

と き：令和元年度 10月21日（月）

ところ：農林水産省 生産局第1会議室

令和元年度 肉用牛改良増殖推進検討委員会

○中山係長 皆様お揃いということですので、定刻より少し早いですが、只今から肉用牛改良増殖推進検討委員会を開催いたします。

私は、本日の進行を担当いたします畜産振興課の総務班の中山でございます。

委員の皆様方におかれましては、ご多忙中ご出席をいただきまして、誠にありがとうございます。

まず初めに大山座長から一言ご挨拶をいただきました上で、本日の議事を進めさせていただきます。

○大山座長 座長の大山でございます。本日はよろしくお願いいたします。

前回の会議から概ね3ヵ月経ったわけですが、前回の会議で多くのご意見を寄せていただいたのは、脂肪交雑の方向性に関するご意見だったかなというように記憶しているところです。振り返ってみますと5年前の検討会でも、やはりその点についてはもう既に俎上に上っていたというか、議論の対象になっていた項目でしたけれども、そこから5年間の間に脂肪交雑についてNo.1以上上昇したということですので、何とか今回の検討委員会の中でそのあたりの方向性についても、もう少しきっちりとした実効性のある形で進めていければと個人的には思っておりますので、よろしくお願いいたします。

今日の流れにつきましては、前回以降いただきましたご意見について確認をして、その上で新たな改良増殖目標の骨子案についてご議論いただくことになっております。どうかよろしくお願いいたします。

それでは、事務局の方から委員の出席状況、配付資料の確認等についてお願いしたいと思います。

○中山係長 まず本日の委員の出席状況につきまして、ご報告いたします。本日は里井委員及び小林委員が都合によりご欠席となっておりますので、11名中9名の委員の方がご出席となっております。また本日ご出席の委員の皆様方につきましては、机にお配りしております座席表をもってご紹介にかえさせていただきます。

それでは、資料の確認をさせていただければと思います。お配りしたものに配付資料一

覧がございますので、こちらをお手元に置きつつ、ご確認いただければと思います。

まず資料1としまして議事次第。資料2として委員名簿。資料3、第5回畜産部会資料の抜粋版でございます。資料4、現行の改良目標に対しての委員からのご意見と今後の方向性。資料5、補足説明資料。資料6、新たな肉用牛の改良増殖目標の骨子案。また参考1として、現行の肉用牛の改良増殖目標。参考2と3は、肉用牛の改良増殖をめぐる情勢と肉用牛の改良増殖目標に係る現状と課題になります。不足がございましたらお申しつけください。よろしいでしょうか。

座長、それでは、よろしくお願いします。

○大山座長　それでは、議事に入りたいと思います。本日の終了予定時刻は17時を予定しておりますのでご承知おきいただき、円滑な議事進行にご協力をお願いします。

では、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林水産省から説明をお願いいたします。

○犬塚室長　畜産振興課の畜産技術室長の犬塚です。本日はよろしくお願いいたします。では、座って説明させていただきます。

今、座長からありましたとおり9月10日に行われました食料・農業・農村政策審議会畜産部会において、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がなされたところです。その際、改良増殖目標につきましては専門性が高いため、別に検討の場を設定し、各畜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に報告すると当方から審議会の委員の皆様へ説明し、ご理解をいただいているところです。

それでは、お配りしている資料3に基づいて簡単に説明をさせていただきたいと思います。これが当日の畜産部会に示した資料になります。スケジュールとしては大体1月ごろまでに検討会の報告をして、年明けの3月までに骨子、そして答申までもっていききたいというようなスケジュールを想定しております。

次、めくっていただきまして、9月10日の当日、大臣から審議会のほうに諮問ということで、改良増殖目標に係る審議会の意見を求めるということで諮問がされております。一方、鶏の方は、改良増殖目標は法律事項ではありませんが、これに準じて定めたいので意見をあわせて求めるという段取りになっております。

では、続いてめくっていただいて、家畜改良増殖目標についてということで、時間が少なかったのが当日は概要として説明をさせていただきました。

めくっていただくと1ページと書いてありますが、「家畜改良増殖」とはということで、改良増殖を行うことの意義として、これは家畜改良増殖の解説本からとってきておりますが、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するというのが意義として書かれています。

次に、家畜改良増殖法における規定としては、農林水産大臣は家畜改良増殖目標を定め、知事はこの目標に即して家畜改良増殖計画を定めて、国がその計画の実施に必要な援助を行うように努めるという規定があります。目標を定める畜種としては、牛、馬、めん羊、山羊、豚について定めるということと、次のポツで後段になりますが10年間の目標について定めていって、5年を超えない範囲で見直していくという状況です。3つ目ですが、家畜の能力、体型、頭数について目標を定めていく。最後になりますが、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。

次、めくっていただいて、家畜改良増殖目標で目指している能力や体型の目標例ということで、下の方に肉用牛の例を出させていただいていますが、能力としては早期に十分な体重に達するよう、1日当たり増体量を増加させる。体型としては十分な肉量が確保できるよう、体の幅や長さ、深さのある体型にするということで、模式図的なものでありますが示して説明をさせていただいているところです。

審議会関係に報告したのは以上ですが、畜産部会の議事録及び資料は公表されていることも踏まえて、本研究会もそれに準ずる形として発言者名入りの議事録及び資料を公表させていただきたいと思いますので、よろしくご理解のほどお願いいたします。

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のお願いをしたいと思いますので、どうぞよろしくお願い申し上げます。

以上です。

○大山座長     ありがとうございました。

それでは、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いたしますけれども、先ほどご案内がありましたとおり、今回から委員会については公開ということになりますので、ご了承いただきたいと思います。

それと今日の委員会は基本的には区切りのいいところで一旦切って、皆様一人一人にご意見を頂戴したいと思っておりますので、よろしくお願いしたいと思います。特にご意見がなければないと、そのようにおっしゃっていただければ結構ですが、基本的にはそうい

う形で回していきたいと思いますので、ご協力をお願いしたいと思います。

では、事務局から説明をよろしくお願いします。

○大竹補佐 畜産振興課の方で肉用牛を担当しております大竹でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

では、私の方から資料4から6につきましてご説明をしたいと思います。

まずお手元に、資料4を準備していただけますでしょうか。これが前回、1回目のときに皆様方からいただいた意見を項目別に整理をいたしまして、今後の方向性という形で整理をしたものでございます。

まず1つ目、全般ということになりますけれども、1、2、3とございます。鹿児島県の種雄牛造成方針では増体に優れた種畜を造成することを重視するとともに、ある程度の肉質を求めている。農家の所得向上を考えれば脂肪交雑がある程度入るということ。

あと褐毛和種につきましては最近脂肪交雑の改良が進んで、一方では、生産者からは体格、発育の改良を求められているとか、あと日本短角種につきましては多様性に配慮しているが、頭数が維持できるか心配である。各畜種別のテーマみたいなことを発言いただいております。

これにつきましては、それぞれの品種の特性に応じて特に重点を置くべき項目を明らかにしながら、適切な目標を設定していくという方針かなと思ってございます。

その下でございますが、能力に関する目標。産肉能力、特にいろいろ議論があったところでございますけれども、1つ目、国内の消費者は5等級の脂肪交雑を求めていない。高価格であるために消費はこれ以上伸びない。脂肪交雑がこれ以上入るような改良をしても、消費は輸出向けで、国内消費向けには売れないのではないかというお話。

あと2番で、BMSの平均値は現状7.3。5年以内に8を超えるのではないかと考えている。3等級の国内消費向けの引き合いも強くなれば市場価格も高くなって、5等級の生産割合は減るかもしれないというようなお話。

そのまま3番に行きますけれども、農家の収入増を図るためには枝肉の歩留まりを向上させる必要があるのではないかと。重要ですと。

あと4番、脂肪交雑の改良をとめる必要はないけれども、多様化するニーズに対応するためには、改良の舵を切らないと消費離れが進むのではないかとということでございます。

ちょっと戻っていただいて今後の方向性でございまして、黒毛和種の脂肪交雑に係る能力については、もう皆様ご認識だと思いますが既に十分な水準であるということで

現状維持。こういう中、褐毛和種だとか日本短角種についても脂肪交雑の育種価の目標は現状維持とするのかどうかです。黒毛和種以外はどうするかということが1つ議論になるかと思います。あと日齢枝重を含めて、育種価の目標は増加傾向を維持していくのでしようと考えてございます。

あと食味の件につきましても、いろいろ議論をいただきました。消費者は選ぶ際に国産か、海外かを判断するという。今後は赤身肉の需要が増えるのではないかとということです。

脂肪交雑だけではなくて、おいしい肉とはどういうものを示すべき。そういう中で、MUFA（一価不飽和脂肪酸）をどう評価、取り入れていくかということです。

MUFAにつきましては、おいしさをあらわす1つの指標であろうかと思うけれども、他にも数値化できるものを見つけていく必要があるのではないかと。

また、家畜改良事業団からでございますけれども、脂肪酸組成の理化学分析をやられている。測定部位がカブリの僧帽筋のところをやっている。そういう意味でもMUFAは遺伝率を考えると改良可能であるけれども、測定方法もサンプルの採材方法も今分析機関によって色々ありますから、そこは整理していく方向があるのではないかとということでございます。

これにつきましては、消費者のニーズに応えることを前提として和牛の価値等をPRしていくことは必要であろうと。あと脂肪酸組成もそうなのですが、アミノ酸組成とか、きめ、締まり、その他食味に関する科学的知見のさらなる蓄積というものは今後必要になっていくのかなということで、検討を推進するのかなということ。そして今いろいろ議論が出てございますけれども、脂肪交雑のみならず枝肉重量。あと歩留まり基準値。そして今お話ししました不飽和脂肪酸。オレイン酸を初めとする不飽和脂肪酸の含有量等に着眼した選抜、利用などは推進していくべきであろうということかなと考えてございます。

そして次のページが繁殖性でございます。これにつきましては産次を重ねるごとに、現場感覚でございましょうけれども分娩間隔は伸びる。変わっていくのではないかとと思うので、1産、2産、2～3産、3～4産と産次別にわかれば提供して欲しいといただいております。これは後で補足資料に載せてございますので、ご案内いたします。

そして2番、繁殖性の改良が進まないのはいろいろな課題が絡んでいるということで、繁殖農家ごとに経営上重視することが異なっていて、経済性を重視すると繁殖性の改良への意識が低くなってしまうのが現状であろうということ。

あと1年1産は現状データでいけば4割以上、多くの方が達成されているのですけれども、分娩間隔の平均間隔というのは徐々に伸びている。農家にとって大事な牛というのは、分娩間隔が長くなってもすぐには廃用されないことが原因でないかということ。

あと分娩間隔。産後の回復を考えれば、初回授精は13ヵ月ぐらいがよいというような意見もあるということ。あと自分の牧場の——これは上別府委員でしょうか、分娩間隔は377日ということである。特に問題がある牛は淘汰していますと、現場の使い方のことをご提示いただいたと思ってございます。

これに対しましては、全国和牛登録協会の方でも遺伝的多様性を確保しながら、それが繁殖性につながっていくような取り組みを継続してございますので、それはそれで進めていく必要があるのかなと思ってございます。あと今の話も含めまして雌牛の発育条件、産次数というものに配慮しながら、1年1産の実現に向けてやっていく。あと受胎率の向上、分娩間隔の短縮。その状況をみながら進めていくのでしょうと考えてございます。あと適切な飼養管理という意味では、発情発見機など、そういうものを活用しながら個体の発情兆候、繁殖成績等を把握しながら、適正な飼養管理、繁殖管理を現場のほうでも徹底していく。改良でない飼養管理の部分で徹底していくのでしょうということかなと思ってございます。

飼料利用性に関しては、特段委員の方からお話はございませんでしたけれども、特に記述しておく事項があるかどうかを今回確認できればなと思ってございます。

次のページでございますが、体型についてでございます。改良が進んだことで体型も変化している。審査で減点になったこともあるということでございますけれども、これにつきましては品種ごと、それぞれ適切な目標を設定していくのだらうと思ってございます。

能力向上に資する取り組みということで、改良の手法でございます。これにつきましては繁殖性、早熟性、餌の利用性等も含めてですが、現在体系立てた形で収集されていないデータをどのように集めていくか。方法の検討が今後必要になってくるでしょうと。

あと格付以外のデータです。これ以外のデータにつきましては、やはり収集、分析の手法も整理されていないということで、データ収集の手法についてさらなる検討が必要でしょうということでございます。

これにつきましては、遺伝的能力評価等に基づきまして繁殖性に優れたものを選ぶ。それに関するためにも、やはりデータ収集は推進していく必要があろうかなと思ってございます。あと肥育段階における飼料利用性に関する指標をつくるためのデータ収集、分析と

いうものも、進めていく必要があろうかなと思っています。

飼養管理に関しましては、委員会の方からの意見は特段ございませんでしたけれども、先ほどもちょっと触れましたがICTの活用。これを使いながら1年1産を実現していく。あと肥育期間延長の回避、放牧、稲のWCS等、地域の飼料資源の活用、アニマルウェルフェアに配慮した飼養管理。国として推進しているようなことでございますけれども、こういうものはご提案という形で入れ込んでいきたいなと思っているところでございます。

次、5ページですけれども、衛生管理の部分でございます。これにつきましても特段委員会ではなかったのですが、従前と同じような形です。家畜疾病の発生予防、蔓延防止等は重要であると考えてございます。

その他の部分でございますが、遺伝的多様性が必要であること。これについては関係者も当然理解しているわけでございますけれども、経営者の判断に委ねているとなかなか、経済性等重視する部分がございますので実効性が確保できない。そういう意味で関係機関です。国とか家畜改良センター、全国和牛登録協会、それぞれ立場は異なる中で、実効性を上げるための議論が必要ですよというお話。

家畜改良センターでは系統群や希少系統の素材導入を行いながら、雌牛の能力を上げながら候補種雄牛を造成してございます。今後もそういう取り組みをつなげていくことで、種雄牛の造成に取り組むことが重要ですよということ。

あとゲノム解析に当たりましては、祖先からの遺伝的形質の継承等が見えてくるということで、家畜改良事業団の方でもその技術を活用しながら系統別のマッピングみたいなこともやっていますということで、今後そういうものの解明等より進めながら、多様性の確保につなげていくことが可能になるかもしれないのでということでございます。

