



今回のシンポジウム、ワークショップ、これを共催いたしましたところで

す。きょうは、産業動物、家畜ですね、家畜福祉に配慮した畜産、これの将来性、これを皆さんと一緒に検討していきたいということです。

最初、私有家畜福祉、何で家畜の福祉なんか考えなくちゃいけないのかということ、その基盤となります家畜の感受性とか、あるいは認知能力ですね、その面のお話を最初、私がします。そして、その後、実際の家畜福祉基盤と言われるようなものがどういうふうに展開されているのかということで、牛、豚、鶏について紹介させていただきます。最後に、そういう家畜福祉畜産というのが実際に成立するかどうかということですね、その話をパル・ミートの流通のほうからお話をいただいて、最後に、みんなで将来性を語りたくないという、そういう企画です。



【スライド1】

最初、私は配慮の必要性という、家畜の感受性とか高度な認知能力、その一端を紹介したいということです。

ヨーロッパでは家畜の何に配慮するのかということで議論が最初にあります、この三つだろうという、こんな感じで検討がされています。

一つは情動の話ですね。痛いとか恐ろしいとか、そういう情動があるだろうと。これをなるべく少なくしてみようという話。もう一つは、快適だとか喜びとか、こういう正の情動があるだろう。これをなるべく促進してやりましようという、そういう発想ですね。どちらも

1. 何に配慮するのか？

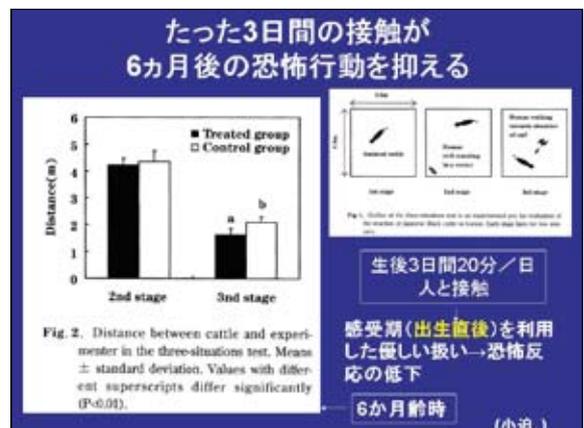
- ①情動: 苦痛の排除と快適の促進
負の情動: 痛み、恐れ、葛藤、空腹、渇き
正の情動: 快適、充足、喜び
これらは、直接計れない
→回避・逃避、それらができない時の変容行動
→接近、睡眠
- ②飼育環境への適応: 生理的变化(ストレス)
- ③自然性: 正常な行動の発現
自由への配慮=自然の生活と比較

【スライド2】

情動ですので、はかれませんので、これをどうやってはかるかと。回避とか、近づいてくるとか逃げるとか、そういうことでそれを評価しようという、そんなことをやっています。

第2番目は、物理的な環境ですね。飼育の物理的な環境から来るストレスをなるべく少なくしようということですね。ストレスですので、生理的な変化とか、ホルモンの変化とか、こうすることでそれをはかるというわけです。

3番目は、自然性、これに対する配慮ということですね。動物は何かやりたがっていることがありそうだということですね。それをどうやって実現させていくか、自然にした生活との比較とか、行動を抑えたときにあらわれる行動ですね、そういうものを見ながら自然性というものに配慮していこうという、こんなことをやろうとしています。【スライド2】

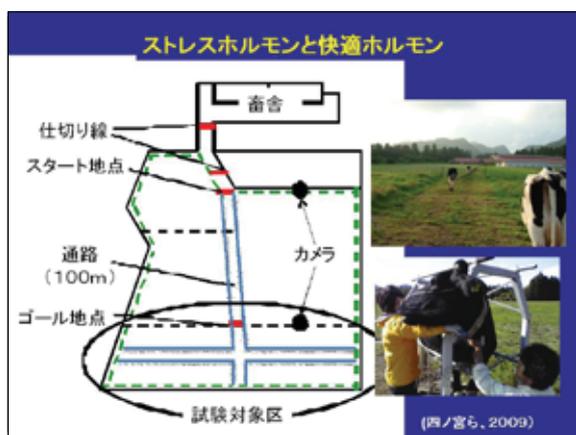


【スライド3】

最初の逃げるとか接近するとか、そういうものを指標にどんなことが起きているのかと、恐怖とかそういうものがどう類推されるかという例を幾つか紹介します。

一つは、畜産草地研究所の小迫さんがやった試験です。牛での試験です。房の中に牛を入れ、その中に人間がじっとしている状況です。人と牛との距離をはかる。こちらは、その人間が牛に近寄っていったときに逃げ出す距離ですね、これをはかる。この二つをやっております。この牛側にどんな処理をしたかということですが、1日20分、生後3日間、たったこれだけ人が接触して、この距離に変化があらわれるのかという、そういう実験ですね。ちょうどこういう生まれてから3日ぐらいというのは、いろんな動物で非常に感受的になる。当然、母親と関係をつくらなければいけない時期ですので、感受的になります。

