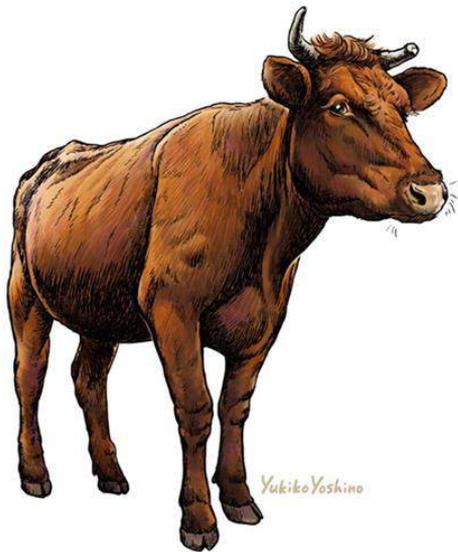


アニマルウェルフェア(AW) -理念、歴史、国内外の動きと今後の対応-



佐藤衆介

東北大学名誉教授

帝京科学大学教授

講演内容

1. AW推進に関する国内情勢
2. AWとはどのような考えか？
3. AWを科学的にどう評価しようとしているか？
4. AW改善への欧米の動き
5. 日本での展開方向

1. AW推進に関する国内情勢

①オリンピック



We believe the Olympic Movement has both an opportunity and a duty to contribute actively to global sustainability in line with our vision: “Building a better world through sport”.=SDGs:2015年の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」

東京 2020 オリンピック・パラリンピック競技大会

持続可能性に配慮した調達コード（第1版）

2017年3月24日

2016年5月20日閣議決定「持続可能な開発目標 (SDGs) 推進本部の設置」

28. (持続可能な消費・生産) 我々は、社会における生産や消費、サービスのあり方について根本的な変革をすることにコミットする。政府、国際機関、企業、その他の非政府主体や個人は、開発途上国における持続可能な消費と生産を促進するための科学、技術、革新能力を獲得するための財政的、技術的支援等を通じてより持続可能な消費・生産パターンへの移行に貢献しなければならない。我々は、「持続可能な消費と生産に関する10年計画枠組み」の実施を促進する。開発途上国の発展と能力を踏まえつつ、先進国がリードの下で、すべての国々が実行をする。

➡ 日本では、フェアトレード、エコ、森林管理認証 (FSC)、水産物認証 (MSC, ASC) に特化だが、世界では動物福祉も範疇に入る

9. (目指すべき世界像)

One in which development and the application of technology are climate-sensitive, respect biodiversity and are resilient. One in which humanity lives in harmony with nature and in which wildlife and other living species are protected.

持続可能性に配慮した畜産物の調達基準

1. 本調達基準の対象は、畜産物の生鮮食品（※）及び畜産物を主要な原材料とする加工食品とする。

サプライヤーは、生鮮食品については、本調達基準を満たすものを調達することとし、加工食品については、主要な原材料である畜産物が本調達基準を満たすものを可能な限り優先的に調達することとする。

2. サプライヤーは、畜産物について、持続可能性の観点から以下の①～④を満たすものの調達を行わなければならない。

① 食材の安全を確保するため、畜産物の生産に当たり、日本の関係法令等に照らして適切な措置が講じられていること。

② 環境保全に配慮した畜産物生産活動を確保するため、畜産物の生産に当たり、日本の関係法令等に照らして適切な措置が講じられていること。

③ 作業者の労働安全を確保するため、畜産物の生産に当たり、日本の関係法令等に照らして適切な措置が講じられていること。

④ 快適性に配慮した家畜の飼養管理のため、畜産物の生産に当たり、アニマルウェルフェアの考え方に対応した飼養管理指針^{注1}に照らして適切な措置が講じられていること。

JGAPアドバンスをASIAGAPに改名：GFSI(世界食品安全イニシアチブ)に申請し、国際水準への承認へ

3. JGAP^{注2}またはGLOBAL G.A.P.による認証を受けて生産された畜産物については、上記2の①～④を満たすものとして認める。このほか、上記2の①～④を満たすものとして組織委員会が認める認証スキームによる認証を受けて生産された畜産物についても同様に扱うことができるものとする。

国際的な動きを受け、(公社)畜産技術協会が2005年より産業動物の福祉に関する検討を開始し、「飼養管理指針」や「パンフレット」の作成、「教育研修」の実施を行ってきた。→OIE規約の改正により順次改正

アニマルウェルフェアの考え方に対応した
家畜の飼養管理指針

2008年度:採卵鶏、豚

2009年度:乳牛、ブロイラー

2010年度:肉牛、馬

平成23年3月

→30年3月改正



自由民主党農林水産業骨太方針実行PT「規格・認証等戦略に関する提言(別紙)」
(平成29年5月19日とりまとめ)(抜粋)

	第1期 2017～2020年 (東京オリンピック・パラリンピック競技大会まで)	第2期 2021～2030年
GAPを する	<p>[目標]〈生産現場が変わる〉</p> <p>[KPI]・平成30年度中に、各県内のGAP指導体制における指導員数が全国で1,000人以上育成確保</p> <p>・都道府県等のGAPは、オリパラ調達基準を満たす農林水産省ガイドライン準拠に統一</p>	<p>[目標]〈国際標準に達する取組が浸透〉</p> <p>・ほぼ全ての国内の産地で国際水準のGAPを実施</p> <p>・農林水産省ガイドラインを国際水準レベルに改訂し推進 都道府県等のGAPは発展的解消</p>
GAP 認証を とる	<p>[目標]東京オリンピック・パラリンピック競技大会に必要な食材量を余裕を持って十分に供給できるGAP認証取得農産物等の出荷量確保</p> <p>[KPI]・平成31年度末までに現状の3倍以上の認証取得</p> <p>・日本発GAP認証の仕組みが国際承認を得る(GLOBALG.A.P.と同等の扱い)</p>	<p>[目標]〈フードチェーンが変わる〉</p> <p>・日本発GAP認証がアジアで主流の認証の仕組み(デファクトスタンダード)となる</p>

家畜・畜産物:30経営体(乳用牛3,肉用牛7,養豚17,採卵鶏3)、GAP取得チャレンジシステム:13経営体(乳用牛2,肉用牛3,養豚4,採卵鶏3,肉用鶏1)、GLOBALG.A.P.:1経営体(大学1):2018年7月現在

1. AW推進に関する国内情勢

②OIEからのプレッシャー

OIEの獣医組織能力評価について

Evaluation of the Performance of Veterinary Services

①輸出相手国が畜産物等の輸入に伴う動物衛生リスクを分析する際に参照

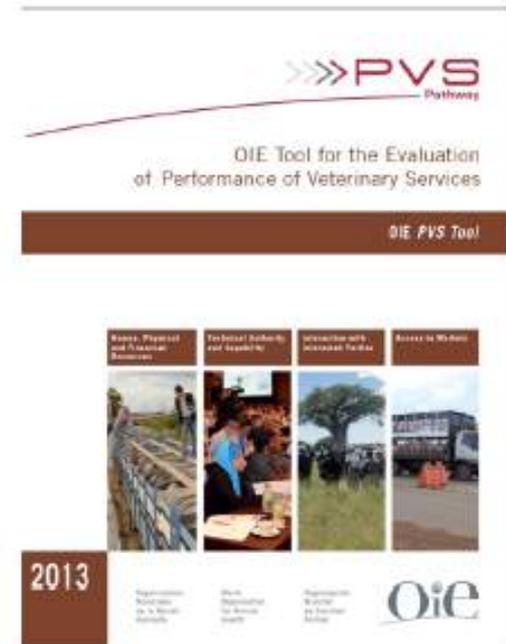
②被評価国が自国の動物衛生体制を強化する上での優先順位付けに使用

→2006年に開始された事業であり、2018年5月現在、加盟国182のうち135か国が評価を受けている

注) 獣医組織:

OIEの動物衛生規約(コード)に規定された動物衛生・福祉、公衆衛生等に関する管理措置を執行する政府及び非政府組織

OIEコードの第3.2章をもとに評価ツールを作成



OIE-PVS Tool

http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Support_to_OIE_Members/pdf/PVS_A_Tool_Final_Edition_2013.pdf



**OIE PVS Evaluation report of the
Veterinary Services of Japan**

11 – 26 October, 2016

Table 1: Summary of OIE PVS evaluation results

PVS summary results of Japan	Result
I. HUMAN, PHYSICAL AND FINANCIAL RESOURCES	
I.1.A. Staffing: Veterinarians and other professionals	5
I.1.B. Staffing: Veterinary paraprofessionals and other	5
I.2.A. Professional competencies of veterinarians	5
I.2.B. Competencies of veterinary paraprofessionals	5
I-3. Continuing education	4
I-4. Technical independence	5
I-5. Stability of structures and sustainability of policies	5
I-6.A. Internal coordination (chain of command)	5
I-6.B. External coordination	4
I-7. Physical resources	5
I-8. Operational funding	5
I-9. Emergency funding	5
I-10. Capital Investment	5
I-11. Management of resources and operations	4
II. TECHNICAL AUTHORITY AND CAPABILITY	
II-1.A. Access to veterinary laboratory diagnosis	5
II-1.B. Suitability of national laboratory infrastructures	5
II-2. Laboratory quality assurance	3
II-3. Risk analysis	4
II-4. Quarantine and border security	5
II-5.A. Passive epidemiological surveillance	4
II-5.B. Active epidemiological surveillance	5
II-6. Emergency response	5
II-7. Disease prevention, control and eradication	5
II-8.A. Regulation, authorisation and inspection of establishments	5
II-8.B. Ante and post mortem inspection	5
II-8.C. Inspection of collection, processing and distribution	5
II-9. Veterinary medicines and biologicals	5
II-10. Residue testing	5
II-11. Animal feed safety	5
II-12.A. Animal identification and movement control	5
II-12.B. Identification and traceability of animal products	5
II-13. Animal welfare	3
III. INTERACTION WITH INTERESTED PARTIES	
III-1. Communications	5
III-2. Consultation with interested parties	3
III-3. Official representation	5
III-4. Accreditation/authorisation/delegation	5
III-5.A. Veterinary Statutory Body Authority	4
III-5.B. Veterinary Statutory Body Capacity	3
III-6. Participation of producers and other interested parties in joint programmes	5
IV. ACCESS TO MARKETS	
IV-1. Preparation of legislation and regulations	5
IV-2. Implementation and compliance with legislation and regulations	4
IV-3. International harmonisation	5
IV-4. International certification	5
IV-5. Equivalence and other types of sanitary agreements	4
IV-6. Transparency	5
IV-7. Zoning	NA
IV-8. Compartmentalisation	NA

NA - Not assessed

診断機関の品質確保

アニマルウェルフェア
 関連団体との情報交換
 獣医事審議会の能力

OIEの日本へのAW改善対応要請

1. OIEのAW規約を再確認し、公式に法律、基準、政策課題として取り込む。特に輸送と屠畜
2. 特に畜産動物に関して、環境省、農水省、厚労省の正式な連携を図り、法律、政策、実行を連動させるための連携を確立する。
3. 伴侶動物及び畜産動物のAW事案の点検やAW法の順守を確認するために報告書がより正式に利用できるシステムを考える。
4. 家畜保健衛生所が農家への定期的訪問時に衛生対策の一部としてAW点検をやったり、食肉検査所が人道的屠畜を点検したり、家畜市場の獣医師が輸送や取り扱いの点検をするなど、地方自治体による実行を含め、畜産動物に関する法律や基準の遵守システムを確立する。
5. 農場でのAWの点検・認証のためのGAPを確立する。
6. 研究・教育で使われる動物に関するAW規約を再確認し、法律、基準、外部評価を見直す

1. AW推進に関する国内情勢

③消費者行政は倫理的消費推進へ

第1期:90年代までの消費者保護

第2期:2000年代の消費者利益の実現

第3期:2009年以降の消費者の自立

1968年 消費者保護基本法

2004年 消費者基本法:消費者の権利の尊重及びその自立の支援その他の基本理念を定める

2009年 消費者庁:消費者が主役となって、安心して安全で豊かに暮らすことができる社会を実現する

2012年 消費者教育の推進に関する法律

2015年 「倫理的消費」調査研究会

2017年 報告書:「人への配慮」、「社会への配慮」、「環境への配慮」、「地域への配慮」、「動物への配慮」(AW)に基づく倫理的消費

2017年 (一社)日本エシカル推進協議会:「エシカルの波」を国民運動とすべく全国展開

1. AW推進に関する国内情勢

④学校における消費者教育の充実

2017年3月31日公示 小学校学習指導要領の改訂

持続可能な社会の構築などに対応し、自立した消費者を育成するために、中学校との系統性を図り、(中略)消費生活や環境に配慮した生活の仕方に関し、実践的に学習することが求められている(開隆堂出版の解説書より)。

第8節 家庭、第2 各学年の内容、〔第5学年及び第6学年〕

1 内容、C 消費生活・環境

次の(1)及び(2)の項目について、課題をもって、持続可能な社会の構築に向けて身近な消費生活と環境を考え、工夫する活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

(1) 物や金銭の使い方と買物

(2) 環境に配慮した生活

ア 自分の生活と身近な環境との関わりや環境に配慮した物の使い方などについて理解すること。

イ 環境に配慮した生活について物の使い方などを考え、工夫すること。

1. AW推進に関する国内情勢

⑤Global企業の動き



国地域



企業情報

ストーリー

ブランド

採用情報

ニュース

研究開発

共通価値の創造

栄養・健康

ニュースフィード

Home > ニュース > ピックアップニュース > 20171107-cagefreeeggs

ピックアップニュース



プレスリリース

画像

報道関係者様お問い合わせ

ネスレ 2025年までに使用鶏卵を全てケージフリー(平飼い)に

11/7, 2017



○ 事業内容

○ 健康・安全・環境

○ 会社案内

○ 採用情報

○ コンパスグループ

[ホーム](#) > [健康・安全・環境](#)

○ 健康・安全・環境

- ▶ 健康のために
- ▶ 安全のために
- ▶ 環境のために

All our eggs will be
100%  CAGE
FREE
by
2025

西洋フード・コンパスグループは、Compass Group PLCのグローバルポリシーに沿って、2025年までにケージフリー卵（平飼い飼育の卵）の調達を100%にすることを宣言します。

健康・安全・環境

安全・安心だから一層おいしい、それが私たちのフードサービスです。



西洋フード・コンパスグループは、お客様と従業員の健康と安全のために妥協することなく事業を行ってまいります。

そして、責任を持って私たちの事業が環境に与える影響を管理します。

私たちは、快適な「食」や「サービス」を通じてお客様にご満足を提供し続けるために、「健康」「安全」「環境」を最優先事項として、様々な活動を積極的に進めています。

○ 健康のために



○ 安全のために



○ 環境のために



ケージフリー・ストールフリー100%を達成してください。

東京都知事 小池 百合子 様
東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会御中

選手村ではケージフリー卵（平飼い卵、放飼い卵）100%、妊娠ストール（妊娠母豚の拘束檻）を使わない豚肉100%を提供することを求めています。この目標値に向かって最大の努力をし、併せて目標の達成の進捗を市民に対し明確に公表することを求めています。

賛同オリンピック選手



モーガン・ミッチェル
オリンピック選手



ジョー・キーサノウスキ
オリンピック選手



メーガン・デュハメル
オリンピック選手



タマラ・ジェンキンス
オリンピック選手



ローレン・フェンドリック



カーラ・ラング



ジェニ・リード

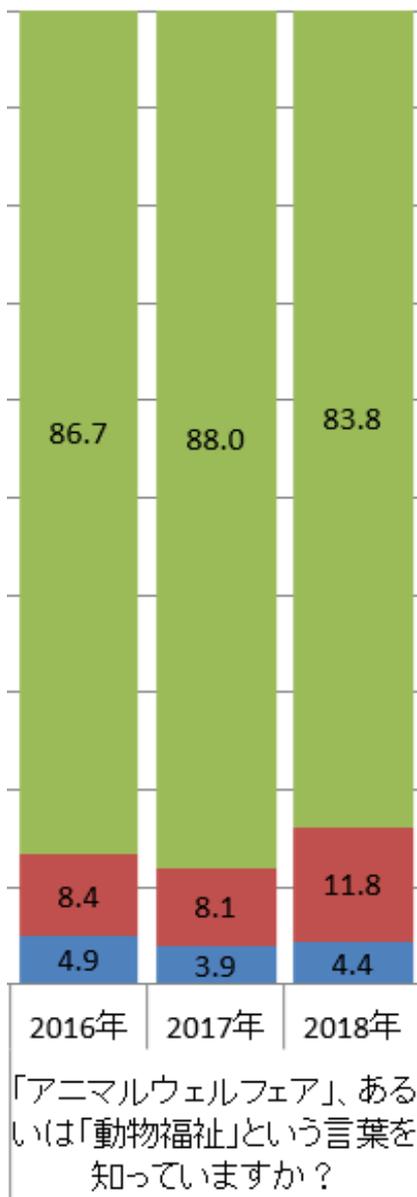


ダスティン・ワッテン

アニマルウェルフェアを知っていますか？

アニマルウェルフェアの向上を図るため、常に牛が健康で快適な生活ができているかどうかを把握するための努力をしていますか(2017年, 畜産技術協会)

(Yes%) 94.3 92.0 99.5 無し 無し



市民
NPO法人アニマルライ
ツセンター(2018年)

