下とするように勧告基準を達成するように求めております。これに大きな進展が見られなかった場合、規制を導入するとしております。この後に含有量調査をしておりまして、かなりの低減効果が認められているというところでございます。実際、この結果を踏まえて将来どのような政策を採用するかについては、現在のところ情報がございません。

続きましてアメリカでございます。連邦政府は、加工食品の栄養表示について、2006年にトランス脂肪酸も表示義務項目としております。その下には表示の仕方等々が記載してありまして、31行目になりますが、FDAによりトランス脂肪酸の定義ですが、硬化油由来と反すう動物由来のトランス脂肪酸を区別していないということでございます。

なお、2006年にニューヨーク市が規制を設定しておりまして、カリフォルニア州やフィラデルフィア市等が追随する動きがあるというところでございます。

次のページですが、アメリカのニューヨーク市でございます。2006年に工業由来のトランス脂肪酸を段階的に廃止するという規制を承認いたしまして、第1段階として2007年7月までにレストランで用いる油脂、ショートニング、マーガリン等のトランス脂肪酸量を1単位当たり0.5g未満としなければならないとしております。第2段階、その1年後の2008年7月に、今度は1食当たり0.5g未満としなければならないとしております。ただ、この規制につきましては一般の包装食品には適用されていないというところでございます。

続きましてアルゼンチンでございます。こちらにつきましては、16行目になりますが、2007年7月より Mercosur というところ、南アメリカの共同市場体でございますが、こ

ちらが食品ラベルにトランス脂肪酸に関する情報の表示義務を制定しております。

続きまして10のオーストラリア、ニュージーランドでございます。こちらの国々は強制的な政策ではなく、自主的活動が推奨されております。表示につきましては、栄養成分強調表示をする場合のみ表示が義務化されております。特徴的なものとしては、オーストラリア心臓病協会におきまして独自の表示ラベルを発行いたしまして、トランス脂肪酸の低減を推進しているというところでございます。

なお、両国では、トランス脂肪酸につきましてはエネルギー比 0.4~0.5%と低いのですけれども、飽和脂肪酸の摂取量が比較的高いという特徴がございます。

続きまして「11. インド」でございます。トランス脂肪酸含有量が高いバナスパチという、下のほうに脚注で書いてありますが、バターの代用品としてインドでよく使用されているもので、部分水素添加植物油というものでございますので、トランス脂肪酸の含有量が非常に高いというものでございます。こちらが伝統的に使用されておまして健康影響の調査が実施されております。このような国々では、栄養成分の摂取不足の防止など多方面からの対策が必要であり、トランス脂肪酸含有量の低い植物性油脂の利用も検討されているというところでございます。

また、次のページですけれども、2010年5月にインド食品安全基準管理局というところが、バナスパチ等を含みます部分水素添加植物油中のトランス脂肪酸の上限を10%に規制し、さらに3年以内に5%に削減するという規制案を示しております。

続きまして韓国でございます。韓国におきましては、トランス脂肪酸のエネルギー比率が10代で0.13%、成人で0.064%と非常に低いというところでございますが、2007年12月から表示の義務化を行っております。その下には表示の仕方ですとかトランス脂肪酸フリーの強調表示の仕方を記載しております。

続きまして13番の台湾でございます。2008年1月から表示の義務づけがされております。また、台湾におきましてはトランス脂肪酸を「食用油の水素添加過程で形成される非共役型の不飽和脂肪酸」と定義しております。その下には表示の方法ですとかトランス脂肪酸フリーみたいな表示の方法も記載しております。

なお、乳幼児、医療用の特殊栄養食品につきましては、この規制の対象外としております。

続きまして香港でございます。2010年7月から栄養表示でトランス脂肪酸等の表示が義務づけられております。37行目になりますが、定義はコーデックスと同じもの、分析法としてはAOAC法が推奨されております。39行目以降はトランス脂肪酸フリーと強調

表示をするための条件等を記載しております。

以上でございます。

○山添座長 どうもありがとうございます。

○新谷評価専門官 すみません。また、その後ろに表 18 として幾つかのところをピックアップして記載しております。

すみません。以上でございます。

○山添座長 67 ページですね。

諸外国での対応状況についての記載をまとめていただいておりますが、この点について先生方から何かコメント等ございますでしょうか。

結構いろいろな国で表示が具体的に実施をされているようですが、諸外国の事情なので、間違った記載がない限り何という答えも訂正のしようがないかなと思っております。何かまた先生方がごらんになって気がつかれたら、そのところで御指摘をいただくということにしたいと思います。

ということで、IXのところの我が国の対応のところに入ってまいります。

○新谷評価専門官 それでは、68 ページの我が国の対応に移らせていただきます。

食品安全委員会のトランス脂肪酸のファクトシートによりますと、日本でのトランス脂肪酸の平均摂取量は 0.7～1.3 g/日で、エネルギー比 0.3～0.6%であり、集団の平均値は諸外国に比べて比較的少ないが、多く摂取している人が存在されているというところがございます。また、厚生労働省の食事摂取基準におきましては、「日本でも工業由来トランス脂肪酸は、全ての年齢層で、少なく摂取することが望まれる」と記述されております。

それでは、1の食品安全委員会でございます。

食品安全委員会におきましては、平成 18 年度に含有量について実態調査を行っております。

また、上記調査結果の含有量ですとか、16 年度の国民健康・栄養調査における食品群別摂取量からトランス脂肪酸の摂取量の推計を行っておりますが、積み上げ方式では平均 0.7 g、エネルギー比で約 0.3%であったと。また、食用加工油脂の生産量から推計した場合、平均で 1.3 g、エネルギー比で約 0.6%であったということがございます。ただし、これらの推計では平均値は推定できますが、高摂取者の摂取量や、その頻度については推定できておりません。

以上のような結果を踏まえましてファクトシートを作成し、最近では平成 22 年 12 月に更新しております。また、平成 22 年度、この報告書のもとになっている調査でござい

ますが、調査事業を実施しております。さらに 22 年度から調査研究のほうも実施しております。

続きまして農林水産省でございます。

農林水産省におきましては、摂取量の推定のため、マーケットバスケット方式によるトータルダイエットスタディを平成 17～19 年度に実施しております。その結果、各食品群別の摂取量というものでは、日本人の場合は油脂類の寄与が最も多く総摂取量の 20%で、次いで菓子類が 18%、そのほか穀類、肉類等々と続いております。

各食品群からのトランス脂肪酸摂取量の合計は、1 日 1 人当たり平均で 0.918～0.962 g と推定されておまして、エネルギー比で換算しますと 0.44～0.47%に相当しているというところでございます。

また、平成 22 年度におきましては、調査事業の一環で分析法の検討ですとか実態調査が行われております。

続きまして厚生労働省でございます。

平成 11 年に示されました「第六次改定日本人の栄養所要量」におきましては、トランス脂肪酸の生成ですとか、影響等が報告されております。

平成 16 年の「日本人の食事摂取基準（2005 年版）」によりますと、摂取量の推定が困難なため、今回は検討項目としてはしなかったと。トランス脂肪酸の摂取量の増加は虚血性心疾患のリスクを高めるとの報告があるが、日本人での摂取量や、各摂取レベルにおける安全性については未知であると記述されております。

