

豚改良増殖推進検討委員会

－議事録－

1. 日時 2019年11月 5 日（火） 13:00～15:30
2. 場所 農林水産省 本館 2 階 生産局第 1 会議室

○中山係長　　定刻になりましたので、ただいまから豚の家畜改良増殖目標の研究会を開催いたします。

私は農林水産省生産局畜産部畜産振興課の総務班の中山でございます。委員の皆様におかれましては、ご多忙の中、ご出席をいただきまして、まことにありがとうございます。

まず初めに、新座長から一言ご挨拶をいただきたいと思います。その上で、本日の議事進行をさせていただきますので、よろしくお願いいたします。

新座長、よろしくお願いいたします。

○新座長　　前回に引き続きまして座長を務めさせていただきます、家畜改良センター茨城牧場の新と申します。どうぞよろしくお願いいたします。

このところ、本当に皆さん、ご存じのとおり、豚コレラのことで改良をどうしていくかというところまで迫ってきているわけですが、何とかそこを切り抜けて、日本の種豚を守って、そしてこの改良増殖目標を立てて、海外からの輸入攻勢に対抗できるような種豚をつかっていきたいということで、皆さんのお知恵をおかりして、この改良増殖目標を立てていくということになるかと思いますので、どうぞよろしくお願いいたします。

本日は、以前、皆様からいただきましたご意見について確認して、その上で今後の方向性と新たな改良増殖目標の骨子について、ご議論いただくことを考えております。ということで、前回、いただいた意見等を取りまとめて、今回、事務局から資料を作成して、説明することになっておりますので、まずは事務局から委員の出席状況、それから配付資料の確認等についてお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。

○中山係長　　本日ご出席の委員につきましてご報告いたします。本日は、11名中10名の委員が出席となっております。星委員がご欠席となっております。そのほかのご出席の委員の皆様方におかれましては、机にお配りしました座席表をもってご紹介にかえさせていただきます。また、前田委員及び松本委員は、ご都合によりまして、本日は途中での退席となります。

それでは、資料の確認をさせていただきたいと思います。お手元に資料を置いていただければと思います。申し訳ありません、座席表は後で配らせていただきます。資料1、議事次第。資料2、委員の名簿。資料3、第5回の畜産部会で配られた資料になります。資料4が現行の家畜改良増殖目標に対する委員からのご意見と今後の方向性について。資料5、産肉能力について。資料6、骨子の案となっております。また参考1としまして、現行の豚の改良増殖目標。参考資料2、3は豚の改良増殖をめぐる情勢、豚の改良増殖目標に係る現状と課題になります。

早口で恐縮ですが、以上でございます。不足等ございましたら、おっしゃっていただければ

と思います。よろしいでしょうか。

それでは座長、お願いいたします。

○新座長　それでは、早速ですが議事に入りたいと思います。本日の終了予定時刻は15時30分となっておりますので、円滑な議事進行にご協力をよろしくお願いいたします。

まず初めに、先月、食料・農業・農村政策審議会畜産部会において、農林水産大臣から審議会へ、家畜改良増殖目標について諮問されておりますので、改めて本研究会の運営、検討のスケジュールにつきまして、農水省から説明をお願いいたします。

○犬塚室長　座長からありましたとおり、9月10日に食料・農業・農村政策審議会畜産部会において、農林水産大臣から審議会に家畜改良増殖目標と、鶏の改良増殖目標について諮問されました。

参考資料としては資料3をご覧くださいと思いますが、次のページをめくっていただくと、「諮問」ということで、大臣から家畜改良増殖目標に関して諮問がされております。その際、家畜改良増殖目標においては、専門性が高いため、別に検討の場を設定し、各蓄種の専門家や有識者の皆様からいただいたご意見を審議会で報告する等、当該審議会の委員の皆様へ説明し、ご了解をいただいております。

そこで、資料3の1枚目にまた戻っていただきますが、スケジュールとして説明したのは、大体1月中下旬ごろになりますが、第2回の報告をやるというスケジュールを考えております。そして、3月末までに目標を定めていきたいと考えております。

次、2枚めくっていただくと、審議会の際に、家畜改良増殖目標についてということで、簡単に説明をさせていただいております。

めくっていただくと、「家畜改良増殖目標とは」とありまして、出典は「家畜改良増殖法の解説」というものからですが、意義ということで、家畜の生産性の向上を図るため、遺伝的能力の高い家畜を作出し、より能力の高い家畜を増殖させ、畜産の振興、農業経営の改善、国民食料の安定的供給に資するものということで意義を説明しております。

次に家畜改良増殖法における規定ということで、農林水産大臣は、家畜改良増殖目標を定め、県知事等は家畜改良増殖目標に即し、県等の計画を定めることができるとされ、国が計画の実施に必要な援助を行うように努めると規定されております。

では、家畜改良増殖目標において何を定めるかということで、畜種としては牛、馬、めん羊、山羊、豚について定めるということで、2つ目のポツですが、10年後の形を見据えて5年ごとに見直すということが書いてあります。次に、家畜の能力、体型、頭数について目標を定める。

最後のところですが、食料・農業・農村政策審議会の意見を聞かなければならないというような構成になっております。

これについて、畜産部会においては議事録及び資料が公表されていることを踏まえて、本研究会もそれに準じる形とし、発言者名入りの議事録及び資料を公開させていただきたいと思っておりますので、よろしくお願いいたします。なお、議事録につきましては、作成され次第、事務局から皆様にご確認をお願いいたしますので、どうぞ、その際はよろしくお願いいたします。

以上です。

○新座長　　今、室長からもお話がありましたけれども、今回からの議事録は発言者名入りで資料を公表ということになります、それは皆さん、よろしいですね。

（「異議なし」の声あり）

では、続きまして、事務局から資料4から6までの説明をお願いします。

○武久補佐　　畜産振興課中小家畜班の武久と申します。よろしくお願いいたします。資料4から6について、ご説明させていただきます。

まず資料4をごらんいただければと思います。こちらにつきましては、7月に皆様からいただきましたご意見を左側に整理いたしまして、これを踏まえて、当方で現在考えております今後の方向性につきまして、素案として右側に示させていただいております。また、右側の各項目につきましては、●と○が振ってありますけれども、●が委員から意見があったものに対する方向性。そして○につきましては、事務局として、こういった方向性が少し必要なのではないかというものについて加えた形になっております。

それでは、1ページ目からご説明させていただきます。まずは共通の項目としまして①ですが、これまで産肉、産子検定等のデータを活用してきたところですが、このデータ数が近年少なくなっているといったようなことを踏まえまして、第11次目標からは、遺伝的能力評価のデータを使用できないか。また、これまで遺伝的能力評価を行ってきた中で育種価というものが十分に理解されてきていないのではないかというような意見もありまして、参考値として、この育種価を載せるということはどうだろうかというようなご意見が出てきております。

なお、補足いたしますと、この育種価というものですけれども、通常、現場で得られるようなデータ、例えば1産当たり産子数が10頭といったデータがとれた場合に、実は、その農場では餌等の飼養管理の影響で能力が十分に発揮できなかったというような場合もあるかと思えます。その餌の効果マイナス1頭あるような場合には、この豚は実際の測定値である10頭では

なくて、11頭産む能力を持っているというような考え方になります。なので、実際に10頭という値を用いるよりも、より正確な改良に資することができる、こういった考え方が育種価というものになろうかと思います。

②についてですけれども、遺伝的能力評価のデータを使うこと自体はデータ数からみても問題ないが、一方で、全項目について一律にこの考え方を当てはめていいというわけではなく、Daily Gainについては、産肉検定では30－105キロ、遺伝的能力評価では生時から、要は1キロぐらいのときから105キロの値で算出しております。これまでの、10次までの目標との連続性として、目標値や現状値、どのように算出するかというような問題が出るかと思います。

また、育種価を参考値として載せる場合、基準年をどこにしていくなかについても検討が必要ではないかというご意見がございました。

③といたしまして、この基準年の話とも関連いたしますけれども、増加目標のような形でそれぞれの現状値から育種価でプラス1頭というように表記するという方法もあるのではないかというご意見も出ております。

④についてですけれども、②のDaily Gainは顕著ですが、これまで用いてきた産肉、産子検定は、いわばトップクラスの個体が受けてきたという面がある一方で、遺伝的能力評価は普通の能力の豚も含めて、全体の平均としております。このようなことから、基礎データの違によりまして、目標値や現状値の出し方を変えると、10次までの目標との連続性がなくなる、こういったことについてどう考えていくかというご意見がございました。これに対して、そうした情勢の変化を踏まえて、今回から使用データが変わったことを説明し、信頼性の高いデータを使用したほうがよいのではないかというご意見もいただいております。

⑤といたしましては、これも①から④の総括的な意見かと思っておりますけれども、どのデータをとって現状値とするか、また異常値排除をどのようにするかというようなことについても検討が必要だというご意見をいただいております。

これに対しまして、右側の部分ですけれども、まず育種価に関しましては、種豚生産者の理解醸成を図るためにも、育種価を算出している項目については参考値として掲載していく、このような方向で進めたいと考えております。ただし、この目標値や現状値の記述の方法、育種価表示においては、項目ごとに基準年をどう設定するか、これについてはさらに少し検討をいただければと考えております。

また、これまで目標値を出している各項目につきまして、育種価を算出していない項目もございます。こうした算出していない項目について、算定していない理由等を説明する必要があ

るかどうかについてもご意見をいただければと思います。

その他、育種価ですとか使用データが変更・追加になった、このようなことにつきましては、全生産者、または一般の方もわかりやすくするというような観点から、解説を充実していくというようなこととしてはどうかと考えております。

また純粋豚のDaily Gainにつきましては、先ほどご意見の②に出てきましたけれども、このようなことの対応といたしまして、補正した値を掲載していくことについて、意見を聞きたいと考えております。

続きまして、2ページ目でございます。繁殖能力につきましては、皆様からのご意見です。①としまして、繁殖能力の改良は続けていかなければならないというようにありますけれども、国際的にみれば、非常に高い繁殖能力をもっている種豚がいるということも踏まえまして、産子数につきましては、もっと高い目標を立てたほうがいいという意見、また、そこまで高い目標を立てなくてもいいので、その分、日本の豚肉の特徴を残す改良を進めたほうがいいという2つの意見を聞いているというようなご意見がございました。

②といたしましては、繁殖能力が高いということは望ましい面はあるものの、産子数は単に多ければ多いほどいいというわけではなく、一般的な乳頭数から考えれば、14頭産んで、しっかりと育てていくというようなこと。また、現在の年間分娩回数を考えれば、27、28頭が確保できるので、これで問題ないのではないかなというようなご意見。

また③といたしまして、海外種豚では産子数15頭程度が普通ですけれども、県産の種豚ではそこまで行っていない一方で、海外種豚は暑さに弱い等で飼いにくいというような意見も聞いているとの意見でございます。逆にいえば、飼いやすさという面の配慮も重要ではないかなという意見かと思われます。

このようなことを踏まえまして、右側の今後の方向性ですけれども、まず産子数につきましては、海外産種豚と大きな差がついていることを踏まえまして、やはりこれは一定程度上げていく必要があるのではないかと考えております。

一方で、日本の豚肉の特徴を残すという点で、産子数が多い海外の雌系品種、こちらをどのように利用していくかということについて、関係者間でさらに意見交換していく必要があるのではないかな。

また、①等にもありましたとおり、多くの改良の方向性をもつさまざまな経営体がございます。このような各経営体が活用しやすいような目標設定のあり方について検討が必要ではないかな。

次の○といたしまして、繁殖能力については産子数に偏るだけではなく、産まれた子豚をいかに多く出荷していけるかということにつきまして、数値目標の設定という面にも考慮するとともに、様々な定性的な書き方としても記述していつてはどうかと考えております。

また、次の○といたしまして、種豚の肢蹄の強健性等の生産持続性につきましても、体型に関する改良目標に引き続き記載していくというような方向で考えてございます。こちらにつきまして、肢蹄というだけではなく、さまざまな種豚の生産持続性という面についてもご意見をいただければと考えております。

続きまして、産肉能力の飼料利用性の部分でございます。飼料要求率といいますと、どのくらいの餌で、豚の体重が1キロ増えるかというものでございます。我が国の肉豚生産においては、飼料にかかるコストが6割程度を占めていることから、やはりこのコストの低減は重要になってくると考えておりますが、この飼料要求率と我が国の種豚の強みでもある肉質との間には好ましくない相関性があるということも念頭に置く必要があるというご意見をいただいております。また、飼料要求率がよくなると、背脂肪厚が薄くなるというような相関もあるとのことでございます。

続きまして、②でございますけれども、ただ、そうはいつでも、少ない飼料で育てていけるということは重要であることから、飼料要求率について、現状値を把握していくことは重要であろうと。またDaily Gainを改良し、出荷体重を早めることで飼料コストを抑えるほうが現実的ではないかというようなご意見もいただいております。

