

広域輸送される肥育素牛のストレスおよび 動物福祉レベルの評価

Assessment of welfare and stress of feeder's cattle in long-haul transportation

植竹勝治, 田中智夫, 江口祐輔

麻布大学大学院獣医学研究科

Katsuji Uetake, Toshio Tanaka, Yusuke Eguchi

Graduate School of Veterinary Science, Azabu University

Abstract. Consideration of policies and scientific actions to improve animal welfare is now globally required. However, specific rules on the protection of animals in transit have not been adopted in Japan. So we have started on welfare assessments of beef cattle transported in Japan, to check the adaptive flexibility of the animal transport regulation that are applied in the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland. We specially cover the welfare standards of the Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals, because they seem to be strict but practical rules. In addition to the assessments on traveling time and physical requirements for road vehicles, behavioral reactions of cattle during loading operations were observed in some typical cases of domestic transportation in Japan. Results obtained in this study were described and specific concerns to apply the welfare standards to cattle transportation in Japan were discussed. Most of vehicles and transporters in Japan seem to sufficiently comply with the requirements of the welfare standards in the UK. However, satisfactory compliance with the standards can be achieved only in cooperation with stakeholders including transporters and market organizers. To develop the requirements for maximum traveling times and cattle stocking densities, more scientific data are needed.

1. 目的

BSEをはじめとする伝染性疾患の発生により、消費者の間に、食肉生産の健全性やトレーサビリティに対する関心が高まっている。そのような中、近年、北海道や九州・沖縄が肥育素牛の主産地となっており、子牛の広域輸送が恒常的に行われている。

これまでの家畜輸送に関する研究は、騒音や振動といった個々の環境要因とそれに対する動物のストレス反応との関係を調べる事を主目的に行われてきた(1)。したがって、そこでは生産性の低下や生理・生化学的ストレス反応の定量的把握が中心であ

り、精神的な苦痛を示す情動的行動反応までも含めた動物福祉レベルの総合評価とはなっていない。又、世界167カ国が参加する世界家畜保健機構(OIE)では、動物の健康を守る必要条件として動物福祉を重視し、家畜福祉に関する世界基準を策定しようとしている(2)。

そこで、本研究では、我が国における家畜福祉に絡む法的規制整備のための基礎的データを得るため、日本国内で広域輸送される肥育素牛の福祉レベルを、家畜福祉先進国である英国の福祉基準に照らして評価すると共に、実際の牛の行動反応の観察により確認した。

2. 方法

英国王立動物虐待防止協会の福祉標準 (3) の中から、我が国の輸送車両でも評価可能な 11 項目について、近代的設備 (全車両が利用可能な高さ 1.0 m の積込台あり) の T 市場と伝統的設備 (一部の車両のみが積込台を利用可) の M 市場で調査した。T 市場は 1,500 km を超える遠隔地にも肥育素牛 (黒毛和種および交雑種 6.8 ~ 11.2 ヶ月齢) を提供しており、M 市場は主に 500 km 以内の近隣地域に素牛 (黒毛和種 6.6 ~ 11.2 ヶ月齢) および子牛 (交雑種およびホルスタイン種雄 0.7 ~ 1.5 ヶ月齢) を提供していた。調査車両数は T 市場 36 台、M 市場 31 台であり、そのうち T 市場 13 台、M 市場 24 台については、積込の様子を観察した。

3. 結果と考察

牛の取扱および輸送中の空間的割り当てに関する項目については、両市場ともほとんどの車両で基準が満たされていた。しかし、一部、積込路の傾斜角度 (基準: 20% 未満) の達成率 (71.0% 対 17.1%)

と積込路からの落下防止柵の設置に関する達成率 (83.9% 対 17.1%) については、T 市場の方が M 市場よりも有意に高かった (ともに $P < 0.001$)。また、積込路で牛が足を滑らせたり (1.3 ± 1.2 対 0.2 ± 0.2)、立ち止まったり (2.0 ± 1.8 対 0.7 ± 0.5) する頻度 (回/頭) は、M 市場の方が T 市場よりも高かった (ともに $P < 0.01$)。さらに、積込路の傾斜角度が大きい車両ほど、積込路で牛が跪いたり ($r = 0.53$)、滑ったり ($r = 0.59$)、停止 ($r = 0.45$) あるいは後退する ($r = 0.42$) 回数が多かった (いずれも $P < 0.05$) (表 1)。