これを見ると、こういう状況では差はないんですけれども、近寄っていくと、こういうふうに1日20分、3日間やられたグループで有意に近づくことができる。こんなことから、人への恐怖心がこんなことで改善されたという。こんなことで恐怖心を持つのですよということでもあります。【スライド3】



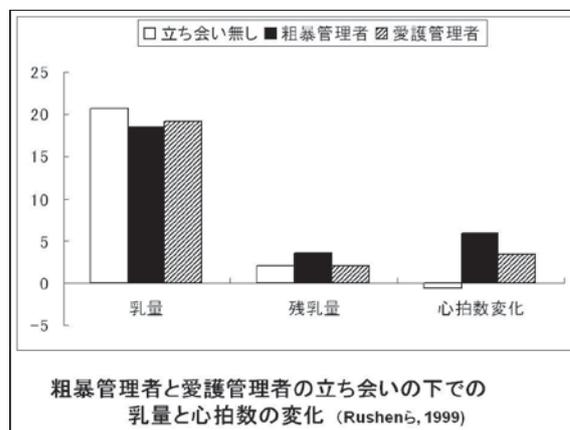
【スライド4】

これは、うちの大学院生のやった試験ですけれども、ここに畜舎があります。それから真っすぐの通路をつくって、一番奥に、こちら側の手前ですね、一番奥に放牧地をつくって、片方は草が生えている状態ですね。片方は、草が生えてなくて、全部刈り取って飼槽を置いて、その中に刈り取った草を全部入れる状態で、この接近のスピードがどうなるかという調査をしました。そうすると、草の生えたところに行くときは有意に早いんですね。同じ面積でえさ箱で生草を食べさせられるような状況だと遅くなる、こんなことがわかりました。一方は何か草の生えている、そして、他方はえさ箱の中に草が入って

いる、これだけでも反応は違うということです。複雑な認知をやっているんだなということですね。



10分間そこに滞在させます。その後、ホルモンをはかると、ストレスホルモンと言われるコルチゾールは、えさ箱で草を与えたときが高く、快適なときに出てくると言われるオキシトシンは放牧のところで高まるということでした。生えている草を食べるとき、えさ箱の中にある生草を食べるときで、こんなふうに生理的な変化が起こるということです。こういうものを指標に牛は何を考えているのだろうかという、そんなことを考えながら飼育環境を考えていこうとしているわけでございます。【スライド5】



【スライド5】

これはカナダのラッシュェンという人がやった仕事ですが、5日間、近づいてきたら、スコップでちょっと殴る、片方は近づいてきたらなでるとい、こういう処理をします。5日間、そういう感じで接し、次の週に、第三者が乳を搾ります。乳牛の話です。そのときに、乳量がどうなるのかと、あるいは心拍数がどうなるのかと。第三者が乳を搾って、そのとき、この1週間前に粗暴だった人、1週間前粗暴でなかった人、そういう人が立ち合ったらどうなるかという話ですね。立ち合っただけで、粗

暴管理者で乳量が有意に落ちます。残乳量、乳槽にまだ残っているわけですが、残ってるのをまたオキシトシンを注射して搾ると、粗暴管理者の立ち合いのもとでは結構まだミルクがおっぱいの中に残っていました。心拍数も、そのたった1週間前に5日間、何か粗暴に扱った人がただけで、心拍数が変化しました。すごく多くなるということでした。こんなことでも簡単に家畜というのは、人の扱い、そしてその人を覚えるという、こんな認知能力を持っています。何か立ち合いなしというのが全部いいので、いないほうがさらにいいような感じがしますけど。【スライド5】



