

穀粒判別器に関する検討チーム（第3回）

穀粒判別器に関する検討チーム（第3回）

日時： 令和元年8月1日（木）

会場： 農林水産省第3特別会議室

時間： 午後2時00分～午後3時20分

議事次第

- 1 開 会
- 2 挨 拶
- 3 議 事
 - (1) 穀粒判別器の精度検証について
 - (2) 意見交換
 - (3) その他
- 4 閉 会

配付資料

議事次第

穀粒判別器に関する検討チーム（第3回）委員名簿

穀粒判別器に関する検討チーム（第3回）【座席表】

資料 穀粒判別器における精度の検証に関する主な意見と論点

参考1 穀粒判別器における精度の検証について（案）（第2回資料）

参考2 穀粒判別器による測定結果について（案）（第2回参考資料）

参考3 第2回検討チーム概要（各委員の個別意見を添付）

参考4 穀粒判別器による測定結果について（案）

（新たに提案いただいた検証に係るデータを追加）

参考5 農産物規格・検査における現行測定機器の位置付け（第1回資料）

出席委員

座長	大坪研一	新潟薬科大学応用生命科学部 応用生命科学科特任教授
委員	杉山隆夫	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 農業技術革新工学研究センター 戦略推進室シニアコーディネーター
委員	田中秀幸	国立研究開発法人産業技術総合研究所 計量標準総合センター物質計測標準研究部門 計量標準基盤研究グループ長

午後2時00分 開会

○検査物課課長補佐 定刻となりましたので、ただいまから第3回穀粒判別器に関する検討チームを開催させていただきます。

開会に当たりまして、天羽政策統括官から一言ごあいさつを申し上げます。

○天羽政策統括官 こんにちは。第3回穀粒判別器に関する検討チームの開会に当たりまして、一言ごあいさつを申し上げます。

委員の皆様方におかれましては、大変お忙しい中、また大変暑い中ご足労いただきまして、誠にありがとうございます。

この穀粒判別器に関する検討チームにつきましては、5月30日に第1回会議を開催させていただいて、様々な専門的・技術的な見地から有意義な御指摘をいただいたとっております。その御意見、御指摘を踏まえまして、私どもの方で資料を作成いたしました。穀粒判別器による測定をそれぞれ行い、そのデータを先生方に御覧いただき、それぞれのお立場から様々な有意義な御指摘、御意見をいただいたと理解をしております。その間、私ども事務局との間で何度もやりとりの労をとっていただきまして、本当にありがとうございます。

第2回目の検討チームは、役所の言葉で言う持ち回りという形で整理をさせていただいたわけではありますが、やはり、一堂に会していただいて御議論いただいた方が良いと思われる論点もございますので、本日、会合を持たせていただいたわけでございます。

本日もまた、専門的・技術的な見地から御意見、御検討、御指摘をいただき、農産物検査における穀粒判別器の活用の可能性につきまして、整理ができればと考えておりますので、よろしく願い申し上げます。

○検査物課課長補佐 恐れ入りますが、カメラ撮りにつきましてはここまでとさせていただきますので、よろしく願いいたします。

続きまして、配付資料の確認をさせていただきます。配付資料一覧がございますように、議事次第、委員名簿、座席表、資料、参考の1から5までを配付しております。不足などございましたら、会議の途中でも結構ですので、事務局にお申しつけください。

次に、委員の出欠状況でございます。本日は、3名全ての委員の皆様にご出席いただいております。

農林水産省からの出席者につきましては座席表で御確認いただきますよう、お願いいたします。

本検討チームは公開で行います。事前に本日の傍聴を希望される方を公募しまして、約20名

の方が傍聴されております。

それでは、本検討チームの座長であります大坪委員に議事進行をお願いいたします。

○大坪座長 大坪でございます。それでは、議事に従って進行させていただきます。

今ほど政策統括官の方からお話ございましたように、7月25日に持ち回りによる第2回穀粒判別器に関する検討チームを開催しまして、各委員から御意見を提出いただきました。それを踏まえまして、穀粒判別器の精度の検証につきまして、委員の皆様から御意見、御質問を頂戴して、この場で議論を進めていきたい、このように考えております。

委員各位、それから事務局におかれましては、効率よく議事を進められますよう、円滑な進行に御協力いただきますようお願い申し上げます。よろしくをお願いいたします。

事務局から資料の説明をお願いいたします。

○堺田穀物課長 穀物課長でございます。

まず、第1回の会議以降の検討経過につきまして、お手元の資料の参考1をもとに、簡潔に御説明をしたいと思います。

参考1の1ページをお開きください。

第1回の検討チームの御指摘を踏まえた検証事項ということで、ここに何点か挙げさせていただいています。

まず1の、穀粒判別器の真度、それから精度の程度の検証ということでございますが、(1)にありますように、品種や産地の違いによる影響。その次の、真値が明らかな試料による真度の程度。それから、繰り返し測定の精度、ばらつきの程度。それから、機器(メーカー)間での比較。さらに、測定結果の標準偏差と各等級の基準値との差、この比較も見てみてはどうかという御意見がありました。

それから、2にありますように、目視鑑定との比較、この程度についても見てみようということで、以上のような内容について検証を進めてまいりました。

その具体的な検証につきまして、先ず、2ページを御覧いただきたいと思っております。

サンプル、データの収集方法でございます。1番にあります。先ほどの御意見を踏まえて、(1)の部分です。まず、真値が明らかな試料として、全国の10種類の産地品種銘柄につきまして、死米、着色粒、胴割粒、それから砕粒、それぞれを1,000粒の中に1粒、5粒、10粒混入した試料、それから、着色粒以外の項目につきましては、多くの粒数を混入した試料を、農林水産省の職員が作製をいたしました。

それから、(2)にありますように、その上で、農林水産省職員が立会いのもとで、3社の

機器メーカーの技術担当者が、それぞれの機器を使って、被害粒の混入の粒数、混入割合、重量比を10回繰り返し測定いたしております。

さらに、一番下でございますが、目視との比較を行うために、宮城県産ひとめぼれの試料について、10名の農産物検査員が鑑定したデータとして用意してございます。

3ページを御覧ください。これは事例でございますが、着色粒の作製した試料のイメージということで記載しております。

4ページでございますが、これから御説明いたしますデータを基に検討を進めていくわけですが、その測定結果について、どのように精度検証を行うかということにつきまして、田中委員から考え方の御提案をいただいております。

