

略題：アニマルウェルフェアと口蹄疫発生

アニマルウェルフェアから宮崎県での口蹄疫発生を考える

長谷川信美*

宮崎大学農学部（889-2192 宮崎市学園木花台西 1- 1）

キーワード：口蹄疫，宮崎県，アニマルウェルフェア，
飼育密度。

Consideration of the Outbreak of Foot-and-Mouth Disease
in Miyazaki from Animal Welfare

Nobumi Hasegawa*

Faculty of Agriculture, University of Miyazaki, Miyazaki,
889-2192, Japan

Key words: Foot-and-mouth disease, Miyazaki Prefecture,
Animal welfare, Stocking density.

*nhasegaw@cc.miyazaki-u.ac.jp

1. 国と県の口蹄疫の検証と対応

2010年に宮崎で発生した口蹄疫では約29万頭の家畜が犠牲となり、2,350億円にのぼる経済被害が発生した。2000年に引き続き2回目の発生である。平成22年11月に出された農林水産省の口蹄疫対策検証委員会は報告書（口蹄疫対策検証委員会2010）で、今回の拡大の背景には、戦後一貫して進められてきた輸入飼料に依存した規模拡大政策があり、農場の大規模化とともに、狭い範囲に多数の家畜を飼育する「密飼い」が行われるようになったこと、規模に見合った防疫体制がとられていなかったことをあげている。また同報告書には、宮崎県の平成21年度家畜飼養頭数は肉用牛が297,900頭で全国第3位、豚が914,500頭で全国第2位（ブロイラーは全国第2位）であり、家畜保健衛生所の獣医師一人当たり管理頭数（家畜衛生単位U、牛:豚:鶏=1:0.2:0.01）と管理農家戸数は、全国平均がそれぞれ4,244U/人、52戸/人であるのに対し、宮崎県は15,342U/人（全国平均の3.6倍）、246戸/人（全国平均の4.7倍）であり、どちらも全国で最も高いことが示されている。

宮崎県は2011年7月と8月に、生産者団体・関係諸団体代表と学識経験者による「家畜の適正飼育密度等に関する意見交換会」を2回開催し、防疫・生産性向上・環境への配慮とともにアニマルウェルフェアへの対応についての検討を行った。

た。宮崎県農政水産部畜産・口蹄疫復興対策局の試算した肉用牛と豚の飼育密度に関するデータを示し、牛を豚 10 頭として換算した豚 1 頭当たり平地面積は 479m^2 で、全国一の過密飼育となっていることを明らかにした。農林水産省平成 22 年畜産統計（平成 22 年 2 月 1 日調査）にもとづき家畜衛生単位で試算した畜産産出額全国上位 5 県の平成 22 年家畜飼育密度を表 1 に示した。平地面積当たり家畜衛生単位は全国が 0.76U/ha であるのに対し宮崎県は 3.88U/ha で、全国平均の 5.1 倍である。表には示さなかったが、今回の口蹄疫発生中心地域は 5.59U/ha で全国平均の 7.4 倍の家畜飼育密度であった。

意見交換会に出席した生産者団体代表などから出された意見は、宮崎県は畜産地帯であるから飼育密度が高いのは当然で、適正な飼養密度を超えていることを意味するものではない、家畜防疫、生産性、持続可能性の観点から必要となる施設、飼養管理システムを構築し実践していくことが重要であるなどであった。生産者の一人からは、飼育頭数を減らしたら粗収入が減ったが利益は変わらなかったという経験が話された。また、消毒を定期的に行うようになって病気の発生は減った、消毒さえきちんと行えば病気の発生は防げるから、正常な行動を発現させるなどのアニマルウェルフェアへ取り組む必要はないなどの意見がだされた。その議論をもとに復