平成 21 年の「日本人の食事摂取基準（2010 年版）」によりますと、日本人の摂取量、比較的少ない摂取量の範囲で疾病罹患リスクになるかどうかは明らかではない。ただし、欧米の研究において疾患との正の関連が示され、閾値は示されていない。また、日本人の中にも欧米人のトランス脂肪酸摂取量に近い人もいる。このため、日本でも工業由来のトランス脂肪酸はすべての年齢層で少なくとも摂取することが望まれると記述されております。

続きまして消費者庁でございます。

平成 21 年 12 月から各省庁とともに「トランス脂肪酸に係る情報の収集・提供に関する関係省庁等担当課長会議」を開催しております。ここで情報収集等を行ってきております。さらに、こういったものを踏まえて、平成 22 年 9 月にファクトシートとして、「栄養成分及びトランス脂肪酸の表示規制をめぐる国際的な動向」と「脂質と脂肪酸のはなし」というものを公表しております。また、食品の事業者に対しまして情報を自主的に開示する取り組みを進めるよう要請するために、平成 23 年 2 月に「トランス脂肪酸の情報開示

に関する指針について」というものを公表いたしまして、トランス脂肪酸を含む栄養成分に関する情報が広く開示されるよう求めています。

以上でございます。

○山添座長 どうもありがとうございます。

日本の我が国での対応についての記述で、食品安全委員会、それから農水省、厚生労働省、消費者庁について、それぞれ記載をまとめていただいておりますが、これについて先生方のほうで御意見ございますでしょうか。

これ、ちなみに記述なのですが、68 ページの 6 行目のところで、我が国の対応のところで、「日本でも工業由来トランス脂肪酸は、全ての年齢層で、少なく摂取することが望まれる」という記載になっているのですけれども、摂取を少なくするというふうにしはしないのですか。多分こういう記載になっているから、このまま引用だと思うのですけれども、ちょっと表現としては変わっているかなと。

○北村課長補佐 この記述のとおりに記載がされています。

○山添座長 どっちかという英語に近い表現ですよ。名詞に大きいとか小さいを掛けて形容詞用法を使うのは、英語は多いけれども、日本語人は動詞化するから。

○山崎専門委員 一ついいですか。厚労省の文のところに、この評価書案の 17 ページにある厚労省の調査に関して一文を追加したらいいかと思います。実態調査をしましたという、それだけですけれども。

○山添座長 何行目のところ。具体的にどこに入れればいいですかね。

○山崎専門委員 この節の最後に一つ入れるだけでも構わないし、年度順にずっと書いているのでしたら年度に合う場所に入れればいいですし、それはどこでも構わないと思います。

○山添座長 今回のまとめのところ、17 ページのトータルダイエツトスタディのことですね。平成 19 年度になりますので、そうすると 12 行目の前のところですかね。時系列で入れると、そこのところ少し加えていただくということになるかと思います。御指摘ありがとうございます。

そのほかございますか。

食品安全委員会の記述も、この程度でいいでしょうかと言ったらおかしいけれども、68 ページのところではいただいている。比較的淡々と書いていただいているのですけれども、よろしいですか。

では、これでいいということで、そうしますと、我が国での対応が終わりましたので、

X番のところですか。トランス脂肪酸摂取量の低減対策と予想される効果というところの記述をお願いします。

○新谷評価専門官 69 ページの 34 行目からになります。トランス脂肪酸摂取量の低減対策と予想される効果で、1 の代替脂肪酸（飽和脂肪酸との比較）でございます。

冠動脈疾患に関するコホート研究のメタアナリシスにおきましては、冠動脈疾患の相対リスクは 1.23 となりまして、エネルギー比 2% のトランス脂肪酸摂取量増加が 23% の冠動脈疾患増加をもたらすと推定されております。また、他の脂肪酸に置換した場合の影響についても推定されておまして、次のページでございますが、エネルギー比 2% のトランス脂肪酸を飽和脂肪酸に置換すると、冠動脈疾患リスクは 17% の減少、一価不飽和脂肪酸に置換すると 21% の減少、多価不飽和脂肪酸に置換すると 24% 減少するとされております。

続きまして 2 で、日本でトランス脂肪酸摂取量をエネルギー比 0.1% 減少させた場合の予想される効果というところでございますが、次の仮定に基づきまして日本人での効果を計算してみたところでございます。まず用量依存性が認められる。トランス脂肪酸摂取量をエネルギー比 0.1% 減少させると、日本でもアメリカと同じく 1.15% の心筋梗塞発症が減少するとしますと、15 行目からになりますが、虚血性心疾患の総患者数が「国民衛生の動向」によりますと 80.8 万人でございますので、それに 1.15% を掛けまして約 9,000 人の虚血性心疾患の疾患数の減少が期待できる。また、20 年度の心筋梗塞の死亡者数で見ますと、10 万人当たり 34.6 人というところでございますので、また総人口が 12,769 万人というところでございますので、そこから計算しますと約 500 人の死亡者数の減少が期待できるというところでございます。

こちらにつきましては、詳細のところについて調整官のほうから御説明させていただきます。

○前田評価調整官 今、新谷専門官に説明していただいた内容につきまして、これと同様の取り組みを試算しているケースが、この評価書の 59 ページの FAO/WHO の記載の中の 23 行目でございます。59 ページ 23 行目の「代替脂肪で置換した場合のメタアナリシス」（参照 106）となっております。それが本日机上配布をさせていただいております机上配布資料 1、これがその参照の 106 に当たるものでございます。

先ほどエネルギー比を使うことについてのコーデックスの最近の情報などのお話もございましたが、この机上配布資料 1 で申し上げている内容については 2 点ございまして、まず総エネルギー比が 2% 増すると 23%、coronary heart disease (CHD) が増えるとい

うふうなものでございます。それは、この机上配布資料を 3 枚めくっていただきました S28 と左上に書いてあります、この Figure 3 でございます。この一番上から四つ、Nurse's Health Study と Finnish ATBC Study と Zutphen Elderly Study と Health Professionals Study、この内容につきましては、実は以前、この評価書の説明の中でも申し上げたところでございまして、この評価書で申し上げますと 37 ページから 38 ページに掲載してございますコホート研究、その 4 種類のことを挙げてございます。

この Nurse's Health Study というのが、アメリカで女性看護師 7 万 8 千人余りを対象に 20 年間追跡調査している。そして年齢とか BMI など 21 項目を補正したものでございまして、そしてトランス脂肪酸の摂取量と、ここでは冠動脈疾患となっておりますが、そのオッズ比が 1.33 で、1.07 から 1.66 の間だったということが 1 点目でございます。

それから、2 点目の Finnish ATBC Study ですが、これはフィンランドの 97 年での研究でございますが、これは 50 歳から 69 歳の喫煙男性 21,930 人を対象とした食事調査で、6 年間追いかけています。この 21,930 人は、これがすべて分母となっておりまして、その間に 1,399 人の方が冠動脈疾患を発症している。これも補正は年齢、喫煙、BMI、血圧など 9 項目で補正されたものでございます。そして冠動脈疾患の相対危険、こちらについては 1.14 ということで、下が 0.96 ということであったので有意差が示されていないというのが、この評価書案の 38 ページの 13 行目のところにも記載されているところでございます。

それから、次に 3 点目の Zutphen Elderly Study、これがオランダの研究でございますが、これは 2001 年の研究で、64 歳から 84 歳の男性 667 人を 10 年間追いかけた研究でございます。その間に 98 名の方が冠動脈疾患を発症した。年齢、BMI、喫煙、ビタミン類の摂取など 7 項目で補正されているものでございますが、こちらについては 1.28 ということでございまして、下が 1.01 ということで、何とか有意差ありというふうなことにされているところでございます。