この4ページの内容でございますが、具体的には、1つ目の丸にありますように、死米、胴割粒、砕粒につきましては、等級の判定基準が1%オーダーで規定されておりますので、測定結果が±0.5%以内。それから着色粒の場合は等級の判定基準が0.1%オーダーで規定されておりますので、こちらの場合には測定結果が±0.05%以内。この範囲の中で真度と精度を持つことができれば、ほぼ等級の誤判定が起きないという考え方のもとで、2つ目の丸にありますように、真度と精度を総合した信頼性をあらわす標準偏差、合成された標準偏差という言葉を使わせてもらっています。これは小さい米印で書いていますが、標準誤差の2乗と標準偏差の2乗の和の平方根という数字になりますけれども、これを2倍した値と先ほどの±0.5%、±0.05%と比較して検討してはどうかという御提案を頂戴したところでございます。

この考え方をベースに検討、検証を進めてきているものが、以降の資料でございます。

測定結果及びその統計分析の結果について、ここ以降に論じられていますが、先ず、5ページは粒数の検証について整理してございます。

(1) にありますように、測定結果からいきますと、品種や産地の違いによる測定結果の影響はなかった。特異的な差が生じているとは言えないという結果になってございます。

それから、次の欄でございますが、死米、胴割粒、砕粒については、混入数が少ない場合は、合成された標準偏差の2倍、これは先ほど言いました±0.5%、5粒という基準の範囲内に入っていますが、②にありますように、粒数が多い場合は、±0.5%、5粒という基準より大きい傾向になっているということでございます。

それから、次の6ページの(2)、これは着色粒の分析結果でございますが、これにつきましては、合成された標準偏差の2倍は1社のみ、この0.5粒という基準以内になっています。他の2社は0.5粒より大きいという結果になってございます。

それから、(5)の一番下でございますが、測定結果の標準偏差と各等級の基準値との差の程度ということでは、死米、着色粒、胴割粒、砕粒、いずれも標準偏差の2倍は等級間の基準差よりも小さいという結果になってございます。

次の7ページをご覧ください。それから、この7ページは目視鑑定との比較についてデータを整理してございます。

①にあります。死米、胴割粒は穀粒判別器の方が目視鑑定よりも精度が高い傾向にありました。

②の砕粒につきましては、混入数が少ない場合の精度は機器によって、傾向が異なるのですが、混入数が多い場合には目視鑑定の方が穀粒判別器よりも精度が高い傾向にあります。

③の一番下の着色粒につきましては、目視鑑定の方が穀粒判別器よりも精度が高い傾向でございました。

それから、8ページの重量比での検証の部分でございますが、これは、1行目にありますように、重量比での検証も粒数の測定結果と概ね同様の傾向となっております。

ただ、この下半分のところにありますように、穀粒判別器におきましては、整粒や不良粒など毎に1粒当たりの重量換算値を設定しております。この重量換算値と粒数をもとに重量比を出しているわけでございますが、今回の検証では、この重量換算値を用いる判別器の測定結果と実際に重量を測定した真値に違いが生じている場合がございます。混入数が少ない場合は影響が小さいのですが、数が多くなるとその影響が大きくなるといった傾向が出てきてございます。

以上のような各委員の御指摘に基づくサンプル収集、それから分析を行った結果を、本日の本体資料に整理してございます。

その前段で、先ほど来ありましたように、持ち回りで開催した第2回検討チームにおいて、各委員からの御意見を頂戴しておりますので、その御意見をそれぞれの項目、論点毎に整理をして、今日は御議論を頂戴したいと思っておりますのでございます。

1ページは、まず、検証方法に対する委員からの御意見でございます。

検証方法につきましては、ここに記載してありますように、必要な項目は全て含まれており、十分ではないか。

あるいはサンプルについても、10サンプル集めて、1、5、10粒、それから多粒数の試験を行う実験計画は、意味のあるデータが得られるものとなっている。

それから、穀粒判別器の検証には粒数と重量比がありますが、今回のデータから、誤差要因

を減らすためには粒数で行うべきではないか。

あと、合成された標準偏差をもとに検証する方法は、一番下の丸でございますが、測定器の信頼性評価、あるいは生産工程における寸法の累積公差の検証にも使われている方法でありまして、穀粒判別器の検証方法としては最適ではないかといった御意見をいただいております。

そういったことから、この検証方法に対する論点としては、下の四角囲みにありますように、精度検証の判断基準は、粒数の測定結果をもとに、合成された標準偏差の2倍が、死米、胴割粒、砕粒については0.5%、粒数であらわすと5以内、着色粒については0.05%、粒数で表すと0.5以内であること、これを基本とすることでよいかということについて、この場での御検討をお願いしたいと思っております。

2ページをご覧ください。

次に、死米、胴割粒、それから砕粒の検証について区分けをして、ここに整理をさせていただいております。この部分については、委員の皆様方から様々な御意見を頂戴しております。

主な意見でございますが、1つ目と2つ目の丸には、1粒、5粒、10粒が混入している場合、混入粒数が少ない場合は、3社とも合成された標準偏差の2倍は良好な結果が得られている。

3つ目の丸でございますが、混入割合が多い場合は、合成された標準偏差の2倍が5粒よりも大きい傾向にある。3社の機器を全ての検査に適用することは少し心配が残る。

4つ目の丸にありますように、他方、検査実態において、混入割合が多いケースは極めて少ないことから、等級の境界領域に相当する場合のみ目視で判定するという事も考えられるのではないかと。

次の丸は、死米でございますが、検査現場では、混入割合が多い場合は少ないので、検証を不要としてもいいのではないかと。

下から2つ目のところでございますが、死米、胴割粒は目視より精度・真度が高いので、穀粒判別器で測定を行っても問題ない。他方、砕粒は目視より結果が悪いことも考慮し、等級の判定基準を判断の際に2%下げるなどの対応を行うことで、誤判定のリスクが避けられるのではないかと。

それから、最後の丸でございますけれども、標準誤差の2乗と標準偏差の2乗の和の平方根の2倍ということではなく、例えば偏りの平均値、それから繰り返しの標準偏差の2倍を用いた評価ということも考えられるのかもしれない。こういった御示唆をいただいております。

以上のような御意見を頂戴したところでございます。

ここで少し補足をさせていただきたいと思いますが、先ほどの意見の中で、不良粒の混入数

が多いケースが少ないという御意見がありましたが、農産物検査の実績をもとに、状況を少し説明したいと思います。

この資料の最後、6ページを御覧ください。これは、平成27年～29年産のうるち玄米の品位格付理由ということで、登録検査機関から報告がされている情報でございます。

この中で、上段では2等以下に格付された数量を事由別に整理していますが、検査数量はトータルで80万トン位あります。このうち資料の中央あたりに記載しております胴割粒、これが要因で格付されたものが2.9～4%。砕粒は、その右のその他の内数になりますが、その他全体で0.6%位。死米はその右側ですが、0.7～0.9%という状況でございます。

また、これは2等以下に格付された中での割合でございます。1等に格付されたものも含めてのトータルの検査数量の中でのウエートということになりますと、その下段のデータになってまいります。いずれも1%未満と低い数値です。頻度としては少ない状況になっているところをここで見ておいていただければと思います。