こちらを踏まえました、右側の方向性でございますけれども、純粋種豚における飼料要求率の目標設定に当たりましては、肉質に影響を与える点もしっかりと考慮して設定していくことが必要ではないか。その一方で、こういった純粋種豚の能力を受けて、肥育豚は能力を発揮していくわけでございますけれども、それだけでなく、飼養管理や疾病管理という面でも、飼料要求率を高めていくということはできるものですから、肥育豚においては、飼養管理や疾病管理の効果も加味した飼料要求率の数値を設定してはどうかと考えてございます。

続きまして、3ページでございますけれども、産肉性の部分でございます。①といたしまして、現在の背脂肪厚の目標値は「適度な厚さ」となっていて、これにより肉質が担保されているため、現状程度でもいいのではないかというご意見でございます。

また、②といたしまして、ロース芯の断面積の大きさにつきましては、現在の目標の検討の際にも、生産者側はより大きく、流通側はパッキングの際にトレーにおさまる大きさでというような議論がございました。

国産豚肉につきましては、バラ肉について、三枚肉になっているというような状況ではないことから、バラ肉の改良というものも必要ではないかという部分がございます。

こちらにつきまして、右側の方向性でございますけれども、純粋種豚の背脂肪厚につきましては、現状値程度を目標値として設定してはどうかと考えておりますが、一方で、肉質を維持しつつ、背脂肪厚を薄くする方向性はないのか。背脂肪厚が薄くなると、飼料要求率がよくなるというような、先ほどのご意見もありました。この2つ下の●にも関連するのですが、バラ肉が今、高い人気部位になっているといった中で、脂だらけのバラを、売る面としてどうなのかということも踏まえて、こういった背脂肪厚を薄くする方向性はどうかということについて、ご意見をいただきたいと考えております。

また、ロース芯の大きさにつきましては、肥育豚の出荷体重が大きくなるということになりますと、自動的に肉としての大きさは大きくなってくるかと思えます。こういったことも踏まえて、105キロ時点での目標値についてどのようにすべきか、ご意見をいただければと考えております。

続いての●ですけれども、近年、バラ肉は高い人気部位となっていると聞いてございます。このようなことに鑑みまして、どのようにバラ肉を改良していくのか、バラ厚を測定していくのか、先ほどいった背脂肪厚といったような脂肪という面で改良していくのか、どのようなやり方が望ましいのか、ご意見をいただければと考えております。

続きまして、産肉性の表3、肥育豚の能力に関する数値として、参考値でございますけれども、出荷体重・出荷日齢関係の部分についてご説明させていただきます。

まず、①として、産肉能力の向上に伴いまして、豚の大型化が進んでいるという状況がございます。経済合理性を求めて、海外でも出荷体重が大きくなっていることを踏まえまして、出荷体重の目標はもっと上を目指すことができないかというご意見が出ております。

②といたしまして、出荷体重を大型化することで肉質がよくなる。相対取引によって、大きな枝肉を出荷している人も多くなっているという面もございますので、そこも考慮して、改良目標を立ててはどうかというご意見もございます。

また③といたしましては、出荷体重については大きくなっている一方で、大き過ぎてカットしなければならない場合もあるということで、生産サイドと流通サイドとの間で調整しながら、実行可能な方法を考えていくべきではないか。

④といたしましても、流通サイドからみると、人手不足の中で手を掛けずに流通できる扱いやすいサイズ、こういった製品が求められているというご意見もございました。

また、⑤といたしまして、出荷日齢が早いと骨折しがちだということで、異物の原因になるということについても考慮すべきではないかというご意見がございました。

これに対しての方向性ですけれども、出荷日齢・出荷体重については流通及び消費者サイドにも直結することですので、そのメリット、デメリットについて、さらに検討が必要ではないかと考えておりますので、再度ご意見をいただければと考えております。

また、国産豚肉に対する消費者の信頼を損なわないといった面からも、この異物といったものは非常に重要ですが、やはり生産コスト低減といった面からはDaily Gainの向上は非常に重要であると考えておりますので、これらを両立できる方策についても意見をお聞きしたいと考えております。

なお、ここには書いておりませんが、単純に現在の出荷体重のデータだけから見ると、現在の10次の目標では114キロである一方、現状の数値が115キロということで、既に目標を1キロ上回っている状況にございます。また近年のトレンドとしては右肩上がりの方向で、出荷体重については動いてきている状況にございます。補足して説明させていただきます。

次に4ページでございます。体型に関する改良目標というのが現在の、第10次の目標の中でも記載してございますけれども、こちらにつきまして、特段、記載しておく事項があるかどうか、ご意見をいただければと思います。

続きまして、能力向上に資する取り組みといたしまして、純粋種の維持・確保の部分でございます。こちらにつきましても、特段意見はございませんでしたけれども、記述しておく事項があるか、確認をしておきたいと考えております。

また、今般、先ほど座長の方からもご挨拶がありまして、豚コレラの発生でさまざまな影響が出ております。その中の一つといたしまして、岐阜県におきまして、作出した特徴ある豚群が失われる危機があったというようなこともございました。このようなことを踏まえまして、遺伝資源を分散して、危険のリスクを下げておくことにつきましても意見を聞きたいと考えております。また、次の改良手法の中にも出てくるのですが、ブリーダーの減少の中でも、純粋種の維持という面でも、何か記載する必要があるかということにつきましてもご意見をいただきたいと考えております。

続きまして、改良手法という部分でございます。①といたしまして、近年、国や県産の種豚のシェアというものが減ってきております。今後は県の改良も相対的に少なくなってくることも想定されるという中で、改良の主体をどこに担わせていくのが大事だと。このため、民間ブリーダー、大手種豚会社の数値もしっかりと把握していくことも重要なのではないかと

ご意見でございました。

②といたしましては、遺伝的能力評価の適切な利用方法というものが十分浸透していない状況があるのではないかと。そのようなことから、育種改良に係る技術的な支援というものもブリーダーに対して行っていくべきではないかというご意見がございました。

また③といたしまして、先ほども申しましたとおり、中小規模のブリーダーが特に減少している状況がございますので、改良の基礎となる純粋種が少なくなっていて、この多様性も失われてきているという状況がございます。そのようなことから、国産の純粋種を守るための仕組み、制度が必要ではないかというご意見でございます。

④といたしましては、SNPによる選抜は、肉質についてはある程度有効だということですけれども、繁殖形質については日本ではデータが集まる群が小さく、SNPを用いた選抜のメリットを生かし切れていない状況がある。このため、データとして2～3万頭をとれるような大規模でやる必要があるのではないかという意見がございました。

このようなことから、遺伝的能力評価というものを今後も改良の軸として考えていきたいと考えており、またこの信頼性の向上ということのためにもデータ数の増加が必要であり、民間ブリーダーや大手種豚会社からデータを入手していくことについてもしっかりと記述していきたいと考えております。

また、遺伝的能力評価の利用の仕方についても、周知を図るということを記載していきたいと考えております。

また、③への対応といたしまして、多様性を維持しつつ、改良のスピードアップを図るということも必要であると考えております。そのためにも、国産純粋種豚改良協議会というような団体も設立されてきておりますので、このようなところを活用しながら、各生産者間の連携・協業によりまして、一定程度の改良規模を維持していく方向性を記述していきたいと考えております。

この協業という部分、少し書かせていただいておりますけれども、現在、肥育豚生産者が大規模化しているという中で、種豚生産者の協業、役割分担等のような形も重要性が増してきているのではないかと考えております。このような面からもご意見をいただきたいと考えております。

また、こちらには書かれていないのですが、こういった改良主体におきまして、現在、AI用精液の採取が行えるようなブリーダーとあわせて、こういったことがまだ行えない、種豚の生体のみで流通をしているブリーダーもまだまだございます。このような方にも

A I 用精液の採取、供給というようなことが浸透していけば、さらに種豚の交流がしやすくなってくるのかなと考えておりますので、こういった面につきましてもご意見をいただければと考えております。

また、S N P 情報を初めとした遺伝子情報を活用した改良につきましては、その効果を見定めながら推進していくためにも、データをさらに蓄積していくことについて記述していきたいと考えてございます。

5 ページ目でございます。飼養管理の面では、前回、特段意見はございませんでした。ここにつきましては、特に記述しておく必要があるか、確認をしていきたいと考えております。

衛生管理といたしまして、豚コレラの終息の話がございました。この対応方向といたしましては、豚コレラというものを10年後の目標に直接記載していくのは少し書きづらいかなという部分もございますけれども、種豚等の配布につきましては、改良素材としての農場間利用というだけではなく、各肥育豚生産者への配布に当たっても疾病の伝播リスクを低減する上で非常に重要であるということはいわずもがなであるということからも、今は書かれていないですが、一定以上のバイオセキュリティを確保する、これに加えて、定期的な疾病モニタリングを実施する、こういったことも必要なのではないかということについて、衛生管理の項目に記述してはどうかと考えてございます。

おいしさに関する指標でございます。①といたしまして、肉質評価を数値化していくという観点でPMSが導入されてございますが、ロース芯断面を測定するためにロースを切断する必要があることから、希望者のみが測定しているというような状況でございます。脂肪酸の数値化等、今の格付基準に付加する形で肉質の評価ができないか検討しているところでございます。

また、PMSは有効な指標であるけれども、改良の指標として使うのであれば、I M F を直接測定したほうがいいのではないか。PMSの精度として、少し低いのではないかというようなご意見がございました。

③といたしまして、多汁性とかやわらかさ等の肉質の目標が具体的にあってもいいのではないか。またp Hは測定機器を刺すだけで測定できるような簡易な測定方法ですので、肉質の指標としてPMSよりも有効ではないかというようなご意見もございました。

④といたしましては、消費者ニーズとしてはやわらかく、脂がくどくなくてさらっとしているというようなものが求められていること。

⑤として、栄養成分として特徴づけというのはなかなか難しいかなという部分。

⑥といたしまして、海外産豚肉は以前と比べまして、非常に品質が高くなっている。このよ

うなものと競争していくために、どう差別化をしていくかということが重要であり、また課題ではないかというご意見がございました。

こちらに対しての対応方向として、我が国の消費者には継続的に選択してもらえる国産豚肉生産のため、通常の肥育豚ではIMFが重要であることから、全豚について、定性的な目標としてIMFの改良を意識していくことを位置づけていってはどうかと考えております。現在の目標におきましては、特徴的な豚肉生産のために、IMFに特徴のある系統を作出してみてもどうかというような書き方がされていると考えております。

続いての●でございますけれども、肉質につきましては、簡易な方法で測定できる、おいしさに影響する指標、また消費者の選択に寄与するおいしさに関する指標、こうしたものの開発を進めるとともに、その指標の消費者への浸透方法についても引き続き検討を推進していくことが必要ではないかと考えております。

失礼いたしました。6ページに⑦がご意見としてありました。いかに欠点のない肉をつくっていくかというようなことが国産豚肉には重要ではないかというご意見でございます。

続きまして、増殖目標でございます。こちらも特段の意見はございませんでしたので、今後の方向性といましては、先ほど室長からもご説明がございましたけれども、基本計画の策定と連動して、飼養頭数を検討していきたいと考えてございます。

続きまして、資料5でございます。こちらは資料4の1ページ目の共通の②に対する補足資料でございます。こちらの中では、直接的にDaily Gainについては、遺伝的能力評価のデータを使えないというようなことがありまして、それでは、これを補正して使えるようにしてはどうかということに関する説明の資料でございます。

上の黄色の四角にございますとおり、これまでの現状値や目標値の算出のときには、産肉能力検定のデータを使ってきたという中で、最近ではデータが集まらないことから、遺伝的能力評価のデータを新たに使用したいということでございます。Daily Gainにつきまして、産肉能力検定では30－105キロの数値を使ってきたという中で、遺伝的能力評価では0－105キロの数値を使っているということでございます。こうした場合、これまでの目標値との連続性が失われることから、以下の方法によりまして、遺伝的能力評価のデータから30－105キロにおけるDaily Gainを推計してはいかがであろうかということで作成した資料でございます。

まず各評価におけるDaily Gainでございます。産肉能力は30－105、遺伝的能力評価につきましては、生時体重をゼロとして、90キロから120キロまでの範囲の中体重を測定する。そして、測定時日齢で割り算する、こういった形で算定しております。その中で、Daily Gainの推

計方法でございますけれども、そもそも、こちらの式にありますとおり、Daily Gainの30－105キロを測定する時には、まず分子として、検定期間中にどのくらい体重が増えたかということ、そして分母として、この検定に何日かかったかというものを算出してございます。このときの計算方法としては、分子が①引く②、分母が③引く④というような形で算出しております。①から④というのは右側でございます各項目でございます。

