

平成26年10月15日(水)13:30～16:30

農林水産省生産局第1会議室(本館2階、ドア番号234)

資料3

第2回豚研究会

— 議事録 —

出席者

氏名	所属・役職
石井 和雄	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構畜産草地研究所 家畜育種繁殖研究領域 上席研究員
入江 正和	近畿大学生物理工学部食品安全工学科 教授
岡部 昌博	(独) 家畜改良センター宮崎牧場長
木下 良智	(財) 畜産環境整備機構理事
栗田 隆之	愛知県農業総合試験場畜産研究部 主任研究員
小磯 孝	(一社) 日本養豚協会 常務理事
坂口 一平	全農畜産サービス(株) 執行役員種豚事業部 部長
笹崎 静雄	(株) 埼玉種畜牧場サイボクハム 代表取締役社長
星 正美	(有) 星種豚場 代表取締役
小林 博行	農林水産省生産局畜産部畜産振興課 課長
渡辺 裕一郎	農林水産省生産局畜産部畜産振興課畜産技術室 室長
櫻井 健二	農林水産省生産局畜産部畜産振興課 課長補佐
今崎 裕一	農林水産省生産局畜産部畜産振興課 課長補佐
新井 達弥	農林水産省生産局畜産部畜産振興課 係長
氏里 由紀夫	農林水産省生産局畜産部食肉鶏卵課 課長補佐
齋藤 美晴	(公社) 中央畜産会経営支援部 (支援・調査) 部長

○櫻井補佐　それでは、ただいまから第2回豚改良研究会を開催させていただきます。
私は畜産振興課の櫻井と申します。よろしくお願いいたします。本日は、委員の皆様にお
かれましては、お忙しい中ご出席いただきまして、まことにありがとうございます。

それでは、木下座長に一言ご挨拶をいただきました上で、早速、本日の議事を進めたい
と思いますので、よろしくお願いいたします。

○木下座長　本日の研究会の議事進行役を務めさせていただきます木下でございます。
どうぞよろしくお願いいたします。委員の皆様におかれましては、ご多忙のところご出席
いただきまして、まことにありがとうございます。

本日につきましては、前回の研究会及びその後の委員の皆様からいただきましたご意見
などをもとにいたしまして、事務局側で取りまとめられました論点及び新たな改良増殖目
標の方向性、並びにこれらをもとに事務局が取りまとめました新たな改良増殖目標の骨子
案についてご議論いただきたく考えておりますので、よろしくお願いいたします。

それでは、早速ですけれども、事務局から委員の出欠状況、それから配付資料の確認等
についてお願いいたします。

○櫻井補佐　それでは、配付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
料の一覧というのがあるかと思います。資料は、資料1から資料11まで11種類と、参考と
しまして、現行の豚の改良増殖目標の抜粋をつけておりますのと、第3回目の研究会の日
程調整ということで、一枚紙で表形式になっておりますリストを入れております。資料は
全部で、1番目から11番目、右上に番号を振っております。ご確認いただければと思いま
す。何か抜けているものがありましたらお知らせいただきたいと思いますのですが、よろしいでし
ょうか。

それでは、出欠ですが、お手元の資料の2番目をごらんください。委員名簿をつけさせ
ていただいております。本日は、全部で11名の委員がおりますけれども、そのうち小川委
員と黒木委員のお二方におかれましては、ご都合により欠席となっております。また、第
1回目の研究会では笹崎委員が欠席されていましたが、本日出席していただいております
ことをお知らせいたします。どうぞよろしくお願いいたします。

○木下座長　どうもありがとうございました。

それでは、議事に入りたいと思います。本研究会の配付資料につきましては、後日ウェ
ブサイトに掲載させていただきます。また、議事につきましても、後日、発言者を明記し
た形で議事録をウェブサイトに掲載いたしますので、よろしくお願いいたします。

まず初めに、配付されております資料3から5について事務局からまとめて説明をお願いいたします。

○櫻井補佐　それでは、まずお手元の資料3をごらんください。こちらは第1回目の研究会の議事録になっております。メールベースで何度かお送りしまして、各委員の皆様には中身をチェックしていただきまして、修正等を加えさせていただきましたものが今お手元にあるものです。これが最終版ということで考えていただければと思います。何か所かご発言が聞き取れない等々ありましたので、こちらのほうで割愛をさせていただいた部分がございます。そういった状態で最終化させております。もしもこの案でよろしければ、今回の会議の後に速やかにホームページに掲載をさせていただきたいと思っておりますので、よろしいでしょうか。

では、資料3につきましては、この会議の後ホームページに掲載させていただきます。

引き続きまして、資料4をごらんいただければと思います。資料4は現地調査の報告ということでまとめさせていただいております。第1回目の研究会でも畜種横断的な現地調査を実施しますということをお話をしていただかと思っております。今回、8月20日に8名の委員の方の参加のもと、日帰りだったのですけれども、現地調査を実施いたしました。参加された委員のお名前は1枚目のところに書いておりまして、当研究会からは笹崎委員にご参加いただきました。視察先なのですけれども、午前中に家畜改良センター本場、福島のほうに行きまして、その後、午後に酪農家と肉用牛の肥育農家の2軒を訪問して、意見交換をさせていただきました。鶏であるとか豚につきましては、防疫対策が非常に厳しいという状況の中で、今回、牛の農家に限定する形になりましたけれども、そういった形で8名の委員のご参加のもとに行いました。

家畜改良センターでは、センターの概要の説明を受けるとともに、肉質の官能評価の説明、あるいはデモンストレーションに参加していただいた後に、受精卵分割手技のデモンストレーション等をみていただき、専門家の方と活発に意見交換を行っていただきました。

2ページ目に、訪問しました酪農家と肥育農家の概要を簡単に載せております。酪農家のほうは、経産牛165頭を飼育しており、非常に積極的に近代化というか、いろいろな技術を取り入れて酪農経営をしている農家です。こちらは乳用牛だけではなくて、受精卵移植等の技術を活用しながら和牛子牛の生産にも努めておりました。

肥育農家は、和牛18頭肥育しており、年間10頭を出荷し、かつ、稲作農業との兼業ですので、稲わらについては100%自給で対応されていたということです。「とちぎ和牛」、あ

るいは「那須和牛」、地域ブランドですけれども、そういったことにも積極的に取り組んでいらっしゃる肥育農家でございました。こういった形で3ヵ所訪問しました。

引き続きまして、資料5をごらんいただければと思います。こちらは、「新たな酪農及び肉用牛の生産の近代化を図るための基本計画」、我々は通称、酪肉近といたしますけれども、その酪肉近と家畜改良増殖目標の検討に資するという目的で、ことしの4月から9月までの5ヵ月間、国民の皆様からご意見、あるいはご要望を募集させていただきました。さまざまなご意見合計で61件寄せられました。中身は家畜改良分野から酪農経営であるとか肉用牛経営、えさ、そういったもので16名の方からいただきました。ここでは家畜改良に関する部分のみ8件だけ、ご参考ということで紹介させていただいております。

豚に関しましては、3番目と4番目と5番目の3つのご意見になろうかと思えます。3番目につきましては、どちらかという動物の福祉の関係ですが、生産性だけではなくて動物福祉に配慮した家畜改良を進めるべき、生産性を求める遺伝的な選抜は、畜産動物に過度な負担を強いる結果となっているというようなご意見です。4番目につきましては、改良手法の関係です。人工授精から自然交配へ転換すべきではないかといった趣旨のご意見です。5番目は家畜の飼養管理あるいは動物福祉ということで、3番目と似ているのですけれども、生産性を向上するためには暑熱対策であるとか、良質な飼料、水の給与等の飼養管理のみではなく、動物の本来の習性が発揮できるような環境づくりに取り組むべきではないかということで、例えば豚であれば隠れ場所を用意することで豚同士のけんかを減らす等々、そういったご意見をいただいたわけですね。ご参考までに、今回ここでは動物福祉のご意見は2件ほどでしたけれども、先ほどの61件のうち、実は39件が動物福祉に関するご意見となっております。ただ、これは1団体からのご意見だったのですけれども、そういった状況で動物福祉、アニマルウェルフェアということに対しての社会的な関心の高さという部分もあろうかと思っております。

補足説明なのですがけれども、現行の改良増殖目標につきましては、お手元に参考にお配りしておりますものをみていただければと思うのですがけれども、家畜改良増殖目標ということで豚の抜粋を置いておまして、そこの22ページをお開きいただければ、能力向上に資する取り組みの中の飼養管理というところで、既に現行の目標には、アニマルウェルフェア、動物福祉という考え方は入っております。遺伝的な能力を十分に発揮させるために、そういった動物愛護、福祉等は重要であるということが記載されているということをお伝いしておきたいと思っております。こういったご意見がありますので、これから、

きょうの議論におきましても、そういった部分を含めましてご議論をいただければと考えております。どうぞよろしく願いいたします。

○木下座長　　どうもありがとうございました。資料3から5につきまして、委員の皆様方からご質問等はございますか。よろしいですか。

それでは、続きまして、第1回研究会でのご議論及びその後の委員の皆様方からの意見、それから今後の方向性について、事務局より資料6に基づいてご説明をお願いしたいと思います。

○新井係長　　畜産振興課で養豚係をしている新井でございます。

お手元の資料6をごらんいただきたいと思います。「改良増殖目標に係る委員からのご意見と今後の方向性について」ということで、第1回とその後、委員の皆様からいただいたご意見と、それを踏まえて今後の方向性ということでもとめさせていただきました。項目としましては、1ページ目は全般ですけれども、それ以降については改良増殖目標の項目に沿った形でまとめさせていただいております。

まず、全般というところから説明させていただきたいと思います。前回、第1回のご意見として出てきたものですが、①から⑤として全般的なものを挙げさせていただいております。主なものとして、最近、大規模な養豚農家が海外の種豚を好んで使う傾向にあるということ、国内には優良な種豚が残っているであろうけれどもそれがどこにあるか、どれぐらいの能力なのかというのがわからないという現状があること、③として、改良体制についてですけれども、家畜改良センターが中心的な役割を担ってほしいというご意見。④と⑤については目標の設定についてですけれども、高めにすべきではないか、ぎりぎり達成できるものにすべきではないのかというご意見です。

それを踏まえて今後の方向性として、大規模な養豚農家を中心に繁殖性が求められているということもありますので、我が国の種豚生産のあり方が問われている状況にある、求められている改良の方向を明らかにしていく必要があると考えております。目標設定につきましては、高めに設定するというのも置き方としてはあるのかもしれませんが、現時点の改良体制はまだ十分とは言えない状況もありますし、改良自体が長期間を要するということも鑑みますと、10年後に達成できる適切な目標水準の設定が必要ではないかと考えております。

2ページ目にいきまして、能力に関する改良目標、項目としまして繁殖能力です。いただいておりますご意見につきましては、海外との大きな差は産子数で、遺伝率は低いので

すけれども、開放型の育種を進めていくべきではないか。肉豚生産者からは、海外と同レベルの繁殖能力を求められており、経営を考えるとやはり繁殖能力の向上が必要といった声があります。母豚1頭当たりの年間離乳頭数で大きく遅れているという中、繁殖能力の向上は不可欠な課題であり、具体的に改良の議論を進めるためには、どのレベルまで改良するか、そのためにはどの程度の種豚頭数が必要か、そういったことを検討すべきではないかというご意見をいただいております。

方向性として、海外に比べて遅れている状況にあり、現状の体制として国、県、民間がばらばらで、なかなか連携がとれないというような状況が続いているということ、国、県は、一部開放型の改良に取り組まれているところもありますけれども、基本は系統造成を進めてきましたが、今の状態では、繁殖形質の改良は困難であることから、開放型の導入も含めた改良手法の見直しも必要ではないかと考えております。繁殖形質については、どの程度の改良を求め、そのためにはどの程度のデータが必要なのかといったことも含めて、さらに本日ご検討いただければと思っております。

産肉能力につきまして、海外ではRFI（余剰飼料摂取量）が使われ出しているというお話がありました。また、飼料効率は重要な要因ですけれども、測定しづらいというような状況があって、DGは測定しやすいということと、飼料要求率と相関が高いという話があって、そういったものが活用できるのではないかとご意見をいただきました。

方向性としては、RFIの指標化についてですけれども、データの収集や実行体制等を検討していかなければならないことだと思っております。現状では、まだ導入するには時期尚早というか、検討しなければならないことがまだまだ多いのではないかと考えております。純粋種豚の飼料要求率については、データに制約はあるのですけれども、引き続き目標設定はさせていただきたいと思っております。ただ、今後については、データが少ないということもありますし、そのデータの精度を補うためにも、DGとの相関関係を調べつつ、飼料要求率を推定する手法を検討するなど、代替手法の検討も必要ではないかと考えております。

3ページ目にいきまして、産肉性の部分ですけれども、日本国内では消費者のニーズが多様であるということ、そういった中、輸入豚肉と戦うためには、国産豚肉は肉質でいかに差をつけるかが重要であること、1つの手法として、脂肪交雑がいいのではないかとというようなお話がありました。デュロックでしたら約5%ですけれども、LWDにすると約3%になる。それが4%ぐらいにできれば、海外とも渡り合えるのではないかと、

