

産業動物の福祉と経営

産業動物の福祉に、消費者は確実に関心を持つてきている。それは、口蹄疫、BSE、鳥インフルエンザ等の重要疾病の相次ぐ発生や食品の偽装等に由来する食品生産・流通に対する不信の延長上にある。畜産が家畜福祉に配慮することは、畜産の品格を上げ、それは消費者の信頼に通じる。そこで、現実に成立している家畜福祉畜産、並びにそこにおける家畜および生産物の評価をそれぞれ生産者並びに研究者から紹介してもらい、さらに家畜福祉畜産が販売戦略となるかを、流通業者から紹介してもらい、最後に家畜福祉畜産の将来性を討議することを目的とする。

Welfare and Management of Farmed Animals

Consumers today are increasingly interested to know more about the welfare of farmed animals. This has come about from the public concern and alarm following the recent string of serious animal disease outbreaks. These included foot and mouth disease, BSE, and bird flu. Likewise, distrust about food production and distribution has also been a factor – for example - the faking of product-origin labels. Proper attention to farmed-animal welfare can raise the status of animal husbandry which, in turn, can lead to winning back consumer trust. In this workshop we are asking industry producers and researchers to explain about livestock husbandry and welfare, and also about the quality evaluation of livestock and products. Experts from the distribution side of the industry will introduce possible sales strategies for such livestock and products. The workshop then aims to discuss the future of livestock husbandry and welfare.

ワークショップ
Workshop



■ ワークショップ III 「産業動物の福祉と経営」

日時及び会場：12月12日(土) 13:00～16:00 502会議室

主催：動物との共生を考える連絡会

共催：東北大学大学院農学研究科家畜福祉学（イシイ）寄附講座

座長：佐藤衆介氏（東北大学大学院農学研究科 教授）

司会：二宮茂氏（東北大学大学院農学研究科 家畜福祉学（イシイ）寄附講座 准教授）

スピーカー：

1. 「産業動物の飼育への配慮の必要性」：30分
佐藤衆介氏（東北大学大学院農学研究科 教授）
2. アニマルウェルフェア畜産の飼育システムと科学的評価：1時間20分
 - (1) エンリッチド・ブロイラー生産 「純国産肉用鶏のアニマルウェルフェア飼育の可能性とこれから」
小原愛氏（東北大学大学院農学研究科 家畜福祉学（イシイ）寄附講座 助手）
 - (2) エンリッチド・養豚 「ブタの特性に配慮した快適な養豚」
豊下勝彦氏（ポーランドグループ 代表）
小針大助氏（茨城大学農学部附属フィールドサイエンス教育研究センター 講師）
 - (3) エンリッチド・肥育牛 「ウシの肉体的・精神的健康に配慮した肥育」
千葉孝氏（東北大学大学院農学研究科院附属複合生態フィールド教育研究センター 係長）
二宮茂氏（東北大学大学院農学研究科 家畜福祉学（イシイ）寄附講座 准教授）
3. アニマルウェルフェア畜産の市場性：20分
「パルシステムにおけるアニマルウェルフェアの取り組み」
桑島雄三氏（株式会社パル・ミート 取締役商品統括部長）
4. 総合討論：30分

■ Workshop III "Welfare and Management of Farmed Animals"

Dates : Saturday 12th December 13 : 00 ~ 16 : 00

Venue : Meeting Room 502

Organizer : The Japanese Coalition for Animal Welfare

Joint Organizer : Laboratory of Animal Welfare (sponsored by Ishii Corp.),

Graduate School of Agricultural Science, Tohoku University

Chairperson : Prof. Shusuke SATO (Graduate School of Agricultural Science, Tohoku University)

MC : Associate Prof. Shigeru NINOMIYA

(Laboratory of Animal Welfare (sponsored by Ishii Corp.),

Graduate School of Agricultural Science, Tohoku University)

Speakers :

1. The Importance of Greater Consideration for Farmed Animals' 30 min.
Prof. Shusuke SATO, (Graduate School of Agricultural Science, Tohoku University)
2. Rearing Systems and the Scientific Evaluation of Animal Welfare Husbandry 1 hour 20 min.
 - (1) Improved Broiler Production 'The Possibility and Future of Animal Welfare for Chicken in Japan'
Dr. Ai OHARA
(Assistant, Laboratory of Animal Welfare (sponsored by Ishii Corp.),
Graduate School of Agricultural Science, Tohoku University)
 - (2) Improved Pig-Keeping 'More Comfort-Oriented Hog Raising with Consideration of the Pig's Needs'
Mr. Katsuhiko TOYOSHITA (Representative, Porkland Group)
Dr. Daisuke KOHARI (Lecturer at the Field Science Center, College of Agriculture, Ibaraki University)
 - (3) Improved Beef Rearing 'Fattening system with consideration for the physical and psychological health of cattle'
Mr. Takashi CHIBA (Field Science Center, Graduate School of Agriculture Science, Tohoku University)
Associate Prof. Shigeru NINOMIYA
(Laboratory of Animal Welfare (sponsored by Ishii Corp.),
Graduate School of Agricultural Science, Tohoku University)
3. Marketability of Animal Welfare Husbandry 20 min.
The Co-Op's Perspective 'Pal System's Efforts in Support of Animal Welfare'
Mr. Yuzo KUWAJIMA (Products General Manager (Director), Pal Meat Co. Ltd.)
4. General Discussion 30 min.

抄録

座長メッセージ 佐藤衆介氏 (東北大学大学院農学研究科 教授)	4
佐藤衆介氏 (東北大学大学院農学研究科 教授)	5
小原愛氏 (東北大学大学院農学研究科 家畜福祉学 (イシイ) 寄附講座 助手)	6
豊下勝彦氏 (ポーランドグループ 代表)	7
小針大助氏 (茨城大学農学部附属フィールドサイエンス 教育研究センター 講師)	7
千葉孝氏 (東北大学大学院農学研究科院附属複合生態 フィールド教育研究センター 係長)	8
二宮茂氏 (東北大学大学院農学研究科 家畜福祉学 (イシイ) 寄附講座 准教授)	8
桑島雄三氏 (株式会社パル・ミート 取締役商品統括部長)	9

記録集

・「産業動物の飼育への配慮の必要性」 佐藤衆介氏 (東北大学大学院農学研究科 教授)	12
・「純国産肉用鶏のアニマルウェルフェア飼育の可能性とこれから」 小原愛氏 (東北大学大学院農学研究科家畜福祉学 (イシイ) 寄附講座助手)	19
・エンリッチド・養豚 豊下勝彦氏 (ポーランドグループ 代表)	22
小針大助氏 (茨城大学農学部附属フィールドサイエンス 教育研究センター 講師)	26
・エンリッチド・肥育牛 千葉孝氏 (東北大学大学院農学研究科院附属複合生態 フィールド教育研究センター 係長)	30
二宮茂氏 (東北大学大学院農学研究科 家畜福祉学 (イシイ) 寄附講座 准教授)	35
・「パルシステムにおけるアニマルウェルフェアの取り組み」 桑島雄三氏 (株式会社パル・ミート 取締役商品統括部長)	40
総合質問	49

座長メッセージ

Chairperson's Message

佐藤衆介 Shusuke SATO

東北大学大学院農学研究科 教授

Professor, Graduate School of Agricultural Science, Tohoku University

— 今日 1 日、家畜に思いをはせる —



私たちは毎日、牛肉を 15.6g、豚肉を 31.6g、鶏肉を 29.4g、鶏卵を 47.0g、牛乳を 95.5g、乳製品を 158.7g も食べています。しかし、食卓に上ったそれらの畜産物を食べるとき、おいしいとかまずいとかの情動は刺激されるものの、それらを生産して

いる家畜の姿に思いをはせることはありません。今日は、普段思い浮かべることの無い家畜の情動や生活を垣間見て、家畜に思いをはせ、私たちは家畜とどう付き合うべきかを考えていただきたいと思います。

家畜は、私たちの食料を生産するために飼われています。従って、家畜との付き合い方は、当然、畜産業の中で決まります。家畜との付き合い方を換えるには、動物

Today, we extend our considerations to our domestic animals (livestock).

Each day, we consume 15.6g of beef, 31.6g of pork, 29.4g of chicken, 47.0g of chicken egg, 95.5g of milk and 158.7g of daily products. But when they appear on our dining table, even if they stimulate our senses by being delicious or tasting bad, we hardly ever extend our thoughts to the domestic animals that provide us with such food. Today, I would like you to take a look at the lives and emotions of domestic animals and extend them your consideration by thinking about how we should better associate with animals.

Domestic animals (cattle, livestock) are kept in order to produce food for humans. As a consequence, how we relate to, or associate with, them is often determined and left up to the cattle farming industry. To create change for the better one way forward is to enforce compliance with the Animal Protection and Control Law.

愛護管理法へのコンプライアンスという手もありますが、経済を抑制する方向であっては社会の発展性はありません。私たちの倫理感が高まる中では、法令順守（コンプライアンス）や社会的責任（CSR）を超えて、産業としての家畜福祉畜産を成立させる必要があります。

最初のスピーカーである私は、家畜の情動や社会生活を紹介し、私たちは家畜とどう付き合うべきかを考える上での基礎情報を提供します。次いで、養鶏、養豚、養牛において、産業としての家畜福祉畜産を実践している生産者、並びにその畜産の家畜福祉性を評価できる研究者に、家畜福祉畜産を紹介してもらいます。さらに、流通業者により、家畜福祉畜産物流通の現状と可能性について語ってもらいます。最後に、皆様とともに、家畜福祉倫理と畜産との共生産業の将来性について討議したいと思います。

However if this also leads to economic restrictions then there will be no subsequent social development. As our sense of ethics increases, we need to exceed the compliance with the law and the CSR (Corporate Social Responsibility) and establish the 'domestic animal welfare farming' as an industry.

As the first speaker, I would like to introduce the emotional and social lives of domestic animals, and provide some basic information from which we can think about how to associate ourselves with domestic animals. After that, a researcher who has been evaluating domestic animal welfare will explain about the domestic animal welfare farming. Furthermore, a retailer will talk about the current situation and future possibilities from the retailing side. Finally, there will be a discussion time for you to all talk about domestic animal welfare, its ethics and the future of an industry ensuring better co existence.



1. 産業動物の情動

動物の情動である、痛み、苦しみ、悲しみ、そして喜びを科学者は、どう捕らえようとしているのでしょうか。私たちが情動を感じる際の行動的変化や生理的变化を、動物の情動指標にしています。行動指標とは、回避行動、逃避行動、そして葛藤・欲求不満時に出現する失宜行動で、負の情動を類推させます。また、接近行動の速さや睡眠の誘発は、正の情動を類推させます。生理指標とは、交感神経系の活性化（心拍数増加、ノルアドレナリン上昇など）や下垂体-副腎皮質系の活性化（コルチコステロイドホルモン上昇）で、負の情動を類推させます。近年、快適ホルモンといわれるオキシトシンは、正の情動を類推させます。除角、去勢、断尾などの外科的処置や隔離、群構成員の変更、輸送などの日常管理など、負の情動をもたらす様々な管理が畜産には存在するようです。一方、生えている草の摂食と飼槽からの切り草の摂食を比較すると、前者で正の情動が類推されました。正常行動発現の情動性が示唆されます。

2. 産業動物の複雑な社会

ウシはヒトや仲間の顔を簡単に覚えます。しかも1年以上も忘れないようです。仲間とは、放牧地では近接して生活し、互いに身繕い行動をし合います。この関係には、3-4ヵ月以上の同居と近縁性が重要です。トカラ列島に住む野生化牛の調査からは、成雌牛4頭、その

子牛並びに成雄牛0~4頭が地縁的集団を作ることが知られています。単独行動が大半ですが、出会えば、闘争行動も無しに一時的に行動をともし、ルースな社会的順位の必要のない社会を作ります。ブタはペットになるほど賢い動物です。基本的には4~6頭の雌豚とその子豚が集団を作り、繁殖期になると雄豚が加わり、交尾が終わると、雄豚は群から再び離れます。行動圏は20~30haで、寝室用の巣場所、泥浴び場、摂食場所、擦りつけの場所などがあり、それらは獣道で連結されず。ウシと異なり、ブタは強い絆の血縁集団を作ります。ニワトリはハーレム群を作り、0.24~2ha程度の行動圏内で生活します。ハーレム群は、優位な1羽の雄により、数羽の劣位な雄、4~6羽の雌、そしてその雛という集団として維持され、毎日同じ共同の巣を利用します。ウシと異なりニワトリは密な群を作ることから、社会的順位が生活の秩序となっている動物といえます。

3. 配慮は人類共通の倫理

以上のように家畜は、私たちと同様な情動性と複雑な社会生活を送る能力があります。それぞれの文化の呪縛から精神を解き放った上で、このような事実を知ったとき、私たちは、その存在へ配慮すべきとの観念にたどり着きます。私たちの動物への配慮倫理は、使役動物との1対1の関係から生まれた愛護文化に根ざしています。それを家畜へも敷衍すると同時に、愛する情動を超え、家畜の福祉を高める行為に展開する家畜福祉文化の創造が今求められています。

1. The Emotions of Farmed Animals

This is a question about scientists capturing the emotions or feelings (joy, pain, suffering, sadness) of animals. To do this they apply, as an index, our own senses (of feelings or emotions) for moments of behavioral or physiological change. The behavioral barometer (index) includes disturbed behaviors such as avoidance, escape, conflict and frustration, and these analogize negative emotions. Positive emotions are brought by quickly approaching movements and by sleep inducement. As for the physiological barometer (index), activation of sympathetic nervous system

(increase in heart rate, increases in noradrenaline, etc.) and the activation of pituitary - adrenal cortex (increase of corticosteroid hormone) analogizes negative emotions. The comfort hormone called oxytocin analogizes positive emotions. It seems there are several factors in cattle management that cause negative emotions such as surgical procedures that include dehorning, castration and docking (cutting off tails), isolation, change of groups and transportation. On the other hand, grazing from fresh growing grass is observed to produce positive emotions compared to trough feeding on cut grass. The affectivity of normal

behavior expression is suggested.

2. Complicated Society of Industrial Animals

Cattle remember the faces of their mates and people easily and it seems that they can remember these faces for more than one year. They live closely with their mates in the grazing land and, as a form of social interaction, lick each other. They need 3~4 months of living together and close kinship to have such a close relationship. From studies of feral cattle on Tokara Island, it is known that a group consists of 4 adult cows, their calves and 0~4 adult bulls in average. Cows behave solely and they are peaceful to one another when they meet. They do share time together forming a loose society which does not need any hierarchy. Pigs are as intelligent as pet animals. Basically, 4~6 female pigs and their off springs form a group and when the sows are in breeding season, a male will join the group until after mating. Their home range is about 20~30 ha, and they have special places allocated to sleeping, mud playing, eating and rubbing. Those places are connected with animal trails.

Unlike cows, pigs form very strong blood related groups. Chickens form harems and need 0.24 ~ 2 ha to live. A harem group consists of one leader cockerel, a few cocks, 4~6 hens and their chicks, which all share the same nest every day. Different to cattle, chickens form very close groups and therefore they have a social hierarchy in order to keep the social order.

3. Consideration is a Common Human Ethic

Domestic animals have emotions similar to our own and an ability to lead complex social lives. When we can realize this fact, with a spirit freed from all cultural bindings, we arrive at the concept that we have to have greater consideration for those domestic animals. Our ethics of consideration for animals has its root in the animal protection culture of our one to one relationship with draft animals. Exceeding this emotion of love, and by extending it to domestic animals, we now also need to create a domestic animal welfare culture which will lead to better domestic animal welfare development.

エンリッチド・ブロイラー生産

Rearing Systems and the Scientific Evaluation

of Animal Welfare Husbandry Improved Broiler Production

小原 愛 東北大学大学院農学研究科 家畜福祉学（イシイ）寄附講座 助手
Ai OHARA Assistant, Laboratory of Animal Welfare (sponsored by Ishii Corp.),
Graduate School of Agricultural Science, Tohoku University

純国産肉用鶏のアニマルウェルフェア飼育の可能性とこれから



「純国産肉用鶏」とは？

普段私たちが食べている約7割の鶏肉は日本で育てられた鶏ですが、その親（種鶏）や祖父母（原種鶏）の99%以上が継続的に外国から輸入されています。「純国産肉用鶏」は原種鶏から国内で育種改良されており、トレーサビリティシステムで管理履歴を確認できることが大きな特徴です。海外依存型では鳥インフルエンザの発生により鶏肉の安定供給が指摘されています。その対策として生産されたのが「純国産肉用鶏」です。

肉用鶏の現状と「純国産和鶏」の特徴

畜産においても、アニマルウェルフェアにおいても最も重要なことは、死亡率を軽減することです。この死亡率を大きく左右するのは日増体や飼育密度と言われおり、その理由は急速に成長する筋肉と運動が制限されることで骨の発達に伴わない可能性が指摘されています。純国産和鶏は60日とゆっくり、また55羽/坪と低密度で飼育されるため、生産性とウェルフェア双方を両立の可能性が期待されます。只今ウェルフェア改善が生産性に及ぼす効果を調査しております。

本当に安全・安心な鶏肉を生産するためには、さらなる研究、生産者の新しく正しい知識、小売業者による正確な情報と価格による商品提供、消費者の理解と正当な

価格での購買が必須です。社会全体で安全・安心な食料

The Possibility and Future of Animal Welfare for Chicken in Japan.

What is a 'Pure Japanese Chicken'?

About 70 % of chicken we eat normally are reared in Japan, but more than 99% of their breeding parents and grandparents (pure breeding chicken) are always imported from abroad. For 'Pure Japanese Chickens', reared and selectively bred from pure breeding chicken in Japan, so it is of great feature to be able to check the management record by a tracking system. If an Avian flu pandemic occurs, we cannot supply chicken meat stably, because we depend on imports chicken resource from abroad, In order to take measures against such a situation, 'pure Japanese chicken' has been produced.

Current Situation of Meat Chicken and Characteristics of 'Pure Japanese Chicken'

For productivity and animal welfare, it is the most important to reduction of mortality. Bird mortality is

のために必要なことを考えて頂ければ幸いです。

affected by 'daily gain' and 'the density of bird numbers'. It has been argued that this is possibly due to bone development not catching up with the rapid growth of muscles due to a restricted amount of exercise. Japanese chickens grow up slowly over 60 days with only 55 chickens per 3.3 m² of area, a regimen expected to be good for both productivity and welfare. Currently, we are researching the effects of animal welfare improvements on productivity.