今回、この補正をしていくために、④の数字というものが遺伝的能力評価のデータにはないものですから、ここを何かしらの数字で当てはめようということで補正を試みてはどうかというものでございます。実際に④の部分につきましては、家畜改良センター等でもっております、30キロの到達平均日齢によりまして、こちらを補正していくというような形で考えております。

こちらは案の一つでございます、もう1つの補正方法がございます。1枚紙で別に配っているかと思えます白黒のグラフでございますが、どのようなものかといいますと、同じ豚につきまして、出生時から105キロに至るまでの間のDaily Gain、また30から105キロに至るまでのDaily Gainをそれぞれ計算いたしまして、その同じ豚につきまして、このグラフの中にプロットいたします。そのプロットを多くの個体で行うことによって、回帰式を引っ張るという形で補正式を求めていくという補正の仕方でございます。こういった2つのやり方が、まずは案としてあるのかなと思われます。こういった案につきまして、後ほどご意見をいただければと思っております。

また資料5に戻っていただきまして、こうした補正を行うことによって、Daily Gainの現状値案というものが、①から④の形として出てくるかと思えます。まず①が遺伝的能力評価のそもそものデータである生時－105キロの値。そして②といたしまして、30－105キロに補正して推計した値というものがございます。また、産肉能力検定のそのものの数字として、30－105キロの値。④として、②と③の加重平均、要は30－105キロの値について補正したものと、そのものの数字を合算した加重平均の値というものがございます。また、こちらの資料に書きませんでしたけれども、⑤、⑥の値というものもあるのかなと考えておりまして、⑤の値として、産肉能力検定の30－105キロの値を生時－105キロに補正した値があっているのかなと。⑥といたしましては、①と⑤の加重平均、要は生時－105キロの値を加重平均して、平均値として出した値、こういった①から⑥までの値が導き出せるのではないかと考えております。

その上で、皆様にご意見をいただきたいのが、その①から⑥の値のうち、どの値を目標中に実際の数値として載せるか。こちらにつきましては、1つというような考え方もあるかと思ひ

ますし、生時－105キロ、30－105キロを併記するというような書き方もあろうかと思います。実際のデータの方がいいのではないかと、補正した値の方がいいのではないかと、合算した値の方がいいのではないかと、様々ご意見あろうかと思しますので、この①から⑥をどのように記述するのが望ましいか、ご意見をいただければと考えてございます。

資料6につきましては、先ほどの資料4の右側の部分、今後の方向性の部分をそのまま現行の第10次の目標の中に当てはめたものでございます。書いてあることは、資料4に書いてあることとほぼ一緒ですので、こちらにつきましては、イメージとして読んでいただければと思いますので、ここでの説明は省略させていただきます。

こちらからの説明は以上でございます。

○新座長 ありがとうございました。ここからは農水省からの説明を踏まえまして、皆様にご検討をいただきたいと思います。

本日は、新しい改良増殖目標に盛り込む内容を検討するということがメインになりますので、先ほど武久班長から説明がありました、特に資料4の右側、「今後の方向性（素案）」という部分ですけれども、これについて、項目別に分けてご意見を伺っていきたいと思しますので、よろしくお願いします。

前田委員におかれましては、2時に退席ということですので、まずは項目に関係なく、ご意見をいただきたいと思います。ということで、申し訳ありませんが、まず初めに前田委員からご意見をお願いいたします。

○前田委員 今、ちょうどお話しされている、このところですか。

○新座長 資料4の全体です。どこからでも構わないです。

○前田委員 私は知識がなく、質問したいのですけれども、この30－105、0－105というところですが、この105は、どういうところから来ているのか、意味です。現状、多くの生産者は115キロ前後で出荷しているケースが多いと思うのですけれども、昔の、例えば20年前は105キロが普通だったからそうになっているのか、105が成長の曲線の、データがとりやすいから105に想定されているのか、なぜここで105が使われているのかをまず知りたいということです。

それと、データを今後とっていかれるとしたときに、私が100%わかっているわけではないのですけれども、恐らく、私たちもDaily Gainを毎週出していますが、そうすると、離乳舎から出た6～7キロから30キロ、あるいは35キロというところで、Daily Gainが今週はどうでしたと。うちの中に品種は2種類ぐらいいるので、それぞれのDaily Gainが出てくるわけです。それから今度は肥育のほうに行って、30～35キロから、大体115キロ前後が多いのですけれど

も、その中で、900でしたとか1,000でしたとかいうことが週報で上がってきます。皆さん、それぞれちょっとずつ違うかもしれませんが、この目標が達成できたかというのは、データをとられるのかもしれないと思うのですが、それは足せばいいということなのかもしれませんが、そのデータのとり方。あと離乳から30キロまでの成長曲線と、それから肥育の成長曲線が、そこまで詳しくは必要ないのかもしれませんが、このとり方で、一番意味があって、データがとりやすいくり方はどうなのかなというのが知りたいことです。それをまずよろしくお願いします。

○新座長 ありがとうございます。まず、なぜ105キロかというのは、産肉能力検定で105キロに、もっと昔は90キロだったのですけれども、今105キロでやっています。その辺、小磯委員から説明いただけますか。

○小磯委員 養豚協会ができてもう70年ですけれども、産肉検定ができて60年ぐらいたつのですが、最初の90キロは確かに品種も小さかったし、というのがあります。途中で、現場直接検定という、農家の豚舎で検定ができるようにしたときに検討し直したのが105キロです。これは純粋種を対象にして、成豚として使えるかどうかの見極めがありますので、普通の肉豚として出荷する115キロとかよりは少し早目に検定を終えて、1～2カ月飼育直しをして、そのまま成豚として使えるかどうか、その分の期間で少し短めにしています。それで、昔は90キロ、現場でやるようになってから、少し実態に合わせて105キロまで、終了時体重を終えて、すぐ成豚として使えるということで、30－90を30－105に変えてきた経緯がありますので、肉豚の体重設定とは若干異なるということです。

○新座長 大体わかりましたか。

○前田委員 延べなく測定できるように、10キロから15キロ、引いてあるということですね。

○小磯委員 そうですね。Daily Gainも、大体この体重のところではほぼマックスに近い増体だろうというところで105キロと。

○前田委員 それは何年ぐらいに決まったのですか。

○小磯委員 もう105キロになってから既に20年以上たっていますね。その間に品種はかなり変わってきていますけれども。

○前田委員 だから、115はあれですけれども、110キロのほうが参考になりやすいのかとか、ゴールがみきわめやすいのかなとは、ちょっと思いました。でも、こうしていただきではなくて、ちょっと聞きたかっただけです。

○新座長 種豚として、次に母親になるとか種雄になるとかいうときに、ずっと120キロま

でどんどん大きくしてしまうと使いづらくなるので、というのもあるのです。だから、もうちょっと手前で終わらないと、後が困るというのがあります。

○前田委員 わかりました。

○新座長 それから、データのとり方ですね。今のところは生時－105キロ、能力評価は90－120まで……

○石井委員 90－120ぐらいですね。

○新座長 それぐらいが一番……

○石井委員 バークシャーが75－110。

○新座長 生産者の段階で、そんなに細かくとれるかどうかというところはあると思うのですけれども。

○前田委員 逆に今はそっちのほうの方がやりやすいですね。これはあくまでも種豚ということですよ。

○新座長 そうです。種豚です。肉豚のデータとしては集めていませんので。

○前田委員 わかりました。勉強になりました。

○新座長 ほかによろしいですか。

○前田委員 はい。

○新座長 では引き続き皆さん、これから先は項目ごとにご討議いただきたいということになります。まずは資料4の1ページの、現行の改良目標でいえば、参考1です。これでいけば、20ページの2の(1)というところになります。「改良目標」の(1)能力に関する改良目標の共通項目ということが、この資料4の1ページ目の「共通」という項目に当たります。この目標値等の設定の際に遺伝的能力評価のデータを使用したらいいのではないかというご意見がありましたので、その使用に当たって検討すべき点、それから育種価で表現したらどうかというご意見もありましたので、それを参考値として使用する際に検討すべき点等が今後の方向性というところにかかれているわけですが、これらにつきまして、ご意見をいただければと思います。

また、現行の改良目標の1の「改良・増殖をめぐる現状と課題」についても、特に記述することがあればご意見を伺いたいと思いますので、よろしくお願いします。

まずはこの1ページ目の今後の方向性です。右側の部分について、いろいろご意見をいただければと思います。

事務局からの説明でもありましたように、まずどのようなデータを使うかということがかな

り大きな部分になっておりますので、この補正等について、できれば石井委員、それから鈴木委員から、ご意見をいただければと思うのですけれども、よろしいでしょうか。

○石井委員　補正については、どちらの方法でやっても、ちゃんと理由がとれているので、構わないかなとは思っております。ただ、育種価との絡みがあるので、育種価と絡んだときに、育種価は補正できないのです。例えば広域能力検定の育種価自体は0-105でとっていますので、それを30-105の育種価として変換式でやるというのはなかなか無理がある。なぜかという、遺伝率も違いますし、遺伝分散も違うということを考えますと、現状値をどれにするかということ自体は、よりリーズナブルなほうで、例えば資料5のほうでみると、「④ ②と③の加重平均」の値と、例えば「産肉能力検定 ③30-105」の値、これをみますと、そこそこいい値が出ているのかなと思います。それに対して、推定式のほうでみると少しずれがあるのかなというのは感じるので、このあたりをみて決めればいいかなと思っております。

ただ、育種価評価というところとここはリンクさせるのがなかなか難しいところがあって、どう落ちをつけるのかということを考えなければだめなのかなとは思っております。例えばこれで、通常の30-105の育種価に対して、1点幾つ掛ければ、それになりますよということとはちょっといえないということです。

○新座長　なるほど。表型値は補正して出せるかもしれないけれども、育種価についてはできないと。

○石井委員　やめたほうが良いと思います。

○新座長　遺伝率が違ってくるわけか。

○石井委員　遺伝率が違ってきますので。成長曲線自体が30-105は直線になっていることを目安にしているのです。だから、30-105でとっているのを、直線になっていれば、別に60-105でとっても同じなのです。傾き率はほとんど変わらないと考えていますので、例えば先ほど前田委員がいわれたように、115にしても、ほとんど直線。その後は寝てくるのですけれども、ですから、それを基準として30-105でとっていますが、それを30-115ぐらいでとっても変わらないと、私は考えていますので、そこは問題ないと思います。

ただ、一番問題は、30の手前は、やはり曲線が緩やかなのです。その緩やかなところと急なところを合わせて一本の直線にして、0-105というのをとっているのと、30-105というのを同一基準で考えること自体はちょっと無理があるかなと。ですから、現状値の値に対して、この推定式でやること自体は全然問題はないと思っておりますが、育種価を使うのはちょっと無理があると思います。

○新座長　　そうすると、育種価表記もすればいいのではないかというところを考えると、別物を考えておかなければいかんということですね。

○石井委員　　そうですね。今回、育種価という形で採用することは非常に有意義だと思っております。ただ、Daily Gainにせよ何にせよ、各農家ではかり方も違いますし、やり方も違うということを考えますと、一概に全部のものを、例えばどこかの基準年に対して、全国でプラス何キロとかいうのはなかなか難しいのかなと思っています。というのは、0-105ではかつている基準のところと、それで出てくる育種価と、うちはより改良をちゃんとやるために30-105ではかつていますよという農家さんの30-105の育種価自体は全く別物ですから、両方とも同じ、例えばプラス60g/dayを出すというのはちょっと難しいのかなというのが私の考えです。

ですから、育種価はちゃんと使わないと余り意味がないというのもありますので、現行値はこの形で、やり方はオーケーだと思っていますけれども、育種価を載せる場合のDaily Gainというのは考えないとだめなところがあるのではないかと思います。

○新座長　　お願いします。

○鈴木（啓）委員　　私は改良目標というのは、遺伝的改良目標というよりも表型値だと思うのです。実際には環境も含まれた、遺伝と環境の合算したものが改良目標値というように考えたほうがいいと思う。それは表型値であって、遺伝的というときは育種価なので、それはブリーディングバリューが幾らになったか。実際の育種改良というのは、環境条件も含めて改良するというのが考え方だと思うのです。だから、改良目標は遺伝的能力だけではないと思う。だって、遺伝的能力がよくても環境が悪くなれば能力は下がってしまうわけなので、両方含めて改良していくというのが基本だと思うのです。その上で、数字としてはやはり表型値でいいと思うのです。ただし、改良目標としては育種価ベースで、現状からプラス、例えば産子数であればプラス1のブリーディングバリューを改良してやればというようにしたほうがいいのかなと思うのです。ちょっと分けてというか、育種の考え方というのをきちっと――育種改良というのは飼養環境プラス遺伝的な改良も含めた改良なのですよと。その上で、実際にはやはり遺伝的なものが大事なので、それを改良するためには、指標としては育種価というのはすごく大事だと。だから、育種価を現状からこのぐらい上げるというような、そういう表記の仕方にしたらどうかと思ったのです。