← 知らない

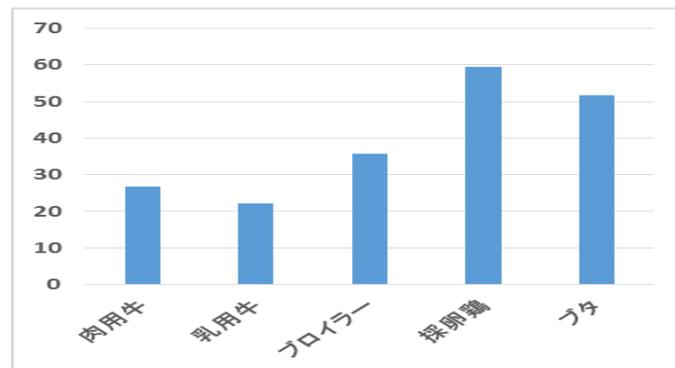
← 聞いたことはある

← 知っている

「アニマルウェルフェア」、あるいは「動物福祉」という言葉を知っていますか？

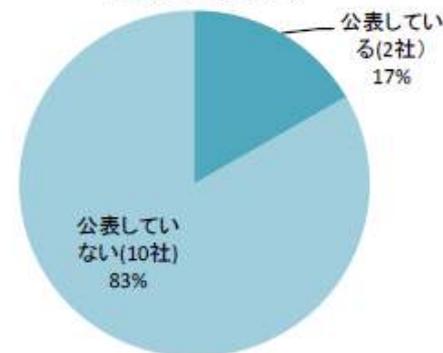
東京都市大学環境学部 枝廣淳子研究室

幸せ経済社会研究所 2016年



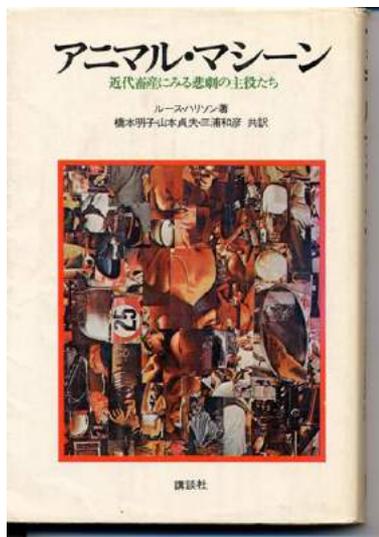
生産者
(畜産技術協会、2015)

図2 家畜のアニマルウェルフェアに関する包括的な指針、ガイドライン、行動計画などを公表していますか。

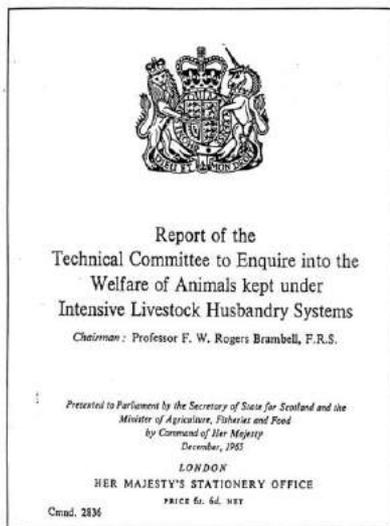


実需者

2. そもそもAWとはどのような考えだ？



1964年



1965年

望みの本体 (Brambell report)
情動 (苦痛、喜び)
適応性 (ストレス)
自然性 (テロス:らしさ) の重視

①動物福祉は、animal welfareの訳語

農水省は使わないが、環境省、消費者庁は使用

②welfare = wel + faren = 望み通りに生活する

③功利主義の創始者であるジェレミー・ベンサム(1748-1832)の発想が根拠: 苦悩 **sentient** が重要 = 可能な限り「喜び」を増やし、「苦痛」を減らす行為が正義という動物への配慮の西洋発の倫理

AWの定義の変遷

1965年 Brambell Report

福祉とは動物の肉体的及び精神的に良好な状態を包含する用語

1976年 B. Hughes: 福祉とは精神的・肉体的に完全な健康状態であり、
そこでは動物は環境と調和している

1986年 D. Broom: 個体の福祉とは環境への適応努力の状態である

1990年 M. Dawkins: 動物福祉とは動物の主観的感情を含む

1998年 D. Fraser & I. Duncan: 動物のポジティブとネガティブの情動を理解することが動物福祉への配慮を評価するのに重要である

2004年 OIE (国際獣疫事務局、World Organisation for Animal Health)

動物福祉とは、動物がいかにその生活環境と適応しているかを意味する。もし(科学的事実に基づき)、健康で、快適で、栄養状態が良く、安全で、内的に動機づけられた行動ができ、そしてもし苦痛、恐怖、慢性的ストレスのような不快な状態にないのなら、動物は福祉が良い状態といえる。

2018年 OIE (5月総会改訂案): 動物福祉とは生活及び死亡時の環境との関係での動物の肉体的・精神的状態を意味する。もし、健康で、快適で、栄養状態が良く、安全で、苦痛、恐怖、慢性的ストレスのような不快な状態になく、肉体的・精神的状態に重要な行動を取ることができるなら、動物は良好な福祉を享受できる。

「5つの自由」モデルとは何か？

「5つの自由(解放)と対策」の提案 (FAWC, 1992)

①空腹・渇きからの自由

=健康と活力を維持させるため、新鮮な水及び餌の提供

②不快からの自由

=庇陰場所や快適な休息場所などの提供も含む適切な飼育環境の提供

③痛み、損傷、病気からの自由

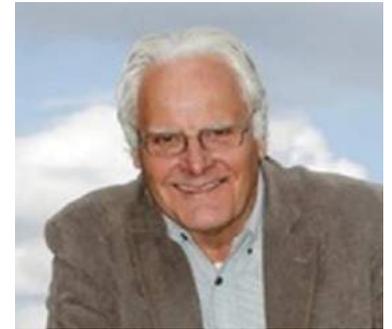
=予防および的確な診断と迅速な処置

④正常行動発現への自由

=十分な空間、適切な刺激、そして仲間との同居

⑤恐怖・苦悩からの自由

=心理的苦悩を避ける状況および取扱いの確保



1. 「正常行動発現への自由」の意味は何か？

- ・Brambell report(1965): 農用動物の福祉問題は、①苦痛と不快、②生理的ストレス、そして③自然(natural)で、内的(innate)に作られた動機と行動様式の抑制にある

- ・農用動物福祉協議会 (FAWC, 1992): 正常行動(normal behaviour)を発現する自由

- ・FAWC(2009): normalとはabnormalでない行動

- ・Broom & Fraser(2007): abnormalとは、常同行動、様式は正常だが行動を向ける対象が異なったり、過度であったりする行動、そして行動の結果が機能的でない行動

- ・OIE(2005): 内的に動機づけられた行動(innate behavior)ができる

=natural, innate, normalが正常の意味するところ

- ・Webster (2016): 「正常行動発現への自由」とは、「選択の自由」を意味している。餌、環境、社会的接触、快適、安全に関する選択の自由。

日本人の動物への配慮の発想

動物の愛護及び管理に関する法律(2012)

(目的)第一条 この法律は、動物の虐待及び遺棄の防止、動物の適正な取扱いその他動物の健康及び安全の保持等の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かん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並びに生活環境の保全上の支障を防止し、もつて人と動物の共生する社会の実現を図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。

→(三上正隆, 2018)より

解釈論: 保護法益は動物愛護の良俗(人間の利益の保護)

= 動物は良俗保護の反射効として保護される

しかし、一定の道德や倫理を強制するは否定されるのが一般的

立法論: 保護法益は「動物の利益」との解釈もありうる。

= 動物愛護の良俗は反射効として保護される。

しかし、「法は人間のためだけにある」との従来の法概念に反する

禁 猟 区

樹木・草花・鳥・魚など

生きとし生けるものの生命を
大切にしましょう





肉となったわたしの様子を真剣に見てくれた学校の子も達は、最後にわたしたちのたましいがまつられている「獣魂碑」の前で手をあわせてくれました。
「私達のために肉になってくれてありがとう」「ぼくが使っている野球のグローブになってくれてありがとう」・・・そう言って、じつと手をあわせてくれました。

(小濱樹希歩・中西 優・奥田裕也・上野智靖)

平成18年度三重県天白小学校総合学習「松坂牛物語」より

縄文時代より野生動物をタンパク質食料として摂取

＝仏教や神道との融合：諏訪神社（狩猟神）（北海道～沖縄2616社）

「慈悲と殺生の両立」

業 盡 有 情
 故 宿 人 身
 雖 放 不 生
 同 証 佛 果

諏訪の
 勘文

日本 鹿食免
 一社 鹿食箸



ごうじんのうじょう
 はなつといえどもいきぢ
 ゆえにじんしんにやどりて
 おなじくぶつかをしようせよ
 前世の因縁で
 宿業の尽きた生物は
 放つてやっても長くは
 生きられない定めにある
 したがって人間の身に
 入って死んでこそ
 人と同化して
 成仏することができる

動物福祉向上を日本で推進するには？

1. 「自由」は元来仏教用語（他に由らず、独立して、自存すること）であるが、江戸時代末期から明治時代には、freedomやlibertyの訳として「自由」が使われ出した。

＝「自由」とは外来語の訳語で、市民革命を経験していない日本人にはしっくりこないし、動物に使うのには更に抵抗感あり。

2. 「自由」と「権利」はセット＝「わがまま」と結びつく。

3. 日本人の思考は結論は後。起承転結が理解しやすい。

4. 「苦痛・苦悩」の完全な排除は有りえないし、侵害刺激から逃れるための必要な要素 (Mellor, 2016)

5. 「5つの自由」は韻を踏みすぎて、キャッチコピー的

→5 domains (領域) で良い。(Mellor, 2016)

＝「AWの考え方に対応した飼養管理指針」ではアニマルウェルフェアを「快適性に配慮した家畜の飼養管理」とする。

The “KABA YAKI” modelの提案

AWを向上させる生活環境（主観的環境）の改善が必要

衛生環境 社会環境

ヒトとの関係
(侵害処置も含む)



物理環境
(施設・設備も含む)

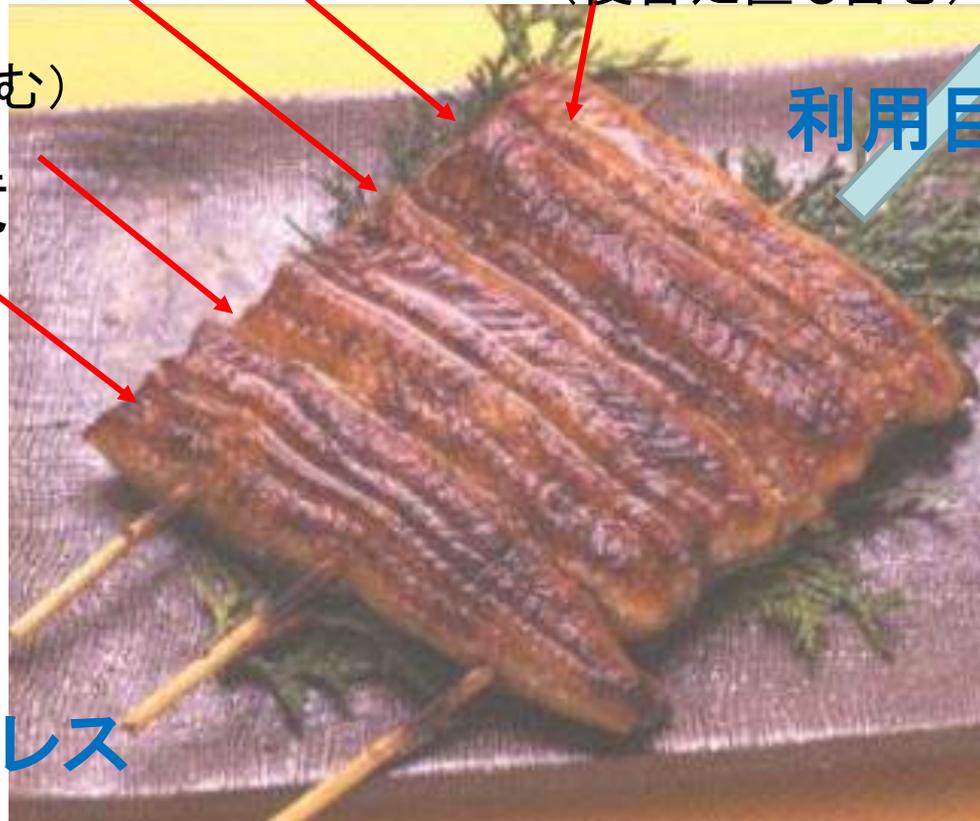
栄養環境

利用目的

ふわふわの蒲焼
で包まれるとAW
は改善される

情動
ストレス

自然性





協会概要



資料・報告書



動物遺伝研究所



募集



ヒナの鑑別・養成所



めん羊・山羊



出版物



資料・報告書

リンク

-  [農林水産省 アニマルウェルフェアについて](#)

アニマルウェルフェアの考え方に対応した飼養管理指針

-  [肉用牛\(第4版\)](#) (平成30年3月)
-  [乳用牛\(第4版\)](#) (平成30年3月)
-  [ブロイラー\(第4版\)](#) (平成30年3月)
-  [採卵鶏\(第3版\)](#) (平成30年3月)
-  [豚\(第3版\)](#) (平成30年3月)

アニマルウェルフェアの考え方に対応した 飼養管理指針(2018)基本原則

1. 本指針では、「アニマルウェルフェア」を「快適性に配慮した家畜の飼養管理」と定義
2. 家畜を快適な環境で飼うことは、家畜が健康であることによる安全・安心な畜産物の生産につながり、また、家畜の持っている能力を最大限に発揮させることにより、生産性の向上にも結びつく
3. アニマルウェルフェアへの対応において、最も重視されるべきは、施設の構造や設備の状況ではなく、日々の家畜の観察や記録、家畜の丁寧な取扱い、良質な飼料や水の給与等の適正な飼養管理により、家畜が健康であること
4. 「5つの自由」:①～④への対応として行う良質な飼料や水の給与、家畜の丁寧な扱い、換気を適切に行う、家畜にとって快適な温度を保つ、畜舎等の清掃・消毒を行い清潔を保つなどは、家畜の健康及び生産性と密接に関連するものである。「⑤通常の行動様式を発現する自由」の対応としては、アニマルウェルフェアを考える上で重要な要素であるが、これら5つの自由を総合的に考慮し快適性に配慮した家畜の飼養管理を行うことが重要である。

乳用牛の飼養管理

1. 管理方法①観察・記録:最低1日1回②牛の取扱い:手荒な扱いは避け、丁寧に取り扱うこと③徐角:遅くても生後2ヶ月以内④断尾:しないことが望ましい⑤個体識別:適正な位置に装着⑥蹄の管理:定期的削蹄、歩行スコア、繫留時の跛行スコア⑦搾乳:乳房炎予防⑧乾乳:乳房炎治療、BCS維持⑨繁殖:種雄牛の選択、人工授精・受精卵移植時のストレス⑩分娩:分娩スペースの準備、分娩補助器具の適正利用⑪母子分離・離乳:反芻機能の発達⑫病気・事故等の措置:移動分離、迅速な治療、安楽死の検討⑬牛舎等の清掃・消毒⑭防疫措置⑮管理者のAWへの理解促進
2. 栄養①必要栄養量・飲水量②品質確保③給与方法④初乳・子牛の給餌
3. 牛舎①飼養方式②構造③スペース
4. 牛舎の環境①熱環境②換気③照明④騒音
5. その他①AW状態確認②設備の点検・管理③緊急時の対応

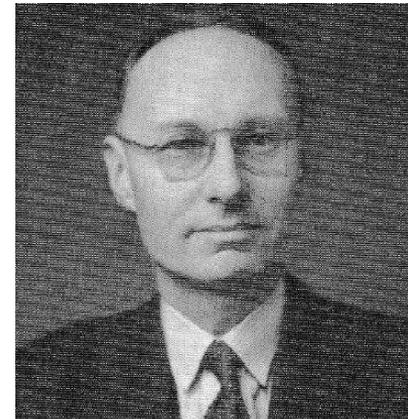
3. AWを科学的にどう捉えようとしているか？

a) 動物福祉科学の始まり

▪ Brambell Report(1965) のAppendix III

W. H. Thorpeによる動物福祉評価軸の提案

- ① Pain and Discomfort
- ② Stress
- ③ The Ethological Aspect



その後の動物福祉の科学的研究 (Duncan & Fraser, 1997)

- ① 主観を要素にした研究
- ② 機能を要素にした研究
- ③ 自然性の発現に関する研究

AWの評価視点

① positiveとnegative(情動based)

=好き・嫌い、楽観・悲観、全体の雰囲気、
表情・尾・発声

② 適応coping(機能based)

=生理的ストレス状態

③ 自然性(telos、perfectionism)

=innate, normal, natural

内的に動機づけされている行動、各動物種にふさわしくない行動(葛藤・異常行動)、野生的飼育時の行動との比較

① 情動をどう計るか

①情動が予測される場面(前行動相)

1) 予測が負の情動の場合には忌避、正の情動の場合には選好

2) アクセスへの努力量

②情動発生時(完了相)

1) ホルモン変化

・正の情動: Oxytocinが泌乳中、吸乳中、母性行動中、親和行動中に上昇。

→側座核(報酬系)でのドーパミン放出にセロトニンとともに関与

→HPAを調節するreceptorと結合

Glucocorticoid(G)とACTHを減少、リンパ球増殖、GABA神経の興奮、迷走神経系優勢化、海馬の長期増強(G受容体(記憶抑制)を抑制)

