食品安全委員会添加物専門調査会

第208回会合議事録

1.日時　令和8年7月16日（木）　14:00～16:52

2.場所　食品安全委員会第二会議室（Web会議システムを併用）

3.議事

（1）「亜塩素酸水」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）

梅村座長、伊藤清美専門委員、片桐専門委員、澤田専門委員、髙橋専門委員、
戸塚専門委員、北條専門委員、堀端専門委員、森田専門委員、横平専門委員

（専門参考人）

髙須専門参考人、多田専門参考人、前川専門参考人、松井専門参考人

（食品安全委員会委員）

祖父江委員長、浅野委員、頭金委員

（消費者庁）

髙江食品衛生基準審査課長、三宅課長補佐

（事務局）

中事務局長、前間事務局次長、井本評価第一課長、渕岡評価情報分析官、
鹿田課長補佐、大場評価専門職、安藤係長、中澤技術参与

5.配布資料

資料　添加物評価書「亜塩素酸水」（第3版）（案）

参考資料1　食品健康影響評価に係る補足資料の提出について（令和8年6月25日 消食基第316号）

参考資料2　食品健康影響評価に係る補足資料の提出依頼について（令和8年4月23日 府食第266号）

6.議事内容

○梅村座長　定刻となりましたので、第208回「添加物専門調査会」を開催いたします。

本調査会は、平成15年7月9日食品安全委員会決定「食品安全委員会専門調査会等運営規程」に基づき、会議の開催場所への参集又はWeb会議システムを利用することにより行います。

また、本調査会は原則として公開となっており、会場傍聴者を受け入れるとともに、本調査会の様子について、食品安全委員会のYouTubeチャンネルにおいてWebexの画面をビデオキャプチャーしたものを動画配信して開催することといたします。

先生方には、御多忙のところ御出席いただきまして、誠にありがとうございます。

現在、8名の専門委員に御出席いただいております。澤田専門委員、森田専門委員は遅れての出席と伺っております。また、朝倉専門委員、伊藤裕才専門委員、中江専門委員は御都合により御欠席との連絡をいただいております。

また、専門参考人として、髙須先生、多田先生、前川先生、松井先生に御出席いただいております。

また、食品安全委員会からも委員の先生方が御出席です。

それでは、お手元に第208回添加物専門調査会議事次第を配付しておりますので、御覧いただきたいと思います。

まず、事務局から配付資料の確認と、「食品安全委員会における調査審議方法等について（平成15年10月2日食品安全委員会決定）」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。

○鹿田課長補佐　事務局です。

資料の御確認をお願いいたします。

議事次第、専門委員名簿に続きまして、資料「添加物評価書『亜塩素酸水』（第3版）（案）」、参考資料1「食品健康影響評価に係る補足資料の提出について」、参考資料2「食品健康影響評価に係る補足資料の提出依頼について」。

また、机上配付資料が1点ございます。

不足の資料はございませんでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、続きまして、本日の議事に関する専門委員等の調査審議等への参加に関する事項について御報告いたします。

議事（1）「『亜塩素酸水』に係る食品健康影響評価について」に関する審議につきまして、本品目の特定企業は三慶株式会社でございます。

「食品安全委員会における調査審議方法等について」につきましては、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。

以上でございます。

○梅村座長　既に御提出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。

（首肯する委員あり）

○梅村座長　それでは、議事（1）「『亜塩素酸水』に係る食品健康影響評価について」です。

本議題については、リスク管理機関である消費者庁の出席を求めております。消費者庁から出席される方は、補足資料要求事項への回答を説明する場合並びに専門委員、専門参考人及び委員からの質問に答える場合に限り、発言するようにしてください。

では、事務局から説明してください。

○大場評価専門職　事務局でございます。

まず、資料の取扱いについて説明いたします。

机上配付資料1のとおり、規格基準改正要請者の機密情報であるとして参考資料1及びそれに付随する参考文献の一部には非公開箇所がございます。なお、規格基準改正要請者より非公開部分に関しまして、食品安全委員会添加物専門調査会が当該品目の安全性を審議する際に必要不可欠とみなした箇所については、言及又は資料中に記載することを妨げるものではない旨の申し出をいただいております。

続いて、本日の御審議の流れについて説明いたします。

本日は、第205回調査会までに御議論いただきました内容を基に、規格基準改正要請者に求めた補足資料について回答が参りましたので、こちらについて御議論をお願いいたします。

では、御説明を始めますので、資料、評価書案のほうを御準備ください。

評価書の52ページをお開きください。52ページより、今回規格基準改正要請者よりいただいた回答の論点と、事務局で抜粋した回答と事務局が提示した論点を記載させていただいており、項目ごとに御説明いたします。まずは順番が前後して恐縮ですが、質問3、ラジカルについて御説明いたしますので、資料の58ページをお開きください。適宜、参考資料1や参考資料2でも併せて御説明いたしますので、御覧いただければと思います。

参考資料2にこちらの補足資料要求の事項がございまして、補足資料要求の事項としましては、ラジカルについて、きのこに含まれるアスコルビン酸アナログに関する酸化型形成能、ラジカル消去に伴う分解もしくはアスコルビン酸アナログがアスコルビン酸と同様の挙動を示す文献について可能な限り収集を試みて文献を提出することというふうに求めておりました。

要請者からいただいた回答は、資料58ページの「回答3（事務局にて要約）」というところでまとめさせていただきました。マッシュルームのアスコルビン酸類縁物質（アスコルビン酸アナログ）である6-Deoxy-Ascorbic Acidはアスコルビン酸と同様にラジカルと反応することで電子を失い、還元性を消失するため、還元力を利用したインドフェノール法で、食品を亜塩素酸水で処理した場合と処理しない場合の測定値を比較することでラジカルの生成有無を確認することは可能と考える、と回答をいただいております。

こちらの回答を踏まえた論点を事務局で用意いたしました。これまでの調査会における議論並びに規格基準改正要請者より提出された文献及びその見解を踏まえ、追加試験は不要とし、ラジカルの生成に係る記載を本文に脚注11として追記いたしましたので、御確認をお願いいたします。

具体的な脚注の記載としましては、規格基準改正要請者の実施したアスコルビン酸を消費するラジカル生成の確認試験で測定されたマッシュルームに含まれるアスコルビン酸は、アスコルビン酸アナログと考えられるが、アスコルビン酸と同様に還元性を有するため、提出された確認試験でラジカルの生成の有無を確認することは可能と判断した、とさせていただきました。

こちらについて、前川専門参考人及び松井専門参考人よりコメントをいただいているところでございます。また、当該脚注の記載につきましては、24ページのほうで枠囲みを別途作成させていただいておりまして、25ページに多田専門参考人及び松井専門参考人より追加のコメントをいただいているところでございます。

先生方のコメントを踏まえて、脚注11につきましては、24ページ、枠囲みの下のところに見え消しで記載されているように追記をさせていただいております。追記した文章としましては、また、試験の結果としては、食品（キャベツ及びマッシュルーム）における亜塩素酸水処理区と対照区を比較した際に、総アスコルビン酸含量及び酸化型アスコルビン酸含量のいずれも有意差が認められなかったとされており、その結果、還元型アスコルビン酸含量も同様に低下が認められなかったとされている、と追記させていただきました。

ラジカルについての説明としては以上でございます。よろしくお願いいたします。

○梅村座長　まず、前川先生、追加コメントはないといただいているのですが、いかがでしょうか。

○前川専門参考人　特にこの記載で問題はないかと思いました。

以上です。

○梅村座長　先生、脚注のほうはいかがですか。

○前川専門参考人　25ページのほうでよろしいですか。

○梅村座長　そうです。

○前川専門参考人　これで問題ないと思います。

○梅村座長　ありがとうございます。

松井先生、いかがでしょうか。

○松井専門参考人　ここですけれども、「有意差が認められなかった（$p<0.05$）」というのはおかしいです。$p<0.05$は、有意差がある場合のp値なので、認められなかったのでしたら$p>か≧0.05$、又は有意差のところに$p<0.05$が認められなかったというふうに書くべきだと思いますが、いかがでしょうか。

○梅村座長　位置が悪いですね。

○大場評価専門職　事務局でございます。

要請者より提出された資料を基に記載しておりましたので、こちらは位置が悪いということであれば、有意差の後ろに$p<0.05$を移させていただければと思います。

○松井専門参考人　それで要請者の考え方が反映されればいいですけれども、数値的に見て、平均とSDが出たのかな。確かに有意差はないと考えられました。

以上です。
○梅村座長　先生、その脚注以外に、最初の回答についてはいかがですか。
○松井専門参考人　基本的に問題はないと思います。
○梅村座長　先生、酸素ラジカルのところ、ラジカルかどうか、その辺りをお願いします。
○松井専門参考人　どこかで酸素ラジカルという言葉があったのですが、これは以前の亜塩素酸ナトリウム評価のときに酸素ラジカルという言葉があったのですが、それが審議で、酸素ラジカルは活性酸素種と修正すべきという議論があり、最終版では活性酸素種ということになっているのです。ということで、ここのコメントをさせていただきまして、そのとおりにここでは修正されています。
以上です。
○梅村座長　ありがとうございます。
事務局、大丈夫ですか。
○大場評価専門職　大丈夫です。ありがとうございます。
○梅村座長　あと脚注については、そのほか多田先生からも来ているのだけれども、多田先生、脚注に関してはどうでしょうか。
○多田専門参考人　修文いただいたもので、松井専門参考人から御指摘のあった言葉のところが直っていないような気がしましたけれども、脚注11の一番下ですね。「同様にの低下が認められなかったとされている」というのが残っていて、この資料を基にして松井専門参考人が御指摘されたということですね。なので、「同様にの」を「同様に」にしていただく必要があると思います。
○梅村座長　事務局、どうぞ。
○大場評価専門職　事務局です。
枠囲みのほうでは「同様に」と修正させていただいているのですけれども、枠囲みではなくて実際の本文といいますか、脚注で書いてある部分の修正が漏れておりましたので、ここは改めて枠囲みの内容と同じように修正させていただこうと思います。
○多田専門参考人　松井先生の御意見がまだ反映されていないのですね。test区とBlank区というところも残っていますので、その辺りを今後修正していただくということであれば、よろしいかと思います。
○梅村座長　ありがとうございます。
多田先生から御指摘があった還元型アスコルビン酸の低下がどの程度あったのかという辺りは。
○大場評価専門職　事務局としましては、御指摘を踏まえまして、どの程度低下があったのかという具体的な数値が要請者から出された資料では確認ができませんでしたので、赤字で追記した文中のところです。総アスコルビン酸含量及び酸化型アスコルビン酸含量のいずれも有意差が認められなかったとされており、その結果、還元型アスコルビン酸含量も同様に低下が認められなかったとされているという記載をさせていただいたところでご

ざいます。
○梅村座長　多田先生、これはこれでよろしいですか。
○多田専門参考人　理解できますので、よろしいかと思います。
○梅村座長　ありがとうございます。
ここはもうこれでおしまいかな。ほかの先生方で質問3に対する回答、さらに脚注11の記載ぶりについて、何か御意見ございますか。よろしいでしょうか。
それでは、続いて、事務局、お願いします。
○大場評価専門職　事務局でございます。ありがとうございました。
続いて、質問1、対象食品について、質問4、臭素酸濃度について、また、今までの議論と回答を踏まえた論点の3つについて御説明をさせていただきます。こちらの3つにつきましては、残留性確認試験等が関係していることもあり、内容が近いと判断をいたしまして、事務局のほうからまとめて御説明をさせていただきます。なお、質問1及び質問4につきましては、事務局からの説明後、消費者庁の担当からも回答について御説明いただければと思っております。
それでは、資料の52ページをお開きください。まず、参考資料2でどういった質問をしていたのかを御説明いたしますので、参考資料2の2ページをお開きください。参考資料2の2ページにて質問1、対象食品についてとさせていただいております。こちらは「（1）」と「（2）」で分けて記載をしておりまして、1個目の質問としましては、いわゆる「カット野菜」等作物の表面構造を毀損した食品も4,000ppmの亜塩素酸水の適用対象と考えているのかを説明するよう求めておりました。また、2つ目のポイントとしては、豆と米は煮豆や米飯を対象に試験されておりましたけれども、こちらの試験が適切に代表しているものかどうかを確認してほしいといった補足資料を要求しておりました。
こちらの質問に対して、要請者の回答ですけれども、資料の52ページを御覧ください。「（1）」の質問に対しまして、野菜類に関しては、表面構造を毀損した食品を殺菌処理する場合があるが、果実類はそのような場合は存在しない、といった回答をいただいております。加えて、実施した野菜類の残留性確認試験は、こちらを想定してカットした野菜類（千切りキャベツ）を用いて行っていた、という回答が補足されております。
また、2つ目のこちらからの質問に対しましては、米類及び豆類は、亜塩素酸水による殺菌後十分に水洗され、加熱調理されることを想定しているため、米飯及び煮豆を対象に試験したことは、今回の基準改正の範囲を適切に代表していると考える。加えて、規格基準改正要請者は亜塩素酸水による殺菌後十分に水洗された後の米・豆を対象とした試験を追加実施することを考えている。なお、食品加工工場における精米、豆類の浸漬殺菌処理は、亜塩素酸水（800ppm）におおよそ一晩浸漬殺菌処理するものであり、殺菌処理後に、水道水を用いてオーバーフローもしくは換水によって水洗される、と回答をいただいております。
こちらの回答を踏まえた論点としては、次の3つでございます。まず1つ目ですけれども、