興対策推進課は「家畜の適正な飼養管理に関するガイドライン」を策定し、2011年12月に公表した（宮崎県農政水産部2011）。 ←表1

2. 飼育密度

飼育密度は家畜1頭当たりの占有面積あるいは単位面積当たりの飼育頭数である。地域内飼育密度は、環境汚染と防疫の観点から問題となる。宮崎県内の家畜飼育密度の高い地域での調査では、地下水、湧水、河川水中硝酸態窒素濃度が、水質基準に関する省令（平成15年5月30日厚生労働省令第101号）により定められた水道水水質基準10ppm/Lを上回る地域があることが報告されており（武藤ら1998；杉本ら1998；豊満ら2003）、環境汚染は深刻な状態となっていることが明らかにされている。また今回の口蹄疫感染拡大は、殺処分する家畜を埋却する土地の確保が遅れたことが大きな要因の一つとなった（宮崎県口蹄疫対策検証委員会2011）。2012年9月に家畜伝染病予防法が改正され、飼養衛生管理基準で埋却地の確保と飼育密度を含む飼養状況の年1回の報告が義務づけられた。

畜舎内飼育密度は家畜の行動と生産に大きな影響を与える物理的環境要因で、熱環境と家畜の社会的環境に影響を及ぼす（三村・森田1994）。飼育密度は家畜の産出する体熱や行

動変化により，温熱環境を変化させる要因となり，また社会的順位に基づく闘争行動やその他の行動に大きな影響を与える。高い飼育密度は温熱環境を悪化させ，闘争行動を激化させるとともに採食行動を抑制し，家畜にストレスを与え，生産性を全体として低下させる。ストレス時に分泌される副腎皮質ホルモンは免疫機能を低下させて感染症への感受性が高まり，病気の多発や突然死を招く（Biondi・Zannino 1997）。

3. アニマルウェルフェアに対する世界と日本の取り組み

ウェルフェアは望みに沿って生活することを意味し，健康で，幸福で，安楽な状態を指す言葉である。1964年にイギリス人女性 Ruth Harrison が著書 "Animal Machine"（Harrison 1964）において，家畜は食肉変換機という名の生き物機械にすぎないとして工業的畜産を批判し，密飼いの虐待性と薬物投与による畜産物汚染を告発したことから，ヨーロッパを中心にアニマルウェルフェアに対する認識が高まり，世界的な取り組みに発展していった（Weerd・Sandilands 2008）。この本の出版直後にイギリス政府委託の科学者による技術諮問委員会（ブランベル委員会）が家畜飼養の実態調査を行い，1965年に報告書（Brambel 1965）で，動作における5つの自由の保障，すなわち楽に向きを変えられることができ，自分で毛なみを整えることができ，起き上がり，横たわり，四肢を伸ばせ

ることを勧告した。また、哲学者のピーターシンガーは、人間による動物支配と動物虐待を種差別であるとして批判し、動物は平等に配慮される権利があると主張し、工場畜産と動物実験を批判した（Singer 1975）。Nierenberg (2006)およびNierenberg (2008)は、BSE・鳥インフルエンザなどの感染症発生と拡大は工場式畜産が元凶であると、その実態を告発している。

1979年にイギリス政府により設立された飼養動物福祉委員会（FAWC: Farm Animal Welfare Council）は、ブランベル委員会報告の勧告を発展させ、5つの自由（Five Freedoms）を示した。すなわち

1. 飢えと乾きからの自由 - 十分な健康と活力に必要な飼料と水を摂取する権利の保障
2. 不快からの自由 - 快適な休息場所と各種の環境ストレスを避けるための施設を備えた適切な環境の提供
3. 痛み、損傷、疾病からの自由 - これらの予防と迅速な処置
4. 正常な行動を発現する自由 - 十分な飼育スペースと設備ならびに同種の仲間の提供
5. 恐怖と苦痛からの自由 - 精神的苦悩を回避する条件の整備と措置

であり、その後のアニマルウェルフェアにおける基本原則となっている。

EUは1978年に農業目的で使用される動物の保護に関する欧州協定を締結し、アニマルウェルフェアに対する取り組みを強め（Veissierら2008）、1998年には農業目的で保持される動物の保護に関する理事会指令で、適切な管理人員の配置、最低1日1回の観察点検治療、行動の自由の確保、良好な健康状態を維持できる飼養管理などを定めた。また、家畜別理事会指令で、子牛の単飼禁止、繋ぎ飼いの禁止、鼻環の禁止、群飼での体重別1頭当たり面積等、豚では繋ぎ飼いの禁止、分娩時を除く妊娠豚の群飼育の義務化など、採卵鶏では断嘴の禁止、バタリーケージ飼育の2012年以降禁止などを定めている（植竹2004）。

