

## 肥育農家における導入元が異なる牛群の人に対する反応

春田 哲平\*・森田 茂\*・竹内 美智子\*  
島田 泰平\*・佐藤 拓也\*・干場 信司\*

The cattle reactions to human in a commercial beef farm

Tepei HARUTA\*, Shigeru MORITA\*, Michiko TAKEUCHI\*,  
Taihei SHIMADA\*, Takuya SATO\*, Shinji HOSHIBA\*  
(October 2005)

### 緒 言

これまでの研究から牛と人との関係を表す親和性が飼養管理に影響することが知られている。これらの研究の多くは哺育期や育成期に行われたものがほとんどであり、馴致処理などの通常の飼養管理以外の作業との関連を検討したものが多かった<sup>1,2-4,7)</sup>。しかし、飼養管理が行われているそれぞれの農家において、通常の作業時間に加えて馴致処理を行う時間を設けることは、作業時間の延長につながると考えられ、これらの研究事例を応用することは現実的ではない。

森田ら<sup>9)</sup>は、酪農場で飼育されている乳牛の哺育期の飼養管理時間を数戸の酪農家で調べ、通常の飼養管理作業時間内において牛のそばで行う作業時間を延長すると牛の親和性が増し、その影響は成長した後も継続すると述べている。肥育農家の中には素牛を各地の素牛生産農家から導入している例もみられる。このような素牛生産農家から導入してきた牛は、それぞれの農家によって飼養管理時間が異なると考えられるため、森田ら<sup>9)</sup>が指摘したように哺育期の作業時間が親和性の形成に影響を及ぼすのであれば、導入元の違いにより、導入された後の素牛の人に対する反応が異なることが推察される。また、肥育農家の中には自ら繁殖牛を飼養し、自然哺育によって子牛を飼養する農家もみられる。このような農家では哺育期の子牛への人の作業時間はきわめて短く、人に対する親和性もきわめて低いと推察される。このように自家育成を行っている酪農場に比べ、肥育農家での牛の人に対する親和性は、牛の経歴により大きく異なると考えられる。これまで肉牛農家で行った親和性に関する研究の中で、哺育期の

肉牛を対象とした研究はいくつか報告されてきた<sup>1,2,4,6,7)</sup>が、肥育農家に導入された後の肉牛を対象に、導入前の飼養管理によって形成された親和性の違いについて研究した例は報告されていない。

また、素牛を数戸の生産農家から導入している肥育農家は、同一の素牛生産農家から導入された素牛のみを同一の牛群にすることは少なく、導入後に異なる農家から導入された牛同士と一緒に飼養することが多い。牛は社会性の高い動物であることが知られている。そのため経歴の異なる牛を同一牛群で飼育することにより人への反応を互いに学習し、人への親和性も変化するかもしれない。しかし、親和性の異なる牛を混群とし、人に対する牛の反応を検討した報告はこれまで認められない。

そこで本研究では、肥育農家に導入される以前の飼養管理の違いによる人に対する反応への影響を調べるとともに、導入前に異なる飼養管理を受けてきた牛を導入後に混群とすることによる人に対する反応の変化を導入後の肥育農家で検討した。

### 材料および方法

実験は、北海道渡島地区にある肥育農家で飼養されている肉用牛のうち、6戸の素牛生産農家から導入(およそ35週齢)された週齢の比較的若い牛を対象とした。調査期間は2004年12月から2005年5月で、実験は5回行った。

実験を行った牛群を、導入元の飼養管理の特徴や品種の違いにより4つに区別した。酪農学園大学家畜センターから導入されたホルスタイン種の去勢牛群は、導入以前の飼養管理において、給飼や除糞といった作業の他に、実験や体格測定などを頻繁に行ったため、一般の素牛生産農家での飼養管理より

\* 酪農学園大学酪農学部酪農学科 江別市文京台緑町 582-1  
Faculty of Dairy Science, Rakuno Gakuen University, Ebetsu, Hokkaido, 069-8501, Japan