これにつきましても、特長を有する多様な育種資源の確保、利用は当然必要であるということです。あと近交係数の上昇抑制に配慮した交配指導等の情報提供に、これからつなげていく必要があるということ。国内での特長ある系統の維持改良、そして遺伝的多様性を確保する観点からも、全国和牛登録協会ですらやっておられます血統情報とともに、SNPというものを活用した技術などを現場に普及しながら、交配計画等進めていくようなことかなと考えてございます。あと遺伝資源の関係でちょっと触れさせていただきたいと思うのですが、家畜改良増殖法などの関係法令に基づいて適正な流通管理、和牛の知的財産的価値を保護していきましようということも、方向性としては盛り込む必要があるのかなと考えているところでございます。

以上、資料4をざっくりご説明いたしましたけれども、続きまして資料5の方で補足説明。前回いろいろ指摘いただいた中で提供できるものを整理してございますので、説明したいと思います。

1枚めくっていただきまして繁殖性について、ここで産次別の分娩間隔は全国和牛登録協会から提供いただきました。ざっくり申し上げますと、3～4産次ぐらいまでは短縮の傾向がみられる。下の方に向かっていきますけれども、短くなってくる。それ以降になるとちょっと伸びてくるということで、8～9産、9産以降ぐらいですか。その辺になるとまた横ばいになって安定してくるといいますか、変わらないという状況になるので、若過ぎてもあれですけれども、3歳ぐらいまでをピークに短縮して、それ以降がまたちょっと伸びながらある一定時期に來ると、またそこでずっと横ばいになるような産次別の特徴があるようです。やはり産次別に分娩間隔の差はあるということかなと思ってございます。

その隣ですけれども、分娩間隔の分布。前回も載せていましたけれども、ご案内のとおり365日、1年1産を実現している数というのは棒グラフで見ると、結構背が高い部分が多いので達成としては結構よと。しかし一方で、725日までありますけれども、だらっと長い部分があるので、こういうもので平均値が下がってくるので、先ほど資料4でご説明したとおり長いやつを飼養管理の部分だとか、そういうもので短縮を図っていくとか、あと改良できる部分があれば、それはそれで短くしていく努力が必要かなと思ってございます。

あと下に、グループ別の分娩間隔と初産月齢の数値を載せてございます。グループは系統という見方で見ていただければよろしいかと思っておりますけれども、15と、あと未分類というようになってございます。特に分娩間隔などをみていただきますと、下に伸びているのが短ければ分娩間隔が短いという見方になると思っておりますけれども、結構系統別な差があるのかなとなってございます。

横の方が初産月齢でございますけれども、分娩間隔ほどではないですが系統別に見ると多少の差はあるのかなということで、そういう意味でも今後データの蓄積等踏まえていけば、分娩間隔、初産月齢の改良の方にもつなげていく可能性はあるのかなということも1つ、示唆されるようなデータかなと思ってございます。

次でございます。産肉能力につきましてでございますけれども、これは前回にもお示ししているような図でございますが、改めて整理させていただければということで載せてございます。いろいろ議論の中にもありますけれども、向かって左側がBMSと枝肉重量の

これまでの実績値でございますが、やはりBMSは高くなり過ぎているというところとあれですけども、順調に伸びている。当然枝肉重量も伸びているわけでございますけれども、消費者のニーズの多様化という中でいくと、BMSはもうここで上限ではないですけども、ある程度高いレベルまで来ているので、より効率的というような枝肉生産、肉量の確保という意味でいけば、枝肉重量は当然もっとできるだけ大きくしていこうという方向もあるでしょうし、あと横にございます歩留まり基準値という形で3つ目の丸にございますけれども、ロース芯の面積、皮下脂肪厚、バラ厚を含めて、そういうものの形質にも着目しながら、選抜等に重きを置いていく必要があるのではないかというようなご提案といいますか、方向性を示す必要があるのかなと思ってございます。

そして次のページでございます。本日ご欠席でございますが、里井委員からありました牛肉の嗜好の関係です。これは日本政策金融公庫が29年度消費者調査でやられたもので、ランダムに2,000人だったと思うのですけれども、インターネットでアンケート調査をやって答えてもらうような方式でございます。この中で和牛肉と交雑牛肉と国産牛肉。国産牛肉は注意書きでホルスタイン種の牛肉というようになってございますけれども、国産牛肉と、あと輸入の牛肉という中でいろいろと、頻度だとか、食べる機会はいつですかと聞いてございます。

この中で見ていきますと一番左上ですけども、まず食べる頻度をみますと緑色が月に数回、あと黄色が年に数回、青はほとんど食べないというようになるのですけれども、月に数回を含めて考えれば輸入牛肉というものは多く消費されている。この図だと和牛もそこそこ消費されているように見えるようになるのですけれども、一番多いのは輸入牛肉かなということでございます。

その横、赤身と霜降り肉の購入頻度。現在と5年前はどう変わりましたかというように聞いたところでございますけれども、2番目のところ。赤身肉を購入することが多いが霜降り肉を購入することもあるという人が一番多いのですけれども、それは5年前よりも現在の方が高くなっている。その横、赤く付いていませんけれども、常に赤身肉を購入するという場合も、0.5ポイントですけども赤身肉というようになりますので、世間でよく言われます赤身肉に対して需要が高まっているというのは、ある程度言える部分があるのかなという結果でございます。

では、食べる機会のところ、左下でございますけれども、これもイメージどおりでございました。例えば外食の接待とか、外食でのお祝い事、一個あけて家庭のお祝い事。家で

食べる場合ですね。そういうお祝い事だとか、人をもてなすとか、ちょっと良い食事のときでしょうか。そういうときは和牛は積極的に選ばれる。当然ほかの牛肉も選ばれていますが、その中でも和牛が選ばれている。例えば自宅でのふだんの食事という意味では、当然和牛は高いということもあろうでしょうけれども一番低くて、輸入牛肉というものが高くなっている。外食でも同じような傾向。やはり価格だとか、あと食事をする機会だとか、そういうものでうまくすみ分けではないですけれども、分類されているのかなと思ってございます。

その横に今後の家計消費がございしますが、和牛肉につきましては、増やしたいといっている人は他の牛肉よりも多いという結果になってございます。

次のページでございします。選ぶポイント。里井委員がおっしゃっていましたが、まず価格でしょう。次、鮮度でしょう。産地というお話がございましたけれども、やはり価格、黄色ですね。どの肉でも一番高いです。あと他の牛肉と比べて和牛のほうで特徴的なのは産地とか、ブランドだとか、そういうものが他の肉よりも高まっている。「何とか牛」とかいろいろブランドもございしますし、世間、消費者の中でもそういうものに対しての、和牛に対する認知は高いのかなと、意識されているのかなという結果でございします。

そしてそれぞれの牛肉に対するイメージでございしますけれども、和牛肉に対しては当然ですが黄色いところ、価格が高い。それはそうです。一番高い数字で、他の牛肉と比べて高くなってございます。あと特徴的なのは、おいしい、やわらかい。食味に関するものは、他の牛肉よりも和牛に対してのイメージは高い。言い換えれば和牛肉に対してはおいしさとか、食味のよさみたいなものに期待を消費者の方はもっておられるけれども、高いから普段の食事には使っていないということもございします。

上の3つ目の丸でございしますけれども、赤身嗜好が高まっていますが、和牛肉への潜在的需要というものもうかがわれます。こういうことから和牛肉としておいしさなどの特徴を維持しながら、価格面、食味面について消費者の期待に応えていくことがニーズへの対応につながるのかなという考えでございします。

そういう中で次のページを見ていただきますと、食味についてということで、これも全国和牛登録協会からいただきましたけれども、いろいろな色がありますが、これは各県別という見方で見ていただければいいと思います。黒いのは、それを平均した数値です。これを見ていただくとわかるように、各県の雌牛のオレイン酸の育種価のデータの推移なのですけれども、平成22年産まれぐらいから黒い太い線、全国平均的なものは下がってき

ている。言いかえれば、オレイン酸の含有量は下がってきているという見方もできるのかなと思われる。

横のほうですけれども、オレイン酸、不飽和脂肪酸に関する研究分析等進められている中で、月齢の効果というところでございますが、どの月齢が一番高い割合になってくるかというと、通常平均、今29～30ヵ月ぐらいだと思いますけれども、オレイン酸が最も高くなる部分でいくともうちょっと、さっきの32ヵ月ぐらいになるというデータも出てきています。こういう形で不飽和脂肪酸、オレイン酸に対する研究などもいろいろ進んできますので、先ほど申し上げましたオレイン酸の育種価、最近下がっていることを考えれば、お示した消費者の動向を考えていけば、ちゃんと期待に応えるような形でオレイン酸の育種価の向上、含有量の向上ですね。そういうものに努めていくことが、1つの新しい改良の方向性かなと考えているところでございます。

そして次でございます。改良手法ということで、先ほど資料4のところでもちょっと触れましたけれども、飼料利用性とか繁殖性。これにつきましても改良を進めていくべきではございますが、なかなかデータ収集自体が困難である中で、今家畜改良センターでもいろいろと検討をされているということでございますので、これを引き続きやっていくためにも、こういう検討は引き続きやっていくのかなと思ってございます。あと産肉能力のゲノム評価。SNPを活用したゲノミック評価というものも含めまして、各県の協力を募りながら全国のデータを収集する体制の構築、関係機関の協力ということが重要であろうということで、ご提言といいますか、ご案内でございます。

そして最後でございます。遺伝的多様性についてということでございます。これにつきましては近年いろいろ進めているところでございますけれども、全国和牛登録協会が国の補助事業も活用しながら、SNPを活用して種雄牛の系統分類をやってございます。今いろいろデータを収集していて分類の方法を作成、あと現場での指導等をしているところでございますけれども、こういう形で普通の血統情報だけではなくて、遺伝子保有割合みたいなものを見ただけでわかるような形で整理していったら、今後の系統的な組み合わせに活用いただくような取り組みをやってございます。

あと横に家畜改良センターにおいて、希少系統に着目した候補種雄牛というものの造成をしてございます。写真は広島系統。全国的に非常に希少な系統で数が少ないやつでございまして、こういうものを活用して選抜できるような、遺伝的能力をもったようなものとうまく組み合わせながら、こういう牛を選抜、利用できるようにしていく取り組み

は、今後の多様性確保という中の取り組みの1つとして引き続き重要ななと思っているところでございます。

そして次のページ、7番目、体型についてということでございます。これは1つご提案的なところもございますけれども、繁殖雌牛の成熟時（35ヵ月）の体型ということで、今数値的を家畜改良増殖目標に掲載しているわけでございます。でも実際35ヵ月の体型を測ることはなかなかないものですから、全国的な趨勢で把握することは実際はなかなか難しい。

そういう中で今現在値をどうやって出しているかということ、各登録機関、登録団体の協力のもと整理して、推計していくわけですが、これまでやってきた中で見ていくと、前回の改定時の目標と変わっていないという状況です。もともと調べてみますと和牛は日本で作ってきたこともありますので、昔の増殖目標はこうあるべきだというのを示しながらやってきたのかなと思うのですけれども、近年もう非常に斉一化が進んできたこともあって、目標値として上げて結果がずっと同じと。ほぼほぼ国内で使われている和牛の斉一化が図られてきているのかなという状況になってございます。そういう意味では数値目標、おおむね達成といいますか、形が変わらない状況になってございますので、方向性としては品質としての斉一性を高めていくことを引き続きやっていくことが重要でございますけれども、表を数字で出していくことにどこまで意味があるのかということころは、今回議論いただければなと思っているところでございます。

そして最後、これはご案内の部分でございますけれども、遺伝資源の関係でございます。検討会の方で皆様ご案内のとおりでございますけれども、7月に中間とりまとめを受けまして、今ここに10の項目が書かれてございますが、これについて順次対応しているところでございます。家畜改良増殖目標につきましても、こういう意味でもしっかりと遺伝資源をちゃんと守っていきましょうというようなことは盛り込む必要があるのかなと思ってございますので、ご理解いただければなということで、ご提案したいと思っているところでございます。

そして今ご説明した内容を踏まえたものが資料6という形で、骨子案、文章の形にしてございます。見ていただいて赤字になっているところが、本日の議論のポイントになるような部分でございます。こういう中で今後座長にお願いしますけれども、項目別にこういうものが必要だとか、言葉はこういう表現ぶりがいいのではないかとということとか、本日いろいろとご意見賜ればと思っているところでございます。よろしくお願ひしたいと思っ

ているところでございます。

説明が長くなってもいけませんので、以上で終わりたいと思います。よろしくお願いいたします。

○大山座長      ありがとうございました。

引き続きまして、家畜改良センターから追加の説明資料を提供いただいておりますので、河村委員の方から資料の説明をお願いしたいと思います。

○河村委員      日付もつけなくてお恥ずかしいですけれども、カラーの横紙につきまして、補足も含めてちょっとご説明したいと思います。

前回の検討会のときに里井委員からも牛肉のおいしさとか、食味といったところが重要になってくるといった旨のご発言がありました。その中でおいしさと食味が違うと、別物ですよというのは前回事務局からもご説明があったところですが、個人の嗜好とか体調の変化による、変化しやすいもののおいしさであるとするれば、その一歩手前の牛肉自体の特徴、特性が食味とされています。これは理化学的な特性とか、官能検査で得られるような特性というところで測定されますけれども、そうしたところを家畜改良センターで取り組んでおります。

食味に関する特性としては、大きく分けると脂肪の方からのアプローチと、言葉がちょっとわからないですけれども赤肉という部分からのアプローチとございます。脂肪からのアプローチとすれば、まず黒毛和種では特に重視されている脂肪交雑、つまり基本的な脂肪の量とか、あるいは今全国でいろいろ取り組みが進んでいる脂肪の質、例えば脂肪酸組成といったところに着目された動きが多く見られているところです。