国際機関や諸団体によるアニマルウェルフェアに対する取り組みが進めている。国際獣疫事務局（OIE）は、アニマルウェルフェアの基本原則として（OIE2011）、

- ・動物の健康とアニマルウェルフェアは密接に関係している
- ・5つの自由がアニマルウェルフェアにとって価値あるガイドラインであることは国際的認識である
- ・動物の利用には、実行可能な最大限の範囲で、アニマルウェルフェアを保証する倫理的責任が伴う

- ・家畜のアニマルウェルフェアの改善が生産性，食品の安全性そして経済的利益につながる

などをあげている。また，国際食品規格委員会（CODEX）は，有機的家畜飼育でのアニマルウェルフェアに関する項目として，除角・断尾・抜歯の禁止，自由行動，病気予防，十分な水と飼料の給与，畜舎構造，輸送方法，繋ぎ飼いの禁止，ストレスと痛みのない屠殺方法などを規定している。英国王立動物虐待協会（RSPCA: Royal Society for Prevention of Cruelty to Animals）はイギリス国内組織で，アニマルウェルフェア畜産農場認証制度を実施し，認証された農場で生産された畜産物は Freedom Food のラベルを付して販売されている。世界動物保護協会（WSPA : World Society for the Protection of Animals）は，アニマルウェルフェア実現のために活動している世界 150 カ国以上の 850 を超す任意団体との連合組織である。FAI（Food Animal Initiative）は生産者が中心となって設立された団体で，オックスフォード大学農場（425 ha）を拠点として牛・豚・ヒツジ・鶏などの家畜を飼育し，アニマルウェルフェア生産システムに関する研究・教育・訓練を，MacDonald's Europe や TESCO の資金援助を受けて行っている。WSPA は FAI と共同で，ブラジルと中国においてアニマルウェルフェアモデル農場プロジェクトを実施し，中国政府への法律整備のための助言を行っている。またアメ

リカでは、全米鶏肉協議会が動物福祉ガイドラインを策定するなど各生産者団体が飼養管理のガイドラインを定めている（Mench 2008）。

日本では、社団法人畜産技術協会が「アニマルウェルフェアに対応した家畜の飼養管理に関する検討会」において平成19～22年度に日本の実情を踏まえた家畜別のアニマルウェルフェアに対応した飼養管理の検討を行い、肉用牛、乳用牛、豚、採卵鶏およびブロイラーの飼養管理指針を平成23年にまとめた（畜産技術協会2011;田中2011）。また長野県松本家畜保健衛生所は2006年に「家畜にも人にも優しい畜産支援事業」を開始し、2007年に飼養管理の評価基準を定めている。また民間団体ではNPO法人地球生物会議（ALIVE）がアニマルウェルフェアに取り組んでいる。

4. アニマルウェルフェアと正常行動

動物には進化の過程で獲得してきた遺伝的にプログラムされたそれぞれの種固有の行動様式と社会構造がある。生産効率のみを追い求めた畜舎内多頭数飼育管理により、種固有の行動の発現が妨げられ、葛藤行動や異常行動が多発する。正常行動を発現できる飼養管理をすることが、動物のストレスを減らし病気の発生を防ぎ、生産性を高めることとなる（Kilgour 1978; Swanson1995;長谷川2002）。しかし、宮崎県