To produce genuinely safe and secure chicken meat it is essential that producers pursue further research and education with accurate knowledge, for retailers to provide products with accurate information and pricing, and for consumers to have an accurate understanding of pricing. I will be glad if everyone, as members of society, thinks more about what is needed to ensure a safe and secure food supply.

エンリッチド・養豚

Improved Pig-Keeping

豊下勝彦 ポークランドグループ 代表

Katsuhiko TOYOSHITA Representative, Porkland Group

小針大助 茨城大学農学部附属フィールドサイエンス教育研究センター 講師

Daisuke KOHARI Lecturer at the Field Science Center, College of Agriculture, Ibaraki University

ブタの特性に配慮した快適な養豚



一般にブタは、防疫および単位面積あたりの生産効率の観点から、閉鎖的かつ画一的な畜舎環境下での飼育が行われている。

このような飼育環境下では、ブタは生存要件のあらゆる点で管理者に対する依存度が非常に高くされており、動物としての自由度が著しく抑制されている。そのため、近年、生産に及ぼすストレスや異常行動などの問題が顕在化してきており、現行の養豚システムの改善の必要性

が様々な点で指摘され始めている。特にアニマルウェルフェアの観点から国際的に飼育システムに関する規制が強まるなど、ブタの生産をめぐる情勢は激動の時代にあると見てよいだろう。

そのような中、食の安全と畜産物の質の保証の観点から、アニマルウェルフェアに関する関心が国内外で高まりを見せており、アニマルウェルフェアに配慮した飼育管理を目指した動きが、研究者だけでなく養豚業界においても活発化している。そこで本講演では、最初に実際の養豚の現場において、アニマルウェルフェアの考えを積極的に取り入れたブタの飼育管理にチャレンジしているポークランドグループの事例を紹介する。次いで、当該牧場での調査データを用いながら、ブタの欲求や快適

性についての解説を行う。

More Comfort-Oriented Hog Raising with Consideration of the Pig's Needs.

Generally speaking, from the perspective of disease prevention and productivity per-area, pigs are kept in an enclosed and standardized environment. Within this environment, pigs are extremely dependent on their farm manager for each of the various aspects of their existence. Their natural freedom is severely restricted. Therefore in recent years, problems such as production-line stress and abnormal behavior have become apparent and there are more and more indications that several improvements in the current hog-raising system need to be made. From the animal welfare side, regulations governing animal raising systems have been tightened internationally so it can be said that pork

production is entering an era of major change.

In this current environment, from the point of view of food safety and livestock product quality guarantees, people's interest in animal welfare is showing an increase both within Japan and internationally. The animal welfare influenced movement that was concerned with the cattle livestock industry has made its mark not only among researchers but also within the hog-raising industry. As a result, at this lecture, Porkland Group – an innovative hog-raising farm that has been actively applying animal welfare ideas - will be introduced as a practical case study. Later on, research data from the farm will be used to explain about the needs and comforts that pigs require.

エンリッチド・肥育牛

Improved Beef Rearing

千葉孝 東北大学大学院農学研究科附属複合生態フィールド教育研究センター 係長
Takashi CHIBA Field Science Center, Graduate School of Agriculture Science, Tohoku University
二宮 茂 東北大学大学院農学研究科家畜福祉学（イシイ）寄附講座 准教授
Shigeru NINOMIYA Associate Professor, Laboratory of Animal Welfare (sponsored by Ishii Corp.),
Graduate School of Agricultural Science, Tohoku University

ウシの肉体的・精神的健康に配慮した肥育



東北大学大学院農学研究科附属複合生態フィールド教育研究センター（以下、フィールドセンター）では、肉用種として黒毛和

種と日本短角種、約200頭を飼育しており、これらの繁殖・育成・肥育を一貫して行っている。特に日本短角種は放牧、粗飼料多給に適した品種であり、フィールドセンターでは夏山冬里方式における肥育を行っている。具体的には、5月から10月の間はフィールドセンター内の600haを超える広大な山地放牧草地（標高

600m）にウシを上げて飼育し、そして、冬季はウシを畜舎に下ろし、フィールドセンター産デントコーンサイレージと国内産の飼料米ホールクロップサイレージとフスマを組み合わせ、ウシに給与している。ウシの飼育管理に関しては、「日本短角種肥育牛の出生から出荷までの飼育管理に関する行動規範」を作成し、この行動規範に沿って、実施している。また、夏は放牧、冬は畜舎内の飼育ペンのエンリッチメントを行い、ウシのウェルフェアに配慮した飼育管理方法を実践している。本講演では、フィールドセンターにおける日本短角種肥育牛の生産、肥育の飼育システム・飼育管理に関する行動規範の紹介を行うとともに、その飼育方法とウシのウェルフェアとの関連性を科学的に紹介する予定である。

Fattening system with consideration for the physical and psychological health of cattle.

At Tohoku University, Field Science Center, Graduate School of Agricultural Science, (from here onwards 'Field Center'), we keep a total of 200 Japanese Black Cattle and Japanese Shorthorn cattle. The Field Center manages the work of breeding, raising and also fattening the livestock. Especially, the Japanese Shorthorn cattle breed is well-suited for grazing together with an ample supply of coarse feed. Therefore at the Field Center, the cattle are kept in the higher mountains during summer and at lower levels (where people usually live) in winter. To be more specific, at the Field Center, from May till October, they graze in the vast mountainside fields stretching 600 ha 600m above sea levels. In winter, they are brought down to the cattle shed and fed on the

dent corn produced at the Field Center and with a mixture of whole crop silage rice and bran. As for the rearing and management, the Field Center has developed a 'Standards of Conduct: Breeding Management of Fattening Japanese Shorthorn Cattle from Birth to Delivery' under which our procedures are implemented. Furthermore, enrichment is provided to the summer grazing and winter cattle shed, and rearing management methods are being practiced with consideration to animal welfare. For this lecture, the production of Fattening Japanese Shorthorn Cattle, the rearing system for fattening, and the standard of conduct for rearing management will be introduced. At the same time, the relationship between rearing methods and cattle welfare will be scientifically explained.

アニマルウェルフェア畜産の市場性

The Importance of Greater Consideration for Industrial Animals

桑島雄三 株式会社パル・ミート 商品統括部長

Yuzo KUWAJIMA Products General Manager (Director), Pal Meat Co. Ltd.

パルシステムにおけるアニマルウェルフェアの取り組み



パルシステムは、一都八県の約 100 万人の組合員が加入している生協連合会であり、取り扱っている畜産物は一部を除き、産直提携している生産者の原料がほとんどです。私が勤務している(株)パル・ミートはこのパルシステム 100%出資の子会社であり、いうなれば生協のお肉屋さんです。生協組合員に安心できるたしかな食肉をお届けすることはもちろんですが、生産者と生協組合員がお互いのことを理解しあい、課題を一緒に解決していくために視察交流や研究活動を活発にすすめています。その活動の一環として、アニマルウェルフェアという言葉を意識的に取り上げたのは 2005 年からです。

Pal System's Efforts in Support of Animal Welfare.

生協組合員は、家畜の飼育内容をよく知りたい、もっと理解したいという思いがあります。実は、取り上げる際に内部でもかなり躊躇がありました。しかし、アニマルウェルフェアという表現は用いていませんでしたが、パルシステムの畜産産直事業において追求してきたことは、「ストレスを減らす健康な飼い方」でした。①飢えと渇き②不快③痛みや傷害④恐怖や苦悶⑤正常な行動の発現というアニマルウェルフェアの五つの基本原則は、本来的に生産者も生協組合員も以前より意識してきたことでした。振り返ってみると、今日のアニマルウェルフェアの考え方を内包していたのではと思います。パルシステムでは、このような活動を通し、生協組合員が求める「家畜のストレスを軽減化する飼育によって、より薬剤を減らすこと」をすすめ、事業としても、生産成績と連動させ、国内畜産の維持発展に寄与していきたいと考えています。

Pal System is a cooperative association (Coop) with approximately 1 Million members and covers the Tokyo area and eight surrounding prefectures. The livestock

products handled by the Association, with only a few exceptions, are mainly raw ingredients produced by the contracted producers themselves. The company I work for, Pal Meat Co. Ltd. is a subsidiary set up with a 100% investment from Pay System. In other words, we are the Coop's own meat shop!

Our mission is, of course, to supply safe and reliable meat products to Coop members. Furthermore we aim for better mutual understanding between our producers and consumers to solve problems together by actively conducting inspections, by encouraging exchanges, and by research. Within such activities, the term 'animal welfare' has been used consciously since 2005.

Coop members want to know and understand more about cattle conditions. In fact, there was a great deal of hesitation in-house when we first took up the issue because, at that time, we did not employ the term 'animal welfare'. But within our 'products direct from

the producer' business, Pay System has been pursuing methods for keeping animals with reduced stress. In fact, the 5 basic principles guiding animal welfare over ① hunger and thirst ② discomfort ③ pain and injury ④ fear and suffering ⑤ realization of normal behavior, were in the consciousness of our producers and members even before the term 'animal welfare' was introduced. Looking back, this way of thinking behind animal welfare has always been part of our approach.

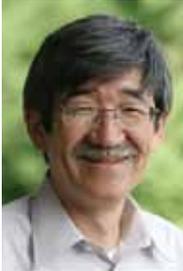
Through all our efforts, Pal System has been making real progress to cut down the quantities of chemicals and drugs used in cattle breeding and rearing through stress reduction - something which the Coop members had very much demanded. As a business, as well by improving production results, Pal System wants to contribute to the sustainable development of cattle farming (animal husbandry) in this country.

「産業動物の福祉と経営」記録集

日時：12月12日(土) 13:00～16:00
場所：神戸国際会議場「502会議室」

ワークショップ
Workshop

III



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、私がか畜福祉、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いたいという、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ましょうという話。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ょうという、そういう発想ですね。どちらも

1. 何に配慮するのか？

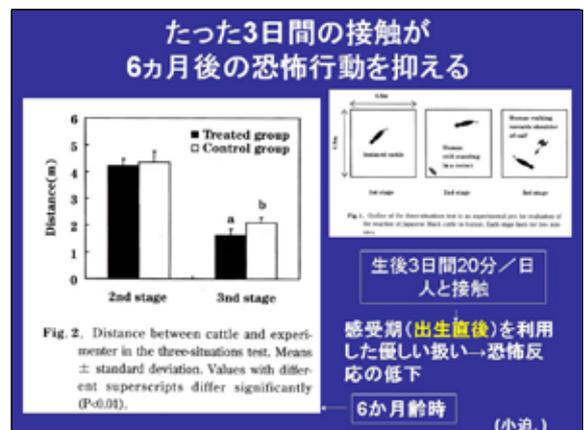
- ①情動: 苦痛の排除と快適の促進
負の情動: 痛み、恐れ、葛藤、空腹、渇き
正の情動: 快適、充足、喜び
これらは、直接計れない
→回避・逃避、それらができない時の変容行動
→接近、睡眠
- ②飼育環境への適応: 生理的变化(ストレス)
- ③自然性: 正常な行動の発現
自由への配慮=自然の生活と比較

【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ましょ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】

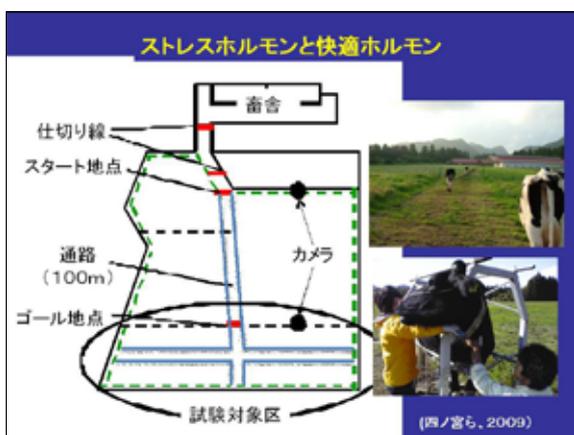


【スライド 3】

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っているのかと、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】



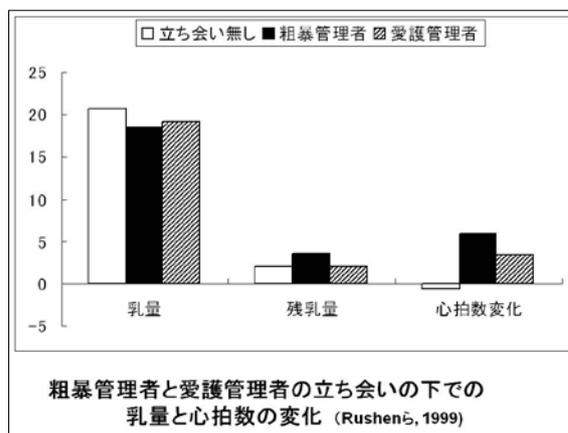
【スライド4】

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んだろうかという、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4】



【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ふ、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】

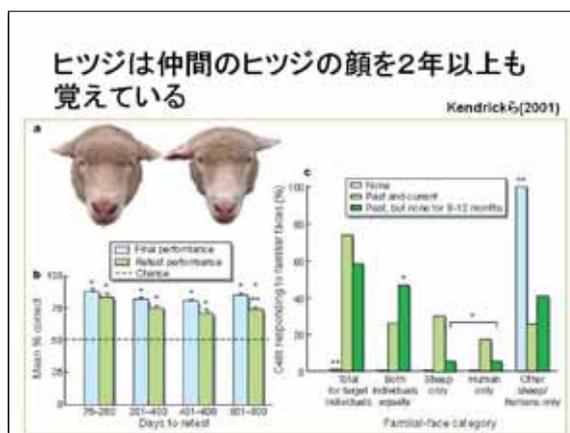
その次、どんな社会をつくっているんだろうかということで、この要旨には、社会のこと、社会行動の話を書きました。このスライドをつくって、社会の話というのはなかなかしゃべりにくいということで、仲間をどんなふうに認知しているのかという話にかえます。



【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を、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】

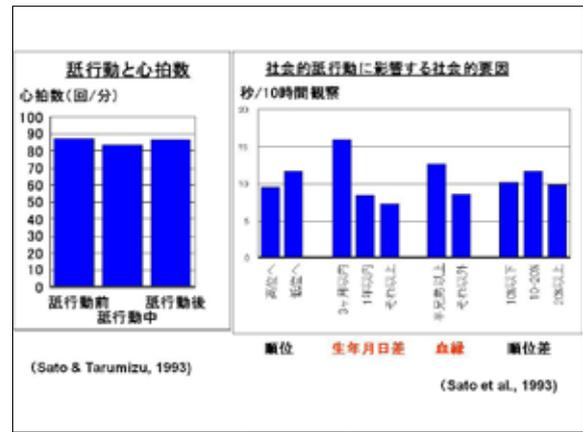
これは我々の実験ですが、頭にカメラをつけて、何秒間スライドを見てくれるだろうかという、そういう実験です。羊の顔写真とか、ヤギの顔写真とか犬とかキリンとか馬とか乳牛とか、さらに実験をやった学生、いつも世話している人を見せました。実験は日本の黒毛和種という品種でやったんですが、これは1頭で飼われているわけじゃなくて、数頭で群れで飼われていました。その仲間の顔写真もみせました。3分間提示して何秒間見たかが示してあります。長かった順序に並べてるんですが、一番長く見てたのは、自分の同じ部屋にいた仲間の顔です。その次、いつも管理してくれる人の顔。その次に学生の顔ということで、顔を覚えるということですね。簡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



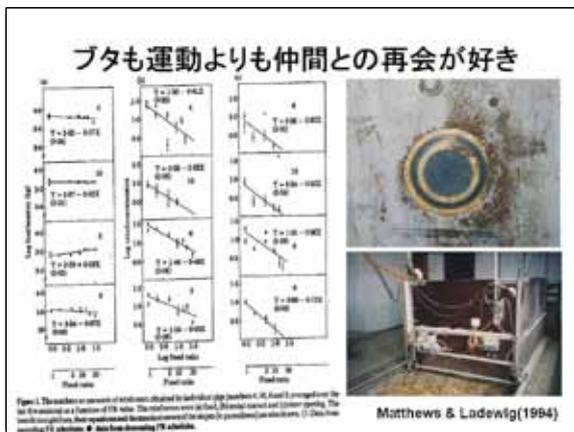


【スライド 13】

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、仲間と一緒ににな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 Seabrook (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	Conroy et al. (1984)
11-22 weeks (kg day ⁻¹)	0.709	0.669	Hemsworth et al. (1981a)
春機発動(日)	169.0	171.8	Hemsworth and Barnett (1993)
受胎率 (%)	88	33	Hemsworth et al. (1987)
春機発動(日)	161	193	Hemsworth et al. (1987)
1頭生の子豚数	10.1	9.3	Seabrook (1993)
3週齢までの死亡率 (%)	11.1	15.2	Seabrook (1993)

(Hemsworth & Coleman, 1998)

【スライド 15】

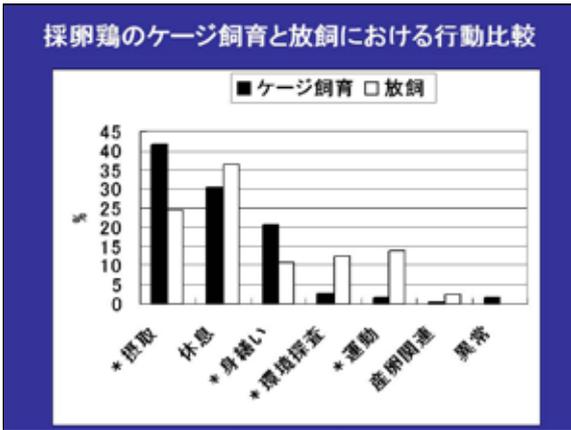
これは豚、ヘムスワースというオーストラリアの研究者のまとめた本からの引用です。いろんな研究者の名前が書いてあって、豚の増体とか春機発動、大人になる日齢とか、受胎率とか、雄の春機発動とか、一腹からの生産、3週齢までの死亡率とかをはかった実験です。何を比較したかという、丁寧に扱ったか、近づいてきたときになでやるという扱い方と、近づいたときにけるという扱いとの比較です。そうすると、すべてのデータが、丁寧に扱うことで高くなります。増体量が多く、雌も雄も早く大人になりますし、受胎率も高いですし、産子数も多いですし、死亡率は少ないという、そういうデータです。このように豚も非常に繊細だということですね。【ス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



【スライド 17】



【スライド 18】

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推していくことが行われています。採卵鶏もなかなかすご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、アニマルウエルフェアという話をするわけですが、アニマルウエルフェアと言うと、日本に

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)
姿勢	愛という情動	客体の尊重
目的	情懐の涵養	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】

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】

一方、西欧での動物への配慮は、アニマルウエルフェアです。アニマルウエ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。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・風山の動物に接近感をもつ	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	再生産