今回の調査結果では、積込路の傾斜角度が 30% を越えると、牛の躊躇を示す行動の発生が明らかに増加していた。特に、跪きや滑りにおいてその傾向が顕著であった事は、家畜福祉との関連で注目すべき事である。諸外国での報告及び基準を見ると、ドイツにおけると畜場での現場調査では、傾斜角度が 20° (34%) 未満の時に、滑り及び転倒が有意に減少すると報告されている (4)。アメリカ合衆国 (5) 及びオーストラリア・クイーンズランド州 (6) で推奨されている最大傾斜角度も 20° である。又、英国

Table 1. Pearson's correlation coefficients (r) of slope of the loading ramp with the necessary time to load cattle and the frequencies of hesitations of cattle and forcible operations of transporters *

Measurement	r	Significance
Necessary time to load cattle	0.319	0.054
Hesitations of cattle		
Kneeling down	0.526	0.001
Slipping	0.585	0.000
Balking	0.453	0.005
Backing down	0.415	0.011
Moving sideways	0.247	0.140
Turning around	-0.035	0.835
Jumping	0.295	0.076
Eliminating	-0.242	0.149
Forcible operations of transporters		
Pushing	0.471	0.003
Heaving	0.483	0.002
Shoving	0.334	0.043
Twisting the tail	-0.047	0.780
Hitting	0.230	0.170
Kicking	0.125	0.462

N = 37

* This table was extracted from Uetake et al. (2008).

においても、今回評価に用いたRSPCAの基準(3)では20%となっているものの、政府の規則(WATO)での推奨値は25°となっている(7)。したがって、今回の結果及び諸外国における推奨値から、我が国の福祉標準における牛の運搬車両積込路の最大傾斜角度も、20°もしくは30%程度に設定すべきと考えられる。

T市場では、調査した36台中6台のみが積込路の傾斜角度20%以上であった。これは、運搬車両を横付けして牛を積み込む事のできるプラットフォームが、T市場には設置されていた為である。この事から、牛の福祉レベルを、特に施設面において向上させるためには、輸送従事者のみならず、家畜市場関係者の協力も必要であると言える。

今回の研究事例における総輸送距離(時間)は、T市場からが1,013.1 km(約25時間)であり、M市場からが306.9 km(約7時間)であった。これらの輸送距離(時間)は、聞き取り調査により目的地までの輸送距離を推計した両市場からの全輸送事例の平均的な値であった。道路の種類毎に集計した輸送距離(時間)は、T市場からが高速道路627.6 km(6.4時間)、一般道路143.5 km(3.5時間)、フェリーによる海路242.0 km(10.5時間)であり、M市場からが高速道路277.7 km(244分)、一般道路29.2 km(75分)であった。

今回の研究事例におけるM市場からの輸送時間は、RSPCAの福祉標準(3)に照らして問題がないものの、T市場からの輸送時間については、基準(最大許容連続輸送時間)を上回っていた。しかしながら、同時に採材した生理的指標を見る限り、T市場から輸送した牛に負荷されていた身体的ストレスは、それほど大きくないと考えられた(8)。これは、我が国における専門運搬業者による輸送時の積載条件が、国際的に見てもかなり福祉的である事によると思われる。具体的には、フェリー乗り場及び高速道路サービスエリアにおいて、牛は適宜給飼・給水されており、さらに運搬車両への積み込み頭数も、全個体が同時に横臥休息できる収容密度に抑えられており、牛はフェリー乗船中でも荷室内で十分に休息する事ができる条件であった。欧州連合でも、最大輸送時間及び収容密度に関する基準の改訂については、加盟国間で合意に至っていない(9)。したが