また、改良に当たって、背脂肪の厚さと脂肪交雑との相関は高くないというご意見がありましたので、背脂肪厚に影響を与えずに改良する余地はあるのではないかなというようなご意見をいただいております。輸入豚肉のロースの脂肪交雑割合や国産豚肉の脂肪交雑割合の比較を行い、国産の脂肪交雑割合の目標をどの程度に置くか。それによって輸入豚肉と対抗できるのではないかな。また、その目標を達成するための改良手法についても検討してはどうかということをお願いしております。小売からみますと、豚しゃぶの人气が高くなってきた一方で、モモ肉が余るといような状況が発生しているといようなお話がありました。雌の産肉性も重要なのではないかな、雌についても産肉性をチェックしていく必要があるのではないかなというご意見もいただきました。消費者だけではなく、生産者のニーズも多様であることから、産肉性や肉質についての統一的な目標は立てづらいのではないかなというようなご意見をいただきました。

方向性としては、肉質については、消費者ニーズが多様化する一方で、輸入豚肉との差別化を図れる形質であること、その差別化を図る指標の1つとして脂肪交雑があるのではないかなと考えております。また、これを数値目標化たり得ることができるか、そういったことについてこの場でご議論いただければと思っております。産肉形質については統一的な目標を立てづらいとのご意見もございしますが、我が国の改良の方向性を示す重要な指標でもあることから、全体的な傾向や委員の皆様のご意見を踏まえまして、引き続き指標として設定させていただければと考えております。

4 ページ目にいきまして、体形に関する改良目標ですが、こちらについては、ご意見等はなかったのですけれども、能力向上を支えるためには、強健性や均称性など、体形の維持も重要と考えておりますので、引き続き目標設定をさせていただければと考えております。

5 ページ目にいきまして、能力向上に資する取り組み、改良手法の項目になりますが、総論としまして、育種改良を進めるためには、遺伝資源、選抜圧、選抜の正確度が重要であること、繁殖能力の改良には選抜圧を高めること、データをどれだけ集められるかが重要であること、海外の種豚メーカーでは、産子数で年間 0.4頭改良されていますが、そのベースとなっているデータ数は12万5,000頭とかなりの量を使っており、日本で同じような改良量をはかるのであれば、同程度のデータ数が必要であろうというお話もありました。また、養豚協会のほうで登録事業にあわせてデータ収集をしていただいておりますけれども、種豚登録数は年々減っているような状況にあるといようなお話があり、海外の改良

体制は国を挙げて行っているということも踏まえて、日本もそういった体制が組めないか、養豚農家がデータを提供し、共有することが必要ではないかというようなことをご意見とさせていただきます。

方向性としましては、引き続き登録事業を通じた能力のデータ収集が必要ではありますがけれども、減少傾向にあるということから、改良速度、正確度を上げるためには、現状のデータだけではなく、より多くのデータ収集が可能となるような方策を検討していく必要があると考えております。この点についてもまた皆様からのお知恵をいただければと思っております。

開放型育種については、公的機関が開放型育種に移行すると、民間ブリーダーと競合するので、何かしらの制約をつけられないかというようなご意見がありました。その辺はまた今後議論になり得ると思うのですけれども、方向性としましては、先ほど他の部分でご説明したように、開放型の導入を含めた改良手法の見直しをしていくべきではないかと考えております。

広域評価としましては、パークシャーの繁殖能力評価が始まっておりますけれども、まだまだほかの品種が続いていない状況にある中、広域的な遺伝的能力評価を引き続き進めるべきであるし、そのためにはブリッジのあるところを中心に広げて島を作り、その島同士をつなげていく必要があるのではないかと。また、広域性を確保するためには、人工授精をうまく利用していく必要があるのではないかとのご意見をいただきました。

方向性としましては、国内の優良な遺伝資源の確保や、効率的な改良の実施のためにも、広域的な遺伝的能力評価の実施が必要であると考えております。また、ランドレース、大ヨークシャー、デュロックで繁殖形質の地域内評価を行っているのは、沖縄県、群馬県、栃木県グループの3地域だけですので、さらにこれを広げていく必要あること、そのためには関係者と協議をしていく必要があると考えております。また、全国評価の実施のためにも、種豚の能力について公表する仕組みづくりも必要ではないかと考えております。

SNPについてですが、ご意見としては、SNPにお金をかけるよりも、データ収集にお金をかけたほうが改良は進むのではないかとというようなご意見をいただきましたけれども、現在、補助事業の中でSNPの実用化を視野に入れたデータ収集等に取り組んでいただいているところでありますので、そういった結果も踏まえて、今後の対応も検討させていただきます。

人工授精、受精卵移植についてですが、先ほどのご意見等とかぶりますけれども、広域

的かつ衛生的な種豚の活用を図る観点から、人工授精、受精卵移植の技術の普及といったことも重要であると考えております。

飼養管理につきまして、飼料用米は食料自給率向上に貢献できることであるけれども、補助金がないと成り立たないのではないかというようなご意見をいただいております。我々としては、特徴ある豚肉生産やコスト低減等の観点から、引き続きエコフィードや飼料用米の利用を拡大するような取り組みを図ってまいりたいと思っております。育種改良施設・農場に疾病が侵入した場合、育種改良に大きな支障を来すことから、引き続き衛生管理を行うことが重要であり、また、能力を十分発揮させる観点からも、豚の快適性の向上を推進していく必要があると考えております。

最後、おいしさに関する指標ですけれども、「おいしさ」の評価は難しく、消費者にとって、おいしい、おいしくないというのは、まずくない肉がおいしい肉というような判断ではないかというご意見と筋肉内脂肪が1%以下だと余り好まれないというようなご意見をいただきました。そういったことを踏まえれば、将来的には指標化することも可能ではないかということ、また、ふけ肉が流通している肉にもまぎっているのではないか、そういったことを取り除くだけでも差別化につながるのではないかというようなご意見をいただきました。

方向性としては、「おいしさ」の指標化・目標化については、課題の1つであるのですけれども、どのような指標が可能か検討してまいりたいと思っております。

以上でございます。

○木下座長　　どうもありがとうございました。資料6につきましては、これまでの委員からのご意見と今後の方向性ということで、具体的な前回の議論を受けまして、本日の会議におきましては、資料7と8、9、10が用意されているようでございます。それで、今後の方向性のところの議論をここで始めますと、いろいろまた後で案として出ているものと重複した議論ということもありますので、まずは事務局から第1回目の議論を受けました繁殖性とか脂肪交雑の点とか、そんなところもペーパーをつくられておりますから、それについてご説明をいただいたほうがいいかなと思っておりますので、事務局から資料のご説明をお願いいたします。

○今崎補佐　　畜産振興課中小家畜班の今崎と申します。よろしく願いいたします。

お手元の資料7から10を使いまして、今回の家畜改良増殖目標のポイント及び骨子案等々をご説明させていただきたいと思っております。

まず資料9、この一枚紙の「新たな豚の改良増殖目標のポイントと主な変更点（案）」という資料がございます。こちらを使いまして、まずは全体の概要ということでご説明させていただきますと思います。

資料9の上の課題、方向性のところをご覧いただきたいのですが、まず、生産コストを左右する母豚の繁殖能力ということで、産子数になりますけれども、米国、あるいはヨーロッパ、デンマーク等々ですね、そういった海外の先進事例に比べますと、大きく遅れをとっている状況というのは否めないかなというところがございます。そこをなるべく近づけるような形で改良を進めていく必要があるというところがございます。

また、雄系につきましては、肉質面では一定の評価が得られているという状況でございます。さらに味覚、食味の面ですけれども、海外との差別化を図るためには重要な位置づけになっていくのかなというところがございます。

また、遺伝的能力評価につきましては、これは改良の肝となるところでございますけれども、今の状況でございますと、先ほども説明の中にはございましたが、地域内評価、農場内評価にとどまっている状況でございます。一部地域内の評価につきましては、繁殖形質につきましては、先ほどもございましたが、群馬、栃木、沖縄、そういったところでは地域内評価が始まっているところでございますけれども、それにとどまっている。国内遺伝資源の利用が限定的ということになっておりますので、今後、そういったところを改善していく必要があるというところが、右側の新たな目標のポイントというところがございます。

今の課題、方向性を改善するという点で、新たな目標のポイントとしまして、今まで閉鎖的でやっていた育種改良ですけれども、開放型育種の導入も検討しつつ、産学官連携の強化による海外の先進事例に負けない繁殖・産肉能力の向上を目指していくべきではないかという点でございます。

もう1点としましては、デュロックの雄なのですが、先ほど食味の面での差別化ということでございまして、ロース芯筋内脂肪含量に着目した目標設定をはいかがでしょうかというところが1つでございます。

あとは、遺伝的能力評価を地域内、農場内にとどまっているものを広域的な能力評価をしていく、それに基づき種豚の選抜・育種をしていく、こういったところを明示するというところが今回のポイントかと思えます。

その下になりますけれども、定性的な目標としまして、右側の一番上から繁殖能力、こ

ちらにつきましては1腹当たりの育成頭数の向上に着目した改良の強化を推進していきたい。

2番目につきましては、産肉能力。先ほどロース芯筋内脂肪含量ということを申し上げましたけれども、デュロック種につきましては、差別化、ブランド化に資するものとしてロース芯筋内脂肪含量の高い系統の作出・利用、これまでの改良目標につきましては、ロース芯筋内脂肪含量を高めるという記述になっておりましたけれども、今回はおおむね6%という数値目標を掲げてはどうかというところでの提案でございます。

改良手法につきましては、繁殖性の向上を図るため、開放型育種の導入を視野に入れ、雌系純粋種豚の改良を推進、また、血縁ブリッジの拡大による種豚の広域的な遺伝的能力評価の実施。

飼養管理につきましては、地域の特色ある品種の活用等によるブランド化の推進、飼料利用性と増体性の向上による出荷日齢の短縮等々になろうかと思えます。

定量的な目標につきましては、今回、後ほどご説明させていただきますけれども、純粋種豚につきましては、事務局案ということで数値目標を掲げておりますけれども、参考値として取り扱っている肥育豚の成績等につきましては今精査中でございますので、次回第3回目ぐらいにご提示したいと思っております。

それでは、実際、骨子案ということで説明させていただきたいと思えます。資料10になります。「新たな豚の改良増殖目標の骨子案」という資料でございます。骨子案につきまして、読み上げつつ適宜補足するような形でご説明させていただきたいと思えますので、よろしく願いいたします。

それでは、「新たな豚の改良増殖目標の骨子案」ということで、まずは1番目の項目としましては、改良増殖をめぐる現状と課題ということで全体像を示しております。(1)としまして、養豚経営において、産子数などの繁殖性の向上は生産コストの低減のための重要な課題であるが、我が国の肥育もと豚生産用の母豚の1腹当たりの離乳頭数は、近年微増傾向で推移しているものの、海外の豚改良の先進諸国を大きく下回っているところ。

産子数が伸び悩んでいる一因としては、産地間競争等を背景に、各地域の改良機関や種豚生産者等がそれぞれの目的・ニーズに応じた独自の種豚改良を行う中で、繁殖性についての連携した取り組みが図られてこなかったという点が挙げられる。

このため、海外の先進的な事例にひけをとらない産子数が確保できるような純粋種豚を作出していくためには、遺伝率が低いとされる繁殖形質の能力向上を効率的に進める必要

があり、開放型育種の導入や関係機関の協力体制を強化するなどの改良手法の見直しが必要。

一方、主として三元交配の雄として利用されているデュロック種については、我が国で求められている肉質の改良を進めてきた結果、一定の評価が得られている状況。

今後とも、産肉性については、消費者の多様なニーズに対応しつつ、特に食味の面で輸入豚肉との差別化が図られるよう、ロース芯筋内脂肪に着目した改良を進めることが重要、あわせて、生産コストの低減を図るため、飼料利用性の向上も必要、という中身でございます。

こちらにつきましては、先ほどご説明したとおり、繁殖性の向上の重要性、あとは海外とひけをとらないような産子数が確保できるような改良体制を強化する必要。あとは、デュロック種の肉質の改良について、現状と課題という形でまとめさせていただいているところでございます。

2番につきまして、改良目標についての項目でございます。(1)能力に関する改良目標につきまして、読み上げさせていただきます。国際化の進展等に対応した競争力のある豚肉生産を推進するため、海外の先進事例に負けない純粋種豚の繁殖能力や肉質を含めた産肉能力の向上を図り、特色ある豚肉の生産に向けた改良を推進。

①としまして繁殖能力でございます。依然として1腹当たり離乳頭数等の成績で海外の改良の先進的な諸国の種豚と大きな能力差がみられ、豚肉の内外価格差の大きな要因の1つとなっていることから、純粋種豚の1腹当たり育成頭数の向上に着目した改良を強化することにより、肥育もと豚生産用母豚の繁殖能力をさらに高める必要、というところでございます。

3行目に、「純粋種豚の1腹当たり育成頭数の向上に着目した改良を強化」と、そこを明示するということによりまして、改良目標の中での重要性というか、位置づけをはっきりさせるということにしております。