規格基準改正要請者によりますと、表面構造を毀損した状態で殺菌処理される可能性がある食品群は野菜類のみとされておりまして、野菜類の残留性確認試験は既に表面構造を毀損した場合で行われていることを踏まえ、表面構造を毀損した食品を対象にした残留性確認試験を追加で行う必要があるか御意見をお伺いいたします。

また、米類及び豆類の残留性確認試験については、今回の基準改正の範囲を適切に代表していると説明をいただきましたが、規格基準改正要請者は追加での試験実施を考えていらっしゃいます。補足資料として試験の実施を求める必要があるか御意見をお伺いいたします。なお、豆類に関してですが、大豆を対象とした試験を行った背景としまして、生の大豆を用いた非加熱の生豆乳がスムージー等の原料に使われることがあることを理由に選定しておりましたが、今回の回答にて、加熱調理されることを想定していることが明確になりましたので、今後は、豆類は加熱されることを前提に評価をお願いいたします。

最後に、補足資料として試験を要求する場合は、どのような殺菌及び水洗条件にて実施していただくかを伝える必要があると考えております。また、補足資料として試験を要求しない場合においても、規格基準改正要請者としては追加で試験を実施することで考えておりますので、規格基準改正要請者が実施する際に留意していただきたい点を示しておく必要があると考えておりますので、こちらの留意点を提案させていただきました。

この質問に関しましては、伊藤裕才専門委員、多田専門参考人、前川専門参考人、松井専門参考人からコメントをいただいているところでございます。

なお、留意点の部分に関しましては、多田専門参考人のコメントを踏まえて、一部修正しているところでございます。

続いて、質問4について御説明いたしますので、58ページ、一番下から御確認ください。調査会より御質問がありましたものは、参考資料2の3ページにお示ししております。補足資料を依頼した内容としましては、亜塩素酸水に含まれる臭素酸濃度について、800ppmの亜塩素酸水に含まれる臭素酸の濃度が水道水質基準値以下である10ppb以下になると考えているかどうか、そのように考える背景について説明するよう求めておりました。

こちらへの回答としましては、平成23年の薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会添加物部会の資料に基づき、亜塩素酸水（400ppm）に含まれる臭素酸の推定最大濃度が5.10ppbではあるものの、実際の測定値の臭素酸濃度は2.66ppbであることから、亜塩素酸水（800ppm）における臭素酸濃度は水道水質基準値以下と考える、といった回答をいただいております。

加えて、平成25年に出されている通知のとおり、亜塩素酸水の使用後は水道水を用いて十分に水洗が行われることが想定されるが、水道水にも水道水質基準値以下の臭素酸が含まれ得ることから、水洗に使用される水道水中の臭素酸が食品に残留する可能性がある。加えて、既提出の残留性確認試験において、臭素酸の残留は水道水質基準値未満であることから、追加で臭素酸に関する規格基準を設ける必要はないと考える、という回答をいただいております。

こちらの回答を踏まえた論点は、2つです。1つ目です。亜塩素酸水（800ppm）に含まれる臭素酸濃度について、t-分布を仮定した場合は保守的に推定した値であり、一方で上記の亜塩素酸水（400ppm）における実測値を確認すると2.66ppbであることから、亜塩素酸水（800ppm）に含まれる臭素酸濃度は水道水質基準値以下であると考えられます。加えて、上記の平成25年通知に基づきますと亜塩素酸水の使用後は水道水で洗浄されますので、水道水中の臭素酸が食品に残留すると考えられ、最終的に残留する臭素酸の濃度は水道水質基準値にカバーされると考えられます。さらに、既提出の残留性確認試験の結果では水道水質基準値より低い値の残留性が確認されたことを考慮すると、食品中の臭素酸濃度は水道水質基準値以下であると考えてよろしいでしょうか。

2点目の論点としまして、殺菌料由来の不純物である臭素酸の食品中への残留性はないと判断し、過去の調査会の議論どおり、臭素酸に係る摂取量推計は実施しないこととしてよろしいかどうかというふうに論点を作成しております。

こちらに関しましては、多田専門参考人、前川専門参考人、松井専門参考人からコメントをいただいているところでございます。

長くなり恐縮ですが、もう一つ、最後に、今までの議論と回答を踏まえた論点をつくらせていただきました。こちらは補足資料を要求した内容に含まれるものではないですけれども、今までの議論と今回要請者からいただいた回答を踏まえて先生方に残留性確認試験の再実施の要否を御検討いただきたく、こちらの論点を作成いたしました。

今までの議論の整理をまず御説明いたします。既提出の残留性確認試験は、旧使用基準改正案において使用濃度に上限値がない状況でワーストケースを想定したことから亜塩素酸水（原液）を用いて行われた試験となっておりますが、現在は使用基準改正案に上限値（4,000ppmもしくは800ppm）が設定されておりますので、想定されるワーストケースは以前とは異なっている状況です。

これについて、今までの議論では、残留性確認試験は追加が必要である、不要であるといったことで様々な御意見がございました。

めくっていただいて、61ページですけれども、また、第207回調査会にて、亜塩素酸水（原液）を使用した食品を水洗した結果残留しなかった、ということを前提に食品健康影響評価を行うことと御議論いただきましたので、既提出の残留性確認試験における亜塩素酸水の濃度や殺菌・水洗条件等を評価書案に明記しているところでございます。

一方で、既提出の残留性確認試験において特に米類と豆類については、亜塩素酸水（原液）を用いた場合の水洗時間が18時間であったことなど、使用した亜塩素酸水が本当に水洗されて残留しないということの前提自体に疑義があることについては再度議論が必要であるとのコメントがございました。ただ、当該試験は現在の使用基準改正案にある上限濃度ではなく原液を用いている点ですとか、水洗は施行通知に準じて水洗した結果であり、その水洗時間は殺菌液の濃度に依存するため時間を明確に規定することが困難であるという点、また、少なくとも「残留塩素濃度が1ppm以下になるまで」洗浄した結果として亜塩

素酸、塩素酸及び臭素酸の残留値が水道水質基準値以下になったことは試験結果で示されている点を考慮しますと、現在の使用基準改正案に即したワーストケースではございませんが、亜塩素酸水（原液）を用いた既提出の残留性確認試験の水洗時間よりもさらに短時間で水洗が完了するといった推定をすることは可能ではないかと考えられます。

これまでの議論を踏まえた論点としまして、亜塩素酸水（原液）を用いた既提出の残留性確認試験の結果を現在の使用基準改正案である使用上限濃度が4,000ppmもしくは800ppmの状況にそのまま外挿することは難しい可能性がございますが、今までの議論を踏まえ、既提出の試験結果をもって現在の使用基準改正案に沿った食品健康影響評価を行うことができるかどうか、御意見をお伺いいたします。

なお、食品健康影響評価に当たって、現在の使用基準改正案に準じた残留性確認試験の実施を要求する場合、要請者が試験に当たって留意すべき具体的な事項を質問1と同様に御検討いただきたいと考えてございます。

こちらの論点につきましては、多田専門参考人及び前川専門参考人からコメントをいただいております。

事務局の説明が長くなって恐縮ですけれども、質問1と4とこれまでの議論と回答を踏まえた論点として3つ準備しておりますので、こちらについて先生方の御議論をお願いできればと考えております。

事務局からの説明は以上でございます。

○梅村座長　それでは、消費者庁より御説明をお願いします。

○髙江食品衛生基準審査課長　消費者庁食品衛生基準審査課長でございます。

参考資料1の「食品健康影響評価に係る補足資料の提出について（令和8年6月25日付け消食基第316号）」を御用意いただければと思います。

まず、質問1でございます。今回の使用基準改正の対象食品の範囲について御質問をいただいてございます。「（２）」が直接当庁宛ての御質問でございますが、関連する内容でもございますので、「（１）」についても併せて御説明をさせていただければと思います。

まず「（１）」でございますが、「カット野菜」等作物の表面構造を毀損した食品も適用対象かどうかという御質問だと考えてございます。この点につきまして、別添1文献Jの別添J1を御覧ください。こちらの別添J1の処理フローでございますが、これは実際に食品の製造業者が行っている方法及び要請者が規格基準改正要請に当たりまして、残留性試験等を試験した方法について要請者のほうでまとめたものでございます。

まず、野菜についてでございますが、こちらの資料の3ページをお願いいたします。実際の処理手法についてでございますが、野菜については、不可食部位の除去等の前処理、また異物除去の後、亜塩素酸水で殺菌処理されまして、水道水で洗われることになります。製品によっては、上の矢印のとおり、その後、カットされることもありますが、その場合、再度亜塩素酸水で処理し、また水道水で洗われることになります。

洗浄水の液切りの後、製品に合わせて調理、充塡・包装され、出荷される最終食品とい

う形になってございます。

現在、亜塩素酸水の使用基準において、使用した亜塩素酸水は最終食品の完成前に分解し、又は除去しなければならないと規定しておりますが、指定時の施行通知（平成25年2月1日付け食安発0201第2号）におきまして、これは有効塩素が最終食品に残留しないよう十分に水洗等を行わなければならないことであると記載しております。また、最終食品における亜塩素酸イオンの確認のための測定法を示しているところでございます。

工程⑩の後の赤い丸の最終食品の前段階での残留確認に当たります。要請者によりますと、実際の現場においては、最終食品に殺菌処理剤として用いた亜塩素酸水が対象食品群中に残留しないよう、水道水中の有効塩素濃度を考慮しながら、置換、いわゆる水洗に用いた洗浄水が管理されると聞いております。水道水中の有効塩素濃度を考慮しながら置換を行うという形で、このフロー図で言いますと、工程④又は工程⑦の水洗後の赤い丸のところでございますけれども、洗浄水の有効塩素濃度の確認が実施されておりまして、ここで水道水質基準レベルに達していることを確認して、次の工程に進むという形での工程管理がなされております。

このような工程管理を行いまして、また、施行通知のとおり最終食品中に亜塩素酸が残留していないことを検証することによって、使用基準が守られるように運用されていると聞いております。本フローにお示ししておりますとおり、カット野菜も今回の適用の対象となってございます。

一方で、果実につきましては、7ページの果実の場合の処理フローでございますけれども、野菜は機械的にカットをされまして、カット後に必ず殺菌処理がされることに対しまして、果物については、手作業、人力でカットをしており、カット後に殺菌処理は行われていないと聞いてございます。

今回、野菜に関する残留性試験でございますが、キャベツを対象食品としております。JECFAの残留性試験で残留が指摘されておりましたレタスにつきましては、ホール、丸の状態でされているものですが、その残留の要因といたしまして、レタスの葉に見られます自然なでこぼこ、またフリルによりまして、殺菌処理液や洗浄水が葉面に保持されやすい構造になっているということが示唆されているところでございます。一方、キャベツでございますが、こちらは量的にも非常に多く、「カット野菜」として一番多く流通しているということを鑑みまして、また、その形状は千切りにしたものが多いということでございまして、それを用いております。処理液と接触する表面積がレタスよりも大きい状態で殺菌処理が行われているものと考えてございます。

なお、新規指定時の亜塩素酸の残留試験につきましては、四つ切りのレタス、四つ切りのキャベツ、5 mmサイズの刻みの青ネギを用いて行われておりまして、すすぎ洗いしたものについては、いずれの試料からも亜塩素酸は検出されなかった。検出限界は0.1 mg/kgのところでございます。

続きまして、「（２）」についてでございます。対象となる精米・豆類の範囲について、

提出された試験成績が今回基準改正の範囲を適切に代表しているものかどうかリスク管理機関において確認するようにという御質問をいただいているところでございます。

こちらは別添1文献Kの別添K1を御確認いただければと思います。

米・豆につきましても、別添K1の処理フローのとおり、実際に食品の製造業者が行っております方法、また、要請者が規格基準改正要請に当たりまして残留性試験等を試験した方法をまとめてきているところでございます。

1ページ目の実際の処理手法についてでございますが、異物を除去した後、亜塩素酸水を注水し、一晩浸漬して処理した後、排水し、水道水を注入し、洗浄するという工程になります。このものについて液切りの後、加熱調理され、充塡、包装され、出荷される最終食品となります。

このように亜塩素酸水の使用基準案におけます精米・豆類につきましては、亜塩素酸水を使用後に十分に水洗され、加熱調理されることを想定しておりまして、使用基準案におけます精米・豆類の範囲について、加熱調理されるものに限るなどのリスク管理措置を取る予定でございます。このため、米飯・煮豆を対象に試験したことは、今回の基準改正の範囲を適切に代表していると考えております。

加えまして、2ページ目のとおりでございますが、現在、要請者が提出いたしました残留確認試験は、工程⑩の後の赤い丸のところを模した加熱調理後の食品を使用しての試験のものとなってございますが、評価に資するため、要請者は工程⑧の後の赤い丸を模した水洗後で加熱調理前の米と豆を対象とした試験を追加で行うことを考えているということを聞いております。

続きまして、質問4についてでございます。亜塩素酸水に含まれる臭素酸濃度についての御質問でございます。別添2を御覧いただければと思います。こちらのp12の表5に記載のとおりでございますが、日本薬局方の塩化ナトリウムで製造した4%亜塩素酸水から調製した400ppm亜塩素酸水中に含まれます臭素酸濃度の測定値は2.66 ng/gでございまして、こちらは3ロット製造いたしまして、各ロットごとに5回分析した平均値を基に算出したものでございますが、推定最大濃度は5.10ppb、これはt-分布の仮定でございますが、そのように算出されているところでございます。