一方、赤肉部分についてはどのようなことに取り組んでいるのかということで、この資料1枚に整理してございますが、ご参考までにご紹介したいと思います。

赤肉部分のほうに基本的な牛肉のうま味、これは塩味とか、甘味とか、酸味といったようなものと並ぶ基本の五原味のうちの1つのうま味でございますが、牛肉中のうま味に関連する成分、物質として代表的なものがアミノ酸の一種でございますグルタミン酸。そして核酸関連物質の1つでございますイノシン酸というところが、これまでの研究の中で注目されています。これらはそれぞれうま味を呈する部分もあるのですが、グルタミン酸、あるいはグルタミン酸ナトリウムとか、イノシン酸と一緒にあると、相乗効果でうま味を強めるような効果も知られているところが大きな特徴でございます。

これについてこれまで家畜改良センターにおいて調査研究を進めてきたところ、例えば

グルタミン酸については熟成していくとどんどん増加していきます。アミノ酸が分解されてグルタミン酸になっていきますのでどんどん増加していく。脂肪交雑との影響については弱い負の相関関係がある。遺伝率も比較的低い。改良できないわけではないですけども、低いというようにところまで判明してございます。

一方、イノシン酸につきましても同様に熟成の影響、これは熟成が進めば進むほど、ある一定のレベルまで落ちてしまう。変化しやすい物質でございますので熟成を進めていくと減少していきます。

ここら辺の動きはその下に小さい表として整理しておりますが、グルタミン酸とイノシン酸がと畜4日目。基本的に2度という環境下で測定をしておりますが、4日目ではグルタミン酸が7ミリグラム、イノシン酸が37ミリグラムだったのが、14日、28日と熟成を進めることによって、このような平均値を示していたというものでございます。

イノシン酸に戻りますと、脂肪交雑との関係について見ると中程度の負の相関が見られております。ですから、脂肪が増えるとイノシン酸の方は減っていく。何となく赤身、たんぱく質自体も脂肪交雑がかなり高まると減っていきますので、それを裏づけしたような結果を得ております。遺伝率については、イノシン酸は0.47の中程度ということが確認されておまして、SNP情報についても関連する遺伝子を特定して論文として発表しているところです。

ただ、グルタミン酸についてはまだSNP情報の特定まで至っていないこと。またグルタミン酸だけがとか、イノシン酸が多ければいいのかというようなものではなくて、そのバランスというところも重要な要素になってくるので、今すぐ結果が出るということではございませんが、今後も枝肉重量とかBMSナンバーとの遺伝的な相関も調査しているところでございますので、その点は承知していただいた上で、これまで特に注目されてきた脂肪関係の項目に加えて、こういった項目。赤身関連の食味に関する成分とか項目についても、今後新たな改良指標とできるようになるのではないかなというような期待をもって、取り組んでいるところでございます。グルタミン酸とイノシン酸とのバランスもありますし、大きくみると脂肪と赤身とのバランスという食味全体でいけば、そういったダブルのバランスということが重要になるのかなと考えているところです。以上になります。

○大山座長      ありがとうございました。

それでは、説明は以上ということになりますので、これからは皆様にご討議をお願いしたいと思っています。今日お配りしております資料6になりますが家畜改良増殖目標の骨

子案について、こちらの方に盛り込むべき内容が記載されているかどうかということを含めて、皆様にご意見を頂戴したいと思います。ただ、この家畜改良増殖目標の骨子案も数ページにわたっておりますので、所々で区切った中で、そこに関連したご意見を頂戴できればと思います。

では、まず資料6の1ページ目です。一番上の1というところです。改良増殖をめぐる現状と課題というところについて、まず区切ってご意見を頂戴したいと思います。こちらのポイントといたしましては、脂肪交雑を基本とする現在の価値観から、脂肪酸組成など新たな価値観に着目した改良に向けていく必要があるということ。それから国際化が進展する中で、さらなる基盤強化を図るためにも改良増殖の観点からは枝肉重量や歩留まりの向上、分娩間隔の短縮など、繁殖性の向上等が重要であるということ。それから最後に遺伝的多様性への配慮と、和牛遺伝資源の適正な管理ということで記載されていると思います。こちらの内容についてご意見を頂戴できればと思いますので、申しわけないですが、時計回りで芳野委員からご意見いただければと思います。

○芳野委員 3つのところに分かれているのですが、脂肪交雑に関しては皆さん言われるとおりで思っているところもあるのですが、まだ現在、ではどうするのかということになると、目標を達成されている数値として考えるのであればそのままでいいのかなと確かに思っていますが、先ほど食味のところにもありましたとおり、やはり値段との関係はすごく強いのではないかと、もし和牛の値段が安ければ国内消費ももっと高くなるのかなと思ったりするところもあって、生産者の方に、今でも市場ではすごく高いものがそのまま高く取引されている現状はあって、これは5年先、10年先のことを勘案しながら立てる計画なのですが、脂肪交雑に関してはもう確かに私どもも達成しているのではないかと、その辺が1つだと。

2番目の海外に輸出していく観点からは、黒毛和牛というのは脂肪交雑が入っていることが売りなので、その辺は脂肪交雑を敵視するようなことはまず必要ないということと、それからいきなり乳用種から和牛肉への生産構造の転換という、今黒毛和牛は5割弱ぐらいで、乳用種4分の1、交雑種4分の1という構図でございます。昔に比べれば乳用種はどんどん減っていて、これから受精卵というか、性別別の精液が入ってきたり、いろいろな育て方をすることによって必要な搾乳牛、雌だけを生産して、あとは黒毛和牛をつくるのか、交雑をつくるのかという形になっていくのかと思うのですが、半分黒毛和牛の力が入っているような交雑種というのは、もしかしたら赤身嗜好の中で必要とされてく

るのではないかと。

今3等級でたくさん黒毛和種を発生させるのは恐らく難しいので、それならば赤身嗜好の中には交雑種だったり、あるいは乳用種でも、昔の乳用種は3等級の率が35%ぐらいあったのです。今はもう2%もないぐらいなのですけれども、乳用種も非常に高い能力があったのですが、今はそれが淘汰された段階で2%になってきて、ほとんどが2等級というところがあるので、まだ4分の1いる乳用種やF1、交雑種というのをもう少し、輸出には和牛ですけれども、国内のところでは生かしていく方法というのが必要なのではないかと。というのはすごく感じていますので、乳用種牛肉からいきなり和牛への生産構造の転換はちょっと感じるなということが1つです。

それから一番最後の近交。これは全国和牛登録協会からもいろいろな話を聞いていて、もうどんどん血統的には危ない状況になってきているのは確かなので、この辺は必要なのと、あと褐毛和種、それから無角和種は別にして日本短角種というのはいろいろな目標をつくっていますけれども、和牛の中で2%ぐらいしかシェアがない。地域も限定されたところで肥育をされているということなので、ただ、和牛の多様性ということを考えるとほかの3品種は必ず残ってほしい品種なので、こういったものにいろいろな目標をつくるというよりは、生産の基盤、繁殖基盤をしっかりつくっていけるような予算立てだとか、そういったものが必要なのではないかと。というようにすごく感じています。今ちょっと思ったのはそんなところですね。以上です。

○大山座長     ありがとうございました。非常にたくさんのご意見をいただき、BMSというのは農家の経済活動との関係を考えておかないといけない。それからF1への言及があったり、あるいは多品種ですね。和牛の4品種それぞれの重要性についてご意見いただいたと思います。

では、薙平委員、よろしくお願いします。

○薙平委員     ほとんど同じなのですが、先ほどあった赤字の3行目の「家畜改良による高品質な」と言ったときに、この「高品質な」が何を意味しているのか。脂肪交雑のことを言っているのか、何を意味しているのか、ちょっとよくわからないなと思って。脂肪交雑を目指すのか、それとも別な方向の高品質なのか、ちょっとそこがわからなかったなというのと、あと先ほど意見があったように乳用種から和牛肉へといったときに、多様な肉を求めている消費者からすれば、乳用種、交雑種、和牛とあった方がいいのかなと思います。

それと最後の方、さらなる生産基盤の強化。これは本当に今重要な、もう必要があるのかなと思っているところでございます。

あと下の方の肥育期間の短縮と言ったときに、肥育期間の短縮はしていかなければならないのだけれども、品質の面で水っぽいかいろいろな話が出てくる中で、その辺も絡めた改良を、短縮はもう全共あたりでも1年肥育でそれ相応の技術はできているのだけど、あと肉質という分野が、今後検討課題なのかなと思ったところでした。以上です。

○大山座長      ありがとうございます。高品質なというところの定義をもう少しはっきりしたいということと、特に先ほどいただいた中では、肥育期間の短縮を進めていくために必要な改良があるだろうということだと思います。

では、松永委員、よろしくお願いします。

○松永委員      最初にこの話を聞いていてオレイン酸、結局食味ですね。食味が遺伝的にどんどん落ちてきているという表を見たときに、これイコール、脂肪交雑が上がってくると反比例しているのですよね。脂肪交雑を上げること自体は、結局オレイン酸が下がる系統は脂肪交雑が入りやすい。自分で牛を飼っていて、そういう雰囲気を受けるのですよね。不飽和脂肪酸、融点の高い脂ほど脂肪交雑が入りやすく、見えやすいというのが現実で、それによって今の改良方針が、そういう形でBMS一本で来られたからこうなったので、私としては一番にオレイン酸だけではなくてMUFAの改良方針をきちんとしていけばおいしさもできると思いますし、そこはそれで改良するべきだと思います。

それから芳野委員が言われたようにホルスタイン種ですけれども、確かに昔は3等級、あるいは4等級が出ていたのですが、ほとんど3等級が出なくなった。これは乳牛の改良から来ているのではないかなと思うぐらいに、脂肪交雑が入ること自体が、牛乳が出ないという改良になってきたからではないかなと思っています。改良によって牛がどんどん変わってきていますので、それに合わせた肥育技術というのにも必要だと思うのですよね。

例えば交雑種もですけれども、その昔はBMS 1 2番の交雑種牛肉は結構出ていたのです。その当時は乳牛も3等級、あるいは4等級の乳用種が出ている時代だったのですけれども、それが改良によって乳用種も脂肪交雑が入りづらくなってきたし、枝肉重量も昔ほど乗らない。昔は600キロという枝が普通にあったのですけれども、今はホルスタイン種のと畜で600キロなどなくなってきたのです。だから牛乳を搾る改良によってそういう変化が出てきて、その変化に合わせた肥育体制の確立という部分をもうちょっとこへ出した方がいいのではないかなと思うのですけれども、芳野委員の言われるとおり、やは

り和牛は特別な商品的な部分はある部分必要で、3等級を大量につくるという形での経営は現実に成り立たなくなりつつあるような感じがしています。

ですから、3等級のところ、あるいは4等級のところを埋めるのが交雑種であり、その下に乳用種の肥育。この3品種の肉用牛としての肥育技術だとか、そちらの方の形をつくれば一応一通り、それで消費としてもちょうどいいのではないかなと思っていますし、輸出を考えるともう1つ和牛の改良というのは、やはり枝肉重量であり、ただ、輸出先も今確実に言われているのは、脂肪交雑が入り過ぎていますよというのは言われつつあるのですよね。もう少し脂肪交雑が少なくて、赤身が多くて、おいしい肉が欲しいというのを問屋さんによく聞きますので、脂肪交雑の改良ではなくておいしさのほうの改良をすれば、BMSは逆に少しは落ちてくるのではないかなという感じがしています。以上です。

○大山座長     ありがとうございました。MUF Aの改良方針についてのご意見であるとか、幅広い商品を確保する上では3品種。品種とっていいのかわからないですけども、3つのそれぞれの牛の飼い方というものを、それぞれでもう少し考えないといけないだろうというご意見だったと思います。

引き続きまして家畜改良事業団の高橋委員、よろしくお願いします。

○高橋（勉）委員     今発言すべきところは、1番の改良増殖をめぐる現状と課題の赤字の部分でございますよね。

○大山座長     全体です。

○高橋（勉）委員     全体でよろしいですか。

○大山座長     はい。

○高橋（勉）委員     わかりました。

それでは、松永委員からお話のあった不飽和脂肪酸、食味に関連するところについて、お話をさせていただきます。この部分については、現場からのニーズであったり、要望があるというのは受けとめています。また、前回、私の方で話させていただきました課題とすれば、サンプルの取り方であったり、場所であったり、あるいは測定方法というものも色々ありますよねと話させていただいたところでした。

今日その部分について、もう少しお話をさせていただければと思っているのですが、まず事務局の骨子案の言葉としては違和感ございません。これでよろしいだろうと思いますが、不飽和脂肪酸やオレイン酸の数値的な目標を具体的に入れるのか、入れないのかということというならば、まだ時期尚早なのだろうと思っています。

紹介させていただきますが、当団は現場後代検定を実施する中で枝肉調査牛の理化学的な分析を、カブリ（僧帽筋）の部分で調べていますと前回話したところです。そのカブリの理化学分析結果と、日本食肉格付協会に実施していただいている光学検査の筋間脂肪の分析値との関係について紐解いています。

その関係を紹介させていただくと、当団のデータですが共通の検査サンプルを持つ頭数は700頭以上あり、筋間脂肪を光学式で測った一価不飽和脂肪酸（MUFA）の数値は単純平均で66.9%ぐらいになっています。ガスクロで同じサンプルを調べますと60.7%ぐらいになっているということ。ポイントとすれば、例えばオレイン55とか、そういう数字を目安にしてオレイン酸が一定以上に認証をつけているところもあるようですが、私どもの材料牛の中で、光学式でオレイン酸55%というものをガスクロで、どのぐらいの幅でぶれるのだろうかということを見てみますと、55を中心に45～60ぐらいまでの幅でぶれている。ぶれるという表現は適切ではないかもしれませんが、私どもの誤差も含まれていますが、同じサンプルで見てもそのぐらいの幅が出るようだということです。

そういう結果を踏まえれば、それは課題なのだろうなと思います。ですから、改良増殖目標につきましては、この文言のとおり「含有量などに着目した」という程度の表現で十分だと思います。そういうことのバックボーンとして、現状ではそのぐらいの数値の差が出ていますということを紹介させていただいたということです。以上です。

○大山座長     ありがとうございました。いわゆるMUFAの予測値とガスクロの、我々真値といたりしますけれども、それとの乖離ということについて、改良、数値目標との関連性についてご意見いただけたかと思います。