②としまして産肉能力。飼料利用性につきましては、飼料利用性の改善による生産コストの低減を一層推進する観点から、引き続き飼料要求率の改善を図る。こちらにつきましても、繁殖成績、繁殖能力の向上と同じように生産コストの低減の一要因となりますので、これは引き続き改善を図っていく必要があるというところでございます。

特に、飼料要求率と1日平均増体重には一定の相関が認められることから、引き続き増体性に関する遺伝的能力の向上を図るとともに、新たな指標の活用についても検討という

こととさせていただきます。

続きまして、2)としまして産肉性でございます。流通・消費者ニーズ等を踏まえ、ロース芯の太さについては、パークシャー種を除き、現状と同程度の水準を維持。背脂肪層の厚さについては、パークシャー種を除き、現状と同程度の水準を維持、特に、交配用の雄として主に利用されるデュロック種については、1日平均増体重などの産肉性を向上させるとともに、差別化やブランド化に資するものとしてロース芯筋内脂肪の高い（おおむね6%をめぐり）系統の作出・利用を図る、という中身でございます。

前回、ご議論をいただいていた中でロース芯の太さなどにつきましては、もう結構限界まで来ているのではないかというご意見もございましたので、今の目標では現状を維持するのが適当であろうというご意見があったところでございます。また、背脂肪の値につきましても、こちらのほうはニーズがいろいろあるかと思えます。厚め、薄め、そういったニーズがあるかと思えますので、こちらにつきましても現状の水準を維持という形に案として置かせていただいております。

また、先ほどからご説明させていただいておりますロース芯筋内脂肪の件でございます。こちらにつきまして若干補足説明ということで、資料7の第2回豚研究会補足説明資料をごらんいただきたいと思えます。

2枚目の「産肉能力について（筋肉内脂肪含量）」という資料でございます。こちらのちょっと補足説明をさせていただきたいと思えます。真ん中の左側に【現状】筋肉内脂肪含量というところがございますけれども、LWD肉豚ベースとして、主に県の公表しているデータでございます。これをみますと、千葉県、岐阜県、鳥取県で公表されているデータでございますけれども、肉豚でみますと2%から3%程度の脂肪含量があるという現状でございます。また、デュロック種でみますと、これも公表されているデータの中でとっているものですが、しもふりレッドで5%、ユメサクラで4.5、フジロック5.6、ポーノブラウンで6%。こういったデュロックのデータがございます。これをみますと、国産豚肉の筋肉内脂肪含量は、肉豚ベースでいきますと大体2~3%程度ではないのか、一般的な肉豚LWDになりますけれども。ロース芯筋内脂肪含量が入ることで、輸入豚肉との味における差別化が可能ではないか。これは前回、入江委員からご指摘もございましたとおり、国産豚肉で4%ぐらいあれば差別化も図れるのではないかというようなご意見もいただいているところでございます。

あと、右側でございますけれども、脂肪含量が異なるデュロック種豚肉3種類を比較し

た官能評価結果、これは家畜改良センターで行った試験結果でございます。こちらにつきましては、デュロックの豚肉の脂肪含量 3.6%、6%、8%、この3つを比較した結果でございます。3.6と6、3.6と8、こちらを比べますと、いずれの項目に置いても有意な差が認められているということで、脂肪含量が高いほど、おいしさなりには差があるという結果になります。一方、6%と8%を比べましても余り差が出なかったということで、脂肪の量が多ければよいというものでもないということ、ある程度脂肪が入っていれば、おいしさという点では変わらないという結果になっております。

そこで、総じて今回の筋肉内脂肪含量の目標の考え方ということになりますけれども、家畜改良増殖目標において、止め雄として利用されているデュロック種の方向性の1つとしまして、ロース芯内脂肪含量の目標値を新たに追加する方向ということで、肉豚のLWDで4%を目指す考えのもと、デュロック種において、差別化やブランド化に資するものとしておおむね6%を目途に系統の作出・利用を図ることが事務局案でございます。

こちらにつきましては、全てのデュロック種を一定に6%に改良していこうという意味ではなくて、差別化とかブランド化、こういったものを目指す1つの指標として、6%という数字を置いております。和牛のほうでも議論になっておりますけれども、脂肪含量の高さ、サシの量が今、見直されておまして、健康志向ということで赤身肉のほうも注目されつつあります。海外をみましても、健康志向ということが1つあるかと思えます。ですので、消費者ニーズなどは多様化しているという面もございますので、そのニーズの対応の1つということで、今回6%ということを挙げさせていただいております。

それでは、骨子案のほうに戻っていただきまして、資料10でございます。資料10の2ページ目、表1でございます。こちらは純粋種豚の能力に関する目標値ということで、各品種につきましては、事務局案ということで出しております。考え方をちょっとご説明させていただきます。まず1腹当たりの育成頭数でございますが、現状値、パークシャーが9、ランドレース 9.8、大ヨークで10.3、デュロックで 8.2という数字になっております。こちらは検定のデータ等を3ヵ年の平均をとりまして出した数字でございます。一方、目標につきましては、基本的には過去10年のトレンドを引っ張りまして、37年までの予測値を出したという形になっておりますけれども、やはり形質が1腹当たりの育成頭数ということで、ランドレースと大ヨークシャーにつきましては若干高めに設定させていただいております。前回の目標でもランドレースと大ヨークシャーは大体现状値より9%アップという目標値になっておまして、今回はランドレース、大ヨークシャーともに11という数字

を念頭に置きまして、12%アップという数字で事務局案ということで設定させていただいております。一方、1腹当たりの子豚総体重につきましても、1腹当たりの育成頭数の目標値を踏まえまして、現状で1頭当たりの体重がどれだけあるかということで目標値を踏まえた形でこれを計算し直したという形になります。

一方、産肉能力でございますけれども、飼料要求率につきましては前回もご説明させていただいたのですが、直接検定というデータが極端に少なくなっているということで、正直に申し上げますと、2頭とか3頭とか、そういったデータ数でしかとれていないというのが現状でございます。それをもって現状値なり目標値を立てていいかという議論もあろうかと思っておりますので、1日平均増体量との相関という点で、ちょっと補足するような形で、この現状値、目標値の設定の一助とする形にしております。

それにつきまして、もう一度資料7のほうに戻っていただきまして、資料7の1枚目ですね。産肉能力について（一日平均増体量と飼料要求率の表型相関）という形でございます。衛生上の観点から、直接検定の頭数が減少しているということで、飼料要求率のデータがとれなくなってきているのが現状でございます。その中で、前回にもご議論がありましたのは、1日平均増体重と飼料要求率には一定の相関があるのではないかとということで、1日平均増体重の改善が飼料要求率の改善にもつながるものと考えております。

今回、左の表なのですが、間違えないようにしていただきたいのですが、表型相関ということですので、環境要因を排除した遺伝的相関ではないというところでご注意いただければと思います。そうしまして、表型相関をみますと、全体で-0.539、品種別でみますとランドレース種で-0.614、大ヨークシャーで-0.537、デュロック種で-0.463と、決して高い相関というわけではないのですが、一定の相関がみられるということでございます。今回、遺伝的相関という点ではちょっとお示しできておりませんが、遺伝的相関になりますと、これよりも若干相関が高くなるという傾向にはあろうかと思っております。これを用いまして、今回の家畜改良増殖目標の設定に当たりましては、こちらのデータも若干みつつかつ、現在値を推計しているということでございます。

資料10の表のほうに戻っていただきたいのですが、産肉能力の現在値、パークシャーを3.3、ランドレースからデュロックにつきましては2.9という数字を置かせていただいております。こちらにつきましては、直接検定のほうで、データでは大体2.8という数字が実際出てきている数字でございます。一方、1日平均増体重から算出しますと、大体3前半ぐらいという形で、若干開きはあるということで、その中間点ということで、2.

9という数字を置かせていただいております。一方、パークシャーにつきましては、鹿児島県の試験場のデータをいただきましたので、そちらの数字を置かせていただいているということでございます。

目標値につきましても、右側の1日平均増体重の目標値から相関をみまして、飼料要求率の計算をしますと2.9ぐらいになるということで、今、検定成績が2.8という成績も実際出ておりますので、その目標値を2.8に置いたという考え方でございます。

続きまして、1日平均増体重につきましては、先ほどの1腹当たりの育成頭数の考え方、トレンドをとりまして、37年まで引っ張った形で出したものでございます。あと、ロース芯の太さ、背脂肪層の厚さにつきましては、パークシャーを除きまして現状値をスライドさせたという形になっております。

以上が数値目標の部分でございます。

続きまして、表1のほうに戻りますけれども、1腹当たりの育成頭数の目標の考え方につきましては、後ほど石井委員からご提供いただいております資料8で、産子数の遺伝的改良予測という形で資料のご提供をいただいておりますので、石井委員のそのご説明も踏まえまして、皆様にご議論いただければと思いますので、よろしくお願いたします。

3ページ目でございます。体形に関する改良目標ということで、こちらも現行の目標と同じ項目になっておりますけれども、能力の向上を支えるため、強健で肢蹄が強く、発育に応じて体各部の均称がとれ、供用年数が長く飼養管理の容易なものとする。特に、肢蹄に関する実用可能な評価指標の確立・普及に向け、引き続きデータの収集・分析を進めるということです。

(3)として、能力向上に資する取り組み、純粋種の維持・確保になります。多様な消費・流通ニーズに応えた、肥育豚生産のもととなる育種素材として多様な特性を有する純粋種豚の数が減少しており、その維持・確保及び育種実施機関等への安定供給のための体制整備・強化に努めるということでございます。こちらにつきましては、前回、「めぐる情勢」でもお示ししたとおり、種豚農家の数がどんどん減ってきているということになりまして、国内での純粋種豚の頭数も減ってきているのではないかと。それに伴って育種素材となるような豚が減っているということになりますので、そういったところを維持・確保できるように体制整備・強化に努めていくべきではないかということでございます。

一方、希少品種についてでございます。希少品種の活用や飼養管理方法等による差別化を図るための特色ある品種の維持・確保についても、関係機関の役割分担を含めて検証と

いう中身でございます。家畜改良センターのほうでも、中ヨーク、梅山豚などを保存という意味で飼養しておりますけれども、家畜改良センターだけでは、それ以上のものを維持するというのはなかなか難しい状況でございます。どのような品種が求められているのか等々を含め、今後、希少品種の維持・確保ができるか検討していく必要があるというところでございます。

②としまして、改良手法でございます。斉一性を確保する観点から、系統造成を基礎としつつ、特に繁殖性に関する能力向上を図るため、開放型育種の導入も視野に入れ、雌系純粋種豚の改良を推進。こちらで、開放型育種の導入も視野に入れ、雌系の改良を推進していく。系統造成をやっている県もございますので、そちらの県も全てが開放型育種に移行するという事ではないので、できる改良機関につきましては、やはり開放型育種の導入も検討して、やっていくべきではないかという意味合いでございます。

また、遺伝率が低いとされる繁殖形質の向上を図るためには、育種母集団の拡大と選抜圧を高めていくことが必要であるため、独立行政法人家畜改良センター、都道府県、民間の種豚生産者等の関係者の連携を図り、優良な改良素材を有効かつ効果的に利用するなど、効率的な改良体制の構築を推進する。こちらにつきましては、関係の強化という形で育種改良機関の連携という形で繁殖性の向上なりを進めていくということでございます。

この場合、現在の種豚の遺伝的能力評価のほとんどは農場内評価にとどまっていることから、国内の優良な遺伝資源を最大限活用していくためには、地域間で種豚の血縁ブリッジを拡大し、広域的な遺伝的能力評価に基づく種豚の選抜及び利用を推進していく必要というところでございます。

国としましても、こちらの血縁ブリッジを構築するために、補助事業などで多様な畜産・酪農推進ということで要求させていただいております。お手元に、平成27年度予算概算要求の概要ということでPR版をお配りしておりますけれども、ご存じの方はあろうかと思いますが、この多様な畜産・酪農の推進という中で、種豚の導入事業ということで、補助率2分の1、上限3万円という形で、血縁ブリッジを構築するための豚を導入する際の補助という形でやっております。これまでは豚の導入だけの支援という形でやっておりますけれども、27年度要求としましてはこちらにあわせまして、内容を少し拡充するという点で、広域的にそういった血縁ブリッジを今後構築していくという取り組みに対して、協議会の開催費用等々、そちらの予算もみられるように手当てしたというのが今回の変更・追加事項になっております。今、予算要求している段階ですので、これから財務ともいろ

いる協議をして、予算の確保に努めてまいりたいと思っております。

資料10に戻ります。4ページ目、衛生面の話になります。さらに、衛生面の確保を図りながら改良素材の広域利用を促進する観点からも、人工授精の技術向上やガラス化技術を活用した受精卵移植等の技術利用に努めるとともに、DNA解析による育種改良の実用化に向けたデータ収集に努めるというところでございます。

③としまして、飼養管理ですが、家畜飼養衛生管理基準の遵守及びHACCP方式やオールイン・オールアウトの導入等の衛生対策の推進が重要。

また、飼養豚に遺伝的能力を十分発揮させるため、飼料設計の改善及び適切な飼養スペースや豚舎の環境等、豚の快適性に配慮した飼養管理、先ほどもございましたけれどもアニマルウェルフェアの周知とその普及を推進。