の「家畜の適正飼育密度等に関する意見交換会」出席者の発言が示すように、5つの自由のうち最も理解されにくく取り組みが難しいのが正常行動を発現する自由である。正常行動を理解するために、家畜が祖先種から引き継いだ行動様式を明らかにするための研究が行われてきている。Kilgour (2012) は、牛の正常行動を知るために、放牧行動に関する研究報告を検討し、行動レパートリーは40以上あり、採食、反芻、休息が1日の90-95%を占め、採食行動は日の出と日没に伴う日内リズムがあると報告している。Hasegawa・Hidari (2001) も同様に、昼夜放牧された育成牛の行動は採食が34%、反芻が28.7%、休息が31.8%で、採食行動には日内リズムがあることを報告した。家畜豚はその採餌行動と空間記憶に祖先種の行動様式を保持している (Heldら 2005)。田中ら (2008) は肉用豚の行動を放牧と舎飼いで比較し、放牧区は舎飼区よりも有意に採食行動割合が高く、休息行動割合が低く、ルーティングをふくむ探索行動が多く、増体は両区間に差はなかったことを報告した。これらの研究を基礎として、さらに畜舎内飼育で正常行動を発現させるための飼育管理につながる試験研究が必要である (Barnett 2007)。

5. 日本と宮崎におけるこれからの取り組み

2011年に農林水産省は、「酪農及び肉用牛生産の近代化を図るための基本方針」を発表した。このなかで「口蹄疫の発生は我が国の畜産を揺るがしかねない事態」であり、「生産のあり方を根本的に考え直」し、政策を転換する必要があるとし、輸入飼料への依存体質から脱却した自給飼料有効活用による持続可能な酪農及び肉用牛生産への転換を打ち出している。また、黒毛和種生産での脂肪交雑重視が輸入飼料主体の濃厚飼料への依存度を高めることとなったとし、地域の飼料資源を活用した品種特性に応じた生産の推進を打ち出している。

宮崎県は口蹄疫からの再生・復興に向けた検討課題として、生産性の向上、生産コストの低減、販売価格の向上、家畜伝染病の感染リスクの低減をあげ、ガイドラインとして肉用牛・豚・乳用牛の1頭当たりの畜舎内必要面積を示した。防疫体制の強化、畜産経営再開支援、埋却地の環境対策、地域振興対策などを掲げているが、高い県内飼育密度については口蹄疫感染拡大の直接の要因ではないとしている（宮崎県農政水産部 2011）。宮崎県の放牧実施戸数割合（農林水産省 2010）は、乳用牛では全国平均が30.6%であるのに対し0.3%、肉用牛では全国平均が12.7%であるのに対し1.4%である（農林水産省 2010）。また、過疎市町村が県面積の56%を占め、耕作放棄地は2,907haに上っている（農林水産省 2009）。宮

崎県は森林率が76.2%と高く、林業産出額は全国第4位で、素材生産量は全国第2位であり、平成21年で1,380haが造林され、9,170haが除間伐されている（宮崎県2011）。大久保（1996）は草地林地輪換システムを提言しており、杉本（2002）は宮崎県諸塚村での林畜複合システムの事例について報告している。宮崎県は平地面積の少ない県ではあるが、耕作放棄地、幼齢造林地や未植栽地への放牧などを推進していくことで地域飼育密度を低くすることは可能である。HalweilとNierenberg（2008）は、持続可能な伝統的生産方式の方が工場式畜産よりも生産性は高く、動物を穀物中心の飼養場から大地に戻すことが工場式畜産の改善となることを、事例を挙げて述べている。自給飼料を基盤として、アニマルウェルフェアに配慮した、動物がその種固有の行動を発現できるストレスの少ない飼養管理により、精神的・身体的に健康な家畜を育てることが、消費者が望む健康に良くておいしい高品質の畜産物を生産することとなり、低コスト高収益畜産経営をもたらすのである。