800ppmの亜塩素酸水に含まれます臭素酸の推定最大濃度は水道水質基準値、臭素酸イオンで10ppb以下ではございませんけれども、上記試験の測定値2.66 ng/gから算出されます800ppmの亜塩素酸水に含まれます臭素酸の濃度は水道水質基準値以下と考えられます。

一方で、施行通知のとおり、実運用においては、亜塩素酸水の使用後に水道水を用いて十分に水洗が行われることが想定されます。他方、水道水の中にも水道水質基準値以下の臭素酸が含まれ得るということから、亜塩素酸水の使用にかかわらず、水洗に使用される水道水中の臭素酸が食品に残留する可能性がございます。加えて、質問1資料6の残留性試験におきましては、臭素酸の残留は水道水質基準値未満であることが確認されていることを考慮いたしますと、亜塩素酸水の規格基準改正に当たりまして、臭素酸に関する規格基

準を追加で設定する必要はないものと考えております。

なお、要請者でございますが、臭素酸が水道水質基準値である10ppb、対象食品群に残留したという仮定の場合の摂取量推計を実施しておりますが、10^{-5}発がんリスクレベルを下回っているということを確認しているところでございます。

消費者庁からの説明は以上でございます。

○梅村座長　それでは、先生方にコメントいただければと思うのですが、まず質問1、対象食品についてですけれども、コメントいただいている伊藤裕才先生は欠席なので、読んでもらいます。

○大場評価専門職　事務局でございます。

伊藤裕才専門委員からいただいたコメントを読み上げさせていただきます。

要請者は、米および豆は炊飯もしくは煮た後に残留確認試験を行っている。どちらも食するには加熱が必要な穀物とはいえ、米の場合は粉砕して米粉にしたり、大豆では炒って黄粉にしたりするなど、最終製品はさまざまである。そのため、加熱したものだけを対象に残留試験を行うのではなく、加熱前の状態についても残留試験すべきではないか（要請者は、肉類については洗浄後の生肉について残留データを提出している）。将来的に、本添加物を要請者以外の業者が使用することを鑑みて、加熱前の残留濃度（どの程度の洗浄時間が必要だったかなども含めて）のデータを、リスクコミュニケーションの観点から公開すべきと考える。もし追試験を行うのであれば、使用予定の濃度（800ppm）の亜塩素酸水を用いて実行すべきである。現状のデータのみで運用するのであれば「炊飯・煮豆に限る」という使用基準を設定しなくてはならないのではないか。また、野菜・果物については、キャベツ・ブドウの1種類ずつだけでなく、使用を想定している複数の対象についてもデータを提供すべきと考える（キャベツとブドウが野菜・果物を代表する明確な理由がないため）。たとえば、皮をむいてカットされ組織が表面に露出しているキュウリやリンゴなどはどうなのか、とコメントをいただいております。

○梅村座長　それでは、続いて、多田先生、お願いします。

○多田専門参考人　まず、そのまま読ませていただきますけれども、表面構造を毀損した果実類についても、亜塩素酸水の使用対象食品の範囲内に入るのであれば、それらを対象とした残留確認試験等も追加で必要ではないかと思われますが、いかがでしょうか。また、ワーストケースの語を補足するため、例えば後ろに、（実際に想定される処理操作のうち、最大処理濃度、最大浸漬時間で、水洗時間が最小の場合など）、といった文言を追記するのはいかがでしょうか、というコメントを出させていただきました。

○梅村座長　多田先生、今、消費者庁の方から御説明がありましたけれども、それを含めて、何かこの件に関してコメントはございますか。

○多田専門参考人　すみません。まず対象食品について、今の御説明のときに十分フォローできなかったのですけれども、結論としてはというか、予定とされましては、米と豆は加熱する場合にのみ使用を限定する、使用基準もしくは運用上の通知等で限定されるとい

うことの理解でよろしかったのかということと、例えば、伊藤裕才先生が指摘されている野菜の場合のカットきゅうりですとか、果物の場合のカットされたりんご、あるいは表面構造をむいた果物は、最終的に対象にする御予定なのかどうかというのがきちんと把握できなかったのですが。

○梅村座長　分かりました。

消費者庁の方、御回答いただけますか。

○髙江食品衛生基準審査課長　御説明申し上げます。

まず1点目、米と豆でございますが、先ほど御説明させていただきましたとおり、米と豆については、殺菌し、十分に水洗された後に加熱調理されるものということが前提でございますので、そのような形で使用基準等を置くということを考えてございます。

また、カット野菜についての御質問ですが、カット野菜は今回はキャベツを試験の対象として出しておりますけれども、これは非常に流通が多いということと、千切りにするという形で、処理液と接触する表面積がほかのものよりも多いという形で、今回、要請者のほうはそれを選んできているという形になります。

また、果物についてのカットのところでございますが、果物につきましては、野菜の場合は機械的にカットして、その後、必ずまた亜塩素酸水で消毒を行い、水洗するという工程が入りますが、果物の場合は、亜塩素酸水で殺菌処理し、十分な水洗を行った後、人手でカットして、その後は亜塩素酸水での消毒工程はないという形での管理となっております。ですので、カットした後の果物について、亜塩素酸水の殺菌工程がないということから、そのような試験については不要ではないかと考えております。

以上です。

○梅村座長　先生方、今の消費者庁の回答について、何か御質問ございますか。

松井先生。

○松井専門参考人　松井でございます。

1点、使用基準には果物がありますね。実際に評価しているのは、今おっしゃっていたようにカットしていないものです。前から議論になったのは、使用基準で果物とあったら、別にカットした果物を使えるよねというような理解がされないかということで、その辺はある程度厳密に制限をかけておく必要があるのではないかと思いますが、いかがでしょうか。

○梅村座長　どうぞ。

○髙江食品衛生基準審査課長　お答え申し上げます。

今、先生の御指摘のとおりかと考えてございます。実際の使用方法でこのような形だというのはお示しさせていただきましたが、この形で使用される果物に用いるものに限定する必要はあると考えてございます。

○松井専門参考人　それは使用基準には載らないですよね。どういうふうに制限していくのでしょうか。

○髙江食品衛生基準審査課長　そこは法令的に使用基準で書き切れるのか、また、施行通知とともにやるのかという形で、様々な手法が考えられるところでございますが、リスク管理機関としてきちんと責任を持った形で、今、私が申し上げた工程について、この果物については使えると、ほかのものについては使えないと。例えばカットした後に殺菌するものについて、それは使えないという形を徹底したリスク管理を行っていきたいと考えてございます。
○松井専門参考人　分かりました。
　第2点ですけれども、先ほどから米と豆について加熱という言葉をお使いになっていますが、これが誤解を招く場合があるのではないかと考えています。なぜかというと、これはたしかどこか以前にコメントをしているのですけれども、実際は、今おっしゃったように実験した対象は煮豆と米飯ですね。この場合はどちらも加水加熱なのです。ところが、場合によっては、用途としては頻度が少ないかもしれませんけれども、例えば豆をそのまま炒って食べる。それから、お米の場合も昔ありましたポン菓子みたいに、今でも売っていますけれども、加水加熱ではない加熱もあるのです。その辺をどのように考えるのか。今回の加水加熱の要請者の残留試験の結果を、その他の非加水加熱のところに適用できるのかどうかというようなことを教えてください。
　だから、これは、先ほどの果物はカットしたものには使わないよというようなところと一緒で、豆・精米は加水加熱したものにしか使わないというような、どこかで規制がかかるのでしょうか。
○梅村座長　では、消費者庁、お願いします。
○髙江食品衛生基準審査課長　松井専門参考人、どうもありがとうございます。
　ただいまの御指摘を踏まえまして、加水加熱、要するに試験を行った前提がきちんと表現できるような形での規格基準の策定を進めさせていただければと考えております。
○松井専門参考人　ありがとうございます。
○梅村座長　私のほうからちょっとだけ質問なのですけれども、そうすると、伊藤裕才先生の質問の中にある、米の場合は粉砕して米粉にするケースは該当しないと考えていいのですか。
○髙江食品衛生基準審査課長　そのとおりでございます。
○梅村座長　ほかにございますか。
　多田先生、いかがですか。大丈夫ですか。
○多田専門参考人　対象食品に関しては理解ができました。あとは、どの程度水洗することをどのように求めるのかということによっても、残留レベルは変わってくるのですけれども、それはまた別の話でしょうか。
○梅村座長　それはまたその次にお話しさせていただいて、前川先生、いかがでしょうか。
○前川専門参考人　私のほうは、表面構造を毀損した食品を対象にした残留性試験はキャベツでやっているというか、キャベツは千切りにしてから原液を使って試験した結果が示

されているということで、そういう意味では、追加で試験を行う必要はないのかと思いました。

そのほか、大豆については、加熱したものを対象とするということが改正後の使用基準案からは読み取れませんでしたので、その点、どうなのだろうということでコメントに書かせていただいたのですが、先ほどの御説明によると、加熱したものに限るということを記載するということでしたので、それについては解決しました。

もう一つ、参考資料を読んでいて思ったのですけれども、ちょっと論点からずれるかもしれないのですが、野菜ならキャベツ、果物ならぶどうというふうに選定されていますが、参考資料とかを読んでいると、例外のようなものもたくさんあるということで、殺菌処理の仕方、それからその後の洗浄の仕方は要請者が試験した方法とかなり違うなというものがあって、そういうものを野菜とか果物の選定に入れるのが望ましいのではないかなということがあったので、ちょっと論点からはずれるかもしれないですけれども、そのこともコメントで記載させていただきました。

以上です。

○梅村座長　ありがとうございます。

裕才先生の質問の中にも、キャベツとぶどうが野菜・果物を代表する明確な理由がないので、想定している複数の対象についてはいかがかとの質問が出ているのですけれども、これは回答できますでしょうか。

○髙江食品衛生基準審査課長　消費者庁でございます。御質問ありがとうございます。

今回、野菜・果物について1種類ずつという形で、選定の理由はお示しさせていただいているかと思いますけれども、今のような御質問が出てきているということでございます。食品の流通の状況ですとか、また、ほかのものの使われ方なども勘案し、この代表試験、残留性試験の設定は行っていると聞いてございます。あとはにんじんとかだいこんのように外皮を除去する根菜類ですとか、多糖類を多く含んで内部構造が複雑、空洞化しているようなねぎとか、こちらの表面殺菌処理後、水道水を冷却したチラー水でオーバーフローで置換・水洗を行って、その後、カット処理を行って、必要に応じて表面殺菌処理を施した後、また水道水のオーバーフローで置換するという形で、先ほどお示しした処理のフロー図のとおり、工程の管理の中で亜塩素酸の残留の確認を適宜、ヨウ素還元滴定法で見ながら、そこの検証については一番最後の最終製品で行うという管理を行っていることから、私どもといたしましては、先生方がおっしゃっている食品の代表性について疑義があるということであれば、その対象食品を追加して試験を実施する観点、どのような観点での検討が不足しているのか、また、どのような観点から、どのような食品を追加で検討すべきかということをぜひとも御助言いただければと思います。

対象食品を追加して、その試験を実施するという選択を要請者に伝えることですとか、使用基準上の対象食品の範囲を限定するというような様々なリスク管理のやり方はございますが、そもそもどのような観点での検討が不足していて、どのような食品を追加で検討

すべきかという点について、食安委の御意見をいただければと思っております。
以上です。
○梅村座長　前川先生、いかがでしょうか。
○前川専門参考人　1つ質問なのですけれども、最終工程の確認というところは、ヨウ素還元滴定ではなくて、表に記載のとおりイオンクロマトの洗い出し法とかHPLC法とかを用いて、亜塩素酸イオンを確認するということでよろしいでしょうか。
○髙江食品衛生基準審査課長　そのとおりの御理解でございます。ただ、最終確認はイオンクロマトで確認することとさせていただいてございます。
○梅村座長　前川先生、よろしいですか。
○前川専門参考人　そうすると、ヨウ素還元滴定で途中の水洗の後にやるのと、最後の最終工程の前にやるものの違いは何なのでしょうか。
○髙江食品衛生基準審査課長　お答え申し上げます。
これは本当に現場で実際に行われているフローを今回御説明させていただいているところでございます。現場の管理といたしましては、当然、亜塩素酸水が残ったまま工程が進むと、洗浄工程がきちんと終わっていない間に工程が進んでしまうということ、それは絶対に避けなければならないという形での工程管理の観点から、ヨウ素還元滴定法によるチェックを随時行っていると聞いております。これを行って、その次の工程に行って、最終製品に至ったところでは、それは公定法でありますIC法によって確認を行うというような管理をしているところでございます。
現在の規格基準の設定におきましては、ヨウ素還元滴定法については、きちんと明確な定めはございませんが、これにつきましても、施行通知等でこのような管理、要するに工程管理が行われている中での殺菌の安全性の確保という形での管理をさせていただければと考えてございます。
以上でございます。
○梅村座長　ありがとうございます。
前川先生、いかがでしょうか。
○前川専門参考人　ありがとうございます。というと、もしヨウ素還元滴定で有効塩素レベルが下回っていなかったら、洗浄時間を長くするというようなことを行うために、ここでヨウ素還元滴定を行うという理解でよろしいでしょうか。
○梅村座長　どうぞ。
○髙江食品衛生基準審査課長　御推察のとおりでございます。
○梅村座長　前川先生。
○前川専門参考人　ありがとうございます。そこを聞けて、分からないところが分かったのですけれども、対象食品として強冷水とかチラー水というもので短時間処理するものがあるということが参考資料から分かったのですけれども、そういうものも、こういうヨウ素還元滴定の工程があるということでよろしいでしょうか。