【スライド7】

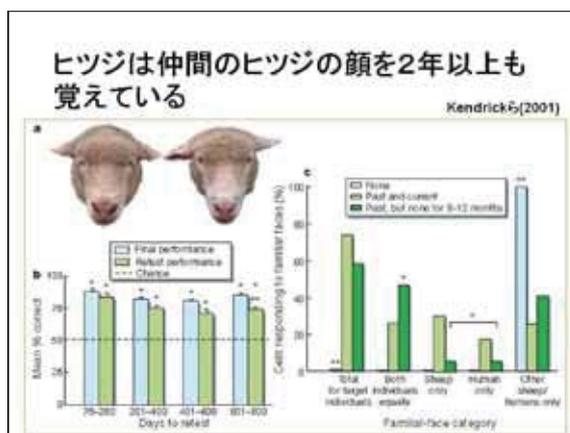
その次、どんな社会をつくっているんだろうかということで、この要旨には、社会のこと、社会行動の話を書きました。このスライドをつくって、社会の話というのはなかなかしゃべりにくいということで、仲間をどんなふうに認知しているのかという話にかえます。



【スライド6】

いろんな変な行動が出てくるんですね。動物園の中だと、ゾウが左右に体を揺らしたりします。家畜の場合だと、豚がほかの個体のしっぽをかじったり、鶏がほかの個体をつついたり、子牛がほかの個体のへその緒をちゅうちゅう吸ったりですね。あるいは、牛がこういう風に何も無いのに舌を巻いてくるくるしたりですね、こういうわけのわからん行動が出てきます。行動自体がエネルギーと時間の無駄という面もありますし、実際にかじられたほうは当然、ウェルフェアが阻害されます。羽をつつかれたほうは快我したりと問題があります。これは実は、内的に強く動機づけられた行動の抑制で起こってくるということがわかっています。転位行動とか、転嫁行動とか、あるいは真空行動と言われるものですが、こういうものを指標に正常行動、どういうことをやりたがっているのだろうかということ、我々は類推しようとしているわけです。行動を抑制されることで、行動が大きく変化していくという、そういうナイーブなところが実はあるということですね、家畜と言えども。

【スライド6】



【スライド9】

これはイギリスのケンドリックがやった実験ですけども、牛の顔の違いがわかりますよね。こういう顔写真を羊に見せて、こちらの顔の下のボタンを押せばえさが出てくるというふうに、学習をさせるということです。1週間ぐらい学習させて、それなりに正解率が出てくるわけですね。そこまで学習させて、学習内容を何日間覚えているのかという実験です。75日から200日、200日から400日、400日から600日、600日から800日後にこの顔写真を識別できるかという実験です。いずれもちょっと正解率は落ちるんですが、すべて50%以上有意にちゃんと覚えているということがわかります。この顔をぱっと瞬間見て、2年以上も実は覚えているという、こんなかなりすごい認知能力を持っています。



【スライド 9】

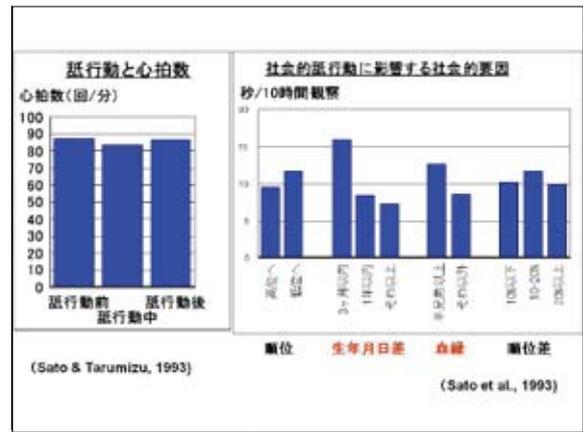
これは我々の実験ですが、頭にカメラをつけて、何秒間スライドを見てくれるだろうかという、そういう実験です。羊の顔写真とか、ヤギの顔写真とか犬とかキリンとか馬とか乳牛とか、さらに実験をやった学生、いつも世話している人を見せました。実験は日本の黒毛和種という品種でやったんですが、これは1頭で飼われているわけじゃなくて、数頭で群れで飼われていました。その仲間の顔写真もみせました。3分間提示して何秒間見たかが示してあります。長かった順序に並べてるんですが、一番長く見てたのは、自分の同じ部屋にいた仲間の顔です。その次、いつも管理してくれる人の顔。その次に学生の顔ということで、顔を覚えるということですね。簡単に顔を覚えて、そしてそれを何年間も実は覚えるほどの認知力があるという話です。【スライド 9】