○新座長　　育種価を表記するとして、基本的には参考値として載せることはできないかというご意見があったので、参考値という形にはなるのでしょうか。

○石井委員　　乳牛などの場合は、前から表型値目標値と育種価目標値が両方併記されている

のです。ですから、この形に近い形にしていくのかなということは思っていたのですけれども、先ほど鈴木委員がおっしゃったように、表型値をどうするかというのが一番重要で、その場合に、要は、この改良目標の資料自体が飼養管理とか衛生管理とかも全部載っているというのは、多分、そこに落ちがあるのではないかと考えております。ですから、表型値がまずありきなのですけれども、前回の会議でもいったのですが、非常に能力が高い農家さん、種豚のメーカーもあるわけです。そこが現状値と比べて下がってしまう、目標値のほうが高いという状況はどうにかせざるを得ないのかなと。そのために、ある意味、育種価というのは有効なのかなという形で、前回提案させていただいたのです。

○鈴木（啓）委員　期間のとり方ですけれども、昔、全頭単位の丸ごと分析とか、化学成分をやったりしたことがある経験からすると、体の内部で、成長に伴って、赤肉と脂肪の蓄積というのは違うのです。赤肉というのは直線的に増加して、70キロ以降になると脂肪がどんどんふえていくわけなので、肥育期間を延長すれば、当然脂肪がふえていくのです。その辺をよく考えないと、いわゆるDaily Gainの算出については、同じデータを使って、30－105kg、それと生時から－105キロと両方あった方がいいのかなという感じがします。

具体的には、遺伝的能力評価については①と②になるわけですね。本当は産肉能力も、これは分娩時の体重を平均1.3キロぐらだと仮定して、そこから割り出していくことで、もう一度計算できるのかなと思います。これについては、平成7年から14年にかけてやった1,400頭のデュロック種のデータなので、既に17年ぐらい前の能力なのです。この産肉能力の検定の27年から29年というのは、やはり能力が上がっていると思う。だから、今の時点に近いデータを使った方がいいと思うので、できればこの③ももう一度算出し直して、それで①と②との比較でどうなのかということを検討されて、やる。あるいは、最近の系統造成のデータとかあれば、それからデータを拝借して、同じようなやり方でこういう式はつくれると思うのです。

○新座長　ほかにご意見等ありませんか。

○武久補佐　そうしますと、実際の目標への書き方といたしましては、表型値として、遺伝的能力評価と産肉能力のものを補正して、合計して平均したものを書いていくという形。それで、生時－105キロというものと30－105キロ、両方の方法を使って、今、改良を行っている生産者がいらっしゃるかと思いますが、その方たちを見据えて、両方の値を書いてあげるか、それとも、もうどちらかに統一してしまうかというようなこともあろうかと思いますが、こちらについてはどちらのほうがより望ましいと考えられますでしょうか。

○鈴木（啓）委員　恐らく民間の会社は、大体ゼロからなのでしょうね。ただ、系統造成と

かはまだ30からやっているわけで、そういった系統豚を使った生産者とかもいるわけなので、できれば両方併記したほうがいいのかと思います。

○新座長 では、0-105、それから30-105の表型値を併記するという方向で検討するということと、育種価については、どのような形で表記するかというのはまた検討させていただくということでもいいのでしょうか。

○石井委員 育種価をもし両方併記するのであれば、それはそのまま併記すればいいと思います。例えば出荷日齢を考えてやって、それでプラス何十g/dayあれば、その出荷日齢で到達できるかというのを、30-105と0-105から計算してやって、要するに目標体重を何日でしたのかということで逆算すれば、育種価は出せますので。

○鈴木（啓）委員 表型値の改良量に遺伝率を掛けて、それが育種価になるわけですから。

○石井委員 あと、環境は全然変化していないと考えれば、ただ単にその分だけ足してあげてもほぼ同じ形になりますので。

○新座長 では、それも併記という形ということですか。

○石井委員 もし現状値を併記するのであれば、育種価も併記する。

○新座長 なるほど、わかりました。

○石井委員 例えば115キロで出荷する場合に、要するに何日で出したいかというのから逆算すれば計算できる話ですので、そこはそんなに難しい話ではないです。

○新座長 わかりました。では、そういう方向でやっていきますかね。ありがとうございます。

ほかにご意見等、ありませんでしょうか。一番ここは肝というか、あれなので、何かほかにありましたら。要は産肉能力、Daily Gainの話が中心になって動きましたけれども、ほかに。

○石井委員 育種価を算出しない項目という形で書かれているのが1個あるのですけれども、これはもう算出されていない。いや、算出している農家もありますけれども、それがオープンになっていないということだと思うのです。ですから、ここはもう載せようがないので、こういうものについては表型値のみでいいと思います。ですから、育種価として出すものは、基本的には産肉能力検定、または繁殖検定のほうでとられているものを主体として、残りについては、能力の改良を進めるという形で記載していただければ十分ではないかと考えます。

○新座長 特に理由は、説明は必要ないということでもいいのかな。表記していないことがその理由なのですから。特に要らないですか。

さて、そのほかはどうでしょう。方向性について。育種価とか使用データが変更・追加にな

る……ここはもう解説を充実するというのは当然やっていかなくてはいけないということですね。そこはしっかり説明するということと、あとは、純粋豚のDaily Gainについては補正……それは当然ということですね。

○石井委員 あと基準年についてですけれども、基準年は、今回、令和2年度改正ということなので、令和2年度をゼロとした場合というのが一番わかりやすいのかなと思います。そうすると、例えば10年後であれば、10年後に育種価としてプラス何頭、5年後であれば、5年後に育種価としてプラス何頭という形になりますので。そのプラス何頭自体が、そのまま育種価になる。要するに、増加量みたいなのがそのまま育種価として扱えますので、一番わかりやすいのかなと思います。

○新座長 いかがですか。

○鈴木（啓）委員 ただ、繁殖能力みたいなものは、表型値で、例えば10頭を12頭に改良するとなっても、育種価ベースでみると2頭掛ける0.1ぐらいなので、0.2ぐらい……

○石井委員 それは年当たりでいっているのですよね。

○鈴木（啓）委員 いや、年当たりというか、トータルで。5年間で、例えば10頭から12頭に改良するなどというようになると、育種価ベースではプラス、遺伝率が0.1ぐらいなので、単純に考えると2掛ける0.1で0.2とかで、だから、そういう説明をきちっと……

○石井委員 環境が連動して変わると考えるとそうですけれども、環境が変わらないと考えれば、そのまま、プラス2頭はプラス2の育種価で構わないのではないですか。

○鈴木（啓）委員 そうか、環境が変わらないとすればね。

○石井委員 環境を変えた分というのは、プラスアルファの分として考えてあげて……

○鈴木（啓）委員 少し考えたほうがいいかもしれないですね。

○石井委員 落ちとしては考えなくてはだめですけれども、そこまで環境の効果を大きく捉え過ぎないほうがいいかなと。

○鈴木（啓）委員 それでは完全に表型値と連動してプラス2としていいかどうかだよな。

○石井委員 あともう一個、育種価で表記した場合の最大の、どこをどうするかという書き方なのですけれども、1つは、10年間で何頭改良すると書くのか、1年当たり何頭改良すると書くのかということだと思うのです。乳牛の場合は、年当たりの改良という形に落として書いてあるのです。年当たりの改良量を、例えば乳量でプラス20kg/dayという形で書かれている。ですから、年当たりの改良量にするのか、要するに、10年でまとめた改良量にするのか、そこは議論しなくてはならないところなのかなとは思いますが。ただ、改良自体は、10年間の最後

の2年間を頑張るとか、最初の2年間頑張るとか、そういうものではありませんので、できるのであれば、1年当たり着々と積み上げていくという改良が本当は望ましいのかなと思いますけれども。

○新座長　　ちょっと数字が小さくなりますけれどもね。零点何頭とかいうことになる変な目標にみえてしまうかな、どうだろう。

○石井委員　　そこはちょっと議論すべきところなのかなと思うのですけれども、改良の、育種価の評価法はその2つに分かれるということを念頭に入れていただいて、検討していただきたいと思います。

○新座長　　能力評価で集まっているデータというのは結構多いから、精度的には結構高い精度ですよ。正確度というか……。

○石井委員　　そうですね、めちゃくちゃ高いということではないですけども、乳牛とかよりは圧倒的に低いですが、そこその精度ではあると思います。

○新座長　　乳牛から比べるとかなり低くなる？ やっぱり。

○石井委員　　乳牛は、種雄牛の検定ということが基本になりますので、1頭の牛に対してと、1頭の種豚に対しての寄与が全然違いますので、正確度が全然違います。

○新座長　　余りそことは比べられないかもしれないですね。

○武久補佐　　そういった面で、乳牛の場合は精度が高いので、毎年毎年というような目標の立て方が正確にできますけれども、豚のほうは、そこは少し期間を長くにとって、その精度の安定度を、差を埋めていくというような考え方があったりするのでしょうか。

○石井委員　　1つはあると思います。

○新座長　　なるほど。そこはまたちょっと検討して、どういう表記にするかを考えていかなければいけないですね。

今のところ、この方向性について5点ほどありましたけれども、ご意見をいただきました。ほかにあるようでしたら、ご自由にお願ひしたいのですけれども。よろしいですか。

農水から特に聞くことは、よろしいですか。大丈夫ですね。

「改良・増殖をめぐる現状と課題」についても、特に記述することがあればご意見をいただきたいということをいっておりましたのに聞いていませんでしたが、特にありませんか。よろしいですか。

では、特にないということで、次に進めさせていただきます。資料4の2ページです。現行の改良目標では20ページの2の(1)の①、繁殖能力の改良目標に関してご意見をいただきます。

特に今後の方向のところに書いていますアンダーラインの部分です。海外の雌系品種の利用方法、それから産子数だけでなく、育成率や使う母豚等の生産持続性、あるいは飼いやすさ、それらの点についてもご意見いただければと思います。特にブリーダーからの意見もいただきましたのですが、星さん、きょうは体調不良ということで欠席ということでありましたので、その点につきましては、小磯委員から代理でいろいろ意見をいただければと思います。それでは、ブリーダーとしての意見を一度いただけますか。

○小磯委員 皆さんの意見から出た中で、やはり海外種豚とは、日本の種豚のつくり方は違うので、余り海外との比較はしなくて、日本の多様性を求めた改良ということで、○で行くと4つ目、このあたりのところを強調して、海外種豚と余り比較するような表現を少なくしていったほうがいいのかなと思います。

特に、やはり乳頭数の数からいっても、しっかり産んで、死なせないでしっかり育てるという能力も非常に重要だと思うので、そのあたりを、日本の種豚の改良の目標の方向性にしてもいいのかなというように思います。

○新座長 品質の面はどうですか。結局、最終的にでき上がった肉の品質的な面、その辺…

○鈴木（啓）委員 私も、単に雌系なので繁殖能力というだけではなくて、恐らく肉質もいいのではないかと思います。海外のほうは単に繁殖能力だけではなくて、前にも肉質勉強会というのですか、あそこで、海外のハイブリッド豚とかの特徴を紹介された際に、飼料要求率をかなり同時並行して改良しているというのです。飼料要求率を改良すると、脂肪の量が少なくなるでしょうし、それから筋肉の繊維のタイプも変化してきているので、食べてみた感じでは余りおいしくないというのが一般的な評価だと思うのです。だから、そういう意味では従来どおりの日本的な、最終的には肉豚の半分を占めるわけですから、肉質等にも、やはり影響している可能性があるということはどこかで入れておいたほうがいいのかなと思います。

○新座長 繁殖能力が高いから、とにかく海外に追いつけとか、どんどん使ってとかいうことではなくて、せっかく肉質のいい日本の純粋種豚がいるので、そこを、余り無理のない改良というのかな、ある程度キャパに応じた改良というのも考えていくということですよ。そういうことをいうときには、やはり生産持続性であるとか飼いやすさというのも考えてやっていくべきではないかというご意見ですよ。

あとは、生時体重とか、あるいは一腹中のばらつきですね。その辺、育成率にどういう影響をするのか、何か知見はありますか。

○石井委員　例えば生まれたときのばらつき自体は、離乳時の生存率との相関は結構高いです。ばらついていると、生存率が下がる。しかもその間に遺伝相関もあるという形で、私のほうでも計算していますので、やはりそのあたりを改良していくべきだろうというのはあるのですが、現実として、民間ではなかなかデータがとれない。例えば体重をはかるのは大変なのです。子豚の体重を一頭一頭全部はかるというのは、もう民間などはやっていられないよと思うぐらい大変です。というか、腹体重をはかるのも面倒くさいぐらい大変ですので、やはりそのあたりは、実際、改良自体が利益になるのか。それプラス、手間がいかに縮減できるような技術が開発されるか。そのあたりによって、将来的には改良目標なり何なりに入れていく記述なのかなとは思っております。ただ、現状で、改良目標でばらつきを減らせといわれても、データがないと減らせないので。データをとるのが非常に大変だということもあるので、このあたりについては、例えばA Iを使うとか、そういう技術革新をもった上で対応していくというのは我々は考えているところです。