次に、考え方として、標準誤差の2乗と標準偏差の2乗の和の平方根の2倍ではなく、偏りの平均値、それから繰り返しの標準偏差の2倍で、それを足したもので評価した方が良いのではないかという御意見が、先ほどの意見の中でありました。実は、これにつきましては追加で統計分析を行っております。かいつまんで御説明いたしますが、本日の資料の参考4でございます。

1ページを見ていただきますと、下に2段、赤枠でくくった部分がある表がありますが、下から2段目というものが、先ほど来説明しています標準誤差の2乗と標準偏差の2乗の和の平方根、合成された標準偏差の2倍という数字でございます。その下の段が偏りの平均値と標準偏差の2倍、これを足したものだということでございまして、それぞれ各項目毎に数字を整理してございます。

全体を通しますと、傾向としては、いずれの数値を使っても、大きな違いは出てきていない状況でございますが、偏りの平均値と標準偏差の2倍という指標を使うと、この誤差といいたいでしょうか、これが少し小さく出る傾向になっている状況でございます。

本体資料の方に戻りますが、本体資料の3ページをご覧いただきたいと思っております。

今、死米、胴割粒、砕粒の検証に対する委員からの御意見、それから、その参考情報を御説明しましたが、以上を踏まえまして、論点2として、ここに整理してございます。死米、胴割粒及び砕粒が1粒、5粒、10粒混入している場合は、3社の機器は検査機器として利用できる精度を有していると考えられるか。それから、死米、胴割粒、砕粒が多く含まれる場合は、3

社の機器の精度や取り扱いについて、どのように考えれば良いかということについて、この場でご検討をお願いしたいと思います。

続きまして4ページでございます。

着色粒の検証でございますが、これにつきましては委員から、1つ目の丸にありますように、合成された標準偏差の2倍が0.05% (0.5粒) より大きくなったのが2社あるわけですが、技術改良を求める必要があるのではないかと。当面は成績のよかった1社のみでスタートし、他の2社も基準を満たした段階で利用可能とすることではどうだろうか。という御意見。

それから2つ目の丸は、2社の機器については、1粒混入では十分な精度があり、また、等級間の基準値の差の最小値よりも合成された標準偏差の2倍の方が小さいので、検査機器として利用できる精度を有している。残りの1社も、もう一步精度向上が図れば検査機器として利用可能。

3つ目の丸でございますけれども、合成された標準偏差の2倍が0.5粒より小さいところはあまりない。目視鑑定では偏りとばらつきがゼロとなっており、人と比較して劣ると言ってしまうと少し厳しい判断基準になってしまう。若干の余裕があってよいかもしれない。こういった御意見を頂戴しております。

まとめまして、論点3でございますが、着色粒については、3社の機器の精度や取り扱いについて、どのように考えれば良いかということで、御検討をお願いいたします。

最後に、重量比での検証でございますが、5ページでございます。

この部分につきましては、委員から、現状での精度で誤判定しない十分な精度を有しているものの、さらなる精度向上を図るためには、重量換算値の見直しなどの検証が必要ではないかと。また、重量換算値については、不良粒の混入数が少ない場合は影響が小さいが、不良粒の混入が多い場合は問題となってくるという御意見がありました。

それをまとめまして、論点4といたしまして、1つ目でございますが、穀粒判別器では、粒数割合から重量比への変換を行うため重量換算値が設定されていますが、重量比での検証においては、特に不良粒の混入割合が多い場合は重量換算値の影響が出ているとの意見がある。これをどのように考えるか。

また、2として、重量換算値の数値の見直しを検討すべきであるかということについて、加えての御検討をお願いしたいと思います。

以上、駆け足となりましたが、御議論のほど、よろしく願いいたします。

○大坪座長 ありがとうございます。

事務局が委員の方々の御意見を踏まえて4つの論点に整理しておられますが、ここからは論点毎に議論を進めていきたいと思ひます。

まず、議論に先立ちまして、今ほど事務局から御説明がありましたように、10の産地、品種銘柄、それから10回の測定とか、非常に精密な実証実験を行っていただきました事務局並びに農産物検査員の皆様、そしてメーカーの皆様、それから試料作製と検査立ち会いをされた農林水産省職員の皆様に深く敬意を表したいと思ひます。

今、御説明いただきましたことを踏まえまして、論点毎に議論を進めてまいりたいと思ひます。

まず論点1、検証方法についてでございます。

論点1につきましては、田中委員から御提案をいただきました。それにつきまして、私ども意見を述べさせていただいたわけですが、田中委員、いかがでございますでしょうか。

○田中委員 田中です。よろしくお願ひします。

今回の実験結果を見せていただきまして、それで、特に今回の死米、胴割粒及び碎粒については、パーセントオーダーで合否判定を行っているということで0.5%。それで着色粒については0.1%単位で基準が決まっているわけなので、0.05%の中をしっかりと判断できるかどうかということを基本にするということは、私は、そうすればしっかりとした値が出てくるということで、多分良かったと思ひますし、そして、今回のデータを見させていただいても、それが絶対無理だという達成基準にはなっていないくて、満たすことができ、少なくとも10粒以内の場合は、これはほぼ全てのところでしっかりとこれを満たしている。着色粒については若干足りないところはあるのですが、それでも将来的にも絶対これは何か達成できないという目標ではないということが見えましたので、基本はこれで、何か緩める、厳しくするというものを考えることはあるかと思ひますが、基本はこれでいくということが私は正しいかと思ひます。

○大坪座長 ありがとうございます。

杉山委員、いかがですか。

○杉山委員 私も、この検証方法は正しいと思っておりますし、実際に最小の表示単位が、死米や胴割粒、碎粒では1%ということで、それを考えると0.5%を精度基準とすることは良いのではないかと思ひます。着色粒についても同様に考え、0.05%にするということもよろしいと思ひています。全体を95%の信頼水準で判断できることから、合理的な方法ではないかと思ひています。

ただ、先ほど田中委員から提案の、偏りの平均値と繰り返しの標準偏差の2倍値を足したも

ので評価することは、シンプルでよろしいと思います。

しかしながら、もともとの二乗和平方根の方が評価しやすいのではないかと考えています。特に今回の場合、機種毎に見ると、センシング方式や測定方法、判別方法は同じですが、それぞれ機器によつての試料の供給方法が違い、穀粒の捉え方やセンサーの選別レベルも変わってくるような要素があると思っています。そのことに起因してある程度偏りやばらつきの傾向も変わってくると思っています。特に今回は、トレーで入れる静置式のもの、円盤を利用して1粒ずつ切り欠きに収容しながら測定するタイプ、それともう一つ、シュート上を流しながら一斉にライン型カメラで捉えて測定するタイプがあります。そうすると、穀粒の重なりや色々な面でも変わってくる要素があるので、学問的に良いかどうかは分かりませんが、先ほどお話しした二乗和平方根の方が良いのではないかと考えています。