【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を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うか、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】

ウエ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。ウエルフェアでは、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



みなさんこんにちは。東北大学大学院農学研究科家畜福祉学(イシイ)寄附講座の小原と申します。本日はよろしくお願いたします。「国産鶏種たつのにおけるアニマルウェルフェア畜産の可能性とこれから」というタイトルでエンリッチド養鶏について紹介

いたします。



【スライド1】

みなさまはあまり、養鶏や畜産ということになじみがないかと思うので、まず鶏肉がどのように生産されているかというところから入りたいと思います。鶏肉の自給率は約70%もあり、牛肉・豚肉と比較しても高い値です。鶏肉になる鶏を実用鶏、といいますが、实用鶏を生産するためには、その親の代、祖父母代と、4世代もの鶏が育種改良されています。鶏国産の大本である基礎鶏、原原種鶏は世界市場で3社が独占して育種改良していて、日本も約99%欧米の鶏種を継続的に輸入しています。その後の世代は国内で育成・孵化・生産が行われているので、鶏肉の自給率だけみると約70%ですが、遺伝資源は海外に依存しているのが現状です。この問題点は今流行の鳥インフルエンザが発生すると、原種鶏が輸入できなくなるということです。【スライド1】

これは動物検疫所のHPの一部ですが、最近ではフランスからの輸入が停止、ここで一部解除になっていますが、以前に原種鶏の輸入が停止し、鶏肉生産が追い付かず鶏肉を緊急輸入したことがありました。このように鶏



【スライド2】

肉の安定供給は危険な状態にあります。また、欧米で育種改良された鶏種は、欧米人が好むムネ肉が沢山着くような鶏種で、日本人は比較的味のしつかりしたもも肉を好むので、嗜好に相違が生じています。

そこで、日本に合う、日本の鶏を作ろう！といってきたのが国産鶏種です。【スライド2】



【スライド3】

国産鶏種を一言でいうと、「国内で育種改良が行われた鶏種」です。さきほどは欧米から輸入されていた基礎鶏、原々種鶏も国内の家畜改良センターが鶏の種を保有、管理し、育種改良し、その後の生産過程をすべて国内で行っています。よってトレーサビリティが可能で、鶏肉がどこでどのように飼われていたか、親は誰なのかを知ることができるのが大きな特徴です。このようにして作られたのが、实用鶏のたつので、親は赤色コーニッシュと白色プリマスロックです。たつのは、食の安全性の問

題からの国産嗜好に応え、日本の気候・風土、ニーズに対応でき、国産鶏種の自給率を上げることでリスクヘッジとなります。これらによって、安全・安心な鶏肉の安定供給に貢献できると考えられます。【スライド3】

ブロイラー・地鶏との違い

残りの約15%は採卵鶏や親鳥など卵を産まなくなった鶏

項目	ブロイラー	国産鶏種	地鶏
シェア(年間)	84% (632百万羽)	合わせて1~2% (18百万羽)	
系統	欧米鶏種	赤色コーニッシュ × 白色プリマスピット	在来種由来の系統を50%以上
日増体	約58g	約44g	約25g
飼育方法	約50日	約60日	平飼いで80日以上
出荷体重	2.5~3kg	約2.7~2.8kg	平均2.74kg(約108日齢)
飼育密度	約16羽/m ²	約14羽/m ²	平飼いで28日齢以降は10羽/m ² 以下
特徴	生産性が高い 低価格を実現	生産性は普通 美味しい	生産性は低い 美味しい高価格

【スライド4】

では、国産鶏種は輸入鶏種や地鶏と何が違うのか比較してみます。

まず鶏肉市場シェアでは、約85%は欧米鶏種をもとにして作られたブロイラー、1-2%国産鶏種や地鶏など、残りの約15%は、採卵鶏や親鳥で、卵を産まなくなった鶏も最終的にはお肉になります。これをスーパーでは親鳥、実用鶏を若鳥と言って売られています。また、比較に戻りますが、ブロイラーは一日当たりの増える体重を日増体と言います。3種の比較すると、ブロイラーは約58gも増えます。そして約50日で2.5~3kgになって出荷され、かなり生産性が高く、鶏肉の低価格を実現しています。国産鶏種たつのは、先程の2種が親で、日増体は約44gで約60日飼育して、出荷されます。生産性はブロイラーには及びませんが、肉質にこだわっています。また、地鶏の飼育には厳しい規定があり、在来種由来の系統を50%以上保有してなくてはなりません。在来種とは、明治時代以前に国内で成立し、または導入されて定着した品種と定義されています。例えば、比内鶏や大軍鶏等ですが一般に天然記念物なので食べることができません。この比内鳥とロード種というのを交配して作られたのが比内地鶏です。日増体は約25gしかないため飼育期間も長く、手間暇かけて美味しい鶏を作っているため高価格になります。このように生産上の特徴でポイントとなっているのが日増体です。日増体とウェルフェアは深く関係しているといわれています。

【スライド4】

日増体が大きいと、筋肉の成長と、骨や心肺機能の成長速度がアンバランスになり、体の大きさを支えられず、脚弱といって足を引きずる症状が出たり、お中に水がたまる病気が発生する一つの要因と考えられています。ま



【スライド5】

た急に体が重くなると動かなくなって、ずっと座った状態なので、胸や足の裏などに皮膚炎などを起こす場合もあり、ウェルフェア上、また生産性にも影響を与えています。では、ウェルフェア上何が問題なのか、そもそもウェルフェアを満たすとはどういうことかということ、この5つの自由を満たすことで家畜の快適性が保たれると考えられています。ほとんどのブロイラー農家では「餓え渇きからの自由」、温熱環境などの「不快からの自由」、「苦痛、病気、けがからの自由」は生産性に直結するので、対策が十分に取られていると思います。「恐怖苦悩からの自由」は管理者が丁寧に家畜を扱うことで大きく改善されますが、「正常行動の自由」については他に比べ対策がほとんど取られていません。よって、ここを強化することでこれら問題が改善できるのではないかと考えました。鶏に正常行動のひとつが物をつつくことです。それをさせてやることで突くことだけでなく歩き回ったり、活動性が高まります。それにより骨や心肺機能が発達し、これらの問題抑制になるという研究成果も出されています。国産鶏種たつの生産でもブロイラーと同様で、これらの問題も起きています。しかし、ブロイラーに比べれば日増体も小さいので、ウェルフェア畜産向きなのではないかと考えられます。【スライド5】



【スライド6】

結果:生産性

生産形質	オス		メス		単位
	対照群	試験群	対照群	試験群	
出荷体重	2.90	3.01	2.39	2.45	kg
日増体	49.2	50.2	39.1	39.5	g
淘汰羽数	253	357	305	171	羽
斃死羽数	259	267	207	110	羽
出荷羽数	4812	4686	4914	5152	羽

生産性に大きな差は見られなかった

【スライド7】

そこで飼育環境に正常行動を誘発するものを置く、環境エンリッチメント実験を行いました。正常行動とは分かりやすく言えば習性のことで、鶏ではものをつついたり、休むときに止まり木に止まる行動などです。このように給水器・給餌器だけの通常飼育群と突くものとして乾草と止まり木を設置したエンリッチメント試験群で比較実験を行いました。その結果生産性では出荷体重や日増体、淘汰羽数や病気などで死んでしまった羽数において、有意な差は見られませんでした。【スライド6~7】



【スライド9】

まとめと今後の研究予定

- 生産性:効果なし
- ウェルフェア改善:可能性あり
- 行動解析=資材の利用性検証
- リンパ球/偽好酸球比率(生理的ストレス指標)

↓

- エンリッチメント資材のさらなる改良
- 温熱・空気・敷料などの飼育環境の評価
- ⇒改善ポイントの抽出

日本式養鶏アニマルウェルフェア畜産モデルの構築

【スライド10】

しかし、問題とされていた胸部の炎症発生の結果では、オスにおいて炎症のない羽数が、試験群で低い傾向が分かりました。また、足裏パッド炎症の結果ではメスにおいて炎症のない羽数が試験群で多いことがわかりました。まとめと今後の研究予定ですが、ビデオ録画した行動を分析し、エンリッチメント資材の利用性を検証し、また生理的なストレス指標の偽好酸球とリンパ球の比率を算出し、走行的にエンリッチメント試験の考察を行う予定です。

全ての結果から、来年度はエンリッチメント資材の改良と飼育環境の客観的評価によって日本式の肉用鶏におけるアニマルウェルフェア畜産システムの構築を目指します。【スライド8~10】



【スライド8】



エンリッチド・養豚 Improved Pig-Keeping

豊下勝彦 ポークランドグループ 代表
Katsuhiko TOYOSHITA Representative, Porkland Group



どうもこんにちは。御紹介いただきました、秋田の十和田湖のある秋田県側で養豚をやっております豊下と申します。

うちの豚は、今回、桃豚というブランドで今、市場に出しております。

うちの農場なんですが、平成7年に農場がスタートしました。3つの農場と1つの産業廃棄物処理会社で構成されていて、平成7年にポークランドと、小坂クリーンセンターがスタート、クリーンはふん尿処理だとか産廃の処分、一般廃棄物である小坂町の生ごみの堆肥化などを行っている施設です。それから9年に十和田湖高原ファーム、それから去年ですね、ファームランドという農場、この三つで年間、大体12万頭前後の桃豚が出荷されています。母豚が大体4,800頭おりまして、普通の企業養豚です。【スライド1】



【スライド1】



【スライド2】

細かい話をすると、ポークランドと高原ファームは基本的に通常の企業養豚のウインドレス豚舎で、ファームランドの肥育養豚部門は、ヨーロッパのアニマルウェルフェアを取入れた、肥育の管理をしまして、このあと小針先生のほうから紹介されると思いますが、このような農場を運営しています。【スライド2】



【スライド3】

企業理念を、「農業で幸せになろう」を合言葉に、「共存同栄」「身土不二」「作り手の見える農業」などを掲げて運営しています。【スライド3】



【スライド4】

現在、108名ほどの素人が農業に就職し、サラリーマン的な養豚を行いながら、新たに農業に就職できる仕組みをつくりたく、今いろいろ進めております。【スライド4】農場を運営するに当たっては、基本的に地域循環だとか資源循環だとかを中心に考え、たとえば町の生ごみの処理も、焼却せずに、このクリーンセンターで堆肥化をしています。それから、その堆肥を農家等に使ってもらって、有機栽培を含めた地域での循環の仕組みの一つとし

て、つくっていくという考え方でやっております。

【スライド4】



【スライド4】



【スライド5】

うちの豚は、全農系 SPF 豚です。北海道の上士幌にある原々種豚場、栗石にある原種豚場、秋田の種豚場と経て私の農場に種豚が導入されます。途中から他の豚が入ることはありません。このことで、日本で最初に、生産履歴公表 JAS 豚肉の認証を受けたり、全農の安心システムの認証を受けたりと、トレーサビリティについての取組も推進しています。【スライド5】



【スライド6】

私の農場では、全農等々でやっている SPF という滅菌・抗菌的な生産技術と、BMW というバクテリア・ミネラル・ウォーターという活菌技術という相反する

技術を最初から取り入れて、外から病気を入れない、持ち込まない仕組みで、できるだけ薬を使わず、免疫力を高め、内側から強くするというで進めてきています。基本的にうちは餌に抗生物質、合成抗菌剤等を使わない生産をしております。それをずっと平成7年から続けてきました。私達の会社は、ほとんどが素人ですし、私も豚の経験が全く有りません。元々農協の職員だったんですけれども、秋田の県北地域の屠畜場の再編成で、地元 JA 出資の屠畜場「ミートランド」が建設されることになり、豚の増産が必要になったため、新規に全農 SPF 農場の建設のために色々携わってきたんですけれども、事情があつて農協を退職することになりました。なので私達は、途中の経過や豚舎の設計とかにも携わってこなくて、与えられるがまま、教えられるがままで無我夢中でやってきました。この後、パル・ミートさんのほうからも色々お話があると思うんですが、パルシステムさんとの出会いがあり、生産者の、生協組織だとか、消費者の皆さんといろいろ知り合う流れの中で、今までやってきた生産に対して、いろんな疑問が生まれてきました。【スライド6】



【スライド7】



【スライド8】

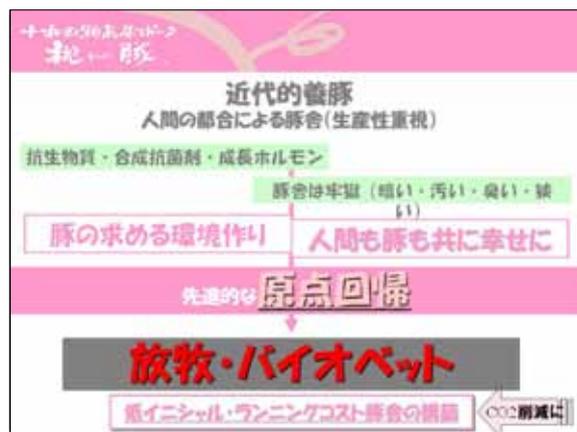
まず、近代的養豚、本当に人間の都合ばかりの生産じゃないのかなというのを感じています。ウインドレス豚舎、あれにかかる電気だとか、いろんなお金をかけて

生産性を重視した生産をしている。管理をしやすくして出切るだけ動けないように密飼いをし、先ほど言った薬をたくさん使って、病気を発症させない生産をしている。これはもう豚舎は牢獄ではないかと。太陽の光もできるだけ当てないようにして温度管理を徹底する。穴を掘ったり走りまわったり水浴びをしたり、豚の欲求する環境を与えていないということに、本当にこういう飼育方でいいんだろうかという疑問が生まれてくるんです。

【スライド7～9】



【スライド9】



【スライド10】

豚の求める環境づくりをしてあげることによって、豚が快適に過ごせることができるようになったということと、「人間も豚も共に幸せに」と書いていますが、その両立を紹介する仕組みがそれではないかなと。

来年、「なつかしい未来へ 先進的の原点回帰」と掲げて、農場内を改めて再構築します。そのためにやってきていることが、この放牧とか、バイオベッド(発酵床・準放牧)だとかの豚舎の仕組みです。これは最後のほうで紹介するんですが、今後私達の無農場は規模を拡大するつもりでいます。もちろん安いコストで建てられる豚舎、管理の仕組み、ランニングコストの低いですね、電気をできるだけ使わない、いろんな意味でコストの安い豚舎になるべきだと思っています。【スライド10】



【スライド11】

これ今やっている、バイオベッドだとか放牧とかの写真です。

このバイオベッド豚舎は平成15年に、最初こんな感じで建てて、1メートル50ぐらいの発酵床を盛って、こういう形でつくりました。【スライド11】



【スライド12】

それから2年たって、平成17年に、これはドームなんですけれども、南極とかでも使っている耐雪性のドームで、発酵床が堆肥を使ったものです。

これは18年ですね。これは、もともと堆肥舎だったところを改装して、ここで600頭飼っている豚舎です。

あと、ここの材料とかをずっと変えて、平成20年には第6期目になりました。

今期は、バイオベッドの床材をおが屑とかもみ殻だとか、それから乳酸菌、納豆菌、酵母とかいろいろと使いながら発酵させ、豚舎の床材として使っています。

【スライド12】

あと、もう一つは放牧、うちの敷地が大体70町歩ぐらいあるんですね。その空き地があります。そこを使って1,600頭の放牧をしました。よく見てわかるとおり、3日でこのラインの雑草がなくなってしまうという、大変な開墾能力です。

今、普通のウインドウレス豚舎の管理と柵を無くした400頭の群での管理、発酵床と400頭の群での管理



【スライド 13】

のバイオベッド（準放牧）、それから放牧と、四つの管理をためしています。今年から、放牧とバイオベッドは、アニマルウエルフェア・チャレンジ・ブランドという名前でパルシステムさんのほうで販売を試験的に行っていきます。【スライド 13】



【スライド 14】

また、今年からは、繁殖から分娩までの一貫でウェルをやるとうことで、既存の豚舎をちょっと改造した仕組みと、先ほどのバイオベッドの仕組みを使って、子豚 300 頭前後のところを実験で進める予定です。

【スライド 14】

今、12 万頭ぐらいの出荷を、32 万頭の生産に進めていこうという流れの中で、こういうアニマルウエルの取り組みを全体的に農場で取り入れてやっていこうとしています。この中で、どうしてもやっぱり豚の生産というのが基軸になるものですから、今後はバイオも含めた放牧をメインに、もう 20 万頭ほどの生産をしていきたいと進んでおります。基本的に懸念される材料として、豚の生産の効率が落ちるとか言われますが、そういうことにはなりません。遠回りになりますが結果、効率は下がらず生産は可能だと考えています。それだけではなくて、先ほども人間が幸せにと書いていましたが、非常に飼う側が幸せな気持ちになれるということ、こういう放牧も含めたウェルの飼い方ということ



【スライド 15】

で、自分たちには逆にうれしい結果だと思しますので、今後ともこれをずっと進めていながら、逆にこの仕組みが自分らの主流になるようにこれから進めていきたいと思ひます。以上で終わります。【スライド 15】【スライド 16】



【スライド 16】

○二宮 茂

ありがとうございます。続きまして、小針大助氏からの講演なんですけども、プロフィール。1999 年新潟大農学部卒業されまして、東北大学大学院農学研究科博士課程に進まれて、2004 年に博士号を取られました。同年、茨城大学農学部附属農場助手に採用されまして、現在、茨城大学農学部附属フィールドサイエンス教育研究センター講師をやられています。主な研究対象は、肉牛と豚ということで、きょうは豚のお話になります。

エンリッチド・養豚 Improved Pig-Keeping

小針大助 茨城大学農学部附属フィールドサイエンス教育研究センター 講師
Daisuke KOHARI Lecturer at the Field Science Center, College of Agriculture, Ibaraki University

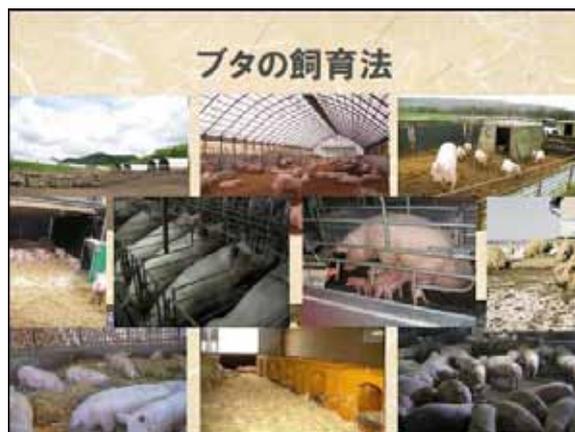


どうも御紹介ありがとうございます。茨城大学の小針と申します。

先ほど、ポークランドの豊下社長から、実際に生産現場での実践の話をしていただきましたけれども、私のほうでは、そのポークランドに入らせていただきます。実際にポークランドグループさんが行っている、ウエルフェア養豚システムのことや、従来の舎飼いのシステムと比べて、どの程度影響があるのかということについて調査研究しましたので、その報告をさせていただきます。