○新座長　A I は人工授精ではなくて、人工知能のほうね。

○石井委員　そうです。

ただ、海外の豚で結構小さいのがたくさん出るということもあります。やはり体重1キロ以下が出てくると結構死にますので、そこは最低体重を上げていくような努力プラスばらつきがなるべくなくなるような形の改良というのは、今後、日本的な改良としては非常に重要視されるのかなと思います。

海外でも非常にそこら辺が重要視されていたころもあったのですが、なかなかモデル的にどう改良したらいいかというのがございまして、現況は、こっそりやっているのだと思いますけれども、そこまで大きく進んでいるという話は聞いておりません。

○新座長　L P 5 に変えて……

○石井委員　L P 5 自体は、要するにゼロ日から5日齢ぐらいの間が生存率が一番低いということで、そこを越した段階から生存率が高くなる。そのデータをとってやって、育種価を計算してやって、離乳頭数とほぼ近いようなものを出していこうという考え方です。

○新座長　一番最初の小さいのは、そこでもう排除されているから……

○石井委員　そうです。ですから、離乳頭数をふやすには、そちらのほうが有効だという考えです。

○新座長　そこからのばらつきはないわけか。ばらついたところは5日までで……

○石井委員　このばらつきどうこうという話になりますと、基本的には、最初のばらつきを

減らすことによって、ゼロから、例えばL P 5までの間の死亡率を減らしてやって、全体的に生存数を上げてあげるという形につなげようということだと思います。

○鈴木（啓）委員 T o p i g sなどは、では何で死亡率が減っているかということの理由として、帝王切開して子豚の活力とかを調べたら、どうも子豚のコルチゾール濃度が、対照区と比べ、数値が上がっているという。だから、子豚が分娩を控えて元気のように、何らかの作用が働いているだろうと。恐らく何か起きているのでしょうね。母豚、あるいは子豚でね。その結果、恐らくは分娩後に死亡する産子数が少ないのでしょう。T o p i g sなどはそういう研究成果も出しています。ただ、実際には、いわゆるブリーディングカンパニーが、そういう5日齢でやるというのは国内ではなかなか大変でしょうね。分娩介護をしているところは、やはり生存率が高い。ところが、全然やっていないところは、もうがたっと、民間の会社でも、そういうデータはあるのです。その辺がキーポイントで、どんどん産子数を改良していても、死んでしまうのでは意味がないのです。だから、何とか死亡を減らす、その辺を改良するためにはどうしたらいいかということですね。

○新座長 そこでばらつきとかがデータとして集まっていればいいのですけれどもね。

○鈴木（啓）委員 子豚のばらつきがね。

○新座長 なかなか生体重もはかっていないとなれば、そこすらわからないので、そこはこれからとっていきましょうみたいな努力目標になるのか……

○鈴木（啓）委員 体重をはかるのが面倒くさければ、A Iで、上から写真を撮って、画像解析で……。

○新座長 最近、確かに写真でね。

○鈴木（啓）委員 中国は全部顔認識でやっていますから、やる気になればできるのでしょうけれども。

○新座長 あんな小さい子豚の体重をはかれるのですか。

○鈴木（啓）委員 一頭一頭のばらつきが……。

○石井委員 民間でそういうことをやっているところはないのですか。

○新座長 ないよね。

○石井委員 そういう形で何かできたらと我々も考えていますけれども、その場合は皆さんに、それこそご協力願って、データをいかに集めるかという話だと思うのです。

○新座長 ほかには何かご意見はありませんでしょうか。

○石井委員 最後の、肢蹄の強健性ですけれども、我々、長期連産性とか生涯生産性という

プロジェクトを実際動かしてしまして、例えばつながりがかたい、やわらかいで、中庸なつながりであると、母豚のもちが100日以上違ったと。やはりちゃんとした、中庸なつながりをもってゐるものは生産性が高い。要するに生涯生産性が長い。1産、2産ふえるという形で、生涯的に生産量がふえるということがありますので、繁殖のところに入れるかどうかというのは別としまして、やはり肢蹄の強健性なり、そういうことは項目として入れていただきたいと考えています。

追加しますと、乳牛などの場合であれば、例えば乳房の付着、乳頭の長さ、あとはお尻の角度、そういうのが実際、長命性にかかわってくる。実際、乳牛のほうでは、それに対して長命連産性指数みたいな形で改良しようと動いています。豚も確実に、肢蹄やつながりだけではなくて、ほかの項目も影響している。当たり前ですけども。例えば体長と体高の比とか、そういうのも多分影響しているだろうと我々は考えています。ただ、やはりそのあたりのデータをとっていないのです。牛ほど細かくとっていないということもありますので、そのあたりの生涯連産性、長命性ということを最終的に日本の豚の特徴とするのであれば、今後はそういうことについても目を向けていく必要があるのではないかと考えております。

○新座長 ありがとうございます。

○小磯委員 今の体型に関する改良目標にかかわってくるのですけれども、前回は意見なしだったのですが、今、石井委員がいったみたいに、この22ページの(2)のところで、肢蹄のことが明記してあるのです。やはり体型的にみていくのに、乳器、生殖器の形状とか、そういうところが、数値ではあわせない話なので、強健で肢蹄が強く、乳器、生殖器などの形状など、発育に応じて各部との均称がとれとか、そういう文言で乳器、生殖器の、体型的な改良、体の大きさに合った形状とか、適正な形とか、そういったものを表現できればと思います。

○鈴木（啓）委員 現在の種豚登録のデータが、本当はここに反映されれば一番いいのでしょうね。肢蹄も全部入っていますからね。乳器とか。体型審査が有効なのかどうか。あれが極めて有効であれば、種豚登録の際のチェックということでは重要になってきますよね。

○新座長 種豚登録するときにAとかBとか入っているので、あれなどをまとめてね。そういうのを使っていいのだろうか。

○小磯委員 登録データだから……。

○新座長 構わないのですね。今、ここに載せる、載せないは別にして、そういうことで検討もできるということですね。この本文に対しては引き続き記載していくとともに、乳器、生殖器についてももうちょっと触れて記載するというようなことですね。

そうすると方向性について、産子数についてはいろいろ考え方はあるのですが、当然海外産種豚とは差がついているので、もちろん引き上げる、向上を図るというのはよろしいですね。

それについては、まずは日本の種豚の特徴というのはしっかり残していくということで、とにかく多ければいいのではなくて、その辺のことも踏まえて、ある程度、現実にあったというか、全く海外に合わせる必要はないのではないか、日本的な種豚という目標があるべきだということで、考慮しながら目標を立てていくということになるのですかね。

それから次の○、多様な改良の方向性をもつ経営体が活用しやすい目標設定のあり方、これはどう考えればいいのか。

○石井委員 多分、どの経営体であっても、産子数を例えば10年間で1頭上げる、そういうのも必要だと思うのです。

○新座長 それは育種価で表記すれば……

○石井委員 そうですね。例えば今、10頭ぐらいで回っているところが、いきなり15頭といってもうまく生産できないでしょうから、やはり全ての経営体で等しく、例えば1頭なら1頭、10年間で頑張って改良していただくということが大事なのかなと思います。

○新座長 特に繁殖能力でいえば、育種価で表記したほうが目標がわかりやすいということですね。

○石井委員 育種価というか、各農家で1頭ふやすように努力するというのであればいいと思います。

○新座長 それはだから、表型値でやると11頭が12頭と書かなくてはいかんところを、育種価だとプラス1頭という書き方ができるので、現状が13頭のところは14頭にしましょう、10頭のところは11頭にしましょうという目標がわかりやすいということですね。

○石井委員 書き方によって誤解が生じるので、国全体の目標自体は、表型値で何頭でいいと思うのです。それは非常に重要なのです。プラスアルファとして、育種価の表記で書いた上で、そこに対しては各農家で現状値から1頭ふやすことが大事なのだよという形でうまく記載してあげる、わかるように記載してあげないとだめだと思います。

○新座長 はい、ありがとうございます。

あとは、4つ目の○で、飼養管理の項目に記述してはどうかというところですね。これはどういう感じですか。

○武久補佐 先ほどの話ですと、産まれてきた子豚を肉豚にまでいかに仕上げていくかとい

うことが重要である一方で、なかなか改良手法として、今、日本で当てはめやすいような手法というものは難しいのではないかという部分があると思うのですけれども、であれば、今現在、こういうことを改良していきましょうというよりも、そういった改良手法について開発を進めていくというような形になるのかなと。

○石井委員 育種改良だけではなくて、飼養管理とかも含めて改良していくと。

○新座長 という記載ということですね。

方向性について、大体皆さんにご意見をいただきましたが、よろしいですか。ほかにありましたら、お願いしたいのですが。

○芳野委員 これは何産とかあるのですか。

○新座長 産次目標。産次数は入れていないですね。

○芳野委員 必要ないのでしょうか。

○新座長 それは母豚の産次数なのか、それとも何産までもっていききたいよという……

○芳野委員 何産か。

○新座長 何産までもっていききたいかという目標ということですか。産次目標まで立てていないですね。

○武久補佐 具体的に数値的には書いていないのですけれども、先ほど小磯委員のほうからお話がありました体型に関する改良目標のほうで、一応、供用の期間はできるだけ長くというような形で、定性的な書き方が現在のところはとられている状況にあります。

○新座長 なるべくたくさん使えといっても、だんだん繁殖能力が落ちてきますから、そのピークのところが一番の目標なのでしょうけれども、それは目標としては、今のところ、具体的には数字は出していないということです。なるべく長く使えるものにしていきましょうというぐらいの書き方になるということかな。肢蹄とか体型とかも考慮してということですね。特に海外産というのは、どうもすぐつぶれてしまうようなところが……

○小磯委員 コスト的に早く終わらせてしまう。普通の、一般の豚を飼っている人は、元豚の価格も含めて、海外ハイブリッドより2産、3産多めにとって、成績が落ちたところで淘汰するということで、やはり品種とかの違いで……

○芳野委員 成績というのは数？

○鈴木（啓）委員 大体5、6産がピークで、あとはだんだん下がっていきますね。

○小磯委員 基本、下がっていくので、そこがハイブリッドと普通の豚との違いも少しありますね。

○芳野委員 それは生存率とか、そんな関係はなくて、要は産まれた数だけで……

○小磯委員 経済的な部分のところが多いですね、淘汰する基準は。

○石井委員 海外は早いですけれども、海外は改良量も早いので、改良量で得る利益と、淘汰して得られない利益を掛け合わせて、どこら辺で淘汰するかということを考えていくと、やはり国産と海外だと淘汰時期は少しずれてくると思います。ですから、国産でなるべく農家さんの負担を減らすというか、長く飼いたいという場合、そうすると、改良した利益を得られないということもあるわけです。ちょうどまいところで落としていくというのが、多分、全体として最大の利益を得られるのかなと。ですから、やみくもに長ければいいというわけではないということです。

○鈴木（啓）委員 民間で改良する場合は、例えば母豚が100頭いても、一気に置きかえるわけではなくて、育成豚を生産して、供給しながら改良していくので、大体更新率が50%ぐらい。100頭いれば、50頭は更新する。その際に能力のいいものを更新豚として入れていくというような感じなのです。ですから、そんなに長くは飼っていない。

○新座長 それでは、次の項目に移らせていただきたいと思います。

続いては、資料4の2ページの下段です。現行の改良目標では、20ページの一番下。産肉能力の飼料利用性について、ご討議をお願いします。方向性として書いてあるのは、飼料要求率の目標設定ということです。これに当たっては、肉質に与える影響の点も考慮して設定しないといけないのではないかとということと、あとは飼養管理や疾病管理の効果も加味した数値を設定すべきではないかというところが示された意見ですけれども、これについてご意見等いただければと思います。

○鈴木（啓）委員 私、前に紹介したかもしれないですけども、アメリカのアイオワ州立大学とINRAで、いわゆる飼料要求率の指標である余剰飼料摂取量について、ずっと7～8年ぐらい改良して、それぞれの系統のかなり詳しい分析をやっているのです。そうすると、肉質は明らかに悪くなっている。というのは、改良すると筋肉の繊維の型がⅡ型B、白色筋が増え、増体もよくなるわけなので、多くなる。そうすると、明らかにドリップロスとかが多くなるとかというのは、はっきり出ている。結局、飼料要求率というのは、脂肪に行くか、筋肉に行くか、そのエネルギーの分配をコントロールして、できるだけ脂肪ではなくて、赤肉のほうに行くというようになるわけなので、どうしてもそういう方向になってしまう。ただ、飼料要求率という、この数字自体は経済性の評価ということになるので、すごく大事なのです。だから一定程度、メルクマールとしては重要な数値だということだと思うのです。