○大坪座長 ありがとうございます。

私も、真度（かたより）と精度（ばらつき）、これを標準誤差及び標準偏差であらわして、その二乗和平方根によって合成した、その標準偏差、それでもって検証すると、総合的に検証するのが非常に理論的でもあるし、それから、実際に現場で色々な装置の検証に使われているという実績もございますので、田中委員のご提案に賛成させていただきますので。

それでは、3委員ともこれに賛成ということでよろしゅうございますね。これを基本に以降の論点、また進んでまいります。

田中委員、よろしいでしょうか。

○田中委員 論点2でした方が良いのかどうか分かりませんが、私米の品種を変えたときに、例えば10粒測ったときに、ある米は11粒になって、ある米は9粒になって、違う米は12粒になってということで、10粒の周りではばらつく、ばらつきが出ているのであれば、この二乗和平方根の方式というのは非常に正しく働くわけなのですが、これが逆に偏り、全部が10粒入っていると思ったら全部が9粒になってしまったという場合は、それは、何か分布するのではなくて偏りになっているので、何か二乗和で合成して、それで正規分布と考えるととっても、それは正規分布はシフトしているわけで、正規分布は幅が広がったわけではなくてシフトしている。そういうものに対するのだと、厳しくなり過ぎることがあります。

それで、今回見てもらったところで、参考4の最初のデータを見てもらうと分かると思いますが、あまり問題がないものというのは、ここの赤の死米1粒混入0.210、それで下も0.210、5粒入ったときも0.297、下は0.283、10粒入ったときも0.553、0.542ということで、ほとんど一緒のデータが出ているのですが、偏りが顕著に見える場合というのが、次みたいは7.123と

4. 395ということで、偏りとして出てきている場合は、この二乗和で出すというのは若干厳しい基準になるということがあります。

それで、データを見て適切な手段を選ばなければいけないということになると、またこれも適切かどうか判別する基準が難しくなってくる。となると、今の二乗和平方根の方というのはほぼ厳しい方向になるので、そちらを満たしているのであれば、偏りで足し込むというのは必ず満たすということになるかと思しますので、そういう意味で二乗和平方根を採用するというで、何か消費者へのリスクが高まるとか、そういうことはあり得ないと思しますので、私はこのままでも構わないと思えます。

○大坪座長 ありがとうございます。どちらかという、より厳しい検証になるということでございますね。ありがとうございます。

それでは、3委員とも一致して、二乗和平方根ということで検証させていただくということで進めさせていただきたいと思えます。論点1につきましてはそのような御理解をいただきたいと思えます。ありがとうございます。

では、続きまして、論点2の方に進めさせていただきます。これは、死米、胴割粒及び砕粒の検証ということで、資料の3ページでございます。

ここで、先ほど事務局から御説明がありましたように、比較的多様な御意見をいただいているということで、かいつまんで御説明をいただいたところでございます。

論点2というところで、大きく分けて2つございまして、1、死米、胴割粒及び砕粒が1粒、5粒、10粒、比較的少ない粒数が混入している場合は、3社の機器は検査機器として利用できる精度を有していると考えられるか。

続きまして、多い方にまいりますので、先ず、この1粒、5粒、10粒につきましては3社とも良い結果であったということでございます。それにつきまして御議論いただきたいのですが、両委員、いかがでございましょうか。

○田中委員 私から見させていただいたら、1粒、5粒、10粒の場合はもう何も全く問題なく、採用しても良いかと思いました。

○大坪座長 杉山委員はいかがでしょう。

○杉山委員 私も採用して良いと思えます。1粒～10粒の不良粒を混入した状態で、先ず、目視に準じる精度レベルを持っているということが今回の試験で判ったと思えます。

加えて、合成された標準偏差の2倍値が基準値内に収まっている状態なので、95%の信頼水準で、誤判定しない精度レベルにあると思えます。

そして最後に、これは少し基準は緩いですが、等級間の最小間差以内に合成された合成された標準偏差の2倍値が入っているということで、等級が変わらないような精度レベルになっているということから、良いと思っています。

○大坪座長 ありがとうございます。

私も、粒数が少ない場合には3社とも十分使えるということが検証されたと考えております。ありがとうございました。

それでは、1につきましては意見が一致したということでございます。

論点2の2でございます。死米、胴割粒及び砕粒が多く含まれる場合、これについては少し結果がばらついておりますので、これについて御議論をいただきたいと思っております。

例えば、一つの意見としましては、粒数が多くなって等級の境界領域に達したような場合には、目視も併用したらどうかという意見ですね。それからもう一つは、先ほど御説明がございましたが、そういうケースは非常に少ないということで、検証不要として、この機器を使っても良いのではないかという御意見もありました。

そういった様々な御意見がございますので、これにつきまして、粒数が多い場合、これについてまた御意見をいただきたいと思っておりますが、いかがでしょうか。

○田中委員 データを見させていただいて思ったのは、ここで言いますと5つ目、死米と、あとは胴割粒、この2つに関しては人と比べた結果より小さい。残念ながら、0.5%というのは、満たしてはいないのですが、今まで行われていた人よりもばらつきが減るということは、導入の意味というのが間違いなくあると、私は判断できると思っております。

あと、問題は砕粒の方だと思うのですが、砕粒に関しては、人の方がばらつきは小さい。装置の方がばらつきは大きいということになった場合にはなかなか、その値をそのまま採用するというのはもしかすると難しいかもしれない。

ここで御意見が出ていたように、例えば1等と判定されたものはまあ良い。境界領域に近くなければ良いということで、例えば2%位下駄を履かすとか、ガードバンドとかという言い方をするのですが、7%を超えるとまずいとかというのであれば、2%ぐらいげた履かせて、5%までは1等と判断できる。5%を超えるとちょっと怪しいですよということで、そこに関しては目視を行うなど、そういうような運用が考えられるかなと思われました。

○大坪座長 ありがとうございます。

続きまして、杉山委員、いかがでしょうか。

○杉山委員 先ず1点目として、先ほど統計を見せていただいたように、不良粒の混入が多い

事例というのは非常に少ないのではないかと考えていますので、少ない事例について検証を行うのはどうかと考えています。

2点目として、今回の粒数検査の中では、田中委員が仰ったように、検査員と同等あるいは同等以上の能力も有していることも、一つの判断材料にしたいと考えています。

加えて3点目として、混入が増えると精度が低下するというのは、不良粒と不良粒、あるいは不良粒と良い粒の重なりとか、穀粒の姿勢が一定していないことが原因の一つと考えています。特に砕粒が顕著であるのは、例えば砕粒と砕粒が合わさった形になると胴割粒に見えるということもあるので、やはり誤判別するようなことが多いのではないかと考えています。