さらに、特長ある豚肉生産や一層の生産コストの低減を図るため、地域における特色ある品種の活用等によるブランド化等を推進するとともに、引き続きエコフィードや飼料用米の積極的な利用を推進。

特に、肥育豚の出荷日齢の短縮を図るため、品種等の特性に応じた改良面と飼養管理面での改善を通じて飼料利用性や増体性の向上等に努めるということでございます。

最後、5ページ目でございます。おいしさに関する指標ということで、消費者の多様なニーズに応じた肉質の改良を進めるため、おいしさ評価に関する科学的知見の蓄積に努め、指標化項目や評価手法の検討及びその簡易な分析手法の確立を図る、というところでございます。

3番としまして、増殖目標になりますけれども、こちらにつきましては豚肉の需給動向に即した生産を行うことを旨として、飼養頭数の総数は〇〇〇万頭となっております。こちらは全体の基本計画とかに合わせていきたいと思っておりますので、次回ご説明したいと思っております。

最後になりますけれども、何回も申しわけございません。もう一度、資料7の4ページ目のところに戻っていただきまして、こちらは全体をまとめたような形になりますけれども、今後の豚の改良の考え方ということでございます。方向性のところをみていただきたいのですが、繁殖形質につきましては、1腹当たりの育成頭数の向上が必要であり、当面の目標としては、海外の先進的な成績を参考にして、開放型育種も視野に入れながら、効果的な改良を実施していく必要。

産肉形質については、雄系については、肉質面で一定の評価・ニーズが認められること

から、引き続き国内のニーズに即した改良を推進（特に、デュロック種について、差別化やブランド化に資するものとして、ロース芯筋内脂肪に着目した食味の面での優位性を追求）。

改良体制としましては、国や都道府県で、それぞれ単独で改良を進めることが困難となっているため、家畜改良センターと都道府県、民間とのいっそうの協力体制を構築していく必要、特に繁殖能力につきましては、育種母集団の拡大と選抜圧を高めていく必要があり、今後、広域的な優良改良素材の活用と遺伝的能力評価の実施に向けた体制強化が重要ということで、その下にある協力体制のイメージというところでございますけれども、センターを中心としまして、協力可能な都道府県、民間、こちらが一体となりまして、まずは血縁構築（グループ化）を図って、広域的な遺伝的能力評価を実施する。その遺伝的能力評価の結果をもとに、繁殖能力にすぐれた種豚の選抜及び利用を進めて、繁殖形質等の向上を図っていくというようにしてはどうかということでございます。こちらにつきましても、皆様の意見、ご議論をいただければと思いますので、よろしく願いいたします。

○木下座長　　ありがとうございました。資料8の石井委員から提出されております資料について、ご説明をお願いいたします。

○石井委員　　豚における簡便法を用いた産子数の改良予測ということで、10年でどのくらい改良できるか、そういう目標を立てる上で、ちょっと参考になる資料ということでペーパーを用意させていただきました。ちょっと内容が難しいかもしれませんが、なるべくかみ砕いて話したいと思います。

豚の改良には、形質に対してすぐれた豚を選抜して、個体の交配に用いることで、よりすぐれた個体を生産することが必要です。年当たりの遺伝的改良量というのがどのくらい改良できるかという目安になるのですけれども、その年当たりの遺伝的改良量というのは、選抜強度、選抜の正確度、遺伝分散の平方根、世代間隔という4つのパラメータで構成されています。最初の選抜強度というのは何を示すかということ、どのくらい選抜を強くするか、例えば10頭から1頭選ぶよりも100頭から1頭選んだほうが選抜強度は強くなるということです。2つ目の選抜の正確度というのは、より正確度の高い種畜評価を行うこと、例えばBLUP法のような育種価を推計する方法を使ったりとか、データ数をふやしたりということも、この2番にかかわってきます。3番は、集団の多様性を大きくすることなのですが、実際はその3番の集団の多様性を大きくすることは、基本的には困難であるということで、ここはちょっと改良が難しい。最後の4番の世代の更新を早く行うという、

この4つです。実際は3つのパラメータをいじることで、改良の速度を変化させることができるということです。

今回、ペーパーにつくりました産子数につきましては、1つは限性形質ということで、雌のみしかデータがとれない形質ということ。また、遺伝率が0.1と非常に低い形質であるため、効率的に改良するためには、現在ではBLUP法アニマルモデルといった方法を用いて育種価を推定してやって、その育種価で改良することが必要となります。

今回は家系選抜指数という方法を用いまして、血統構造とデータ数が遺伝的改良量に及ぼす影響を検討してみました。家系選抜指数を用いた遺伝的改良量の予測は家系内のみ血縁がつながっていることを仮定しておりますので、今回の仮定で出した血縁が実際のBLUP法アニマルモデルで推定された育種価で選抜した場合と、遺伝的改良量がちょっと異なる点についてはご容赦いただきたいと思います。

実際にはどのような方法でやったかといいますと、畜草研の佐藤さんがつくったS i n d e xというプログラムを用いまして、遺伝的改良量を予測しました。用いた遺伝的パラメータは、表型分散、どのくらいばらついているかという8.1225という形、遺伝率が0.10、反復率、これは産次を繰り返すことで、例えばたくさん産む豚は2産でもたくさん産むということの効果に入れるということなのですけれども、そういうモデルを使った形でやりました。

2ページ目をみていただきますと、実際使った家系図というのがこの形になります。選抜個体に対してSがサイアー、父豚で、Dがダム、雌豚となっております。それに対して、そのさらにもう1個上のSSと書いているのが父方の父、SDと書いたのが父方の母という形で作っております。下にSFSと書いてあるのは父方の全兄弟で、SHSと書いてあるのが父方の半兄弟を示しています。その中に子供ができて、その子供が実際に産子数のデータをもっているという形のデータ構造をとっております。□とか△が描いてありますけれども、▽は血縁が0.25以上、△は0.125以上、□が0.5以上という形の遺伝的なかわりがあるという形のデータ構造をとっております。この場合に、種雄豚に交配する雌の数、それと1腹内で繁殖データをもつ雌豚の数、それと何産したかのパラメータを変えまして、まず遺伝的改良量予測値を出してみました。

結果は表1になります。種雄豚1頭に交配する雌の数と1腹内に繁殖データをもつ雌の数、それと産次数によって、このような遺伝的改良量が出るということがわかりました。例えば種雄豚1頭に3頭の雌をつけて、そこから産まれた子供を3頭とって、その3頭が

子供を産んで、それが全部2産ずつあるときの遺伝的改良量は0.287という値です。この0.287というのはどういう値かといいますと、さっき選抜強度というのが出てきたと思いますけれども、その選抜強度というのは1とか2という単位なのですけれども、選抜強度を1改良すると、0.287頭分の改良量が得られる。すなわち、0.287頭ふえるということだと思ってください。

このようにみていただきますと、種雄豚1頭あたりに交配する雌の数及び1腹内で繁殖データをもつ雌の数がふえますと、その選抜効率は、改良量の期待値は非常に上がっていくということです。特に影響しますのは、実は産次を重ねること、要するに1産で産子をとった場合よりも、2産にしたほうが非常に改良効率は上がるということです。例えば種雄豚1頭に交配する雌豚の数が3頭で、1腹内の繁殖データの雌の数が1頭の場合、0.173という値なのですけれども、それが、産次数が2になると0.226という形で、約0.05増えます。ただ、ほかのところをみていますと、例えば同じところの種雄豚1頭あたりに交配する雌の数は3頭で、1腹内で繁殖データをもつ雌の数が2頭にしても、産次数が1しかなければ0.204というように、こちらのほうが低くなるということがありますので、産次数というのが1つ大きなポイントになっていくのだろうということを考えております。

次に、実際に選抜をしたときに、表1のデータは1標準偏差選抜されたときに0.226頭改良されるということです。実際どのくらいの選抜圧をかけた場合、何標準偏差の選抜圧がとれるかというのが表2です。非常に高い選抜圧も書いていますので、実際これが選抜できるかどうかということにはちょっと疑問な点もありますけれども、例えば雄豚を上位5%選抜で、雌豚を上位30%選抜ということを行って、1年当たり雌豚を100%更新する。要するに1年間で雌豚を全部更新するような選抜をしますと、大体1.611という期待標準選抜圧になります。これで考えますと、更新率が高ければ高いほど、また、種豚の選抜圧、種雌豚の選抜圧が高ければ高いほど、もちろん改良量は大きくなる。これは当たり前のことなのですが、これを行いますと、例えば種雄豚の選抜圧は5%で、種雌豚の選抜圧は30%、1年当たりの雌豚の更新率を100%としますと、非常に近交が進んでいって、集団の多様性がなくなっていく方向に動くということで、遺伝資源は極端に小さくなってしまう可能性が高いということです。ですので、実際に行える選抜圧というのがある程度決まってくると思います。一応ここに書いてあるのは、再生産が可能な形で選抜をしています。

次に、最後のところの5ページに、「様々な選抜条件下における年当たりの期待改良量と血縁係数が12.5%以上のデータ数」という形で書いております。例えば一番上の雄豚の

選抜圧は5%で、雌豚の選抜圧は30%、雌豚の更新率は100%と、非常に強い選抜圧をかけているのですけれども、この場合で種雄豚1頭に対する雌の交配数が15頭、1腹に対する繁殖データをもつ雌の数が3頭、データをもつ産次数が1頭という形で選抜を行うと、年当たりの期待される改良量が0.463という形で、すなわち10年間で4.6頭の改良量になる。ただし、半兄弟まで含めた血縁係数が12.5%ということですので、非常に血縁が強いところのデータ数はどのくらいデータ数がなければだめかということ、92頭要る。1つの豚に対して92頭が半兄弟なり何なりで寄与するだけのデータ数をもたないと、これだけの改良量をもてないということがわかっていただけだと思います。

例えば、下のほうに*をつけているところ、雄の選抜圧が20%、雌豚の選抜圧が50%、雌の更新率が100%で、種雄豚1頭に対する雌の数が4、1腹内に繁殖データをもつ雌の数が2、産次数が1のものは0.233というものがあると思いますけれども、これは大体系統造成で行われているものの選抜圧です。そうしますと、年当たり約0.233頭改良できるという話です。このときの血縁がどのくらいあるかということ、12.5%以上のものが大体16頭。

最後のものは非常に特殊例ですけれども、雌豚の選抜圧を10にして、さらに更新率を100にして、一番特徴的なのは、1腹内の繁殖データをもつ雌の数は10頭。これはどういうことかといいますと、年間2産した豚の雌を全部、データをもう一回とるために産ませているということです。2産とった場合という非常に極端な例ですが、この場合、年間0.558頭ぐらい改良できるだろう。すなわち、10年間で5.6頭ぐらい。これが血縁係数のあるデータ数が601頭という非常に大きなデータ数。多分これは実際には無理です。これは何を示したかといいますと、多分デンマークなんかはこのような形でデータをとっている。すなわち、多分GGP農場だけではなく、GP農場、その下のPSに近いところの農場についてのデータも全部吸い上げて集めることによって、これだけのデータ数を集めれば改良が可能ということなのですが、最大の欠点は、デンマークのような改良体制をまずつくらないと、この数の改良はできないだろうということはわかっていただけだと思います。ただ、今回このような形で、例えば系統造成でも10年で2.3頭ぐらい改良できるという形を示したのですが、これは極端な例です。どういうことかといいますと、100%産子数が改良していくという形の状況です。改良は100%産子数のみ改良すればいいということではなくて、例えば産子数のほかにも肉質なり何なりを一緒に改良するということを含めると、100%産子数だけでは改良できない。例えば繁殖形質につきましても、産子数だけではなくて、1腹総体重を改良したいということも含めると、実際改良のできる量はここで示した最

大量の半分程度、最大で半分程度だろうと考えております。ですので、例えばデンマークとかで行われているような改良量のものをやっても、年間当たり大体0.2頭か0.3頭であるということが上限ではないかと考えております。

それともう1個、ちょっと今回ペーパーには示さなかったのですが、例えば海外から毎年5%ほど雄豚を輸入するということをしたとします。その雄豚はだいたい日本の豚より2頭ぐらい産子数が上になる豚を輸入したという場合に、それでどのくらい改良が上乘せできるかということも、ちょっと簡便な方法なのですけれども計算しました。例えば5年だと、それで0.2頭から0.3頭で、10年だと0.4頭から0.5頭プラスアルファになるという形です。ですので、海外から毎年5%ちょっとぐらいの種豚、要するに種雄豚を導入しても、その程度の改良量がプラスされるだけで、種豚を全部変えるようなことをしない限りは、大規模に海外から導入したとしても、上乘せはそこまで期待できない。やはり国内で改良されるのとプラスアルファで海外からのものを補助的に使うというのが現実的なことではないかと今回の結果からは導き出せると思います。以上です。

○木下座長 どうもありがとうございました。ちょっとここで休憩を10分ほどとってから再開したいと思います。先ほどの資料10の改良目標の骨子案を中心に、委員の皆様方からご議論をいただきたいと思います。