○髙江食品衛生基準審査課長　そのような御理解で結構でございます。
○前川専門参考人　ありがとうございます。今のところ、以上です。
○梅村座長　ありがとうございます。
　対象食品についての議論はもうそろそろ終わりにしたいのですが。
　松井先生、どうぞ。
○松井専門参考人　松井です。
　ちょっと私のコメントのところを出していただけますか。基本的に、野菜全体をキャベツで、キャベツと実はブラウンマッシュルームも野菜の中に入っていますが、これらで野菜を代表するというのはちょっと無理があると思います。特に今御紹介がありましたように、にんじんやだいこん、ねぎ、これは殺菌の方法も違うので、これらをキャベツで代表させるのは無理だと私は感じました。
　ただ、これも御紹介にありましたように、JECFAでいろいろな野菜の亜塩素酸処理後の水洗試料中の亜塩素酸濃度を測ったもので、レタスだけが実は検出されているのです。つまり、残留する可能性があるのはレタスみたいな葉物であるということで、JECFAは摂取量の推計で、葉物だけはレタスの亜塩素酸実測値0.23を使っているのです。このように葉物はリスクが高い。今回の試験でキャベツの千切りでしたけれども、それで、本当は分からないけれども、かなり低いということで、野菜の代表としてキャベツを供試したことは理解ができます。
　ということなのですけれども、本当はある程度野菜の種類範囲を広げたほうがいいかと思いますが、取りあえず現状ではキャベツで野菜は代表できるのではないかと考えております。
　以上です。
○梅村座長　ありがとうございます。
　多田先生、何か追加でございますか。
○多田専門参考人　理想を言えば、このように広範囲のものを対象にする場合は、複数のデータを提出していただくのがいいと思うのですが、その中でも今回選択されたものは、それなりに残留を見るために選択されたものなのかなと感じました。
　以上です。
○梅村座長　ありがとうございます。
　カットするとかしないとか、いろいろなところに規制はかかるのでしょうけれども、野菜の種類には規制がかからず広く使えるということで、先生方が少し懸念されているのは、それなのに1品でいいのかということではあるのですけれども、消費者庁のお話だと、もし追加試験をやるのであれば、もう少し具体的に提示してほしいということもありますし、その理由も可能であればつけていただいたほうが、要請者にとっては追加のデータを加えやすいのだろうと思うのですが、その辺り、先生方はどのようにお考えですか。
　多田先生、具体的に何かございますか。今ちょっと理想で言えばというようなお話では

ありましたけれども。
○多田専門参考人　現時点では特別、明確に観点などを示せないのですけれども。
○梅村座長　まずは千切りキャベツで取りあえず代表している現状は、是としてもいいというところではあるのでしょうか。
　松井先生は、先ほど、今の状態で代表しているだろうというようなお話と理解してよろしいですか。松井先生、いかがでしょうか。
○松井専門参考人　私は、それはいろいろな種類をやったほうがいいに決まっているのですけれども、それを言い出すと物すごく大変で、どこまでの種類を供試した方が良いのかというのも分からないので、取りあえずはキャベツでいいのかなと思いました。ただ、これは初めの資料ではキャベツと書いてあって、千切りキャベツではなかったのですね。だから、ここで引っかかってしまったのですけれども、今回の要請者からの説明で、千切りキャベツであると。かなり表面が破壊された部分も含まれていますので、これでいいというふうに私は考えています。
　以上です。
○梅村座長　ありがとうございます。
　前川先生もよろしいですか。
○前川専門参考人　大丈夫です。
○梅村座長　今日は裕才先生がいらっしゃらないので、御意見を伺えないのですが、取りあえず今のところ、御出席されている先生方は、現状でよいという御意見かと思いますので、対象食品についての議論はここまでにしたいと思うのですが、先ほど、多田先生、洗浄についての話をされていたような気がするのだけれども。
○多田専門参考人　それはもしかしたら質問4のところでお話ししたほうがいいかもしれません。
○梅村座長　分かりました。
　そうしますと、臭素酸濃度についての件ですけれども、では、多田先生、そのまま臭素酸濃度のほうの話、質問4についてのコメントをいただけますか。
○多田専門参考人　浸漬する亜塩素酸水の希釈液の中の例えば臭素酸なりというものが、水道水質基準以下ということは分かりました。1点、水道水質基準以下という表現をするのであれば、平均値だけではなくて、平均値プラスばらつき、t-分布である必要はないと思うのですけれども、例えば3σとか、ばらつきも考慮して、その値が水道水質基準以下になるというような表現にするほうがよいと思います。浸漬液は、800ppmの場合にそうなるであろうということは理解しましたが、それはあくまで浸漬用の液の話であって、食品における残留ということでは、それをそのまま食品においても水道水質基準以下という表現で言うことは､考え方としては違和感を覚えますというコメントをさせていただきました。
　ただ、高濃度ではなくて、800ppmの場合は希釈液が水道水質基準以下の臭素酸なりというような状態のものであるよと、そうしたものに関して浸漬するんだということは理解

しました。ただ、高濃度に関しては、ちょっと別の考え方が必要かなと思いますので、高濃度の場合はどのような処理と水洗を行って、その後、どの程度残留するかということを考える必要があるのではないかと感じたということです。

以上です。

○梅村座長　先生のコメントの中に、水と食品では物質の挙動が異なるので分けて考えるべきではないかというような御意見をいただいているのだけれども、これは水洗した水のほうになければ食品にも残っていないという、この考え方が問題だという御指摘ですか。

○多田専門参考人　そもそも前回までの評価で水道水云々と言っていたことは、私の理解では、浸漬液として水道水質基準以下だということでの論理立てかと思ったので、食品にどの程度残留するかという観点よりも、そもそも現行で食品に残留する量が、水道水質基準という、液体における残留基準以下と同じという想定で考えてよいのかどうなのかというところは、少し分からないです。

○梅村座長　先生の御意見は。つまり、どういうふうにすればいいのかという辺り、どのような筋にすれば正しいとお考えなのかという辺りをお聞かせいただきたいのだけれども。

○多田専門参考人　水道水については、水道水における臭素酸等の残留値から推計が可能だと思いますし、食品においては、食品における残留から推計が可能かと思います。高濃度の亜塩素酸水を用いた場合は、どの程度残るか分かりませんので。

○梅村座長　食品内での残留濃度を測定するべきだというのが先生の御意見ですか。

○多田専門参考人　測定するというか、測定したデータがあるならそれを使って推計するほうがよいのではないかと。考え方としては、水道水由来の摂取と食品からの摂取を合算して考えるというのが理解のしやすい考え方かなと思ったのです。

○梅村座長　ありがとうございます。

松井先生、固体と液体の濃度比較の妥当性という辺りとつながっているということになりますか。

○松井専門参考人　この後ろにあります私のコメントを出していただけますか。これは前から、固体の濃度と液体の濃度の比較の妥当性は本当にあるのかという議論があったと私は思っています。今回の場合、よく分からないのだけれども、米加工品、これは多分米飯ですね。それから、精白米重量を推計する、これは摂取量推計のところで使うのですけれども、その換算係数を0.47としています。だから、米飯に浸透した水道水の割合は0.53と概算されるわけで、もし水道水が水道水質基準値に相当する例えば臭素酸を含んだとしても、かつ米飯中の水分が全て水道水に置換されると仮定して、米飯中の濃度は水道水質基準の半分程度になる。同じということはあり得ないと思います。

また、この場合、重要なのは濃度ではないのです。重要なのは量なのです。実際は摂取物に由来する臭素酸の摂取量が問題ですから、水道水質基準値を用いるならば、臭素酸では少なくとも精白米、大豆、水道水由来の各摂取量の推計を行って、それの量の比較をして、極端に精白米とか大豆は少ないですが、これだから安全だよと言ったほうが説得力が

ある。濃度の影響は摂取量に依存していますから、それは言えないと思います。

ただ、今回ここでワーストケースとして水道水質基準値が使われている。これを使うと一日摂取量のところで水道水由来の摂取量を加えることが議論されているのですが、そうすると、ここで基準値を用いて、摂取量の推計では用いないとなると、ダブルスタンダードと言われるようなことがあると思います。

ちょっと話が前に戻ってしまうのですが、それとも後で議論することになるのか分かりませんけれども、消費者庁の方にお伺いしたいのですが、亜塩素酸水が最終製品に残留しないということと、水道水中の有効塩素も考慮する必要があると、このような話が使用基準のところで出てきますね。それの意味なのですが、これは製品の中に、例えば亜塩素酸イオンが含まれていてもいいのだと。ただ、その亜塩素酸が亜塩素酸水由来でなかったらいいのだというような理解でよろしいですか。

○梅村座長　消費者庁、お願いします。

○髙江食品衛生基準審査課長　消費者庁でございます。

こちらは添加物の使用基準でございますので、添加物由来のものが残留しないことを意図しております。すなわち食品自体、もしくは水洗に用いた水道水にもともと含まれている成分は、残留の対象としては考えておりません。

○松井専門参考人　分かりました。そこで有効塩素を考慮する必要があるという一言がありますが、それは具体的にはどういうことですか。実際に含まれていてもいいよということなのですか。

○梅村座長　準備ができたら回答してください。

○髙江食品衛生基準審査課長　お答え申し上げます。

一般に特に基準値を設定していない場合、残留しないというのは、検出限界値以下を意味するものでございます。ただし、亜塩素酸の場合は、亜塩素酸水の使用後に水道水を用いて十分に水洗が行われるという想定がございます。水道水にも水質管理の目標値といたしまして、0.6 mg/L以下の亜塩素酸が含まれ得るということから、水洗に使用される水道水中の亜塩素酸が食品に残留する可能性があると考えてございますので、例えば監視のときには、当該地域の水道水の亜塩素酸濃度もきちんと考慮した上で、監視指導の基準とみなすことになるものと考えています。

○松井専門参考人　その監視というのは、例えば製品の中にある程度含まれていても、水道水由来だからいいのだという判断ですか。

○髙江食品衛生基準審査課長　そういう判断です。

○松井専門参考人　分かりました。これは後で一日摂取量のところで出てくるのですが、製品中の残留量と亜塩素酸水の残留のなさは関係ない、直接リンクはしないということと理解してよろしいですね。

○髙江食品衛生基準審査課長　亜塩素酸水が水洗によって水道水の中の亜塩素酸の濃度まで落ちたところをもって、そこはきちんと水洗が終わり、亜塩素酸水の規格基準としては

残留していないものと解するということで結構かと思います。
○松井専門参考人　今、ちょっと気になる御発言があったのですが、一般的に残留しないというのは、検出限界未満であるということが前提になるのですか。
○髙江食品衛生基準審査課長　監視指導として、実際の取扱いは検出限界未満という取扱いになると考えております。
○松井専門参考人　分かりました。
　この評価書の中で、今お示しになっていますように、亜塩素酸水は残留してはいけないということなのですけれども、ここでまた難しいのは、検出限界を言い出すと、何が何だか分からない。どのように亜塩素酸水由来の、例えば亜塩素酸イオンが残留していないと証明できるのか。それをこの評価書の中で確認しておく必要はあるのかということをお聞きします。
○髙江食品衛生基準審査課長　先生、すみません。もう一度お願いできますか。
○松井専門参考人　分かりました。言い方が悪くてすみません。もう一度確認しますけれども、亜塩素酸水が最終製品では十分洗えていて残留しないということの確証を、この評価書内で示す必要があるのかどうか。もうそれはそういうものだよという前提でやっていいのかどうかです。
○髙江食品衛生基準審査課長　お答え申し上げます。今、私のほうから御説明申し上げましたとおり、水道水中にそもそも存在しているということもございますし、平成25年の施行通知の際にも、水道水中のものもきちんと考慮するようにということを言ってございますので、そこのところまで含めて、食品安全委員会のほうで残留しないと、検出限界未満であるというところまで確証することをリスク管理機関としてお諮り申し上げているということではないと考えております。
○松井専門参考人　分かりました。ありがとうございます。ちょっとその辺はいろいろと後で差し障りが出てくるような気がしたので、質問させていただきました。そのぐらいですね。
○梅村座長　臭素酸の残留性については、これでよろしいですか。
○松井専門参考人　水道水由来の摂取量と、大豆・精米由来の摂取量の比較をしたほうがいいのではないかというのが私の考え方です。全部の摂取物からの一日摂取量は必要ないかもしれませんけれども。
○梅村座長　分かりました。ありがとうございます。
　摂取量についての議論は次回以降と考えていまして、まず今回は、この質問に対する回答の内容についての議論を中心にと思っております。
　そういう意味で、質問4に関して、前川先生はいかがでしょうか。
○前川専門参考人　この点については、800ppmの臭素酸の濃度が水道水基準以下と考えるかどうかということなのですけれども、これについてはt-分布が少し保守的なものであるとすれば、正規分布を仮定した場合の算出が、多分、別添2の最後の辺りにあったと思う

のです。別添2の21ページとかに、別添2の2.66ppbというのは局方塩を使ってつくった亜塩素酸水の400ppm希釈時の平均値だと思うのですけれども、正規分布を仮定した場合は3.40ppbという値が21ページに出ていると思うので、t-分布というのが保守的であるとすれば、正規分布の3.40ppbとなると、800ppmで単純に2倍になるのだったら6.80ppbで、水道水質基準の10ppbは超えないということで、この点については私もよいかと思いました。