では、続きまして岩手県の高橋委員、よろしくお願いします。

○高橋（喜）委員     1ページ目の1の部分ですけれども、「乳用種牛肉から和牛肉への生産構造の転換」というのは、私はちょっと過激かなというように、どういった手法でどのように構造転換が図られるのかちょっとわからないですけれども、仮にそういったことがあった場合に、酪農経営の生産基盤への支障は出てこないのかなということがあります。支障なく酪農経営の方もうまくいくというのであれば別ですけれども、現実的にはちょっと無理があるのではないかなという気がしました。

あともう1点、下の方の肥育期間の短縮。これは肉用牛の肥育の面でいえば本当にそのとおり、目標と掲げていいのではないかなと思っていますけれども、黒毛和種についてはそのとおりなのですが、日本短角種に限っていえばコマーシャルベースでいろいろな課題

がありまして、日本短角種というのは春に放牧されて、そこで繁殖、種付けが行われて、季節生産的なところがありまして、ある一定の肥育期間も課題が出てくるということで、消費者のニーズ等に応えるために延ばしたり、縮めたりというところがありますので、日本短角種に限っていえば現実的に難しいところがあります。ただし、日本短角種についても短い肥育期間でおいしい牛肉が生産されるということには異論がないです。以上です。

○大山座長      ありがとうございました。先ほどから出ております酪農家の和牛生産への転換というところの、多少の違和感を感じておられるところと肥育期間に対して、特に日本短角種は放牧を主体に生産している部分がありますので、年間通して商品を出荷するために肥育期間についてなかなか、一律どうこうというのは難しいということかもしれません。

では、続きまして河村委員、よろしくお願いします。

○河村委員      では、1番の改良増殖をめぐる現状と課題の部分について、要素として盛り込んでおくといいなと思っていたのは、肉用牛に関して生産される牛肉については、例えば黒字のところでは上に「食味にも関連する脂肪酸組成など」とあるので、牛肉のいろいろな価値観、これは先ほども家畜改良センターの取り組みを説明しましたがけれども、脂肪の質、あるいは量といったところからの価値観もあるだろうし、今後新しく見つかるかもしれない赤肉部分に関する価値観も含んでいるのだろうというように理解しています。このため、「脂肪酸組成など新たな価値観に着目した改良の推進」、いろいろな価値観を見つけていって、いろいろな産地が、いろいろな物言いもするかもしれませんが、それぞれのターゲットにする消費者に向けて、あるいは購買者に向けてアピールしていくことをうたっていると思うので、この黒字の部分までを理解して、脂肪酸組成というのも含まれているというように理解しております。

あともう1つは赤字の「そのためには」のところですが、もちろん、「生産性向上」とか、「和子牛生産の拡大等」というのは、生産基盤をいかに強化していくか、維持ではなく強化するかという思想があらわれているのだろうと思います。個体識別のデータをみても、例えば黒毛和種で頭数は昨年比でいけばプラスになっているのですが、飼養施設数は減少が続いています。今は1つの経営当たりで頭数を何か拡大してやっているけれども、いずれそれも手が回らなくなるのではないかなというように予想されます。そうした中で基盤を強化するのに生産性向上もしないといけない。ここで、「乳用種牛肉から」というくだりがありますが、それはきっと和子牛生産の拡大ということでホルスタイン

ン種の腹をお借りして活用させてもらって黒毛和種の卵を入れて黒毛和種、あるいは交雑種の肉用牛の生産を拡大していく意図なのだろうということで理解しております。以上、先ほどの品質の話、あるいは価値観の話と生産基盤を強化していくという2点が入っていると理解をしているので内容としては特段、意見はございません。ただし、文言的には確かに少し過激なので「高品質な牛肉の生産や乳用種牛肉から和牛肉への生産構造の転換」というより、乳牛の方で、酪農家の力を活用するのは「生産基盤の強化」とか、「肉用子牛の生産拡大」というようなところの方が何となく刺激は少ないのではないかなという気がしました。以上です。

○大山座長      ありがとうございます。そのあたり、また検討させていただきたいと思います。

では、上別府委員、よろしくお願いします。

○上別府委員      私は繁殖の方をやっているのですが、自分がやってみて今思っていることですけれども、まずICTを自分も活用してやっています。これで大体お産の事故は減ってきています。分娩間隔も大分よくなっているのですけれども、その後の事故が他の農家さんとかでよく多いと聞きます。生後3ヵ月までのところの管理の仕方の指導とかもうちょっとあったら、せっかく産まれてきた命、無駄にしないで済むのかなというところもあるのです。

あとは肥育期間の短縮とあるのですけれども、子牛の販売までの期間の短縮をしていけばもうちょっと生産基盤、牛舎のスペースだったりとか、そういうところで管理がしやすくなって、やはりスペースが自分は大事だと思っていて、子牛がストレスなく過ごしていければ、もっと子牛の増体とかにもかかわってくるのではないかなと思います。

家畜市場によって違うとは思いますが、今目指しているのは7ヵ月から8ヵ月して子牛を販売して、体重も240～260キロで十分ではないかなと思います。300キロを超えている子牛をみたら、もう肥育に入っているのではないかなと。生産は生産専門、肥育は肥育専門でやっていくという考え方があればまだ生産農家さんも、それこそコストを掛けないで、餌を一番食べる期間を飼わずにもう肥育農家さんにバトンタッチする。そうしたらバトンタッチした時点でよく食べる時期なので、そのまま肥育農家さんもスタートできるのではないかなと思います。もうちょっと生産農家さんがコストを下げて、牛舎、必要なところのスペースも確保できてとやったらいいのではないかなと、分娩事故も減ってきて全部がうまく回るのではないかなと思います。以上です。

○大山座長     ありがとうございます。子牛を早期に出荷することが肥育期間の短縮にもつながるし、繁殖経営にとっても非常にプラスの効果が大いではないかというご意見だったかと思います。

では、穴田委員、よろしくお願いします。

○穴田委員     私からは全般的な話になるのかもしれませんが、大山座長が言われた改良増殖目標における実効性という部分が課題と考えておりまして、まず、書き出しのところですが、確かに平成3年の牛肉輸入自由化以降、脂肪交雑が改良上の1つの大きな重点項目ということで、国や各県の改良増殖目標においても脂肪交雑の改良がうたわれてきた結果、現在のレベルにたどり着いたと考えています。ある意味で1つの成果だと思うのですが、今後、いろいろな能力が資料中の赤字のところにも埋め込まれてますが、これらについて、どう改良上における実効性をもたせていくかと考えたときに、最初の趣旨のところでは犬塚室長がいわれたように、「この改良増殖目標で定めるものは、各県がこの改良増殖目標に即して家畜改良増殖計画を立てること」が本来の目的だとすると、まず各県の家畜改良増殖計画にしっかりと多様な能力の部分を組み込んでいただきたいと思います。

そのキーワードとしては、例えば、牛肉のおいしさにこだわる県があったり、繁殖性にこだわる県があったり、あるいはなかなか経済性としては評価されにくいですが、飼料の利用性とか、また、肥育期間の短縮もあるかと思います。そういう意味で、これからは各県ごとの家畜改良増殖計画の中に、もう少しそういう県の改良上の独自性をもたせていただくことが多様性確保につながると考えています。その結果、それらが遺伝的多様性につながるような話にもっていかないといけないと思います。我々は、この10年以上、各県で遺伝的多様性が大事だという話をしてきましたが、入り口のところで、「でも今は脂肪交雑の方が大事」というような、何かそこで遺伝的多様性の話が飛んでしまうといえますか、聞く耳をもたないという経験が多くありました。したがって、これからは、あなたの県の特徴をもっと出した改良というものがあるでしょうという具合に進めていくことができると考えています。例えば鳥取県では、繁殖性に優れたグループ別の特性があるなら、それを伸ばしていきましょと。もちろんベースとしてはある程度の脂肪交雑や、肉質、あるいは発育能力もある中で、そういった各県の特徴をもたせた家畜改良増殖計画を立てていただけないかなと思います。

また、おいしさについては、兵庫県でそういう素質をもっている部分もあるだろうし、例えば、広島県で飼料の利用性が優れているものがあったりします。能力と結びつくよう

な形で、各県それぞれいろいろな素材をもっておられると思うので、できれば前段の課題の中に実効性をもたせるためにも、もう少し踏み込んだ各県の特徴をもった家畜改良増殖計画につながるようなものを立てていただければと思ったところです。ちょっと総花的な話になりましたけれども、以上です。

○大山座長     ありがとうございます。各県とか、地域性をもった和牛をつくっていくという意味で、家畜改良増殖計画を各県が立てていく上で指針になるようなものをつくってもらいたいということかと思います。

最初の前段の部分ですけども、まだ何か言い足りないという方がおられましたら、よろしいですか。

では、とりあえず1の部分についてはご意見をたくさん頂戴したということで、次に移りたいと思います。

引き続きまして、1ページ目の下の2の改良目標というところになりますけれども、こちらでも少し区切らせていただきまして、改良目標の(1)能力に関する改良目標というところでご意見をいただきたいと思います。ここは項目としては①の産肉能力、②の繁殖性、③の飼料利用性というところになりますので、こちらを議論いただきたいと思います。特に産肉能力では歩留まり基準値や不飽和脂肪酸などが明記されておりまして、繁殖性については雌牛の発育状況や産次数に配慮しつつ、受胎率の向上、分娩間隔の短縮を図るということになっております。あと飼料利用性につきましては困難な部分もあるわけですが、非常に重要な視点でありますので前回、特にご意見をいただきはしなかったわけですが、引き続き検討していくということで取り上げておりますので、この辺の是非についてもご意見いただければと思います。

では、また申しわけありませんけれども、芳野委員から。

○芳野委員     先ほどお話ししたのとちょっと関連するかと思いますけれども、今家畜改良事業団の高橋理事からもありましたとおりオレイン酸に関しては器差がすごく大きく変わったり、いろいろな問題もあるのかなと思っています。我々がやり出しているのは全国肉用牛振興基金協会と全国和牛登録協会と3者で全国的な検量線をつくっていかうということで、JRA事業でしたけれども3年間まずやって、その後また3年継続してつくったものです。オレイン酸は測る場所によって違って、真ん中で測ったり、体表で測ったり、内臓脂肪で測ったりすることによって全然変わってくる。それから親機、子機によってまた誤差が3ぐらいあったり、当然それをガスクロにかけると、ガスクロの機械同士でも器

差があったりして、ではどのぐらいの数値がいいのかというのはなかなか難しい。

それから一頭一頭を、ではこの牛がどのぐらいのMUF Aがあるのかということ、瞬時にガスクロで測れるというのであればできるのですけれども、それをある程度短い期間で等級と一緒に表示できるような体制が欲しいということもあって、今の近赤は家畜改良センターの入江理事長が中心になってつくられた機械ですけれども、利用した場合はこうですよということで、どこを測るかというのもいろいろと問題があって、ロース芯の中で測っている研究をやられている方もいらっしゃいますし、家畜改良事業団のように僧帽筋でやっている。我々のようにロースと腹鋸筋というバラの間、真ん中の脂だけで測っている場所。それも統一性が多分必要になってくるだろうし、それからどのぐらいの時間でやるのか。

ただ、平成27年につくられたときにも同じように、おいしさをどういった形で表現していくのかはうたわれているので、数値的な目標はある程度必要なのかなという気はしています。ただ、その数値がどのぐらいかといわれると、ちょっとその辺は難しいですけれども、数値化することによって脂肪交雑もそうでしたし、重量もそうですし、ロース面積もそうですし、そうしたところの目標に向かってどんどんやっていくことがあるので、そろそろ数値化の必要もあるのではないかなというようにオレイン酸に関して感じてはいます。

それから歩留まり基準値なのですけれども、枝肉重量が何キロというのはデイリーゲンを含めて、このぐらいの月齢で、この辺の重量にしましょうよというものもあるのですけれども、実際同じ枝肉重量であっても体系的なものや筋間、いろいろな脂肪の付着状態によって歩留まり基準値は、これはあくまで指数ですけれども、何%というわけではありませんが指数で測ると差がある。そういったことから1つの、赤肉というか、可食部分がどのぐらいとれるのかということの指数として、松永委員も言われましたとおり1つの数値としてはやっていけるのかなと思います。

これも今72を超えると和牛の場合はA等級になりますけれども、確かに80を超えるような牛はどんどん出てきているのですが、逆に危惧しているのはすごく皮下脂肪が薄くなっている。血統的なものもあるでしょうけれども、本来皮下脂肪というのは枝肉を守るための脂でもあるわけなのですが、それがもうすごく薄くなってがちがちになってきているような、それが81とかの数値が出て、その辺まで何か数値化してしまうと、またそこを求めていくのではないかという不安がすごくあって。ただ、ある程度の、ここからここ

の間という数値。また肉量をつくる。月齢を、生産費を抑えて、でもこれだけの肉量をつくるのだという数値としては、使っていけるのではないかなとすごく思っています。

あとは専門外のところもあるので、ちょっとこの辺にしたいと思います。

○大山座長     ありがとうございます。オレイン酸の測定に関して器差があるというのは、そういう問題点はあるながらも数値目標もそろそろ必要ではないかということで、ご意見賜ったかと思います。

では、薙平委員、よろしくお願いします。

○薙平委員     裏の方のページの「ICTなどの活用を含めた」のところなのですが、このまま読んでいくと、ICTなどの活用を含めて的確に把握し、長期不受胎牛。何か長期不受胎牛にかかってくるようなイメージがあって、長期不受胎牛の適切な管理を徹底とか、何か変な意味合いに聞こえるのかなと思うので、合い中で1つ切って、ICTなどを含めて個体の発情兆候や繁殖成績を的確に把握して、繁殖性を伸ばしていきましょうというのと、あと不受胎牛に対する何か1つと。ちょっと2つを一緒くたに書くとまどろっこしいというか、何かわからなくなるかなと思ったところで、他の点についてはこんな内容なのかなと思っております。以上です。