例えば、赤肉、精肉が50キロあったとして、日本の場合は恐らく脂肪の量が2割ぐらいなのです。海外のほうで1割ぐらいだとすると、もうそこで、脂肪の量が5キロ違ってくる。5キロ分、餌が脂肪に回るか、筋肉に回るかということなので、明らかに飼料要求率が違ってくるのは当たり前のことで、飼料要求率については、むしろ日齢とかDaily Gainで、10日間短縮すれば、1日4キロ食べると4キロ掛ける10日で40キロ、掛ける餌代ということで節約できるわけです。いわゆる分配ではなくて、できるだけ発育を短くして、飼料要求率を改善するということのほうが合理的なのかなと思います。

○新座長　そうすると、目標としてはDaily Gainを……

○鈴木（啓）委員　具体的には出荷日齢とかね。

○新座長　ということですね。それが現実的であろうということですね。ただ、飼料要求率も経済指標としては大事なので、そこはやはり設定して表記するというのは必要ということですね。

○鈴木（啓）委員　ただ一律に海外の豚と比較しても余り意味がないのではないかと。体の中身が違うわけだからね。

○新座長　そこは説明が要するというのかな、どういう形をとればいいかな。

○鈴木（啓）委員　バックファット自体がかなり薄いでしょう。バックファットだけではなくて、体の内部の脂肪の量も違うと思うのですけれども、一番典型的なのがバックファットであって、それが違うだけでかなり脂肪と赤肉に回すエネルギーが違うのでね。計算して、出るかどうかなですね。

○新座長　そういうことですね。まずは、基本的にはDaily Gainの改良、出荷日齢を早めるということが改良目標としてあって、それに付随して、その場合の要求率がどんなものかというような表記になるのでしょうかね。

○石井委員　この改良増殖目標のDaily Gainは、基本的には飼料摂取量割ることの増体量で計算しているのですよね。飼料要求率を計算しているのですけれども、それ自体が飼料摂取量を増体量で割った値であるというように定義されているはずですよね。21ページの、前回の改良目標に書いていますけれども、それから考えれば、先ほど鈴木委員がおっしゃったように、肉質をなるべく下げたくない、それは多分、全体としての共通意見だと思いますので、現行程度の脂身とかをもった、要するに体構成成分が余り変わらない状態で、Daily Gainがふえた分だけ飼料摂取量が減るような形というのを、例えば出荷日齢から考えてやって、今、現行188と書いていますので、それを幾つにするかということだと思いますが、それから考えた形で飼

料要求率を出してやって、記載するのが、肉質はほぼ低下せずに、飼料要求率もある程度上がるという形のものがつくれるのではないかと考えておりますけれども、どうでしょうか。

○武久補佐　　実際、前回の目標をつくるときに、左下に3つの色のグラフがついている資料があるかと思うのですけれども、なかなかその当時も、飼料要求率のデータがとれなくなってきたというような状況の中で、Daily Gainと飼料要求率には一定の相関があるというようなことを頼りに、Daily Gainから飼料要求率を算出する相関式をつくって、それでDaily Gainの現状値、目標値から飼料要求率を推計して、現状値、目標値をつくっていったというようなやり方をしております。

今回におきましても、なかなか数値がとれてきていないということがありまして、こちらの方法を使って、実際に目標値、現状値をつくっていくのかなと考えております。

○石井委員　　それもいいと思うのですけれども、いつも思うのですが、出荷日齢、出荷体重が現在値としてあって、目標値として出荷日齢と出荷体重と飼料要求率が出てくると思うのですけれども、これと、最終的なDaily Gainの改良目標がありますよね。あれとちょっとずれているときもあるのですよね。整合性がとれていないときがありますので、そこはちょっと検討してみてください。

○武久補佐　　はい。

○新座長　　ありがとうございます。提案させていただいたことについては、ご討議いただけたと思いますけれども……

○武久補佐　　それと、鈴木先生からもご意見がありましたとおり、やはり現状値を把握していくことは重要であるという一方で、産肉能力検定だけでは、今後、大幅なデータ数の向上というものが望めないのかなと思っておりまして、そういった中、家畜改良センターでも近年、この飼料要求率を計測するためのシステムを導入していただきましたし、また飼料要求率だけではなく、プロジェクト研究等でもさまざまなデータが得られてきているかと思います。こういったデータについてもできるだけ吸い上げられるような形というのが、この改良増殖目標をつくるというだけではなくて、実際に現場がどのように動いているのかということの検証にもつながるかと思うので、定性的な書き方にもなるかと思いますが、できる限り、さまざまなところからデータを集めてくるというようなことをしっかりと、この目標の中に書いていきたいと考えております。

○新座長　　よろしいでしょうか。時間が押してしましまして、済みません。次に行かないといけないのですけれども、松本委員が3時にご退席しなければいけないということでもあります

ので、まずは全体を通して、ご意見、質問等ありましたら、お願いします。

○松本委員　　全く素人なので、ただ、ご議論されている内容は何となく理解できますし、方向性としてはいいのかなと。やはり肉質は落としたくないというのは、我々、実際、国産の食肉を扱う立場の人間として、特に我々としては、海外とどう差別化していくかということが基本になりますので、その方向性としてはいいのかなと思っております。

○新座長　　農水からも説明がありましたけれども、出荷体重が年々大きくなっていつているということもあって、そうすると流通の面でパックするときの問題点とか出てくると思うのですが。

○松本委員　　前回もお話しさせていただきましたけれども、大分世の中、変わってきたといえども、まだまだ量販店さんが大宗を占めているので、その中での売り場というのは、いわゆる対面ではなくて、セルフのトレーパックに入れた状態で並べられているので、基本的には20センチぐらいの、小川委員のほう詳しいですが、そういった形のがベースになってきますので、そういう意味ではそれにおさまるような、特にロースのような、いわゆる形として商品化するものについては一つのポイントにはなるのかなとは思いますが。

○新座長　　やはり余り大きいと……

○松本委員　　今回の資料を拝見すると、ロース芯については、バークシャー以外は現状というように書かれていたので、そういったところかなとは思いますが。

○新座長　　では、次に進むという形でお願いしたいと思います。今、お話が出ましたけれども、次の項目は資料4の3ページ目です。産肉性というところであります。現行の改良目標では21ページから22ページにかけての部分になります。参考値でありますと、出荷体重や出荷日齢関係もまとめてご意見いただければと思います。よろしくお願いします。

○石井委員　　先ほど出荷日齢と出荷体重の話があつたのですけれども、我々、いろいろ分析していますと、Daily Gainが非常に最近増えている。Daily Gainが増えると、実はEMは小さくなるのです。実測値としまして、105キロのロース芯面積の値は、例えばユメサクラエースとユメサクラを比べると、小さくなっているのです。それはなぜかということ、成長の割合の絡みで、どうしても体側が伸びる方向とか、そういうほうに使われて、EMのほうに行っていないのです。ですから、基本的にEMの大きさは雌よりも雄のほうが小さい。それはやはり体の伸びの方向が違うからだ。ですから、例えば今後、Daily Gainを伸ばしていくような改良を進めていくと、実は117キロになっても、そこまでロースの太さは問題ではなくなってしまうかもしれないです。改良方向と出荷体重が伸びていくということの落としどころが多分、どこ

かにあるのでしょうかけれども、EMを大きく改良しようというよりは、現状維持でも、プラス2キロぐらいであれば余り影響はないのかなというのが個人的な意見です。

○新座長　なるほど。

○石井委員　例えば今、家畜改良センターのほうで、高増体系をつくっていると思いますがけれども、あれも結構、EMは細いのです。やはりそのあたりの相関で、マイナス0.25ぐらいの負の遺伝相関がありますから、どうしても小さくなる方向に出やすいということで、無理して改良増殖目標を下げることはないのかなと思っています。

○新座長　だから、Daily Gainがよくなって、出荷体重が大きくなったとしても、ロースが太くなるというようには直結はしないと。

○石井委員　しないであろうと思います。ただ、現状の目標値に達さない個体が出てきてしまうのかなとは思いますが。

○新座長　それは貴重な意見をありがとうございます。

○芳野委員　ロースの長さなのですからけれども、重量的なことは別にして、74キロぐらいの平均で、肩ロースは入れないで、大体57センチぐらいになります。84キロ、10キロぐらい大きくなったら、どのぐらい大きくなるのかといたら、カット数は1,000頭ぐらいしかないのですが、2センチぐらいしか長くなっていません。10キロ違うのに、そのくらいしか長くないということを考えると、石井委員が話されたことは想像ができるなと思います。

松本委員も流通のほうでいわれましたけれども、この間の、ロースを切らなくてはいけないというような話もありましたが、実際は、85キロを超える豚も流通していて、それが全部ロースを切っているのか、箱から出ているのかといたら、そうではなくて、ロースの長さ差が1～2センチぐらいなので、全部入ってくる。20センチのトレーの中で、恐らく16センチぐらいのロースの中におさめてくれといわれて、今の部分肉の規格では、ここから切ってくださいという規格はあるのですけれども、実際の流通上はそこで切られるのではなくて、もっとバラのほうからロースのほうに寄った、つまり流通の中で出てきた要請に合わせてやっているのも、それほど、ここに入らないとか、トレーに乗らないというのは、別問題と思いながら聞いています。

これからお話が出てくると思うのですけれども、ばらばらなものが一番困るので、海外ものと戦っていくには、海外の豚というのは、もう選ばれたものしか来ていませんが、特に長さとかきっちりそろっているのも、日本の豚が、品質は当然、海外より高くなってもらいたいのと同時に、流通する形がばらばらにならないような、そういったところが最も求められてくると

考えます。

○新座長 ありがとうございます。目標を立てるときに非常に重要な意見だと思います。

○鈴木（啓）委員 筋肉が増えるのは、どうも筋肉の線維の数がふえるのと、太さが太くなることが伴うのですけれども、筋肉の繊維の数というのは、たしか2カ月くらいで決まってしまう。あとは肥大していくのだけれども、その肥大するのは筋肉の中身が問題で、改良を赤肉タイプで進めてゆくと、白筋タイプの速筋がどんどんふえる。速筋というのは太いのです。だから、それがどんどん太くなるということらしいのです。

だから今のままでいくと、さっき石井委員がいったように、そんなに肥大するかということだよ、その時期に。110キロから120キロの間に、がばっと肥大するかどうかというのは、現実的にはないのかなという感じがします。遺伝的に、赤肉タイプに改良していくということであれば、もっとふえる可能性はあるのでしょうかけれども、現状、背脂肪厚が……。むしろ日本格付協会の格付規格が本当にこれでいいのかどうかというのが問題になってくるのかなと思います。

○新座長 背脂肪の話も出てきましたけれども、背脂肪の厚さは、ここの意見で出ていますが、肉質を維持しつつ、薄くする方向性という感じなのですか。薄くする方向性なのですか。

○石井委員 経済的なものがあるので、全体的には、厚くする方向性というのはなしだと思うのです。ですけれども、薄くする方向性に関しては、もしそれが肉質に非常に影響するのであれば、やはりやめたほうがいいでしょうし、ただ全体として出荷時体重が上がってきている。例えば117になるということであれば、現況、15ミリですよ。それを、15ミリのままでいいのか、マイナス1ミリぐらいにするのか、その程度の話だと思います。これをマイナス2ミリ、3ミリとか大きい形でやるのは、肉質に影響が大きいのかなと思いますので。

○新座長 基本、現状という感じですか。

○石井委員 三枚バラも目指さなければいけないのですよね。この前の改良増殖目標でも、ふやすかという意見も出たぐらいだったのです。ですので、極端に薄脂にするということは、現実的ではないと思います。

○新座長 かといって厚脂になると、バラが二枚になってしまうということで……。

○石井委員 ここ2、3回前からずっと薄くするか、厚くするかで非常に議論になるところでありまして、そのときの要求はちょっと厚くしてくれというのが多かったので、厚脂にしようという話も出たのですけれども、委員のほうから、やはりそれは改良ではないだろうということの意見が出まして、現状維持になったという経緯があります。実際、出荷時体重がふえる

というのを見込んで、多少、薄脂にするにしても、最小限なのかなと思います。

○新座長　　そうすると、バラ肉が二枚にならないように、三枚にしていこうと思ったら、そう脂肪は厚くできない。だけれども、出荷体重が大きくなると、やはり脂肪は厚くなってしまふ。その辺、どう……難しいのだけれども。