【スライド 10】

次は、社会関係の話です。牛は、他個体へ世話行動をします。ほかの個体に対して体をなめてやるという、こういう世話行動をします。この世話行動を向ける相手ですね、これはだれに対して向けるだろうかという調査です。なめてる間に心拍数ははかると、なめられてる間に数拍心拍が落ちます。我々も数拍心拍落ちると、非常に安心感を持つわけですが、そんな感じで、多分なめられることで安寧効果があるなということですね。

【スライド 11】



【スライド 11】

ウシでは仲間がいるとストレスレベルが低い

表 11. 各場面での平均心拍数 (bpm)

	新奇物提示	驚愕	葛藤
顔見知り 2 頭区	66.1± 3.4	72.9±11.3	63.5± 3.5
非顔見知り 2 頭区	72.3±12.9	74.9±11.8	66.9± 4.0
顔見知り 5 頭区	60.8±11.2	63.4± 8.9	63.0±10.6
非顔見知り 5 頭区	74.3± 9.3	80.3± 7.0	78.1± 8.6
平均値±SD.			

(Takedaら, 2003)

【スライド 12】

だれに対してそういう世話行動をするのかということ調べてみると、けんかの強い弱いとか、けんかの強さの差とかそういうことじゃなくて、生年月日差、同じところに生まれ、同居期間も非常に長い同士が重要でした。また、血縁関係同士がよくなめあう、ということでした。こういう認知もやってるということです。

これは竹田君の実験ですが、そういう顔見知りの個体が2頭いる場合、顔見知りでない個体が2頭いる場合、顔見知りの個体が5頭いる場合、顔見知りでない仲間が5頭いる場合にですね、びっくりさせたときにどう反応するかという実験です。びっくりさせるものを見せたときに、こういう仲間と一緒にいるということが何か役に立つのかという、そういう実験です。【スライド 12】





【スライド 13】

バケツを天井から落として、すごくびっくりさせたときの心拍をはかりました。また、えさを見ただけで食べられない状況という葛藤の場面をつくりました。

いずれも顔見知りの場合のほうが、平均心拍数は低く、特に顔見知り5頭で非常に効果が高くなりました。ストレス感受性が仲間が居ることで低くなります。

日本では、乳牛の87%はこんな感じで飼われています。今まで見てきた認知能力とか感受性を牛も持っているということを考えてとき、このシステムでいいのかなという、そういうことへ配慮が必要ではないかという話です。【スライド 13】



【スライド 14】

これは、ニュージーランドのマヒューという人の実験です。牛の話はずっとしてきましたけれども、豚も非常に似たような、高い感受性と認知能力を持っています。しかもこんなボタンを鼻で押せますので、このボタンをこの実験箱の中に設置しまして、ボタンを押したらえさもらえるとか、ボタンを押したら面積が広がるとか、ボタンを押したら仲間と出会えますという、こういう学習実験です。これを1回押してそういう報酬が得られる場面から、5回、10回、30回と押してやると報酬がもらえる、そういう問題設定の箱です。ここに豚を入れてやりますと、報酬がえさの場合、必要なボタン押し回数を幾らふやしてやっても、えさをとり続けます。これが

仲間ですね。こちらが運動ですね。押すと面積が広がる場合、だんだん負荷をかけていきますと、反応は急激に落ちて、まあ行かなくていいか、広くななくていいかという感じで落ちていくわけです。仲間との対面が報酬の場合、えさほどは強くありませんが、反応の減少は空間、面積を広げてもらうよりも少なく、仲間と一緒にされることのほうが衝動、動機が強いというような実験です。【スライド 14】

Table 7.1. The effects of handling treatments on performance of pigs in experimental conditions.

Performance criteria	取り扱い		Reference
	丁寧	雑然的	
0-4 weeks (kg day ⁻¹)	0.205	0.192	Dryden and Sealbrook (1986)
0-5 weeks (kg day ⁻¹)	0.533	0.509	Hemsworth and Barnett (1993)
0-10 weeks (kg day ⁻¹)	0.656	0.641	Hemsworth and Barnett (1993)
5-10 weeks (kg day ⁻¹)	0.779	0.773	Hemsworth and Barnett (1993)
7-13 weeks (kg day ⁻¹)	0.455	0.404	Hemsworth et al. (1987)
8-18 weeks (kg day ⁻¹)	0.897	0.837	Conyon et al. (1994)
11-22 weeks (kg day ⁻¹)	0.709	0.669	Hemsworth et al. (1981a)
活機発動(%) (days)	169.0	171.8	Hemsworth and Barnett (1993)
受胎率 (%)	88	33	Hemsworth et al. (1987)
活機発動(%) (days)	161	193	Hemsworth et al. (1987)
1頭生の子豚数	10.1	9.3	Sealbrook (1993)
分娩までの死亡率 (%)	11.1	15.2	Sealbrook (1993)