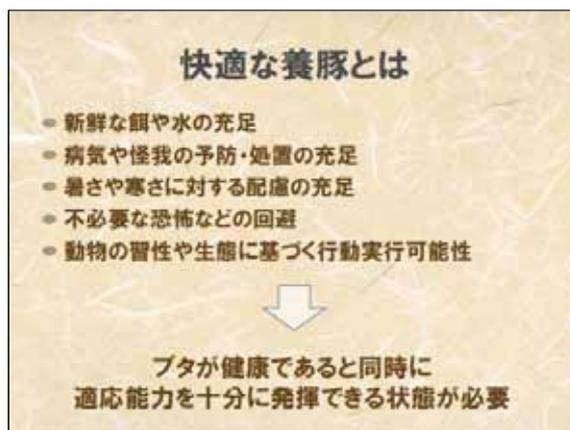
【スライド1】



【スライド2】

その前に、まず豚の飼育法のお話をさせていただきますと、豚の飼育法は、実にさまざまな飼育方法があります。これもちょっと写真の一部ではあるんですけど、放牧であったり、畜舎の中で飼ったりですね。その畜舎の中で飼うにしても、さまざまな形態があります。また、その飼い方についてもいろいろ、例えば、ブランドによっ

ては規定、基準があるんですね、こういう飼い方をしなくちゃいけないとか。さまざまな飼育形態が豚一つについてもあるということです。【スライド2】



【スライド3】

さて、快適な養豚と考えた場合にどういうことがあるのかと言うと、ここに五つ挙げておきました。これは実は、先ほどから何回もお話に出てます、ファイブ・フリーダムズの内容を具体的に書いただけになります。えさや水をきちんと上げなさいよとか、けがとか病気にならないようにしなさい、寒すぎたり暑すぎたりしないようにしてください、それから、不必要に怖がらせたりなんかもしない、さらに、こういうために動物の習性、生態に沿った行動が実行できるようにしなさいよというようなことになります。

この実践によって、豚が健康的に生活できる、それと同時に、豚の本来持っているような能力を十分発揮させてやることができ、それによって豚の快適性というのが保障されるというのが、アニマルウェルフェアの考えになります。【スライド3】

実際、その豚の適応能力を十分発揮させるためには、豚がどんな行動を持っているのかというのを知る必要があります。それで、ここに豚の行動レパートリーというものを挙げさせていただきました。これは、家畜行動図説という有名な教科書の本から引用したものですけれども、大体、豚の行動レパートリー、正常行動として挙げられる行動レパートリーは70から100あると言われていています。ここに挙げたのは70ぐらいなんですけども、実際、こういうものを豚は行動レパートリーとして持っているということ。ですので、これの実施、実行させて

やるということは、豚の適応能力を発揮させることにつながると同時に、動物自身の快適性につながるだろうということになります。ただ、実際問題として、全ての行動が発現する必要があるものばかりではありませんし、現状の飼い方で、これが実施できているかどうかという部分については、飼い方によって差異があるところかと思えます。

ただ、豚には先ほどの様々な行動レパートリーの実施機会があれば、好きなときに寝転がったり、草を食べたりとかですね、暑かったら自分で涼しくなるように泥の中に飛び込んだりとかいうような、実際に適切な行動をして、環境に順応します。ところが、この隣はちなみに舎飼の写真ですけども、行動欲求が充足できない、または、生活環境に適応できないということになりますと、仲間や人をかじったりとか、それによってこういうふうに怪我をしたりとか、さまざまな問題点が生じるということになります。【スライド4】【スライド5】

では、豚の快適性に配慮した飼育方法を行うことによって、どれだけ豚の行動、豚の生活を改善できるのかということで、今回は3点に注目して、先ほどのポーランドさんのほうで行われたバイオベッドシステムと、そうではない通常の舎飼システムの違いについて検討しました。

一つ目が、けんかや異常行動というものがどれくらい抑えられるのか。二つ目が、ストレスがかかった場合に、それに対する耐性ですね、ストレスに対して強くなるのか。それから、三つ目として、飼育者に対する反応というのがどういふふうになるのかということに注目しました。

対象とした飼育システムを紹介しますと、こちらが、先ほどお話ししましたバイオベッドシステムです。床を、この場合は、もみ殻を大体30～40センチ、深いと50センチぐらいの厚さに敷きまして、発酵菌なんかを入れてまして発酵させます。豚糞も当然落ちますので、その発酵菌によって発酵されて、アンモニアの発生なども抑えられる。飼育面積も、通常、飼育されている舎飼のシステムよりもやや広がってます。床がこういうもみ殻ですので、先ほど言いましたが、豚が好きなときに鼻を使って掘り返しても、かまわないわけですね。広いスペースをはね回って遊び回ったりなどすることもできます。また、外気が入りますし、日光なんかも浴びることが出来ます。場所によって、当然、暑さとかが変わるものですが、発酵しているところは当然温度が高くなりますし、発酵が進んでないようなところでは温度が低くなる。そうすると、暑いときは低いほうに集まって、寒くなると

ブタの行動レパートリー

維持行動	摂食行動	摂食・飲水
休息行動	休息行動	立位休息・横臥位休息・伏臥位休息・大横臥位休息・睡眠
探索行動	探索行動	探索・嗅探
運動行動	運動行動	パルティング・戯舞・日光浴・運搬・群がり
遊ぶ行動	遊ぶ行動	鼻掘り・掘める・噛む・掻く・掘り付け・伸び・砂浴び
闘争行動	闘争行動	噛く・後ろ・噛く・舐める・話める・噛む・ルーティング
関係維持行動	関係維持行動	物を動かす・話め回る
社会行動	社会行動	社会距離保持・先導・追従・音声
社会的探索行動	社会的探索行動	噛く・後ろ・噛く・舐める・話める
敵対行動	敵対行動	追吠き(指示)・追振り(追振)・牙振り(攻撃)・追吠き押し(攻撃)・吠き(攻撃)・闘争・運搬・運搬・運搬
繁殖行動	繁殖行動	嗅探・掘り付け・話める
社会的繁殖行動	社会的繁殖行動	雄雌闘争・通いかけ合い・雄雌闘争
生殖行動	生殖行動	雄雌闘争(指示)・雄雌闘争(性的探索)・雄雌闘争(交配)・追吠き・音声(交配)・対顔面(交配)・噛く押し(交配)・後継交配(交配)・不動姿勢・産後・交尾
母子行動	母子行動	分娩場選択・産作り・娩出・胎盤摂取・授乳・哺乳・母性的攻撃

(佐藤ら1995 家畜行動学より)

【スライド4】



【スライド5】

ブタの快適性に配慮した飼育法の影響

- 喧嘩や異常行動は少なくなるか？
- ストレスに強くなるか？
- 飼育者など人間に対する反応は変わるか？

【スライド6】



【スライド7】

暖かいほうに集まるというような選択もできるというよう
なメリットがあります。【スライド6】【スライド7】



【スライド8】

一方、対照としたのが、こちらのウインドレスの舎飼の豚舎です。こちらら実は、通常の豚舎と比べると、広さはかなり広がってます。多分400頭ぐらいいると思うのですが、通常の豚舎よりもやや面積的には広くなります。また、これだけ大規模で舎飼で飼育することはなかなかないですけれども、今回は、バイオベッドの状態と比較する必要があるということで、通常の細かくセパレートされた豚舎ではなくて、このように大群飼育を行っている舎飼で比較をさせていただきました。見てわかりますように、窓が全然ありません。人用の通路側に若干窓がありますが、廊下側から畜舎内を見るためのもので、ほとんど日光が入ってくるというような状態ではありません。床は、先ほどとは違って、コンクリートのすのこ床になっております。【スライド8】

快適な飼育法は**敵対および異常行動**の出現頻度を変化させる

		敵対行動		異常行動		
		攻撃	闘争	偽咀嚼	他者認知	物体認知
conv.	前期	30	11	122	34	5
	中期	22	8	30	21	7
	後期	21	1	89	21	8
bio.	前期	16	6	0	0	0
	中期	7	7	0	1	0
	後期	19	2	3	6	1

*P<0.05; †P<0.001; ††P<0.0001

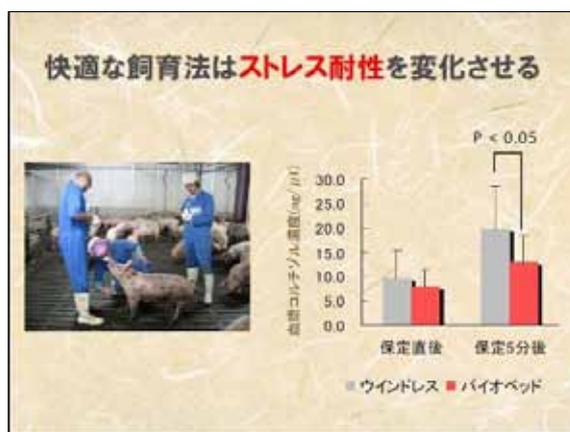
【スライド9】

まず、敵対行動と異常行動ですけれども、比較したのがこちらの表になります（小針, 未発表）上のCONVとあるのが、舎飼のほうで、bioと書いてあるのがバイオベッドのデータです。まず、敵対行動について見てみますと、攻撃行動は舎飼と比較してバイオベッドで少なくなっています。要はけんかをしている頻度が少ないとい

う結果が見られました。

また、異常行動については、豚の異常行動の中で代表的な偽咀嚼という、何も無いのに口寂しいので、くちゃくちゃというようなことをやる行動ですけれども、その偽咀嚼行動と、また、先ほどちょっと写真でお見せしました、ほかの個体をかじるような他者かじり、あとは、柵とか周りの施設をがしがしかじるような行動があるわけですが、その三つについて見ました。いずれも、見ていただいてわかりますように、頻度が非常に舎飼のほうが多く出現するのに対して、バイオベッドのほうはほとんど見られないというような結果になりました。

【スライド9】



【スライド10】

それから、2番目のストレス耐性についての調査ですが、ストレス耐性について何かストレスをかけて、ちょっとその耐性を見なくちゃいけないということで、保定と採血ストレスというのをかけました。写真にありますように、豚を採血するときに鼻保定、鼻を縛って保定すると、動かなくなります。その間に採血をするわけですけれども、そのときに、1回目の採血をした後、5分間保定し、その5分後に2回目の採血を行うわけですが、保定によって、ずっと押さえられているものですからストレスがかかるので、そのときの指標物質の上昇量の違いを見たわけです。

その指標としたのは、血中のコルチゾールという物質の濃度で、1回目の採血については、大体、これ保定して1分以内に採血してしまいますので、ほとんど保定・採血ストレスは影響していないため、ウインドレス(舎飼)であろうがバイオベッドであろうが、ほとんど濃度は変わらないです。ところが、保定5分後になりますと、ウインドレス(舎飼)のほうに非常に高くコルチゾールの濃度がはね上がる。一方、バイオベッドのほうは、上がることは上がるんですけども、その上がりが低い。つまり、同じストレス刺激を加えても、バイオベッド飼育の豚のほうに耐えられるというような結果が見られまし

た(小針 未発表)。【スライド10】

快適な飼育法は対人反応を変化させる

調査項目(秒)	舎飼い	バイオベッド	差違関
新奇物反応			
接触潜時	1.0±1.3	5.0±2.3	NS
噛付き潜時	6.2±6.8	16.6±4.9	NS
噛付き時間	5.6±7.5	11.4±4.9	NS
対人反応			
女性			
接触潜時	2.0±0.0	< 7.2±2.9	*
噛付き潜時	4.8±2.6	< 16.0±3.0	**
噛付き時間	25.2±2.6	> 13.2±2.5	**
男性			
接触潜時	2.0±1.0	< 8.8±3.9	*
噛付き潜時	6.2±1.1	< 19.6±2.1	**
噛付き時間	23.8±1.1	> 9.0±3.0	**

【スライド11】

それから、三つ目ですけども、(新奇物反応の結果も一緒にありますが)対人反応というものも見てみました。何をやったかと言うと、先ほど、佐藤先生の話にも、豚小屋に入ると豚がわーっと寄ってくるんで、つい蹴飛ばしてしまうなんていう話がありましたけども、先ほど見ていただきましたように、舎飼の環境というのは画一的で単純な構造をしています。もちろんこれは人間が掃除しやすいとか、衛生管理しやすいということで、ああいう構造になっているわけですけども、そうすると、豚はやはり刺激が少ないので、どうしても新しい刺激が入ると、それに寄せ集められてしまう。人も新しい刺激ですので、人を立たせて、どれぐらいの時間で寄ってきて、かみついて、何するかというのを見たわけです。時間は30秒間、まあ30秒しか人間が耐えられなかったというのもあるんですけども、まず、豚舎に入り、近寄ってくる豚をちょっと散らし、半径1メートル位間隔をあけて、30秒間立たせる。そのときに、寄ってきて、においをかいで、かみつくといったことをどれぐらいやっているのかというのを計測したわけです。それが下の結果になるわけですけども、女性であろうが男性であろうが、人が入ると、舎飼のほうは、バイオベッドと比べて、瞬く間、2秒ぐらいでぱっと寄ってきて、ガブツとかみつく。その後、25秒でも、かみつき時間ですね、かみついている時間ですが、ずっとかみついて離さないという状態でした(小針 未発表)。バイオベッドのほうも、寄ってきて、においをかいでかみついたりするものいるんですけども、何だ何だと、新しいのが入ってきたので少し警戒しつつ寄ってきて、大丈夫だと思ってくみつく。すなわち、この時間も、刺激の少ない舎飼のほうは非常に高くなって、かむのも強烈になるというような結果が見られています。【スライド11】

以上のように、バイオベッドのように、豚の自由度を高め、快適さに配慮した飼育を行うことで、けんかであ

るとか異常行動が減ってくる。それから、ストレスに対しても強くなって、人に対する反応もマイルドになるというような結果が見られました。しかし、このような飼育がポーランドさんでは行われて、非常にウエルフェアの観点からは好ましいと思うのですけれども、実際に実行するのは難しいこともあります。それは、どうしても消費者が、豚肉を含め畜産物はとにかく安けりゃいいというような考え方でいる部分が少なからずあるということに原因があると思います。しかも、どういうふうに豚が飼われているのかと、畜産物が作られているのかということに関しても関心が非常に低い、もしくは、御存じない方がほとんどなのかなというのが、実際の感覚です。ですから、豚にとって快適な飼育を実際に行っていく、もしくは普及していく、さらには推進するためには、もちろん意識の高い生産者というの必要ですけども、それらを利用する、食べる消費者ですね、実際に恩恵を受ける消費者においても、ぜひ豚がどのように飼われているのか、どのように飼われた豚を利用したいのか、ウエルフェアってどういうことなのかということについて関心を持っていただくということが、実際に現場、もしくは日本の中で快適な養豚というものを実現していくためには必要なかなというふうに考えています。

【スライド12】【スライド13】

快適な養豚の実現のために

ブタの快適性に配慮した飼育では・・・
喧嘩や異常行動は減り、ストレスにも強くなり、ヒトに対する反応もマイルドに！

↓

ブタの特性や欲求に配慮した飼育の実践とともに
そのような生産方式に対する関心・理解が必要

**生産者とともに消費者もブタのウェルフェア
(アニマルウェルフェア)に関心を持つことが必要**

【スライド12】



【スライド13】

エンリッチド・肥育牛

Improved Beef Rearing

千葉孝 東北大学大学院農学研究科附属複合生態フィールド教育研究センター 係長
Takashi CHIBA Field Science Center, Graduate School of Agriculture Science, Tohoku University

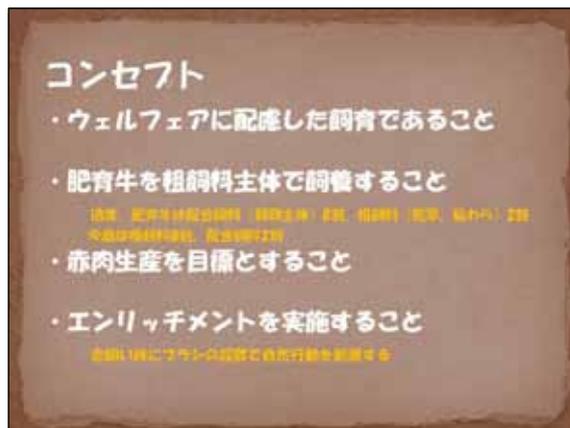


御紹介ありがとうございます。私は、東北大学フィールド教育研究センターで、環境福祉畜産科係長としております千葉 孝です。よろしくお願いいたします。

今回、本のほうに書いてある題目がちょっと違いますけども、東北大学

のほか羊 50 頭を飼養しております。肉用種に関しては、繁殖から育成、肥育の一環経営を行っております。

【スライド 2】



【スライド 3】

今回、日本短角種肥育牛を飼養するに当たってのコンセプトは、上から、ウエルフェアに配慮した飼育であること、肥育牛を粗飼料主体に飼育すること。通常、日本短角種でも肥育牛は配合飼料、これは穀物主体のもので、大体食べる量の8割、あと粗飼料として関東あたりだとほとんど与えてないかと思うんですけども、……稲わら、これが2割程度の給与となります。今回は、粗飼料を8割、配合飼料を2割で飼養しております。

次に、赤肉生産を目標とすること。

次に、エンリッチメントを実施すること。今回、エンリッチメントとして、舎内時に牛舎内にブラシを設置して自然行動を刺激しております。【スライド 3】



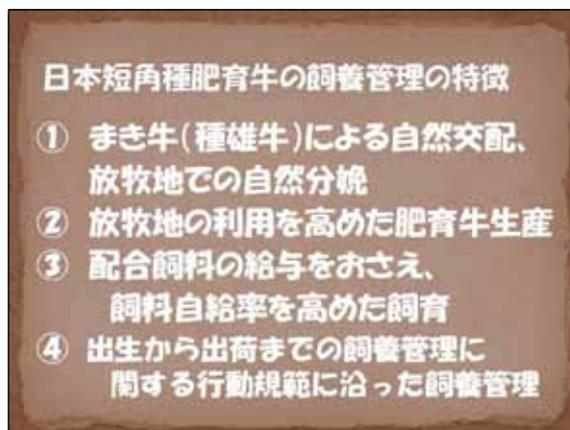
【スライド 1】

フィールドセンターにおける日本短角種肥育牛の飼養管理として発表いたします。



【スライド 2】

東北大学フィールドセンターの概要としてですが、東北大学フィールドセンターは宮城県仙台市より北北東に約 100 キロに位置しております。それで、フィールドセンターの総面積は 2,215 ヘクタールあります。そのうち放牧地の面積は約 600 ヘクタール以上あります。飼養家畜に関しては、肉用種が黒毛和種で 100 頭、日本短角種が 100 頭、乳用種としてホルスタイン種 50 頭、