○芳野委員　　脂肪が厚くなると歩留まりは落ちるので、今、いわれたのは多分、体長の真ん中のところ、2分の1のところの厚さだと思っていますけれども、やはり肉質的なものを考えると、薄いよりは、いいかげんな言い方でおかしいのですが、規格自体が「適度な」と書いてあって、まさしくそういう感じなのです。1ミリ厚くなったら何%歩留まりが落ちるというのは、数値的にはあるのですけれども、その辺……。ただ、昔、どれだけ赤肉量をふやすかで改良が進んでいるのが世界中で、日本だけ厚くして、肉質を上げようという話をしていると一時期、大分いわれたこともあったのですが、やはり今、肉質のことを考えると、最低限の脂肪というのは必要で、それが、今よりも重量が大きくなるのに薄くなるというのは問題があるかなと。今、実際の枝肉をみても、やはり物理的な問題としてある程度脂肪が乗っているほうが、確かに充実はしています。

○新座長　　そうすると、出荷体重が大きくなるけれども、脂肪の厚さは現状となると、実質ちょっと薄くなると考えていいということですね。目標としてはそういう方向ということですかね。

バラとしては、最近、三枚になっていかないという問題は結構あるのでしょうか。

○小川委員　　部分だと思うのです。要するに、バラを一枚スライスしたときに、赤身の多いほうと、白身の多いほうが当然出るわけです。問題は、バラはバラなので、それを商品化したときに、赤身のほうと、赤身ではないほうのバラが出てくる。これを届けたときに、お申し出につながるというのが現状なのです。

先ほどおっしゃられましたけれども、豚のロースなどについても商品をつくるときに、我々もスーパー業態がありますので、スーパーでは、基本的にはユニット販売、要するにグラム売りの販売をしますので、版の大きさが大きくても小さくても、200グラムから203グラム、210グラムがあるということで成り立つのですが、宅配の事業になると、全て定価になります。豚のロースの味噌漬けみたいなのをつくったときに、1枚、例えば80グラムで切りますという話になると、リブ側とラン尻のほうだと厚さが変わります。1枚ずつ味噌を入れて個包装をかけるので、リブ側の商品とラン尻側の商品では厚さが違ってくるので、味噌の添加量は一緒ですから、味が変わります。というのがあって、アメリカ産とかカナダの豚は原料に均一性が

あるので、使うのであれば、ＣＣロインみたいなものを使ったほうが、版が小さくて厚みがとれるほうが味噌漬けみたいなのをしたときには本来、おいしくなるのです。薄いものだと味噌が入り過ぎてしまうとかいうがあるので、製造側、商品を届ける側からすると、肉の版の厚さというよりも、やはり均一性というのが求められるはずだというように思っています。

今のはローズの話ですけれども、バラになったときは、バラの右、左で、赤身のほうと白身のほうがあって、これを解決する方法は多分ないと思うのですが、それは業界の人間とかは当然わかるのです。ただ、一般の組合員はそれを知らないで、前は赤かったけれども、今回は真っ白でしたとかいう話につながるので、そうすると削るしかないという話になるわけです。バラの中でも使える部分と使えない部分が出てくるというのがあって、その辺のところをどうしようかというのが、安定的な商品をお届けするときの課題だと思っています。

○新座長　なるほど。そうすると、前回、意見でバラ肉の改良も必要ではないかという意見はあったのですけれども、そこは難しいのではないかと。

○鈴木（啓）委員　昔、昭和50年代に系統造成で、たしかバラを選抜形質として取り組んだところがあったと思うのです。あれはどうだったのかな。うまくいったのかどうか、記憶にないですけれども、たしかあったはずです。調査豚。余り記憶していないから、恐らく大して成果はなかったのかもしれない。

○新座長　特に流通のほうで削るしかないという話であれば、そこは改良として考えていくべきかどうかもちっと難しいということですね。わかりました。ありがとうございます。

さて、そうすると、この●、○ですけれども、出荷日齢・出荷体重の話は先ほど出ました。それから骨折が多いという話が出たのですよね。出荷日齢が早い枝肉は骨折が多い印象があって、異物として骨片が混入するのは非常に問題があるのではないかとこのところでは。ただ、そうはいいいながらも、やはり生産コスト低減のためにはDaily Gainの向上は必要であるということで、これらを両立する方策ですね。現状としては、出荷体重は大きくなっていて、ということで、出荷体重が大きくなっているのと骨折というのは……。出荷日齢が若いものは骨折が結構あって、そういう問題が出ていると前回、話がありましたけれども、あれは松本委員だったかな。育種側としては……。

○石井委員　飼養標準を日本でつくってやっていますけれども、その飼養標準が合わなくなっているのではないかと。よくいわれるのが、海外では毎年見直すぐらい、見直しているのですが、日本は結構長いタームで見直していて、しかも非常にお金がかかる。

○鈴木（啓）委員　昔、古谷さんが農水の試験場に、それこそ全屠体分析とかやって、かな

り詳しい飼料標準を、エネルギー要求量とか取り組みました。それ以降、ずっとやっていないのです。かなり大型化になっているし、発育も今、Daily Gainが1キロ、昔は700とか800だったので、対応していない可能性があるね。

○石井委員　例えば骨とかの成長に対して必要な栄養が充足していない可能性もあるということで、そのあたりもあわせて記載するというのの一つの手なのかなと。要は、遺伝的改良量に即した飼料を……

○鈴木（啓）委員　海外の人は、イギリスとかアメリカのARCとかNRCなども参考にしていると思う。日本の飼料標準は、はっきりいってあてになっていないかもしれないですね。

○石井委員　お金がなかなかつかないので、飼料標準をつくり変えられないという話も、この前、大学の先生に伺いましたけれども、やはり豚の改良に合わせた形で餌自体も変えていかないとだめだというのは、もちろんの話ですよ。ですから、例えば目標の中に飼養管理がありますので、そのあたりを盛り込んでいただくと、骨折とかについてもある程度、改良の方向がみえてくるのかなと。

○新座長　発育に見合った充足する餌をやりなさいという感じになるのですかね。けれども、飼料標準からみて……

○石井委員　非常に発育が伸びているので、飼料標準の見直しを含めて書くかどうかは別としまして、改良量に合わせた飼料のあげ方をしなければだめだという話です。特に微量元素を含んだあたりだと思いますけれども。

○新座長　では、それをみた人たちはどうすればいいのですかね。

○鈴木（啓）委員　飼料標準の改定は、エネルギー要求量とかたんばくの要求量は変えられるけれども、ミネラルとか、そういったものを研究課題としてやるというのはかなり難しいと思うのです。エネルギー要求量とかたんばくの要求量だと可能だと思うのです。それも変わっているはずなので。いずれにしても、そういう成分が足りないという可能性はあるかもしれないですね。

○新座長　では、書き込むとすれば、飼養管理も注意してということですか。

○石井委員　大学のほうで、独力でやってみようという形で、実際どのくらいあるかというのをみているのも最近、出始めましたので、そのうち改定というか、学会とかで発表があるかなとは思っております。

○新座長　そうすると、骨折の問題等は育種というよりも飼養管理や飼料給与の影響が大き

いようなので、改良増殖目標に記載するときの書きぶりというのはまた検討させていただきたいということによろしいですか。

ほかに意見等ございましたらお願いしたいのですけれども。

時間がえらく押してしまいまして申し訳ありませんけれども、続けさせていただきます。資料4の4ページです。体型に関する改良目標については特に意見なしということでありますけれども、記述しておいたほうが良いというようなことがありましたら、ぜひ、特に種豚の強健性等についても記載すること等ありましたら、確認しておきたいということで、ご意見がありましたらいただきたいと思います。さっき乳器、生殖器ということがありましたね。あと種豚登録、あれを記載せよと。

○鈴木（啓）委員 あれは見直さなくてもいいのかなどうか。

○新座長 登録の項目を見直すということ？

○鈴木（啓）委員 審査基準。昔はあれを読みながら一頭一頭審査して、種豚登録の料金も幾らとか決まっているわけですから、あれはすごく大事なかなと思うのです。だから、あれでいいのかなどうかも含めて、もし可能であるならば、入れられるとすれば唯一、体型に関する云々というところについては種豚登録が非常に大事かなと思うのです。

○武久補佐 こういったことについて、さらに改良が必要だというような、もしくはこのようにしたほうが良いということを目録の中に書いて、それに応じて登録規定、審査基準のほうを少し検討いただくというような形のほうがよろしいかなと思います。

○新座長 順番はそんな感じですね。

○小磯委員 それぞれの品種が、改良が進んできたことに合わせて、体型基準の見直しの検討が必要ではないかと、そんな書き方ならいいのではないですか。

○新座長 さっきの乳器、生殖器の話も含めて、改良目標にはそういうことを書いて、それを受けて、登録の審査基準も見直すこともあり得るわけで、よろしくお願いします。

ほかに、よろしいですか。

では、続けさせていただきます。資料4の4ページの2段目です。純粋種豚の維持・確保について、前回、委員から特に意見はないということでありましたけれども、今後の方向性として、まずは特に記述しておく事項があるかということと、それから豚コレラの発生で、遺伝資源の分散等についても意見を聞きたいということで提案が上がっておりますので、ご意見をお願いしたいと思います。

○小磯委員 これは星委員とも話をしたのですけれども、目標を定めるためのデータの収集

を含めて、やはり県の畜産試験場、大分数は減ってはいますが、開放育種等々で豚を飼っているとところも多いので、そういったところのデータ収集もあわせて、この目標値を決めるときのデータとして集められないかということが一つありました。特に、農家レベルで集めにくいデータ、母豚の要求率とか、そういったものは積極的に公的機関が取り組むようなことをしてほしいと。

あと2番目の豚コレラの関係で、今回、地域限定で接種県と非接種県と分かれてしまって、接種県からは種豚と精液が動けなくなってしまうという事態で、日本全体の豚肉の生産・流通にも、これからかなり影響が出るのではないかと懸念しております。特に個人ブリーダーの持っている遺伝資源、これは大学も含めた産学官、民も入るのかな、何かの形で分散してもてるような形にしないと、ボノボークとか、愛知県のアイリスとか、系統豚を維持しているところに入ってしまったら、それで終わりという危険な状態を回避して、国産の貴重な遺伝資源を守るような方策がとれることも入れてほしいというご意見でしたので、お伝えしておきます。私も同意見です。

○新座長　　これまで県とかも、系統豚とか、県外では使わせないということを出していなかったのですよね。

○小磯委員　　あのあたりも少し変えてもらって……。種豚は県の系統豚を売るけれども、精液は条例で決まっていて、販売できないとかいう話もお聞きしていますので、そのあたりもお互い、昔やっていた組み合わせ検定みたいな形で種豚交流していましたよね。ああいった形で精液流通も何らかの形で県外に出せる、あるいは今回マッチングとかいうことで、接種した中でうまく回そうとかいう話の中で、同じ11の推奨地域の試験場の精液は増産して供給できるとか、そういう体制も、これだけ外からの病気の危険度が高まってくると、国産豚肉の生産を守るためには、そういうことも必要なのかなと思っています。

○新座長　　公的機関も、その辺は考えて、種豚の供給とかもいろいろやってくれということですね。

ほかにご意見等ありませんか。よろしいですか。

では、続けます。4ページの3段目です。改良手法についてご意見をお願いします。改良手法についてはご意見等いろいろありましたけれども、今後の方向性についても4点ほど挙げております。これらについてご意見をいただければお願いします。

○石井委員　　SNPの件について、非常に必要だという話をして、これは現状でも変わっていないのですが、我々のほうでことし、新たにデータを追加したところ、ある程度繁殖能力も

改良できたということで、実際、2万、3万はなくても改良はできそうなのですが、やはり一農家で改良するのはなかなか難しいというぐらいのデータ数は必要だということですので、もしSNPで改良するというのであれば、たくさんデータを集める、要するに、全国的にSNPをやるとかいうことも必要なのではないかと考えております。

使えば、繁殖能力で年に0.1頭ぐらいはプラスできるのではないかという形は出ますけれども、やはりその分、お金がかかる。結構な額がかかります。同腹内のものを全部はかるとか、そういうことも必要になってきますので、改良量と経済的価値のバランスが今のところ、まだとれていないのかなと思いますけれども、今後、どう値段が下がってくるかという点と、技術が上がって、もう少し改良量がふやせないかという点は、我々のほうでも努力はしますが、やはりSNPを使って改良ということ自体は、今すぐ使えるかどうかは別としまして、そういう基礎的なデータをとって、改良の方向にもっていくということはある程度必要なのかなというのは今回出てきましたので、ちょっとお知らせしたいと思います。

○新座長 ありがとうございます。今後の方向性のところに書いてありますけれども、そのためにさらに蓄積していくことを記述というのは、その方向でいいということですね。ありがとうございます。