それからあと、一番下の Health Professionals Study、こちらにつきましてはアメリカの 1996 年の研究でございますが、40 歳から 75 歳の男性 43,757 人、この方を 6 年間追跡調査しているのですが、かなり脱落がありまして、38,461 名が分母となっておりますが、14 年後の経過では 1,702 人が冠動脈疾患を発症されたということでございます。こちら炭水化物の 2% をトランス脂肪酸に置きかえたときの相対危険は 1.26 になると。すべてこれを足し算したものがオールとなっておりまして、139,836 人を、その期間はまちまちでございます。6 年のものもありますし 20 年のものもあるのですが、4,965 人

発症した。そして、この相対危険が 1.23 ということで、1.11 から 1.37 の範囲ということでございます。

このデータが WHO/FAO でも使われてございまして、そして、先ほどのエネルギー比 2%のトランス脂肪酸を飽和脂肪酸に置換すると、エネルギー2%の増加で 23%の冠動脈疾患が増えるというところにつきましては、この机上配布資料 1 の S26 という、1 枚もとに戻っていただいたところの右下のほうに *Effects of TFA replacement: clinical outcomes based on cohort studies* というところの下の方を見ていただくとございます。その下から 2 行目のところでございますが、*The meta-analysis of these studies demonstrated that a 2% higher energy intake from TFA's, as an isocaloric replacement for carbohydrate, was associated with a multi-variable adjusted RR of 1.23* ということで出されてございまして、これは 2 つの大きなコホートを含むデータによるものであるということが示されたものでございます。これが先ほどのエネルギー比 2%のトランス脂肪酸摂取量の増加が 23%の冠動脈疾患増加をもたらすことが推定されているという根拠になった論文でございます。

そして、その次のエネルギー比 2%のトランス脂肪酸を飽和脂肪酸とか一価不飽和脂肪酸に置換した場合、そういった場合のデータにつきましては、この S27、その次のページでございます。そこの一番左下の下 2 行のところから入ってございますが、*By subtraction of these multivariable adjusted coefficients, we assessed the effects of replacing 2% of energy from TFAs with SFAs*、これで RR が 0.83 と、これは-17%ということでございます。そして MUFA の場合に 0.79、そして PUFA の場合に 0.76 と。ですから、これは逆に言いますと、SFA、つまり飽和脂肪酸に置きかえると 17%減少する。そして、これも 0.75 から 0.93 の間で 1 をまたいでいないということですから有意差があるということでございます。それから、一価不飽和脂肪酸、MUFA に置きかえた場合には 21%減、0.79 というところでございまして、これも信頼区間は 1 をまたいでいない。それから、多価不飽和脂肪酸に置きかえると 0.76 というところで 24%減少するという、こういうふうな推測に基づいて、ここの表現を記載しているところでございます。

今、結果のところだけ説明したところでございますけれども、メソッドの関係で言いますと、この S23 から 24 にかけて記載されてございますが、特に先ほどのコホートスタディーの関係で申し上げますと、この S24 の左のカラムの下半分、*For the second estimate of risk reduction* というところから始まるところが、この先ほどの置きかえによる冠動脈疾患の発症リスクの低減の部分に関するところでございますので、こういった

表現でここまで記載していいものかどうか。少なくとも、この論文につきましては、FAO/WHO で審議する際にも 2009 年に報告書の改訂版として公表されたものの一部でございますし、この著者もハーバードの先生ということもでございますし、**European Journal of Clinical Nutrition** というところで発表されているというものでございます。

それから、もう一点、机上配布資料 2 のほうにも同様の資料が出てございます。こちらにつきましては、机上配布資料 2 の 4 ページ目の 1,608 ページでございます。先ほどの参考文献 106 では前向きコホートのみだったのですが、今回のこの 1,608 ページの Figure 4、この部分でいきますと、この上の四つの、先ほどのアメリカとかオランダですとかフィンランドですとかのデータはそのまま載っているのですが、その下に **Retrospective case-control studies** で、非常に規模も上に比べれば少ないのでございますが、それもあわせた形で記載されているというところでございます。これらの前向きコホートのほうもデータをもとに、この 23% という数字ですとか、あとは 17% の低減ですとか、そういったものをこの 69 ページから 70 ページにかけて記載をさせていただいているところでございます。

この部分についての説明は以上でございます。

○山添座長 どうもありがとうございます。

今、机上配布の資料について中身について説明をいただきました。このようなデータをもとに記載をされています、X 番のところのトランス脂肪酸の摂取量低減がもたらす効果についての表現について、先生方のほうから御意見をいただきたいと思えます。

これ、一つは日本のデータではなくて海外のデータですので、もともとの食生活の基礎の構成比が違ふところで行われたデータで、そのものをあわせてウエスタナイズされた食事の中での結果が 1 のところでは出てきて、それについてはこういう数字でしたという記載になっているかと思えます。それで、2 番目のところには、それを日本人にアプライするとどうなるかということが出ていますので、そのことも含めて先生方の御意見をいただければと思えます。

○前田評価調整官 この研究の詳細について、37 ページから 38 ページに対象群ですとか補正項目とかは記載はされているところでございますので、そちらも御参照されながら御議論いただければと思えますし、あと、先ほど日本人のデータということでございますが、先ほど新谷専門官からも申し上げましたとおり、平成 22 年度のトランス脂肪酸による動脈硬化性疾患の発生機序の解明と健康影響評価の確立という、この去年からスタートした研究は日本人のデータを集めていこうというものでございます。ちょっと宣伝になりました

たけれども、以上でございます。

○石見専門委員 すみません。書き方について質問なのですが、「以下の仮定に基づき、日本人でのエネルギー比 0.1%減少させた場合の疾患の減少推移を計算した」というところで、以下の仮定というのは、この 2%と 0.1%の間に用量依存性が認められるという仮定はわかるのですが、その仮定に基づいて計算したのが、この下の 1.15% 心筋梗塞症が減少するということですよ。仮定は、この用量依存性だけということでしょうか。

○前田評価調整官 先ほど 1. のところの説明のみで申しわけございませんでした。2. のところでございますが、これは 1. でエネルギー比を 2%を増加しますと冠動脈疾患増加が 23%と、それが 0.1%にすれば、ですから 23%を 20 で割るわけですね。そうしますと 1.15%になる。ですから、これは 2%増加させれば 23%の病気が増える。逆を言うと、2%減らせれば 23%病気が減る。それを 20 分の 1 にして 0.1%減らせば 1.15%減少する、そういうロジックでございます。これが本当に正しいかどうかについて、まさに仮定が重なっている部分があると思いますので、そのあたりを御議論いただければと思っております。

○石見専門委員 そうすると、仮定は、この用量依存性が認められるということだけでよろしいですね。その結果、計算した結果が 1.15%減少するということですね。わかりました。

○北村課長補佐 あと仮定としては、日本人とアメリカ人とが同じだということがありません。

○松井専門委員 すみません。これは年齢補正というのは入っているわけではないですよ。いわゆる日本人というのは高齢化へこれからいくわけですよ。そういうことは加味していない。

○前田評価調整官 これは四つのコホートについての、それを合算したものでございますので、そのコホートの研究ごとの中では補正はされているのですが、それをあわせて日本人の年齢と補正するとか、そこまではしていないというものでございます。