も管理者との接触が多いと考えられる牛群であり、これを牛群Aとした。牛群Bは素牛生産農家から導入されたホルスタイン種の去勢牛群は、導入以前の飼養管理において、給飼や除糞といった必要な範囲内での接触のみ行われたと考えられる牛群であった。牛群Cは素牛生産農家から導入された交雑種の雌雄混在牛群であり、牛群Bと同様に、導入以前の飼養管理において、必要な範囲内での接触のみ行われたと考えられる牛群であった。牛群Dは黒毛和種の雌雄混在牛群であり、自然哺育であったことから導入以前の飼養管理において人ととの接触がほとんどないと考えられる牛群であった。

これらの牛群を対象に人に対する反応の違い調べるため、逃走開始距離(のべ98頭)と接近および接触時間の測定(のべ314頭)を行い、得られたデータから導入元および品種の違いを比較した。逃走開始距離は、植竹ら<sup>8)</sup>の手法に準じ、実験者が群飼養ペンの中へ入り、牛の側面方向から1秒間に約1mの速さで牛に接近し、牛が逃走を始めたときの牛と実験者の距離とした。接近時間および接触時間の測定は、各群飼養ペンの柵のそばに実験者が10分間立ち、実験者に対する牛の接近および接触の様子をデジタルビデオカメラで撮影した。記録した映像の解析では、実験者の立つ位置からおよそ2m以内に各牛の前肢が進入したときを接近とした。

酪農学園大学家畜センターから導入された牛群Aは、導入直後は単一の牛群であったが、導入後およそ2ヵ月で素牛生産農家から導入された牛群Bの一部と同一の群飼養ペンで飼養された。この牛群Aと牛群Bによる混群を対象にして、牛群Aは混群になる前後を比較し、牛群Bでは混群となった牛群と牛群Bの牛のみで群飼された牛群の親和性の各指標を比較した。混群となった牛群のうち、牛群Aに分類される牛群を混群A、牛群Aのみで飼養されていたときの牛群を単一群Aとした。同様に混群となった牛群のうち、牛群Bに分類される牛群を混群B、牛群Bのみで飼養されていた牛群を単一群Bとした。

牛群間の逃走開始距離および接近・接触時間の平均値の比較には、Wilcoxon-Mann-WhitneyのU検定を用いた。

### 結果および考察

図1には導入元および品種が異なる牛群別の逃走開始距離を示した。牛群Aの逃走開始距離は平均92cmであり、他の牛群に比べ有意( $P < 0.05$ )に短かった。素牛生産農家から導入されたホルスタイン種牛群である牛群Bおよび牛群Cの逃走開始距離は平均

227cmおよび平均229cmであった。さらに、自然哺育で飼養管理された牛群Dの逃走開始距離は262cmであり、最も長かった。

森田ら<sup>5)</sup>は乳牛に対する哺育期の飼養管理時間が長いほど同一の酪農場で飼養された逃走開始距離は短くなると述べている。本試験では、導入以前の子牛への飼養管理時間について調査していないが、酪農学園大学から導入された牛群Aで最も長く、自然哺育であった牛群Dで最も短いと推察できる。このことから判断すれば、本試験での牛群間の逃走開始距離の差は導入以前の飼養管理の長さに関連していると結論される。

図2および図3には導入元および品種が異なる牛群別の接近および接触の時間を示した。牛群Aの接

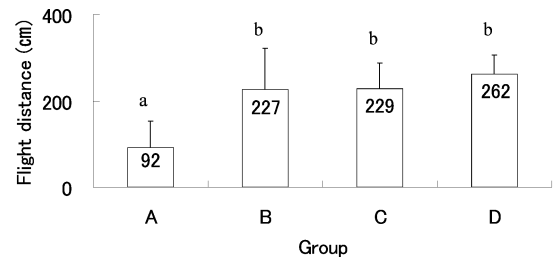


Fig. 1. Average flight distance of cows on each group. Means with different small letters differ significantly ( $P < 0.05$ ).