そういう意味で、今回、農産物検査の基準の中に、検査標準品があります。それと同じように、そこで検査員が見ているわけなので、やはり検査員の目もこの中に併用するような形で使えたら良いのではないかと考えています。

ただ、機器としては当然ながら、それでも判別する能力を上げるように努力はしていただきたいと考えています。

○大坪座長 ありがとうございます。

機器の判別能力を上げるような努力は不断の努力としてやっていただくとしまして、非常に混入割合が多い場合は少ないので、このままでも良いし、あるいは目視を並行しても良いという御意見を承りました。

私も大体両委員の御意見と一致するのですが、先ほど、事務局の方から御説明いただきましたように、1等の場合には0.5%とか0.1%とかですよね。2等になる格付け理由が3%とか、死米のように1%を切っている場合もある。非常に少ないわけですので、検査の効率を上げるという大目的からしますと、やはり検査機器をどんどん活用していただきたいと。しかしながら、同時に検査の質を落とさないということも必要でございますので、粒数の多い場合で境界領域にも近い場合は、少し目視の方も併用してはどうかと考えております。

田中委員、2%を下げるというのも、結局は人間の目に近づけるという目的でございますので、その辺、よろしいでしょうか。

○田中委員 結局、私が少し気になったというのは、近い場合は目視もやらなければいけないといった、近いというのが何かということなんです。その近いということが、こちらの結果を見させていただくと、例えば死米のところの合成された標準偏差が7粒位だったり13粒位だったりとか、多くても13粒とか、そんなものですかね。それで、13粒ということは、これは1.3%ぐらいだと思います。1.3%ということは、例えば2%位下駄を履いていけば、まず間違

いないというような、基準からそれ位近ければ目視も一緒にやった方が良いのではないかという意味です。

○大坪座長 わかりました。そうすると、境界領域に近いという表現なのか、2%下駄を履かせるかということは、いずれにしろ、粒数が多い場合で、しかも境界領域も近いということ、それを数値として、お示しになったということでございますよね。

○田中委員 まさにそういうことです。

○大坪座長 それでは、一応3委員の意見がおおむね一致いたしましたので、基本的には、この穀粒判別器を使うということでありまして、そして、技術的に使えるということでありまして。しかし、粒が多い場合には多少問題が生ずる場合がありますので、そういった場合には、2%あるいは境界領域に近いという表現の違いはありますが、いずれにしろ目視を併用するというような方向で進めさせていただければと思います。

ありがとうございました。

続きまして、論点の3でございますね。着色粒の検証でございます。これは資料の4ページでございますね。先ほど御説明いただきましたところです。

合成された標準偏差の2倍の判断基準に適合した機器、これが1社だったと思います。

それから、等級間の基準値の差の最小値と合成された標準偏差の2倍の値の関係も考慮する必要があると。これ、杉山委員の御意見でしたね。

それから、全くばらつきがない目視鑑定と比較するのは少し厳しいのではないかと。これ、田中委員の御意見でしたね。

そういったいろいろな御意見をいただいております。

そういった中で、この場で御議論いただきたいわけですが、着色粒の検証につきまして、他の判断基準についても今申し上げたような例がございますが、御意見をいただきたいと思っております。

改めてこの場で着色粒につきまして、田中委員、いかがでしょうか。

○田中委員 これに関しては、やっぱり結構難しいところがあると思います。

たしかサンプルの、この表ですね。参考1の3ページ目のところに着色粒が1粒、5粒、10粒が混ざっている試料があるのですが、これ、確かにカメラで上から静的に撮って判断することであれば、あまりばらつきがなくしっかりと判断できる。人間の目だとほぼ完全にできるのだろうなという感じがして、実際のデータを見ても、全く人はこの1粒、5粒、10粒で完全にばらつきがない。全員、1、5、10という結果が出ていたということ。

でも、これ、少し良いデータが出過ぎているというか、この試料が、きれいなお米に着色粒がポツと入ったということになってくると、実際のお米の場合、ほかのお米が混ざっているところに着色粒が入ると、人間の目でみて誤判定がもう少し起きがちに、なると思います。そうすると、何かこれ、全てゼロだからというのは少し厳しいのではないかなというような気はしています。

でもただし、一つ、1等と判断されるには1粒までしか許容値がないということを考えると、確かにそれを見分けることができなければだめだというのも、これは確かなことだと思うのですが、実際のお米のサンプルで実際どの様に行われているのかということが、まだよく分かっていないところがあるので、言っていることが的外れなのかもしれないですが、実際の測定においてはもう少しばらつきが人の目では存在すると思いますので、少し緩めるということは可能ではないかと思いました。

○大坪座長 ありがとうございます。

今回の場合、非常に人による試験が明確に出るということでございます。実際にはもう少し甘く考えてもいいのかなという御意見があります。

杉山委員はいかがでいらっしゃいますか。

○杉山委員 着色粒の基準が厳しいと私も思います。0.1%、0.3%と0.7%という基準自体非常に厳しいので、それを判別するには相当の性能がないとできないと思っています。

先ほども言いましたように、最近は色彩選別機の精度が向上し、価格も安くなったので、導入する集団も多くなってきています。そのため着色粒についても、混入が少なくなっているのではないかと考えています。

また着色粒についても部分着色粒、赤目の赤米、もっと薄い色の着色粒と言うように、色々な種類があります。更に、農産物検査規格の備考欄に、「とう精によって除かれ、又は精米の品質及び精米歩合に著しい影響を及ぼさない程度のもを除く」とあります。これらと基準値を考えると、機器では少し難しいと私も考えています。

だから、そういう問題があるので、実際、目標は目標として、それをクリアするように機器の開発はしていかなければいけないのですが、当面はやはり検査員の目視も併用しながら使っていく方が良いのではないかと、私も考えています。

○大坪座長 なるほど、ありがとうございます。

そうしますと、かなり人間の目は鋭敏に識別してくれていますが、現場ではなかなか、中間的なものも出てきますし、一方でカラーソーターなどが非常によく用いられているし、精度も

上がって、性能も上がっていますので、実際現場では非常に少ないであろうということも考えて、今回の結果は二乗和の平方根の2倍というところをクリアしていないのが2社ございますが、少し甘く考えても良いという両委員の御意見ですかね。

私が一番厳しかったかもしれませんが、あくまでこの原則にのっとして、1社で先行して、そして2社も性能がクリアな段階で御参加いただくというようなことも考えておったんですが。

田中委員、御意見が。

○田中委員　しかし、少なくとも3社とも測定結果がゼロだったものに関して1等と判断するのはできるんだとは思いますが。だから、1粒までの許容があって、それがゼロというのであれば、ほかのところの合成された標準偏差というのを見てみても、1粒を超えるというところはないわけなので、ゼロと判断したものだと、間違っただとしても1粒だと思いますので、それに関しては多分合格だと言えるということで、そうすると、先ほど1つ前に、少し判定が怪しくなってきた場合には、目視との併用というのと同じような扱いはできるかもしれないと。