・負の情動: Glucocorticoid: 脳内では前頭葉、扁桃、海馬に多い→それらの部位から分界条、傍室核へ情報伝達=恐怖情動

2) ホーリスティック評価法

楽しそう、イライラしている、くつろいでいる、欲求不満

3) 表情・尾・発声

③情動発生後(後行動相)

負の場合: 悲観的、逃避的

正の場合: 楽観的、親和的

①-1) 選択実験 (Choice Test)

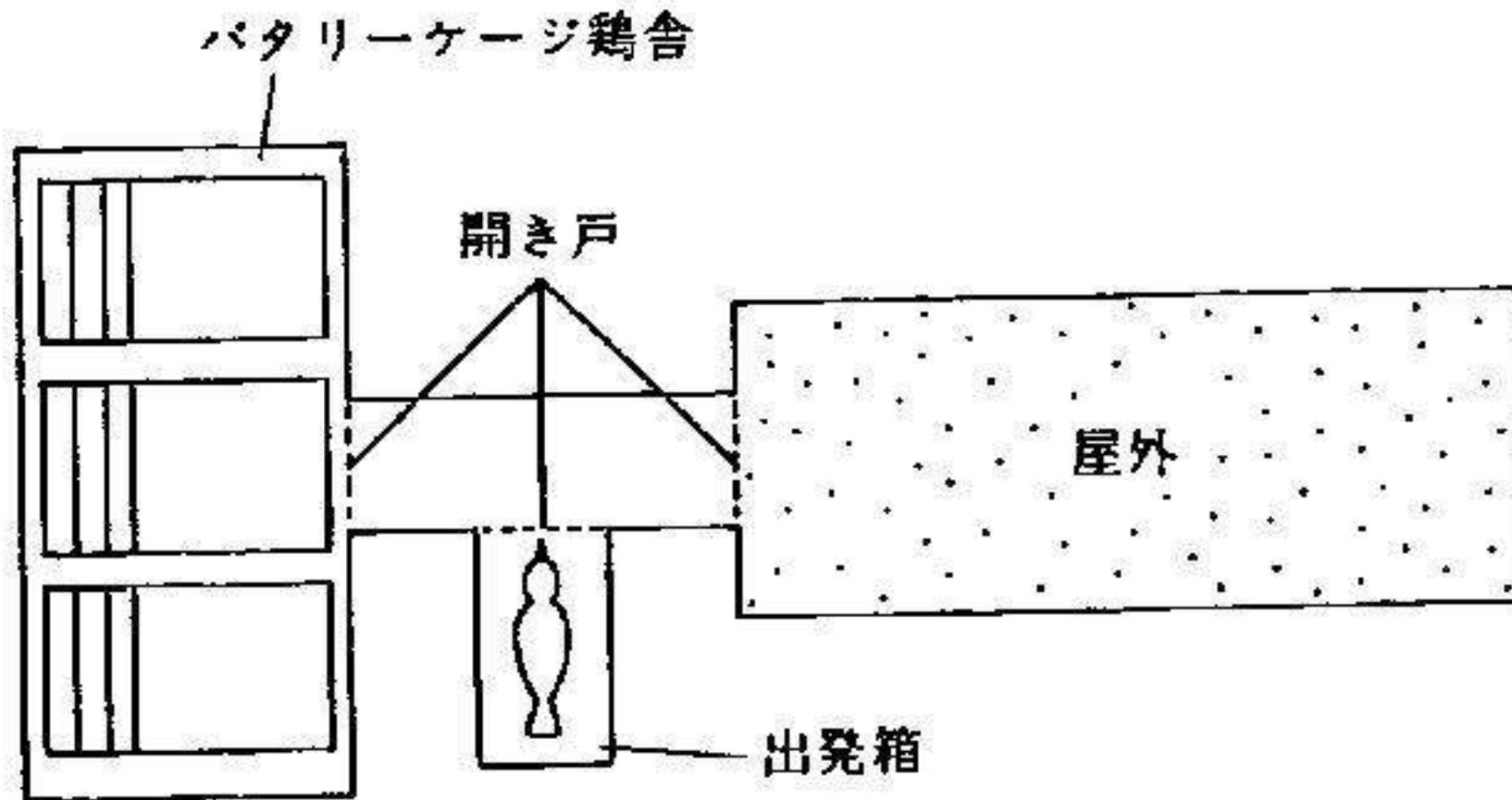


図43 屋外とケージの選択実験に使われた鶏用T型迷路 (Dawkins, M.S., 1977)

a. BATTERY CAGED HENS



b. OUTSIDE HENS



課題が単純すぎ

- ・2者択一：環境は2者だけか？

- ・少なく選ぶことは無意味か？

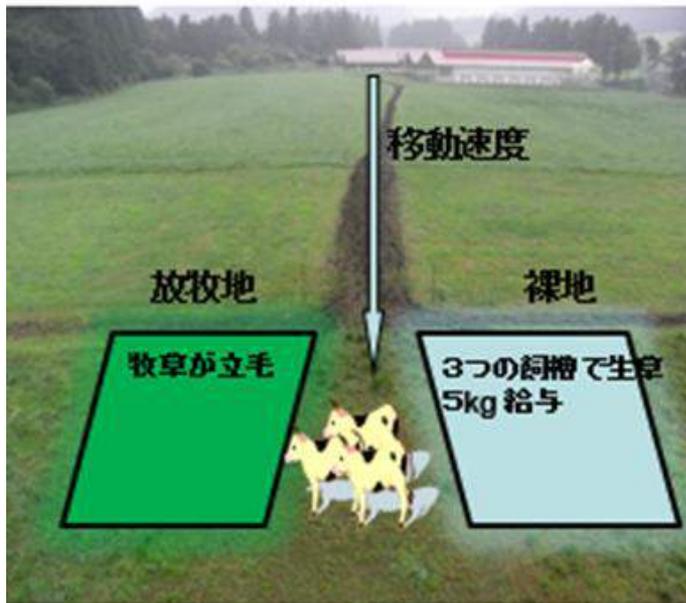
- ・他の要因（環境温度、他の行動、生理的要因）に影響されないか？

Fig. 7. Numbers of (a) battery-caged birds and (b) birds which had been living outside choosing the run in each of 24 trials. The difference between the two groups is significant only for the first three trials ($P = 0.05$, Fisher Exact Probability test). The battery caged birds become more likely to choose the run as the trials proceed (Spearman rank correlation: $r_s = 0.35$; $N = 24$, $P < 0.05$).

(Dawkins, 1977)

①-2) 選好性の強さの測定

努力量: 移動速度



- ・東北大学FSC
- ・搾乳牛を齢毎に3頭ずつの4群 (計12頭)
- ・畜舎から100m離れた放牧区および放飼区(同面積で新鮮な生草給与)へ群毎に移動(10月下旬~11月初旬)

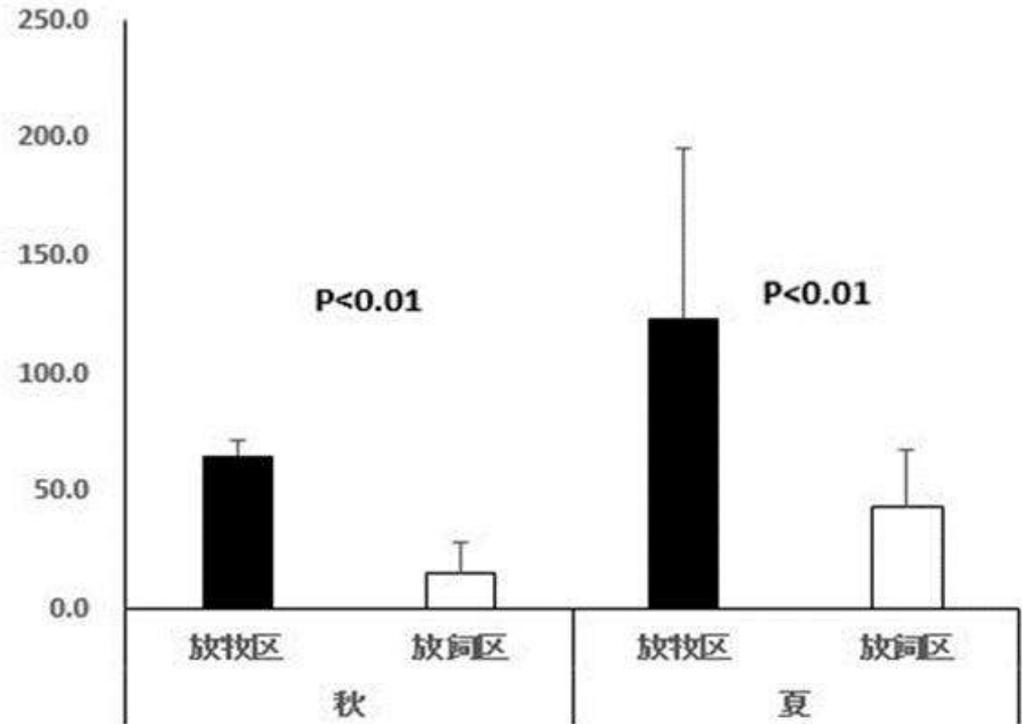


図5. 放牧区(立毛)と放飼区(裸地+飼槽給餌)への接近速度(m/分)の比較

秋:4群、夏:8群

①ー3) ホーリスティックに評価する

a) Qualitative Behaviour Assessment(QBA)

- ・ボディ・ランゲージ(ホリスティック評価)
- ・様々な場所を網羅する1～8の観察ポイント(農場の規模と構造による)を選び、観察順番を決め、ウシが攪乱されていない状態に戻るまで数分待つ。それぞれの場所から見えるウシ全体を見て、全体の行動のイメージを観察する。観察時間の最大値は20分。
- ・全観測が終わったら、静かな場所で、20項目についての評価を視覚的アナログスケール(VAS: visual analogue scale)で行う。評価は観察中には行わず、各農場において1つの総合評価とする。
- ・項目の例

活動性 Min. _____ Max.

QBAの計算方法

Terms	Weights
active	0.00434
relaxed	0.00784
uncomfortable	-0.00933
calm	0.00120
content	0.01015
tense	-0.00371
enjoying	0.01040
indifferent	-0.00912
frustrated	-0.01050
friendly	0.00976
bored	-0.00895
positively occupied	0.00979
inquisitive	0.00560
irritable	-0.00223
nervous	-0.00141
boisterous	0.00403
uneasy	-0.00516
sociable	0.00838
happy	0.01062
distressed	-0.00873

$$I = -2.0906 + \sum_{k=1}^{20} w_k N_k$$

N_k: 左表の特定の項目における測定値(mm)
 W_k: 係数

Iが0以下の場合

$$\text{Score} = 50 + (8.75 \times I) + (0.3125 \times I^2)$$

Iが0以上の場合

$$\text{Score} = 50 + (11.6667 \times I) - (0.55556 \times I^2)$$

b) 耳・尾・発声はブタの情動の指標

Table 3

Behavior of test pigs during the rewarding and aversive events in the training procedure.

Behavior	Rewarding event	Aversive event	Treatment p-value
Behavior			
Freezing	3.4 ± 1.0	21.8 ± 2.2	***
Escape attempts ^a	0	77.8	***
Play ^a	88.9	0	***
Defecating ^b	0.3 ± 0.1	1.0 ± 0.1	***
Urinating ^a	0	83.3	***
Ears and tail			
Ears back	4.6 ± 1.0	27.2 ± 2.3	***
Ear posture changes ^b	3.6 ± 0.6	7.4 ± 1.2	**
Tail in curl	93.1 ± 1.4	97.0 ± 1.0	*
Tail wagging	6.3 ± 1.3	0.2 ± 0.1	***
Tail low	0.6 ± 0.4	2.8 ± 1.0	*
Tail posture changes ^b	1.8 ± 0.3	0.4 ± 0.1	***
Vocalizations			
High-pitched vocalizations ^a	0	100	***
Low-pitched vocalizations ^b	0.2 ± 0.2	19.1 ± 4.0	***
Barks ^a	27.8	0	*

***p<0.001, **p<0.01, *p<0.05.

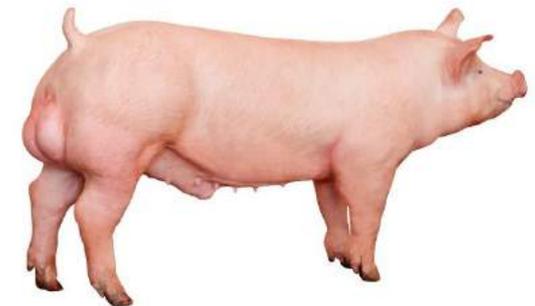
^a These behaviors are presented as percentages of occurrences.

^b These behaviors are presented as number of occurrences per min. All other behaviors are presented as percentages of time.

材料: ケンボロー豚、
雄子豚2頭ずつ

Rewarding event:
10.6m²、ワラ、ピート
、ワラにまぶされた20
個のチョコレート・レー
ズン

Aversive event:
単独、3.3m²



(Reimert et al., 2013)

b) 痛み表情スケールの有効性

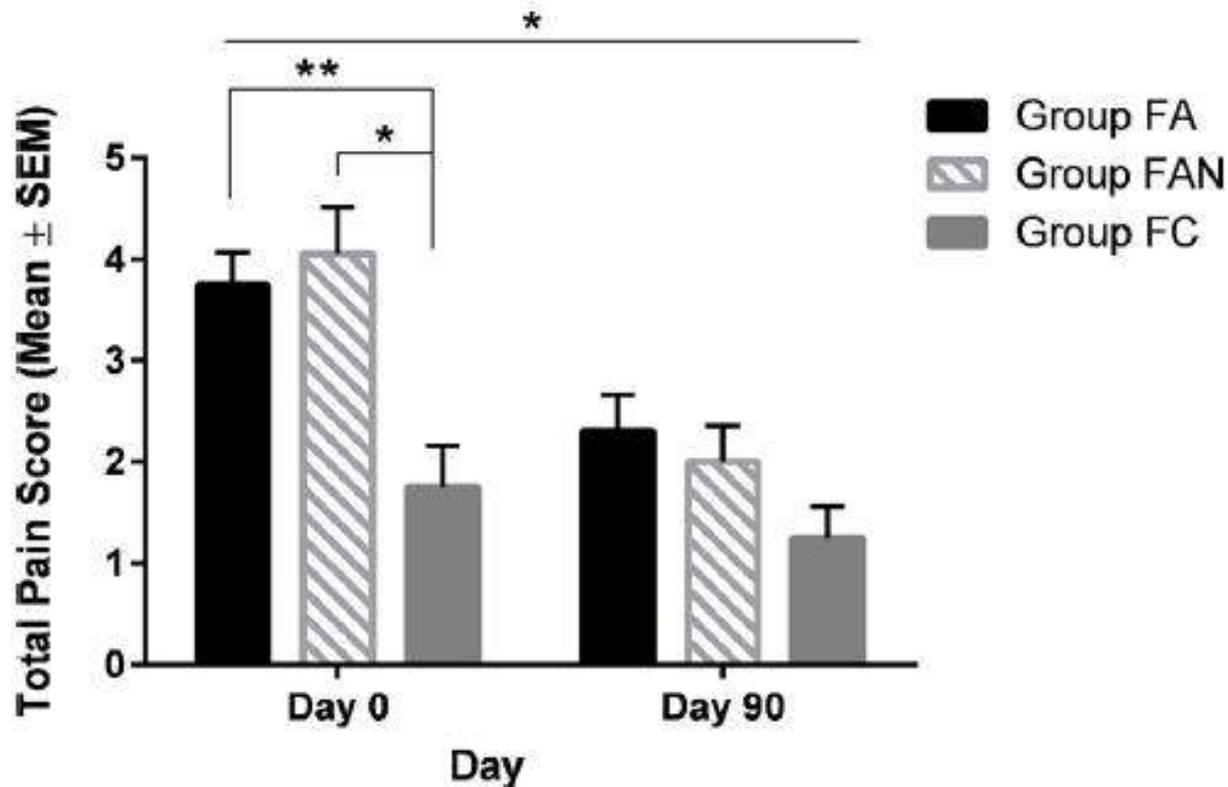


Fig. 2. Total facial expression pain score (mean±SEM) of sheep treated for footrot with systemic antibiotics (FA), with antibiotics plus a non-steroidal anti-inflammatory drug (FAN) and control sheep (FC), as scored on day 0 and day 90 by an experienced observer. * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$.

(McLennan et al., 2016)

Orbital tightening



Not present = 0



Partially present = 1



Present = 2

There is a closing of the palpebral fissure by the eyelids and a narrowing of the eye aperture. If the eye closes more than half way it should be scored as present (2).

palpebral
fissure: 眼裂

Cheek (masseter muscle) tightening



Not present = 0



Partially present = 1



Present = 2

masseter
muscle: 咬筋

convex: 凸型
zygomatic
arch: 頰骨弓

There is a more convex shaping to the cheek in the area of the masseter muscle and the zygomatic arch as tension increases.