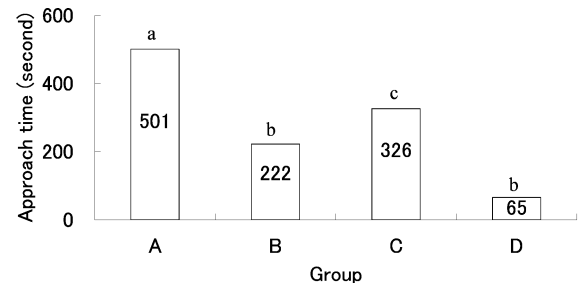


Fig. 2. Average approach time of cows toward experimenter on each group. Means with different small letters differ significantly ( $P < 0.05$ ).

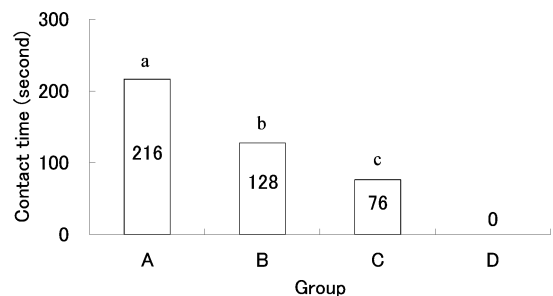


Fig. 3. Average contact time of cows to the experimenter on each group. Means with different small letters differ significantly ( $P < 0.05$ ).

近時間は 501 秒、接触時間は 216 秒であり、どちらも他の牛群に比べて有意 ( $P < 0.05$ ) に長かった。素牛生産農家から導入されたホルスタイン種の牛群 B の接近時間は 222 秒、接触時間は 128 秒であった。同じく素牛生産農家から導入された交雑種の牛群 C の接近時間は 326 秒、接触時間は 76 秒であった。牛群 B は牛群 C と比べ、接近時間は有意 ( $P < 0.05$ ) に短くなり、接触時間は有意 ( $P < 0.05$ ) に長くなった。自然哺育で飼養管理された牛群 D の接近時間は 65 秒となり他の牛群に比べ最も短く、接触は認められなかった。牛群 B と牛群 C の接近および接触時間に差はあるものの、導入以前の飼養管理において人による作業時間が最も長かったと考えられる牛群 A で接近および接触時間が最も長く、人による作業時間が短いと考えられる牛群 D で最も短かった。このことからすでに述べた逃走開始距離の結果と同様に、導入以前の飼養管理が、人への親和性に影響していると判断される。牛群 B と牛群 C 導入以前の飼養管理時間は同程度と考えられるが、2つの牛群の間には接近および接触時間に異なる傾向が認められた。すなわち、ホルスタイン種である牛群 B では接近時間は短いものの、接触時間は長く、交雑種では逆に接近時間は長いものの接触時間は短かった。実験者に対するこのような異なる反応の原因は明らかではないが、導入以前の飼養管理は同一と考えられることから、品種の違いが影響しているかもしれない。

図 4 には牛群 A と牛群 B を導入後にそれぞれを単一群で飼養したとき、混群で飼養したときの逃走開始距離を示した。単一群 A の逃走開始距離は平均 98 cm、混群 A の逃走開始距離は平均 91 cm で、牛群 A において混群にしたことによる違いは認められなかった。また、単一群 B の逃走開始距離は平均 223 cm、混群 B の逃走開始距離は平均 232 cm となり、牛群 A 同様に混群にしたことによる違いは認められ

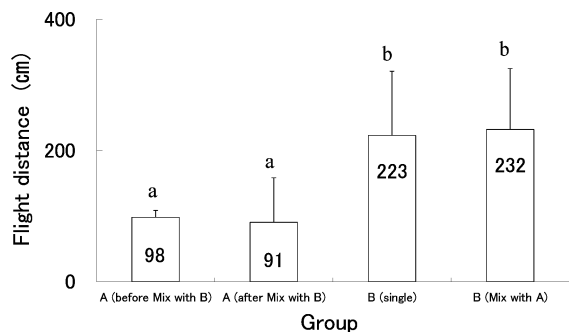


Fig.4. Average flight distance of cows on before or after to mix of different groups. Means with different small letters differ significantly ( $P < 0.05$ ).