○山崎専門委員 私はこの分野、疫学の専門でないので、的外れだったら教えていただきたいのですが、この X の 1 のまとめはいいと思うのですが、その推定を 2 に適用する場合、一つ気になるのは、山添先生もおっしゃったのですが、日本人と欧米人とは食生活パターンが違うので、例えば脂肪の摂取量が欧米人と日本人ではかなり違う。特に日本人でも若年層と中高年以上ではかなり違う。若年層が大人になったときに生活習慣

病、この心疾患も含めてですけれども、それが現在の人たちの発症率よりもずっと上がるのではないかということが言われているのは御存じだと思うのです。そうすると、この欧米で得られた用量依存性の傾向というのは、脂肪摂取量が多いハイリスクグループがある程度の割合存在し、その割合が日本人よりも多いということが背景にあって認められた傾向であり、いわばげたを履いた状態になっているのではないかという気がするのですね。そうすると、その数値をそのまま日本人に適用するとオーバーエスティメートにならないか。

ですから、2のように日本人に適用することを考えた場合に、これは大変なのですけれども、脂肪摂取量と、現在問題にしている心疾患との間にどれぐらい関係があるのか。現在の日本人にこの欧米で得られた数値を適用する場合に、その関係をどういうふうに考慮したらいいか。そこまで考えないと難しいのかなと思うのですが。そこまでできないのであれば、この2のような結果というのはオーバーエスティメートする可能性があることを断った上で、こういうふうな仮定を考えるとというふうな予想ができますというほうがいいのかという気がします。

○山添座長 今、山崎先生から指摘をいただいたのですが、脂肪の摂取量の全体のパーセンテージ、グループでかなり全体としてはシフトがあるだろうと、欧米の場合と日本人。そうすると、もともとから非常に摂取量の多いグループのデータをそのまま持ってきていいのかということなのですが、ただ、方式としてはこのデータしかないので、逆に言うと、何らかの形で、そういうことを承知の上でやった場合にこういう結果になりますと。こういうことから、どういうことまで言っているのか、どこまで言っているのかということですよ。それを先生方のほうで少し、ここまではいいけれどもここまではだめだというようなことが出ればいいのかと思います。

そこで統計の専門家の山本先生、何か一言すみません。

○山本専門委員 統計というか、計算はこれでいいと思うのですけれども、仮定というか、こう仮定すればこうだということはそうだと思うのですけれども、今の山崎先生の御質問、御指摘は、仮定自体大丈夫かということだと思うのですけれども、ちょっとそこは、この分野に関しての深い洞察が必要だと思うので、磯先生が専門なので、磯先生にちょっと相談してみてもどうですかね。きょうはいらっしゃらないですけれども、日本で一番適した方だと思うので、せっかくこの中にいるのでと思います。

○山添座長 今、山本先生から、磯先生にちょっと伺って記述、その辺のところをどうしたらいいかというのがあったので、確かにそうですね。磯先生にちょっと伺って、どの程

度の記述と。

恐らくこの2に書かれているように、トランス脂肪酸の摂取量の低減がメリットを生むことには変わりはないと思うのですけれども、そのメリットというのを余り現実離れしたもので書いていても、皆さん信じてもらえないだろうし、その辺のところの記述を少し書き方を考えたいと思います。

○脇専門委員 すみません、よろしいでしょうか。今の先生の御意見のとおりでよろしいかと思うのですけれども、この仮定の2が、日本でもアメリカと同じくと書いてありますけれども、このもとのペーパーは、ほかのオランダとか、そういうペーパーも含んだ分析ですので、欧米のというふうに変えたほうが適当だと思います。

それから、背景として欧米ではおおよそ、欧米でも一概には言えないのかもしれませんが、おおよそ虚血性心疾患の発症頻度が日本の国民と比べて3倍程度とか、3倍から5倍とか、そういうレンジを書いて、「である」ということをどこか書いておけば、随分またこれだけ、トランス脂肪酸だけなのかということは、読む方もわかるのではないかと思います。

○山崎専門委員 すみません、もう一ついいですか。食生活のパターンのことを、この仮定の中に一つ追加できないかなと思うのですけれども、脂肪の摂取量に関しては摂取量調査がありますね。そうすると若年層と、現在心疾患を発症している年齢層とを比較すると、若年層のほうが脂肪摂取量は多いので、今の若年層の人たちが将来心疾患というか、このような病気を発症する年齢層に達したときにはどうなるかというような記述を追加すると、欧米の値は結構使えるかもしれないと思うのですね。ですから、欧米での脂肪の摂取量が多いよということと、あとは日本人の年齢別の脂肪の摂取量というのを加味してということ、この仮定に追加するのもいいと思います。

○山添座長 いいのですけれども、かなり仮定を踏みますよね。そのところは、確かに食生活というのは変わっているのですけれども、そこから先をどういうふうに記述するのがいいのか。そのところが何かいい方法が、それこそ磯先生にちょっと伺うのがいいのかもしいのではないのですけれども、食生活の変化がもたらす疾病の状況の変化というものが、ほかに事例みたいなものが米国等々であって、そういうことも背景にすると、日本でも同様のことが起きると想定されると。その場合、現在下げることが将来メリットになるというような記述になればいいのですけれども、そういうふうな記述に持っていけるかどうかということですね。

脇先生。

○脇専門委員 非常に書き方は難しいかもしれませんが、虚血性心疾患の将来の発症予防のためには、こういう欧米でのデータをもとにした外挿が、特にこれからの若年層における摂取を考える上で参考になるだろうというようなことがあるとよろしいかと思えます。

○山添座長 ありがとうございます。そういう表現がいいかもしれませんね。

○小泉委員長 ちょっとよろしいですか。教えていただきたいのですが、この用量依存性というのは、低用量の 0.1%のところまで引用することはできるのでしょうか。そこが 1 点と、それから、この対象者集団というのはある特定の集団ですね、4 万人であっても。それを日本の年齢構成と同じと見て差し支えないのでしょうか。先ほど言われていた食事内容も違いますし、その辺についてわかる範囲で教えていただければ。

もう一点です。このメタアナリシスしているこの文献は、パブリケーションバイアスみたいなものはかかっていないですか。例えばネガティブデータの論文等はないのでしょうか。

○前田評価調整官 みんな難しい質問であれですけども、まずパブリケーションバイアスという点で一つ考えましたのは、この 59 ページの FAO/WHO の国際機関で使われている代替脂肪で置換した場合のメタアナリシスというところにあるので、ある程度信頼のおける前向きなコホート研究の経過であろうと。もちろんケースコントロールスタディーもありますけれども、この場合については基本的にはコホート研究のデータをとったということが 1 点ありますので、信頼性は、ケースコントロールスタディーとの比較ではございますが、高いのではないかというのが一つ考えられます。

それからあと、用量依存性ということですが、これがもう、恐らく 0.1%ごとにデータをとって、それで何%増えたとか、そういう細かなことではなくて、ある程度の部分は直線仮説的な形でしているところがあると思いますので、この用量依存性があるから 0.1 まで低くして、そして 23 を 20 で割って 1.15 にしていいのかということについては、ちょっと書き過ぎの部分があるのかもしれないというのは事実でございますので、そこがもう少し、用量依存性があるとすれば 1%までにして 11.5%減ということぐらいのレンジにするという方法も選択肢としてあるのではないかというふうに思われます。