Abnormal ear position (front)



Not present = 0

Partially present = 1

Present = 2

The ears become fully rotated ventrally and caudally and the inner pinna of the ear becomes less visible. Note: Baseline (not present) ear carriage varies between breeds; however, changes in ear position are the same.

caudally: 尾部の
pinna: 耳翼
ear carriage: 立
てた時の位置

Abnormal nostril and philtrum shape



Not present = 0

Partially present = 1

Present = 2

As the philtrum is shortened and narrowed increasing a concave appearance of the upper lip profile, a 'V' shape between nostril apertures is present. The V shape is mimicked in the surrounding nose area.

philtrum: 鼻溝
concave: 凹型の
aperture: 開口

Abnormal ear position (side)



Abnormal lip and jaw profile



Not present = 0



Partially present = 1



Present = 2

The lower lip is drawn back caudally and the jaw profile appears straight to concave. The chin and jaw line are straightened. The lip line to the commissure of the mouth is straight or even rotated ventrally.

chin:顎先、jaw:顎全体
commissure:交連

①-4) 性格の変化から前歴を類推する 認知バイアス: ブタ

C. Douglas et al. / Applied Animal Behaviour Science 139 (2012) 65–73

材料: 大ヨーク×ランドレース

B: 1.2m²/頭、一部スノコ床、丸太
E: 1.9m²/頭、ベタ床、ワラ、鎖とロープ懸垂、段ボール

1頭ずつ、go/no-go discrimination task

Positive: 鉄琴
→報酬: リンゴ
Negative: クリッカー
→罰: プラスチックバッグを顔の前で振る
Ambiguous: キーキー音 (イヌの玩具)

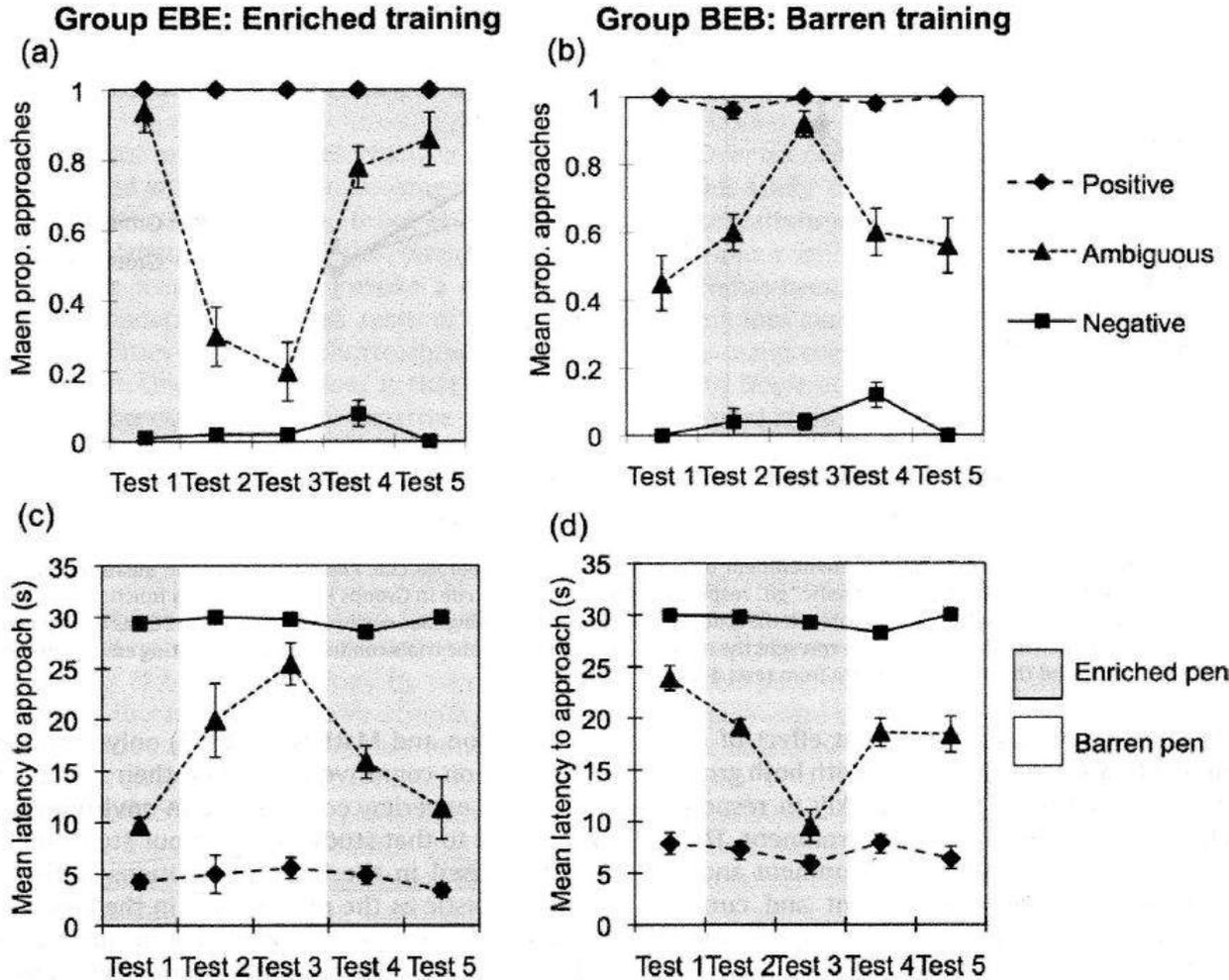


Fig. 1. Response to the three cue types in cognitive bias tests 1–5. Panels (a) and (b) show the mean proportion of trials on which a pig approached the hatch (i.e. made a “go” response) in response to each of the three different cues in Groups EBE and BEB respectively. Panels (c) and (d) show the mean latency to respond to each for the three different cues for pigs in Groups EBE and BEB respectively. The data points represent the mean ± 1 S.E. of the values for the five pigs in each group. The grey shading indicates the data from tests conducted when the pigs were housed in an enriched pen.

② Coping (ストレス)をどう計るか

侵害刺激に対する生理的変化を測定する

- 1) 中枢でのカテコールアミン神経核の活性化 (アドレナリン、ノルアドレナリン、ドーパミン) → 覚醒不安: 心拍数上昇
- 2) 視床下部 (HPA軸): 副腎皮質刺激ホルモン放出ホルモン (CRH) → 下垂体: 副腎皮質刺激ホルモン (ACTH)
→ 副腎皮質: グルココルチコイド系の活性化
- 3) 交感神経 (SAM軸): 視床下部: 交感神経活性化: ノルアドレナリン → 副腎髄質: アドレナリン系の活性化

新たな指標: 唾液中クロモグラニンA (カテコールアミンと共分泌)、
唾液中アミラーゼ (アドレナリン関与)

③ Natural, Innate, Normalとは何か

① Naturalとは何か

粗放的で、自然に近い環境下での動物の行動＝エソグラム（行動レパートリー）、動物種が有する行動単位の集合。適応的意義を持つ行動（個体維持行動、社会行動、生殖行動）

② Innateとは何か

内的要因により強く動機づけられている行動。

全く異なる行動（転位行動）、不適切な外部刺激に反応（転嫁行動）したり、外部刺激無しに行動だけが発現（真空行動）

＝多くの動物での身繕い行動、ニワトリのつつき行動、砂浴び行動、巣作り行動；ブタの穴掘り行動、巣作り行動；ウシの草を舌でからめ取る行動

③ Normalとは何か

Abnormalでない行動

③-1) Natural とは何か？

野生的飼育時の行動との比較

正常行動の様式と頻度のチェック

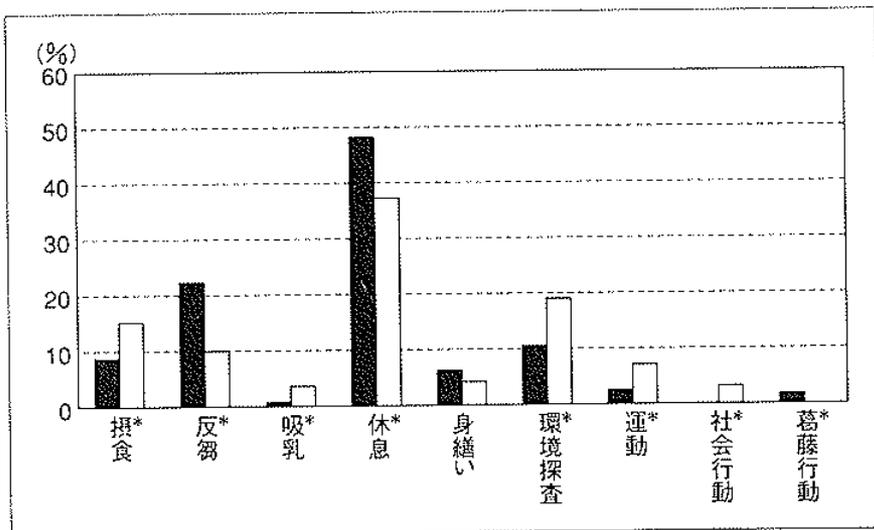


図 3.12 30日齢の人工哺乳子牛と自然哺乳子牛の行動比較 (Sato and Kuroda, 1993 より改変)

■：人工哺乳，□：自然哺乳，*：「人工哺乳子牛」と「自然哺乳子牛」間の差は統計的に有意である。人工哺乳子牛は反芻行動，休息行動が多く，摂食行動，吸乳行動，環境探査行動，運動が多い。人工哺乳子牛は単飼のため社会行動はできない。葛藤行動は人工哺乳子牛でだけみられた。

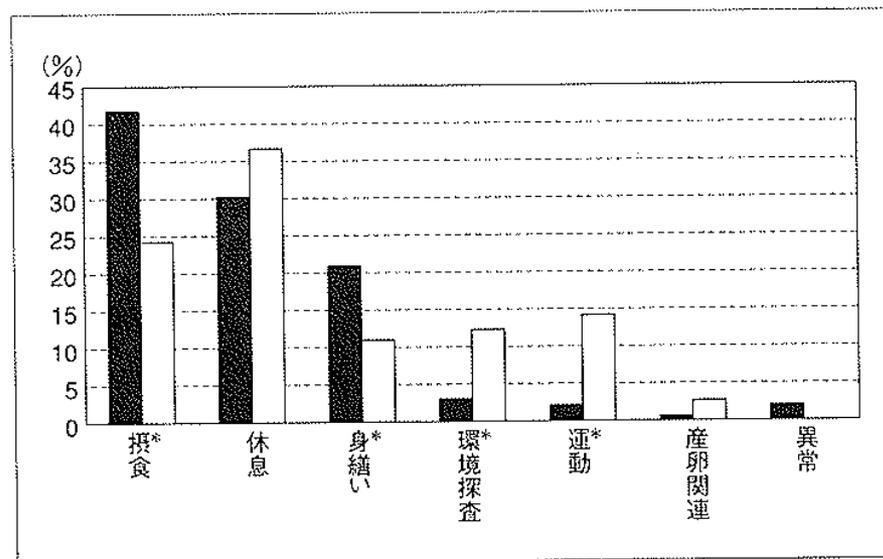


図 3.9 ケージ飼育と桑園放牧におけるニワトリの行動の違い (上野・佐藤, 1991 より改変)

■：ケージ飼育，□：桑園放牧，*：「ケージ飼育」と「桑園放牧」間の差は統計的に有意である。すなわち，ケージ飼育鶏は摂取行動と身繕い行動が多く，桑園放牧鶏は環境探査行動や運動が多い。異常行動は，ケージ飼育でのみみられた。

ウシの行動の中分類と行動単位 (佐藤ら編著, 1995)

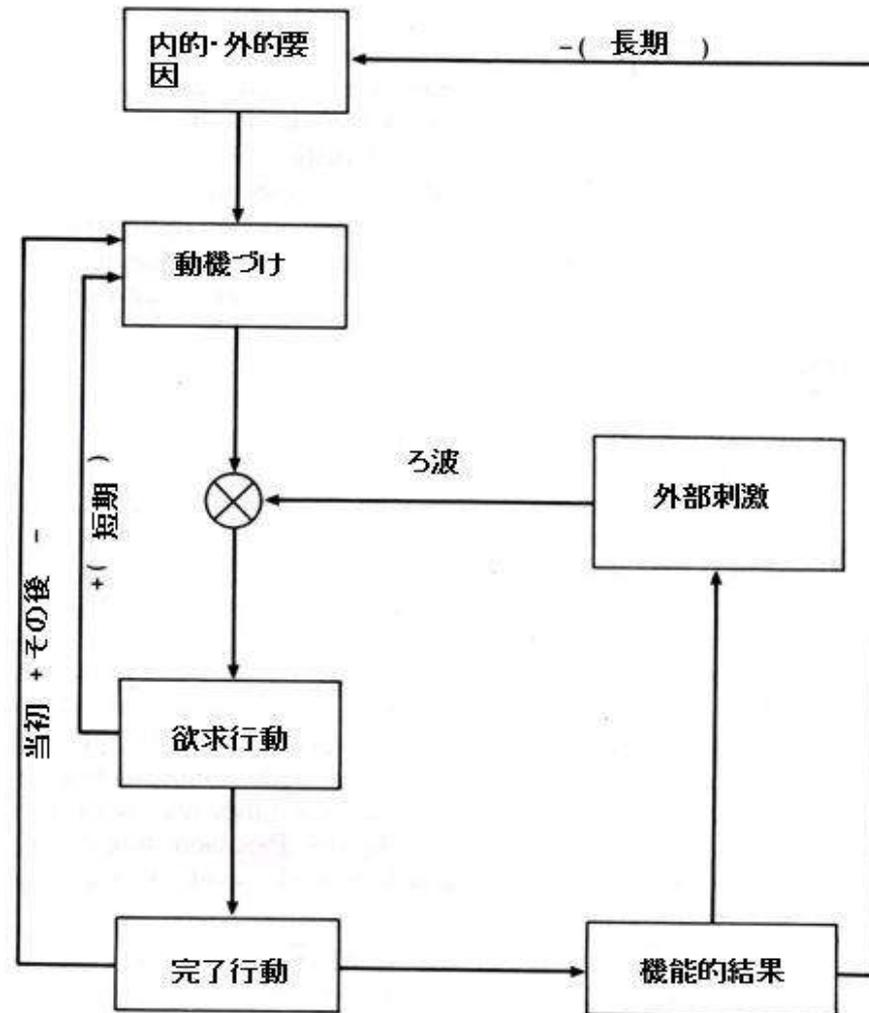
中分類	行 動 単 位(小分類)
搾取行動	摂食, 飲水, 舐塩, 食土
休息行動	休息, 睡眠, 反芻
排泄行動	排糞, 排尿
護身行動	パンティング, 向き換え, 庇陰, 群がり, 水浴, 日光浴
身繕い行動	身震い, 舐める, 噛む, 搔く, 擦り付け, 伸び
探査行動	聴く・視る, 嗅ぐ, 触れる, 舐める, 噛む
個体遊戯行動(運動)	跳ね回る, ものを動かす
社会空間行動	個体距離保持, 社会距離保持, 先導, 追従, 発声
社会的探査行動	聴く・視る, 嗅ぐ, 触れる, 舐める, 噛む
敵対行動	にらみ, 前搔き, 土掘り, 頭振り, 頭突き押し, 闘争, 追撃, 逃避, 回避, 蹴り
親和行動	接触, 擦り付け, 舐める
社会的遊戯行動	模擬闘争, 模擬乗駕, 追いかけあい
性行動	動き回り, 陰部嗅ぎ, 尿嗅ぎ・舐め, フレーメン, 陰部舐め・揉み, ガーディング, 軽く突く, 並列並び, リビドー, 顎乗せ, 不動姿勢, 乗駕, 交尾, 背丸め
母子行動	分娩場選択, 娩出, 舐める, 発声, 胎盤摂取、授乳・吸乳, 軽く突く, 母性的攻撃, 不勵姿勢, 子畜群がり
転位行動	摂食, 休息, 反芻, 噛む・舐める
転嫁行動	吸引, 相互吸引 柵かじり, 攻撃, 誤吸乳, 相互吸乳
真空行動	偽反芻, 自慰
常同行動	舌遊び, 異物舐め, 熊癩
変則動作	犬座姿勢
異常反応	無関心
異常生殖行動	授乳拒否, オス間乗駕
その他の異常行動	飼料掻き上げ

正常行動のエソグラム

葛藤行動・異常行動も指標

③-2) Innateとは何か？

図1. 行動の出現機構に関するHughes & Duncanモデル(1988)



葛藤行動発現

① 転位行動

② 転嫁行動

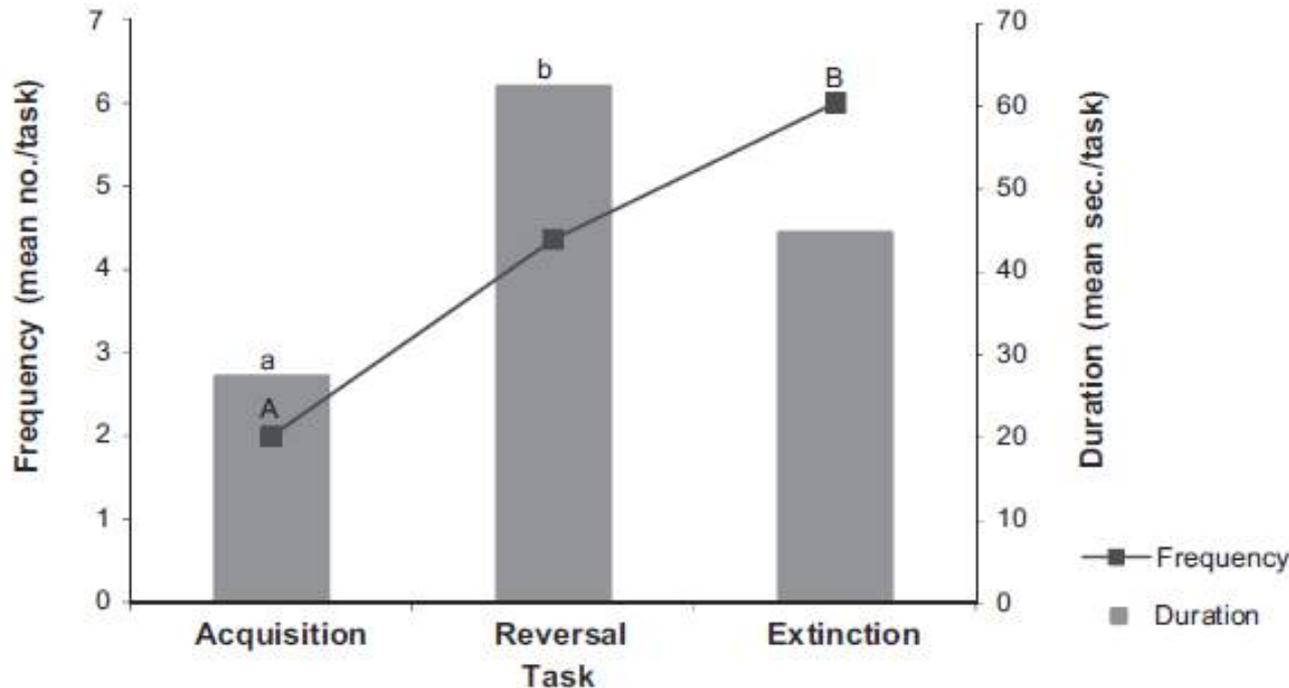
③ 真空行動



葛藤行動 a) 転位行動:羽繕い行動



F. Kuhne et al. / *Applied Animal Behaviour Science* 148 (2013) 192–200



Acquisition: 青と赤のdiscを突くと1粒の麦がもらえるオペラント条件づけ

Reversal Task: 条件刺激を逆にする

Extinction: 報酬を無しにする

Fig. 2. Preening exhibited in the tasks (acquisition, reversal, and extinction): back-transformed means of frequency (no./task) and of duration (sec./task). Pairwise significant differences between tasks based on the Tukey test are indicated (^{a,b} $P < 0.05$).