○大坪座長　なるほど。

杉山委員も同じような御意見でしたね、先ほど。

○杉山委員　はい、そうですね。

○大坪座長　ということは、両委員の御意見は、やはりこれは1社、2社、3社と、今回、多少性能の差が出ているわけです。データとしては出ているわけですが、現状から考えると、一応3社とも使っていただくことにして、今後さらにその性能は上げていただくと。目標として二乗和の平方根の2倍をクリアできるように持っていくように、努力はいただくと。怪しいところにつきましては、やはり先ほどと同じように目視を併用すると良いのではないかと、こういうことですね。

これは、事務局については、実際に現場としてはいかがでございましょうね。

○堺田穀物課長　まず、先ほどの合成された標準偏差2倍、二乗和が0.5粒ということのをベースに置きつつ、プラスアルファでどこまで許容できるかということかと思うのですが、恐らくそのプラスアルファ分を見ていくときにも、その機器の精度がどうかという点があると思います。目視を併用するにしても、どのレベルまで活用できるのか、何かメルクマールを作ることができるかが、技術的に解決していかなければいけないポイントではないかと、今お聞きして、考えておりました。

○大坪座長　メルクマールをどこに置くかとか、非常に重要な問題だと思います。

例えば、田中委員が先ほど御指摘のような、着色粒がゼロの場合はもう、穀粒判別器でゼロ

となった場合はオーケーで、着色粒が1粒でも出た場合には目視と併用すると、こういうことに一つの案としてはなりましようかね。

○田中委員 そうですね。それが今のところクリアできているところがあるというのも。2社さんは0.5粒、1粒の場合、0.5粒をクリアしているというのであれば、この2社さんはオーケーなのかもしれない。でも、この試験だけだとちょっと分からないかもしれませんが、それは少し言えるかという気もします。だから、少なくともゼロ、厳しめにいけばもうゼロですよ。ゼロは、もうこれはどの社も絶対間違いないということは言えると思います。

○大坪座長 そうすると、まず、3社使っていただいて、3社とも、どの場合もゼロである場合はオーケーで、着色粒が出た場合には目視を併用すると、こういう形になりましようかね。

それとも、田中委員の後半の御意見ですと、今回の試験で一応認められた2社あるいは1社、田中委員の御意見ですと2社でしょうかね。について一応はスタートして、第3の会社さんはもうちょっと努力していただくという形で、2社でスタートするか。田中委員の御意見は2つあったように伺いました。

○田中委員 そうですね。少し難しいところですね。やはり1粒入っているかどうかというところの判断というのは相当シビアなところがあって、あと、何かこのデータを見ていても、ほぼ数え漏らしが原因で値が狂っているというか、偏りが小さいほうに偏っているということがあった場合に、1粒という結果というのが、本当は2粒だったというのが、これは3社とも少し自信を持って言えないところはあるかなという気はします。やはり3社とも絶対数え漏らしで小さいほうに間違うので、そうすると、小さいほうに間違う可能性が高いというのであれば、もうちょっと装置開発をやっていただいた方が良いかなというのが正直なところですかね。

なので私も、とりあえずゼロという方を私は推したいと思います。

○大坪座長 ゼロの場合は穀粒判別器オーケーで、1粒の出た場合には目視併用ということですね。

杉山委員はいかがでしょう。先ほど冒頭、平板に置いた場合と、それから重なって流れた場合とで、原理的に重なってしまった場合には着色粒を見逃すことがあるというお話を伺いましたが、杉山委員はよく現場をご存じなのですが、装置も開発していらっしゃいますし、その辺でいかがでしょう。

○杉山委員 確かにデータから見ると2社かなと、初め思っていました。基準がクリアしている範囲は1社が5粒のところまで、もう一社が1粒までです。それで2社と思いましたが、現実的に考えると、1等、2等の格付け基準のところ厳しいだろうと思います。この判別能

力まで本当に至っているのかどうかと迷います。それで、これを進めた場合にはどのようなのかと考えたものですから、とりあえず目視と併用するという形で言いました。

それともう一つ、これ、目標値というのは、目標、やっぱりクリアをある程度してもらわなければいけないので、これは多分、目標値を設定すれば、メーカーさんは頑張ると思います。これは絶対に目標値に向かってクリアしようとして努力するので、そういう意味では、目標は高めに設定すると。ただ、現状では、やはり先ほど言った併用の形で当面を作っていた方が安全かなと、私は思っています。

○大坪座長 わかりました。杉山委員も御指摘のように、最初のころの穀粒判別器から今回の新型になり、非常に顕著な性能の向上が見られていますよね。ですから、目標さえきちんと出せば、それにまた3社さんとも努力されて、クリアされるでしょうということでございますね。ありがとうございました。

そういたしますと、今の杉山委員の意見としますと、先ほどと同様に、ゼロのときは3社ともオーケーで、際どいところは目視も併用するというのが杉山委員の意見のように承りましたが、事務局としては、この方向でよろしいでしょうか。どういたしましょう。

○堺田穀物課長 ただ今の際どいときは目視を併用するという点について、クラリファイさせていただきたいと思います。

メーカーによっては10粒のところまで、標準偏差の二乗和の基準で大体クリアしている。このメーカーの機器については、3等基準のところまで大体大丈夫な状況になっている。であれば、このメーカーは機器分析だけで大丈夫ではないか。他方、粒数が多いところでぶれが大きいメーカーについては、現場で目視を併用する必要がある。目視を併用するときに機器の精度によって併用する際の条件をよく考えていかなければいけない。このような理解でよろしいでしょうか。

○大坪座長 多少のメーカーさんの識別能力に差があるので、目標値も少し違ってくるということでございますか。

○堺田穀物課長 目標値というよりは、検査現場で活用するときに、目視を併用する際の条件ということかと思えます。

○田中委員 少なくとも1粒のところというのは全部一緒でいい。ゼロはまあ。そのかわり、次ですよ。次の2粒か3粒かの判定のところは、ちょっと変わってきてても良いのかなという気は私はしますが。それでも、0.1%の次は、0.3%。0.3%の次が0.7%です。そうすると、多分0.1%と0.3%が非常に狭いですよね。そうすると、0.3%の判断をどうするかということ

に来ますかね。1等は、ゼロというのが1等だとすると、2等というのはどこまでか。1粒から、3粒までいくと行き過ぎかもしれないので、1粒余裕を持たすかどうかというところですね。

でも、1社目のところは、それは多分ほとんどやる必要はない。5粒のところでは0.5粒を切っているということで、多分やる必要はないのだと思います。5粒のところでは1粒を超えているのであれば、それを丸め、上の方に丸めるか位のところで判断した方が良いかもしれないですね。だから、ゼロ、そうすると、大体何か私の中で大分整理ができました。多分、1社目のところは、1粒が入ったときだけは目視と併用しなければいけない。そのかわり、2等、3等と違って決まるものに関しては、それは上の方である程度決まっているので、それは問題なく全部行えるということだと思います。