【スライド 4】



【スライド5】

フィールドセンターでの日本短角種肥育牛の飼養管理の特徴として、①牧牛、これは主流牛と書いてありますが、雄です。牧牛による自然交配。放牧地での自然分娩。②放牧地の利用を高めた肥育牛の生産。③配合飼料の給与を抑え、飼料自給率を高めた飼育。④出生から出荷までの飼養管理に関する行動規範に沿った飼養管理を設定しています。こういったことが特徴となっております。これらを、これから写真を使って説明していきます。

①として、牧牛による自然交配ということで、この左側の写真が今、自然交配をしている、……いるような状態なんですけども、左側の写真で、前のほうが雌牛になります。後ろが雄牛です。それで、フィールドセンターでは、雌牛の牛群の中に50日間ほど放牧しまして、高い受胎率を維持しております。

右側の写真ですけれども、これは放牧地の自然分娩として、前年度に牧牛によって妊娠した雌牛が奥山の放牧地で自然に分娩して、10月まで、このような状態で授乳して育てられます。【スライド4】【スライド5】



【スライド6】

続きまして、②として、放牧地の利用を高めた肥育生産として、フィールドセンターでは、3シーズン放牧による肥育生産を行っております。通常、1シーズンまたは2シーズンの放牧が普通ではありますが、フィールド

センターでは、放牧地の利用を高めるために、3シーズンの放牧を取り入れました。3シーズン放牧とは、1シーズンを6カ月間として、3年間3回行うものです。これに関して、これから説明していきます。【スライド6】



【スライド7】

まず1年目ですけれども、左側の写真のように、妊娠した雌牛を5月上旬に、奥山の放牧地に上山させて放牧を開始します。それで、右側の写真のように、5月、6月に分娩するわけなんですけれども、5月、6月に分娩して、10月まで親子で放牧地で過ごします。その後、下に下山させて、舎内になるわけなんですけれども、親子で入れる時間は約6カ月間、6カ月後には離乳させて、子牛は育成牛舎に入ります。【スライド7】



【スライド8】

2年目ですけれども、2年目も同様に、育成牛舎で大きくなった子牛が左側の写真ですけれども、これを5月に奥山の放牧地に、10月まで放牧を行います。その後、下山させて、冬季間舎内になります。この間の食べさせるものは、自家産の粗飼料とふすまのみになります。【スライド8】

3年目ですけれども、3年目は、今までと同様に5月に上山するんですけども、今度は8月まで放牧させて、9月から下山させて、下の平地での放牧地で放牧させて飼養します。何でもこういうことをやるかと言いますと、奥山の放牧地は標高が600メートルほどあって、秋に



【スライド9】



【スライド10】

なると余り草がありませんので、下におろして、草の多い草地で飼養するためにこのようなことをいたします。それで、平地の放牧地に移して、冬季間になるわけですが、冬季間は、平地の放牧地から舎内に移りまして、自家産のデントコーンホールクロープサイレージと牧草サイレージと飼料米サイレージ、あとふすまを使いまして、体重約650キロほど、大きくさせてから出荷いたします。【スライド9】【スライド10】



【スライド11】

このように、3年間放牧される放牧地には、このような牛を捕獲するためのパングックや、誘導柵、これは今、捕獲されているところです、が設置されていて、月1回の体重測定や衛生検査などに使われます。また、広大な

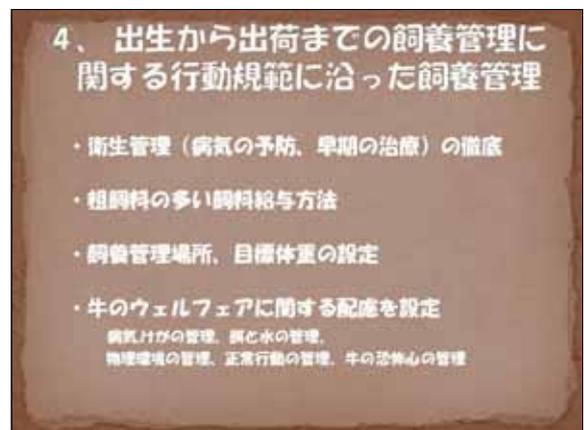
放牧地ですので、このような水槽が6基設置されていて、常時、新鮮な水が飲めるようになっています。

下の左側の写真ですけれども、これはうちの学生の実習風景です。真ん中の写真は、ちょうど実習風景で採血を行っているところですが、フィールドセンターでは、こういったこのくらいの子牛、今、100キロ程度あるんですけれども、この子牛に対して補綴する際にロープ等は余り使わないようにしています。体を使って補綴するほうが、牛に対してのストレスが少ないと思われることと、あと、補綴時間が余りかからないということを考えて、このような方法でやっております。【スライド11】



【スライド12】

続きまして、③配合飼料の給与を抑えて飼料自給率を高めた飼育。放牧期間中は、牧草とふすまのみです。これも補助飼料として少量与えるだけです。冬季期間中は、粗飼料として自家産のデントコーンホールクロープサイレージ、自家産牧草サイレージ、飼料米ホールクロープサイレージ、これは混入です。配合飼料として、子牛期のみ子牛育成栄養飼料を用いて飼養しています。そのほかの時期で、育成期、肥育期は、ふすまで対応しております。【スライド12】

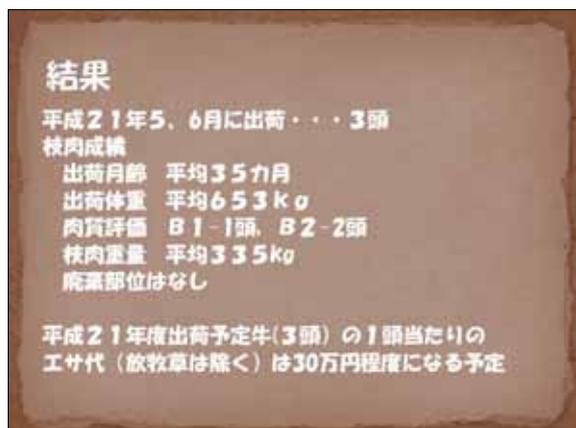


【スライド13】

④出生から出荷までの飼養管理に関する行動規範に沿った飼養管理として、衛生管理の徹底、粗飼料の多い飼料給与方法、飼養管理場所、目標体重の設定、牛のウ

エルフェアに関する配慮を設定、これには病気・けがの管理、えさと水の管理、物理環境の管理、正常行動の管理、牛の恐怖心の管理の5項目を設定しております。

【スライド 13】

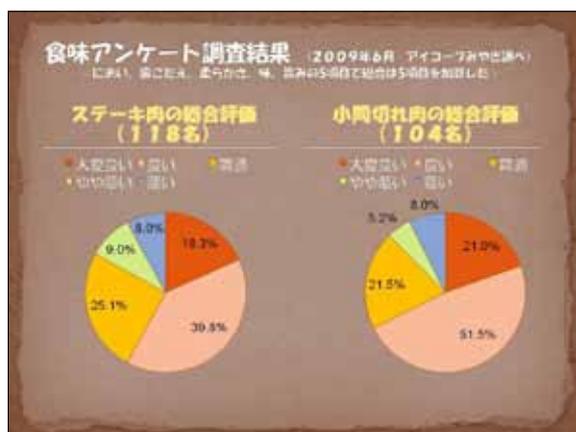


【スライド 14】

以上のような飼養管理を行った結果、今年度、5月、6月に出荷した頭数は3頭と少ないんですけれども、枝肉成績は、出荷月齢平均35カ月、出荷体重平均653キロ、肉質評価B1とB2と、枝肉重量平均335キロ、廃棄部位はありませんでした。この結果は、通常の肥育から見れば随分低い結果であると思われるんですが、粗飼料主体で長期飼育で放牧主体ですので、この結果ではないかなとも思います。

平成21年度の出荷予定牛3頭につきましては、1頭当たりのえさ代として30万円程度かかる予定です。

【スライド 14】

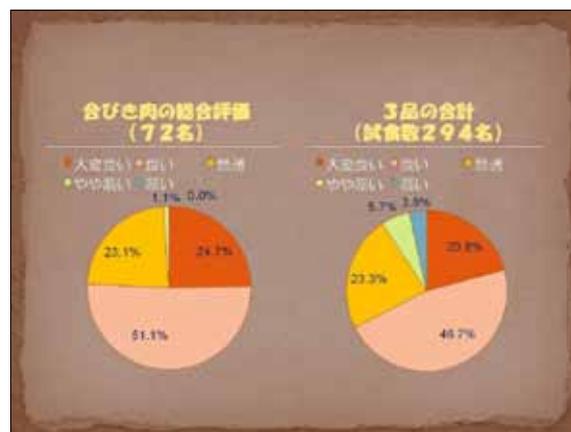


【スライド 15】

今年度販売した牛に関する食味アンケート調査結果を発表します。

食味アンケート調査の調査項目は、におい、歯ごたえ、柔らかさ、味、うまみの5項目で、総合は5項目を加算した結果となっております。

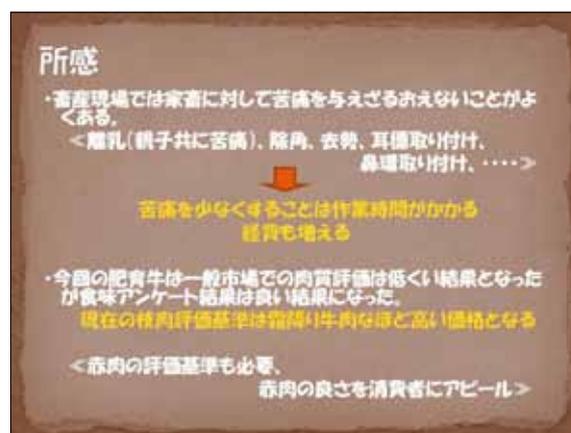
最初に、ステーキ肉の総合評価です。ステーキ肉の総合評価は、ここここは項目を足します、58.1%以上がよい以上の結果となっております。細切れ肉の総合評価



【スライド 16】

は、75.8%以上が、ここここです、よい以上の結果となっております。合びき肉の総合評価は、75.8%以上がよい結果となっております。3品の合計の評価は、67.5%以上がよい結果となっております。このことから、粗飼料主体で長期飼育でも、食味アンケート調査結果はよいという結果となっております。

【スライド 15】【スライド 16】



【スライド 17】

最後に、所感ですけれども、畜産現場では家畜に対して苦痛を与えざるを得ないことがよくあります。牛を例えて言うならば、離乳、除角、去勢、耳票取りつけ、鼻環取りつけなど、いろいろなことを行います。これらに対して苦痛を少なくするためには、例えば離乳ならば、親子ともに準備をする期間が必要であったり、除角、去勢ならば、局所麻酔を行った後に行う必要があるかと思えます。しかし、これらをやすることは、とても作業時間がかかり、経費もふえることが考えられます。しかし、家畜にとってはとても負担が少なく済むと考えられます。

続きまして、今回の肥育牛は、一般市場での評価は低い結果となりましたが、食味アンケート結果はよい結果となりました。これは、現在の枝肉評価基準が、霜降り牛肉なほど高い値段をつけることから、今回、出荷した赤肉の肉では悪い結果となるためだと思えます。よっ

て、赤肉の評価基準も必要ではないかと考えられますし、赤肉のよさをもっと消費者にアピールして、もっと消費を拡大する必要があるかとも考えられます。【スライド17】



【スライド18】

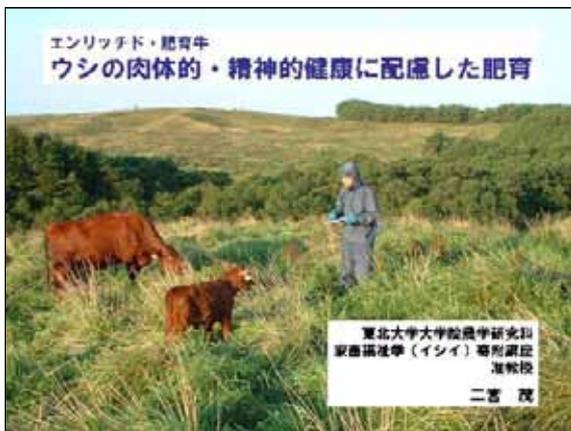
以上をもちまして、私からの発表を終わりいたします。どうもありがとうございました。

エンリッチド・肥育牛 Improved Beef Rearing

二宮 茂 東北大学大学院農学研究科家畜福祉学（イシイ）寄附講座 准教授
Shigeru NINOMIYA Associate Professor, Laboratory of Animal Welfare (sponsored by Ishii Corp.),
Graduate School of Agricultural Science, Tohoku University

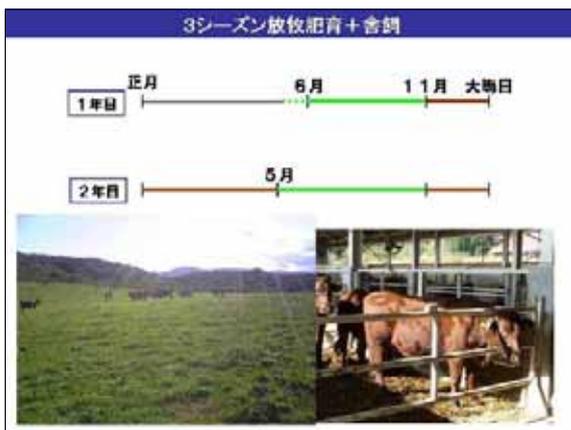


続きまして、私の演題なんですけども、私は自分が司会なので、自己紹介をします。私は、京都大学を経て、東北大学、東京農工大学、また、東北大に戻りまして、東北大学大学院農学研究科の家畜福祉学（イシイ）寄附講座の准教授をしております。



【スライド1】

エンリッチド・肥育牛、牛の肉体的精神的健康に配慮した肥育です。



【スライド2】

先ほど、千葉さんから紹介していただきましたが、五、六月に牛が生まれまして、山の上で放牧地で生まれます。そこから、11月の初旬まで放牧しまして、冬は雪が降ったりとか、草が生えないので放牧できませんので、舎内で飼います。また5月まで舎内で飼って、また、山の上の放牧地に放牧して、11月に終わる。また、冬、舎内にして、放牧して、出荷までということで、放牧飼育と

舎内飼育を繰り返しています。

これが、放牧地ではこんな感じで、舎内ではこういう囲いの中で飼うんですけども、それぞれの飼育方針とアニマルウェルフェアとの関係について話していこうと思います。【スライド2】

アニマルウェルフェアに配慮した家畜の飼育

5つの自由 (FAWC 1992)

- ① 空腹・渇きからの自由
適切な餌と水の給与を行い、家畜の飢えと渇きを防ぐ
- ② 不快感からの自由
適切な飼育環境の提供（畜舎内の温熱・大気・光・音環境、収容面積、床や施設を整え）、家畜の不快感を取り除く
- ③ 痛み・怪我・病気からの自由
怪我や病気の予防、適切な治療、家畜の痛みや病気・怪我を無くす
- ④ 正常行動を発現することの自由
適切な環境刺激の給与を実現し、家畜の正常行動を適切に発現させる
- ⑤ 恐怖・苦痛からの自由
適切な料構成や人の取扱いを実施、家畜の恐怖や不安を取り除く

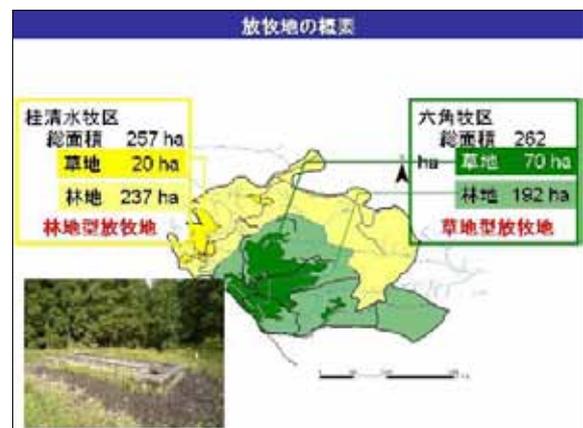
【スライド3】

放牧と5つの自由

5つの自由 (FAWC 1992)

- ① 空腹・渇きからの自由
適切な餌と水の給与を行い、家畜の飢えと渇きを防ぐ
- ② 不快感からの自由
適切な飼育環境の提供（畜舎内の温熱・大気・光・音環境、収容面積、床や施設を整え）、家畜の不快感を取り除く
- ③ 痛み・怪我・病気からの自由
怪我や病気の予防、適切な治療、家畜の痛みや病気・怪我を無くす
- ④ 正常行動を発現することの自由
適切な環境刺激の給与を実現し、家畜の正常行動を適切に発現させる
- ⑤ 恐怖・苦痛からの自由
適切な料構成や人の取扱いを実施、家畜の恐怖や不安を取り除く

【スライド4】



【スライド5】

これ、もう何回も出てるんで、私、しゃべることなくなってきたんですけども、このアニマルウェルフェアと家畜の飼育を考える上で、この五つを用いるということが、家畜管理の上で方針となります。1番、空腹・渇きからの自由、不快感からの自由、痛み・けが・病気からの自由、あと正常行動の発現をする自由、恐怖・苦悩からの自由。【スライド3】

放牧と五つの自由ということで、まず、先ほど紹介していただきましたが、放牧地ではこれはどうなるかということなんですけど、放牧地の概要で、すごい広いところ、これが2キロ弱になります。総面積257ヘクタールと260ヘクタールと、あともう少し土地があるんですけども、こういうところで放牧してまして、牛が自由に動いています。こういったところが、草が生えているということで、こちら側が、ちょっと色が薄いほうが林になってまして、林の中にもわずかながらいろんな草が生えています。そういうところを、十分なえさがあって、牛は好きなところに行って草を食べるということで、十分に食べています。放牧地は、先ほども紹介ありましたように、水飲み場も設置ありますので、水の給与の問題も問題ないと。【スライド4】【スライド5】