○大山座長     ありがとうございます。また検討させていただきます。

では、松永委員、よろしくお願いします。

○松永委員     まず最初に歩留まり基準値についてですが、裏をみると日齢枝肉重量の数値化はされているのですが、もしよかったら日齢正肉可食部分という形。だから歩留まり基準値が、例えば74という日齢枝肉重量に74%を掛けると1日に食べられる肉の生産量になるのですよね。飼料の利用性の部分とあわせてみると、皮下脂肪の厚いB等級の70を切るようなやつでも日齢枝肉重量でいくとかなり数字がとれるのですが、逆に皮下脂肪の多い牛というとカロリー的には、たしか赤身より2.5倍のカロリーがかからないと脂が乗らないはずなのです。飼料の利用性をよくするには、歩留まり基準値との高い牛ほど利用性はよくなってくるはずなのです。それを考えると日齢枝肉重量という表現の仕方で皮下脂肪も突っ込んでの枝肉重量になるので、これを歩留まり基準値との掛け合わせをした数値化に変更されてはどうかなと僕は思っているのですが、結局可食部分の食べられる肉は1日に何グラムできるかという数値化のほうが適切ではないかなと思うのです。できたら日齢枝肉重量に、括弧して歩留まり基準値何%以上を目標としてやっていくというならまだわかるのですが、これでいうと利用性を、歩留まり

基準値をよくしなさいといいながら、現実にはどのぐらいの数字がいいかというのが一切出てこないのですよね。その部分をもう少し考えたような形にして欲しいなと思っています。

それからオレイン酸の分ですけれども、はっきりいって今いろいろな県で、いろいろな人がやっておられるのですよね。測り方が統一されていないのです。だからばらつきが非常に大きい。鳥取の鳥取オレイン55は、鳥取県の職員かどこかがやられていますし、神戸市場は神戸市場の人がやられています。東京市場の場合は日本食肉格付協会がやっていて、検量線も全部違うと思われまますし、両方の数字を見ると同じような系統でも、MUF Aとオレイン酸との割合がまるっきり違うところが結構あるのですよね。ということは、測り方が一定でないというところがあるから、測り方を一定にして、きちんとした形で測ればもっと精度は上がってくるのではないかなと思うのですけれども、その部分がはっきりせずに、ただ数字だけがひとり歩きするからオレイン55が45しかなかったとか、そういう話になってくるのではないかなと思うのです。

測る部位をきちんと決めて、測るシステムを決めて、測る期間まで、一定の機関が測るシステムを構築しない限りは、このばらつきというのはなくならないような気がしますし、家畜改良事業団では現実の肉を調べていますので、その数字を使いながら何らかの形できちんとした検量線をつくっていただいて、できたらそれを家畜改良増殖目標の中の数値化としてある程度の表示をしないと、生産者はMUF Aという言葉自体知りませんし、それが理解できる形で説明するのも必要ですし、数値化しないというと40が高いのか、50が高いのか、60が高いのか、70が高いのかというのもわからないと思うのですよね。数値化をある程度して、表現として出してほしいなと思っています。

それから雌牛の繁殖なのですけれども、僕はICTとか、こういうものは余り好きでないのですよね。結局、人間の能力がどんどん落ちてきているのではないかなと僕は思っているのですよね。きちんと見れば、松永牧場は今1,200頭の繁殖をやっていますけれども、350日分娩間隔でいけるが、こういうものは一切使っていないのですよね。分娩後何日目に1回目の発情が来るとか、ほとんどどの牛も来るのですよね。そのシステムさえ理解できて、牛を見るという部分が必要だし、よその牧場で何でうちの牛は受胎しないのだろうかと言われて見に行ったことがあるのですけれども、必ずどっちかなのです。過肥か、痩せ過ぎなのです。ボディー・コンディション・スコア（BCS）の見方ができていない。

これは前回の家畜改良増殖目標のときもお話したと思うのですがけれども、飼養管理の徹底というところをもっと強化して、栄養状態とかなんとかをきちんと見切れるシステムをつくっていかないと、幾らICTを使ったからといって分娩間隔の短縮には余りならないような気がしますし、飼育管理システムの徹底というところをきちんとやった上でICTを使われるならかなり成績は上がるけれども、ICTを使ったから分娩間隔は縮まるという感じではないような気が僕はします。ここでは、その3点ですかね。

○大山座長      ありがとうございます。いただいたのは歩留まりと枝重の掛け算という考え方と、それからMUF Aについては測り方も含めた全国的な統一が必要ではないかということと、それから最後にいただいたのは、ボディーコンディションを始めとして飼養管理の徹底による繁殖の改善というところですね。そのあたりが基本的にスタートとして重要ではないかと。そういう視点もここに盛り込んでいくべきではないかということで、ご意見いただけたと思います。

では、高橋委員、よろしくお願いします。

○高橋（勉）委員      私、先ほどこの部分の話をしてしまったところですが、松永委員からもお話があったように数値化のニーズがあるというのは分かっています。ただ、その課題が余りにも大き過ぎる感じだとの発言で受けとめて欲しいです。ニーズについて具体的な事例を話させていただきますが、家畜改良事業団では、僧帽筋をガスクロで計測して種雄牛のゲノミック育種価を今年の8月から出させていただいているのですが、その種雄牛の評価成績に対して「どう使うの？」という問い合わせが来ております。

例えば、代表的な美津照重という種雄牛のMUF Aはゲノミック育種価が2.3と出ているのですが「この数字は何ぼのもの？」「これをどう使えばいいの？」「これよりも高いものはどうなるの？」「これよりも低いものはどうなるの？」という質問が寄せられるので、やはり生産者には理解しづらいようです。そういう意味では、松永委員のとおり具体的な数値を示すべきとの考え方も分かります。よく分かるけれども、誤差といった失礼ですが、いろいろな部分で測定された数字がひとり歩きをすることによって、せっかくつくった増殖目標が変な誤解を招くのはマズイだろうという思いです。

ちなみに、脂肪酸組成に関して雌牛の遺伝評価もしますということで、今月から検査を開始するのですが、締め切りの10月25日でどのくらい雌の検査の依頼が来ているのかと。スタートの月なのですが、注目を浴びているせいもあるのでしょうか500件以上来ているようです。恐らく今度の全共で脂肪の区が設けられて、その交配のタイミングが間

近になっているということもあって来ているのですが、脂肪酸組成に対して生産者が期待をもっているということを感じているところです。以上です。

○大山座長 数値化は必要だろうというところは、同じご意見ということだと思います。ありがとうございました。

では、岩手県の高橋委員、よろしくお願いします。

○高橋（喜）委員 私の方からは③の飼料利用性というところで、この項目については経済性にかかわる部分なので、ぜひ引き続き掲げ続けていって欲しいなと思います。ただ、今回出された表の赤字部分、前回から数字が変わっているわけですが、肥育の出荷月齢。理想とするものなり、目標とするところがあると思いますけれども、そういった月齢のところを抽出して、作成していただきたいというのが私のお願いです。

例えば日本短角種。先ほども言いましたけれども、理想的に言えば24ヵ月齢前後で出荷したいところ、いろいろばらつきがあって全ての枝肉の情報の平均値をとられてしまうと、目標ではないものが掲げられてしまうおそれがあるので、その辺それぞれの品種で理想とするというか、目標とする出荷月齢といったもののデータを抽出して、作成していただければなと思います。以上です。

○大山座長 ありがとうございます。飼料利用性については引き続き重要な視点であるというご意見と、それから目標とする出荷月齢がまずあって、そこでどうあるべきかという数値を上げて欲しいということで、よろしいですね。

では、河村委員、よろしくお願いします。

○河村委員 それでは、（１）の①から③のうちで産肉能力についてはいろいろと意見も出されていたので特にあれですが、脂肪酸組成については重要性が認識されていて、全国統一での検量線を恐らく前に日本食肉格付協会で作成しようとして、なかなか難しかったような感じだったのかなと思うので、そのところでどういう手法が一番いいのか、世の中の数多くの枝肉を測定する装置の精度としてどこまでを求めるのかというところもあわせて、実効性、枝肉が流れるスピーディーさと、出てくる数字の精度というところを考えないと、数字の精度でいけばやはりガスクロでやった方がいい。それは何日かかかる。でもそれをどこまで許容できるかという生産段階での許容度みたいなものも、本当は要るのかなと考えています。それが①についてです。

②については繁殖性のところで、先ほどの大きい1番のところで生産性向上とか、和子牛生産の拡大ということを受ける部分が、この②の繁殖性だと思うのですが、例え

ば受胎率について言えば②の2ページ目ですか、受胎率の向上といった場合には、後の手法の話にもなってくるかと思うのですけれども、例えば受胎率の向上という際、どういう数字を把握して受胎率の向上を図るのだろうというときに、例えば初回授精受胎率であれば比較的把握し易いのかと考えています。発情の初回種付けで受胎したかしたなかったか、つまり1、0というところのデータでも国内の情報が収集される。子牛の登記がされるとき、あるいは雌牛の情報について収集されるときに、把握しやすいだろうかということを考えています。ただし、これはなかなか普通の機関ではできないので、この場で決めることもできないと思うのですが、子牛の生産に関する情報について集めるときに、登録機関が収集できないだろうかというようなことを受胎率について考えたりもしております。

続いて、次のボツも生産性なので、ICTなどの項目が子牛生産性の拡大に係ってくると思うのですけれども、授精され、子牛を妊娠しました、産まれましたという際、先ほど上別府委員からICTを使うことで分娩事故も減ったり、上手に管理をされていることと思うのですけれども、改良用のデータとして考えたときに子牛生産性に係る形質として、例えば分娩の難易についてデータを収集することはできないだろうか。

例えば乳牛でいけば牛群検定の中で5段階の聞き取りですね。生産者に対して1から5、全然助産は要りませんでした、自然分娩でしたという選択肢から、かなり数人で引っ張ったり介助しましたというような選択肢まで、簡単な大枠の5段階評価で乳牛はされているのですけれども、そういう情報が和牛についても収集されれば今後雌牛、あるいは種雄牛の分娩の難易性に関する評価をしていくことが可能になるのではないかなと。

そういうイメージで情報、データがどれだけとれるかということで受胎の話、分娩の話、その後に子牛の育成とかがあるのですけれども、分娩、子牛の頭数を、いかに元気な子牛を多くとるかというところで、子牛生産性に係るものとして分娩難易について着目することが可能だろうかと考えています。登録協会の意見なども、あるいは今後ちょっとご検討いただくことは可能かどうかといったところも、お伺いできればと考えております。

○大山座長 恐らく繁殖性の指標についても、まだかなりたくさんの指標があるということで、でも余り細かいことをここに書き込むことではないかもしれないのですけれども、ご指摘いただいた中では、分娩難易というようなことは今ここには出てきていないのかなと思いますので、そういった点からの検討も必要かどうか。データがとれるかも含めての検討が必要だろうということだと思います。うまくまとまっていないかもしれませんが。

上別府委員、よろしくお願いします。

○上別府委員　先ほども話したのですけれども、似たようなことになるかもしれないですが、松永委員も言いました飼養管理ができていないというのがまだ大きいかなと思います。ICTでお産の事故は減ってきたりとか、逆にこの利用で早く無理やり助産して失敗するという農家さんも結構いらっしゃるので、これの使い方をもっと指導というか、データだったりとか、そういうものがわかればいいかなと思います。

あと、受胎率と発情の発見がまだうまくできていないところが多いのかなと思います。母牛の栄養管理さえしっかりすれば、うちは母乳、自然哺育で5ヵ月ぐらいの離乳なのですよね。その間に、よく見学に来られる方が発情は来ないでしょうと、受胎率は悪いでしょうと言われるのですけれども、そんなこともなくちゃんと管理しておけば発情も来るし、おっぱいを飲ませながら離乳の時点で妊娠鑑定まで終わるというところまでできると思うのですよね。そうすると母牛で育てば生産コストの低減につながっていくのでいいのではないかなと思うので、最初からもう母乳だと受胎率が悪いとかではなくて、母牛の栄養管理をしっかりすれば大丈夫ということがもうちょっと出せば、数字でも成績でもあればいいのかなと思います。以上です。

○大山座長　ICT機器の使い方の留意事項と、それから適切な飼養管理というものがまずベースになっているので、そのあたりのことをもう少し書き込めたらということかと思います。ありがとうございます。

では、穴田委員、よろしくお願いします。

○穴田委員　産肉能力のところで各委員の方々からMUF Aの測定において、ちょっとばらつきがあるのではないかなというようにお話があったところですが、少なからずそういう部分はあるのかもしれませんが、検量線については、基本的には全国統一の検量線ではできています。MUF Aの測定を早く始めた県の機械には、その県でつくった検量線しか入っていないという場合がありますが、今、普及している機械の中では検量線はほぼ統一されていて、先般もこういう部位をこういう形で測っていくと全国同じ形で測定できるという話もさせていただいているところです。

また、器差というのは確かにあるようなので、導入した時に50頭程度か実際にサンプリングして理化学分析したもので、検量線の補正を機械ごとにしていくとほぼ問題なくなるということです。今、全国統一に向けて話をさせていただいているところです。また、そういう現状の中でオレイン酸の数字ばかりひとり歩きをすることの弊害もあるかと思っており、なかなか数値目標も立てにくいと思っているところです。全共の中でも、あと3

年しかないですけれどもMUF Aの育種価評価体制をまず整えること、つまり枝肉成績の中でMUF Aの数字を確保できる体制をまず整えていただきたいと考えています。その中MUF Aをもっと高めたいという県もあれば、もうこの程度で十分という県もあるかもしれないので、そういう県の中での目標数値が今後みえてくると考えています。今、産肉能力の中でのMUF A、オレイン酸に関して考えていることが1点です。

2点目の繁殖性の赤字のところでは若干気になる表現があり、「産次数等に配慮しつつ」という言葉なのですけれども、恐らくあのグラフのことをイメージして表現されているのかもしれませんが、確かに現実には3産、4産がピークで、その後は少し長くなって、次はフラットになっていくということですが、いわゆる連産性に富むものは、良いという評価をしていますので、ここは表現を少し変えていただかないと、逆に3産、4産が良いというように評価をされてしまうと若干誤解があるかと思っています。そのあたりは何かうまく表現を変えていただければと思っています。