その2つ目と3つ目のところというのは、多分、数が大きくなってくると、0.3%と0.7%とかなので、ここの幅が広いので、ある程度余裕があると思うので、多分、1、2、3粒って含まれるときには目視をやらないと危ないかな、そこでの判定間違いというのが起こるかもしれないという、そういうことですか。それより大きい場合というのはそんなに問題にならないような気がします、幅が広いので。

ぎりぎり0.7%、0.8%になるのかというところも、もう一つ問題は出てくるとは思いますが、そうすると、だから最初の1社目のところは、少なくとも1粒しか含まれないときは目視をしなければいけないですが、他のところはほぼ全面的に信用してもいいと。そのかわり、ほかの2社というのは、1粒以上出たときには目視と比較という形になりますかね。それが一番わかりやすいですかね、分けるとすると。

○大坪座長 田中委員の御意見は、A社は今回非常に成績がよくて識別能力が高かったわけですね。それについては、1粒が出なかったときはもちろん問題ないと。

○田中委員 はい。

○大坪座長 1粒出たときに目視と併用する。

○田中委員 はい。

○大坪座長 他の2社さんの場合は少し変動が大きいので、1粒と、あと2、3粒

○田中委員 1粒以上出たときは。

○大坪座長 1粒以上ということになりますかね。1粒のみではなく。

○田中委員 そうです。だから、ゼロは信用しても良いのですが、1粒以上出るときにはという。

○大坪座長 ゼロだけは信用できるということで、それ以上出た場合には目視と併用するということになりますか。

杉山委員はいかがでしょうか。

○杉山委員 ここが難しいところですね。

○大坪座長 基準をどうするか。目視との併用する、先ほどのメルクマールを、識別をどこにするかということですね。

○杉山委員 結果だけ見ると、確かに今、田中委員が仰ったとおりにかもしれないですね。1粒は2社が、5粒は1社がクリアしています。特に、A社については1-5粒でクリアしているという面を考えても、先ほど言った1粒と3粒の区別の場面で、幅が狭過ぎ、判別がしにくいので、それは逆に目視ではっきりしてもらおうという方が良いのかもしれないですね。

○田中委員 また、あとそれと、多いところというのはたしか数があまりないというお話も聞かせてもらったので、やはり多いところということも、目視を何回もするというのも何かもったいないような気もするので、私がここ、若干の余裕はあってもよいのかもしれないというところをそこに適用して、とりあえず1粒のときは目視をやるけれども、多くなったときというのは、それはもう信用してもいいというふうにしても良いのかもしれないと。そもそも母数が非常に少ないところを厳しい基準をやるというのも、面倒かなという気もしないではないですね。

○大坪座長 そういたしますと、当初の3人の委員の意見を並べていたときには、最初に設定いただいた標準偏差の二乗の平方根、その2倍ということでもって1社あるいは2社で先行して、その後、技術的な進歩を待とうという意見もあったんですが、今回のこの場の御意見ですと、色彩、着色粒の混入については現場で厳しい、カラーソーターの性能も上がっているし、もう少し甘くても良いのではないかという。人間の目視が非常に正確ですので、ゼロ、1ということで正確ですので、機械に対してはもう少し甘くても良いのではないかという両委員の御意見を伺うと、ゼロについてはもう機器でオーケーと。1粒以上検出された場合に目視も併用しよう。1社と2社については、目視を併用する際の基準を少し変えたらどうかと、こういう御意見のように承りましたが、そういった3段階の識別というのは、事務局としてはいかがでしょうかね。可能でしょうかね、現場としては。

○堺田穀物課長 この論点については、よく整理をさせていただきたいと思います。

○大坪座長 第4回までに。

○堺田穀物課長 よく整理いたします。

○大坪座長 そうですね。

○天羽政策統括官 また、本当のユーザーさんも来て議論する場をやりたいと思います。

○大坪座長 政策統括官からもそういったお言葉をいただきましたので、今日はそういう細かいところまでは決めず、大きな流れとしまして、ゼロのときはオーケーであると。それで、その後、メルクマールをどこにするかということにつきましては、実際にやっていらっしゃる検査員の方やユーザーさんやメーカーさんなどの御意見も伺いながら、第4回で議論することとし、それまでに原案を事務局の方で整理していただくという方向で、ペンディングという形でよろしゅうございますか。この点だけですね。ありがとうございました。

それでは、論点の4ですね。重量比での検証ということで、先ほど穀物課長の方から御説明いただきました最後の論点でございますね。重量比での検討ですね。

これについては、特に不良粒の混入割合が多い場合、それについては重量換算値の影響が出ている。少ない場合は良いのですが、重量換算値の影響は、多い場合には出てくるということで、見直しをすべきではないかという委員からの御意見が第2回の委員会で出ました。

それにつきまして、この第3回ではどのように考えたらよいかということで、また委員から御意見をいただきたいと思います。

では、杉山委員、いかがでしょうか。

○杉山委員 第1回の会議でもお話ししましたように、重量換算値というのは、最も重要なポイントだと思います。目視で実際に重量を測定するというのと違っておまして、目視は確実にもうとっているので、データもそれが出ていると思います。

特に穀粒判別器の粒数による選別精度は目視とほぼ同等ぐらいになっている、あるいは同等以上の性能も保有しているという、今、結果なのですが、重量比にそれを置きかえると、やはり精度が低下するという傾向があるような感じを受けます。その原因がやっぱり重量換算値だと思います。

それで、重量換算値というのは、各品目の平均値なのか、あるいは中央値なのか、それは分かりませんが、各品目について、各々一元的な重量換算値を使用しているということが問題ではないかと思っています。実際にそれで誤差が発生し、混入割合が多くなるとその誤差が累積していくという状況があると思っています。ですから、その辺を踏まえて、重量換算値をどうするか、どの様に考えるかというのを議論していく方が大事だと思っています。

○大坪座長 ありがとうございました。

第1回の委員会のときでもこの点は杉山委員から御指摘があったと思います。それで杉山委

員から一番に御意見を賜ったわけですが、実際にそういった、少ないところは特に良かったのですが、不良粒が増えてくるとその影響が出ているのではないかということで、今後、検討した方が良いという御意見でございますね。

田中委員はいかがでいらっしゃいますか。

○田中委員 この重量比の方のデータを見させていただくと、やはり重量換算値との差が結構ありまして、重量換算値のほうが大き過ぎるというものがあるのですかね。そうすると、実は80粒とか100粒とかを測っているときに、数え漏らしがある方が値が合うという、そういう傾向も見えたりとかしています。やはりそれは少しまずいかなという感じがしますので、何らかの対策は必要なのではないかと、私も思いました。