葛藤行動 b) 転嫁行動：羽食い、尾齧り

葛藤・欲求不満となった行動の1つが出現するが、向ける対象が異なる。社会的順位の高い個体から攻撃された場合に、物や順位の高い個体に攻撃したりする行動



カニバリズム



尾かじり

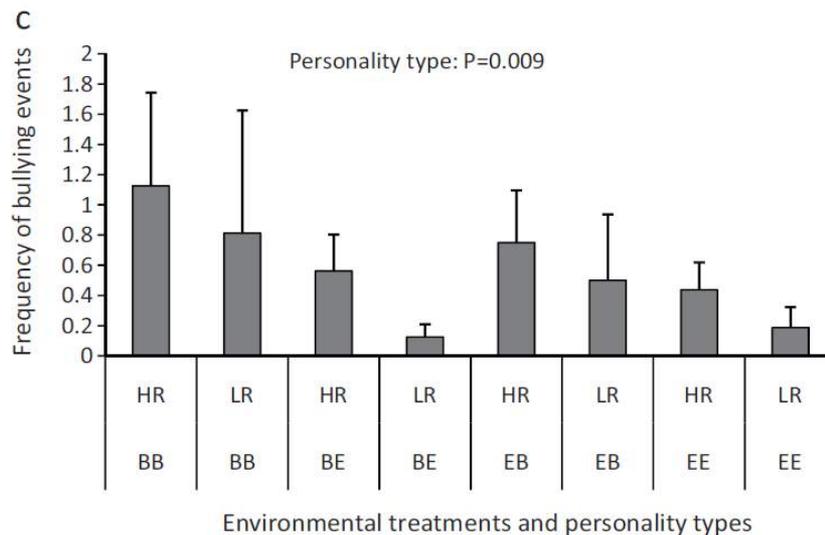


Fig. 1. Time spent fighting (a), mean duration of a fight (b) and frequency of bullying events (c) at weaning for each environmental treatment and personality type combination; group means and S.E.M.s are given throughout. HR=high resistant pigs; LR=low resistant pigs; B=barren pens; E= enriched pens, with first letter referring to pre-weaning pen and second to post-weaning pen.

(Melotti et al., 2011)

材料:4頭
(離乳前)

B:35%スノコ、おが屑少々

E:面積倍、ワラ、ピート、のこ屑、木の枝

(離乳後)

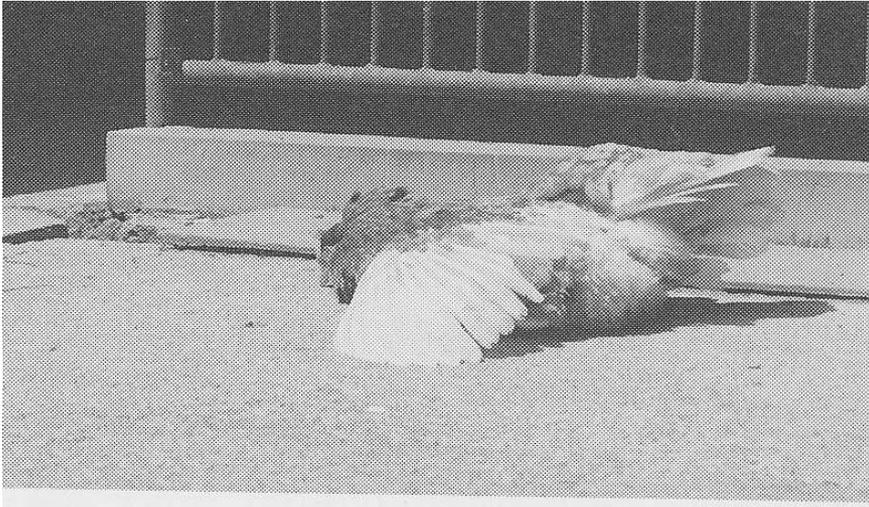
B:35%スノコ

E:面積倍、ワラ、ピート、のこ屑、木の枝

Bullying:反撃無

葛藤行動 c)真空行動:偽砂浴び、偽巣作り、偽咀嚼

対象なしに行動だけが出現。鶏が砂もないのに砂浴び行動をしたり、鶏や豚がワラもないのに巣作り行動をしたりする、真空行動として出現することは、内的に強く動機づけられていることを意味する



偽砂浴び

(動物行動図説, 2011)



偽咀嚼

(Sambrous, 1985)

③-3) Normalとは何か？

異常行動でないこと

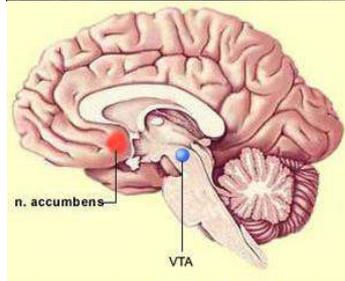
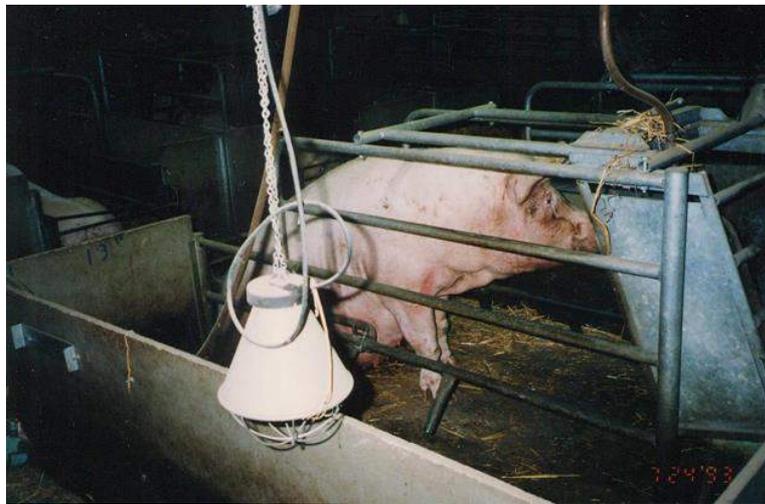
戦略的分類 (大分類)	戦術的分類 (中分類)	行動単位
異常行動	異常反応	壁に向かって頭をうなだれ立ち尽くす
	常同行動	舌遊び、熊癖、さく癖
	変則行動	犬座り、
	異常生殖行動	子殺し、同性間乗駕

a) 反応異常 ・ 学習性無気力症

①動物は行動することがその状況の改善に何の意味も持たないと学習する (learned helplessness)

②不動化することが適応的であると学習する (learned inacting)

(Stimulus-responseビデオ: 20'50")



側坐核
報酬、快感、嗜癖、
恐怖などに重要な
役割を果たす

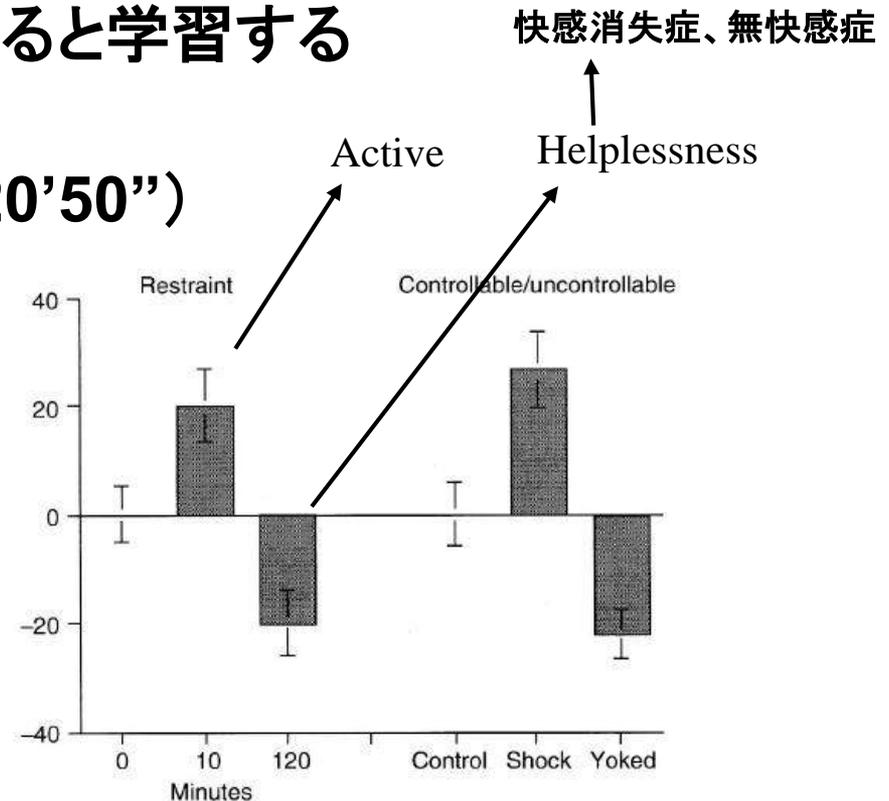


Fig. 8.1. Biphasic effects of different stressful experiences on dopamine release in the nucleus accumbens of mice of the DBA/2 strain. Time-dependent release during restraint is shown on the left-hand side; coping-dependent effects on the right. Controllable/uncontrollable indicates effects of 60 min of exposure to the shock-yoked condition (see text). Y-axis data are expressed as mean (\pm SE) percent changes from basal (0 or control) tissue levels of 3-methoxytyramine (3-MT), a DA metabolite suitable for quantification of DA release *ex vivo*. (Mason & Rushen, 2006)

快感消失症、無快感症
↑
Helplessness

Active

反応異常・過剰反応

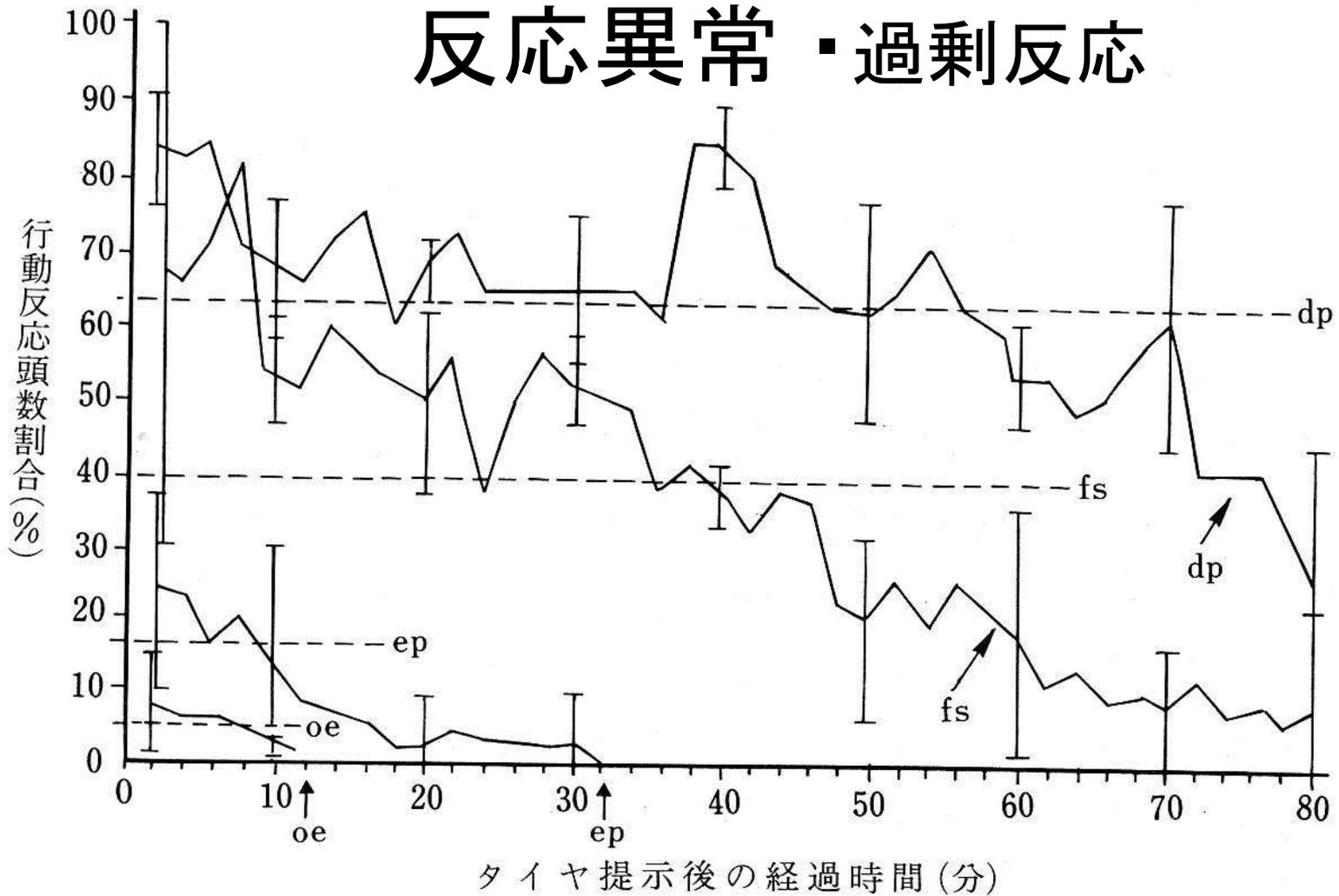


図 5.6 育成豚へのタイヤ（遊具）提示に対する行動反応頭数割合の経時変化
 (dp : デンマーク式豚舎, fs : 半開放型わら床ペン, ep : エジンバラファミリーペン, oe : 放牧)
 (Stolba,A.,Alternatives to Intensive Husbandry Systems. P. 58 .
 UFAW. Herts. 1981.)