【スライド6】



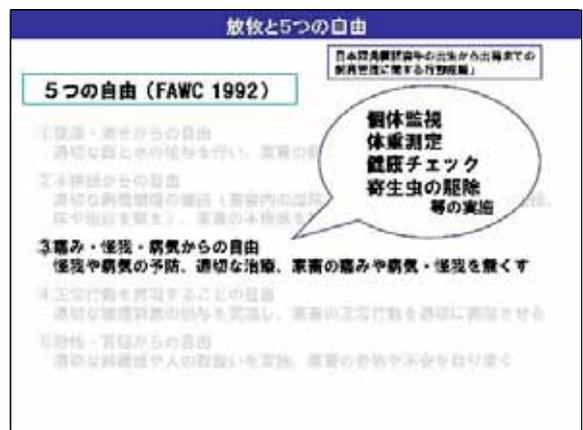
【スライド7】

続きまして、不快感からの自由ということで、適切な使用環境かどうか。放牧、今、見てもらったように、す

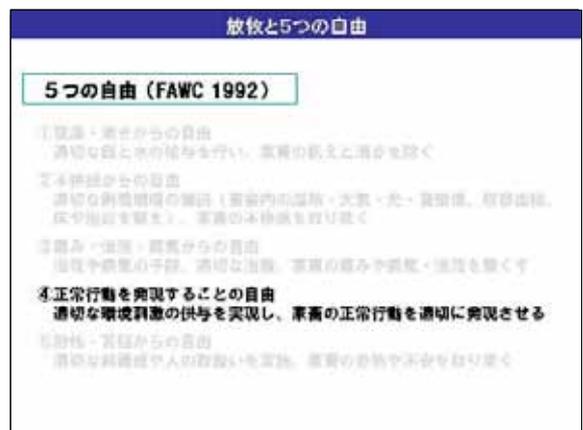
ごい自然環境で野外にほったらかしなので、環境という意味ではすごい過酷と言うか、牛がどう考えているかわからないですけども、自然環境です。その中で、太陽が晴れて暑かったり、台風が来たり雨が降ったりするんですけども、牛はそれに適応する能力を実は持っています。

【スライド6】

先ほどの放牧地でどのように行動しているかというのを、学生のイ/君という学生が、首輪でGPSをつけてまして、位置情報把握から見ました。結果なんですけども、晴れてるときは、こういう林地じゃないところを利用して、また、雨風厳しいとき、暑いときは、暑いので木陰の、林の中に入って草を食べるというふうに適応しています。牛、先ほど豚の紹介にもありましたが、そういう能力を動物は持っているわけでありませう。【スライド7】



【スライド8】



【スライド9】

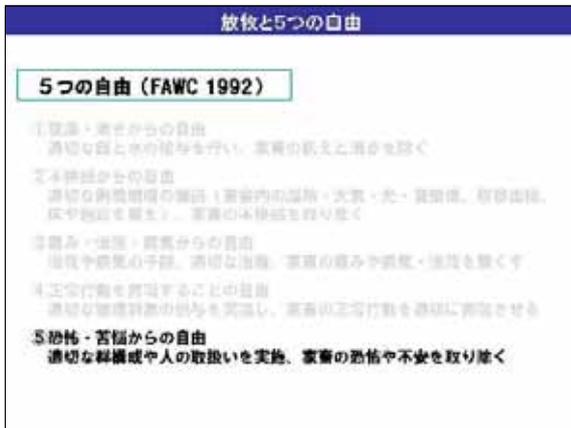
牛は、そういうふうに行動してるんですけども、ちゃんとチェックしないとイケないなということで、けがや病気の予防、適切な治療も行っています。先ほど、月1の体重測定ということを書いてましたが、週に1遍とか2遍は全頭を見る機会があったりとか、あと、そのときに、足引きずってないかとか、元気ないんじゃないかとか健康チェックをすべきだということ。あと、放牧地なので、寄生虫の駆除などもやっています。こういった飼養管理、衛生管理に対しては、行動計画で規定されてい

るとおり、こういうことになっています。【スライド8】

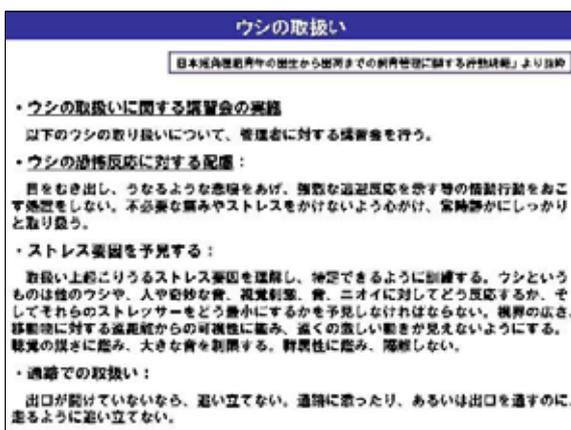
放牧地と正常行動の自由ということですが、皆様、御想像のとおり、牛は行動の自由、わーっと今、紹介したとおりになります。【スライド9】



【スライド10】



【スライド11】



【スライド12】

5番目の恐怖・苦悩からの自由ということで、どういふ場面が問題になるかですけども、こういうふうの規定で、どういふふうに牛を取り扱うかという規定しているんですけども、放牧だとほったらかしなので、ほとんど人と接する場面がないんですけども、体重測定とか健康監視のときには、……に集めて、追い込んで1頭ずつチェックするわけでありまして、そういう通路での取り扱い、出口があけていないなら追い立てないとか、通路

に沿ったり、あるいは出口を通すのに、走るように追い立てない、そういうふうなものを規定したりとか、ストレス、牛がびっくりしないように、恐怖反応やストレス要因を軽減させるように心がけてくださいということの規定しています。そういうのは、ふだんから気をつけるのは難しいので、佐藤衆介先生なんかが管理者に対する講習会を行っているということになります。先月末、アニマルウエルフェア普及セミナーというところにも、東北大の職員が来て、勉強したということです。

【スライド11】【スライド12】



【スライド13】

放牧はこういう感じで飼って、ウエルフェアも人間が気をつけて飼っているから大丈夫と、まあまあ大丈夫なんですけれども、次は舎内です。打って変わって、冬は舎内なので、それがまた違う問題が出てくるんですけども、舎内と福祉の自由ということで、まず、えさと水なんですけれども、冬はえさは放牧地じゃないので生えてこないの、実は、夏の間刈り取った草を保存して、それを与えています。通常、肥育をする場合には、とらせないといけないので、こういったような穀物を多給して、先ほど御紹介ありましたけど、やっています。それは牛にすごい、牛は草を食う動物なので、牛にとって負担になるので、病気が多発しやすいということなんですけども、今回、使っている日本短角種というのは、こういう草、保存食の草を食べても太るという利点がありまして、こっちのほうを主体に、これを補助飼料として健康的なえさを与えているということです。水のほうも、こういうふう自動給水器で、ここを押せば水が出るということで、定期的にここに虫が入ったりするので、掃除したりなんかちゃんとしています。

適切な飼養環境の提供ということで、これも規定には書いてあるんですけども、今までの、小原さんの発表でもありましたとおり、こういった飼育環境とか、けがと病気というのは、これまでも生産性との関連ですごく気をつけられてまして、例えば熱、空気ですね、臭くなっ



【スライド17】

がいるんですけども、それがいじめたときに、弱い個体がこの狭いすき間にすると逃げて、この影に隠れるんですね。強いほうは、こんな狭いところを通ってまでいじめたくないよということで、弱い個体はここに逃げればいじめられてもすぐ逃げられるという環境をつくってやると、あとはブラシで体をかいたりできたりするんですが、品種によって結果は違うんですが、快適な行動、快適な指標である睡眠がふえたということですね。あとコルチゾール、生理的なストレス指標が下がったりするわけです、仲よくなったりとか、けんかが減ったりすると。こういうふうに、牛にとって快適な環境になるということですね。それが生産性とも関連があるという実験なんですけども、こういったブラシをつけて、体をかけたりとか、これも竹ぼうきで頭をかいたりとか、人口芝を置いてありまして、体をかけるという環境で飼うと、9カ月間、肥育のときにこういうのをつけていると、ずっと使い続けまして、なぜか内臓乖離が少なくなって、市場での価格が上がったりとか、あと、枝肉評価が、単価が上がるという衝撃な結果が出ております。つまり、行動の自由というのはよくわからない側面もあるんですけども、先ほど言った二つのポイントを照らし合わせてエンリッチメントすると、実は生産性での効果があると。あとはこの投資する資材のコスト次第になります。今回の東北大学の飼育牛、短角牛でも、こういったブラシを設置してまして、これはブラシを設置して次の日、いきなり使ってまして、こうやってずっと四、五分使い続けたりとか、こういうなでたりというようなことで、まあいい肉になること間違いなし、言っちゃいましたね。

舎内では、やっぱり狭いところでグループで飼うので、群構成は重要であります。あと、人がかかわる場面が多いので、人間がどうかかわるかがすごい重要になってくるということで、こういったものを気をつけてもらおうということになります。【スライド17】



【スライド18】

最後に、ちょっと文字化けしてますが、こういったアニマルウェルフェアのことは、佐藤先生の紹介にもありましたように、動物の状態、肉体的にも精神的にも健康だよという状態に配慮するということと、肥育というのはやり方次第で両立できると。あとはコスト次第ですね、経営という意味では。こういった放牧と舎内でのアニマルウェルフェアの飼育方式が両立できるんじゃないかという提案でした。【スライド18】

以上です。御清聴ありがとうございました。

アニマルウェルフェア畜産の市場性

The Importance of Greater Consideration for Industrial Animals

桑島雄三 株式会社パル・ミート 商品統括部長

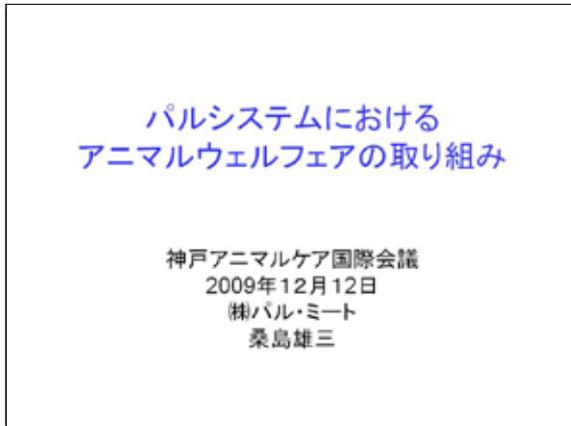
Yuzo KUWAJIMA Products General Manager (Director), Pal Meat Co. Ltd.



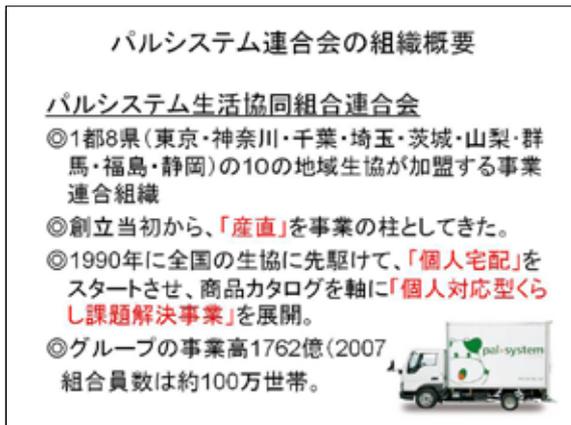
ただいま紹介いただきましたパル・ミートの桑島と申します。

私のほうは、今回、佐藤先生から、アニマルウェルフェアで育てた畜産物が商品事業としてどういうふうに成立するか、について話してもらいたいというふうに言われましたので、そのことを中心にお話ししたいなと思います。

まず、私どもの生協の紹介を、最初にさせていただきます。



【スライド1】



【スライド2】

パルシステム生協連合会というのは、関東を中心とする10の地域生協の連合体です。生協は各県に一つという県もありますが、関東は三つとか四つの生協グループでしのぎを削っております。大体各県における2番手の生協グループでございます。創立当初から、産直を事業の中心としてきましたので、産直と言えば今、いつ、どこで、だれが、どのようにつくったかがわかるように

したいという、生産の履歴をはっきりさせたいということと、安全・安心というところで進めております。現在のグループの組合員数は、約100万世帯が加入しております。【スライド2】



【スライド3】

もう一つの特徴は、ほとんど店舗を持たない無店舗の宅配事業です。宅配事業のカタログというのは、どこの生協でも一つの媒体しかないんですが、私どもは三つの媒体で、同じ週に三つの媒体を発行しています。一番左側のほうが、赤ちゃんができた、いわゆる乳幼児をお持ちの家庭、真ん中が、食べ盛りの中高生の御家庭、右のほうは、いわゆる団塊世代と申しましうか、子育ても一段落したと、そういう御家庭をそれぞれ対象にしたカタログを発行しております。【スライド3】

パルシステム(グループ会社)		
パルシステム連合会のグループ会社		
社名	事業内容	出資比率
パル・ミート	牛・豚等の精肉加工、ハム・ソーセージ等加工食品製造および加工	100%
パル・ビーエス	農産物・米の仕入れ、企画・販売、物流業務および農産物の加工	100%
パル・フレッド	パンおよび菓子類の製造	100%
パル・ネットワーク	通信販売、情報提供サービス、情報システム等の企画、設計、販売、保守	60%
パル・ふれあいサービス	保険代理店業務	20%
パル・エコサポート	古紙等のリサイクル事業、肥料・飼料の開発および販売等	40%
パル・メッセージサービス	商品案内・注文用紙および帳票などの印刷、ラッピング業務等	100%
パル・ライン	首都圏地域生協の配達および個人別セット	94%
パル・オルター・トレード・ジャパン	食料品および日用雑貨品の輸入と販売	36.4%

【スライド4】

私は、そのグループの中で、肉の仕入れ、企画、調整をする専門会社の部分で働いております。【スライド4】

パル・ミートは、全国の生産者と提携して、仕入れから加工までやります。具体的には、まず千葉の習志野工

豚バル・ミート(会社概要)

生産者の思いを組合員へ伝える バル・ミートの事業

バル・ミートは生産者と提携して、バルシステム生活協同組合連合会の生協組合員へ「安全・安心」で「おいしい」肉を届ける目的で設立されました。当社の工場は、飼養管理された国内産産地の原料肉を主体に国内産肉のみを使用し、全国トップレベルの設備とHACCPに準じた厳格な衛生管理基準のもとで製品を製造しています。

設立	1979年
事業高(2007年度)	135.8億円
従業員(2008年4月時点)	社員64名、契約社員30名、パート社員247名

【スライド 5】

バルシステムの牛肉産直産地(年間約2400頭)

徹底した安全管理で、 牛が食べたえさまでわかるから 安心して食べて欲しい。

バルシステムの産直牛肉は、だれがどう育てたかわかるだけでなく、産地からみなさんの食卓に届くまでの流れが明らか、おいしい牛肉をいつも安心して食べて欲しい、それがバルシステムの願いです。

牛肉の産地一覧

- 1 COOPノーザン・グリーン産直協議会 (5~20年肉生産産地)
- 2 COOPノーザン・グリーン産直協議会 (ホクチクファーム)
- 3 COOPノーザン・グリーン産直協議会 (仕組国内産直産地)
- 4 熊本県産
- 5 宮崎県産

【スライド 9】

豚バル・ミート(習志野事業所:千葉県)

近代的な製造機器を完備し、 高品質の製品を製造、加工しています

習志野事業所(現工場)は2002年4月に建設された、国内でもトップレベルの近代的な製造機器を完備した工場です。冷蔵牛肉・冷蔵豚肉の食味を重視した高品質な製品を製造、加工しています。(現状日量5万パック製造)

【スライド 6】

バルシステムの鶏肉産直産地(年間約400万羽)

生産者の不断の努力によって たどりついた 「飼料に薬を添加しない飼育」 という答え

一般的なブロイラーは、休養期間7日(原料)に抗生物質を添加しない飼育で、法的に定められていますという基準で飼育されています。バルシステムの産直鶏肉は、徹底した衛生管理と産地環境の整備など、生産者のたゆまぬ努力により全飼育期間で抗生物質を飼料に添加しない飼育体系を実現しています。

鶏肉の産地一覧

- 1 株式会社肉鶏(イネケンファーム)
- 2 株式会社コクニチ(産直産直協議会)
- 3 水戸県産
- 4 山形県産
- 5 日本肉鶏(イネケンファーム)

【スライド 10】

豚バル・ミート(山形事業所:山形県)

国産豚肉100%、 化学合成添加物不使用のハム・ソーセージを実現

山形事業所は「子供たちに安全でおいしいハム・ソーセージを食べさせたい」という思いから、生協直営のハム工場として設立されました。その理念を実現するために、ハム・ソーセージの原料肉は国産豚肉100%で、化学合成添加物は一切使用していません。製造工程もすべて明らかにすることで、生協直営だからこそこの安全・安心を実現しています。(現状:日量2万パック製造)

【スライド 7】

バルシステムの豚肉産直産地(年間約10万頭)

豚本来の生きる力を信じ、 健康に育てる。 おいしさと安全の基本です。

バルシステムの豚肉の産直産地は、現在11ヶ所。それぞれ土地柄も生産規模もさまざまですが、どの産地でもえさの内容を明らかにするなど、「産直ルール」によって、より健康な豚を育て、より良い肉をご提供しようと、日々努力を重ねています。

豚肉の産地一覧

- 1 千葉県
- 2 山形県
- 3 ゴーランドグループ
- 4 東北肉工芸産直協議会
- 5 ナカシマ
- 6 秋田県
- 7 宮城県と山形県協議会
- 8 山形県産
- 9 山形県産
- 10 北海道(イネケンファーム)
- 11 茨城県産直協議会

【スライド 8】

産直産地(生産の特徴①)

特徴① 薬に頼らないために

豚はわずかな環境の変化でもストレスを受けやすく、病気にかかりやすいデリケートな動物。そのため一般的には、病気予防目的で法定休養期間ぎりぎりまで飼料に抗生物質を添加する場合もあります。しかし、バルシステムの産直産地では、できるだけ薬に頼らない飼育をめざし、衛生管理・温度管理の徹底や豚舎の密度を抑えるなど、飼育環境を整えて豚のストレスを軽減し、自然治癒力や免疫力を高めることに努めています。