○大坪座長 ありがとうございます。

事務局の方に伺いますと、今の重量換算値というのは平成13年頃に民間の取組として決まったそうですね。ですから、それから今、平成31年（令和元年）と考えますと、大分年数も経ってしまっていて、品種の構成とか粒張りも違っている可能性がございますので、その辺、両委員のお考えどおり、これから見直していくという方向で検討いただければと思います。私も両委員の意見に賛成させていただきます。

以上で、論点の1、2、3、4について委員の皆様から御意見をいただき、また、事務局の方からもお答えをいただいたところであります。

整理させていただきますと、論点1が基本になるわけですが、検証に当たりまして、判断基準として、粒数の測定結果をもとに合成された標準偏差の2倍が死米、胴割粒及び碎粒については5粒以内、着色粒については0.5粒以内、それには二乗の和の平方根が2倍を超えないと、こういった最初の田中委員から御提案いただいた基準に則って判断していくということでございます。それで合意が得られたところでございます。

論点2につきましては、1、5、10粒、少ない粒の場合には問題ないので、3社とも使えるという判断でございますね。そして、不良粒が多い場合、そういった場合には目視も併用すべきであるという御意見でまとまったかと思えます。よろしいでしょうか。検査等級の境界領域に相当する場合のみ目視で判断する。それ以外の場合は使える、穀粒判別器で使えると。境界領域、不良粒が多い、混入割合が多いケースは、境界領域に相当する場合のみ目視も併用するという事だったと理解しております。

論点3、着色粒につきましては、色々な御意見をいただきまして、基本的には、ゼロの場合には穀粒判別器が使用可能であると。それ以上については、第4回に向けまして、事務局の方

で委員の御意見を伺って、第4回までにメルクマールについて御提案いただくと、こういうことになったと思います。

論点4につきましては、重量比の影響に関する検証が必要であるということで、今後これについては一層の精度向上を図る観点から、重量換算値についても見直しに向けて検討するという事で、意見の一致を見たところでございます。

全体を通じて、1～4まで、どの項目でも結構でございます、全体を通じて御意見、御質問がありましたら、お願いいたします。

田中先生。

○田中委員 では、1点確認ですが、論点2のところ、粒数が多いというときに、死米、胴割粒に関しては目視よりも良いということだったので、こちらの方は目視と併用でなくてもよいのではないかと考えたのですが、どうでしょうか。

○大坪座長 今回の検証の時にですね。

○田中委員 はい。

○大坪座長 砕粒についてはということですね。砕粒に限定した方が良いのではないかと御意見ですね。

○田中委員 そうですね。多分、死米と胴割粒を目視したとしても、装置と同じか、それ以下の判断しかできないということであれば、砕粒のみそういうのをやっても。死米、胴割れに関しては、もうそのまま信用しても良いかと私は思いますが、どうでしょう。

○大坪座長 検査規格で砕粒って独立していましたっけ。

○堺田穀物課長 砕粒は被害粒等の内数なのです。穀粒判別器で分析をし、さらに被害粒等のトータルで15%以内かどうか目視判定することになるので、検査現場では必ず目視との組み合わせになるということです。

○田中委員 結局、合否判定基準そのものが組み合わせになるので、そこがアウトだったらもう目視せざるを得なくなるというか、他の基準と組み合わせて判断する。了解しました。分かりました。ありがとうございます。

○大坪座長 今、事務局から御説明いただいたとおりでございますので、そういうことで、トータルとして境界領域に近い場合に目視を併用するという事です。

杉山委員はいかがでしょう、全体としての御意見。

○杉山委員 最後に希望だけ言うと、是非、先ほどの重量換算値の見直しの件で、一元的な数値だと同じような問題が起きてくるのではないかと思います。それで、今の穀粒判別器は、相

当性能が上がってきて、当然、粒の厚さとか、あるいは粒の大きさとか、そういうものも含めて、多分、情報としてとっているのではないかと。そうなってくると、それと例えば重量との、検量線に近いものをつくっていただいて、それなりに決めていただけるようなものを将来是非、作っていただければ、この重量比の問題も少し解決していくのではないかなと思っています。

○大坪座長 見直しによって、さらに精度が上がっていくであろうということでございますね。

○杉山委員 希望です。

○大坪座長 希望ですね。また事務局の方で、含めまして、第4回以降、検討させていただく。基本的に今日の段階では見直しをしていただくと、こういうことですね。

○杉山委員 はい。

○大坪座長 それでは、長時間にわたり御議論ありがとうございました。穀粒判別器の精度の検証につきまして、一定の整理ができたと思います。

この整理を踏まえまして、事務局から今後の進め方について御説明いただきますので、よろしく願いいたします。

○堺田穀物課長 御議論ありがとうございました。

特に、先ほど来お話がありますように、着色粒について整理をしまいたしますので、さらに委員の皆さんと技術的なデータの確認などのやりとりもさせていただききたいと思います。

それから、4回目につきましては、実際に米の検査や流通に関わる方々にも委員として御出席いただきまして、精度検証の議論を踏まえて、実際に現場でどう活用していけるかといったところに議論を移していきたいと思っております。

先ず、今日の議論を取りまとめて、目合わせをしていただくわけですが、あわせて、それを前提として、実際に国の検査の仕組みの中で、検査機器の仕様として、どの様な精度が保たれていけば使っていけるのか、そういった点についても案を検討し、当日に臨めるように準備を進めていきたいと思っております。

具体的には、お手元の参考5ということで、現在、農産物検査制度の中で、別の分析項目で、例えばたん白質、容積重、水分とかで機器分析をしておりますけれども、そういった項目での制度上の位置付けを紹介する資料を付けておりますが、穀粒判別器についてのこのような内容も並行して検討してまいりたいと思っております。

4回目に向けて、また議論を継続させていただきたいと思っておりますので、どうぞよろしく願いいたします。

以上です。

○大坪座長 ありがとうございます。

今、事務局から御説明いただきました内容につきまして、着色粒の問題、それから第4回に向けまして、ユーザーさんも含めて、いろんな方々の御意見も伺って準備されるということ、特に仕様、検査機器の仕様などについても整理されるということですね。多分、第1回でお話が出ました効率的な検査方法についても御検討いただきたいとお話を承っております。

そういった今後の方向につきまして、今、御説明いただいた内容につきまして、何か御意見ございますでしょうか。よろしいでしょうか。

では、そのような方向でお進めいただければと思ひまして、次回に向けて事務局で準備をお願いいたします。

本日は長時間にわたる議論、円滑な議事進行に御協力いただきまして感謝申し上げます。

ここで進行を事務局にお返しいたします。

○検穀物課課長補佐 ありがとうございます。

次回の会合につきましては、後日、事務局からご連絡させていただきますので、よろしくお願ひいたします。

午後3時20分 閉会