b) 常同行動

様式が一定し、規則的に繰り返される行動の中で、普通にみられず、目的・機能がはっきりしない行動

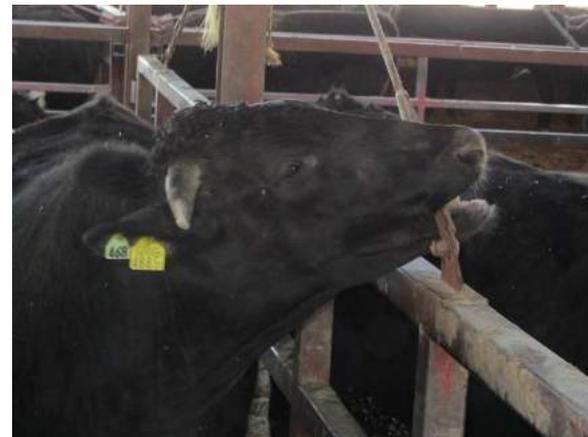
長期の葛藤・欲求不満状態に由来する行動



舌遊び



常同的柵かみ



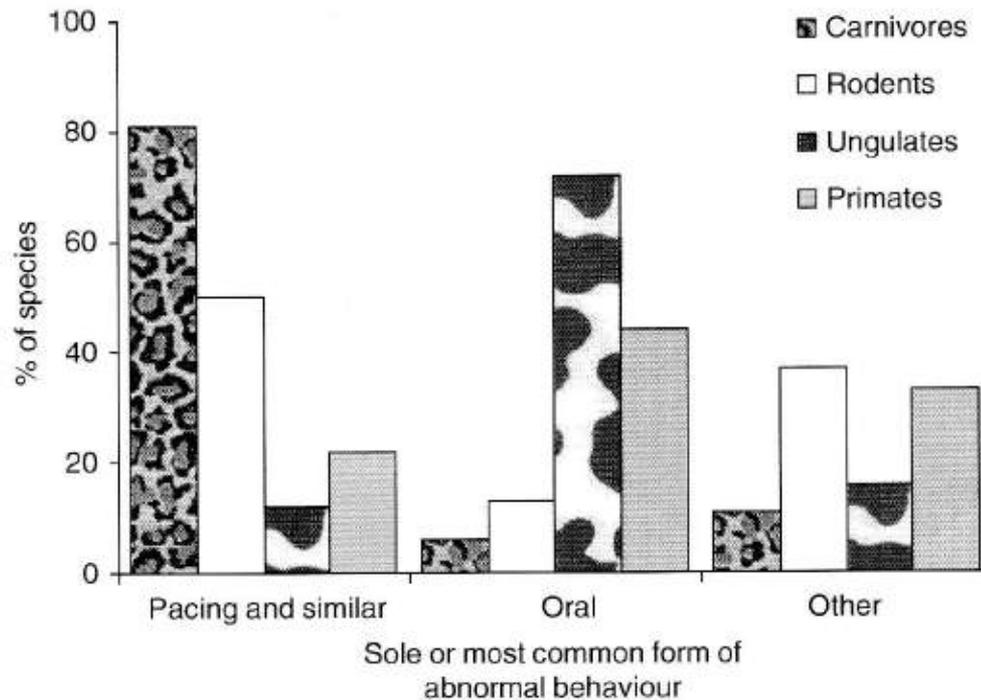
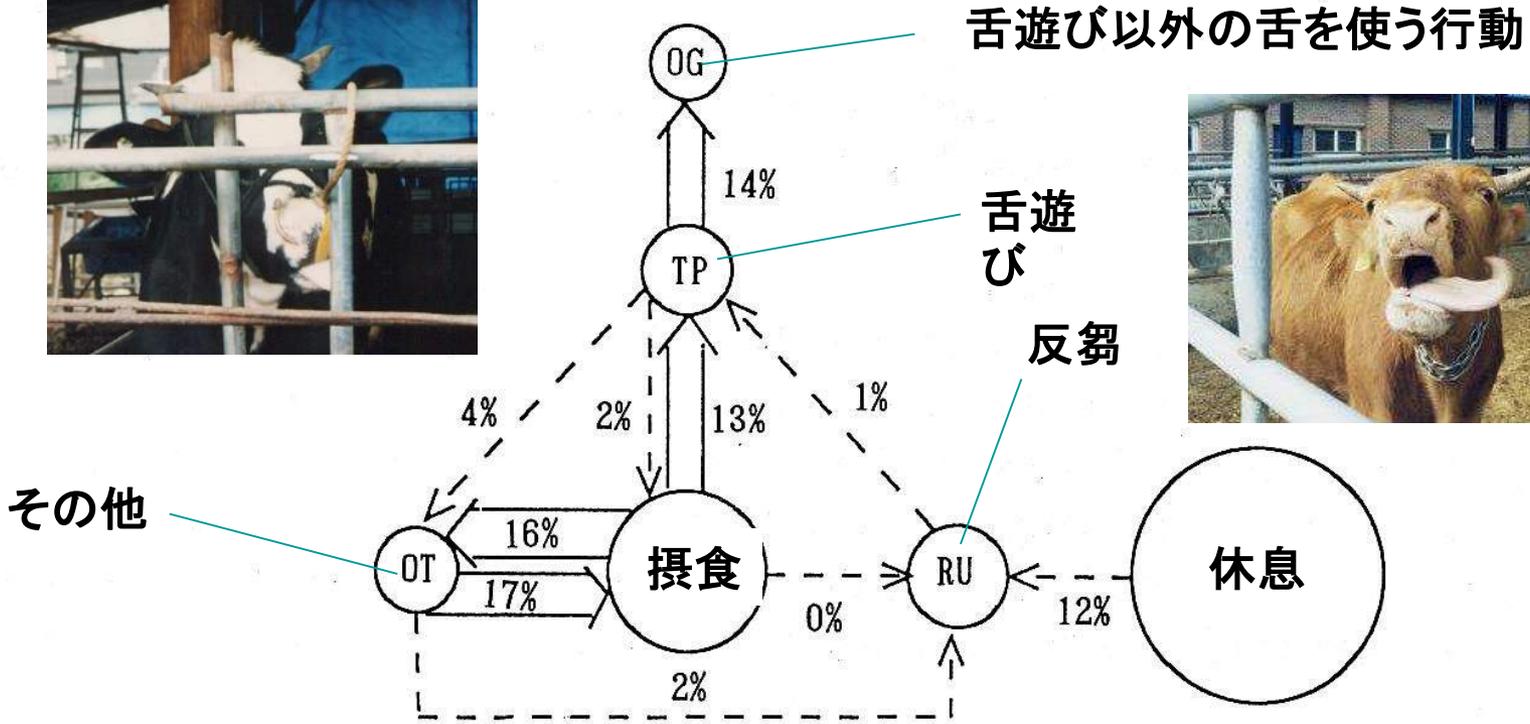


Fig. 1.3. The taxonomic distribution of different forms of abnormal behaviour (from Mason *et al.*, in press). For this survey, abnormal behaviours were defined as not known to occur in the wild, with no obvious goal or function; they thus included stereotypies, but also other behaviours, e.g. overgrooming; regurgitation-and-reingestion. Animals with apparent severe CNS dysfunction (e.g. experimentally treated with psychoactive substances, or performing self-injurious behaviours) were excluded; and husbandry differences between taxa were controlled for as much as possible (see Mason *et al.*, 2006, for details). Abnormal behaviours were categorized as: (i) pacing and similar (i.e. locomotory movements); (ii) oral (e.g. sham-chewing); and (iii) other (e.g. non-locomotory body movements like body-rocking or repetitive jumping). The 61 carnivore, 26 ungulate, 15 rodent and 19 primate species for which reports were obtained were each classified according to their sole or most commonly reported form. The frequency of different typical forms varied significantly with taxon ($\chi^2 = 51.17$ df = 6 $P < 0.001$).

舌遊び行動は摂食行動に続いて起こる



肥育牛の行動連鎖

実線：有意に多い連鎖、破線：有意に少ない連鎖

(Satoら, 1994)

拘束下の遊動性動物の常同行動は野生下の遊動距離に比例

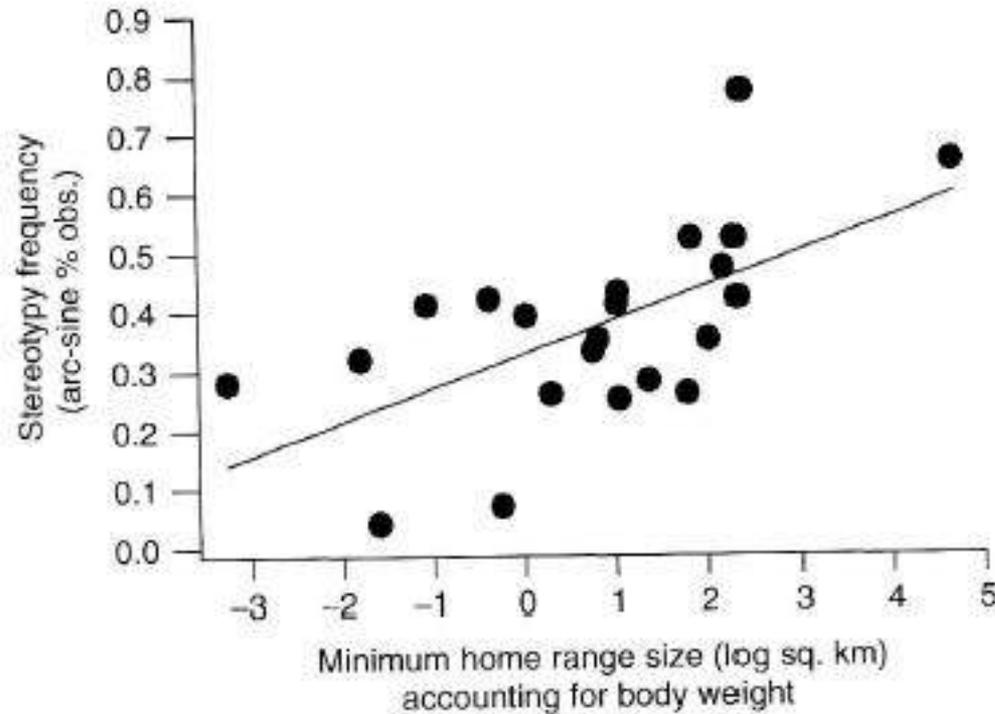
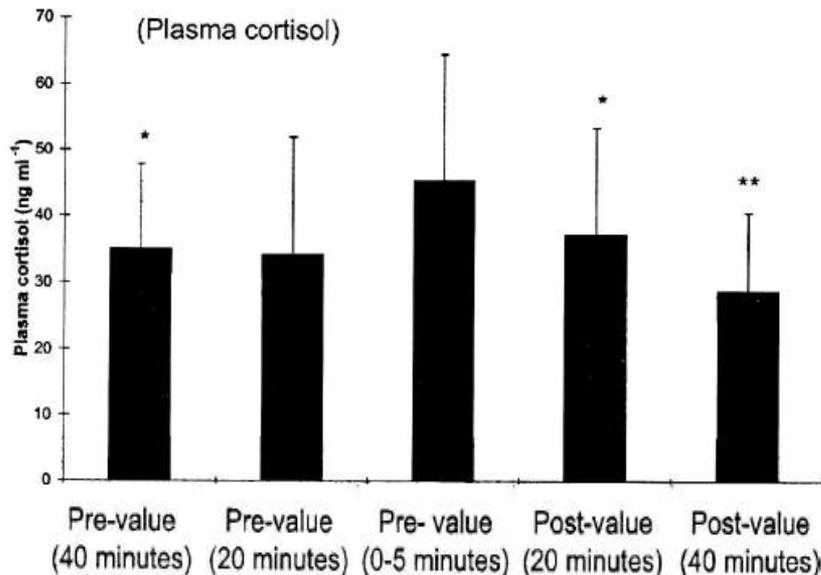


Fig. 3.4. Species that typically roam over large distances in the wild, measured by e.g. reported minimum home range sizes, were found to show higher stereotypy levels in captivity than less wide-ranging species ($F_{2,19} = 4.79$, $P = 0.01$). Each point represents the median value for a species ($n = 22$), accounting for body weight. Data were collated from the literature (see Clubb and Mason, 2003, 2006, for methodology).

常同行動の意義

適応説:

- ・ウマ: crib-biting(さく癖)とweaving(熊癖)実行でcortisol低下
- ・veal子牛: 67%胃潰瘍。舌遊び牛は胃潰瘍無。舌遊びをしない牛は全て胃潰瘍(Wiepkema et al., 1987)
- ・ウシ: 舌遊び中に心拍数落ちる
- ・ラット: 不適切環境に対する忌避性が落ちる



(McBride & Cuddeford, 2001)

Table 1
Heart rates (mean ± SD/min) before, during, and after inclusive tongue-playing

No. Animal	Before (10–60 s)	During (20–320 s)	After (10–60 s)
17 (13)	88.8 ± 6.5	85.5 ± 3.7	89.8 ± 5.1
20 (18)	91.6 ± 12.1	84.4 ± 9.5	87.9 ± 9.6
30 (30)	78.3 ± 7.9	76.4 ± 6.0	79.6 ± 7.6
31A (16)	93.8 ± 7.4	90.4 ± 5.4	90.8 ± 3.6
31B (31)	99.5 ± 7.9	94.5 ± 6.3	96.1 ± 7.3
All (108)	90.1 ± 11.7 ^a	86.1 ± 9.5 ^b	88.6 ± 9.5 ^a

Figures in parentheses are the number of observations. The differences between figures with different superscripts are significant for each animal ($P < 0.05$).

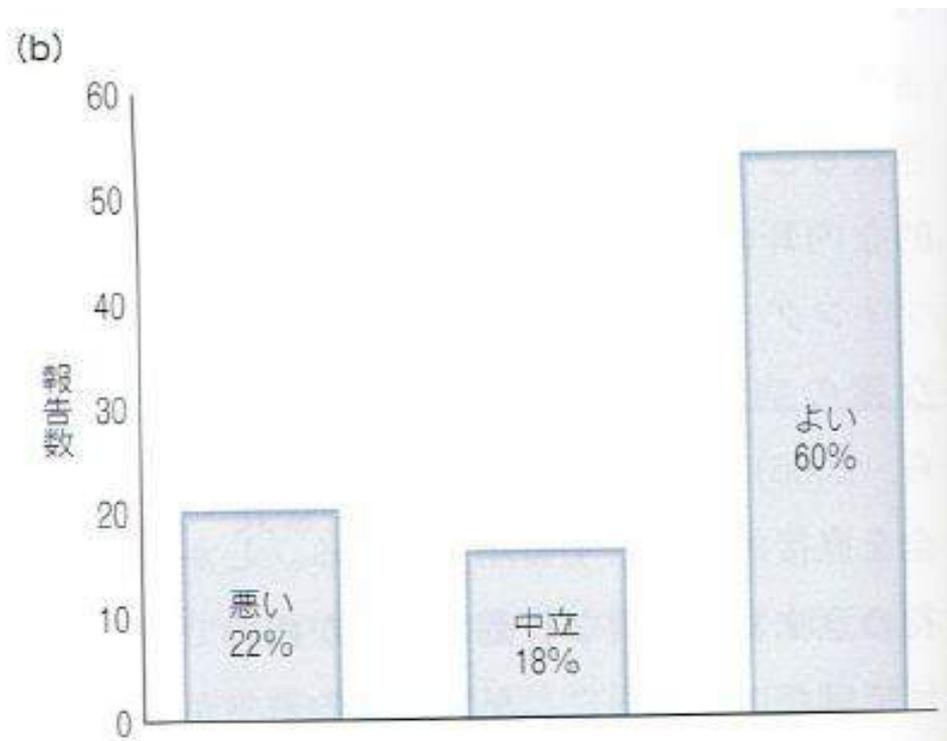
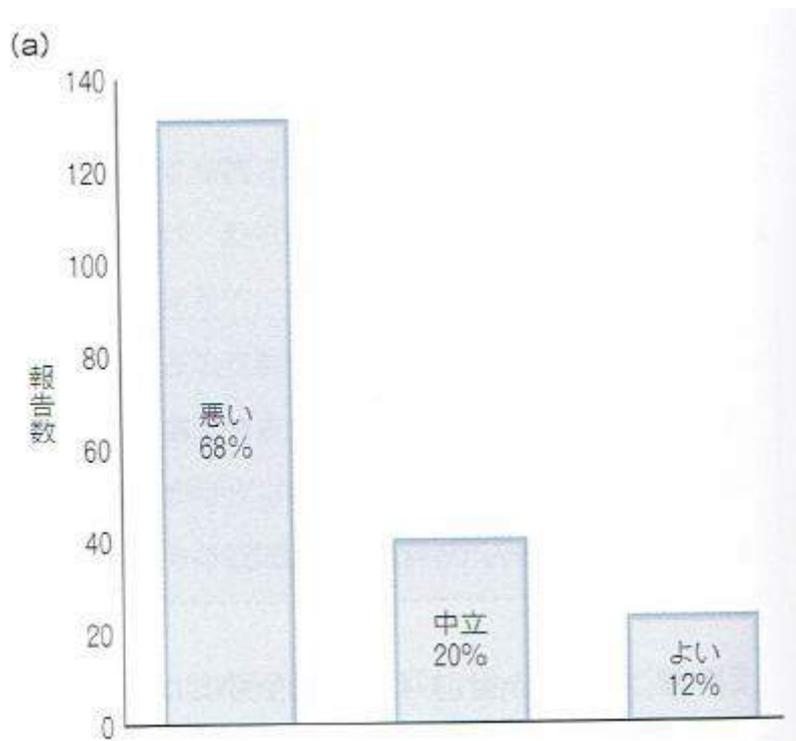


図 9.4 常同行動と福祉の相関

他の福祉指標と常同行動が同時に報告されている文献を使用し、常同行動をあまり行わないかまったく行わない個体に比べ、比較的好く行う個体で、福祉が低下しているか（「悪い」）、変化しないか（「中立」）、向上しているか（「よい」）か、分類した

- (a) 異なる集団（例：別の飼育場所、給餌方法）間を調査した 196 の報告を使用した場合の結果
- (b) 同じ集団内を調査した 90 の報告を使用した場合の結果。結果は、統計学的に偶然に生じたものではないと判定され、両方の結果も統計学的に有意に異なる
(Mason, Latham, 2004 を修正)