それから、あとは年齢構成の件ですけども、これはもうアメリカのほうでもフィンランドのほうでも割と高齢、50 歳から 69 歳とか 64 歳から 84 歳というふうな虚血性心疾患を発症しやすい年齢を 10 年間とか 6 年間とか追いかけているということでございますので、これが日本の年齢構成に当てはめることができるかどうかということと、先ほ

どお話があった子供のときからの、例えば 30 年だか 40 年の追跡の調査ではないということも考えますと、日本の年齢構成と、この実際の研究の行われた年齢構成とは違いますので、そこはやはりオッズレシオを見て 23%増であったということの事実を述べて、それを日本の現状に当てはめればこうなりますという仮定の上での推測になるということになると思います。もちろん食生活なども異なってくると思いますし、トランス脂肪酸の摂取量も、この評価書案の前のほうにもありますが、各国ばらばらなところもございますので、そういった点も踏まえて、やはりここはもう少し御議論をしていただく必要があるのかなというふうに考えてございます。

○小泉委員長 言葉足らずだったかもしれないですが、年齢構成が違うのと同時に、昔の食事内容と日本は急激に変わっていったと思うのです。そういう場合に、諸外国の欧米先進諸国では、恐らく食事内容はそれほど、10 年、20 年昔と、また年齢についてもそれほど大きな違いはないかもしれませんが、日本は戦後急激に変わっていった、心筋梗塞の発症の仕方も随分変わっていったと思います。私は欧米諸国のデータをそのまま活用するのはかなり無理があるし、それから、先ほど言いました用量依存性を低用量域までそのまま引っ張れるかという点についても、非常に懸念があります。

○山添座長 今、小泉先生のほうから、データを扱う際の注意しなければいけない、現実の人間が生きているシチュエーションがかなり違うという話があって、それを何らかの形で、このデータは貴重ですので、そういうことをも考慮する必要があるということを引きちんと記載した上で、ここの中に入れるということが一番いいのかなと思います。

それからもう一つは、現実に現在の食事の中に含まれているトランス脂肪酸を現実に減少できる範囲がどの程度なのか。ここでは 0.1%減少と書いてあるのですが、それをいろいろなものの企業の努力等でトランス脂肪酸を減らしてしまった段階でどのぐらい減るのか、そういうものを努力して減った量でどのぐらいのいい方向への変化が期待できるのかを書かないと、ここで 1%減少させるといっても、現実にはなかなか 1%減少させるのは難しいかもしれないということがあると思うので、その辺の実効性の範囲の中で減少させて、それがどのぐらいの効果をもたらすのかということのほうがいいのかなという、私個人的にはそう思いましたけれども。

○山本専門委員 全く今の議論のとおりだと思うのですけれども、テクニカルなことだけ言うと、この原著に当たっていないのでよくわからないのですけれども、年齢を調整したと書いてあるだけで、年齢による交互作用があったとかなかったという議論がないのでわからないのですけれども、調整したと言っているだけの意味は、年齢によらず 1.23 倍と

ということなので、年齢構成がどうであっても 1.23 倍ということにはなるのですね。ただ、その年齢の人たちのデータがなかったり入っていないければ、それは交互作用があったかどうかかわからない話なので、もし同じ年齢層で、それも入っていて調整した結果みたいに語っているということは、恐らく一律という仮定でもってというか、データからは余り年齢による違いはなく 1.23 倍だったみたいなことにはなっていると思います。ただ、食べ方とか違っているとかという、そういうことも含めて言うと、やはりそれは実際には考慮すべきだろうと思います。

あともう一つ、ちょっと僕も余り詳しくなくてよくわからないのですが、こちらのメタアナリシスのほうはインシデントクラリハドディズイベントとかノーフェイタルトウデスとか書いてあって、日本の「国民衛生の動向」って、これは死亡数ではないのですか。患者数でやっているのか、ちょっとその辺が、もちろん人口動態のデータは死亡だと思うので、直接というか、そのまま掛けて 1.23 でやっていいののかもちょっとわからないので、その辺も磯先生に聞いていただければと思います。

以上です。

○山添座長　そういう発症する率と死亡者数と、この上でデータとしてある同じ疾患なので、それを掛け合わせているというところがありますので、そのところは確かにちょっと問題かもしれないですね。

前田さん。

○前田評価調整官　山本先生のおっしゃるとおりでございまして、この日本の虚血性心疾患の総患者数、これは 3 年おきに行われております患者調査で 3 年おきの、例えば 10 月 1 日とか 11 月 1 日に病院に通院したり入院したりした人のデータから全体の患者数を推計したデータ、それが 80 万 8 千人いるということでございます。ですから、これは、ある年に虚血性心疾患に罹患した人とは違って、継続的に治療を受けている人ももちろん含まれるデータではございます。

それからまた、罹患とまた死亡とのタイムラグももちろんございますので、そこを毎年 500 人というところまで書いてしまっているのかどうかというのは、実際には仮定を置いて、罹患した年に亡くなるとすれば 500 人の死亡者数が減少できるということを決めているものでございます。心筋梗塞の死亡者数については、毎年行われております人口動態統計によるものでございます。

ですから、若干このあたりについて、やはり先ほどの幾つかの仮定とか問題点とかあろうかと思っておりますので、それを今後、食品健康影響評価とかで御議論いただく際に、こう

いうデータをもとにしていくべきか、もう少し前のコホート研究の生データの的なものが 37 ページ、38 ページにありますから、そこから導き出される範囲で御検討いただくかということをもた御議論いただければ非常に幸いだとは思いますが。

○山添座長 そうしますと、何人かの先生方から、欧米と日本での心疾患の発症率の問題、それから食生活のスタイルの問題、それから日本人の大きく若年とエイジドグループの間の食生活の変化の問題、それからデータの性質上、その年そのもののデータをダイレクトに直接比較しているというのには仮定が要するというの、そういうような御指摘がありました。

ともかく、この数値の計算にはこういう仮定を置いた上で計算してみると、最大で 500 人ですか、そういうふうな数値の値として計算が出てくるということは問題ないと思うのです。それを実際にどう評価をするかというときに、この数字そのものを毎回 500 人の減少が期待されるとまで書いてしまっているのかどうかということですね。計算上はこうなってくると、ですからもう少し柔らかくなって、少なくとも日本人においた場合でもこういう心疾患の患者数の減少、ひいては死亡者数の減少も期待されるというような、トーンを少し変更することが必要なというふうに思います。

○脇専門委員 その折に「期待される」という言葉は、非常に効果として見込んでいる、少し感情が入った言葉なので、「算出される」とか「推測される」とか、そういう言葉のほうがこの場にはふさわしいかと思います。

○酒々井専門委員 座長から数字の話が出たのですが、この計算上では、エネルギー比を 0.1%減少させると、日本でもアメリカと同じく 1.15%心筋梗塞の発症が減少するということで、日本のデータは虚血性心疾患ということになっているのですが、虚血性心疾患は、心筋梗塞と狭心症も含むと思うのですが、そうすると、狭心症を除くとなると、0.9 万人より実際は少なくなるのかと思ったのですが、いかがでしょうか。虚血性心疾患の部分が心筋梗塞のみであれば、掛けて、その数字が出れば良いと思うのですけれども。

○前田評価調整官 よろしいですか。これは患者調査に基づく総患者数総計のときに心筋梗塞だけで推計しているのではなくて、狭心症も含めた虚血性心疾患全体ということで推計してございます。ですので、この 0.9 万人よりも、狭心症ですとかその他の心筋梗塞以外の虚血性心疾患を除くと、もう少し数は少なくなるということは類推されます。