3点目の飼料利用性のところですが、松永委員もおっしゃっていた日齢枝肉体重というところの飼料利用性については、ここの結びつきがしっくりこないと思っています。昔からここに入っていた項目とは思いますが、実際に今、協会のほうでは産肉能力検定の直接検定の中で、余剰飼料摂取量という指標を使おうという形で飼料の利用性に関しては評価を試みているところです。ただ、そういった中でも現場への応用ということを考えたときに、ここに書いてあります肥育段階における飼料の利用性に関する部分との結びつき、つまり、種雄牛の能力の評価値と実際の現場での肥育牛の数字との整合性が、まだ十分確保されていない部分があり、この改良増殖目標の中に余剰飼料摂取量という言葉がまだ出てきていないのですが、少なくとも飼料利用性の中には種雄牛の産肉能力検定、直接検定における余剰飼料摂取量の指標化と、その利用についての検討を進めるような言葉があったほうが望ましいと、思っているところです。以上です。

○大山座長     ありがとうございました。②の部分の繁殖性の産次のところのご意見と、それから飼料利用性についての重要性はもちろん当然だけれども、今現在取り組んでいる余剰飼料摂取量という文言が種雄牛選抜の中では評価の対象になっているわけですが、余剰飼料摂取量もこの中に言葉として盛り込んでいければということによろしいでしょうか。

○穴田委員     はい。

○大山座長     ありがとうございました。

では、この部分については一通り皆さんのご意見を伺ったところなのですけれども、ち

よつと確認しておきたいのは、飼料摂取量について事務局案では記述しておく事項、確認が必要ということですが、飼料利用性については重要であるという皆さんのご認識でよろしいですか。

それともうひとつ確認しておきたかったのは、褐毛和種と日本短角種の改良目標の部分なのですけれども、2ページ目の表1の部分で脂肪交雑についての目標値は今のところまだ入れていないわけですが、黒毛和種については先ほどからご意見をいろいろいただいているところです。一方、その他の品種についてこの辺をどうするべきなのか。現状維持でいいのかということについてご意見いただければと思いますので、高橋委員、日本短角種の方はいかがでしょうか？

○高橋（喜）委員　日本短角種について言えば、生産者の声なども聞いていますと脂肪交雑は目指していないと。今の赤身肉、2等級かもしれませんが、これでいきたいというのが生産者のほとんどの声です。ですから、これを高めようというように岩手県の畜産研究所でも取り組んできた経緯はありますが、結構頑固な牛でして、手を加えてもねじ曲げられないタフな牛ですので、赤身肉でいいと思います。ですから、肉質等級は高く設定する必要はないかなと思っています。

○大山座長　ありがとうございました。

褐毛和種はいかがですか。

○河村委員　褐毛和種については、イメージでいけば黒毛和種と日本短角種の間でいけるのではないかなと思っているのと、現状で、例えばBMSについて3.9ということで、4とか3だったりすることで肉質等級的には3等級です。2等級は出さない中で余り上を目指さない方がいいのではないかという熊本県からの意見もいただいておりますので、ほどほどな感じでよろしいのではないかと。ただ、一方でロース芯とか枝肉を見ていって、枝肉重量の割にロース芯とか小さ目なので、もうちょっとそういう歩留等に関する点での改良が必要かなと思います。目標数値には設定しづらいですけれども、ここの枝肉重量とか脂肪交雑についてはそういった理解をしております。

○大山座長　ありがとうございます。

それと先ほど松永委員からご意見を頂戴した枝肉重量と歩留まりの掛け算の部分なのですけれども、これは日本食肉格付協会としては掛け算をして、何か数値として新たなものをということに関してご意見は？

○芳野委員　特に、利用してもらうという意味ではいいアイデアだなと思います。確か

に先ほど申し上げましたとおり、同じ重量であってもとれる肉量は全然違ってくるので、そこに大きな差があるので、それを枝肉重量だけの数値を目標とするだけではなくて、実際の最終的な成果というか、食べるところを数値目標にしていくことは、いい評価になっていくのではないかなと思っています。

○大山座長     ありがとうございました。

前回、松永委員が質問で挙げておられた繁殖性のグラフですね。あれはご満足いただけたのですか。

○松永委員     結局このグラフで一番わからないのが、種付けを何回もして受胎せずに淘汰した牛が出てこないのです。分娩間隔しか、だから何産当たりから急激に減っているかというのを僕は見たかったのですけれども、ほとんど同じスピードで減っているということは、産歴が進んだ牛のほうが減る割合が異常に高いというのはわかるのです。それを何かで出して欲しいのですよね。

繁殖の母牛。例えば10産、11産のところの約2万頭余りの牛が、その次の産歴12、13産のときにはかなりの頭数が減っている。減る割合が多いのです。そこを見ると何産あたりぐらいが、どこかが確実に落ち込んでいるところが出るのだけれども、結局産んだ牛の分娩間隔だけで出ていますので淘汰になったのが、種付けして受胎せずに淘汰したのか何かがさっぱりわからないので、そこらがちょっと。全国和牛登録協会ではちょっと難しいと思うのですけれども、どこかが区切られてすっと減る割合が出ているのが、逆にいうと、パーセンテージで出さないといけないのかもしれないですけどね。淘汰したというか、繁殖牛が、外れた経産牛の淘汰割合が何産目から急激に上がってくるというのが出てくると思うのですけれども、それが出ればもっとよくわかってきて、一番理想的なのが出てくるのではないかなと思うのと、穴田委員が言われるとおり何産もきちつきちつと産んだ牛はいいのではないかといいながらも、改良を一番に考えると、乳牛でもそうですけれども、何産目ぐらいには入れかえた方がいい。結局世代交代をすることが改良であるということを考えると、長寿だからというのではなくて8産か7産あたりで入れかえて、次の新しい遺伝子の母体をつくっていく。そういう考え方を入れると繁殖性はもっと上がってくると思うのですけれども、そういう文章は、僕はどっちかというと遺伝の改良の速度アップのためには必要でないかなと思うのです。

○大山座長     ありがとうございます。私は前回のご意見を聞いたときに生理的に繁殖雌牛の分娩間隔が早くなって、遅くなって、どのあたりが一番いいのかというところを、き

ちゃんと明らかにしておいた方がいいのかなと思っていたので、例えば10産した牛に限って分娩間隔を見てみればいいのかとか、そのような視点が多分必要なのかなと思って、松永委員がこれでご満足いただけたのかなというのをちょっと確認しておきたかったのです。

では、一応この部分についてはいかがでしょうか。もうこれでとりあえず言い尽くしたということでもよろしいでしょうか。2ページ目の終わりの部分もです。表2の部分までですけれども、このあたりについては皆様よろしいでしょうか。

もし発言してもよろしいようでしたら、先ほど上別府委員も子牛の育成の部分のところが大事だというようなお話もありまして、なかなか最近子牛の育成が難しくなっているとか、手がかかるような状況もありますので、繁殖性、ここで取り上げられているのは分娩間隔と、それから初産月齢も一応目標としてはあるわけですがけれども、それ以外の項目として分娩難易もそうですし、もう少し大きな意味で種牛性という観点から改良というものを進めていく必要があるのかなというように、ちょっと個人的には思っているところです。幾ら子出しがよくても、その後育成できないようなお母さんばかりでは困ります。最終的に子牛としてしっかり出荷できる。あるいは肥育牛として最終的に出荷できるような子牛をつくるということが、繁殖雌牛の最終的な価値につながってくるというお話でしょうか。広い意味で繁殖性というのをもう少し捉えられたらいいのかなというように、ちょっと考えていたところです。

では、一応ここで3時になりましたので休憩をとりたいと思います。あの時計で35分まで20分間休憩をとります。

(暫時休憩)

○大山座長　それでは、時刻になりましたので再開したいと思います。

引き続きまして、骨子案の3ページ目の一番上の部分の(2)になりますけれども、体型に関する改良目標というところで、ここだけ区切って、非常に短いところですが、こちらだけでご意見をいただくことになりますが、特にここは全員の皆さんにご意見といってもなかなか難しい部分があるかと思いますので、とりあえず全国和牛登録協会でご意見をいただければと思いますが、穴田委員、よろしくお願いします。

○大竹補佐　ちょっと補足と言いますか、最初に体型のところでは若干触れさせていただ

きましたけれども、従来の改良目標になると、先ほどの資料5の7番の体型の表が入っていたわけなのです。でもこれが今いろいろと直近の数字を聞いたところによると余り変化がない。それもちょっとご説明しましたけれども、和牛も体がなかなか斉一化してきたこともあって、目標としてぱっと出ていくことにどれだけ意味があるのかというところもございまして、今回骨子案ではその表を載せていない形になってございます。表を載せる、載せないの有無みたいな観点も含めてご意見をいただきたいと思ってございますので、よろしくをお願いします。

○大山座長      よろしくをお願いします。

○穴田委員      体型に関する目標のところの書きぶりにつきましては、本当にこのとおりかなと思っております。今和牛の場合は非常に発育、体積の改良がここ近年急速に進んで、メリットとすると子牛の発育、それから肥育牛の増体、そして枝肉重量という形につながっていつているという部分もみられますが、一方でデメリットといえますか、大きければ大きいほどいいのかというと、そういうわけでもなくて、生産効率ということを生産性の観点から考えますと大型化していくイコールいろいろな部分での、無駄な部分も出てくるのではないかと思います。1つは骨が太くなってくるだとか、そういった部分においては、飼料の利用性との関連性を考えるとマイナスの部分かと考えます。また、肉の観点からいうと、きめが粗くなってくるようなことも考えられます。

また繁殖性においても、余り大型化することによる難産という心配も一部考えられるかと思っておりますので、全国和牛登録協会では平成24年に種牛審査標準という形で審査標準を変え、現状の和牛の発育、体積を維持しながら、より種牛性における改良を進めていくという観点から、生産性を高めつつ、斉一性を高めるという表現でよろしいかと思っております。

ただ、体型に関する数字がなくなってしまうというのは若干違和感がありまして、表現の仕方なのでしょうけれども、家畜改良増殖目標だから目標数値という書き方になってしまうのかもしれませんが、少なくともこういうものが和牛の平均的なサイズというか、成熟値になっていますよというような、各登録団体の定める目標数値というものは、示しておいていただきたいと思いました。以上です。

○大山座長      ありがとうございました。大型化によるデメリットも各種予想される中で、全国和牛登録協会としては斉一性を高めるという表現でよろしいということと、現状維持ということですね。表については、現状値については必要性を感じるけれども、目標値と

いう面ではちょっと要らないということによろしいですか。

○穴田委員 現状を把握する意味で、各登録団体が出している目標数値は出しておいていただいた方がいいということです。

○大山座長 各協会のですか。

○穴田委員 はい。それが、いわゆるモード値というか、こういうところに全体の平均レベルをもっていきたいというのを、各登録団体で定められている数字があるので、これが和牛の平均的なサイズという体型数値はあった方がいいと思います。ただ、それが改良目標かと言われると、確かに大竹課長補佐のおっしゃるように、おおむね達している部分もあるというのはそのとおりだと思います。

○大山座長 わかりました。ありがとうございます。

では、もう一方。

○高橋（喜）委員 日本短角種のことで私からお話ししますけれども、発育が大分よくなっているという声を生産者、あとは県の研究機関からも聞いています。既に日本短角種登録協会が出している発育標準の上限を超えているのではないかなと。いろいろな部位の指標はありますけれども超えているという声がありますので、これは日本短角種登録協会の方でやるべきことかもしれませんけれども、発育標準の見直しということが必要なのではないかなと思います。

先ほど鹿児島の方でお話しになったとおり、それによって分娩事故だとか、そういったことが増えるというのは望ましくないのですが、ただし、現状でそんなに大きくなってきているから、子牛が大きくなって事故が多くなったというような話も実際には聞いていないので見直しが必要かなと。参考ということで表は示されていますけれども、この参考は日本短角種登録協会の目標とする数値でいいかもしれませんが、もう1つくらい現状みたいな数値があってもいいのかなと。既に目標とするところを超えているようなものがあればですね。ということで、そういった併記の仕方みたいなものもあってもいいかなと思ったりしています。実際に体高だとかを見て、もう発育標準の枠を超えているよみたいな話をされていますので、この辺は日本短角種登録協会とちょっと意見交換しながら検討していただければと思います。以上です。

○大山座長 ありがとうございます。今回の見直しの中で標準曲線の見直しというのはまだ時間的には難しいので、今後のことになろうかと思いますが、現状の方で、前回の改良増殖目標の表3のようなものが必要だということでご意見いただけたかと思いま

す。

そのほかに、体型については特に指名はいたしませんので、ご意見ある方がいらっしゃいましたらいただきたいと思いますが、よろしいでしょうか。

では、体型については以上ということにさせていただきたいと思います。

続きまして、骨子案、その下です。（３）になりますが、ここは議論はもう最後まで行きます。増殖目標の部分はちょっと別になりますけれども、ページがついていませんが３ページ目から４、５ページ目の３、増殖目標の上まで、ここまでのご意見ということでいただきたいと思います。ちょっと量が多いので５分程度お時間をとらせていただきますので、お目通しいただいてご意見いただければと思いますので、少しお時間を取ります。

（資料黙読・熟慮中）

○大山座長　それでは、そろそろよろしいでしょうか。

では、先ほど申し上げましたとおり骨子案の３ページ目の（３）の部分です。能力向上に資する取り組みという部分について、ご意見をいただきたいと思います。ポイントとしては、①の改良手法の部分では、例えばエの部分でＳＮＰ情報。ＳＮＰについて繁殖性や脂肪酸組成などにおける活用も推進するというあたりであるとか、②の飼養管理の部分でしたらウのところですか。肥育期間の短縮というところで現状で困難が幾つか予想されている中ではありますけれども、増体や不飽和脂肪酸の向上を図りつつ、収支のバランスや消費者サイドの理解も得ながら進めていくという書きぶりであるとか、あと③衛生管理、④の部分では、特に現在対応しております遺伝資源の適正管理や知的財産価値の保護について記載しているところでもありますけれども、特にこのあたりがポイントになってくるかと思いますが、ご意見いただければと思います。

では、芳野委員から、また恒例で申しわけないですけれども。

○芳野委員　（３）、①のところは、私どもが意見を読んでいて、やはり飼養管理、ウのところになってくるのかなと思っていました。それに関連して、例えば肥育月齢云々というところの数値を定めていくことになると思うのですが、既に月齢で前回に示して、例えば黒毛和種が２４～２６ヵ月、それから褐毛和種は２３ヵ月、日本短角種が２３ヵ月、乳用種１９ヵ月、交雑種が２３ヵ月というのは、黒毛和種以外のものはほぼそのとおりになってきているのかなとは思っています。現在の方がちょっと長いやつもあります