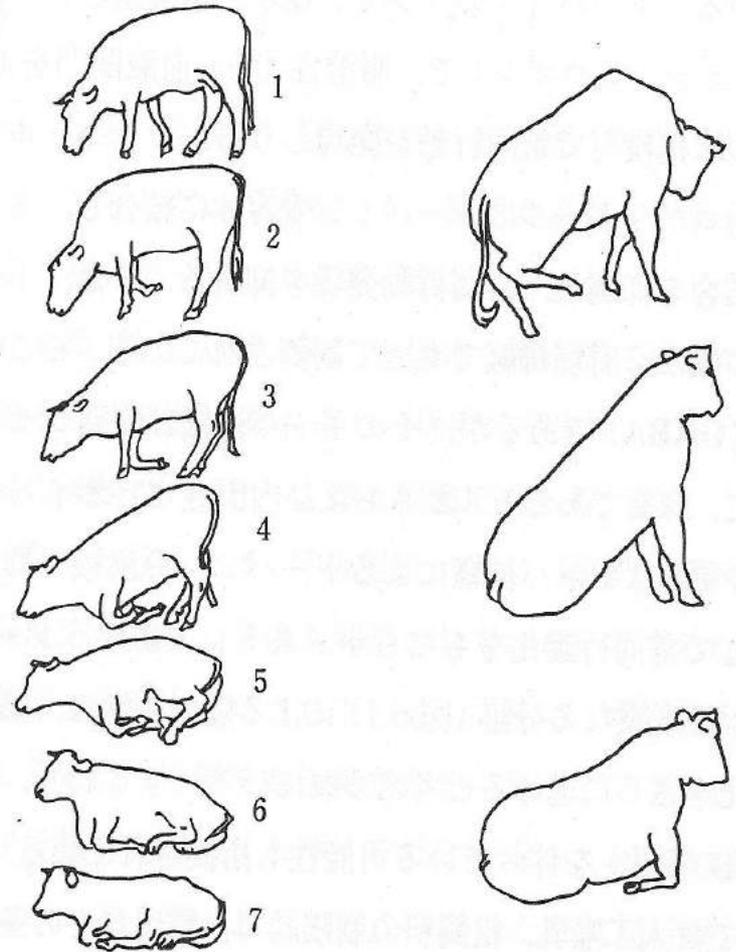
c) 変則行動

元来持つ行動様式と異なる行動様式。安楽に行えない状況が原因

ウシ: 滑り易いスノコ床での起立・伏臥 = 困難 → 雄牛や子牛で、後駆から座る変則的伏臥行動



犬座姿勢



d) 異常生殖行動

1) 性機能の欠如

- ・サイレントヒート(無発情):生理的には正常だが発情行動が微弱。社会的順位の低い未経産乳牛で頻発→人工授精すれば受胎する
- ・雄の不能:雄雌混飼経験の少ない雄牛において、発情雌の尻に顎を乗せるが、目は半開きで、周期的に目をつぶる異常行動発現(HerefordやAberdeen Angusに多い)。

2) 性行動を向ける対象の失宜:インプリンティングの失敗

3) 母性行動の欠如

- ・新生仔拒否:仔の遺棄、仔への攻撃。初産個体に多い。ブタ:隔離されてない初妊豚などでcannibalism。ヒツジ:2仔目の分娩直後に移動し、1仔目の子羊のみ追従し、2仔目の子羊との母子関係が成立せず。ウシ:若い時の社会的経験の欠如牛で遺棄多い。

4) miss-mothering(子さらい)

分娩切迫した母獣(ウシ、ヒツジ、ウマ)は新生仔へ母性行動発現→本来の双方の母子関係を瓦解。

4. AW改善への欧米及びOIEの動き



欧州では1974年以来、家畜福祉指令を整備

法的規制

- ・1993年 Maastricht条約(宣言): CAP、輸送、国際流通、研究に関する法規の作成と実行にあたり、動物の福祉要求に十分に配慮する
指令(Directive: 最低基準)・規則(Regulation)の整備
- ・1998: 総論: 農用動物保護指令
各論(最新): ブタ2008年、子牛2008年、ブロイラー2007年、採卵鶏1999年、
- ・1999年 アムステルダム条約(議定書) = 「動物の福祉と保護協定」
- ・2003年 CAP改革(農業支援の大転換)
 - ・消費者・納税者重視、生産高から独立した補助金(デカップリング)、環境、食品安全、動植物の健康、動物福祉に配慮し、かつ農用地保全(生産的・環境的)
- ・2006年 動物保護と福祉に関する2006-2010年EU行動計画(ヨーロッパ仕様最高級畜産物ブランドの確立)
- ・2004-2009年: Welfare Quality Project(農家評価法開発)
- ・2009年 リスボン条約(条約本体): 農業・漁業・輸送・域内流通・研究及び技術・宇宙開発に関する政策の決定や執行にあたり、EU及び参加国は、**動物は感受性のある存在(Sentient being)**であることから、AWの要件に十分に配慮する
- ・2010年 ブタの外科的去勢の代替法に関する欧州宣言
第1段階: 2012年1月1日までに、外科的去勢は持続性のある鎮痛剤あるいは/また麻酔剤と共に行う。第2段階: 2018年1月1日までに、外科的去勢を禁止する。= UK・Ireland(従来より去勢無し), オランダ・ベルギー(対応)、フランス・ドイツ(一部対応)
- ・2014年 CAP改革: クロスコンプライアンス(多面的機能支援)、農村振興、動物福祉、品質保証、の中で動物福祉に直接支払い: ・取り組み期間: 1-7年、更新可、・年当たり: 500ユーロ/家畜単位(乳牛1、肉牛0.8、繁殖豚0.5、ブロイラー0.007、産卵鶏0.014)

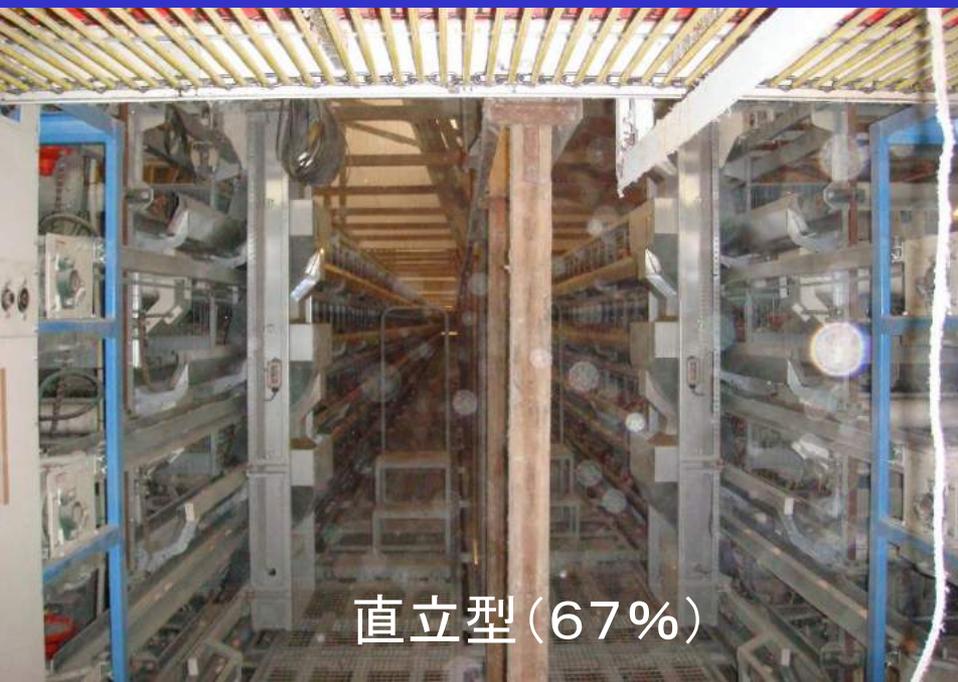
EUの指令(Directive)

消費者は特に苦痛・過密・拘束飼育の解消に関心

- ・産卵鶏: 2012年からは慣行ケージ飼育の禁止
- ・子牛: 2007年からは8週齢以降の単飼飼育の禁止
- ・妊娠豚: 2013年からは繋留飼育禁止並びに受胎後4週以降から分娩予定1週前までの期間のストール飼育禁止
- ・ブロイラー: 2010年6月までに各国は以下を法制化する
収容密度制限: 最大 33kg/m^2 、他の条件が満たされている場合は 39kg/m^2 、さらに条件クリアで 42kg/m^2



産卵鶏：2012年からは慣行ケージ飼育の禁止



直立型(67%)



雛段型(32.6%)

370-490cm²/羽(B5サイズ468m²)

EUの産卵鶏指令

Council Directive 1999/74/EC

2012年からは慣行ケージ飼育の禁止→それ以外の方法で飼育

- **enriched cages**: 750cm²以上/羽, 総面積2000cm²以上
= 巢、つつき・ひっかき行動ができる敷料、15cm以上/羽の止まり木、飼槽12cm以上/羽、2つのnippleかcup水場を各鶏利用可
- **non-cage systems**
= 飼槽(直線10cm以上or円型4cm以上/羽)
水槽(直線2.5cmor円型1cm以上/羽、nippleやcupの場合は1個以上/10羽)
巢(1個/7羽、1m²/120羽)
止まり木(15cm以上/羽、間隔30cm以上、壁とは20cm以上)
敷料(1羽当たり250cm²、全平面積の1/3以上)
床は、爪の前後が支えられるように構築する
4層以下、間隔45cm高以上、下層への糞落下防止
屋外accessある場合: H35×W40cmの出入口、2m以上/1000羽
屋外: 汚染防止、隠れ場設置、水場設置、9羽/m²以上

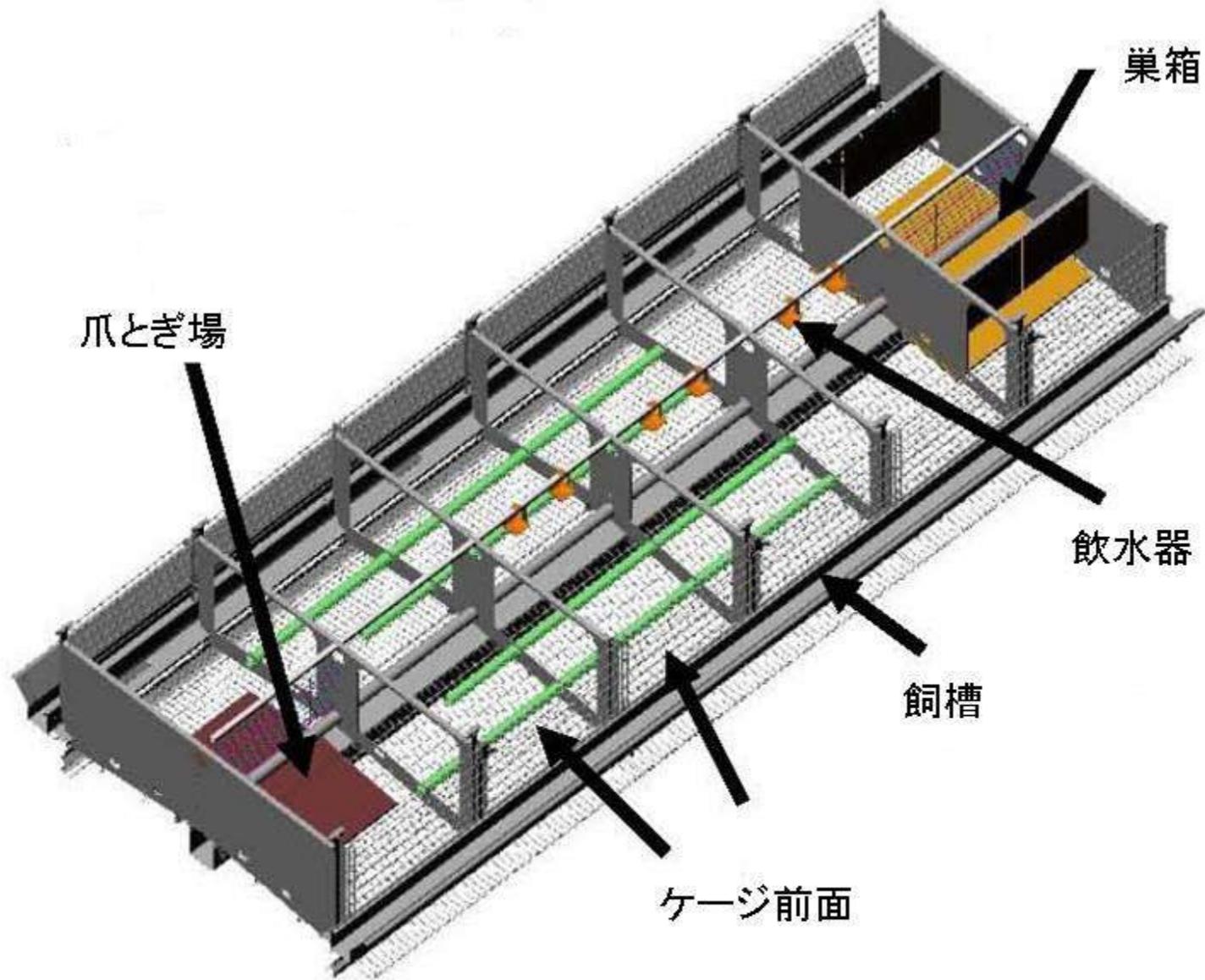


図1. エンリッチド・ケージ (FAWC, 2007より引用)

Enriched Cage: 巣箱、止まり木、敷料場、爪とぎ場)

平飼方式 **Barn**



エイビアリー-Aviaries (多段式平飼システム)



このシステムでは敷料の管理が難しく、湿気が高いと趾の損傷につながる。また、糞が他のニワトリにかかる場合が多々あり、それが羽毛つつきを誘発すると考えられている。群サイズは、一般的に1,000羽単位である。

放牧方式 **Free range**



EU28カ国における採卵養鶏システム毎のニワトリ羽数・農場比率%(2014年)

	Cage		Free range	Barn	Organic	Total
	Non enriched	enriched				
羽数	0	59.0	9.6	27.6	3.8	41.0
農場数	0	20.9	26.2	40.9	11.9	79.1

(EU Public Statistics, 2015)

2015年以降の傾向

				
2016年 羽数	55.6	14.1	25.7	4.6
2017年 羽数	53.2	15.3	26.5	5.1

→European Citizens' Initiative が2018/9/11に"End the Cage Age"採択

日本(農場数)	95.9%	0.7%	0.6%	2.7%	(2017)
米国(羽数)	86.8%(enriched 2-3%)		8.5%	4.7%	(2017)

Cage-Free Hens⁴

Flock Size (million hens)	Dec. 2017	Jan. 2018	Feb. 2018	March 2018	April 2018
Certified Organic	14.7	14.6	15.0	15.0	15.5
Cage-free hens	34.7	35.7	36.9	36.9	38.9
Total non-caged	49.4	50.3	51.9	51.9	54.4





ブロイラー

EUでは2010年6月までに過密飼育の禁止



日本の飼育密度の平均値45kg/m²

アメリカの動き

1) 法的規制

- ・カリフォルニア州：2008年11月4日「家畜虐待防止法」

「自由に向きが換えられ、横臥し、立ち上がり、そして十分に脚や羽が伸ばせないような方法で、家畜を閉じこめることを禁止する」(2015年1月1日発効)

- ・50州中24州で住民投票により州法を可決できる。California, Washington, Arizona, Colorado, Florida, Maine, Michigan, Ohio, Oregon, Rhode Islandでも同様な法案が通過している。

2) 民間の動き

- ・2001年：食品マーケティング協会とレストラン協会とともに家畜福祉ガイドライン

- ・1999年：マクドナルド社；家畜福祉に関する独立諮問委員会、家畜福祉の基準作り、教育制度(農家・社員)、査察制度

現在：食鳥のガス気絶法の開発と使用の推進、妊娠豚の豚房飼育、採卵鶏のケージサイズの増加(464.5cm²/羽)、絶食・絶水による強制換羽の禁止、平飼いや放牧の推進

- ・その後、Wendy's, Burger King, Denny's, Compass Group, Safeway, Wal-Mart, Hyatt Hotel, Virgin America(航空会社)も

3) 生産者の動き

- ・全米養豚委員会による養豚ハンドブック、米国鶏卵生産者組合によるガイドライン

4) 2011年7月7日：米国鶏卵生産者組合と米国人道協会は、採卵鶏についてより広い飼育スペースとケージエンリッチメントを義務付ける連邦法導入へ向けロビー活動を行う(AW連邦法の2026-2029年施行を目指す)。=2013年の農業法改正では不採択

5) 主たる養豚企業、養鶏企業、養牛企業が独自に代替法へ。

=2015年以降トレンドへ。

the growing

2025年1月1日期限が多い

CAGE-FREE EGG trend



“ The food industry has its latest **最新の流行** have-to-have it product: the cage-free egg. ”

—The New York Times

料理

Major restaurant chains, foodservice companies, universities, culinary academies, supermarkets and food manufacturers are all moving toward cage-free eggs in their kitchens and supply chains.

- Top chains including **Burger King, Cracker Barrel, Subway, Wendy’s, Denny’s, IHOP, Golden Corral, Sonic, Arby’s, Starbucks, Red Robin, Carl’s Jr., Hardee’s & Quiznos** use cage-free eggs, as do countless chefs—such as **Wolfgang Puck**.
- **Compass Group** (the world’s largest foodservice provider) has switched the 100 million whole eggs it uses each year to cage-free and many of its competitors (e.g. **ARAMARK, Sodexo, Guckenheimer, Guest Services, Seasons Culinary and Parkhurst**) have eliminated or reduced their use of battery cage eggs. **Sara Lee** and **Pepperidge Farm** are phasing cage-free eggs into their products, and **Hellmann’s** mayonnaise recently announced that it will switch all 350 million eggs it uses each year to cage-free.
- Virtually all U.S. supermarkets now carry cage-free eggs. **Whole Foods** only sells cage-free eggs, while all private label eggs at **Wal-Mart, Costco** and **Trader Joe’s** are cage-free. Other chains—like **Safeway, Harris Teeter** and **Winn-Dixie**—have all pledged to increased their cage-free egg sales.
- In a recent report from the prestigious Sustainable Endowments Institute, **64% of universities** polled reported using cage-free eggs. Culinary schools like **Le Cordon Bleu College of Culinary Arts, International Culinary Schools at the Art Institutes, New England Culinary Institute** and **Natural Gourmet Cookery School** now use cage-free eggs. And many major corporate and government cafeterias – including the cafeterias at the **U.S. House of Representatives and Senate, NASA, the National Institutes of Health, Google, Yahoo!, Coca-Cola, Gap, IBM** and **Microsoft** – now use cage-free eggs.