○酒々井専門委員 オリジナルの論文が Cardiovascular Disease ということであれば、1.15%虚血性心疾患が減少するというふうには書きかえたらいかがですか。心筋梗塞に限定せずに、そうすると、最初から最後までストーリーが合うと思います。最後は「心筋梗塞

死亡者数の減少が」ということになってしまっていますので、そこも書き方を考慮される
といいのではないかと思います。

○山添座長 だから、もとの文献の記載から、冠動脈疾患なのか、それとも心疾患全体で
評価しているのか、その辺のところ、ここはそんなに限定する必要はないと思うので。

それでは、今御意見をいただいたものを含めて、若干その前提となる条件等を含めた形
で算出してみると、こういうような数値、こういったものが出てきて、結論等も少し穏や
かな形にして、しかしながら実際には算出されるということで、ポジティブな書き方とい
うトーンは変えないで何らかの書き方ということにしたいと思います。

それで、この後のことなのですが、一番の問題は、これまでの結果を踏まえまして食品
健康影響評価をどういうふうにまとめるかということになるかと思うのです。それに
ついて先生方のほうで少し議論をしていただくということをお願いしようかなと思ってい
ます。

これまで、この評価書の案の中では、このトランス脂肪酸を含んだものの摂取の中から
どういうことが起きているという可能性があるのかということをお各々の案にまとめてい
ただいています。こういうトランス脂肪酸の摂取がどういような疾病と関連をして、リス
クになっているのかという点をどういふに最終的な影響評価に取り込むのか、どの程
度取り込むのか。それから量的な概念ですね。これまでの摂取している量がどの程度実際
に健康に影響を及ぼしているのか、我々の日常生活に及ぼしているのかをどういふ形で書
くのか。それから、健常人だけではなくて、食品ですので子供、乳幼児から、それから妊
娠中のお母さんから胎児への影響というものを含めた、そういう全体のポピュレーション
を考えた上でどういようなことを配慮、それから書き方をすればいいのかというよう
なことも、ある程度反映できれば望ましいのかなというふうに思っています。

そういうところで前のほうをずらっと見ていただきたいのですが、今回、最初の
ところでは量的な問題で、現在どういふに推移してきているか。実際には工業的なも
のとしては量的には少しずつ減ってきていますよといういような話がありました。では、目
標としては 1%未満という一応の数値が出てきていましたが、諸外国の事例で見ます
と、それでは非常に大量に摂取している集団があるので、1%というのでいいのかどうか
ということも話のところに出てきたのだらうと思います。そういうことも含めて、量的な
問題をどういふことで記述をしたらいいのかということが1つの項目かなと思います。

それから、取り上げる疾患については、50 ページぐらいのところから、いろいろな疾
患との関連性についてこれまで報告があったものについて記載をしていただいています。

50 から 55 ページぐらいですかね。5 番、アレルギー疾患、胆石を含めて、それから認知能のところは 56 ページのところぐらいまでが書いてあります。今の記載をどの程度反映させるのかということがあります。

それから、もう一つは、先ほど言いましたように、ちょっと胎児、乳児への影響だけではないというので、今日のところで記載の中身が子供さんから胎児のところへ広くわたっているわけですが、そういうところの集団への影響の記載をどの程度入れるべきかというところがあるのですが、こういうふうにした形で一応記載を入れてまとめるということになるのですが、こういうことで全体をカバーできているかどうかということも含めて、先生方のほうでさっと何かお気づきになられた点があれば。

○北村課長補佐 すみません、いいですか。事務局ですが、疾病罹患リスクのところ、項目ごとにまとめというのを記載してございます。50 ページの（8）、その次が 51 ページの（5）、54 ページの（6）、55 ページの（5）、疾病ごとにまとめを作ってくださいまして、この記載について、こういった内容でいいかどうか御意見をいただければと思うのですが。

○山添座長 今、事務局のほうから、それぞれの疾患別のまとめの記載をしていますけれども、この記載、記述で問題はないかどうかということを確認くださいということでした。

○奥田専門委員 リスク評価の定説でいくと、エンドポイントをどこに持っていくかという、そのための評価になると思うのですが、ただ、この食品健康影響評価の、例えば 6 ページの真ん中のところに、一応目的のような形で、我が国においても食生活の変化により若年層のトランス脂肪酸の摂取が増えていると考えられることから、この評価を行うことを決定したということであれば、エンドポイントはさることながら、その目的とする対象物をどういうところへ持っていかと。妊娠中からの影響であるとか若年層、これからの人たちのことを踏まえていくと、エンドポイントは恐らく相当いろいろな形になるだろうと。ただ、リスク評価の定例でいくと、ドーズレスポンスを、そのアドバースをどういうふうにしてその対象物に置きかえるかということ、ちょっとずれは生ずるのかもしれないですが、広く健康影響を、それも若年層をある程度見据えた、これからの食生活のことを考えれば、このまとめというのは割と重要なところに来るのかなとは思っています。

○山添座長 今、御指摘を奥田先生からいただいたように、多分今後、食生活が変わってきて、こういうものの影響は、その人たちが年をとったときには、より何らかの影響が出てくる可能性があるのだろうと思います。なので、若年層の結果は直接的に何をエンドポイントにして評価したらいいのかというのは、なかなかこれというふうに出す

ことができるのかなと思うのですけれども、そういうことで、きちんとした数値が、これだけの数値がこれだけの疾患にダイレクトにリンクしているという、さっきの議論と結びつくのですけれども、そういうことにどの程度言えるかどうかというのは、なかなかデータとしては限度があるというふうに、奥田先生が今感じていらっしゃると思っております。だから、それをどういう形で表現をするのかということかなと思いますけれども。

一つは、通常の場合には、これだけとったらどれだけ悪いアドバンスのエフェクトがあったよというような形で、どこ以下ならばよろしいですという形なのでしょうけれども、今回のまとめ方を見ると、減らすことによってどれだけのベネフィットがあるというような記載になっているのですね。そういう意味で、若干通常のトーンとは書き方が、評価と違う意味であるかもしれません。

○小泉委員長 恐らく日本の方々が期待していることは、現状の摂取量でどれだけリスクがあるのかということだろうと思うのです。諸外国と比較して、日本はいまだに 1%前後か、あるいはそれ以下です。若い人ではそのリスクが、あるいは肥満の人では 1 以上超えている可能性があるのですが、そういったリスクは考えなければならぬけれども、三、四十代以降、あるいは四、五十代以降かもしれませんが、そういう人では恐らくリスクは少ないのではないかとといったような、現状の摂取量から見たリスク評価というものも必要ではないかなと私は思います。

○石見専門委員 一つの方向性としては、やはりトランス脂肪酸の摂取と、どの疾病の発症が関与しているか、そのエビデンスがどれぐらいそれぞれの疾病についてあるのかということ、この報告書で見てきたと思うのですけれども、その中でまとめのところを見ますと、やはり世界的にもかなり可能性が高いと言われているのは冠動脈疾患であるということ間違いないので、その疾患を減らすためには、やはりトランス脂肪酸の摂取量を減らしていかなければいけないということは言えると思うのですね。ほかの肥満ですとか糖尿病ですとかを見ると、やはり余り明らかでないというような記述も多いですし、がんに関しましても結論がでないということで、かなり科学的エビデンスがあるものについて言及するのがまず最初ではないかと考えます。