(暫時休憩)

○木下座長 ただいまから議事を再開させていただきます。

これから、事務局から説明のありました資料10「新たな豚の改良増殖目標の骨子案」をベースに、委員の皆様方からご議論いただきたいと思います。この骨子案について委員の皆様方からご意見をいただきたいと思います。

進め方でございますけれども、資料10の骨子案の1「改良増殖をめぐる現状と課題」の書きぶりについて、いろいろ委員の皆様方からご議論いただきたいと思います。続きまして、それが終わりました後に、「改良目標」の部分について逐次ご議論いただきたいと思います。

それでは、まず資料10の1の「改良増殖をめぐる現状と課題」について、事務局のところでは(1)から(5)まで書いてございますが、これについて、これでいいのかどうか。これではちょっと認識が違っているのではないかとか、いろいろなご意見を出していただきたいと思います。どなたからでもご意見、私がいうのもなんですけれども、(2)の産子数が伸び悩んでいる一因として、産地間競争とか何とかということは、原因というか、こうい

う認識だとか、そういうことを含めてご意見を出していただければと思います。

○石井委員　確かに産地間競争とかも一因となっておりますけれども、最大の要因は先ほどもいいましたように繁殖形質は非常に改良しにくいですので、やはり最大の要因は、ちゃんとした改良が行われなかったということであって、産地間競争はその次に来るのかなという気がいたします。特に各県が系統造成でやっている場合につきましては、一応系統造成で産子数が入っている場合については、ある程度ちゃんと改良できています。特に最近、系統造成につきましては雄系主体のところが増えてきていますので、そこが実際、産子数の改良が行われていないということで、県とかの改良の主体が雌系から雄系に移ったことも一因ではないかと考えております。

○木下座長　ただいまの件は、県の中でこういった雌系統でされていることもあり、今のご意見についてありますか。

○栗田委員　第1回でも話しましたがけれども、ランドレースと大ヨーク、雌系を交互にかけまして、デュロックにつきましては平成11年から取り組んでおりまして、これからも生産者の要望がございますので、ランドレース、大ヨーク、デュロック、3系統を交互に行う予定でございます。

○木下座長　全農さんも。

○坂口委員　雌系は繁殖能力の改良をここ10年ほどやっておりまして、かなりの改良量が得られているのですけれども、ここに書いてある「産地間競争等を背景に」という意味は、私が感じるのは、デンマークとかオランダみたいに国策でもって繁殖能力を改良するような改良ではなくて、どうも日本の場合はほかと違う豚をつくろうという傾向があるのかなと、その中ではなかなか大規模で改良しなければならない繁殖能力なんかの改良は難しいというようなことをいおうとしているのかなと、ここでは感じたのですけれども。ですから、遺伝率が低くて改良の規模が必要な産子数などは、日本ではなかなか改良しづらいという意味では合っているのではないかなと感じました。

○渡辺室長　言葉的には産地間競争という単語がいいかどうかは別にしても、そういう各県でばらばらにというか、主眼をどこに置いているかというのも違うわけですから、そういうところをいいたかったので、そこはもっといい言葉があれば修正したいと思いますけれども、実際、各県で雌の産子数を改良の形質に入れて行っているところというのもそんなに多くはないんですね。

○新井係長　養豚協会が作られた系統造成の改良項目等をまとめた資料を見ますと、雌

系についても1日当たり増体重などの産肉性を改良しているものが多い傾向にあり、産子数については、取り組まれてないわけではないのですけれども、数は少ないというような状況にあります。

○小磯委員 繁殖形質を入れていたのは2つぐらいだった。

○新井係長 最近のものと、大ヨークシャーになります。愛知県さんや茨城県さんで産子数と離乳時の総体重などを改良項目に加えて、系統造成をされています。

○石井委員 系統造成全体で考えた場合には、確かに産子数よりも雌系についても増体が多かったのですけれども、やはりここ10年ぐらいにできた系統につきましては、雌系はほとんど改良形質に産子数なり1腹増体重なり、そのあたりを入れているところが最近ほとんどになっております。ただ、重みづけとして、例えば産子数が半分ぐらいから、もうちょっと少ないところがほとんどだと思えますけれども、やはり雌系についてはどうしても産子数を重要視しているということです。ほかにも鹿児島県のパークシャー種の系統造成も行っていますけれども、あれについても繁殖形質ということで離乳時1腹総体重を項目に入れています。結局、離乳時1腹総体重を入れていることは何をお示しするかといいますと、1つは1腹総体重ですので、頭数がふえれば体重がふえる。もう1個は、子どもを育てるのがうまければ体重がふえる。両方の形質を満たすために1腹総体重をみているということで、一応パークシャー種についてもそういう形で産子数の改良は進んでいることをご承知おきください。

○木下座長 1のところは全体というか、改良をめぐる現状と課題という認識のところでございますので、基本的には我が国は離乳頭数が外国、とりわけヨーロッパとか、そういうところに比べると劣っているんで、これを上げる必要があるという認識と、肉質のところについては一定の評価というか、(4)、あるいは(5)のところの、この認識のところは委員の皆様方は大体一致されているなということでもいいですか。先ほどの産地間競争とか、何で伸び悩んでいるかという原因のところの書きぶりについては、やはり精査が必要だと思うのですが、総体的にご意見を申し上げます。

○笹崎委員 「産地間競争」をとればいいのではないですか。余り意味がない表現だと私は思いますね。あとは、5番目などは、消費者の多様なニーズに対応しつつ、一本化できるのでしょうかというところが一致できるかどうかですね。どういう方向で行くのか。要するに産子数をふやして、増体重を上げていくと肉質がよくなるのか悪くなるのか。あるいはデンマークだとかアメリカと同じ改良をして、コスト的に彼らに勝てるかといいま

すと、豚舎の建築費、人件費、電気代、えさを購入するコストを含めると、日本は圧倒的に不利ですね。ですから、別の形で勝つか方法はない。その辺はどのように皆さん方がお考えになって、日本的な改良方針を確立するのかということになります。それが1つ。

もう1つは、要するにアメリカやヨーロッパから比べたら、消費者に近いところに住んでいる私たちは、日本の国内を相手にしているわけですね。彼らは輸出という戦略で、国家目標で来るわけですね。ですから、彼らと同じ戦略をとっても全く意味がなくて、日本の消費者にとってはどういう肉を食べていただきたいのかということをしちんとしないと、彼らと同じことをやっていたら、コスト的には永久に勝てない。ただ、勝てる要因がたった1個ありますね。為替です。今までこれだけ為替に振り回されてきた状況というのは、えさではなかったわけですから、その意味では輸入肉と同じになりますので、ある意味では為替は大変だという話も、今、円安になっていますが、これをプラスに考えながら、どういう戦略を改良として10年間組んでやるのか。私は、為替は200円になるという想定で考えていますので、80円の為替が102円になったら1.5倍になっているわけですから、そんな意味で不利な条件をどう有利な条件に切りかえていくかということも視野に入れて、飼料米も含めて国産のえさも考えていく、エコフィードも考えていく。これだけの人口を抱えている国ですから、方策は幾らでもふえていくのではないかと考えておりますので、目先の繁殖率とか目先のどうのこうのではなくて、トータルでどういう豚肉を消費者に供給するのかということを出していただきたいなと考えております。これは多様性でわからなかったら、外国の同じような肉に対抗できる個性的な豚肉を、日本的な今の希少品種も含めて、それを生かして、食文化に貢献できる豚肉というように、2つに分かれるのではないだろうかとは私は思っています。以上です。

○木下座長 星委員はいかがですか。

○星委員 私、現場でやっていて、産子数については、まず総産子数でカウントしているのか、生存数でカウントしているのか、それとも離乳頭数でやっているのか、そこがポイントではないかと思うのです。特にデンマークの成績が上がったというのは、生まれた子豚は、平均的に生時体重は小さいのですよね。それでありながら活力があるのですよ。だから、生き残れる。その辺に着目していかないと産子数はふえないとは思うのです。特にデンマークであったLP5というのは、有効な産子数調査の1つではないかと思うのです。日本では今それはまだないのですよね。21日齢の産子数調査をやっている。その辺の改善もしていかなくてはならないのではないかと。特に我々JPPAの中で昨日も議論し

たのは、1母豚の出荷頭数ということが最優先ということは、いかに総産子数、生存数が多くないと、そこにいかないわけですよね。だから、そのデータ取りをどのようにやってもらうかということなのですが、その辺、ある程度基準を決めて押していかないと、できていかないのではないか。特に現場の方たちにそれを啓蒙しないといけないのではないかと思うのですが。

○木下座長　　ありがとうございました。笹崎委員からは非常に本質的な問題というか、課題を押しつけられたような気がいたします。養豚農業振興法の基本指針づくりとか、全体の長期見通しの議論とか、そういうことをこの改良の中でどの程度その方向をそれぞれのところで見込みを書いていくものだと思いますので、そういうところを笹崎委員のご意見も考えに入れながら、役所のほうでも検討していただければと思います。

ということで、最初のところの「改良増殖をめぐる現状と課題」については、そういうことで委員の皆様方からまだご意見を出される方は後でも結構だと思いますが、一定の繁殖能力、あるいは肉質、それと国際競争の中でどのようなものをつくっていくのかとか、そういうことで課題が出されたと思いますので、とりあえず1のところはいいですか。

○石井委員　　1点だけ。5番のところ、肉質のところは筋内脂肪がメインで、私、それでも構わないのですが、やはりほかの肉質についても一応読めるような形にしておいたほうがいいのかなどはちょっと思います。特にパークシャーなんかは筋内脂肪というよりは、筋繊維の細さとか、そういうのを求めていることもありますので、そのあたりを読めるような形でちょっと書きかえるか何か検討していただければと思っております。

○渡辺室長　　そうですね。ここは、後段に出てきますけれども、デュロックの目標値というところが念頭にありましたので、総論でそこだけ限定するというのではなくて、書き方にもうちょっと幅をもたせていきたいと思います。

○木下座長　　それでは、次のところに移らせてもらってよろしいでしょうか。具体的に2の「改良目標」の(1)能力関係のところでございます。先ほども議論に出されましたけれども、繁殖能力、産肉能力のところの記述ぶりと、具体的にあらわれてくるのは表1の数値、これにとらわれてしまうのもちょっと議論としてはどうかなどはと思いますが、この中で事務局からはいろいろな脂肪交雑割合を含めて、具体的数字が出ているところもございますので、このところで委員の皆様方からご意見をいただきたいと思います。

○笹崎委員　　今から5年か10年前かわかりませんが、そのときに設定した数字と現在の数字というのはどのように変わっているのか。

○今崎補佐 お手元の机の上に置かせていただいております、「家畜改良増殖目標（豚関係抜粋）」平成22年7月という資料になります。こちらを開いていただきますと、ページ数はちょっと合っていないかもしれませんが、20というところになりますけれども、これは現在の目標値を設定したときの数値でございます。これは約5年前と申していただければと思います。繁殖能力をみていただきますと、パークシャーの8.7から9.9、10.0、8.9ということで、ランドレースにつきましてはちょっと伸び悩んでいるというところでございますけれども、あと、デュロックのほうも若干下がっているということで、大ヨークは若干伸びている。繁殖能力につきましては、そのような傾向であるということでございます。一方、産肉能力につきましては、飼料要求率を比較していただきますと、パークシャーを除きますけれども、ランド、大ヨーク、デュロックにつきましては大体3を切るぐらいではないかということです。あわせて、1日平均増体量につきましては、これは検定の成績の比較になりますので、同じ比較という形になりますけれども、パークシャーは若干増体量が減っている。ほかの3品種につきましては増加傾向、ふえているという形になっております。以上でございます。

○木下座長 よろしいでしょうか。おおむね改良は進んでいるということですね。

○今崎補佐 そうですね。繁殖能力につきましては、若干伸び悩んでいるという面がございますけれども、産肉性の点につきましては比較的、繁殖能力に比べまして改良が進んでいるといえる状況かと思われま。

○木下座長 6%とか数字が出ておりますが、結構具体的な数字がここでぼんと出ていますね。

○今崎補佐 そうですね、現行目標の検討をいただいたときも数字を出すかどうかというところで議論があったかと思えます。その際は、やはりちょっとデータのなものが少ないということもございましたので、最終的には今の改良増殖目標にありますように高めるという定性的な形で落ちついたというようになっておりますけれども、今回は一応1つの目安として、6%という数字を出させていただいております。先ほどちょっとご説明させていただきましたが、全国一律にデュロックをこの形質にもっていくということの意味合いで我々もつくっているわけではありません。やはり差別化ですね、味、味覚、そういったところで輸入豚肉との差別化を図れる1つの要素ということにもなりますので、そういったところで違いを図っていくという意味合いを込めまして、1つの目安としての数値目標の設定という形で考えておりますので、こちらにつきましてご意見等をいただきたいと

思いますけれども、よろしく申し上げます。

○木下座長 入江委員いかがですか。

○入江委員 表1のところ、ちょっと細かくて恐縮なのですが、パークシャーの背脂肪の厚さというのは目標値が2.2になっているのですね。前は現状値が2.2で、現状維持でいいのではないかということで2.2にしたわけですが、これだけみていると、逆にちょっと厚くしないといけないというように捉えられかねないので、そのあたりはどうなのでしょう。2.0でいいような気もするのですが。