ほかにご意見等お願いします。

○鈴木（啓）委員 1つは、効果が大きい遺伝子がどうもある。特に肉質についてはあるのかなと思います。たんぱく分解酵素のカルパイン、あれが牛のほうでも実はかなり影響していて、ある特定の集団が、カルパスタチン多型が固定しているとかいうのがあって、豚でも、実は石井先生のプロジェクトで我々も一緒にやっているのですけれども、やわらかさとか保水性に影響があるというのがわかったので、できればそういう効果が大きい遺伝子については、ブリーダーの方の選択にもよるのですが、積極的に活用したほうがいいのかと。

あと、今おっしゃったSNPの利用についても、この間いろいろ議論したのですが、やはり小さい規模でもそれなりに、どの場面で使うかということが重要だと思うのです。例えば繁殖豚は、100頭飼っていて50頭更新するという際に、一腹から産まれた3頭ないし数頭を、小さいうちからSNPで、いわゆるゲノム育種価が推定できるわけなので、そうすると従来は3頭から1頭を選ぶときに、体型とか、そういうので選んでいたのですが、まさにゲノム育種価で選べるという可能性があるので、どういう場面で使うかということだと思うのです。ただ、それにはやはりどこかがきちっと指導をしてやる必要があると思うのですけれども、そういう効果があるのかなと思っています。

○新座長 ありがとうございます。

さて、そうすると、今後の方向性のところの、最初の●のところです。データ数の増加が必要ということで、「民間ブリーダーや大手種豚会社からデータを入手していくことについても記述」していこうということですが、これについては特にご意見等……。出してもらるようにしていくということですよ。とにかくデータ数の増加は本当に必要なので、データはどんどん出してもらわなければいかんということになりますけれども、それについても、能力評価の利用ということがよくわかっていないとデータもふえていかないでしょうから、それについても周知を図るということを記述していくということですね。それに関しては特に問題はないですね。

あとは、もう1つの●です。「多様性を維持しつつ、改良のスピードアップを図ることも必要」なので、「生産者間の連携・協業により一定程度の改良規模を維持していく方向性を記述」ということですが、改良協会の事務局である小礒委員、今は豚コレラのことです。いろいろ問題はあるかもしれませんが、これは種豚交流しながら、連携・協業ということで改良規模を大きくしていくというのは……。

○小礒委員 この協議会の1つの事業ですので、頑張りますしかいえませんが。

○新座長 よろしくお願いします。

ということで、この方向性については、こういう形で記述していくということでよろしいでしょうか。ほかに意見等ありましたら……。

よろしければ、また次へ進ませていただきます。5ページの1段目です。飼養管理です。これについて特に記述しておく必要があるか、確認が必要ということですが。さっきの、改良量に充足するような飼養管理をしていくことということですね。そのような感じの記載ということの意見が出ております。あと、ほかにありましたら。

○小礒委員 アニマルウェルフェアのところは令和元年になるのかな。30年3月か、改正されたので、最後の3行を少し変えたほうがいいのではないかと思います。「平成23年3月に公表した」となっているけれども、平成30年3月に大幅に……

○新座長 大幅に変わりましたね。

○石井委員 エコフィードなのですが、海外は肉が入らないようなエコフィードにしつつあるのです。特に豚コレラとかの絡みで、海外はそれが非常に厳しくなっていて、日本はまだそのあたりの規制がかかっていない状態だと思うのですが、やはり今後、衛生管理上のことを考えますと、海外と同一基準みたいな形のエコフィード、例えば肉片とかが入ってこない

とか、そのあたりはちょっと考えていかないといけないことなのかなと思うのですが、どうなのでしょう。

○新座長　ここにエコフィード利用推進という言葉が入って……

○石井委員　エコフィード自体の利用は、私は推進すべきだと思うのですが、やはりエコフィードの衛生面とか、そういうところはもうちょっと上げていかないと、なかなか難しいところも出てくるのかなと思っています。

○武久補佐　現在、アフリカ豚コレラの流行で、やはり食品及び食品残渣というものが関与しているのではないかとということで、エコフィードの活用についてもしっかりと対応していくことが必要であるという議論が国際的にもなされています。そうした中で、O I Eのほうでは、基本的には肉製品を含むような製品については一定の加熱を加えた上で家畜には給与するという規定になっておりまして、日本でも、飼養衛生管理基準のほうで、そのような規定にはなっております。ただ、加熱条件のほうで、O I Eの規定と少しずれる部分が現在あるようですので、そちらのほうは、飼養衛生管理基準の見直し等で直していきたいという形です。

○新座長　飼養管理に関して、ほかに。よろしいですか。

では、また先に進ませていただきます。5ページの2段目です。衛生管理ですが、考え方として1つ提案させていただいております。これについて、ご意見等いただければと思います。特に豚コレラの終息を図らないといけないということがありますので、今回、重要な点にはなってくるかと思うのですが、どうでしょう。

○石井委員　農場ハサップとか、オールイン・オールアウトももちろんあれなのですが、最近はGAPが結構大きくなってきておりますので、そのあたりもちょっと記述してもいいのかなと思います。国際GAPとかで動いてきている面もあるということで。

○新座長　なるほど。

○石井委員　それと、我々、種豚供給ということから考えますと、衛生管理は通常のオールイン・オールアウトとかできないところも多いということがございまして、より一段と厳しい衛生基準が必要になるだろうということはもちろん理解しているところでございますので、そのあたりについて、モニタリング等、どのくらい厳しくするかとか、ある程度目安というのを詰めていただければと思っております。

○新座長　衛生管理の項目にモニタリング等についても記述するという点に関してはやるべきだと。

○石井委員　もちろんすべきだと思います。

○新座長　書きぶりについてはまた検討するという事です。

この衛生管理に関して、ほかに意見等ありましたら、よろしいですか。

では、また急ぎますが、続けさせていただきます。次はおいしさに関する指標です。3段目から6ページにかけてです。前回もさまざまなご意見をいただいておりますけれども、それに関して、方向性として右側に提示しておりますが、これについて、ご意見をお願いできればと思います。

○石井委員　この定性的なIMFの改良というのは私、非常にいいと思うのですが、実際、目標とする場合に、前はデュロック種の6%という形をとってございましたけれども、今回は全ての品種を考えているのかどうかについて、ご意見を伺いたいのですが。

○武久補佐　こちら、前段に出てきました、産子数の非常に多い海外品種の使い方とリンクさせていきたいと考えていたのですが、その部分が余り議論にならなかったところがあります。ただ、雌系品種についても肉質というものをしっかりと考えていくというような方向性は出されたのかなと思いますので、同じように、雌系品種についても一定の考慮はしていくということについて考えていきたいと思います。

一方で、ブリーダーさんとか育種改良会社の手間といいますか、労力として、雌系品種にまで手を広げられるのかというような、実際面での話が出てくるのかなと思いますので、そこら辺は、余り詳しくは書かずにざっくりと書くのか、それともやはり前回と同じようにデュロック種というように書くのが望ましいのか、これについては意見をいただければと思います。

○石井委員　私としては、改良目標として、雌系品種はどうしても繁殖能力に偏らざるを得ないところがあると思いますので、やはり目標値として明示するのはデュロック種オンリーかなと思っております。ただ、IMFに留意して、くらいの話であれば、ほかの品種につなげて問題ない程度かなと思うのです。逆に、雌系品種はランドレースはほとんど入らないところもありますので、明示したところで、改良しようがないところもあるのかなと。もちろん、例えば大ヨークシャー種であれば、多少高いもの、低いものが結構いたりしますので、改良が効く可能性もありますけれども、やはり全体的に雌系は遺伝率が0.1程度の繁殖率というのと、どうしても改良しなくてはならないということを考えますと、大きな改良目標としてつくるのは難しいのかなというのが個人的な意見です。

○新座長　ほかにご意見はありませんか。

○鈴木（啓）委員　ランドレースとか大ヨークシャーは、筋肉内脂肪が2～3%ぐらい、デュロックは3～4%ぐらい。だから、いろいろ調べてみても、通常、大体3%から4%の間が

デュロックで、ただ改良したところは5%ぐらいになっている。しもふりレッドとかユメサクラとか、星さんのところが大体5～6%ぐらいになっているということで、改良は難しくはないと思うのです。ただ、何で筋肉内脂肪が違ふのかとなると、最近、にわか勉強なのですけども、明らかに品種によって筋肉の繊維のタイプが違ふのです。改良に伴って。だから、それをがらっと変えれば、例えばLWDのエコフィード、あれはなぜ筋肉内脂肪が増えるかというと、筋肉の繊維のタイプがⅡ型からⅠ型に変わっている。それで筋肉内脂肪が入るようになった。繊維が変わるから代謝機能が変わって、それでどうも筋肉内脂肪がふえているという事実があるのです。改良をやるとするのだったら、そういう筋肉の繊維のタイプを変えるということで改良は可能だとは思ふのです。

その指標として、何かバイオマーカーみたいなものがあるのかと思うのですけれども、pHというのは一つ大きな指標だと思うのです。筋肉に蓄積したグリコーゲンが分解されて蓄積されていて、それが下がると乳酸ができて、pHが下がる。その下がり方が大きいとPSEとかになるし、適度な下がり方でとめておけば、適度な肉になって、6点幾らぐらいになってくると今度は、DFDとかになる。どうもそれも、筋肉の繊維のタイプによって影響しているということがあるので、pHなどを測定することでいろいろ、特に保水性などはかなり関係するというのが、石井委員のプロジェクトの中で、今、肉質のデータを使ってやると、そういう結果が出てきているのです。だからpHがすごく大事なのかなと思っています。

○石井委員　pHは私もすごく大事だと思っているのですけれども、現状として、幾つのpHにするかという方向性がなかなかまだ出ていないというので……。

○鈴木（啓）委員　海外でも大分報告されていまして、5.3～5.5、5.6ぐらいが適値で、それより下がると、5.0になると保水性がどんどん悪くなってきて、6点幾らというのも、これもまた肉色が黒くてだめだということで、もう既に海外のほうでかなり詳しくやられているので、そういうのを使ったほうがいいのかないかなという感じもします。

○武久補佐　改良形質ということで、pHを使った……

○鈴木（啓）委員　それが一つの指標になるわけだね。要するに、グリコーゲンの蓄積が多い可能性がある。それは筋肉の繊維のタイプとしてはⅡ型Bが多いだろうと。そうすると、そういう筋肉の繊維のタイプに変えていくという方向になるわけです。実際にはそういう改良をしたところはないので、やってみないとわからないですけども。ただ、今までのいろいろな事実からみると、そういう研究結果が出ているのです。

○新座長　それは⑦の、ストレスなくと畜を行えということに関係してきますよね。改良

だけではなくて。それも含めて、pHというのは一つの指標になるのではないかと考えていますね。

○芳野委員 　いつのpHなのですか。

○鈴木（啓）委員 　一番いいのはと畜後45分ぐらいと、あとは24時間後、2回測定するのが一番良いみたいです。

○芳野委員 　下がってきて……

○鈴木（啓）委員 　下がり方が問題なのです。

○芳野委員 　それは、筋肉内に刺すしかないですね。

○鈴木（啓）委員 　刺すだけです。今、簡易なのが売っていますよね。

○新座長 　ほかにご意見等ありませんでしょうか。よろしいですか。

よければ、最後です。6ページ目、増殖目標について。現行の増殖目標は24ページの3でさっぱりと、頭数が905万頭とするという目標になっていますけれども、これについては、「基本計画の策定と連動して飼養頭数を検討」ということです。それについて、特に意見等ありましたら。この方向でよろしいですか。

では、ありがとうございました。済みません、進行が悪くて、こんな時間になってしまいましたけれども、資料4について、たくさんご議論いただきまして、さまざまご意見をいただきました。これをもちまして、次回は具体的な目標案の提示ということになろうかと思えます。

ということで、農水省におかれましては、これらの意見を踏まえて目標案の提示を次の会議にはお願いしたいということでよろしく願いいたします。

それから、追加でご意見がありましたら、随時受けつけるということでありますので、連絡、あるいはメール等でご意見をいただければと思います。

それから、最後にその他として何かありましたら、お願いします。

○中山係長 　次回の研究会なのですけれども、年明けの1月頃を予定させていただきます。日程の調整につきましては、また後日、事務局から皆様にご連絡いたしますので、どうぞよろしくお願いいたします。

○新座長 　1月は後半？ 中旬？

○中山係長 　そこも含めてということで……。

○新座長 　わかりました。ありがとうございます。

それでは、本当に時間を超過しまして申し訳ありませんでした。これをもちまして閉会とさせていただきます。本日は議事進行にご協力いただきまして、ありがとうございます。

した。また本当に長時間にわたりご議論いただきまして、ありがとうございました。御礼申し上げます。お疲れ様でした。

——了——