ですから、まず冠動脈疾患との関係について述べて、摂取量、この評価書案の結果のところを見ますと、具体的に何 g というのをしっかり書いていないので、そこをもうちょっと結果のところによりわかりやすく、現在の摂取量を数値として書いたほうがいいかと思っておりますけれども、欧米に比べてはそんなに摂取量としては多くないということなのです。ただ、一部のグループ、例えば 1~14 歳の男性、1~19 歳及び 39~49 歳の女性では摂取エ

エネルギー比で 1%を超えているということなので、そういうグループに関しては摂取量をさらに下げる必要があるというような書き方も必要であるというふうに考えます。

○山添座長 このトランス脂肪酸が及ぼす影響の疾患という点では、確かに冠動脈疾患を中心にそういうものはある程度エビデンスがあるので、こういうリスクが伴うことがある程度確かだということは一つ報告書で書けるかなと思います。

それと、1%未満というものの、比率の問題とトータル量としての摂取がもたらす要因について、これまでの報告をまとめることができる。それから、先ほど指摘もあつたように、では日本人についてどうなのだという事ですね。食事、食生活というものは欧米人のスタイルに日本もなってきたけれども、まだ十分な期間がなっていないので、現時点での日本人の評価を、日本人のデータを使った結果としては得られていないと、書かざるを得ないかなと思うのです。そういう日本人についての影響については明確なデータはない。ただ、そういうものをかなりのパーセンテージでとっている、集団摂取している年齢層が既に出現しているということも間違いがない。今後、欧米の事例から見れば、その年齢の上昇とともに何らかのこういう疾患が及ぼす可能性は否定できないということに注目していかなければいけないということになるのかなと思いますが、全体としての流れの一つの方向性ですね。ほかに書き方としてはあるかと思うのですが。

○山崎専門委員 ちょっとよろしいですか。コホート研究の成果が非常に重要だと思うのですが、このコホート研究の研究期間を見ると、短くても 6 年、長いもので 20 年なのですね。ということは、トランス脂肪酸の影響が本当に冠動脈疾患に出るのには 10 年、20 年のスパンを考えないといけない。ですから、今、摂取量を減らしたからといって、何か即効的な効果が出るものではない。ただ、20 年、30 年先まで考えると意味がありますよというようなまとめを書いておく必要があるのではないかと思います。

○山添座長 そのほか、先生方のほうで、まとめ方の中に記載すべき項目、何か御意見ございますでしょうか。

○山本専門委員 小泉委員長とか石見先生が言われたことと同じなのですから、外国のというか、科学的なエビデンスのレビューだけだと、別にこれまでされたやつを翻訳したらいだけということになってしまうので、我が国、ドメスティックなエビデンスがあるかと、あとは我が国の摂取量と比較したときにどうかということがやはりないといけないとしたときに、一つは、これからたくさん食べる人たちがいるから、そこは問題でしょうという話と、低用量での健康影響についてはどうなのだという議論が本来は必要で、前回も指摘はしたのですけれども、ちょっとまとめ方が僕もわからなかったもので、前回はき

っちは指摘できなかつたのですけれども、一番下の分位点と一番高い分位点で差がありますみたいな話を中心になっていて、それで差がなかったやつに関しては、高用量でも差がないから低用量はないでしょうということでもいいと思うのですけれども、それで差があった部分に関しては、本当にドーズレスポンスが見られているかという議論を一応して、あるのであれば、我が国でも低用量の人たちでもある程度影響があるかもしれないみたいなディスカッションというのですか、そういうことをする。関係あったやつだけでいいと思うのですけれども、特に 1 つ、健康影響が大きそうなものに関しては、もうちょっと丁寧にドーズレスポンスの議論についての知見をまとめて、だからどうなのだということを書くほうが本当はいいのかなというふうに思いました。

○山添座長 多分具体的に比較できるのは心疾患ぐらいしかないと思うのですね。心疾患については、確かに用量との関連をもう少し見ていって、それが成り立つならば、それこそ日本人でも、先ほどのところで小泉先生がずっとおっしゃっていますように、こんな低いところでも本当にあるのという話になるのですが、何らかの理論的な根拠といえますか、そういうことに基づいて量的なものの相関性、用量相関というものを少し見られるデータがどの程度あるのか。今の御指摘は、基本的にはさっきのメタアナリシスのデータを含めてもう少し見て、用量相関性についての記述を少し入れる必要があるということかなと思います。

○小泉委員長 実際に、ほとんど TFA は工業製品によるものですね。そうすると、13 ページにありますように、かなり今減少しているから、今後はそういった TFA に暴露される可能性は低いので、実際の暴露状況もちょっと書いておかないといけないのではないのですか。しかしながら、過去にたくさんとってきたらうし先ほど山崎先生が言われたように、20 年、30 年先にそれが影響するかどうかわかりませんが、現実には今からの暴露は非常に低くなるのではないかと私は思います。

○山添座長 企業側の努力をしていただいて、以前に比べると下がってきている。ただ、石見先生がおっしゃるところのバイアスがかかっているので、本当に下がっているのかどうかという、そここのところを含めて、実際に量的なことで今後のトランス脂肪酸の摂取については減る可能性が大きいので、ただ、そのかわりに飽和脂肪酸が逆に増えてきているということで、単純にトランス脂肪酸だけが減るだけではなくて飽和の脂肪酸側に変わってきているわけですね。そうするとその問題も出てくるので、減ることは望ましいのだけれども、どういうことが必要かもしれないという、そういう健康影響の脂肪酸摂取の全体のことについてまで、やはりそうなると言及しておかないといけないのかなというふうに

と思いますが。

石見先生、何かその点については。

○石見専門委員 確かにサンプリングに関しましては、前回と違って事業者の方から提供を受けたということで、少しバイアスがあるというのは確かなので、その点は注意しなければいけない点ではないかと考えています。

それから、トランス脂肪酸を低減させた場合に、飽和脂肪酸の量が増えるということなのですけれども、この報告書に先ほどもあったと思うのですけれども、2%エネルギーのトランス脂肪酸を他の栄養素に置きかえた場合ということで、これもあくまでも仮定なのですけれども、炭水化物に置きかえた場合は冠動脈疾患が 23%減少、飽和脂肪酸に置きかえた場合は 17%減少ということで、一応数字は出てはいるので、ただ、これはいろいろな仮定があるということを注意書きして、ここの記述も入れてはどうかと思います。

○山添座長 ある程度評価の原案というのは先生方の御指摘を、何をどういう記述を含む必要があるということについてはお話しいただいたと思いますが、そのほか、これは入れておいてくださいというようなことはございますでしょうか。