○今崎補佐 こちらにつきましては、前はそのような議論であったと認識しております。それで実際、鹿児島県の目標にも2.2という数字が出ておりましたので、とりあえずは2.2という数字を置かせていただいておりますけれども、こちらは鹿児島県ともよく相談しながら、今後、最終的な数値としてどのようなものか、検討していきたいと思っております。

○石井委員 今回の件と絡むのですが、飼料効率をやはり重要視したいという話が先ほど出ていました。飼料要求率は飼料摂取量分の増体量という形で資料をつくっているわけですが、これはあくまで増体量に対してどのくらいえさが必要かというだけですね。ですけど、実際必要なのは、どのくらいの赤肉量というのですかね、可食分に対してどのくらいえさがかかるかということが一番重要視されることではないかと考えますと、背脂肪の厚さを厚くするという事は、基本的には赤肉量の飼料要求率を下げることにつながるといことになりますので、全体的な飼料要求率を例えば国として上げていくという方向で動くのであれば、そこはちょっと相反するのではないかとということがちょっと気になっている点であります。

○渡辺室長 一応文言としては、背脂肪の厚さについてはパークシャーを除きということになっていますけれども、鹿児島のデータですかね、現状値が5年前よりも背脂肪の出発点が下がったので、目標値としては2.2で変わってないのですが、ここはまた精査をして、えさの利用性との関係も含めると、確かに可食部分を考えれば、それだけ脂肪がついて、みかけ上は飼料効率が上がったように見えるけれどもという誤解も与えないように、もう一度ちょっと精査をしたいと思えます。

○木下座長 先ほど繁殖のお話もありましたが、どの時点の産子数なのかとか、これはデータをとる制約もあるのだと思うのですが、ここでいっている1腹当たり育成頭数、この時点、デンマークのLP5とも違う趣旨で、この数字と先ほど石井委員から出さ

れました理論的な数字で行って、+10年間でマックスいける頭数みたいなことをやっても2点何ぼというところでしたか、それを踏まえてどう考えるのかということですね。それと、第1回目の資料の中で豚の繁殖能力の国際比較で出たのは、年間の離乳頭数と年間の分娩回数で割算して、1腹当たり育成頭数というので、日本が9.2で、アメリカ10.5で、カナダが10.2で、デンマークが13.0というのが出されたのですけれども、そういうのも踏まえて、我々としてはできるだけ外国の繁殖能力に近づく可能性のある数字としてもっていけるかどうかというのをどうするのかというのが、具体的な繁殖能力の現状と目標値の関係のところに触れると思うのですけれども、ここらへんのところについてはどうなのでしょう。

○星委員　大ヨークシャーについては30年の目標があるんでしょう。育成頭数、もうちょっと上げてもいいのではないかと私は思うのですが、これは妥当なのですかね。

○今崎補佐　そこはご議論いただきたいところではございます。事務局としては、先ほどご説明した中で、考え方としては今後10年間、今のトレンドを引っ張っていきまして、どの程度頭数がいくか、このままの状況だとどうなるのかというところがございますけれども、ランドレースと大ヨークシャーにつきましては雌系ということもございますので、それよりも高めに設定するという形で、前は9%程度の現状より上乘せという形だったのでございますけれども、今回は、11という数字を意識しながらという形になりますけれども、12%増という形で設定させていただいております。先ほど石井委員からも繁殖形質のご説明があったかと思うのですけれども、やはり事務局としては、今後改良体制を強化していくという前提のもとで、その中でも改良できる範囲の目標というのが妥当なのかなというところではございまして、そこでもうちょっと高めに設定するべきかどうかというところを皆様のご意見をいただきたいと思うのですけれども。

○石井委員　先ほど星委員からLP5の話が出ましたが、LP5がなぜ向こうで使われているかといいますと、実をいうと、5日齢を超した後の死亡率は非常に低くて、ほとんど全て離乳までいくということで、LP5という形質が入っている。ですので、育成頭数というのはほとんどLP5と形質差は同じということですので、育成頭数で改良することはLP5で改良することとほとんど変わらない。ただ違うのは、LP5は5日までとれるのに対して、育成頭数の場合は21日までさかのぼる。要はその16日間は選抜できないということで、その分をなるべく選抜したいために、向こうはLP5という指標を使っていると思います。ですので、毎回毎回データをすぐとって、すぐ出して、すぐ選抜するという

ことをしたいがために、LP5という指標を使う。それは選抜圧を高める1つの方法だということと考えていただければいい。

それと、私が先ほど年当たり何という形で出したのですが、実際あれだけの改良量を得ようと思うと、データをとる手法のシステムの開発なども含めての対応ということですので、実際あの量を改良するというのは私としても難しいのかなと思っております。ですので、もし増大させるのであれば、やはり今は、例えば大ヨークは10.3頭ということであれば、2頭近くふやす形で12頭程度、+0.5頭程度であれば、頑張れば改良できるのではないかと思います。ですので、ほかの形質についても、例えばランドレースも9.8ですから、雌系ですので、11.5頭ぐらいまでであれば改良可能だろうということは考えますが、ただ、バークシャーにつきましては、ほかのランドレースや大ヨークシャーに比べて、もともとバークシャーは産子数の遺伝率が低い。ということは改良しにくいのですね。ですので、ランドレースで+1頭のをバークシャーで+1頭というのは無理ですので、そこら辺は加減していただければなと思っております。

○木下座長 デュロックも。

○石井委員 デュロックもそうですね。デュロックは改良センターのユメサクラのほうで遺伝率をみますと、0.04ぐらいということなので、やはりなかなか改良しにくいだろうということで、うちのほうの研究所としても、例えば乳頭数を改良することで産子数は増やせないかとか、いろいろ検討しますけれども、やはり直接改良するにはなかなか難しいだろうと考えています。デュロックで+1.2頭というのはすごく野心的な改良だろうと思っております。特にこれは、もしかすると一番改良できないかもしれません。デュロックについてはもうちょっと下げたほうが逆にいいのかもしれないなと思ってます。例えば9頭ぐらい。この中におさめたほうが、デュロックについては実際の改良量としては適切なのかもしれません。

○星委員 私もそう思いますよ。デュロックについてはね。特に私、飼っているので、目標値を上げるのは確かにいいことなのですが、現在とかなりかけ離れた数字というのは余りよくない数字ですからね。特に繁殖のほうのランドレース、大ヨークシャーは、今、石井さんがいわれたとおり、高い目標をもっていけばいいと思うのですね。

○木下座長 ということは、雌系と雄系のメリハリをつけたほうがいいという。

○星委員 そうだと思います。

○今崎補佐 ご意見ありがとうございます。デュロックにつきましては、現行の目標は

1 腹当たりの育成頭数は9.4という形で設定させておいて、それをスライドさせたという数字になっておりますので、デュロックの現状値も、先ほどごらんいただいた8.9が前回の数値で、今回現状値が8.2という形で若干下がっているのが現状です。ですので、デュロックは37年度、現行の目標は9.4という数字を置かせていただいたのですけれども、今のご意見を受けまして、検討させていただきたいと思います。

○坂口委員 雌系の改良なのですけれども、先ほど平成22年から今までの改良量がほとんど得られなかったと。ただ、向こう10年で、例えばランドレースでしたら10.5頭だとすると1.6頭とか、大ヨークだと2.0、先ほど石井先生がいわれたみたいにやり方次第だと思うのですね。ヨーロッパなんかは繁殖能力の高いのを入れれば、そこでぼんとよくなる可能性はあるのですけれども、先ほどいわれたとおり切断型選抜が必ずしもできないので、ヨーロッパに比べて例えば背脂肪がものすごく薄いのですね。あるいは体形とか肢蹄なんかも形が全く違う。その中で繁殖能力をかなり短期間で、この場合は10年ですから、10年あればできるかなという気もするのですけれども、10年という期間があっても、その中で繁殖能力をここまで改良するのは、かなりきちんとした仕組みをつくらないと選抜圧が高くないのですね。ですから、この改良量は決して油断できる数字ではないというような気もします。なかなか難しい数字かなと思う。というのは、過去5年間の改良量からみて、そういう感じもします。

○木下座長 もっと現実的な・・・。

○坂口委員 いや、目標とはするべきだと思います。ですから、仕組みをつくるのが大事だと思います。

○木下座長 改良の体制とか、やり方。

○今崎補佐 やはり前提となるのは、改良の体制をいかに強化していくかということになるかとは思いますが。現行では、今までのトレンドと何ら変わらないような形です。種豚を海外から導入しているとか、こういう流れもあるというのは事実あるのですけれども、やはり現状では何ら変わらない。10年後このトレンドで変わらないということですので、何らかのてこ入れというのは必要になってくるかと思えます。先ほども申したとおり改良体制の強化という目標をここにはめておりますので、この目標実現に向け、関係者との話し合いも進めつつ、どういう改良体制を整えられるか、今後ちょっと前向きに検討していきたいと思っております。

○木下座長 ありがとうございます。このところのロース芯筋肉脂肪率の6%、外国

において肉質を、消費者が焼いて食べたときに食べる範囲というか、それは外国でも2%だとか、4%だとかいうのをいっていたにもかかわらず、アメリカとかヨーロッパでは1%ぐらいじゃないと消費者は買わないみたいな話がありましたね。そうすると、輸入豚との差別化をどうしていくのかというところで、今後の戦略にもよると思いますけれども、筋内脂肪のあり方の問題というか、そこはかなり肝の部分かもしれないですけれども、入江先生からちょっと。

○入江委員 前回は話したかもしれないのですが、2000年ころか、以前のことですけれども、欧米のほうも筋内脂肪を高めることによって食味が高まるという報告がだされ、論文もたくさん出てきて、アメリカは2~4を目標にするとか、ヨーロッパもそれに準じたような形をとっていました。それから10年ぐらいたっているわけですけれども、現状どうなったかという、ほとんど1~2%、余り変わってないですね。なぜかという、消費者のほうで、食べさせると確実に筋内脂肪が多いほうがおいしいというのですけれども、売ってみると、サシが少しでも入っていると、これは健康によくないのではないかということで買わないということなのですね。実際には全然それが売れていない。だから、我々が実際に欧米に行って食べても、何かちょっとぱさぱさ感があるのですね。ちょうど筋内脂肪の2%というのは、鶏肉でいうと胸肉が大体それぐらい、1~2%というぱさぱさなのですけれども、モモ肉になってくると4%ぐらいになって、我々としても味がいいという。豚肉の場合はそれと似ていまして、国産豚肉でいうと、先ほどのデータからいうと、大体2~3%ということなのですから、これを1%上げれば確実に味が違う。日本人の好みのものがつくれると思います。ですから、そのバックとなるのがやはりデュロックですね。どうしてもランドレース、大ヨークシャーは筋内脂肪量がそんなに多くないので、デュロックはサシが入る品種としてこの目標が、先ほどもデータにありましたけれども、大体5前後のものが多いのですけれども、これを本当に1%高めるだけで、平均的なLWDを例えば0.5ぐらい、あるいは1近く引っ張って上げてくれる可能性がある。そうすると、輸入肉との確実な味の差、品種的にはLWDとか、えさも同じなのですけれども、そこが違いの最もでるところではないかなと思います。

実際に欧米では、例えば格付けの基準でもそうですが、背脂肪厚については薄いほうがいいという方向になっていますし、我々は背脂肪厚についてはある程度脂が乗らないと、というのはそういうところから来ています。実際には、背脂肪厚と筋肉内脂肪というのは必ずしも相関が高くはないので、こういった育種改良は可能ですし、平均的な日本の豚肉

を上げる意味でも、これはLWDに限るということですがけれども、この筋肉脂肪が肝になる部分だと思えます。そのほかにももちろん先ほど石井委員からもありました、パークシャ―なんかの赤身のよさ、別の要因は当然入ってくるわけですがけれども、まず一般的な豚肉とすれば、日本の平均で恐らく3%後半までもっていければ、確実に輸入豚肉と違うなどいうところができると思えます。さらに系統豚とか特殊な銘柄は5%以上にもっていかれると思えます。

○渡辺室長　6%というのが実現可能な数値なのかという議論もあろうかと思えます。もう1つは、牛のサシみたいに目でみてわかるというわけではなくて、消費者がどうやって選択できるのかという意味で、あえて差別化とかブランド化でそういうものを供給すれば、そこは質的にも斉一性をもって供給できれば、消費者に対する訴求ということは変わるのではないかとということで、売り方の問題とかはなかなか難しいのかもしれませんが、そのあたりもしご所見があればと思えますけれども。

○入江委員　実は1%の差というのは目でみてわかる状況なのですね。アメリカの豚肉の基準というのは、1、2、3、4、5、6、10みたいな形で出ているのですけれども、それは筋肉脂肪含量をもとにします。そういうカラーの図が出ているのですけれども、1%で段階的に差が出ていくのです。豚肉の場合は1%の差が外観として出てくる。だから、逆に欧米の方が買わないという形になっているのです。それと、私も牛肉のほうの研究もしていますけれども、和牛のほうは大体脂肪交雑といいますが、30、40、50の世界で、全くレベルが違うのです。平均的な系統といわれるいいものは40%台、時には50%を超すので、これはちょっとサシが入り過ぎているよということで、先ほどの肉牛の分野ではむしろ赤身のほうがいいよという話が出てきていると思えますけれども、豚肉は1%のオーダーで全く変わりますから、この状況で1%上げるというのはやはり意味のあることで、かつ、では、その6%へもっていけるかという、先ほどのデータもあったのですが、フジロックとかポーノブラウンあたりは6ぐらいで、あるいは家畜改良センターのほうで例えば8との比較とかやっていますけれども、実際に我々も8%ぐらいのはまあまあいるということで、十分実現可能な数値ではないかと思う。現在はシモフリでいえば、ユメサクラのほうで5ぐらいだと思えるのですけれども、これを1上げるということで、やはりそれは重要な改良なので、実現可能だと思います。

○木下座長　ありがとうございました。

○岡部委員　参考までにご紹介しますが、今、家畜改良センターで筋肉脂肪量6.