引用文献

- Barnett, JL (2007) Effects of confinement and research need to underpin welfare standards. *J Vet Behav* 2:213-218
- Biondi M, Zannino LG (1997) Psychological stress, neuroimmunomodulation, and susceptibility to infectious diseases in animals and man: a review. *Psychother Psychosom* 66: 3-26
- Brambell FWR (1965) Report of the technical committee to enquire into the welfare of animals kept under intensive livestock husbandry systems. HMSO, London, p1-81
- 畜産技術協会 (2011) 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. <http://jlta.lin.gr.jp/report/animalwelfare/index.html> [2012年5月1日参照]
- Halweil B, Nierenberg D (2008) 肉と魚-もつとも環境への負荷の大きい食材. 地球白書 2008-09, (クリストファー・フレイヴィン編著), ワールドウォッチジャパン, 東京, p107-130
- Harrison R (1964) *Animal Machines: The New Factory Farming Industry*. Vincent Stuart Publishers, London, p1-186
- 長谷川信美 (2002) 家畜のストレス低減化と生産性-牛の行動から-. 人にも家畜にも「ゆとり」ある畜産経営 (7), 畜産の研究 36: 1283-1289

- Hasegawa N, Hidari H (2001) Relationships among behavior, physiological states and body weight gain in grazing Holstein heifers. *Asian-Aust J Anim Sci* 14: 803-810
- Held S, Baumgartner J, KilBride, Byrne RW (2005) Foraging behaviour in domestic pigs (*Sus scrofa*): remembering and prioritizing food sites of different values. *Anim Cogn* 8:114-121
- Kilgour R (1978) The application of animal behavior and the humane care of farm animals. *J Anim Sci* 46:1478-1486.
- Kilgour RJ (2012) In pursuit of "normal": A review of the behaviour of cattle at pasture. *Appl Anim Behav Sci* 138:1-11
- 口蹄疫対策検証委員会(2010)口蹄疫対策委員会報告書, p1-46
- Mench JA (2008) Farm animal welfare in the U.S.A.: Farming practices, research, education, regulation, and assurance programs. *Appl Anim Behav Sci* 113:298-312
- 三村 耕・森田琢磨 (1994) 舎飼い家畜と飼育密度. 畜舎等の構造および飼育密度と家畜の反応. 家畜管理学, 養賢堂, 東京, p85-86
- 宮崎県環境森林部環境森林課 (2011) 基本計画. 第7次宮崎県森林・林業長期計画, 宮崎県, 宮崎市, p28
- 宮崎県口蹄疫対策検証委員会 (2011) 2010年に宮崎県で発生した口蹄疫の対策に関する調査報告書 (二度と同じ事態を

引き起こさないための提言) , p1-97

宮崎県農政水産部 (2011) 家畜の適正な飼育管理に関するガイドライン (素案) について。宮崎県議会環境農林水産常任委員会資料 (平成 23 年 11 月 1 日農政水産部), p3-6.

武藤 勲・豊満幸雄・杉本安寛 (1998) 畜産が盛んな地域における地下水の硝酸態窒素濃度。平成 7・8・9 年度科学研究費補助金 (基盤研究(B)(2)) 研究成果報告書 (課題番号: 07458140) 農耕地由来の窒素による水質汚染機構の解明と、汚染防止対策に関する研究 (研究代表者: 杉本安寛), 第二部, p1-20

Nierenberg D (2006) BSE・鳥インフルエンザ-工場式畜産の実態。地球白書 2006-2007 (クリストファー・フレイヴィン編著), ワールドウォッチジャパン, 東京, p47-110

Nierenberg D (2008) 鳥インフルエンザ: 元凶は多国籍の工場式畜産で主な犠牲者はアジアの小さな農家。地球環境データブック 2006-07 (クリストファー・フレイヴィン編著), ワールドウォッチジャパン, 東京, p195-205

農林水産省 (2009) 平成 20 年度耕作放棄地全体調査 (耕作放棄地に関する現地調査) の結果について。 <http://www.maff.go.jp/j/nousin/tikei/houkiti/pdf/kekka.pdf> [2012 年 5 月 1 日参照]

農林水産省(2010)平成22年畜産統計. <http://www.e-stat.go.jp/>

SG1/estat/List.do?lid=000001085429[2012年5月1日参照]

OIE (2011) Guiding principles for animal welfare, Terrestrial

Animal Health Code. OIE, Paris, <http://www.oie.int/>

index.php?id=169&L=0&htmfile=chapitre_1.7.1.htm [2012年

5月1日参照]

大久保忠且(1996)持続的林畜複合生産方式としての草地林

地輪換システム. 新たな時代の食料生産システム, システ

ム農学会編, 農林統計協会, 東京, p223-249

林野庁(2007)統計情報. 森林資源の現況(平成19年3月

31日現在). 都道府県別森林率・人工林率.