【スライド 11】

やはり生協組合員さんの関心の高いテーマというのは、当初より薬、いわゆる動物医薬品、抗生物質などの

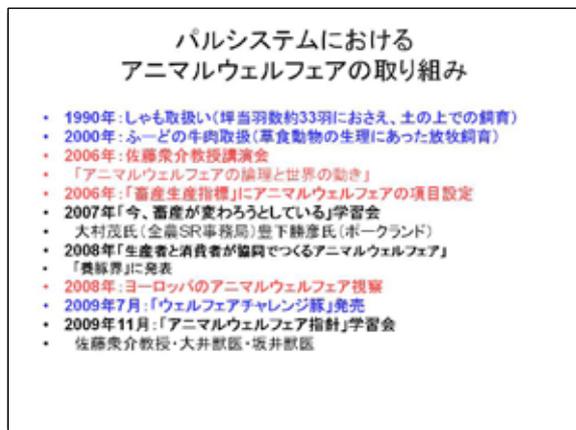
残留についての非常に懸念の声がありましたので、そこに対してどうしていくかというのが課題でした。つまり、薬剤を減らしていくためには、まず、健康な飼育、健康な飼育環境をどうするかということが生協の一貫したテーマであったということです。【スライド 11】



【スライド 12】

もう一つは、えさの中身を明確にしたいということです。消費者とすれば、通常、売られているものがどういう飼いかたがされて、どういう餌や薬剤が使われているかがよくわからないから、そのことをはっきりしていただきたいということが、非常に思いとして強いことです。

【スライド 12】



【スライド 13】

今回のテーマであるアニマルウェルフェアは、私どものほうがアニマルウェルフェアとして意識し始めたのは、2006年に、佐藤先生をお呼びして、生産者や生協組合員と一緒に学習会をしました。そこからです。それ以前は、アニマルウェルフェアというようには意識はしていませんでしたが、いわゆる地鶏シャモのように、先ほど、小原先生のほうからのお話もあったような、坪当たり羽数を抑えた土の上での飼育体系で地鶏シャモや、北海道でアンガス牛を放牧、飼育しております。そういう形で、草食動物である牛としての生理にあった飼育ということなどをテーマに進めてきました。それと、2006年から、畜産生産指標という、私どもグループ内で、

産地と一緒に適正農業規範、GAP的な考え方で生産指標をつくってきました。その一つの項目で、アニマルウェルフェアに取り組んでいますかという項目や、アニマルウェルフェア的な考え方で、えさや水の適切な配置といったような項目設定をしました。その後、また、学習会を生産者と一緒に積み重ねながらやってきました。2008年に、ヨーロッパのウェルフェアの視察に行きまして、先ほど豊下さんから発表がありました、ウェルフェアチャレンジ豚の発売ということなど現在、本格化に入ったということです。【スライド 13】



【スライド 14】



【スライド 15】

今、紹介しましたコア・フードの地鳥シャモは年間約3万羽で、こういうような環境のもとで従来から飼っております。牛肉は、これは今後の売り方にも絡むんですけども、年間150頭を半年間の登録で、毎月約12頭ぐらいを組合員さんに、これを食べたいという方に登録してもらって、12頭をちょうど4,500人で割れるぐらいの量のものを、毎月お届けするという仕組みで運用しております。【スライド 14】【スライド 15】

このウェルフェアを意識した項目は、畜産生産指標の項目として盛り込みました。重点としては、やはり家畜のストレスを軽減していくことが一番大きいんじゃないかという考え方です。そのことによって、動物医薬品の使用を抑えられるということを、私どもとしては期待し

家畜のストレスを軽減「アニマルウェルフェア」

- パルシステムでは2007年に、アニマルウェルフェアを「畜産生産指標」の項目として盛り込みました。アニマルウェルフェアを導入することで、家畜のストレス軽減やそれによる動物性医薬品使用および死亡率の減少、肉質の改善などが期待されます。欧州と環境の異なる日本型のアニマルウェルフェアの形を、生産者とともに検討・研究を続けています。

【スライド 16】

ました。それプラス、いろいろ獣医さんなんかのお話も聞くと、死亡率の減少とか肉質の改善といったような形につながるという話も聞いております。私どもはかつては、ウェルフェアをすすめるとかえってコストアップにしかならないというふうに思っていました。遠回りのように見えても、コストダウンにつながる可能性もあるんじゃないかということでも考えております。ただ、これはコストダウンにつながらなくてもやるべき課題だというふうには考えております。あまり常識にとらわれる必要はないんじゃないかなということでございます。

【スライド 16】

パルシステム畜産生産指標とは

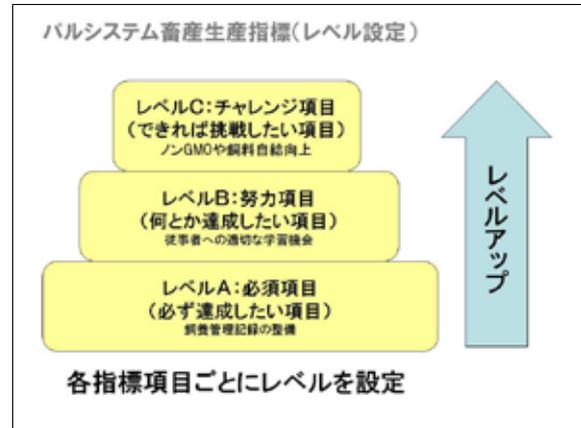
- 2006年に生産者自身が基準作りに参加して「畜産生産指標」を作成しました。自己点検によって改善していく仕組みとして全畜種共通と畜種別(養豚、肉牛、酪農、鶏肉、鶏卵)に分かれ、畜舎の衛生管理やふん尿処理・活用、飼料の自給率向上の取り組みなどをチェックします。
- 項目は、「A必須」「B努力」「Cチャレンジ」に3区分され、生産者はそれぞれの環境にあわせて取り組んでいます。また「畜産生産指標」は、組合員が産地を訪れ生産状況を確認する「公開確認会」などでも、組合員が生産者の努力を正しく評価することに役立つガイドラインとして活用されています。

【スライド 17】

畜産生産指標というのは、これは生産者自身が参加して、基準をつくって、いろいろな生産工程、飼育工程というのを、ふん尿処理が適切に行われているかどうかチェック項目を設けて、確認をして、それぞれで総合的に高め合おうという仕組みです。【スライド 17】

具体的には、50項目ぐらいあるんですが、必ずやってほしいというのは、飼養管理記録の整理とか、当たり前のことをレベルA、レベルBは、これはできればやってほしいですねということで、農業従事者への適切な学習機会なんかをそういうところで設定したり、レベルCというのは、できれば挑戦したいということで、遺伝子組みかえでない、ノンGMOのえさを使うとか、お米と

か飼料自給率向上などのチャレンジと、ちょっとハードルが高いんですが、やっていただけたらなというところを設定しております。それぞれの指標は、全畜種共通と、養豚とか採卵鶏だとか、畜種ごとに設定をして今、取り組んでおります。【スライド 18】【スライド 19】



【スライド 18】



【スライド 19】

パルシステムでは「パル畜産生産指標」にアニマルウェルフェアを努力目標に設定しています

- 従来より「健康な豚・鶏・牛・羊」を育てることを基本にすめてきており、06年に「パルシステムにおけるアニマルウェルフェアの課題」をまとめました。
- これまでは動物福祉という(ソフト)言葉のイメージしか持っていなかった。豚・鶏・牛・羊の福祉という(ハード)言葉のイメージが定着してきている。一方で06年については、これまで以上に具体的な取り組みが求められており、06年の取り組みは、豚・鶏・牛・羊の福祉という(ハード)言葉のイメージが定着してきている。一方で06年については、これまで以上に具体的な取り組みが求められており、06年の取り組みは、豚・鶏・牛・羊の福祉という(ハード)言葉のイメージが定着してきている。一方で06年については、これまで以上に具体的な取り組みが求められており、06年の取り組みは、豚・鶏・牛・羊の福祉という(ハード)言葉のイメージが定着してきている。
- パルシステムでは産地交流を盛んに行うことにより消費者が家畜に触れる機会も多く、政府が推進する畜産にも取り組んでいる。畜産においては、家畜の福祉を向上させることは、消費者の健康にもつながる。豚・鶏・牛・羊の福祉という(ハード)言葉のイメージが定着してきている。一方で06年については、これまで以上に具体的な取り組みが求められており、06年の取り組みは、豚・鶏・牛・羊の福祉という(ハード)言葉のイメージが定着してきている。
- また、家畜福祉については、豚・鶏・牛・羊の福祉を向上させることにより、豚・鶏・牛・羊の福祉という(ハード)言葉のイメージが定着してきている。一方で06年については、これまで以上に具体的な取り組みが求められており、06年の取り組みは、豚・鶏・牛・羊の福祉という(ハード)言葉のイメージが定着してきている。

【スライド 20】

その中で、アニマルウェルフェアを努力目標に設定したんですが、これが06年に佐藤先生のお話を伺って、私どもとして受けとめましたのは、ある意味では、こういう産業動物を扱うと言いましょか、畜産に携わる者としては、アニマルウェルフェアと自給飼料というのは、実は結構重たい課題だったんです。自給飼料の問題も、消費者の皆さんはほとんど、日本で育てられている家畜

の多くのえさが輸入に依存していることを知りませんし、また、ウエルフェアについても、ウエルフェア以前の問題として、今、家畜がどういふふうに飼育されているか自体を知らないと、そのこと抜きに、突然この課題を提案すると、かなり混乱が起きるのではないかという躊躇はありました。ただ、改めて、ここまで肉食をしている現状の中で、子供たちに食育の点でも、しっかり健康に育てていくこと、生きていた間は幸せに育てていくという意味合いは非常に大切と、これと向き合うということは大切と考え方を整理しました。【スライド 20】

**ポークランドでは07年より
バイオベットの飼育による
アニマルウエルフェア規準に基づく飼育管理の実態と
検証をすすめています**

ヨーロッパの方式を踏襲する必要はなく、新たな日本式ウエルフェア(事故率を低減させ、全体として成績を下げない方式)を統一基準で確立していくことが必要。また、アニマルウエルフェアが普及していくためには、まず生産者にメリットがある仕組みづくりが重要。そのためには消費者にウエルフェアを認知してもらい、プレミア販売ができればならない。この土壌をつくりあげるために、産官学が共同で日本式事例を早急につくりあげ、生産者のメリットを提示してもらいたい。しっかりと事績ができた上で、生産者にメリットのある「再生産可能なアニマルウエルフェア」が構築されることが大切。(ポークランド 豊下勝彦社長)

【スライド 21】

**アニマルウエルフェア養豚の
課題とされていること**

		現状の飼育の目的	ウエルフェアでの解決
出生	犬歯の切除	母豚の乳房や兄弟の子豚を傷つけないようにするため	放牧するとストレスが軽減され傷つけない
1~2日齢	断尾	他の豚の尾かじりを防止する	同上
3~7日齢	去勢	獣臭を防止するため、性行動を弱めるため剃刀で玉抜きする	麻酔するか、生体80kgで出荷すれば獣臭問題ない
母豚	ストール	母豚が子豚を圧死させないため、転回できない面積に固定する	
豚舎	スノコ	糞尿を処理しやすくするが、踵いたり怪我することもある	広い敷地の土の上で飼育する。

【スライド 22】

そういうことを受けまして 07 年から、先ほどの小針先生及び豊下さんのほうからも説明がありましたバイオベットの飼育での検証を進めているということ。これは、EUの基準ですけれども、私どもとすれば今回、国のほうで管理指針も出しましたが、改めてこのEUの基準にも一定適用できるような、ただすべてに対応する必要はないと思ってますが、日本の現状に則し、なおかつEUの基準に対しても、日本型のウエルフェアとしてちゃんと説明できるようなものを整備していく必要は、まだあるだろうというふうには考えております。【スライド 21】

【スライド 22】

今回、売り出しましたウエルフェアチャレンジ豚の規定は、このウエルフェアの規定の中で、豚本来の欲求行

動を満たすことのできる飼育方法として期待できると、これがバイオベットとして、土掘りだとか、正常行動の発現を保障できるといったような幾つかの点で、ウエルフェアそのものとは、まだ日本の中でも論議が整理されてませんので、ウエルフェアへチャレンジしていくという意味合いで、ウエルフェアチャレンジ豚として位置づけてして売り出しました。【スライド 23】

ウエルフェアチャレンジ豚の規定

- ・ アニマルウエルフェア(動物福祉)の可能性の追求
- ・ ポークランドグループでは、バイオベットの飼育を推進している。これは、動物福祉の観点から、動物の健康と幸福を確保し、消費者に安全で安心な肉を提供することを目的としている。また、動物の健康と幸福を確保することは、動物の生産性や繁殖力にも好影響を与えることが期待されている。
- ・ バイオベット(商品名免解豚)による飼育実践
- ・ ポークランドグループでは、動物福祉の観点から、バイオベットの飼育を推進している。これは、動物福祉の観点から、動物の健康と幸福を確保し、消費者に安全で安心な肉を提供することを目的としている。また、動物の健康と幸福を確保することは、動物の生産性や繁殖力にも好影響を与えることが期待されている。
- ・ 商品説明上の重要な留意点

【スライド 23】

**只今実験飼育中
アニマルウエルフェアへの挑戦**



【スライド 24】

**通常の2~3倍の飼育面積
1000㎡以上のドーム型豚舎**



【スライド 25】

これは、もう時間も余りないので説明できないんです、ウエルフェアであると同時に、今、私ども、国内自給の飼料の向上にも、自給飼料の向上にも取り組んでいまして、こういう形で豚さんを耕作放棄地、ここは耕作放棄地じゃありませんが、耕作放棄地に放すことによ

て、何百万円もかかる土木工事じゃなくて、この豚さんの力を活用したような耕作放棄地活用法もできないかと。そのことによって、自給飼料の向上も図れないかというふうには考えております。【スライド 24～31】



【スライド 26】



【スライド 27】



【スライド 28】

これを実際に販売したときのチラシです。こんなような別チラシを発行してウエルフェアを前面に打ち出して、その名もウエルフェアチャレンジ豚という形で出しました。このポーランドの新たな取り組みということで、説明とか背景を書きまして、パルシステムは今お話ししましたようなアニマルウエルフェアに取り組みますという宣言を出しました。実際、どれくらい売れたかな



【スライド 29】



【スライド 30】



【スライド 31】

「ウエルフェアチャレンジ豚」受注結果

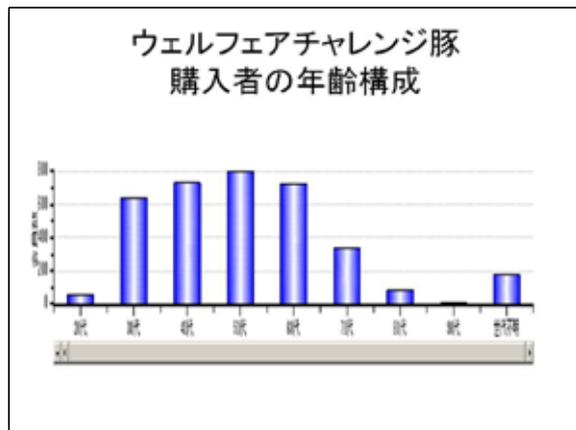
通常の産直豚より
単価が高いにも関わらず110%伸張した

- 7月2回産直産直通信において、ウエルフェアチャレンジ豚を企画しました。
- 評価は、比較条件が難しいが、下記のとおりと比較すると、通常の産直豚より、単価が高いにも関わらず110%伸張したといえます。
- 企画は、別チラシ全額分であるが、本誌はキナリのみのため、別チラシのみの場合は通常点数の30%となる。
- キムシやぶしやぶ用(498円/200g)：通常単価(460円/250g)と100g単価は65円高く設定。
- 受注点数11,560(通常8600) (Y2000+M1万) × 0.3=3600+K5000=8600
- ローズしやぶしやぶ用(498円/190g)：通常単価は(474円/200g)と100g単価は11円高く設定。
- 受注点数6145(通常7360)(Y1200+M1万) × 0.3=3360+K4000=7360

・ 計 受注点数17705(通常15960)

【スライド 32】

んですが、結果として、単価が高いにもかかわらず、通常の豚より1割多く売れています。というのが、実は、ことし、畜産事業は非常に厳しいんです。御承知かと思いますが、市況が暴落して、私ども産直価格で、例えば市況で豚の枝価が400円を切っているときでも490円と、100円ぐらい高い価格で、仕入れた価格を反映した小売価格を設定してますので、非常に販売環境は厳しいです。そういう中でも、このウェルフェアチャレンジとか、あと飼料米を活用したこめ豚といったものは、通常の豚より支持はあります。価格設定は、通常組価100グラム単価より、もものしゃぶしゃぶは100グラム単価で65円高く、ローズのしゃぶしゃぶは11円高く設定しました。ただ、実は豊下さんがお話ししてたとおり、別にコストは上がっていません。上がってませんが、ほかの飼料米を使った豚だとか、いろんな豚との整合性上、これぐらいの高値で販売してみたらどうなるかというふうに考えてみたということです。【スライド32】



【スライド33】

購入者の年齢構成なんですが、これが圧倒的に中高年齢層のほうが多いです。というのは、こういうようなコンセプトを強調した商品は、なかなかやはり若い世代にすぐには受け入れられないという傾向が生協の中で以前からあります。有機農産物なんかもそういう傾向です。そういう意味で、40代、50代、60代の方が圧倒的に買われてますが、私どもとすれば、もっとやはり30代、40代の方にも、こういうことを広めていきたいというふうには考えてます。【スライド33】

今後の課題ですね。アニマルウェルフェアの今後の課題には、私どもは、まだまだ論議が不足していると痛感しています。まずは、この食肉という文化の中で、命をいただくことに感謝する、食育そのものをしっかりすすめたい。きれいにパックされたお肉ではなく、丸ごとの畜産物のことも含めて、命をいただくということに向き合っていきたい。そのために、こういう学習会を私どもは年間200カ所で開催しております。この豚の解体

「ウェルフェアチャレンジ」コアフードの牛肉・地鶏しゃも」が果たすべき役割

「資源循環型・環境保全型を掲げる農業・食糧生産の方式の中で、最も成功した事例として、生産者・消費者が誇りを持ってこれの生産・消費に関わり、より多くの人の理解を得ながら、この生産方式を広げること。」

これが果たすべき役割と考えます。

自給飼料拡大とアニマルウェルフェアへの挑戦も同様です。

まだ、パルシステム全体の事業の中では、少ないですが、着実に支持をひろげていきたいと考えています。(牛肉2400頭中155頭、鶏肉425万羽中3万羽、豚肉8万頭中400頭)

【スライド34】

今後の課題1「いのちをいただくことに感謝する」食育



【スライド35】

の学習会も組合員の前で行っております。【スライド34】
【スライド35】

パルシステムでは畜産の学習会や試食会を年間200箇所で開催しています(日本におけるアニマルウェルフェアに関する論議は欧米に比べ、まだ未成熟では)