0%の系統豚をつくっている最中です。順調に作業が進んでいまして、恐らく来年度に完成するはずですが、なぜ我々がそこを狙ったかというのは、もう今から六～七年前になるのですけれども、海外豚との競争をどうするかと話したときに、都道府県の方から筋肉脂肪量を上げてほしいというリクエストが結構来たのです。そのときは、県の方、随分多くの方がそういうリクエストをおっしゃるけれども、具体的な数値は誰もおっしゃらなかったのです。とにかく、今はまだ低過ぎるとのことでした。当時、恐らくLWのF1でいくと大体2%を切るぐらいなのです。それに何をかければいいのかということ随分議論したのです。そのときに我々の頭にイメージしたのは6%という数字でした。背景にあったのは、一部の種豚農家さんなり、育種会社さんと話したときに、止め雄として6%のデュロックが欲しいというオファーが実際にあったのです。そんなことがあったのも事実です。それと、実際に我々がもっている豚、当時もう既に筋肉脂肪量4.5～5%のユメサクラをもっていたのですけれども、その筋肉脂肪量をベースにして、さらに国内の幾つかの種豚場と話をしながら5年間で系統造成をやって、どこまでいくのかというシミュレートをして、6%はいけるぞという現実的な数字ももっていたのです。そんなわけで当時、あの時代、六～七年前ですけれども、6%というのはいけると思って、この仕事を始めたし、実際今、私もそのつもりでやっています。

これを果たして改良目標にしたときに、どうかと思って私もすごく悩んだのですよ。できるのです、できるのだけれども次に困るのは、では誰がやるのかというのがあるのです。実際に、筋肉脂肪量を改良しようと思ったら、きっちり理化学的分析をやりながらデータをとって行って進める必要があります。しっかりできるのはセンターしかできないのですよ。そこまでやっていただける方が本当にこの世の中にどれだけいらっしゃるのかということ考えたときに、ちょっとその実現性はどうかと正直怖い気はします。ただ、やはりやらなければいけないという思いもあります。我々がつくった6%の豚を使ってもらえば、平均で6%ですから、高いものになれば、8%、9%、10%はいるのですけれども、一般の種豚農家さんも、それを活用してもらえとすればどんどん上がっていくだろうし、それで全体的なこの国の改良量は上がっていくのは間違いないと思います。そのベクトルは間違いないと思っているのです。ただ、そのときに、このように改良目標に6%と出たときに、誰がやるのと問われたときに、どう答えるのかなというのがちょっと怖いかなという気がします。

○木下座長 ありがとうございます。このところを随分熱心にご議論いただきまして、

大体の数字のめどとかイメージができたのではないかと思います。ちょっと時間も少なくなつて、ほかのところも議論しなくてはいけないのですが、3ページの(2)体形の目標、それから(3)能力向上に資する取り組みがございませう。体形について、この記述ぶりについては定性的に書かれていると思ひますけれども、特に何かありますか。

○小磯委員 資料5にもあつたように今、アニマルウエルフェアがかなりいわれていまして、日本はイメージ的に海外に比べると遅れているというイメージが非常に強いと思ひますので、能力向上に資する取り組みの中の飼養管理の中で一〜二行ですけれども、ここは④としてアニマルウエルフェアを別建てにして書いたほうが、供給目標の中でもしっかりアニマルウエルフェアを念頭に置いてやっているよということになるのではないかなと思ひますね。現行の文言でもアニマルウエルフェアの推進が重要であるという文言で、今回の中身もアニマルウエルフェアの周知とその普及を推進という言葉になっていますけれども、37年度の目標とすると、もっと具体的な取り組みの推進とかいう書き方にしていけないような感じがします。農水のほかの分野でアニマルウエルフェアの検討をしていますけれども、そちらの発言もあり、日本はかなり海外から今後責められる可能性もあるし、OIEでもかなり国際的な基準づくりがある中で、この増殖目標の中でもアニマルウエルフェアはやはり④として外出しにしたほうがいいのではないかなという気がします。

○木下座長 ありがとうございます。そのほかの部分についても意見を出していただければと思ひますが。

○石井委員 ②改良方法の最後のほうに、「DNA解析による育種改良の実用化に向けたデータ収集に努める」とあるのですけれども、ここは文言として「DNA情報を利用した」じゃないと、ちょっとおかしいのではないかと思いますので、そのあたり、ちょっと検討していただきたいということが1点と、④のおいしさに関する指標のところ、遺伝的な改良の目標という形なので、やはり最終的には遺伝的な改良につなげたいということもありますので、遺伝的なものについても検討するというところを入れていただければと思ひます。

○木下座長 その他の委員の方、ここは全体的にとつて、この表現ぶりについてどうか、これが漏れているのではないかとかも含めて、出していただければ。1つは、改良体制みたいなところの部分がございませうね。4ページのところの「また」のところから。要するに先ほども繁殖能力の向上のためには、全農の坂口委員からもありましたが、一定

の体制を組んでいかないと改良の実は上がらないというか、効率的な改良体制の構築を推進ということのイメージとか、血縁ブリッジについてのご意見とか、これは役所のほうのイメージをいってもらったほうがいいですか。小磯さんからいってもらったほうがいいですか。

○小磯委員　　今までの話の中で改良センターをピラミッドの頂点とした改良体制の構築、このあたりが表現に出ていけばよろしいかなと思います。

○木下座長　　岡部委員もそういうことですか。

○岡部委員　　家畜改良センターと指定種豚場さんの中の幾つかの方と完全に連携して、1つの大きな種豚群をつくって、そこから高い選抜圧をかけながら共通する形質の改良をしていこうということということでしょう。皆さん、いろいろな改良目標を持ってやっつけらっしゃいますからね。やはり自分のオリジナリティーのある豚をつくりたいという意見もありますし、そこはオランダとかデンマークみたいにかっちり1つの指標で動くことはできないのです。しかし、大体皆さんと話をすると、共通する形質として産子数だとか飼料効率を変えたいねとなるわけですから、そこについては大きな種豚群で高い選抜圧をかけてやっつけようと思っています。その準備も既に始めたところです。

○坂口委員　　家畜改良センターが中心になって、人工授精を応用しながら改良していくというのは基本だと思います。これはもう間違いないと思います。

○木下座長　　改良センターでやって、A Iで普及していくような。日本はヨーロッパなんかと比べて、まだA Iの普及、さらにA Iでの流通というか、そこをもっと進めていかなくてはいけないということですかね。

○星委員　　基本が決まって、その手法としてA Iを推進しながら改良スピードを上げるということですよ。

○木下座長　　そこでブリーダーの皆さんと改良センターと県とか、そういうのがうまく連携をとって、絵だけではなくて実行もという。

○星委員　　実行するということで、どこかに載せたほうがいいのではないかと。

○木下座長　　あと、DNAの利用というか、繁殖能力のような遺伝率の低い形質に対して体制的にもっていくというやり方と同時に、ゲノムの利用みたいなところの可能性というのはどうですか。

○石井委員　　実際、ゲノムの利用の可能性について私は否定しませんし、可能性はあると思っています。ただ、実をいうと、先ほどいったBLUP法アニマルモデルというのは

非常に強力にかけ合わせもするのですね。ですので、ある特定のいい遺伝子をかけ合わせますので、今ある家系で結構選抜が進んでいる家系は、例えば産子数みたいに特に効果の高いものはほとんど固定してしまう。要するにそこについてはもう改良の余地がなくなってしまうということがあります。逆にいえば、固定しないということは、ほかに対して負のよくない遺伝子相関があったりするということがあります。一番有名なのは、乳牛のほうで乳脂率を上げる遺伝子があるのですけれども、実をいうと、乳量をすごく下げる遺伝子とリンクしてしまっていて、結局その遺伝子はいつまでたっても固定しないで、ヘテロである。ですから、検出されるのですね。ただ、それを例えば選抜すると、非常に乳脂率は高いのだけれども、乳量は下がってしまっていて経済価値がなくなってしまうということで、結局、その遺伝子自体は固定できないというような遺伝子が実はたくさん残っていて、それが発見されたりするということが多いのですが、本当にプラスだけの効果がある遺伝子というのは、早い段階で固定されてしまう。特に効果が大きいものにつきましては。ですので、現状で知られてない遺伝子が出てきて、それを選抜に利用するという事は可能だとは思いますが、ただ単に遺伝子をみつけて、それを群に組み入れるということはなかなか難しいと思っています。ですので、今、実際、乳牛で行われているのは、BLUPのかわりにDNA情報を使ってBLUPにする。GBLUPと書いていますけれども。要は血縁情報でやった場合は、兄弟はみんなデータがなければ育種価は同じなのです。ですけれども、DNAベースに落とすと育種価が兄弟ベースでも違ってくる。そこで選抜をかけるということで、より選抜圧が高まるということで、その方法で利用は進みます。DNA解析というよりは、どっちかというDNA情報をそのまま利用して改良しよう。ですから、ブラックボックスのままでもいいから、DNA情報を使って、その個体がどんなDNAをもっているか、それとほかのDNAとの差をみて、選抜しようということに進んでいる。ですので、DNA情報をもろん否定するわけではなくて、有効活用はできると思うのですけれども、まだ発展途上であるということはちょっとおきたいと思いません。

○木下座長 ありがとうございました。

○渡辺室長 では、ちょっと幾つかご意見があったので、中間地点ということなのだと思いますけれども、まずアニマルウエルフェアですね。小磯委員からありましたけれども、一応これ、各畜種横断的に実は同じ記述の仕方をしております。このアニマルウエルフェアの取り組み状況については畜種ごとの差もあると思いますし、また、アニマルウエルフェアの

いわゆるO I Eでの議論というのも、進捗が今、乳用牛がまだ検討中ということで、肉牛とブロイラーがO I Eのガイドラインとしてできている。そういう中で、技術協会を中心に日本でも一応ガイドライン、指針をつくって、まずはその普及というか、周知をするのが先決ではないかということで、その指針の中には、日本独特の家畜の飼養条件がありますから、そのまま欧米のものが適用できるのかどうかという観点も加えて、いわゆる快適の度合いを重視してガイドラインをつくって、そこはまだ知られてないので、そこを広げていこうという段階なものですから、どこまで突っ込んで、豚だけ特異的に書けるのかどうかという問題もあるのかなとは思いますが、そこについてご意見がもしあればと思います。

○小磯委員 特異的に書いてもらう必要はないので、やっていますということをもうちょっと文言的に出したほうがわかりやすいという意味合いで申し上げました。

○木下座長 積極的に取り組んでいるというか、そういうことがわかるような。

○小磯委員 意識をして、改良増殖目標を立ててやっていますよというのがわかるような文言が必要かなと。

○渡辺室長 まだ骨子なものですから、本文中にもうちょっと丁寧に書き加えるという形でいかがかなと思います。それとあと、おいしさの観点で、遺伝的な観点からも、おいしさの指標化だけではなくてというご意見だったと思うのですが、そもそも指標自体をどうするかという入り口論でかなり足踏みしている状況もありまして、その進捗度合いとDNA情報を使って因果関係を明らかにしていくとかいうところがうまくかみ合うのかどうかということもあるのですけれども、そこは実態としてどうなのでしょう。

○石井委員 先ほどの筋内脂肪については、もともと遺伝的に非常に高く、改良しやすいということでやられて、実際改良ができているということはあります。今後どのような形かわかりませんが、例えば肉牛ではオレイン酸含量を追加してやっている。これは実をいうと遺伝するという形で、遺伝率も出されていますし、もし豚においてもオレイン酸含量が実際おいしさにかかわっているのであれば、多分遺伝子もあって、その形質について改良は可能であろうということなので、例えばサンプルをとったときにオレイン酸含量を含めておいしさに対する差があった。では、オレイン酸含量を改良しようと思うときに、改良するためには遺伝的なものが必要なのですね。遺伝率なり何なりがかかわってくる。これを一緒にやるときに遺伝的な検討もできるような形のデータ収集をしていただかないと、すぐ改良に結びつかない。改良が一段、二段おくれて、次の改良目標に入れられるものが10年後の改良目標に入れる結果になってしまうということになってしまいますので、