以上です。

○梅村座長　ありがとうございます。

今、質問4に関する議論をしていますけれども、この点について何か。

松井先生、どうぞ。

○松井専門参考人　すみません。また私のコメントを出していただけますか。言い忘れていたのがその下なのです。これで要請者は残留試験をちゃんとしているのです。ただ、供試した水道水中の臭素酸濃度は不明なので、ある事例の話になってしまうのですが、この残留性確認試験では、製品では彼らの言う定量下限を下回っているということが明らかになっていますので、何でこのような水道水と比べて議論しなければいけないのかというのが私は理解できませんでした。この残留試験の結果を重視したら、それだけでいいのではないでしょうか。これはどなたに聞いたらいいのか分からないけれども、というのが私の考えです。水道水と比べてというのは、別にそんなに意味がない。意味があるのは残留しないのだと､少なくともある基準では残留が認められないということが重要だと思います。

以上です。

○梅村座長　事務局、どうぞ。

○大場評価専門職　事務局でございます。

松井先生、ありがとうございます。今、御発言してくださった内容に関してなのですけれども、当初、質問4で800ppmにおける臭素酸濃度が水道水質基準以下かどうかというところをお伺いした背景としましては、第2版のときに400ppmとした際に、これは臭素酸の濃度が水道水質基準以下であることから、特段の試験等を求めず、調査会としては了とした経緯がありまして、800ppmにおいても同様のことが言えるのかというところで、事務局の観点から当時作成していたと理解しております。

一方で、今いただいた御発言としましては、800ppmなり400ppmなり、いずれにせよ最終的には要請者からは残留性確認試験が提出されている状況になっておりますので、それをもって最終的に一定の値で残留しなかったということが判断されている中で、それをもって調査会の議論なり結論を持っていくことで問題なく、特にここで水道水質基準にこだわっていく必要はないというような御意見という理解でよろしいでしょうか。

○松井専門参考人　そのとおりです。

○大場評価専門職　ありがとうございます。

そうしますと、質問4で設けたものとしても、食品中の臭素酸濃度は水道水質基準以下であると考えてよろしいかといった論点をつくらせていただいたのですけれども、これに関

しては、800ppmの質問にはなっておりますが、4,000ppmも含めて、試験結果を含めて残留しないといった判断を松井先生としてはしていただけるという御意見でよろしいでしょうか。
○松井専門参考人　そのとおりです。今まで議論してきましたので、別に水道水のことを完全に省く必要はないと思います。ただ、重視すべきは残留性試験の結果だと私は思っております。
　以上です。
○梅村座長　ありがとうございます。
　そうなりますと、臭素酸の残留性については、特段追加の対応が必要ないという御意見としてよろしいのですよね。もしそうでないということであれば、お手を挙げていただければと思うのですが、よろしいでしょうか。
　ありがとうございます。
　多田先生、どうぞ。
○多田専門参考人　多田です。申し訳ありません。
　結局、残留について考慮するという意味でいくと、これまで提出されたもので残留の考察に十分なデータが出されているかというところは、今回使用基準が変わって、4,000ppm等の水洗の状況がどうなるのか、時間がどうなのか、浸漬時間がどうなのか、などにもよると思います。これまで出されたデータがそれらを包含するような条件での臭素酸の残留結果となっているのかどうかによるかと思いますが、いかがでしょうか。
○梅村座長　先生がおっしゃっているのは、これまで原液でやって、ものすごく長時間水洗する条件下でのデータは出ているけれども、800ppmあるいは4,000ppmのときの実際の水洗条件を想定したデータがないという御指摘でいいですか。
○多田専門参考人　データがないかどうかは、どのような水洗時間と、どのような浸漬時間を求めるのか、どこまで許容するのかということに依存するかと思います。
○梅村座長　分かりました。そうしますと、それはこの後の残留性確認試験の再実施の要否等にもつながるかと思いますので、またそちらで議論させていただければと思います。それでよろしいですかね。取りあえず、質問4の臭素酸濃度に関しては、これまででよろしいですか。
　多田先生、この後、残留性確認試験の再実施の要否というのを今までの議論と回答を踏まえた論点として事務局が挙げていたと思うのですけれども、そちらでまたお話しさせていただければと思うのですが、それでよろしいですか。
○多田専門参考人　たしか質問4は、あくまで800ppmの場合のお話かと思いますので、質問4に関してはこれで構いません。
○梅村座長　ありがとうございます。
　ほかに御出席の先生方から何かございますか。ずっと特定の先生にだけコメントというか質問が集中してしまっているのですけれども、その他、参加されている先生方で何かあ

れば。よろしいですか。
　それでは、次に、今までの議論と回答を踏まえた論点ということです。これはまず、多田先生、改めてですけれども、よろしいでしょうか。ちょっとお願いいたします。
○多田専門参考人　すみません。ページ数をもう一度教えていただけますでしょうか。
○梅村座長　評価書61ページの枠囲み、下のところからです。
○多田専門参考人　そのまま読ませていただきますと、使用の上限濃度が4,000ppm、800ppmとはなったのですけれども、処理液への浸漬時間が原液で試験した際の時間と同じかそれ以下であって、水洗時間が原液で試験した際の時間と同じかそれ以上であるならば、既に提出いただいた原液を用いた試験結果を参照することができるのではないかと思われます。一方、そうではない場合、すなわち、浸漬時間がより長時間であったり、水洗時間がより短時間となる場合については、実際に有効性を示す条件として想定する浸漬時間や水洗時間で処理した後の残留濃度の情報の追加が望まれます。残留塩素濃度が1ppmとなることを目安とされる予定ならば、1ppmとなる最小水洗時間において、臭素酸等の残留濃度がどうであるかについて、必ずしも直線相関であるのかどうかもよく分かりませんので、その辺の相関関係がもう少し分からないと、あるいは直接実測値として臭素酸がどういう処理の場合にどのような残留濃度になるのかということが明確にならないと、データとしては不足な印象を持っております。
　以上です。
○梅村座長　この辺り、消費者庁のほうから何か情報を出せますか。
○髙江食品衛生基準審査課長　今、手持ちの情報は非常に限られた、しかも要請者から口頭で聞いただけの情報でございますので、ただ、要請者が申すに、野菜にしろ、果実にしろ、殺菌の時間を長くしたい人はいないと。なるべく早くチラー水で吸わないような形で表面を殺菌して、速やかに流水で洗い流して、有効塩素濃度を確認して、次の工程に移るというのが一般的と聞いております。今回行った試験の条件等、通常に行われているものがどのような関係にあるのかについて、ただ、これは季節ですとか、あとは洗う対象物によって、また、形状とかにもよって、かなり様々な殺菌時間、浸漬時間と洗浄時間の組合せがあるというようなことを聞いてございますので、そこのところの代表性についてどのような説明ができるのかについては、こちらのほうでも、今、全てお答えするのはちょっと難しいところでございます。
　以上です。
○梅村座長　ありがとうございます。
　多田先生、いかがですかね。
○多田専門参考人　今の御説明で理解できました。
○梅村座長　これはワーストケースでいくというようなことではないのですか。でも、実際の方法が様々だったとしたら、またそうすると、どれを代表にするかという話になっていってしまうのですけれども、その辺り、先生方、御意見ございませんか。

○多田専門参考人　多田ですが、現状、4,000ppmで有効性を示すような浸漬時間と水洗時間という処理の条件が明確でないというか、実際に行われるであろう場合のワーストケースがいま一つはっきりしない。ワーストケースであった場合の残留結果がいま一つはっきりしないというような状況だなと思っているのですけれども。
○梅村座長　先生、そうした場合、これまで出されているデータでは、既提出の原液を用いた試験結果では参照することができないのではないかという御意見でよろしいですか。
○多田専門参考人　結局、今まで出された条件以上に長くは浸漬しませんとか、水洗はそれと同じかそれ以上やりますとか、そういうことであればいいのですが、そうでないならば、推測のしようがないのですけれども。
○梅村座長　消費者庁の方、原液を用いた試験結果のときの条件というのが、この後これを4,000ppmあるいは800ppmにしたときも、そのままそれを使うわけではないのですね。
○髙江食品衛生基準審査課長　お答え申し上げます。消費者庁でございます。
　こちらは要請者が出している試験として、残留性の試験、また有効性の確認試験、両方出してございますが、そこのところでの殺菌効果の浸漬時間、水洗の方法は、野菜とかは15分とか30分という形で同様の条件で行われていると理解してございます。そういった意味では、有効性のほうも確認しつつ、残留性の試験のほうも行われているということで、この対のところを見ていただくとともに、原液でやっているものについては、当然、同じ浸漬時間であれば、残る量が増える方向にしかいかないということで、よりワーストの結果として取扱いができるのではないかという考えの下で資料を作成させていただいているということでございます。
○梅村座長　事務局、どうぞ。
○大場評価専門職　事務局でございます。
　明確な情報共有ではないかもしれないのですけれども、評価書案の35ページをお開きいただけますでしょうか。こちらは第204回調査会時の枠囲みとなっておりまして、事務局から伊藤裕才先生の御指摘に関して、有効性に係る試験結果での殺菌時間や処理時間が要請者から出されたデータはこちらのとおりとなっております。これの濃度がどれぐらいだったのかというのが、今、私の手元にないので、どのくらいかというところで比較ができないのですけれども､今出されているものとここでのものは違う場合があるということで、やはりワーストケースがどこになるかというのは、先ほど消費者庁からも、手元にないから確認をするならば確認が必要ということかもしれないですけれども、一応違う条件も存在するということは、念のため情報共有だけさせていただこうと思います。
　以上です。
○梅村座長　ありがとうございます。
　これらを踏まえて、多田先生、いかがでしょうか。
○多田専門参考人　例えば先ほど最初に対象食品についてのお話があって、それは使用基準もしくは運用上の通知等で何らかお考えということは分かったのですけれども、例えば

浸漬時間や水洗時間については、どのようにそこを担保される御予定なのかというのがちょっと分からなかったのです。
○梅村座長　分かりました。
消費者庁の方。
○髙江食品衛生基準審査課長　お答え申し上げます。
現時点におきましては、最終的に完全に水道水できれいに水洗されているというところで、浸漬時間が長い、短いにかかわらず、きちんとした形で水洗がされたというところをエンドポイントとして、そこは押さえるということを考えてございます。様々なケースがあるということを聞いてございますので、そこのところで様々なケースごとに、様々な時間を現実的に基準として設けるのはなかなか難しいのではないかと、現時点ではそういう考え方でございます。
以上です。
○梅村座長　ありがとうございます。
どんな条件であっても、最後に残ったかどうかを判断するということだと思うのですけれども、この辺りはいかがでしょうか。
松井先生。
○松井専門参考人　ありがとうございます。
たしか米飯の場合は、先ほど出ましたけれども、水洗時間をいろいろ振って試験をしているのです。彼らが何を言いたいのかというのは、実は時間ではなくて、そのとき塩素がどのぐらい出てくるかということだったのではないかと私は理解しました。例えば、亜塩素酸だったと思いますけれども、亜塩素酸イオン量と残留塩素濃度というのが出ていたのです。塩素濃度が低い場合は、亜塩素酸はほとんど検知されないよというような言い方だったので、実際は亜塩素酸を産業ベースで測るのは結構大変だと思うので、塩素濃度を測って、それを代替指標にするということなのではないかと私は理解したのですが、いかがでしょうか。
○梅村座長　事務局、どうぞ。
○大場評価専門職　失礼いたします。ありがとうございます。
今、松井先生御指摘の件に関しましては、要請者が出してきたエンドポイントのお話かと思っておりまして、そちらは多田先生の御意見を都合よく使ってしまうのですが、62ページの1行目に書いてありますとおり、要請者の試験としては、残留塩素濃度が1ppmとなる洗浄時間と、現実の文章としては、残留塩素濃度が1ppm以下になるまで洗浄したということが書かれておりまして、たしか要請者としては、これが現場でやっているようなことだと理解しておりますけれども、松井先生、いかがでしょうか。
○松井専門参考人　ですから、このとき残留はしなかったのですね。
○大場評価専門職　残留塩素濃度が1ppm以下になるまで洗浄した場合には、残留しなかったという結果が出されております。