【スライド36】

それと、今後の課題の二つ目は、欧米基準を踏まえたやはり国内認証の整備にも、私どもは関与していきたいというふうを考えております。欧米基準とかけ離れないことが大切です。一方で日本型の基準として仮に欧米と違う基準で設定する場合はその理由を明確にしておくことも必要です。それと、コストダウンの課題です。イギリスの農家さんによると、これはかえってコストダウンになると考えたそうです。大規模な設備をつくるよりも、アウトドアの屋外にして、外で飼うことがコストダウンの一つの解決策という考え方もあったそうです。これに

今後の課題2「欧米基準をふまえた国内認証の整備」
 イギリス国産豚肉は(ブリティッシュポーク)として品質保証マークをつける
 イギリス国内法では、①去勢してはならない②ストールで飼ってはいけない③首をつないではならないことになっている。これに適合する豚は第3者(MLC)が検証し、生産者とPPAでラベルを発行する(デンマーク産をメイドインUKと偽装される事件が発生した)



【スライド 37】

愛護とは他人に言われてやるようなものではない
 大事なことは、何かの犠牲の中で生きていかなければならないという事実をよく知り、その犠牲に対して、感謝の気持ちを失わないこと



【スライド 40】

今後の課題3「コストダウン」

- ・ 畜産の生産性は1980年、動物愛護がコストダウンになると気づいた。
- ・ 畜産業者は古い基準を壊していた。経営が危なくなると、いかにコストを下げるかが課題であった。監視員を多く雇うことが一つの解決策であった。
- ・ 心臓病で立す経営のDPPAで存続し続ける。建物は17万坪(約1600坪)で済む。
- ・ 1996年「豚肉が売れれば増産し、売れば採算が合う。建物の中では豚舎がある。外で飼う方が調整可能



【スライド 38】

輸入飼料に依存する国内畜産の現状

農水省生産局畜産部畜産課編「自給飼料をめぐる情勢」平成17年5月より

品目	品目自給率	飼料自給率	カロリー自給率
牛乳・乳製品	69%	42%	29%
牛肉	39%	26%	10%
豚肉	53%	9.7%	5%
鶏肉	67%	9.7%	7%
鶏卵	96%	9.7%	9%
畜産物計	67%	24%	16%

【スライド 41】

ついて、先ほど申し上げましたとおり、仮にコストアップにつながるとしても、私どもはやらなきゃいけない課題だと思っていますが、コストダウンにつながる可能性についても追求していきたい。【スライド 36 ~ 38】

今後の課題4「国内畜産業への理解促進
 EU基準には至りませんが、日本国内の養豚家も従来より豚を健康に育てることに努めています



【スライド 39】

荒れ果てる耕作放棄地



【スライド 42】

減反政策で、先祖伝来の田んぼにお米がつかれない



【スライド 43】

それと、やはりこのアニマルウェルフェアの問題は、当初、取り組むときに躊躇したと申し上げましたが、今もまったくなくなったわけではありません。つまり、国内の畜産業に対して、今の飼い方にまだ多くの課題はあると思います。ただし、課題はありますが、経過と現状について共通認識が得られないまま、消費者と畜産業者との反感が起きると、また、次の段階に進むことが難しいので、そのためのリスクコミュニケーションが今、大



【スライド 44】

変必要だなどというふうに考えております。

ということで、私の報告を終わらせていただきます。
ありがとうございました。【スライド 39～47】



【スライド 45】

09年はこめ豚で、約83haの減反田や耕作放棄地を飼料米の田んぼに蘇らせ、約490トンのとうもろこし輸入を減らします。

年度	上段:作付面積・収量 下段:こめ豚飼育頭数	備考
07年飼料米 =08年こめ豚	11.2ha(56t) 2,800頭	軽米5ha 鹿角6.2ha
08年飼料米 =09年こめ豚	14ha(73.7t) 3,446頭	新しいわて(軽米)5.8ha 鹿角8.2ha 09秋に追加生産1400頭(国内の飼料米手配)
09年飼料米 =2010年こめ豚	83ha(489t) 18,000頭	「この歳」向けに鹿角40ha+秋田県内57ha、 「この歳」向けに新しいわて5.8haで4万頭計画。 その他、米沢、しも、宮城郡とんぼなどの地産でも飼料米栽培。

【スライド 46】

パルシステム提携産地全体では
09年度から2010年にかけて
1,313t分以上の
輸入穀物を自給飼料に転換予定

品目	重量(t)	取組畜産産地
飼料米	1,073	ポーランド、米沢郷、トキワ養鶏、やさと、花見園、まてっこ、宮城郡とんぼ、北浦しゃも
規格外米	180	米沢郷
規格外小麦	54	ホワイトファーム
規格外大豆	6	北浦しゃも

【スライド 47】

○佐藤衆介

ワークショップですので、これからが本番です。質問票、幾つかいただきましたので、最初、技術的なところから検討していきたいと思います。

早速、小原さんへ技術的な話です。プロイラーは3社に独占されているということですが、それが具体的にどの国の会社なんですか、何でその3社になってるんですか、そしてその3社と、このアニマルウエルフェアとの関係というのはわかりますかという質問です。



もう一つ、1キロ増体にどのぐらいえさが必要なのか。あと、もう一つは増体することと病気との関係というのはどうなってますかということなんで、この3点の質問をお願いします。

○小原 愛

御質問ありがとうございます。

3社に育種改良が独占されている理由というのですが、以前はもうちょっと多かったというふうに私は聞いてまして、欧米のアメリカとフランスとドイツ、アメリカとイギリスの会社です。ほとんどアメリカのチャンキーと言われているところの品種が多いんですけども、その育種改良にすごく時間と手間と、技術者がともにいないということで、すごいどんどん統合を繰り返されて3社になったというふうに聞いてます。

その育種会社のウエルフェアに対する取り組みというのは、聞くと、ほかの他社の品種に比べて、足の裏の炎症の発症率が少ないとか、意識はしているようですけども、その専属の育種会社、……に聞くと、ウエルフェアはちょっと……というような、やらなきゃいけないというふうには考えているけれども、そこまで積極的に取り組んでいるとはまだ言えないのかなという印象を私は受けました。

あと、1キロの増体に必要な飼料の量ということですが、それ先ほど言ったように、品種によって大きく違いますし、1キロに必要な量は2.2から2.6キロぐらいだと思います。あと、病気との関係ですが、急に大き

くなると、まさに脚弱、足にやはり負担がかかって動けない状態になってしまって、そこから、えさに目をつけない、水にもつけない、……せざるを得ないということで、どんどん体……ということは現場から聞いております。

○佐藤衆介

増体が早過ぎるんですね。骨格の成長とか、あるいは心肺機能の成長とかが追いつかないということですね。その成長をどうにか落とせば、そういう問題がクリアされるであろうということで、技術開発が今されています。

次は、もう一つ技術的なお話です。桑島さんか小針さんか豊下さんですが、企業養豚ということで紹介していただきましたが、家族養豚みたいな小規模養豚でも、同じようなウエルフェアシステムというのは開発できるんだろうかという御質問なんです。

小針先生は……いかがですか。

○小針大助

企業養豚というか、アニマルウエルフェアの実践、企業養豚だけじゃなくて、家族経営の中でできるかということですね。アニマルウエルフェアの要件というのはさまざまありまして、例えば先ほど示しました肥育豚の場合も、大規模な肥育棟の中でバイオベッドの経営を紹介しましたが、実は、先ほどちょっと豊下社長もお話していたように、初めの規模はもっと小さかったんですね。肥育豚が20から60頭くらいで。そうすると、実際その規模というのは、一般的な豚舎で家族経営の農家でも行われているように、その中で実際に実践できたから、どんどん少しもっと多く、規模を拡大してできるだろうかという実験を年々重ねてきたというのがあります。ですので、例えば肥育の場合の事例ですけども、家族経営の養豚の中でも別にできないことではない。

それから、今回は肥育の話でしたけれども、特にアニマルウエルフェアの観点で、最近というか近年、特に注目されているのが、繁殖ストールの取り扱いなんですね。

現在の多くのシステムでは母豚は妊娠期間中、ずーっと繁殖ストールで過ごしますが、これは母豚の行動を著しく制限します。アニマルウエルフェア観点では、正常な行動の実施も一つの重要な要素であり、この部分の対処を求められているのですが、個体管理が容易な小規模な農家では、周産期以外は、群飼化し、社会的接触機会を設けるといっただけでも有効な方法だと思います。実際、大規模に限らず実践されているところもあります。ですので、例えば大規模じゃないとか、設備投資ができ

ないとか、そういう話ではなくて、小規模に合った形の取り組みの仕方というのはあるのかなというふうに思います。

○佐藤衆介

桑島さん、何か具体的な事例とか、そういう取引先とか……。

○桑島雄三

結論から申し上げますと、そこまで農家での取り組みはないです。ただし、呼びかける場合は、大規模だとか小規模にかかわらずに呼びかけています。その結果、取り組まれたのが、豊下さんを代表とするポークランドということでした。つまり、それぞれの経営者の主体的な判断によるほうが大きいというふうに考えてます。

ただ、私ども販売する立場で言いますと、やはりある程度まとまった量の、まとまった品質のものが欲しいというものはありますので、そうすると、余りにも小規模だと、1企画分のロットになるまで、冷凍で何カ月ためる必要が生ずるためそのコストをどうみるかなど、その判断が別途生じますが、基本は小針先生の言われているとおりです。

○佐藤衆介

こういうリテラーというか、小売業者がかかわる場合、大量のものを取り扱うことが必要になってくるかと思えます。まちおこしみたいな形で消費者と生産者がつながって、そういう町の中の小規模農家が組織されて、販売につながるという形態は実際に起こってます。

いろいろ研究者のほうから、こういうエンリッチメントをすることで健康改善とかストレス軽減とか、そういう話が出ました。値段、味とか、功利的なもの以外でのインセンティブというものはあるんだろうかというご質問です。エンリッチメントの効果の功利的な面ですね、味とか、これに余り関係なくても、アニマルウエルフェア畜産へのインセンティブということに関して、働いている人の思いなどはどうですか。豊下さんコメントをぜひお願いします。

○豊下勝彦

基本的に肉色から言うと、若干濃くなります。それから、もも張りも通常よりは結構張りがよくて、あと、日もちも通常の豚より良くなります。又、肉の食べごろが若干ずれます。通常よりも2日ぐらい置いた肉のほうがおいしいとか、いろいろ細かい分析や食味検査などで

傾向は現れています。

運動しているせいもあるんですけども、特に稼働している部位は顕著に肉質に表れます。主に生産は専門の担当が管理や出荷を行っています。

それ以外に、通常の舎内（ウインドレス豚舎）の担当者も管理に携わったりするんですね。そうすると、ああ、豚というのはこういう動きをするんだと改めて豚本来の動きに感心する。死んでる？と思うぐらい腹出して寝ます。それから、今の時期なんか、もうマイナス5度から8度ぐらいになるんですけど、豚舎で温度管理されている豚とかよりも、逆に外のほうが元気だったりする。下手に過剰に温度管理をしてあげても、温度変化に順応できなかつたり、過保護なのは弱いのではないかと疑問が出てきて、放牧でやってるような動きを豚舎の中でも再現しなければならぬだろうと思うようになった。それで豚本来あるべき行動を目の当たりにして、飼っている側の癒しにも繋がった。そういうのも含めて、飼う側もウエルフェアに取り組む価値はあるんです。

○佐藤衆介

何度かそういう単なる功利的な面だけじゃなくて、畜産の正しい方向ではないかという話がいろんな人から出たかと思えます。

時間もないので次に行かせてもらいますが、こういうウエルフェア生産物ですね、ウエルフェア畜産物というものが、今後どう区別されて販売されていくのだろうかという質問です。どういう形で、どれがウエルフェア産品で、ほかの通常の産品と違うということが、どんな形で提供されてくるのだろうか。欧米ではラベル化でしょうが、そういう可能性というのは日本でもありますが、桑島さん。

○桑島雄三

私どもは、消費者がとにかくこういう取り組みを応援するという形を工夫して販売したいと思ってます。ただ、今後、ウエルフェアを商品ラベルとか、ウエルフェアチャレンジとかいろいろな表示する場合の基準整備は必要になるだろうなというふうに思っていますので、豊下さんなんかとお話ししてるのは、とりあえず私たちは私たちでつくって、そのうち、いろんな動きが出てきたら、一緒に話し合っただけで整備していきましょかというふうには考えています。そういう意味では、工夫して販売したいという考え方はあります。

○佐藤衆介

ウエルフェアの今後というか、将来として、私がイメージしてるのを紹介します。農水省のほうでウエルフェアの考え方に対応した飼養管理指針というのを作りました。これは全農家に守ってもらいたいという意図でつくられてるわけです。コンプライアンス的な取り組みというのが一つ。

もう一つは、こういうパル・ミートみたいなのがやっているように、大きなリテラーというか、小売、流通業者がかなり大きな単位で、かなり広域な流通をする、ウエルフェアブランドという取り組みができます。

あと、先ほども紹介したように、小さな町村単位での取り組みですね。その地域ごとのブランド化というものが出てくるのかなという感じがします。

欧米では、ウエルフェアの促進をコンプライアンスとして法的に規制していく動きがあります。あわせてブランド化、ヨーロッパ統一のブランド化を進めて、消費者に価格支援してもらおう動きがあります。もう一つは補助金ですね、これだけのウエルフェアレベルを実現したら補助金を払うという、取り組みです。

二宮さんに質問ですが、このウエルフェアの五つの自由ということが紹介されたんですけども、すべてを満たさなければならないのでしょうか。どういう形でこの判断、ウエルフェアレベルというのは判断されるんですかという質問です。

○二宮 茂

どうやって評価するかということにつながると思うんですけども、先ほど、話の中で、とりあえず今行われているのは、ウエルフェアというのが何なのかということ自体はまだ研究も足りてないので必要になるかと思えます。それが消費者なり、国民全体に受け入れられるか次第によって、また、五つの自由のうちのどこまでを適用するかということも変わってくるんじゃないかと。こうやって全体の総意の中で決められるのが理想なんですけれども、今現在のアニマルウエルフェアに対応した家畜の飼養管理基準というのを農水省でつくっている段階では、行動の自由というのが、そういう放牧したりとか、施設を改善したりとかしなくちゃいけないので、コストがかかるから、現実的に今の段階では無理だという方針のもとに、ほかの四つの自由を重点的に図られるというのが方針の一つとしてあります。

あと、ウエルフェアの評価法というのも、ここにいる小針さんや会場の先生方のメンバーも研究されてるんですけども、どうやってその五つの自由の各項目を重み

づけして、どの項目に重い点数をつけるとか、低くするというのも研究なされてまして、これ、実際が本当のウエルフェアとどの程度相関してるかとか、評価法は結構アニマルウエルフェアと相関してますよというふうになれば、まだ改良の余地があるという研究もあります。

○佐藤衆介

消費者からすると、五つの自由の4番とか5番は、余り意味がないんじゃないかと思われるんだけど、どうでしょうかね。

○二宮 茂

一生懸命説明したつもりなんですけど。

まあそういう感じで、私がきょう、何回もやっていかないといけないなということで今回の発表になってますので、最初に佐藤衆介先生が紹介されたのもそういうことだったと思います。動物の精神的な面ですね、ということフォローするかというのが、実は動物のストレスにつながって、生産性の低下につながると、それをなくすことが実は生産性の向上になるんだけども、なくすことの手法が今の畜産経営の中で改善すること自体がコストになるので、その折り合いをどうやって販売するのか……されてるでしょうけれど、すごい重要なことなので、これからも何回も発表、ほかの先生方もいろいろ発表されると思うので、情報発信お願いを……。

○佐藤衆介

私にも質問があって、愛護とウエルフェアは統合できないだろうという話です。私もスライドの中で、愛護、終生飼養とか、そういう話を書きましたけれども、そういう終生飼養という発想からすると、当然、ウエルフェアとの統一ということはありません。私が言いたかったのは、動物に配慮したいという発想、動機ですね。動機がヨーロッパのウエルフェア運動の中にはちょっと弱いところがあるんですね。その中に、愛護の発想を入れることが重要だということです。行為自体の客観性ということ、これを非常に重視して動いてきたのがウエルフェアの発想なんです。一方、愛護に立つ日本では、家畜に対していじめようと思っている生産者はだれもいません。ほとんどかなり愛情を持って接しようとしていると思うんですね。だけでも、情動面では非常にいいというか、問題はないにもかかわらず、実は行為自体というには、それほど客観性はないということです。愛護とは客観性はなくて、愛する情動だけ、これに特化した思想なものですから、それがあればやっている行為は、そ

ういう情動に基づいた行為ならば正しいだろうという発想が問い直されなければならないということです。その弱点を克服するのがアニマルウエルフェアの発想だろうということなんですね。

アニマルウエルフェアは、愛するとか愛さないとか、そんなことはどうでもいい。愛さなくても、感受性のある動物、そしてあれだけの認知能力のある動物、その存在に配慮するという倫理です。そこでは客観的な取り扱いというものが必要なわけですね。そういうことなんだけれども、そこにはやはり配慮したいという情動の部分、動機部分がなければ進展しないということです。その二つの考えの統一というものが重要なだろうと私は思っています。

最終的に殺す動物への愛護という考えは矛盾するものではありません。まず、その命をいただくときの取り扱いのストレス性に配慮する必要があります。同時にそれ以前の生活の中でストレス性、苦痛とかそういう情動性、そして自然性に配慮する必要があります。

動物は、我々と違って、次の瞬間殺されるという、そういう意識は持たないだろうということです。殺されていくこと、それを類推できないわけですから、その前までの取り扱い方をきちっとすれば、死を意識することなく安楽に死んでいけるわけで、愛護すべきはその前の取り扱いだろうという考えです。

時間が来てしまいましたのでまとめに入ります。今日、御紹介させていただきましたように、ウエルフェアというのは、かなり功利的な価値もあるということがわかっていただけたかと思います。健康の改善につながるとか、あるいは非常に扱いやすくなるとか、ストレスが低減するということです。

しかし、問題はその功利的な部分よりも、さらに配慮すること、すなわち短期的なベネフィットにあわないコストへの配慮をどうするかということです。この不一致を一致させるには、何かが必要なわけですね。我々研究者は、技術的にそのコストとベネフィットを近づける技術の開発をしなくてははいけません。

もう一つは、そのコストとベネフィットの差を埋める、消費者からのサポートが必要だということです。

もう一つは、やはり長期のリスクに対応するという視点から補助金ということでそのコストを埋めるということが指向されます。これらにより家畜という感受性の高い、そして認知能力の高い存在に対する配慮を高めていくことは畜産の正しい道だろうというふうに我々は考えている。皆さんも多分同じように考えていると思います。

時間がなくなりました。5分過ぎましたので、これで

終わらせていただきたいと思います。ありがとうございました。