そのあたりを同時に検討できるような体制をとっていただければということをごちよと申し上げさせていただきます。

○木下座長　牛肉のところ随分おいしさは先行的に議論されていますね。笹崎委員のいわれた輸入豚とどう競争するかとか、国内の消費者に対して国産の豚肉をどうアピールしていくかという点で、おいしさとか、柔らかさとか、そういう輸入肉との明らかな差別化みたいのが、国産が生き残る1つの大きな戦略と考えて、そういう点でおいしさの指標とか、オレイン酸との関係が牛肉と同じように豚肉についてもあるのかということですね。

○石井委員　もしもあればということですが、ただ、何がしか筋肉脂肪だけではなくて、ほかの形質についてもやはりおいしさに対して影響は絶対しているはずなので、それを明らかにするとともに、遺伝的にそれが本当に育種改良可能かどうかということはやはり必要だと思います。例えばよくいわれているのは、鶏なんかではアラキドン酸とかはおいしさに関係するとか、いろいろいわれるのですけれども、それは遺伝的な改良、イノシン酸なんかもおいしさに影響しますけれども、イノシン酸の改良は基本的に無理だということですので、鶏なんかでは一応私たちが検討してみたのですけれども、遺伝率はほとんどないということですので、おいしさに影響があっても改良できないものというのは結構あるのですね。それは改良目標としては適切ではないのかなと個人的には思うわけです。ですので、実際おいしさに差があるということがわかったときに、それは改良できるか、改良できないかということを常に我々としては把握していく必要があるので、遺伝的なものも一緒に把握したほうがいいということで考えています。

○木下座長　改良センターでいろいろと蓄積をおもちなのではないですか……。

○岡部委員　そうです。先ほど紹介がありました肉牛の遺伝的パラメータも我々が推計しました。実際に我々の牛と山形県の牛を用いて、実際にオレイン酸には遺伝的要因がかなり高いということを検討しております。実際に遺伝的能力評価を行って、鳥取県では選抜をやっている方はいらっしゃいますし、そのような絵は描けると思いますよ。ただ、ちょっと豚のほうはどうなのですかね。個人的には、さっき石井さんもおっしゃったように、実際やってみて、本当に遺伝的要因がみつかったらどうしようかという話もあるのですけれども、いろいろとフィールドのデータをみていると、やはりえさの効果はが高いですね。えさによる効果が余りに高いので、そんなに無理やり遺伝的なアプローチをしなくてもいいのかなと正直思っているのですけれども、おっしゃったように検討する余地は十分あると思います。実際にデータをちゃんと拾ってきて、パラメータを推定して、どれだ

けのものがあるのか、みてる価値はあると思います。私もまだ、かつてそういったことをやっていたら研究報告をみたことはないのですけれども。誰かやっていたらいませんか。

○小磯委員　　今、養豚協会はモデル事業で取り組んでいる。

○岡部委員　　やっているのですか。では、それは期待できますね。

○小磯委員　　星さんのところと桑原さんのところのグループは、まだ60頭ちょっとで少ない。

○岡部委員　　では、楽しみにしています。

○入江委員　　改良センターも2課のほうと別に遺伝のほうがありますから、そことリンクもさせているので、ここに書いてあるのはそういうことだと思うのですね。おっしゃるように遺伝的な改良だけではなくて、飼養管理による改良も随分効果がありますので、実際に進めるとすれば両者ですよ。遺伝的な改良ができるもの、遺伝的な改良ができないもの。でも、飼養管理によって改良できるもの。これはセットになっておりますので、そのへんのバランスですから、ここには書かれてはないのですけれども、これは当たり前だと思いますね。おいしさの何かの指標があって、遺伝的な改良に向けて行うというのは前提として、言葉には書かれてないけれども、私は当然のものとしてやると思います。

○渡辺室長　　一応今回の案では、おいしさのキーワードがロース芯筋内脂肪ということで目指しているわけですが、ほかにもそういう要素があれば、パークシャーの前半の赤身の話も含めて、ちょっと書ければいいなとは思っているのですけれども。先ほどの入江先生のお話だと牛はそもそも40、50のレベルですから、全く土俵が違うので、そこで豚のおいしさが1%上がれば、おいしさも高まるというベースラインが全く違う話ですし、そこはあんまり気にする必要はないというか、むしろ積極的に推し進めていったほうがいいという理解でよろしいのですかね。

○入江委員　　そうですね。私は常々そのように、牛肉の場合は赤身もありですよという方向を打ち出していますし、豚肉は確実に健康とは別問題として、やはりおいしさということで、これから上げていく方向は間違いないと思いますね。

○笹崎委員　　僕もそうと思いますが、何だといいますと、基本的な議論なので大事なことは、それぞれの国のことを話しますけれども、その国の国民がどのぐらい豚肉を食べているのか、量を見ていかないといけない。日本が食べている豚肉というのは年間20キロぐらい、ところが、デンマークも20キロとか、ドイツは60キロ以上食べているわけですね。で

も、その中でも精肉で食べるものを議論しているわけです。ところが、ヨーロッパへいきますと8割は加工品ですから、脂が逆に1%でも幾らでも調整はできる。味つけとか、その他、食文化が違うのですよ。それを一緒に議論していくと大変なことになってしまう。デンマークはヨーロッパ域内の輸出をやっているわけですがけれども、ヨーロッパのニーズに合わせて戦略を組んでいる。ヨーロッパもサシが入っている豚をつくって、日本にもってきて高く買ってくれなかったということで改良の方向転換をしてしまった。逆にいうと、我々はそこが、日本が生きる道の1つの方向ではないだろうかということを考えます。そういう意味で6%という雄はいいと思います。雌はもっと低いですから。そういう意味では、精肉生産の段階ではいいものができ上がってくると考えております。

○木下座長 ありがとうございます。時間的にも終わりに近づいてきて……。

○笹崎委員 もう1つなのですけれども、最後の3番目の増殖目標について、豚肉の需給動向に即した生産を行うことを旨とするということで、これは実は審議会のほうでも提案しているわけですがけれども、豚肉の自給率をどうするかで決めないで肉質もないだろうという話になるのです。自給率をいいかげんにしておいて、場当たりに交渉をして切り抜ければよいという時代から、これからは肉が手に入らない時代に入って行く。10年後ですよ。そして、えさもどうするのか。では、米はどうするのかということも含めて、もう少し大きな目で国は考えて政策を打っていくということが必要だろうと私は思っております。ですから、飼養頭数の総数というのは逆に自給率をベースにして、今、自給が52%だから、それに合わせればいいではなくて、自給をどこまでもっていくのかという最終議論の到着点から逆算して、このようにあるべきだというような提案をすべきなのだろうかと私は思います。

○渡辺室長 おっしゃるとおりといいますか、頭数が今の段階で出せないのは、やはり自給率目標の作業も今並行してやっています、畜産部会でも笹崎委員にもご議論いただいているということですので、そこを横目で見ながらというか、同時並行的に数字も整合がとれるようにと。それにはまた能力も必要なものですから、その意味では骨子案の中の先ほどの資料10の3ページ目にありますが、参考ということで表2と表3が空白になっております。結局は純粋種が決まらないと、この辺の母豚だとか肥育豚の目標が決まらないのですけれども、そこはやはり最終的な豚肉の生産目標との関係もありますから、ちよっとなかなかそういう観点でも今この数字が決められないのかなとは思っております。

ちょうどこの3ページの参考に書かれている精査中という数字なのですけれども、さっ

きご議論があったように各純粋種の種豚を使って、まず表2の肥育もと豚生産用母豚というのはLWになろうかと思うのですけれども、そうすると、例えば前回の1腹当たり生産頭数ですね。これ、前回の現在値では10.5だったのです。これが前回、5年前の目標は11.0ということですから、先ほどもうちょっとLWはボトムアップするという話になれば、この11.0という5年前の目標がもうちょっと上向きになるという関係にあるのかなと思っていまして、それと、きょうご議論いただかなかったのですけれども、星さんからもちろつとありましたけれども、育成率ですね。これもやはり目標は95%で、年間の分娩回数は、今の目標は2.3ということで、これらを全部掛け算すると、1腹当たりの離乳頭数は24頭というのが今の目標ということです。これはきょう数字が議論できなかったのは非常に残念なのですけれども、その純粋種の数字も固めた上で、もうあと最終回、3回目を残すだけということですから、ちょっと数字をまたいろいろ事務的に調整させていただければと思うのですが、ここの点についてご議論が薄かったので、もし何か今日お聞きすべきお話があれば、聞かせていただければと思いますけれども。

○木下座長 積みあげた数字として、例えばカナダとかで年間の育成頭数で23頭とか、数字はちょっと表にはないのですけれども、デンマークで28頭とか、オランダで27頭ぐらいの、1腹当たりの育成頭数掛ける回転数掛ける、そういう意味で、積み上げ算でいけば、アメリカとヨーロッパの間ですら結構な差が出て、日本はアメリカよりちょっと落ちているぐらいですかね。それがコスト差の1つの理由にはなっているかもしれない。そこらへんの掛け掛けの世界が今日の資料では確かに出てないので、議論が足りなかったのですけれども、それは次回にまたご議論いただくということですか。

○星委員 養豚協会では出ているのです。肉豚生産の目標を出したのです。その中で1母豚当たりの出荷頭数が24頭という目標なのです。これにいかないと経営は成り立たないということなので、それから算出をしていくのです。離乳頭数何頭ということを出しています。

○石井委員 今、表1に載っている、例えばランドレースが11.0頭、大ヨークシャーが11.5頭というのが育成頭数ということなので、もしこれが目標となるのであれば、育成率が例えば95%あると、全体的にLWは平均値をとると、平均値がちょっと多いのですけれども、それだと11.8頭ということになります。ですので、ここをもし11.8頭にすると、24ぐらい確実に多くなる。ただ、逆にいうと育成率95%は結構難しいのかなとは思っています。ですから、例えば11.8頭にした場合は、95%を少し下げたぐらいのほうが適切かなと思

ますし、実際、表1のものをもう少し野心的な値にするのであれば、この値は24よりもかなりふえて、25ぐらいには多分落ちていくのかなと思っていますので、現状の値でも大きいわけで、1腹当たりの生産頭数自体がふえますので、値は大きくなるということはちょっとご承知おき願いたいと思います。

○今崎補佐　今の点、ご指摘のとおりになるかと思います。現状の目標、32年の目標で、育成率95%という数字をいっている点は、やはり1腹当たりの年間離乳頭数が24という数字になっております。養豚協会や、JASVのベンチマークのデータなどをみておきますと、やはり育成率につきましては90%ぐらいにというのが現状かと思います。なので、実際その95というのは結構なパーセンテージかなというところがございますので、現状も踏まえて次回、肥育もと豚生産用母豚の能力、育成率も含めまして、ご提案したいと思っておりますので、よろしくお願ひします。

○坂口委員　済みません。改良手法のところ、よくみてみたら、開放型育種の導入というのは書いてあるのですけれども、海外の有用な遺伝子を入れるというようなことが書いてないのですが、これはあえて書かなかったということなのですか。

○今崎補佐　それも選択肢の1つだと思います。それも含めて開放型育種という形で書いています。

○坂口委員　恐らく雌系は海外の遺伝子を入れないと、この目標を達成できないと思います。

○星委員　あと1つ、別なものでいいですか。資料10の4ページの3段目、「また」というところから、改良体制の構築を推進すると。ここを絵で描いてもらってはまずいでしょうかね。日本型のピラミッド。

○今崎補佐　今、絵で、図で示していただきたいということですが、ちょっと関係者と相談しながら、次回提示できるかどうかを含めて検討したいと思います。

○木下座長　予定の時間になりました。きょうの議論はちょっと言い足りなかったと思っておられるかもしれませんが、とりあえず時間が参りましたので、ここで一旦閉めさせていただきます。

○櫻井補佐　それでは、私のほうで今後のスケジュールについてご説明します。資料11という一枚紙をごらんいただきます。黄色のカラーが入っていますが、今回は第2回目ということで、最終回が第3回目になっております。一応目途としましては11月下旬から12月の第1週、このあたりに可能であれば第3回目の研究会をセットできないかなと

考えております。それまでの間の作業なのですけれども、きょういただきましたいろいろなご意見を踏まえまして、骨子案を修正させていただきたいと思っております。その骨子案は一度委員の皆様にご提示しつつ、今度は骨子の修正案をベースに新たな骨子案ではなくて、案そのものをつくり上げていく。それを第3回目の研究会の中でご議論いただくというようなことを一応想定しております。そのときにはもう既に目標の数値が示されるという位置づけを今考えております。そこまでの過程の中で一度都道府県の任意の意見を募集したいと考えておりまして、この時期はこれからの作業がどのように進むかにもよると思っておりますけれども、10月下旬とか11月上旬ぐらいに都道府県の意見をいただきながら作業を進めていきたいと思っております。

それでは、第2回目の豚の研究会につきまして、これで終了させていただきたいと思っております。本日はいろいろとご議論いただきまして、ありがとうございました。またどうぞよろしくお願いたします。

——了——