○松井専門参考人　塩素濃度を代替指標に使っているのですよね。
○大場評価専門職　要請者が出してきた試験としては、そうなっております。
○松井専門参考人　実際、亜塩素酸イオンを測るのは大変なので、多分、塩素濃度を測るようなことになるのではないかと私は思うのですが、ですから、1ppmになったらもう大丈夫だというような考え方で、基本的に水洗時間が何時間でという考え方ではない。1ppmになったとき、その時間が結果として18時間だったか、ちょっと忘れてしまいましたけれども、そのようなことというように要請者は判断をしていると私は理解しました。
　以上です。
○梅村座長　ありがとうございます。
　だから、先ほどの消費者庁の説明でも、時間とかに基準は設けずに、最後のところというのはそういう意味だと思うのですけれども。
　多田先生、どうぞ。
○多田専門参考人　考え方は十分理解しているのですけれども、たしか要請者が出されたものは、時間のスパンが広過ぎるのですね。62ページの冒頭の私の意見にも書きましたけれども、もし残留塩素濃度で品質管理していく、残留物質の濃度の管理をしていくということであれば、残留塩素濃度が1ppmとなる最小水洗時間。時間というか、最小の時間で水洗した直後の臭素酸なりを見て、もう少し短いスパンでのタイムコースというか、相関関係が見られないと思います。例えば十分に洗って1ppm以下になっていた条件で分析した結果であれば、ほかの物質も一緒に十分下がっているのは当然であって、仮に残留塩素で見ていこうということであるならば、残留塩素濃度の経過と、ほかのものの濃度の経過の相関がもう少し見られているとよかったのではないかと思うところです。
　というのも、亜塩素酸は分解されやすいが、臭素酸などはそれとは違って残りやすく、容易には壊れにくいものとも聞きますので、考え方は理解していますが、少し相関の結果が足りないと感じていたところでございます。
　以上です。
○梅村座長　ありがとうございます。
　松井先生、どうぞ。
○松井専門参考人　今の多田先生の御意見に納得しました。確かにタイムコースとして3点くらいしか取っていないのですね。一番長い時間で初めて1ppm以下というところだったと思いますので、多田先生の御意見はもっともで、やはりタイムコースをもうちょっと取ったほうがいいのかなというのは納得しました。
　以上です。
○梅村座長　その他の物質を含めてその残留の程度を残留塩素濃度をマーカーとして、これが1ppm以下になるところをもって他の物質の残留もないとみなす考え方を添加物専門調査会として、それを受け入れるのはよろしいですか。先生方、いかがですか。もしそれが了であれば、その辺りもちゃんと評価に加えていかないとならないですね。そこの濃度

のときのその時間、その瞬間、今、ちょうど多田先生がおっしゃっていたけれども、塩素濃度が1ppmになったその瞬間の臭素酸濃度はどうなのというような展開をしていくことになるわけですね。その辺り、その考え方はいいのだということは了承いただいていると考えていいですか。多田先生、いかがですか。

○多田専門参考人　もちろん対象食品とか、その形状によっても変わってくるとは思われ、ここでも何らか代表的なものと条件で選択をせざるを得ないと思いますが、そうした明確な相互の関係がはっきりすれば、例えば残留塩素濃度が1ppmになったばかりでは、まだまだ臭素酸の残留が多過ぎるのだということであれば、仮に残留塩素濃度を指標とするのであれば、1ppmでいいのかどうかという話になってくると思います。その関係性さえはっきりするのであれば、そういう考え方もあるのではないかと思っております。

○梅村座長　ありがとうございます。

松井先生はそれでよろしいですか。

○松井専門参考人　私はそれでよろしいかと思います。一番これが現実的かなと。時間で決めるのは、やはりちょっと。でも、これは野菜とかの話ではなくて、米とか大豆の話なので、水洗時間がそれなりに長くなる場合のことを想定していますので、そのような製品の場合は残留塩素濃度というのがいい指標になる。多田先生がおっしゃるように、もうちょっと細かく時間を取って、残留塩素濃度と臭素酸とか亜塩素酸濃度の関係をもう一度調べてもらうというのは重要かなと思います。

すみません。次の議題に行ってしまったみたいですけれども、以上です。

○梅村座長　ありがとうございます。

前川先生、いかがですか。

○前川専門参考人　ありがとうございます。

1点確認させていただきたいのですけれども、別添J1の野菜の処理フロー①の図を出すことはできますか。原液で要請者がキャベツでやった試験がこのフローということでよろしいのでしょうか。これはもしかして事務局に聞く話なのかもしれないですけれども。

○大場評価専門職　事務局でございます。

要請者がやってくださった野菜のものは、1個下の4ページのほうです。4ページの右肩の部分に「(三慶が試験した方法)」と書かれておりますので、要請者のほうではこういったフローで試験をしていただいたと理解しております。

○前川専門参考人　工程⑦の水洗の後にヨウ素還元滴定で有効塩素濃度が1ppmになっているかを確認して、工程⑧で脱水してから、IC法とHPLC法で臭素酸イオンを確認したということでよろしいですか。

○大場評価専門職　資料からは、そのとおり読み取れると考えております。

○前川専門参考人　分かりました。これは普通の使用者の方はここまでせずに、全て工程⑦の後ろと工程⑧の後ろにヨウ素還元滴定で残留塩素濃度が1ppmになったかというのを試験するのが使用者側ということで合っていますか。これはもしかして消費者庁の方に聞

くことなのかもしれないですが。
○大場評価専門職　事務局でございます。
　要請者ではなくて、実際の事業者が行っているものとしては、3ページを御覧いただきまして、今、画面にお示ししているものとなりますけれども、工程⑦の後ろで、ヨウ素還元滴定法にて有効塩素濃度が1ppm以下になることを残留確認しておりまして、その後、IC法などでの確認については、工程⑩の後に行うものと資料からは読み取れると理解しております。2個目のIC法に関しては、実際の事業者としては工程⑩の後ろで、今回要請者がした試験としては工程⑧の後ろということで、少し差異があるところかと思っております。
○前川専門参考人　分かりました。
　私としては、コメントに関してなのですけれども、4,000ppmの場合は臭素酸濃度が局方塩で作製したとしても26～51ppb。51というのはt-分布を仮定したときですけれども、これぐらいなので、水道水基準を超える。このときの臭素酸濃度なのですけれども、それは要請者の説明であれば、最終工程の前で亜塩素酸イオンを確認して、それが検出されないのであれば、臭素酸も、多分、酸塩基解離定数か何かを出して、亜塩素酸よりも臭素酸のほうが酸塩基解離定数は大きいので、残りにくいから、ないであろうと考えるというような論法を使っていたのではないかと思うのですけれども、それについては納得しました。
　なので、しっかり最終的に亜塩素酸イオンを確認することと、水洗した後にヨウ素還元滴定で1ppmになっているということで、水洗時間は物によるので規定できないのですけれども、ここでそれがなっていなければ水洗を繰り返すしかないと思うのですが、そういうことが使用法としてしっかり遵守されるのであれば、理解はできたということです。
　以上です。
○梅村座長　ありがとうございます。
　結局、残留性の確認試験はもう十分と考えていいのか、あるいは要求するべきかと、すごく直球的な質問になってしまいましたけれども、その辺りはどうなのですか。
　多田先生、いかがですか。
○多田専門参考人　先ほど申し上げたとおりで、少し関係性のデータが十分出されていないように思っておりますけれども。
○梅村座長　関係性のところは明らかにすべきということでいいですか。ありがとうございます。
　松井先生は。
○松井専門参考人　先ほど申し上げましたように、多田先生の御意見に同意します。もうちょっと水洗時間をいろいろ振ってやって、細かくサンプリングすることが必要だと思います。
　以上です。
○梅村座長　残留塩素濃度がマーカーに、その他のところがどうなのかというところ。
○松井専門参考人　ですから、適正な代理指標になるかどうかという確認ですね。

○梅村座長　なるほど。
　事務局、いかがですか。この辺りの試験の要求はどうなのですか。
○大場評価専門職　事務局でございます。
　先生方の中で御議論いただきまして、代理のマーカーとなる部分での関係性を明らかにするために、改めて試験が必要だという結論となるようでしたら、そちらは評価に必要と判断いたしますので、補足資料要求にて改めて試験を要求するほうがよいのかなと思っております。
　ただ、先生方の今の御議論の中で1つ明確になっていないかなと事務局として思ったこととしては、何をマーカーにするのかというところかと思っております。今まで要請者が出してきたものは、有効塩素濃度が1ppm以下になるまでとなっていましたが、御議論の中では、以下になるまででではなく、1ppmを捉えるというところかと思いますけれども、果たしてそれでよいのかどうかというところも追加の議論を先生方の中でしていただく必要があるかと思っているところです。
　そのほかの件に関しては、そのポイントをもし法令的な解釈でということであれば、一旦消費者庁のほうに確認せざるを得ないかもしれないですし、科学的にこの数値であることを要求するということであれば、専門委員の先生方の議論の中で決めていただく必要があると思っています。このままもう一度ということになると、要請者も少し困るかなと思ったのが事務局の所感でございます。
　以上です。
○梅村座長　先生方、いかがですか。今、事務局が問いかけているのは、残留塩素濃度をマーカーにしていいのかどうかということ。
○大場評価専門職　おっしゃるとおりです。要請者から出されたものが有効塩素濃度1ppm以下になるまで水洗をしたというポイントかと思っておりまして、関係性を明らかにということであれば、果たして本当にそれでよいと先生方が考えているのか、何をマーカーにするのかというところをはっきりさせていく必要があるのかと思いました。
○梅村座長　だから、先生方は、残留塩素濃度と他の物質の濃度の関連性を調べて、みんな塩素濃度と同様に動いて、ちゃんときれいになっていればいいと言っているのではないですか。
○大場評価専門職　今の1ppm以下になるもので構わないということですか。
○梅村座長　それで、残留塩素濃度が1ppmのときの関係性のデータがないから、関係性のデータを出してくれと先生方は言っているのではないの。
○大場評価専門職　残留性確認試験の結果ではないということでしょうか。
○梅村座長　塩素濃度をマーカーにして、その他のイオンの関係性が明らかになれば、この塩素濃度をマーカーにすることで了とすると先生方はおっしゃったのではないですか。違いますか。僕が間違っていたら、松井先生。
○松井専門参考人　結局、多田先生もおっしゃっていたように、今回、たしか3時間とか、

とにかくサンプリングの時間はものすごく間が空いているのですね。ですから、例えば最後に塩素濃度が1ppmで測ったら残留しなかった、1ppm以下になるように長くやったときは残留しなかったというのですが、もっとそのタイムスケールの前で残留塩素濃度が1ppmに達しているかもしれない。そのときに実は1ppmでも、亜塩素酸などほかのものが残留しているかもしれないというような危惧があるということで、簡単な話、これもタイムスケールをどう取るかというのは難しいのですが、大まかに言って、今度は濃度が変わりますから、またちょっと分からないのですが、ハードになるかもしれませんが、1時間間隔とか2時間間隔でサンプリングをするというようなところくらいかなと思います。

ですから、今言っているのは、水洗している間のどういう時点でサンプリングするかというところで、それをもうちょっと間隔を詰めてサンプリングしてくれというようなことだと私は理解しています。

以上です。

○梅村座長　ですから、要請者たちは、有効塩素濃度が1ppm以下になれば全部きれいですよと主張しているわけですね。だけれども、その1ppmがどこで1ppmになっているのかを言わずに、あるときを調べたら1ppmになっていた、そのとき調べたらきれいと。だけれども、もっと早くに1ppmになっていたかもしれなくて、そのときの濃度は見ていないではないかという話だと思うのです。その辺りを要求したいと。そういうデータがあってこそ、有効塩素濃度1ppmとなる、まさに最小水洗時間においてオーケーを出したいというのが先生方の意見だと思うのだけれども、その辺りはどうですか。先ほどの事務局の懸念は、これで払拭しているのかどうかが分からないけれども。

頭金先生、お願いします。

○頭金委員　頭金です。御議論ありがとうございます。

多田先生のお考えになっている条件と、松井先生の御説明になった条件が少し違うような印象を私は持ちましたので質問をします。多田先生のおっしゃっている条件は、有効塩素濃度が1ppmになったタイミングで臭素酸がどうかということを求めるのとおっしゃっていたのかと思ったのですけれども、松井先生のほうは、経時変化を見るとおっしゃっているのかなと思います。細かい条件の確認で恐縮なのですけれども、その辺、先生方の考えをお聞かせいただければと思います。よろしくお願いいたします。

○梅村座長　松井先生、どうぞ。

○松井専門参考人　結局、私は実際の実験手法を示したのです。だから、ちょうど1ppmになったときにサンプリングできるかといったら、分からないわけです。ですから、もうちょっと間隔を詰めて、例えば5回目に取ったら1.1だったと。6回目に取ったら1になるかもしれないけれども、0.9だった。そのときのほかの物質濃度を測ったらいいのではないかというのが私の考えです。

以上です。

○梅村座長　多田先生、どうぞ。

○多田専門参考人　多田です。

経時変化を見るという松井先生のお考えと同じです。つまりは、最終的に臭素酸濃度なり、亜塩素酸濃度なりが十分に下がるときというのは、残留塩素をもし指標とするならば、残留塩素がどれぐらいの値のときなのかというところを見たいわけですので、1ppmの1点を見ても仕方がないというか、その相関関係を例えば経時的に見ていただきたいということですので、同様の考えだと思っております。

以上です。

○頭金委員　ありがとうございました。

○梅村座長　事務局、どうぞ。

○大場評価専門職　事務局でございます。

先生方からおっしゃっていただいた意見を少し取り違えていたところもあるかもしれません。申し訳ございません。私の趣旨としましては、要請者が残留性確認試験を行った際に、有効塩素濃度1ppmになるまでというふうにお話がありまして、その有効塩素濃度1ppmという指標値でそもそもよいのかどうかというところを先生方にお伺いしたいと考えてございました。

こちらは、法令上は、亜塩素酸水については除去しなければならないとなっていて、先ほど消費者庁からも説明がありましたとおり、水道水に含まれる亜塩素酸の濃度を考慮して判断しているところかと思いますけれども、1ppmという言葉自体は法令上、使用基準なり施行通知で出されていない言葉かと思いますので、先生方の求めるデータとして、そこの有効塩素濃度が1ppmになるというところを捉えるために、経時的に複数回プロットを取って濃度を測っていくことでよろしいのかどうかというところを確認したかった次第でございます。