けれども、地域によっては、例えば乳用種なども19ヵ月ぐらいを中心に出ているものがある。生産費を下げていくには肥育月齢を下げるといったことが大変必要だと思いますので、ここは数値を書いていくことが有用なことかなと思っています。

ただ、この言葉のとおり、やはり和牛、特に競り市場などで買参の方々にいわせると肥育月齢というのは、我々共励会などで審査するときは余り月齢はみないですけれども、買い手側の人たちというのは月齢を妄信している方と、この品質はすごく高いなと月齢をみたら32ヵ月、やはりなど。実際品質から月齢を想定する人もいれば、月齢から品質をみる人たちもまだいるところは確かで、ただ、びっくりするような、25ヵ月ぐらいで出てくる和牛などですばらしいものが今いるのですけれども、そういう生産費を下げていく意味において、こういう目標、肥育月齢の短縮というのは非常に重要になってくるのかなと。そこに示す必要があるのかなと思います。

あとはその他のところで、イのところになるかと思うのですけれども、ここに書かれていることは全て文言等は全然ないですが、この間北海道に行ったときに、北海道の乳用種の肥育をしている士幌だとか、鹿追の生産者が会いたいからといって会ったときに、乳用種をどうしてくれるのと言われて。だから評価の方法のことだと思うのですけれども、乳用種を何千頭と飼って年間出しているところなどだと、交雑種も飼って転換していく中で何か全体的に、当然日本の黒毛和種を中心に全部書かれているのですけれども、そういった乳用種、数的にもまだ二十何万頭いるので、実績として何かどこかにこういったものが1つ、一言入らないのかなと。そういう思いは少しあるのですけれども、全般的にはこういう書きぶりでもよろしいのではないかなと思います。以上です。

○大山座長     ありがとうございました。特に和牛について肥育月齢の短縮というのが実現できていないというか。

○芳野委員     黒毛和種ですよね。

○大山座長     特にそのあたりについては問題がまだあるのではないかということと、最後のご意見は新たな項目として、そういうものもあってもいいのかということでしょうか。

○芳野委員     ちょっと外れているかもしれないですね。

○大山座長     乳用牛の生産基盤拡大。

○芳野委員     拡大というか、減っていく中でも何か。

○大山座長     ありがとうございました。あくまでも肉用牛としての乳牛という位置づけで、よろしくお願いいたします。

では、薙平委員、よろしくお願いします。

○薙平委員 私は大きい話はないですけども、字句の表裏みたいな感じで、最初の②の飼養管理のアの2行目で「確実な発情発見や適期授精の把握」、授精適期の把握なのかなと思ったぐらいと、あと次の4ページの③の衛生管理のところで「畜産GAP」。今JGAP家畜畜産物とかいろいろ農水省の方もしているから、畜産GAPではなくてJGAPの話なのかなと。JGAP家畜畜産物の推進という話なのかなと、細かい点で済みません。

あと5ページのほうで、今の段階では④のア、ここまでしか書けないのでしょうけれども、今法改正も含めて検討されている中では知的財産の保護がちょっとまだ今後変わってくるのかなと思うところと、先ほど委員からありましたようにイのところで「酪農経営との連携による」から「肉用牛経営への参入等を通じ」、ここまで書くのはどうかなと。というのは鹿児島も結構酪農家が肉用牛経営に転換されていて、酪農協がちょっと困っているような事態もあったりして、上の方はそうなのですけども、もう参入等までいうと、一方を立てたら一方が立たずになってくるかなという面がちょっと危惧したところでした。以上です。

○大山座長 ありがとうございます。授精適期という言葉と、それからJGAPと、最後の部分ですね。肉用牛経営への参入となるとちょっと行き過ぎな表現ではないかということですね。

○薙平委員 そこまでこれに書いたらちょっと別な方から、そこまでいうかというようなことが出てきやしないかなと危惧したところでした。

○大山座長 ありがとうございます。

では、松永委員、よろしくお願いします。

○松永委員 それでは、最初に飼養管理の肥育期間に関してですけども、もう20年ぐらい前から私はこの会議にずっと出ているのですが、いつもこれが一番問題視されているのですよね。現実には和牛の子牛相場は、去勢で大体80万ちょっとするのですよね。もと牛がこれだけ高いのを、肥育して利益を上げるためにはどのぐらいの枝肉重量が要るかということ、やはり500キロを超えてこないといけないのです。そうしないとコストが合わない。前回は結局枝肉重量はたしか480キロぐらいですけども、480キロだと素牛代をとること自体が、利益を上げることもだんだん難しくなっているのが現実で、枝肉重量の大型化というのが必要になれば、逆にいうと肥育期間の短縮はなかなか難しくな

ってくる。現実には肥育期間は若干は短縮されていますけれども、24ヵ月とか26ヵ月での出荷というのはほぼ皆無に等しい状態。これが10年後も僕は変わらないと思うのですよね。逆に枝肉重量の大型化はもっと進んで、現実には600キロ超え、中には700キロを超える枝肉重量というのでも出始めている。そういう時代でないとコストがとれなくなってきましたので、そこらを考えると、肥育期間の短縮を余り強くいうのはどうかなというのが前からずっとあります。

それから畜産JGAPだとか、HACCPの話なのですが、うちは農水省から今までいろいろなことを言われてきました。例えば美味しまねだとか、ISO、あと何かいろいろこういうものをやりなさいといって、現実にはうちは取ってきたのですよね。来るたびに、肉を店頭で並べて売るときは、JASもあるのですが、JAS牛の場合、JAS牛の証明とシールを張るのですよね。それで今度GAPを取るとGAPのシールがあるのです。HACCPを取るとHACCPのシールがある。はっきりいって、肉がみえないほどシールだらけで張らないといけない状態になってきている（笑声）。例えばJASはもうやめなさいとか、そういうものはないのです。次から次に毎年毎年、何年かに1回必ず新しい基準ができて、新しい基準の部分でこれをやりなさい。美味しまねというものと、東京の認証も取ったのですが、東京都の認証は東京都の認証でシールがあるのですよね。これを全部配るのです。そうすると店頭で一個一個の肉に張っていくと、最後には肉がみえなくなるのではないかなと思うぐらいにどんどんふえているのです。では、もうJGAPを取ったらJASはやめてもいいですよとか、そういう部分の答えは出てこないのですよね。次々取るけど、毎年更新するたびに50万円とか100万円のお金が必要なのですよね。それを幾つ取ればいいのかわからないのだけれども、取るのはいいですが、せめて全てのシールを1個のシールでできないのかなと思って。5つを取ると金バッジでいいですよとかね。3つしかなかったら銀バッジですよとか、そういうシステムにはなっていないのですよね。これ、国の一番悪い縦割り行政の部分でできなくなっている。それをどうにか解決して欲しい。

そこがあるので、まだうちの牧場も一応HACCPを取る計画で動いているのですが、そうすると今4つか5つあるので、それぞれに年1回の審査に来られますし、それぞれに1回の審査で50～100万円のお金が必要の上に、それぞれのシールをつくれと言われてつくって、1頭の牛を売ると大体数千枚単位のシールが必要になるので700～1,000万円。それを全部に配って回るのだけど、スーパーによってはそんなもの要ら

ないというところも出てきていますし、結局貼る手間がすごいのですよね。それを張らないとJAS牛としては認めませんという法律か何か知らない。あるのですけれども、このGAPも多分そういうものが出てくるのであれば、そこらを少し検討して整理をしていただきたいと思います。

それから肥育開始月齢の話がよく出るのですけれども、どうしても今肥育開始体重も目標は270キロだけど、上別府委員も言われましたけれども、若くして出したいというのはよく言われるのですよね。ところが、若い牛がなぜ売れないかという理由を皆さん知らないのですよね。必ずですけれども、産まれた赤ちゃんは3ヵ月目に1回目の移行抗体が落ちる時期が来るのです。2回目が6～7ヵ月なのです。それを超えると病気をしづらいというので、8ヵ月齢以上と8ヵ月齢未満の牛って、必ずそこで値段がちょっと分かれてくるところがあるのですよね。家畜市場に出荷するまで飼って絶対に病気をしづらい素牛って、大体9ヵ月ぐらいになった牛なのです。

ところが、7ヵ月ぐらいで市場に流通をとというのが、肥育スタートが早いから早く出荷できるよという基準で来られていると思うのですけれども、逆にいうと7ヵ月の子牛ってなかなか売れないのです。何でか。持って帰って必ず病気が多い。そういう家畜の生理というか、病気の流れをみると大体3ヵ月齢目から4ヵ月齢目、それから6～7ヵ月齢目。これを過ぎると病気をしづらいぐらい、自分で抗体をつくった牛になってくるのですけれども、素牛の流通もそこを基準で今動いているような感じがするのですよね。現実には9～10ヵ月齢が、ほとんど大半の市場がそこへ動きつつあるのですけれども、肥育農家がもと牛を導入する場合、そういう素牛がしづらいというのを知っているからそうやっているの、それを国の基準で早く肥育に入って、早く大きくして、早く出荷しなさいと。その素牛の基準もちょっとおかしいような感じがしています。

それからその他のところにあります酪農経営との連携の受精卵移植ですけれども、現実には雌雄判別精液が出始めてから乳雄の肥育がどんどん減っているのも現実です。交雑と和牛生産にどんどん移っているのですけれども、私自身の意見としては、これで本当にいいのかなと。乳牛は乳牛の改良があるのではないかなと思っています。

前回もこういう言葉が出ていたのですけれども、改良を一切考えずに移植をして和牛を産ませなさいって。交雑種もですけれども、大量生産に交雑種と受精卵移植の和牛。十勝市場などに行くと2割以上で乳牛が親の牛が出てきますけれども、これが本当にいいのかなという気はしています。現実には乳牛は乳牛である程度の部分は考えていかないといけな

いだろうし、改良方針を考えるためには受精卵移植技術もある程度は使ってもいいと思うのですけれども、大々的にやるのではなくて根本的に和牛の繁殖、母牛を増やす方向をもっとここに強く出していく必要があるのではないかと。和牛の繁殖母牛が増えれば増えるほど、遺伝的多様性から何から全てが生きてくるのですけれども、繁殖母牛を減らして受精卵移植をすると、必ず遺伝的多様性は減ってくると思えるのですよね。それを考えると繁殖母牛をどうやって増やすかという部分を大きく出して、受精卵移植を乳牛でという形の部分は余り強く出すべきではないような感じがします。以上です。

○大山座長     ありがとうございました。主に出荷月齢の問題については枝肉重量が基本的に必要であるから、そこを考えると簡単にはできないという話と、子牛の出荷月齢についても先ほどの抗体、免疫の話があるので、それもなかなか問題があるのではないかとということ。だから肥育期間の短縮についてはかなり課題が多いということであるとか、認証に関してはたくさんあるので少し整理をしてもらいたいというようなお話であるとか、あと最後にいただいたのは、乳牛の腹を借りるのではなくて、和牛の増頭というのが本来のベースに上げるべき話ではないかということだと思います。

では、高橋委員、よろしくお願いいたします。

○高橋（勉）委員     能力向上に資する取り組みの改良手法におけるエのSNP情報の部分です。現在の改良増殖目標では、この文言はSNP情報については「蓄積・分析等進める」というところで結ばれていたのが、今度新たに「繁殖性、脂肪酸組成、その他形質における活用」ということまで言及していただいているということで、ありがたく思っているところです。1点、先に教えていただきたいのが、この文言に関係するだろうなと思っているのですが、補足資料で、大竹課長補佐の方でご説明いただけなかったと部分ですが、5番の改良手法。これは家畜改良センターによる繁殖性に関する取り組みですので、河村委員の方がご説明いただけるのかと思うのですが。

5番の改良手法についての家畜改良センターの取り組みで繁殖性がある、未経産牛の受胎率評価が表で載せている種雄牛別娘牛の受胎率育種価ランクの分布例です。A、B、C、D。多分Aがいいのだと思うのですが、これはどんな感じなのでしょう。

○河村委員     この部分は、家畜改良センターの牧場である程度の頭数の繁殖雌牛をけい養していますけれども、過去のものも含めて受胎率と、先ほど申し上げたような初回授精の受胎率を中心に、受胎率と分娩難易のデータをとっておりまして、それで仮にとか収集した範囲のデータで遺伝的能力評価をやってみた結果です。評価値として分かれる

ので、改良はできますよということを示している。ただ、これはあくまでも家畜改良センターのけい養牛での結果ですので、前回から申し上げているのですけれども、全国的に改良を進めるためには、データをちゃんと取る仕組みが必要となります。

○高橋（勉）委員　NLBCのデータですね？

○河村委員　NLBCのデータでやれば、このようにできていますよと。これを国内、できるだけより頭数を広くやるにはどういう体制づくりが必要かなというところを前回から申し上げているところです。

○高橋（勉）委員　その部分については同感なので、何を感じたかというのと、この分布例が実際のデータだとしたならば種雄牛によってかなり特徴的な牛がいるなど感じました。Aが全くなくて、Dで14頭という評価がいたり、あるいは受胎率が良いという育種価のAが67頭もいて、逆に悪いものもある。こういうものがSNPを使うことによって、繁殖性の評価ができるだろうなというのをすごく感じました。

○河村委員　これはSNPではなくて通常のBLUPによる評価結果です。

○高橋（勉）委員　次の展開として遺伝的な要因が入ってくるのではないかと。

○河村委員　そうですね。もうちょっと精査は必要だと思っているのですけれども。

○高橋（勉）委員　それで当団がやっていることと少しリンクしてきそうだなと思って、話させていただきますが、実は当団でも繁殖性についていろいろな取り組みをしています。SNPを使って次世代シーケンスでいろいろ分析していくと、どうやら家系的に受胎が非常に低いという種雄牛の存在が見えてきたということ。それは雄ににいるということは、当然、雌にもいるということになるので、そういうものがホモ化していけばDが14頭というところにも、くつつく可能性があるのかなと感じたということ。逆にいいケースとしてAだけが67頭もいるということ。全ゲノム解析かどうかよく知りませんが、そういうことをやっていけば特異的に受胎率の高い遺伝子というか、そういうものが見つかって欲しいなと、この表で期待をしたということが1点です。