"Hellmann's® understands that people are increasingly attuned to what's in their food...and that's why [we are] moving to 100% cage-free eggs."

—Unilever [press release](#)

主要実需者219社、流通卵の70%以上



しかし現実的には困難で、流通卵の50%程度が対応すると予測されている



THE HUMANE SOCIETY OF THE UNITED STATES



ブラジル食品メーカーJBSも2020年までにケージ卵不使用宣言

養鶏における動物福祉の次なる目標

1. デビーク(ビークトリミング)の禁止

既に禁止: ノルウェー(1974)、フィンランド(1986)、スウェーデン(1988)、オーストリア(2000)、デンマーク(2013)

検討中: イギリス(2016予定が否決。羽つつきの制御へ)、ドイツ(2017企業が自発的に禁止)、オランダ(2018.9: 現在10-15%以下へ)

2. 初生雄雛淘汰の禁止

ドイツ(2017までに禁止予定が否決: 卵内性判別技術が前提)、米国のUnited Egg Producers(UEP)は予定(2020年まで: 2-3年以内に技術開発すると主張)

3. ブロイラーの遅成長システム: 脚の異常1/3に低下、鶏肉の養分含量多い

オランダ: 精肉の90%シェア(2016年末)、出荷体重は同等(2.8kg程度)、出荷日齢44日に対し58日 = 日増体重50g以下。

European Broiler Ask(2018年11月)

・ヨーロッパの動物福祉団体が一体となりブロイラー生産に2026年までに要求している事項

- ①AW法令順守
- ②飼育密度30kg/m²以下
- ③slow growing breeds利用
- ④自然光を含む50ルクス以上、1,000羽当たり2m止まり木と2つのつつき促進物提供、空気はEU付属書2.3の順守(アンモニア20ppm以下、CO₂3000ppm以下、外気温30°C以上の場合に舎内温+3°C以下、外気温10°C以下の場合に48時間の相対湿度は70%以下)、ケージ及び積み上げ方式禁止
- ⑤不活性ガスや多段階調節のガス・スタニング方式あるいは生きている間の懸鳥無しの電気スタニング
- ⑥第3者及び年次報告によるコンプライアンスの確認



OIEはOne Welfareを意識し、国際
基準を作成し、これは紳士協定か
らISO認証に進展してきている

VISION

The OIE Global Animal Welfare Strategy was created with the following vision:

“ A WORLD WHERE THE WELFARE OF ANIMALS IS RESPECTED, PROMOTED AND ADVANCED, IN WAYS THAT COMPLEMENT THE PURSUIT OF ANIMAL HEALTH, HUMAN WELL-BEING, SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT AND ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY. ”

INTRODUCTION

AS AN INTERNATIONAL ORGANISATION WITH A 90-YEAR HISTORY AND 180 MEMBER COUNTRIES,

the OIE has a long-established role in setting global standards for animal health, in dissemination of information, in helping countries to develop state Veterinary Services, and in fostering international cooperation.

Since 2001 these and other activities have enabled the OIE to make a **unique global leadership contribution to advancing animal welfare**, at the request of its Member Countries.



One Welfare

- ①人のwelfare尊重の指標
- ②食の安全
- ③生産者のwelfare改善
- ④生産性の改善
- ⑤温暖化・持続性・災害管理へ貢献
- ⑥環境保全・生物多様性への貢献)

2017年

OIE：国際獣疫事務局（2018年現在、182の国と地域）

- 1924年：動物の病気の世界レベルでの防御を目的。パリ本部。
- 2001-2005年の長期計画：主検討課題「家畜福祉」と「食品安全」
- 2003年：OIEという歴史的名称を残したままで、The World Organisation for Animal Healthと名称を変更し、動物の健康改善に貢献する組織へと発展（世界動物保健機関）
- 2004年：ガイドライン原則採択
- 2005年：陸生動物の健康規約に”Animal Welfare”の章追加
 - ・海上輸送・陸上輸送・空路輸送規約
 - ・食用屠殺規約、伝染防止用屠殺規約
- 2009年：「放浪犬の個体群調節」規約
- 2010年：「研究と教育における動物利用」規約
- 2012年：「AWと肉用牛生産システム」規約
- 2013年：「AWとブロイラー生産システム」規約
- 2015年：「AWと乳用牛生産システム」規約
- 2016年：「使役ウマ類（ウマ、ロバを含む）の福祉」規約
- 2018年：「AWと養豚システム」規約
- 2019年：「AWと産卵養鶏システム」規約採択予定

7.1.2章 動物福祉の勧告概論

動物福祉の指針

- 1) 動物の健康と福祉の間には強い関連性がある。
- 2) 国際的に認知されている「5つの自由」(飢え、乾き、栄養不良からの自由、恐怖と絶望からの自由、肉体的なそして温度上の不快感からの自由、痛み、傷害、病気からの自由、正常な行動を示す自由)は動物福祉にとって有効な手引きとなる。
- 3) 国際的に認知されている「3つのR」(動物の使用数の削減、実験方法の洗練、動物を利用しない技術への置き換え)は科学において動物を利用する際の有効な手引きとなる。
- 4) 動物福祉の科学的評価は、まとめて考慮されるべきさまざまな要素を含んでおり、これらの要素の選択と重み付けは可能なかぎり明確に設定されるべき価値判断の合意を含む必要がある。
- 5) 農業、科学、そしてコンパニオンシップやレクリエーション、娯楽目的の動物の利用は人々の幸福に大いに寄与している。
- 6) 動物の利用が、実行可能な範囲で最大限、動物の福祉が保証されるように”倫理上の責任”をもって行われること。
- 7) 畜産動物の福祉の改善は、生産性と食の安全を改善する可能性がしばしばあり、従って経済的な利益を生み出すことが可能である。
- 8) デザイン規準に基づく相等しいシステムよりも、性能規準に基づくその結果が、福祉基準や勧告を比較する際の基本となる。

7.1.3章 動物福祉の勧告概論

勧告の科学的基盤

- 1) 福祉とは動物の生活の質(QoL)に関わる多くの要素を含む広範な言葉であり、前述した「5つの自由」に関わる要素も含まれる。
- 2) 動物福祉の科学的評価は最近急速に進展しており、本勧告の基礎となっている。
- 3) 動物福祉のいくつかの測定法は、損傷、疾患、栄養不良と関連した機能障害の程度の評価を含む。他の測定法としては、動物の選好性、動機づけ、嫌悪の強さを測定することで、空腹、苦痛、恐怖のような動物の要求や情動状態に関する情報を提供する。他には、様々な侵害刺激に対して動物が示す生理的、行動的、免疫的変化や影響を測定する。
- 4) このような測定法は、動物を取り扱う様々な方法がいかに動物の福祉に影響するかを推定するのに役立つ基準や指標を示しうる。

7.1.4章 動物福祉の勧告概論

動物福祉を評価する方法の使用に関する原則

- 1) 世界的に適用可能なOIE動物福祉基準においては、動物への好ましい効果を強調すべきとする。状況によっては、動物の環境や管理に関して特定の条件を要請することも必要かもしれない。効果は、一般には先述した「5つの自由」を動物が享受する程度を評価することで測定される。
- 2) 最も重要な基準(測定)は、理想的には動物に関する測定からなり、それを基準に加えるべきである。あらゆる動物に関する測定は1つの原則よりも多くの原則に関与する。
- 3) 勧告は可能な場合、動物に関する測定に対応する明確な目標や閾値を定めるべき。この目標値は対応する科学や専門家の経験に基づくべきである。
- 4) 動物に関する測定に加え、資源に関する測定や管理に関する測定も有用で、これらの福祉への効果が明らかであるとする科学や専門家の経験の基でこれらを定義すべきである。
5. 基準を利用する者は、基準として挙げられた項目から、自らの農場システムや環境に最も適切な動物に関する測定を選ぶべきである。動物への結果は個体或いは群の評価により測定されるか、飼育、輸送、と畜場からのデータを使い、これらの代表値と比較される。
6. 測定の基盤が何であろうとも、動物への結果が不十分な場合、利用者は動物への結果を改善するのに必要な資源と管理の変更を考慮することとする。

7.1.5章動物福祉の勧告概論

畜産動物生産システムにおける福祉一般原則

1. 遺伝的選抜は、家畜の健康とAWを常に考慮して行うべき。
2. 新規に導入する動物は、地域の気候に慣れさせ、風土病、寄生虫、栄養に適応させるべき。
3. 基盤(通路表面、急速場表面など)を含む物理的環境は、損傷、病気や寄生虫の蔓延の危険性を最小にするように種に合うようにすべき。
4. 物理的環境は、安楽な休息、正常な姿勢変化を含む安全で快適な動作、実行が動機づけられている自然な行動型を実行する機会を保証すべき。
5. 動物の群構成は、正の社会行動を許容し、損傷、ストレス、慢性的恐怖を最小にするようにすべき。
6. 舎飼の動物では、空気の質、気温、気湿はよい健康状態を保てるようにし、動物に嫌悪的であってはならない。過酷な状態になった場合には、自然な温熱調節方法の採用を阻んではならない。
7. 動物は、齢や栄養要求に合致し、正常な健康状態と生産力を保持し、長期の空腹、渇き、栄養不良、脱水を起こさないように、十分な餌と水にアクセスできるようにすべき。
8. 疾病と寄生虫は、良好な管理実践を通して出来るだけ防御し、制御しなければならぬ。重篤な健康問題をかかえる動物は、隔離し、適切に処置し、処置の効果が無く、回復が見込めない場合には人道的に殺処分されるべきである。
9. 苦痛性のある処置が避けられないならば、適切な方法が可能な範囲まで苦痛を管理すべき。
10. 動物の取り扱い方法は、ヒトと動物の正の関係を促進すべきで、損傷、パニック、持続的な恐怖、回避できるストレスを起こすべきではない。
11. 所有者と管理者は、各原則に合致するように扱われようとするため、十分な技術と知識を持つべき。

ISO TS 34700(2016/12/1発行)

”Animal Welfare Management-General Requirements and Guidance for Organizations in the Food Supply Chain”

アニマル・ウェルフェア管理：食品サプライ・チェーン内の諸組織のための一般要求事項及び指針

(3年間の試行)

第1段階：AW管理の現状評価

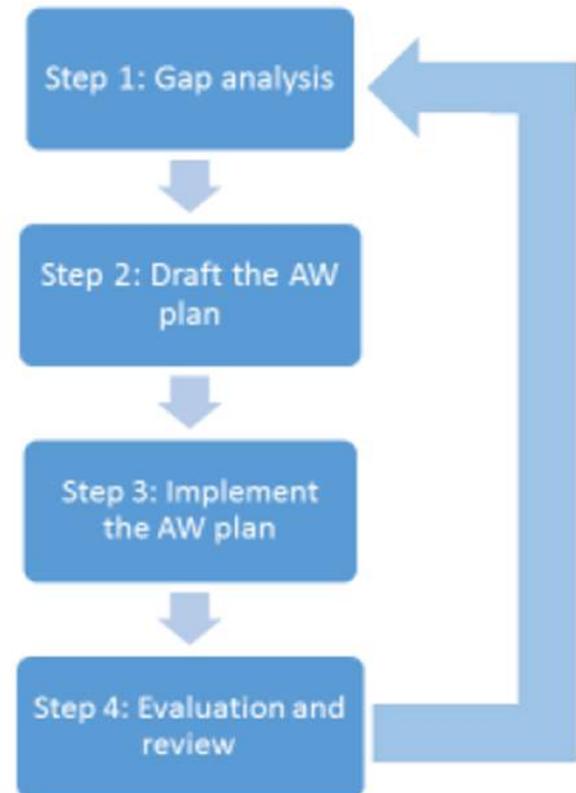
第2段階：AW計画の起草(施設・管理・動物、基本構想、時間計画)

第3段階：AW計画の実施(人・施設・管理)

第4段階：AW計画の評価と見直し(AW計画の見直し頻度、実行・効果・実施者からのフィードバック、)

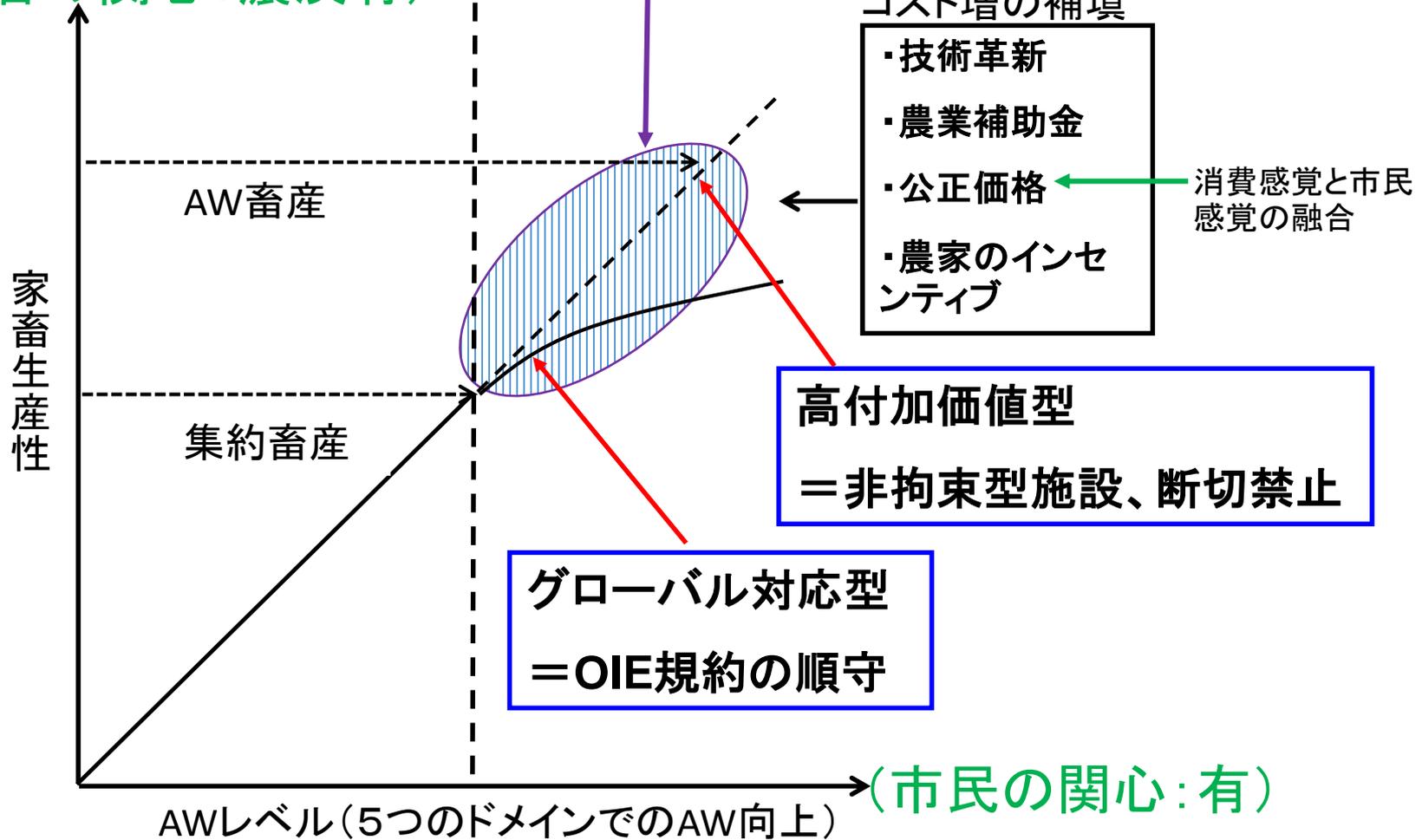
次のステップは、フィードバック：

継続的な改善の一部としてのgap分析



5. これからの日本での展開方向

(消費者の関心:濃淡有)



Life not Worth Living → Life Worth Living → Good Life

畜産動物福祉と家畜生産性との関係のイメージ図
(佐藤, 1992に加筆修正)

これからの畜産の方向

- ・2030年に向けたSDGsの動きは避けられない
 - ・SDGsにアニマルウェルフェア(AW)改善も含まれる
- = AW改善に反対する人はいない: 姿勢・宣言が必要

しかし、消費者がお金を出すかは別問題なので、多様なAWシステムの提示が重要

- ①消費者・納税者は、苦痛・拘束・過密の解消に関心
→それに対応できる「高AWシステム」の構築: 価格上昇有り
- ②OIE規約は、人間の福祉改善も含めたバランスの取れた国際共通認識
→それに対応できる「中庸AWシステム」の構築: 価格上昇無し(消費者教育、研究開発、補助金が必要)