○梅村座長　多田先生、どうぞ。

○多田専門参考人　恐らく事務局の御意見としては、何を指標にすべきかということと、数値として幾つなのかということかと思いますけれども、それぞれ相関が分からないことには、例えば残留塩素を見てそれが指標に使えるのか、亜塩素酸の残留量が指標にできるのか、その辺は分かりませんので、残留塩素とそのときの亜塩素酸と臭素酸の量といった相互の関係が分かれば、自然と何を指標にすればいいか、どのレベルを指標にすればいいかということは見えてくると思っております。

以上です。

○大場評価専門職　ありがとうございます。

そうしましたら、特段、何をこれというふうな形ではないかと思いますので、今、既提出の要請者から出されている有効塩素濃度1ppmというところが、取りあえずは指標になるというようなお考えでよろしいでしょうか。

○多田専門参考人　多田です。

1ppmでいいかどうかも結局、相関関係がない今では分からないということになります。

○梅村座長　だから、指標になり得るかどうかを調べてくださいということだと思うのですけれども、指標になるのかどうかということです。

そもそも要請者が指標にしたいと言っているわけですね。有効塩素濃度1ppm以下をもって全てがクリアできているという主張をしたいのですよね。だから、そこの妥当性をちゃんと示してくれということだと思うのです。1ppmになって、それも1ppmに最小時間でなったときに、本当にほかの物質も全部クリアされているのかどうかという辺りの相関関係を明らかにして、そのデータが提出された時点で、そうであれば、塩素濃度が1ppm以下を指標として、そのときは他の物質全てがクリアになっているからそれを指標として了としますというのがこの調査会の意見だと思うのです。そのための資料を出してくださいということだと思うのですけれども。

○大場評価専門職　ありがとうございます。異論ございません。承知いたしました。

○梅村座長　まだ議論が途中ではありますけれども、結構な時間がたちましたので、4時15分まで、一度ここで休憩を入れたいと思います。よろしくお願いいたします。15分に再開いたします。

（休　　憩）

○梅村座長　それでは、時間になりました。再開いたします。先生方、よろしいでしょうか。

今、少し冷静になって考えてみますと、残留塩素濃度の例えば1ppmになるまでのタイムコースを取る、あるいはいつになるのかという辺りですけれども、実際のところ、4,000ppmのケースと800ppmのケースだと減衰曲線も多分違うだろうし、洗浄時間等々、その辺りを先生方はどんな御意見ですか。別々に要求するのかという考え方もあるのかもしれないのですが、その辺りを先生方はどのようにお考えですか。

多田先生、いかがですか。

○多田専門参考人　少し御質問の意図が十分に酌み取れなかったのですけれども。

○梅村座長　800ppmで浸漬したときと4,000ppmで浸漬したときだと、1ppmに近づいていく残留塩素濃度の減衰曲線が違うのではないかということです。そのときに、例えば最小の水洗時間を求めることは、両濃度で別々のデータが必要になってくるのではないかという辺りの議論なのですけれども、先生は、もしそうなのであれば、両方のデータを出して検討するべきだということでしょうか。

○多田専門参考人　800ppmに関しては、先ほど質問4でお話がありましたように、そもそも800ppmの溶液の中の不純物濃度が水道水質基準以下であるので、私が主に考えていたのは、高濃度処理の場合の話ではございます。

○梅村座長　分かりました。ありがとうございます。

そうすると、高濃度処理だと非常に短時間の浸漬時間で水洗時間も短くなると思うので

すけれども、その際に現実的に時間を振って、有効塩素濃度のタイムコースが取れるのかという辺りはどのようにお考えでしょうか。

事務局、どうぞ。

○大場評価専門職　事務局でございます。

今、梅村先生がおっしゃってくださったのは、例えば、米・豆を原液で処理したときには18時間と非常に長い洗浄時間があったにもかかわらず、今回の高濃度の4,000ppmにすると、それよりは短い水洗時間になるという中で、18時間という長いものであれば、先ほど松井先生がおっしゃっていた1時間、2時間というプロットは取りやすいかもしれないのですけれども、4,000ppmになると、それと比較したときに水洗時間が非常に短くなってしまう可能性があると、1時間、2時間というプロットが取りづらいですとか、もうちょっと細かい単位でも取りづらいことに関して懸念があるという御質問でよろしいでしょうか。

○梅村座長　そうですね。その辺、何か工夫ができるのであれば、もちろんいいのですけれども、その辺りで何かお考えがあればなと。

○多田専門参考人　実際に4,000ppmの場合にどれぐらいの時間水洗される御予定なのかというのはいかがでしょうか。

○梅村座長　分かりました。その辺りは消費者庁でもし何か情報があれば、4,000ppmのときの想定されている浸漬時間と水洗時間ですか。

○髙江食品衛生基準審査課長　消費者庁でございます。

現在、要請者が提出している資料を見させていただきますと、大体濃度が高いもの、米・豆以外につきましては、浸漬も水洗方法も15分もしくは30分というスパンでございます。

○梅村座長　そのような情報しか今のところないのですけれども、そういう時間の中で、先ほどのようなタイムコースを取りにくいだろうなというところもあって、逆に質問させていただいているのです。意図はもちろん理解していますけれども、それに対して何か目的が達成されるような解決策があれば、もちろんそれで全然構わなくて、具体的に伝えないとならないという立場からすると、その辺りもアイデアをいただきたいなと思っています。

松井先生、何かございますか。

○松井専門参考人　まず、今回やり直していただく点は大きく分けて2点あるかと思います。1つは、前回は煮豆と御飯の残留を調べたけれども、今度はお米と豆、これは実際は生の残留を調べるというところがまず1点です。そのときの浸漬時間はいろいろ振ることが必要なのかなと思いますけれども、私は実際、使用基準で定まっている濃度で米・豆はやっていただいてもいいのではないかと思います。

今、座長がおっしゃいましたように、前のデータとかなり条件が違ってくるので、どういうタイミングで取ったらいいのかは、やってみないと分からない。ただ、例えば野菜みたいに短い時間ではゼロにはならない､残留なしにはならないというのは十分分かります。野菜の場合は表面ですが、米とか豆は中にしみ込んでいくわけですから、浸漬時間もそれ

なりに長いでしょうし､それから､洗浄時間も長く取らなければいけないのですけれども、それが具体的にどれだけの時間かと言われたら、分からない。初めはちょっと多めに取っていただいて、1ppmになるところが大体どのぐらいかという当たりをつけて、当たりをつけた段階でもうちょっとインターバルを短くして取っていくというふうにしか言えません。状況が全然違うので、今までのデータは役に立たないと私は思っています。

以上です。

○梅村座長　先生、ちょっと追加でお聞きするのですけれども、先ほど多田先生がおっしゃったような高濃度のほうを考慮するというところはそれでいいですか。4,000ppmを今対象に話しているということで。

○松井専門参考人　私は、ちょっとそこが多田先生の意見と違うところですが、やはり現実的なところでいいのではないかと思います。ほかの供試した食品は全部、濃度が高いのではないかと言われたらそうなのでしょうけれども、現実的に使用基準で定められた濃度のデータがあれば、それで十分だと思います。

○梅村座長　そうすると、しつこいようで恐縮なのですけれども、4,000ppmと800ppmだといろいろ条件も変わってくると思うのですが、個々にデータを出したほうがいいですかね。

○松井専門参考人　ですから、800ppmがあるのに4,000ppmが要るかどうかというところですね。私は、ちゃんとした800ppmのデータがあるのだったら、4,000ppmのデータは要らないのではないか。800ppmのデータがちゃんとしているのでしたら、4,000ppmのデータは要らないのではないかなと思っています。

以上です。

○梅村座長　ありがとうございます。

○井本評価第一課長　評価第一課長の井本です。

理解が悪くて申し訳ないのですが、ちょっとまとめさせていただいてよろしいですか。次回までに先生方の御指摘をまとめて、もうちょっと分かりやすい形で御相談申し上げたいと思うのですけれども。濃度については、800ppmと4,000ppmを別々に整理したいと思います。使用方法も客体も別々なので、分かりやすく別々にお話しさせてください。

800ppmのほうは、客体としては基本的には豆と米だけですので。かつこちらは殺菌液の出発点の段階の濃度であって、多田先生がおっしゃるように、洗浄前の出発点の状態として洗浄しなくても水道水質基準と同程度となっており、さらに水道水で洗浄されるので臭素酸に関しては敢えて洗浄による濃度変化をタイムコースで議論する必要はないという理解でいいでしょうか。松井先生がおっしゃるように、最終的な殺菌液としての残存量を見ればいいという話であれば、洗浄前の出発点の状態で臭素酸濃度が低いので、洗えばもっと低くなるという論理で、かつ残留試験をした結果をみても少なかったから、ほぼほぼいけるだろうという理解でしょうか。また、使用方法による揺らぎについてもご指摘がありましたが、こちらの使用方法は、夜から翌朝まで浸漬して、殺菌液を抜いた後、一気に

洗いにかけるというやり方なので、時間は数時間単位で、かつ現場での使用方法においてそれほど大きな違いは想定されにくい。労働規約の観点から、浸漬時間は前日退社前に浸漬を開始して翌日出勤して洗浄を開始するという形になるため条件としての変動は大きくはないのではないかというような御説明だったかと思います。

ただ、一方で、洗浄時間と臭素酸濃度の変化をタイムコースで確認するというのであれば洗浄時間も長いので、比較的測定点を多く取りやすいかもしれないということでしょうか。あともう一つ、米飯と煮豆のように加水加熱をする場合以外は使わないとおっしゃっていて、そのような使用に限定される基準を設けるということなので、専門調査会としては、加水加熱以外の場合のデータについては要求するものではないけれども、要請者が自発的に実施するということであれば、反対はしないというスタンスだったように思うのですけれども、そのようなイメージでよろしいでしょうか。そもそも800ppmについては追加で試験の実施を要求しないけれども、仮に自発的に試験をするのであれば、洗浄液の濃度が残留塩素を指標として1ppmとなるまでモニター管理することになっているが、この条件にいつ到達するか、つまりタイムコースに応じた各イオンの濃度推移が見られたらいいねというような御意見だったのかなと、ここまでの先生方の御意見を拝聴して感じたのですが、この理解でよろしいでしょうか。

特に御異論がないようでしたら、そのような感じでまとめて、次回までに整理させていただきたいと思います。

一方、4,000ppmのほうは、出発点つまり使用する殺菌液の濃度は高いのですが、こちらは非常に短時間の表面殺菌ということなので、さっとつけて、さっと出してしまうので、恐らく基本的にそんなに大量に食品に入らないだろうし、また食品から抜けるのも早いだろうしということになっていて、実際に提出されている試験成績も原液を用いた試験しかございませんけれども、原液の10分の1の基準値4000ppmが設定されていますので、恐らく必要となる洗浄時間もそれほど長くなることはないと思われます。逆に15分、30分しか洗いませんから、洗浄の終結点の確認を行おうとすると、サンプリングのタイミングとしては短時間で複数回しないとタイムコースを確認することはできないというのもありますが、4,000ppmのほうについてもそういうタイムコースを確認する試験の実施を要求する形のお考えでいらっしゃるかどうかというような議論になっていたと思われるのですが、大体こんな感じで整理して、提示したら大丈夫そうでしょうか。大きく違うようでしたら御指摘いただきたいのですが。

○梅村座長　先生方、よろしいですか。

松井先生、どうぞ。

○松井専門参考人　ちょっとすみません。もう一度使用基準について確認したいのですが、精米と豆の処理濃度の使用基準は800ppmだけではないですか。4,000ppmというのはないのではないですか。ありますか。

○大場評価専門職　事務局でございます。

米・豆に関しては800ppmが上限になっておりますので、4,000ppmはございません。
○松井専門参考人　ですよね。実際に使わないものをやってもしようがないというふうに考えられると思います。
以上です。
○大場評価専門職　ありがとうございます。
仰る通りですので、今、事務局から御説明したのは、米・豆に関しては800ppmということで考えていくところかと思っております。
以上です。
○梅村座長　前川先生、多田先生、大丈夫でしょうか。前川先生、いかがですか。
○前川専門参考人　私も、もしそういうタイムコースを取るのであれば、臭素酸濃度が水道水質基準値の10ppbを超える、4,000ppmを使用する野菜とか米・豆類以外のものである、それが実際の亜塩素酸水の中の臭素酸濃度が10ppbを超えるので、それについてタイムコースを取るべきではないかと思います。ただ、実際の洗浄時間が今、15分とか30分とか短いというものであると、それは全部がそうなのか分からないのですけれども、確かに難しい。1分おきとかに取らないといけないのかなという気が今しました。
以上です。
○梅村座長　多田先生、何かございますか。
○多田専門参考人　何も同時にやらなくてもいいのではないでしょうか。理想は同じところから時間ごとに取っていくというのが一般的な研究の手法ではありますけれども、それだけ短時間にできるのであれば、同時にではなくて、まず最初は5分の場合、次は10分の場合、15分の場合と別々に試験されてもよろしいのではないかと思ったのですけれども、どうでしょうか。まずは想定されている洗浄時間の後に十分に減って、最短時間で十分に減っていればいいかもしれませんけれども。
○梅村座長　分かりました。ありがとうございます。
今の辺りのアイデアもちょっと加味して、次回にまとめさせていただいて、またそれを見ながら、この件に関する議論は進めようかと思いますので、まずは今の質問事項、残留性確認試験の再実施の要否については、次回以降整理された表なり何なりを見ながらもう一回議論してもらえればと思いますので、それでよろしくお願いいたします。
引き続き、質問2、トリハロメタンに移りたいと思います。事務局、お願いします。
○大場評価専門職　事務局でございます。
では、評価書案のほうに戻っていただきまして、56ページをお開きください。トリハロメタンの試験についてでございます。
従来より御議論の中で、トリハロメタンを生成するのかどうかというところは御議論いただいておりまして、ただ、要請者のほうからは、トリハロメタンの生成確認試験については提出されていない状況でございました。これについて、生成確認試験が当時行われていたもののプロトコールの提出を求めたり、実際に今後行っていく生成確認試験のプロト