○前田評価調整官 減少の場合の考え方の横軸なのですけれども、例えば 21 ページの資料でいきますと、各国との比較では総エネルギー比に占めるトランス脂肪酸摂取量の変遷ということで、各国比較では絶対量ではなくて相対量なのです。それで、日本のデータにつきましては、一部制限はあるところではございますが、28 ページの字が細かい表がございまして、摂取量の平均値とエネルギー比、そして 29 ページにおきましては摂取量の中央値とエネルギー比、それでデータを出しているのですけれども、やはりこれからはエネルギー比よりは絶対量のほうがいいのか。そうしますと、この論文 4 つはエネルギー比で 2%というのを出してきている。現在の日本のエネルギー比で見ると、例えば 21 ページの右下にございますとおり、エネルギー比でいけば 0.8 とか 0.7%までトランス脂肪酸摂取量は下がってきているわけですので、実際にもう今から、ここから絶対数として 2%減らすことは無理なのです。ですから、委員長からも御質問があったように 0.1%区切りにしないといけないのは、現実的に減らせるのは 0.8%から 0.7 とか 0.6 とかしか減らせないと。そうすると、そこでの仮定を置くためには 0.1%から用量相関性があるという前提に立った計算というのを、さっき説明するのがちょっと言葉足らずなところがあったのですけれども、そのエネルギー比で見ると、もう 1 日当たりの摂取 g 数で見たほうがいいのか。そのあたりの御示唆をいただくと、非常に今後の作業の進め方が楽になるのですけれども。

○山添座長 今、前田さんのほうから指摘していただいたのは、比率の問題と絶対値の問題ということがあると思います。各国との比較はもうパーセンテージでしかできないので、ある程度のところまでは比率で書かざるを得ない。ただ、我々の食生活の変化の中で比率だけでいいのか、それとも、実際にはトータルのカロリーのインテイクが増えていると思いますので、その絶対値として記述を入れるのかということもあるかと思います。

○山崎専門委員 先生、いいですか。これ、言い出しっぺだと調べないといけなくなるのですけれども、日本人の脂肪の摂取量の推移のデータとエネルギー比の推移がここにはないので、それらを一緒につけるのだったら、絶対量で表記しようがエネルギー比で表記しようが、どちらでも解釈はできるようになると思うので、脂肪摂取量の推移とエネルギー比としてどういうふうに推移しているのかのデータを追加する。もし可能であれば、栄養の専門家に、今後の推移がどのように予想されるかということまでコメントいただくと、もっとよろしいかと思うのですが。

○山添座長 僕は知らないのですけれども、時代の変化で脂肪の摂取の絶対値の変化のデータというのは、すぐどこから手に入るものですか。栄養調査にあるはずですよ。

○石見専門委員 国民健康・栄養調査です。

○山添座長 そのところから、それで取ってこられる。それと予測みたいなものがされているデータはどこかにあるのですかね、先のほうの話として。それは「……」でしかないのかもしれないのですけれども、大抵の場合はこれまでのラインを直線に外挿する以外ないかなと思うのですけれども、確かにそれがあつたほうがわかりやすいですよ。もしそれがあれば、手に入れられてほうり込めるものであれば入れていただくというほうが望ましいかなと思います。

○石見専門委員 あと、最後の部分では、やはり今後どうしたらいいかということで、事業者の方には減らしていただくことと、あるいは食品への表示の問題、それから普及啓発ですね。教育というところも必要ではないかというような今後の方針まで述べたほうがいいのかどうかというところだと思いますけれども。評価なので、そこまで言う必要はないのかなとも思いますが、そこは議論しなければいけないと思います。

○山添座長 そこはどの程度の、ここで調べたように、かなりの欧米の国では確かに表示をしているのも事実ですよ。そういうことを踏まえて、特に脂肪の摂取の多い国で表示をしているというのは、それなりにうなずける。それが日本でも同じように必要かどうかということにもなるかと思いますが。

○小泉委員長 もう一つよろしいですか。先ほど山崎先生が言われたように、総エネルギー

一に占める脂肪比、恐らく以前は 25%以下でしたが、今の段階ではそれを超えていますね。そうすると、恐らく心疾患が、特に虚血性とか冠動脈疾患が増えてきたのは脂肪エネルギー比率との相関が非常に強いのではないかと思うので、脂肪エネルギー比率と、罹患率があれば、心筋梗塞でもいいですが、それとの相関係数を出していただいていたほうが理解しやすい。ただ、それになると TFA からかなり外れていくような気もするのですけれども。

○山添座長 ただ、日本人の心疾患の先でどうなるかということで、脂肪の摂取、それから脂肪酸の摂取等、どの程度あるのかというのは、それなりに皆さん、このデータを見る時には関心があるかと思うので、もしそれでデータが同じような図の中にほうり込めるのであれば、傾きを比較するという意味では意味があるかもしれません。

○前田評価調整官 年次推移ということでいきますと、総脂質ということで、この 28 ページの中でいきますと、大体 1 日当たり総脂質、この平均値の欄の全年齢の上から 3 段目ですが、54 g 脂質が摂取されている。そのうち飽和脂肪酸が 14.7 g ございますが、トランス脂肪酸は合計で、ずっと下のほうにいきますけれども 0.666 となります。今回の評価の対象がトランス脂肪酸ということになりますと、そのトランス脂肪酸まで区切って年次推移をとったデータは、恐らく毎回食品安全委員会で 18 年度と今回とやったような形で調査をしないとなかなか出てこないということで、また、この 54.2 g のうちの大体 1.2%ぐらいがトランス脂肪酸というまた仮定を置いて、そして年次推移をとって、昔から今の脂質の中に含まれるトランス脂肪酸はこれぐらいの割合だというふうな仮定を置いてトランス脂肪酸の評価を行うことがいいのか、それとも、以前はもっとトランス脂肪酸の入っている食事が少なかったから、それよりも少な目に見積もったほうがいいのかということについて、評価対象はトランス脂肪酸ということでいきますと、総脂質の年次推移だけでうまく推計ができるかどうかということが 1 点、私としては疑問に思いますが、その他に御知見があれば御教示いただきたいと思えます。

○山添座長 確かにそうですね。今回、トランス脂肪酸を指標にしなければいけないので、いずれにおいても仮定を置いた上での数値しか出てこないということになりますね。そのところがちょっと難しいかな。数値として出てきたほうが、我々にとっても理解しやすいのは確かなのですけれども、現実的にはもともになるデータがないということになりますね、確かに。

○石見専門委員 やはりトランス脂肪酸については、18 年度、それから今回の調査があります。それから文献も引いておりますので、それを総合的に評価するのがいいのではな

いかと思います。ただ、脂質の摂取量が年次推移でどのようになっているのかというのは、山崎先生がおっしゃるようになっておく必要があると思いますけれども。

○山添座長 余り仮定を置くと、減ってきているということからもあって、余り一定の数値で割るわけにいかないのです、確かにトランス脂肪酸については 2 時点だけで、ほかのトータル脂肪酸については得られるデータで数値を作ってみるという以外にないですよ。それでも脂肪の摂取の増加はトータルとしてはトランス脂肪酸の摂取量にそれほど、減るといえるのか、トータルから見ると比率的には変わらないのか、それとも比率が問題なのか、トータルな脂肪の摂取が問題なのかということころは、ある程度浮かび上がってくるかなと思いますので、一応表をもし作れば作っていただくということをお願いしたいと思います。

大体この辺のところ、評価の原案に入れるべきものは大体出尽くしたかなという気がいたしますが、もしも先生方のほうで、後でお気づきになられれば、また事務局のほうに御連絡をいただきたいと思います。

本日はこういう形で、中途になっていますけれども、ここまでとさせていただきたいと思います。次回、この出てきた原案につきまして、その内容についても一度精査をお願いしたいというふうに思います。

ということで、議事の 1 についてはこれできょうは終了したいと思います、議事の 2、その他については何かありますでしょうか。

○新谷評価専門官 特にございませぬ。

○山添座長 そうしますと、これをもちまして本日の新開発食品専門調査会のすべての議事は終了いたしました。

どうもありがとうございます。