(Hemsworth & Coleman, 1998)

【スライド 15】

これは豚、ヘムスワースというオーストラリアの研究者のまとめた本からの引用です。いろんな研究者の名前が書いてあって、豚の増体とか春機発動、大人になる日齢とか、受胎率とか、雄の春機発動とか、一腹からの生産、3週齢までの死亡率とかをはかった実験です。何を比較したかということ、丁寧に扱ったか、近づいてきたときになでやるという扱い方と、近づいたときにけるという扱いとの比較です。そうすると、すべてのデータが、丁寧に扱うことで高くなります。増体量が多く、雌も雄も早く大人になりますし、受胎率も高いですし、産子数も多いですし、死亡率は少ないという、そういうデータです。このように豚も非常に繊細だということですね。【スライド 15】

そのように社会的な関係を持ちたがるわけですが、実は妊娠豚の83.1%がストール飼育、こういうふうな飼いをされています。これに対して何かやはり配慮する必要があるんだろうなということですね。【スライド 16】

これは我々の実験ですが、舎内のケージ飼育と、放牧した場合で行動がどんなに違うだろうかという紹介です。採卵鶏です。摂食行動、身繕いは、ケージ飼育の場合、非常に多く見られますが、放牧しますと、環境探索とか、あるいは歩き回るとか、産卵の関連行動とか、こんな行動がふえてくる。かなり違う生活をし出すんですね。こういう環境探索、運動、産卵行動などが正常行動

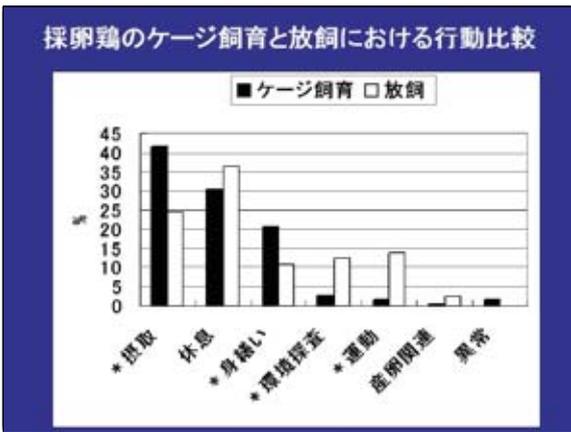


【スライド 16】

3. 配慮は人類共通の倫理

	日本	西欧
愛護		福祉
定義	かわいがり保護すること	望み通りに生活する
主体	本人	相手(動物)
愛護	愛という情動	客体の尊重
目的	情懷の涵養	生きている間の幸せ
内容	殺生禁止・終生飼養	客体の苦痛・適応・自由

【スライド 19】



【スライド 17】



【スライド 18】

も当然愛護という発想がありますので、愛護のことかなというイメージを持つかと思います。愛護というのは、かわいって保護するということですので、主体は本人なわけですね。後で紹介しますが、日本の動物愛護法でもありますように、こういう愛という情動を涵養しましょうというのが目的です。人間が生きてし生ける者に対する愛という情動を涵養するということです。そして終生飼養という発想が中心です。そして、動物に対する接し方には客観性は求めないんですね。ですから愛し方はひとりよがりになる可能性があるということです。その辺に、愛護発想の弱さがあるのかなという感じがします。【スライド 19】

西欧は「自立者への配慮」文化

① welfare = wel + fare = 望み通りに生活する
→ to go according to desire

② 苦痛 suffering (情動based) + 適応 coping (機能based) + 自然性 perfectionism
→これが健康に通じる必要条件

③ 5つの自由

- ・空腹及び渇きからの自由
- ・不快からの自由
- ・苦痛、損傷、疾病からの自由
- ・正常行動発現の自由
- ・恐怖及び苦悩からの自由

④ 3つのR

- ・「置換」: Replacement
- ・「削減」: Reduction
- ・「改良」: Refinement

科学的に捉えようとしている

【スライド 20】

としてプログラムされているだろうということです。フリーにしたときの行動との比較から、何が正常行動なんだろうかということを経験して推測して行くことが行われています。採卵鶏もなかなかずい飼われ方をしまして、日本の鶏の99%が、こういうケージ飼育で飼われています。【スライド 17】【スライド 18】