コールを提出してほしいといった補足資料を要求していたところでございます。

要請者からの回答といたしましては、前回実施したトリハロメタンの生成確認試験に係るプロトコールを含めた詳細なデータは残っていないものの、ガスクロマトグラフィー質量分析法にて、トリハロメタン標準液を標準試薬に用いて、野菜（レタス）に含まれるトリハロメタンを測定し、総トリハロメタンとして算出したといった記録はございました。なので、今回も同様に、水洗に用いる水道水をBlankの試料としまして、Control区を水道水、Test区を亜塩素酸水（原液）で殺菌処理後の野菜を水洗処理した食品に含まれるトリハロメタンをそれぞれ測定し、Control試料及びTest試料中のトリハロメタンをBlank試料と比較して同等もしくはそれ以下であることを確認する試験を行うというふうに考えている、と聞いております。こちらの詳細なプロトコールについては非開示資料となっておりますけれども、先生方のお手元にはお送りしておりますので、そちらを御確認いただければと思います。

加えて、食品試料中のトリハロメタンを測定するための公定法が存在しないため、Validationとしましては、Control試料に総トリハロメタンが終濃度0.1ppm（水道水質基準値）になるように標準液を添加した食品試料をガスクロマトグラフィー質量分析法にて分析し、その際に、各標準物質のピークが検出されることを確認することによって、食品試料中であってもトリハロメタンは検出できることを確認する試験を考えている、とお伺いしております。

なお、今後、試験を実施する際には、委託機関の所有する機器等によっては試験条件等の細部に変更が生じる可能性がある旨、御連絡いただいております。

これを踏まえた論点ですけれども、規格基準改正要請者が提出してきたトリハロメタンの生成確認試験のプロトコールについて、現時点で修正が必要と考えられる点やアドバイスがございましたら、お伺いしたいと考えてございます。

また、試験対象品目につきまして、野菜類のみではなく、少なくとも今回の使用基準改正にて追加されるきのこ類を対象としていただく必要があるかどうかですとか、試験で用いる亜塩素酸水の濃度や殺菌・水洗条件について、実際の事業所が行うワーストケースを想定した条件で試験を実施いただく必要があるかどうかですとか、そういったところをお伺いしたいと考えております。

また、添加回収試験につきましても、要請者が考えているのは、Controlに水道水質基準の標準物質を添加した試料を分析した場合に、ピークが確認できるかどうかと考えておりますけれども、複数の濃度での試験実施が必要か、回収率を確認するべきかというところを求めるかどうか、お伺いしたいと思っております。

最後になりますけれども、Control試料に標準物質を添加するのではなく、食品自体に標準物質を添加して亜塩素酸水で殺菌処理後の食品を試料として測定する必要があるのかどうか、現在、規格基準改正要請者が考えている試験とは異なる形で添加回収試験を行うべきと考える場合には、それをどういったふうに求めるのかを具体的にお伺いしたいと考え

てございます。

こちらについては、多田先生と前川先生からコメントをいただいているところでございます。

事務局の説明は以上です。

○梅村座長　ありがとうございます。

それで早速なのですけれども、多田先生、いかがでしょうか。

○多田専門参考人　そちらの意見のほうに一般的な添加回収試験の方法について書かせていただきました。添加のタイミングなのですけれども、どの時点の濃度を見たいかということによりまして、水洗後の濃度を見たいのであれば水洗後の試料に添加して試験をすればいいと思いますし、水洗前、あるいはもうちょっと短時間の水洗後の状況を見たいのであれば、その時点のタイミングで添加すればいいということになるかと思います。

以上です。

○梅村座長　先生、具体的に申請者が出してきたプロトコールについて、何か御意見とかはありますか。

○多田専門参考人　これを読むと少し長くなってしまうので、そこに一通り気になる点は書かせていただきました。

○梅村座長　分かりました。

事務局、それでちゃんと理解できていますか。

なかなか、先生、もうちょっと分かりやすく話していただけますか。

○多田専門参考人　これは添加回収試験の操作方法なので、簡単には説明できないということで、どうしても長くなってしまいました。基本的な点ですが、濃度依存性の直線性の見られる濃度範囲での試験に留意していただきたいということと、先ほど述べましたように、どの時点の濃度を見たいかによって添加回収試験の添加するタイミングは変わりますよということですね。

それから、添加回収試験に関しては、確認したい濃度レベルより低い濃度と高い濃度で挟んで、それより低い濃度でもきちんと回収が取れるし、高い濃度でも回収がきちんと取れるという濃度の範囲内に対象となる試料の濃度が来るという、そうした濃度で添加回収試験をしていただくのが基本的には望ましいということです。

あと、注意点としましては、添加するときに標準溶液の溶媒が回収率に影響を及ぼす場合がありますので、一般的なことですけれども、標準液の濃いものをできるだけ少量正確に添加して、添加回収試験を行うこと。回収率を求めるときは、Control試料に添加するのであれば、Control試料のもともとの値を差し引いて回収率を求めるといったところが注意点かと思います。

以上です。

○梅村座長　ありがとうございます。

前川先生、いかがですか。今、プロトコールについて、もし御意見があればということ

で、いただいてはいるのですけれども、ちょっとお願いできますか。
○前川専門参考人　プロトコールについてなのですけれども、トリハロメタン標準液を添加するタイミングが検体調製後になっていると思うのですけれども、検体調製前に標準液を添加しないと、検体調製によって、トリハロメタンは揮発性だと思うので、それのロスを評価することができないのではないかということが1点気になりました。
　あと、野菜のみをプロトコールにして、野菜の代表としてレタスを選定しているのですけれども、その理由はなぜ代表となるのか、なぜ野菜のみでいいのかということも理由を記載いただければということが気になりました。
　以上です。
○梅村座長　ありがとうございます。
　先生方の御意見だと、添加回収に関しては、複数の濃度で試験は実施するということでいいのですよね。それを要求しているのですよね。もし間違っていたら、挙手をしていただければと思うのですが、回収率も確認する必要があり、標準物質は食品に添加して測定する必要があるかどうか辺りは、今、明確になっていなかったかな。その辺りはどうですか。私の聞き漏れだったら申し訳ないのですけれども、前川先生、その辺りは今、どうでしたか。
○前川専門参考人　私は、食品に添加してという意見です。
○梅村座長　そうですね。そうおっしゃいましたね。すみません。ありがとうございます。
　多田先生、これはそうでいいのですよね。
○多田専門参考人　食品の残留を見るのであれば、すみません、少し勘違いしていたかもしれず、最初から刻んだものを処理して試験するのかと思っていたので、そこを見落としていたかもしれません。いわゆる測定のための前処理よりも前に添加するのが通常ですので、刻んだりということが測定のための前処理であるならば、それより前に加える必要があるかと思います。
　以上です。
○梅村座長　殺菌料を刻んだ後に使うにしても、添加回収はもう一個前のところでやるべきということですか。
　前川先生、これはそういう意味ですか。
○前川専門参考人　亜塩素酸水で処理することによってトリハロメタンが生成するかどうかを確認するということなので、レタスもしくはキャベツを刻んでから亜塩素酸水で処理すると思うのですけれども、そうしたらそのときに、亜塩素酸水を処理するタイミングで入れておかないと。
○梅村座長　そうですね。だから、この殺菌料を使うタイミングで添加しろということですね。
○前川専門参考人　はい。
○梅村座長　分かりました。

そうしますと、松井先生、何か御意見ございませんか。
○松井専門参考人　特段ないですが、今おっしゃったように、添加試験と添加回収試験は違います。添加回収試験の場合は、残留試験では亜塩素酸を入れる、その前のタイミングに様々な用量で添加するということになると思います。千切り切断前に入れるのはあり得ない。切断してから入れるということになると思います。
以上です。
○梅村座長　ありがとうございます。
事務局、先生方の御指摘をまとめることはできますか。ですので、事務局のほうから先生方の意見を今回お聞きして、申請者のほうにプロトコールの改善点を指摘するような短い文章というか、まとまった形の文章をつくる予定ですので、またそれは次回以降見ていただいて、趣旨に合っていないかどうか、いや、そういうことではないというようなことがあれば、その時点でコメントをいただければと思いますので、よろしくお願いします。
どうぞ。
○多田専門参考人　1点だけ、多田です。
松井先生がさっきおっしゃったように、添加試験として加える話をしているのか、添加回収試験の話をしているのかというところを明確にして、もう少し詳しくプロトコールをつくっていただくなら、その目的をもう少しはっきりさせていただければと思いました。
以上です。
○梅村座長　事務局、どうぞ。
○大場評価専門職　事務局でございます。
すみません。不勉強で、添加試験と添加回収試験の違いを十分把握できていないのですけれども、先生方から求めていたのは添加回収試験ということかと思っておりますが、まずその点に関しては、認識は一致していますでしょうか。
添加回収試験ということかと思っておりまして、要請者が今出してきたものを含めて、今、先生方がおっしゃっていた内容は、添加回収試験という理解でよろしいでしょうか。
添加試験と添加回収試験を区別してというふうに言われた際に、違いが私のほうで把握できておりませんでして、今出しているものでよければ、そのまま、先ほど座長にまとめていただきましたけれども、事務局でポイント集をつくろうと思うのですけれども、よろしいでしょうか。
○多田専門参考人　多田です。
私のコメントは、添加回収試験として実施する場合の、つまりは測定がきちんと行われているかということが確認できるような試験という意味でのコメントをさせていただいたということです。
○大場評価専門職　分かりました。ありがとうございます。それでは、回収率を求めるところも含めてということで承知いたしました。失礼いたしました。
○梅村座長　ありがとうございます。

ここまではよろしいですか。

一応、今日の議論は、予定よりは進んでいないのですけれども、最低限は行けたかなと思っているのですが、今日せっかく消費者庁の方がいらしていただいていて、もし先生方で、今この時点でお聞きしておきたいようなことがあれば受け付けたいと思うのですが、何かありますか。せっかくの機会ですので、何かあればお聞きいただければと思うのですが、特にございませんか。

分かりました。ないということですので、次回は、有効塩素濃度の件のところと、添加回収のプロトコールに関して、今日の議論を踏まえてまとめた文章、あるいは表なりを提示させていただきますので、それを基に改めて議論いただきたいと思います。

それでは、今回は、亜塩素酸水についての調査審議はこれまでにしたいと思います。本日の審議を踏まえて、次回以降、引き続き調査・審議いたします。

松井先生、どうぞ。

○松井専門参考人　すみません。先ほど脚注のところで言い忘れたことがありましたので、ちょっと説明させていただきます。評価書の23ページを映していただきたいのですが、脚注8です。

○大場評価専門職　本日議論ができなかった部分ということでよろしいですか。

○松井専門参考人　ええ。ちょっと言うのを忘れていました。この辺の語句の修正をお願いしました。あと、ここでおかしいのは、下から4行目です。「並びにきのこ、豆類及び穀類にあっては亜塩素酸として5.0%を、きのこ、豆類及び穀類の食品には『亜塩素酸水』の原液（5.0%）」と、これはダブっていますね。同じことを言っているので。

○大場評価専門職　失礼いたしました。こちらは把握できておりませんでしたが、修正して、次回以降また御提出させていただきます。

○松井専門参考人　それともう一点ですが、「豆類及び穀類にあっては亜塩素酸として5.0%（50,260ppm）」と書いてありますけれども、これはほかのものも実はppm表示も全部あるのです。これはppm表示にすると非常に分かりにくくなってしまったので、これが変なので入れてしまったのは私のエラーなのですが、この50,260ppmは削除していただけたらありがたいと思います。これは5%ということですので、よろしいでしょうか。

○大場評価専門職　承知いたしました。そのように対応させていただきます。

○松井専門参考人　すみません。よろしくお願いします。

以上です。ありがとうございました。

○梅村座長　ありがとうございます。

ほかにございませんか。よろしいでしょうか。

それでは、今回、亜塩素酸水についての調査審議はこれまでにしたいと思います。本日の審議を踏まえて、次回以降、引き続きの調査審議をすることといたしますが、よろしいでしょうか。

事務局から今後の進め方について説明してください。

○大場評価専門職　事務局でございます。

必要な資料の整理ができ次第、改めて御審議をお願いしたいと考えております。

以上です。

○梅村座長　それでは、議事（2）に移ります。その他になりますが、全般を通じてでも結構ですけれども、何かございましたらお願いいたします。

特になければ、本日の添加物専門調査会の全ての議事を終了いたします。

事務局から次回の予定等について何かありますか。

○鹿田課長補佐　本日はありがとうございました。

次回については、日程等が決まり次第、改めて御連絡させていただきます。どうぞよろしくお願いいたします。

○梅村座長　それでは、以上をもちまして第208回「添加物専門調査会」を閉会いたします。どうもありがとうございました。