あわせて、当団が取り組んでいるものですが、ここのエの文言で、最後に「DNA解析技術等については、遺伝的不良形質の排除」とうたわれていて、遺伝的不良形質の定義は表現型で現れる形質であるものと理解していますが。実は繁殖性の胚死滅の要素。ホルスタイン種の方でハプロタイプと表現しておりますけれど、そういう胚死滅を起こしている要素が、これからはさらに見つかるだろうなと。要は全ゲノムを見ていけば、ホモになって存在しない遺伝子型。増殖目標の表現としてはこのとおりの文言で良いと思いますが、

胚にはなっているけれども牛にはなれない。受胎しているけれども流れてしまう。だから表現型としては、我々には受胎率が悪いよねというようにしか見えない。こういうものが恐らくこの先5年間でかなり見つかるだろうと感じているところです。

あと1点、SNP情報を使って繁殖性や脂肪酸組成の形質を加えて、その他の形質もうたっていただきありがたく思っています。改良事業団としてもSNPの情報を使いながらいろいろ解析を進めているところですが、少し手応えを感じている形質に「生時体重」があります。生まれてくる体重についての遺伝率が高いという分析結果が出ています。枝肉重量が大きいものは生時体重も大きい傾向にあります、中には小さく産んで大きく育つ。こういうものも間違いなくいるということがだんだんわかってきているということを報告させていただきます。

したがって、SNP情報を使うことによって、この5年間でかなりのことが新たにわかってくる。まさに改良手法として、これは大きく能力向上に資する技術になるのではないかなということを感じながら、この文言をありがたく受け止めたというところです。以上です。

○大山座長     ありがとうございました。最新の情報提供等も含めてご意見を頂戴したと思います。DNA解析については、非常に重要な部分ですから今後も取り組んでいただくことになろうかと思えます。一方で遺伝子を調べれば何でもわかってくるよということでも実はなくて、難しい部分も、問題はたくさん残っているというのはしっかり考えておかないといけないのかなというところで、若干抑制的な書きぶりになるのかもしれませんが、いわれるように5年後、10年後にはまだまだ大きな進展があるのかもしれませんが、

では、高橋委員、よろしくお願いいたします。

○高橋（喜）委員     ③番のところなのですが、参考の表として肥育もと牛の能力に関する目標数値（全国平均）というところがありまして、日本短角種のことではないのですが、1日平均増体量のところ、前回の数値から比較して日本短角種だけが下がっている。気づいていらっしゃると思いますけれども、日本短角種の改良関係は唯一岩手県がやっているといって過言ではないと思うのですが、岩手県の畜産研究所でやっている評価からすれば増体が落ちているという感覚はありませんで、発育増体についても改良は進んでいるとみています。

前の方でもいいましたが、肥育期間を延長せざるを得ないという生産流通上の背景がありますので、ここでこのようにうたわれてしまうと、日本短角種というのは肉用牛

としていかなものかと思われるのではないかなと思ってしまいます。この辺はどこかに補足説明なり、もう少し米印での説明を記載していただかないと、ちょっと納得いかないという気がしています。ご検討をお願いしたいなと思います。

それから一番最後のその他のアの中間のところに「このため」ということで流通管理の問題に踏み込まれていますけれども、苦肉の策でここに盛り込まれたのかなとは思いますが、ここに書くのかというような、私とすればここに書く問題なのかなと、ちょっと異質な感じを受けました。参考とかで、どこかでうたうことができればもっといいかなと思います。

もう1点だけ、ここには記載されていないところなのですが、例えば日本短角種については、岩手県が北海道、青森、秋田の生産者にとっても必要な種雄牛の造成という部分を担っております。そう言ったところで直接検定、間接検定、現場後代検定等もやりながらやっているわけですが、これは岩手県のことだけではなくて全国の日本短角種にも貢献している部分なので、どこかにそういったものに対する国の支援なり、助言なり、技術的な助言とかなんとかという言葉で、何か書き込んでいただくことはできないのかなと思っています。

それと同じようなことなのですが、経済性だけをみたときには種雄牛造成はどうなのと、いろいろな方からいろいろな意見をいわれる場合があるケース。そういったものについても、そういった取り組みをしている地域に対して国なりの支援なり、助言なり盛り込みながら、それぞれの品種、健全性を保っていくみたいなことで、何か盛り込むことはできないのかなという気がしています。 私からは以上です。

○大山座長     ありがとうございました。1つは現状の日本短角種の数字がなぜ下がっているのかと。また調べていただいて、どういう資料からどうなっていたかというのは調べればわかると思いますので確認いただくと。これは実感と合わないということですよね。

○高橋（喜）委員     そうですね。

○大山座長     あといただいたのは遺伝資源の保護の部分。この部分でいいのかということと、それから最後に、日本短角種の雄の造成についての言及をしていただきたいということかと思います。ありがとうございました。

では、河村委員、よろしくお願いします。

○河村委員     （3）、①の改良手法のところの先ほど話題になったエの「SNP情報を活用した」の項目ですが、先ほど高橋委員がおっしゃったとおり今後SNP解析の

技術を使ってどういうことができるかというところで、かなり期待が高いのはそのとおりだと思います。

ただ一方で、前回の増殖目標のときもきっと議論があったのですが、本音を言えば、エの「SNP情報を活用した遺伝的能力評価手法」とか、家畜を評価する手法のためには、例えば新しい形質を評価しようとするれば、そのデータを収集するシステムが必要であり、それを登録団体が担うとすれば、お金もなくて新しい項目を収集する取り組みができるわけでもないので、本当はそういうところの助成も含めて改良のシステムというか、データを収集して解析するシステムというところが重要なので、これは書くところがなくて改良手法なのかなと思ってみていたのですが、生々しいのでちょっと。ただ、何かやるにしても、データを収集する体制を何か構築していくことも重要とか、そういったものも忘れていませんよというようなことを盛り込めないかなと思ったところです。

続いて、オの特長ある系統の維持改良とか多様性を確保するところで、多様性の確保は、例えばなくなりそうな系統だけ残せばいいわけではなくて、黒毛和種のいろいろな系統群がございますけれども、恐らくそれぞれを公的な機関のところで、県も組めてそういうところがしっかりとブリーディングストックとして担っていく。そのためにもSNP情報の活用が期待されるのではないかなと思っているので、これも家畜改良事業団なのか、登録協会なのかわかりませんが、種雄牛のほうの解析も必要ですが、国内の雌牛をすぐ改良するとかではなくて、その一步前の、そもそも私たちはどんな素材をもっているのでしょうかという、SNP情報バンクみたいなものがあった方がいいなと。これは能力云々ではなくて多様性を確保して、黒毛和種なら黒毛和種、褐毛和種なら褐毛和種を今後も発展させていくための基礎としてということを期待しているところです。文言に落とすのは浮かばなかったもので、そういう意味も含まれるといいなと考えております。以上です。

○大山座長     ありがとうございました。1つはデータ収集のことですね。表現型というのが一番重要なデータですから、これが精度よく、かつ広範囲にとれることが第1ステップになりますので、その部分をやんわりと記述できればということをご意見いただけたと思います。

もう1つは、SNP情報の面では、やはり種雄牛への活用がかなりフューチャーされているけれども、現状としてどういう雌牛が存在しているのか。そのあたりの分析をしっかりとやっていくことも重要なのではないかというご意見かと思います

○河村委員     取り組まれていると思うので、それが基本的なデータベースとして。

○大山座長 ジーンバンクというか。

○河村委員 ええ、そうですね。データベースとしてしっかりと収集されていくと。

○大山座長 ありがとうございます。

では、上別府委員、よろしくお願いします。

○上別府委員 今の話だったのですけれども、その情報が生産者に戻ってくるようなシステム。自分がもっている雌はどういう能力があるという情報が入ってこない。今は履歴を調べて、肥育農家さんを調べて、出荷された成績、情報を自分たちで集めているという状況で、それがよかったら、その後雌が産まれていたら残していくという感じなのですが、けれども、鹿児島県はゲノム検査はしてもらえないというのもあったり、とにかく情報が欲しいなと思います。それをどうやったらいいのか。みんな他の農家さんもうどういう雌牛を残していったらいいかというのがもっとわかってくれば、改良も早いのかなと思います。私からは以上です。

○大山座長 あらゆる面での生産者への情報の還元という部分で、恐らくどういう血統なのかとかも含めて、生産者の方にもう少し情報が欲しいということかと思います。

○上別府委員 はい。

○大山座長 ありがとうございます。

では、最後、穴田委員、よろしくお願いします。

○穴田委員 幾つかあるのですけれども、1つは改良手法の①のイのところなのですが、素直に文言を読んでいくと「種雄牛については遺伝的多様性に配慮しつつ、広域的な種畜の能力評価を一層推進」という言葉で、「広域的な」という表現がこの流れの中では若干違和感があると思って見ていたのですが、ここは「遺伝的多様性に配慮しつつ」につづく言葉としては「種畜のさまざまな能力」というか、「多様な能力評価を一層推進」というような表現のほうが、スムーズにくるというのが1点です。

2点目は「産子の枝肉情報と血縁情報」と書いてありますが、下に「血統情報」という表現がどこかにあったと思うので、これは血統情報のことを指しているのかと思いました。オのところに「血統情報」というのが出てきていましたので、「枝肉情報と血統情報」ということだと思います。

それから飼養管理のところで、肥育期間の短縮というお話がいろいろな委員からも出ていたところなのですが、先ほど言われたようになかなか進んでいないというのが、私も長年この業界にいて感じしているところです。ただ、先ほどおっしゃった子牛のいろいろな

月齢の考え方の中で、九州と東北の子牛出荷月齢というのは違いますが、そういう中で東北はなぜ長いのかと考えると、いろいろな抗体ができるとおっしゃったパターンというのももちろんあると思うのですが、少なからず長いところは短くしていくように努力もしていただきたいと思います。また、肥育期間の短縮というと全共が24ヵ月齢でやっているということで、すぐそれがやり玉に上がるのですが、いつも言っているのは、和牛は24ヵ月齢で、そういう素晴らしい産肉能力があることを示しているということです。全国の出荷月齢がいきなり24ヵ月になるとは私も思っておりませんが、育成から肥育へのバトンタッチのタイミングを少しでも早くできるのではないかと考えています。併せて肥育期間を1ヵ月でも、2週間でも短くする。そのような取り組みの中で出荷月齢の短縮というのは、育成と肥育の両者の短縮の協力の中で実現できればと考えているということです。

最後、いろいろな意見があるということで聞いていただければいいと思うのですが、私はこういうところできちっと和牛の遺伝資源の適正な流通管理という部分については、改良の成果であるからこそみんなで大事に守っていきましょうという表現はぜひ入れていただきたいし、これが目に触れる審議会、畜産部会等の方々にもなじみのない部分だったかもしれず、去年あたりから流通管理については非常に大きな問題になっておりますので、何とかきちっと表現をしておいていただきたいなというように、私としては思っております。以上です。

○大山座長     ありがとうございました。幾つかいただきましたけれども、まず1つは広域的な種畜の能力評価。この「広域的な」という意味は、多様な能力を指す方がいいのではないかということですよね。

○穴田委員     はい。

○大竹補佐     ちょっと一言よろしいでしょうか。ここは表現ぶりはまた全体を整理しますけれども、広域後代検定のイメージなので、おっしゃることもわかりますが、そこはちゃんと大事ですよという意味では残した方がいいと思っています。だから穴田委員がいわれたような話はまた別途、いろいろな能力の評価というのも当然重要ですが、それはそれでまたどう組み込むかを考えたいと思います。

○大山座長     でもアにあるのではないですか。

○大竹補佐     アとイを含めてだと。だからそこは整理します。そういう意味でこれだけみると誤解といいますか、そうとられてしまったというのは文章のあれだと思うので。

○大山座長 私もちよつとここは、アとイで両方「広域的」という言葉が出てくるので、広域的な後代検定というものの必要性和、それをどう使うかというのは非常に重要な部分で、ここは地域性とか、そういったことの観点を何か盛り込んでもらいたいなど。多様性ということであればそのように記載してもらいたいと感じたところです。

あと穴田委員からいただいたのは「血統情報」という言葉の部分と、それから肥育期間の短縮についてはできるところから、できる部分があるのではないかということだと思います。

あと最後、遺伝資源の部分については、先ほど高橋委員からいただいたご意見に対応するところだと思うのですが、高橋委員は、重要性はわかっているがここでいいのかなど。苦肉の策でここに入れたのかというようなご意見だったと思いますので、我々の認識としては、こういう言葉が書いてあることは、非常に大事に思っていることは多分間違いないと思いますので、ここがいいのかどうかということを含めて、ちょつとご検討いただければということかと思います。

それでは、一応一通りご意見いただきましたけれども、今の部分でまだ少し言い足りないということがございましたらいただければと思いますが、よろしいでしょうか。

では、ありがとうございます。残る最後のページの増殖目標という部分ですが、こちらについては現在同時並行で議論されております酪肉近のほうとの連動もありますので、次回以降の検討ということでお願いしたいのですが、よろしいでしょうか。

それでは、最後、委員の皆さんから何かございますでしょうか。よろしいですか。

では、そろそろ終了予定時刻も迫ってきているところですので、本日の検討会についてはそろそろ終了したいと思います。

農林水産省におかれましては、次回までにこれまでの意見の整理と具体的な目標案の提示というのを、お願いしたいと思います。また今日言い足りなかったこと、言い忘れたこと等が後ほどありましたら、農林水産省のほうに直接送付していただければあわせてとりまとめをしていきたいと思いますので、よろしくお願いします。

それでは、最後に農林水産省から何か補足説明があればお願いしたいと思います。

○犬塚室長 委員の皆様にご案内ですが、次回の研究会につきましては年明けの1月ごろを予定しておりますので、日程調整については、後日当方からご案内させていただきますので、よろしくお願いいたします。

それでは、これをもちまして閉会とさせていただきます。本日は長時間にわ

たりご議論いただき、お礼申し上げます。ありがとうございました。

——了——