って、これらの項目については、我が国の輸送実態に即して、独自に基準を定める必要があると考えられる。例えば、フェリー乗船中の輸送時間については、その間に給飼・給水され、全個体が横臥休息できる収容密度であれば、英国の基準とは異なり、総輸送時間に含めない事が基準に盛り込まれるべきと思われる。

4. 要約

家畜福祉に対する配慮は、世界的に科学的のみならず政治的にも求められている。しかしながら、日本では、輸送時の家畜福祉に関する科学的データの蓄積は乏しい。そこで、本研究では、我が国における家畜福祉に絡む法的規制整備のための基礎的データを得るため、日本国内で広域輸送される肥育素牛の福祉レベルを、家畜福祉先進国である英国の福祉基準、特に王立動物虐待防止協会(RSPCA)の福祉標準に照らして評価し、その適用の可能性について検討した。我が国における代表的な2箇所の家畜市場に來場していた運搬車両は、RSPCAの福祉標準の積載条件に関するほとんどの項目について基準を満たしていた。しかしながら、積込路の傾斜角度及び積込路からの落下防止策に関する一部の項目については、基準を満たしていない車両が見受けられた。牛の福祉レベルを向上させるためには、積込・積降用のプラットフォームを設けるなど、輸送従事者のみならず、家畜市場関係者の協力も必要であると思われる。輸送時間及び輸送車両への収容密度等については、さらに現場調査データを蓄積する事で、我が国の輸送実態に則した独自の基準づくりが必要であると考えられた。

謝辞

本研究は、科学研究費補助金(基盤(A))「家畜福祉を考慮した飼育環境並びに輸送環境総合評価法の確立」(研究代表者:佐藤衆介,研究分担者:植竹勝治;研究実施期間:平成16年度~平成19年度)を補完するものである。本調査の遂行に当たり、多大なるご協力を賜りました、北海道十勝地区家畜市場及び福島県本宮家畜市場の関係者、並びに、株式会社コトラミートカルチャ代表取締役社長小林弘氏、牧場長篠原義男氏はじめスタッフの皆様へ感謝いた

します。

備考

本研究の結果は *Animal Science Journal* に掲載予定である (10)。

文 献

- 1) Broom, D. M., Transport stress in cattle and sheep with details of physiological, ethological and other indicators. *Dtsch. Tierärztl. Wschr.*, 110, 83-89, 2003.
- 2) 佐藤衆介, アニマルウェルフェア—動物の幸せについての科学と倫理—, 初版, i-iv, 東京大学出版会, 東京, 2005.
- 3) Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals, RSPCA welfare standards for beef cattle, 29-32, RSPCA, Horsham, 2000.
- 4) Holleben, K.v., S. Henke, T. Schmidt, N. Bostelmann, M.v. Wenzlawowicz and J. Hartung. Handling of slaughter cattle in pre and post transport situations including loading and unloading on journeys up to 8 hours in Germany. *Dtsch. Tierärztl. Wschr.* 110, 93-99, 2003.
- 5) Grandin, T. Design met packing plant handling facilities for cattle and hogs. *Trans. Am. Soc. Agric. Eng.* 22, 912-917, 1979.
- 6) Lapworth, J. W. Standards for loading and unloading facilities for cattle. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 28, 203-211, 1990.
- 7) Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals, Welfare of animals in transit. Guidance notes for RSPCA inspectors. 26. RSPCA, Horsham, West Sussex, UK. 2003.
- 8) Ishiwata, T., K. Uetake, Y. Eguchi and T. Tanaka. Stress level of steers in long distance transport in Japanese four seasons. *Anim. Sci. J.*, 79, (in press), 2008.
- 9) European Commission. Animal Welfare during transport. Available at: http://europa.eu.int/comm/food/animal/welfare/transport/index_en.htm. 2005.
- 10) Uetake, K., T. Ishiwata, Y. Eguchi and T. Tanaka. Compliance rate of livestock vehicles with the welfare standards, and behavior of feeder's cattle at loading ramp. *Anim. Sci. J.*, 79, (in press), 2008.