こういう家畜の感受性とか社会的な認知能力とか、そんなものが明らかになってくると、そういう存在に対して何か配慮するというのは当然、倫理だろうなということを感じてもらえるのではないかと思います。こういう倫理ということで、アニマルウェルフェアという話をするわけですが、アニマルウェルフェアと言うと、日本に

一方、西欧での動物への配慮は、アニマルウェルフェアです。アニマルウェルフェアというのは、望みどおりに生活するというので、主体は動物なんですね。人間のほうの情動は別に問題じゃなくて、感受性が高く、認知能力が高い動物という存在そのものを尊重し、それに望み通りに生活してもらおうということです。従ってその接し方というのは客観的にならざるを得ない。苦痛とか適応の問題とか、行動の自由とか、そんなことを考えましょうという発想です。【スライド 20】

動物の愛護及び管理に関する法律 (2005)

(目的)この法律は、動物の虐待の防止、動物の適正な取扱いその他動物の愛護に関する事項を定めて国民の間に動物を愛護する気風を招来し、生命尊重、友愛及び平和の情操の涵養に資するとともに、動物の管理に関する事項を定めて動物による人の生命、身体及び財産に対する侵害を防止することを目的とする。

(基本原則)動物が命あるものであることにかんがみ、何人も、動物をみだりに殺し、傷つけ、又は苦しめることのないようにするのみでなく、人と動物の共生に配慮しつつ、その習性を考慮して適正に取り扱うようにしなければならない。

(罰則)「愛護動物」とは、次の各号に掲げる動物をいう。

- 1 牛、馬、豚、めん羊、やぎ、犬、ねこ、いえうさぎ、鶏、いえばと及びあひる
- 2 前号に掲げるものを除くほか、人が占有している動物で哺乳類、鳥類又は爬虫類に属するもの

【スライド 21】



【スライド 23】

表 6.1 各文明における「動物への配慮」の特徴

	動物との物理的接触度	動物個体への配慮	野生動物との関係	動物種の存続への配慮
西欧(砂漠の遊牧民)	飼育を通じた動物群との関係であり、濃い	共感→アニマルウェルフェア	自然性が貧弱であり、薄	なし
日本(農耕民)	使役を通して特定個体との関係であり、濃い	殺生禁止共感→愛護	自然が豊かであり、里地・農山の動物に近感をもつ	放生があるがまを認める
狩猟採集民	狩る・狩られるという瞬間的関係のため、薄い	なし	自然が豊かであり、生態系の一部と認識	放生・再生産

注: 表内の「共感→アニマルウェルフェア」は「行為の客観性中心」(青枠)、「殺生禁止共感→愛護」は「情中心」(赤枠)、「放生があるがまを認める」は「融合必要」(緑枠)とラベルされている。

【スライド 22】

ころだろうなということです。

皆さん、この動物愛護管理法をよく読んでください。愛護動物、これは牛、馬、豚、めん羊、ヤギと家畜が先に書いてあります。この、愛護法のもとになった法律、その法律から引き継いでいるとはいえ、まず、対象とすべきはここであるということ再認識していただきたいと思います。

アニマルウェルフェアは、当然、西洋由来ではありますが、愛護との統一、これがこれから世界的に求められているという感じを持っております。

御清聴ありがとうございました。



だけでも、言いましたように、アニマルウェルフェアとは、客観的で情は論じてないがゆえに、実はこの実行もなかなか難しいんですね。情という動機なくして実行だけを学習させるといふか、説得することは非常に難しいということがアニマルウェルフェアの中では認識されてきています。

今、アニマルウェルフェアの世界で盛んに言われているのは、行動認知療法ということです。認知が先にあって、初めて行為というものが作られてくるという発想です。動物に配慮しなくちゃいけないという認知、これがないと行為もないということです。一方、愛護では情の話がメインになっている。これの統一ですね、これがやはり世界的に求められているんだろうなという、感じを私は持っております。【スライド 21】【スライド 22】

ウェルフェアというのは、まあ、こういうことなんです。わかってもらえたでしょうか。ウェルフェアでは、行為の客観性というものを非常に重要視して、それを科学的根拠のもとに提案したのが、この五つの自由ということです。

一方、動物愛護管理法を見てもわかりますように、目的のところを見れば、愛護する気風を奨励し、情操を涵養するというのが目的です。この中で、行為の客観性というものが余り強くうたわれてない。これが少し弱いと