[http://www.rinya.maff.](http://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/genkyou/sinrin_ritu.htm)

[go.jp/j/keikaku/genkyou/sinrin_ritu.htm](http://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/genkyou/sinrin_ritu.htm) [2012年5月1日参

照]

Singer P (1975) Animal Liberation: A New Ethics for our

Treatment of Animals. New York Review/Random House, New

York, p1-301

杉本安寛(2002)林畜複合システム-宮崎県諸塚村の事例を中

心に-. 日草誌 47:644-651

田中宏明・長谷川信美・藤代 剛・日高良一(2008)野草放

牧地と舎飼いにおける肉用豚の行動比較. *Animal Behaviour*

and Management 44: 98-99

杉本安寛・武藤 勲・豊満幸雄（1998）一農村地域における地下水と河川の硝酸態窒素濃度．平成7・8・9年度科学研究費補助金（基盤研究(B)(2)）研究成果報告書（課題番号：07458140）農耕地由来の窒素による水質汚染機構の解明と，汚染防止対策に関する研究（研究代表者：杉本安寛），第一部，p21-32

Swanson JC (1995) Farm animal well-being and intensive production systems. *J Anim Sci* 73:2744-2751

豊満幸雄・武藤 勲・杉本安寛（2003）都城盆地のM市における地下水の硝酸態窒素濃度の現状．農業土木学会論文集 225：151-156

田中智夫（2011）わが国における Animal welfare（アニマル・ウェルフェア）への対応．日畜会報 82:333-336

植竹勝治（2004）欧州連合ならびに英国における動物福祉に関する規制の現状と研究の動向．日畜会報 75:493-512

Veisseir I, Butterworth A, Bock B, Roe E (2008) European approaches to ensure good animal welfare. *Appl Anim Behav Sci* 113: 279-297

Weerd H van de, Sandilands V (2008) Bringing the issue of animal welfare to the public: A biography of Ruth Harrison (1992-2000). *Appl Anim Behav Sci* 113: 404- 410

WSPA (2008) Policy. http://www.wspa.ca/Images/WSPA_A5_Policy_v2_WWW_tcm22-1701.pdf#false [2012年5月1日参照]

表 1. 畜産産出額全国上位 5 県の平成 22 年家畜飼育密度 (家畜衛生単位当たり面積)

都道府 県	総面積 ¹ (ha)	森林面積 ¹ (ha)	乳用牛 ² (頭)	肉用牛 ² (頭)	豚 ² (頭)	採卵鶏 ² (千羽)	肉用若 鶏 ² (千羽)	家畜衛生 単位 ³ (U)	平地面積 ⁴ 当たり 家畜衛生 単位 (U/ha)	家畜衛生 単位当 り 平地面積 の 全国平均 との比
北海道	7,842,006	5,538,469	826,800	538,600	573,300	73,637	4,444	2,260,870	0.98	1.3
鹿児島	918,780	590,451	16,800	367,900	1,340,000	9,665	19,214	941,490	2.87	3.8
宮崎	773,478	589,208	16,000	293,200	914,500	397	18,388	679,950	3.88	5.1
岩手	1,527,877	1,174,467	47,600	112,900	437,500	4,903	15,409	451,120	1.28	1.7
茨城	609,569	189,330	30,900	56,800	659,200	12,598	1,233	357,850	0.85	1.1
全国	37,288,700	25,096,987	1,484,000	2,892,000	9,899,000	178,208	107,141	9,209,290	0.76	1.0

¹ 林野庁: 都道府県別森林率・人工林率 (平成 19 年 3 月 31 日現在).

² 農林水産省: 平成 22 年畜産統計 (平成 22 年 2 月 1 日調査).

³ 家畜衛生単位 (U); 牛 : 豚 : 鶏 = 1 : 0.2 : 0.01.

⁴ 平地面積=総面積-森林面積.