なかった。

図 5 および図 6 には牛群 A と牛群 B を導入後にそれぞれを単一群で飼養したとき、混群で飼養したときの接近および接触時間を示した。単一群 A の接近時間は 313 秒であったのに対して、混群 A の接近時間は 536 秒と長かった。単一群 A の接触時間は 228 秒となり、混群 A の接触時間の 214 秒とほぼ等しかった。また、単一群 B の接近時間は 209 秒であったのに対して、混群 B の接近時間は 286 秒と長かった。単一群 B の接触時間は 124 秒となり、混群 B の接触時間の 145 秒とほぼ等しかった。

すでに述べたように牛群 A の親和性は牛群 B に比べて高く、それは導入以前の飼養管理方法と関連があった。導入後、これら親和性の異なる牛群を一緒に群飼養ペンで飼養しても、両群の逃走開始距離や接触時間からみた親和性は変化していなかった。このことから、肥育農家へ導入後に異なる親和性をもった牛を混群にしても親和性は変化しないと考えた。

肥育農家では、様々な農家から素牛を導入してくる場合や、自らの放牧地で自然哺育による飼養管理

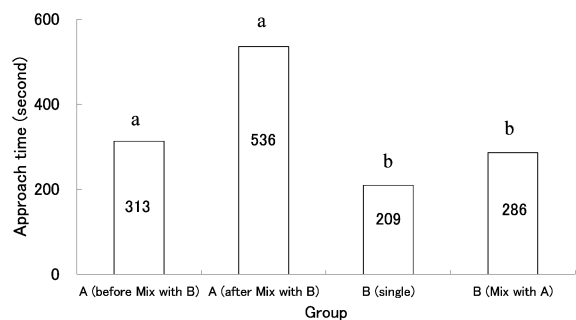


Fig.5. Average approach time of cows toward experimenter on before and after to mix of different groups. Means with different small letters differ significantly ( $P < 0.05$ ).

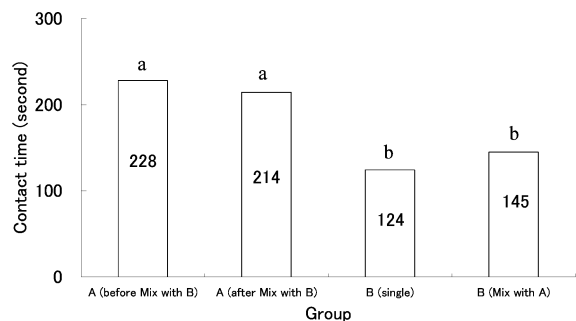


Fig.6. Average contact time of cows to the experimenter on before and after to mix of different groups. Means with different small letters differ significantly ( $P < 0.05$ ).

をした牛を肥育する場合があります，そこには異なる飼養管理を受けて育ってきた牛が集まる。本実験の結果から，異なる飼養条件の農家から導入された素牛の親和性は，導入以前の人による接し方が影響することが明らかになった。また，親和性が異なる牛を導入後に混群としても，導入以前に出来上がった牛の親和性は変化しないことが示された。

### 要 約

本研究は，導入元が異なる牛の人に対する反応の違いについて，導入後の肥育農家で調べた。実験には6戸の農家から導入された126頭の牛を用いた。これらの牛を導入元の飼養管理の違いや品種の違いによって4つの牛群に分けた。このうち，牛群Aは導入以前の飼養管理において親密に扱われたホルスタイン種牛群であった。牛群Bは一般的な飼養管理を受けたホルスタイン種牛群であった。牛群Cは，一般的な飼養管理を受けた交雑種牛群であった。牛群Dは自然哺育によって育てられた人との接触がほとんどないと考えられる黒毛和種牛群であった。これらの牛群の逃走開始距離，接近時間および接触時間を測定した。逃走開始距離は人が牛に近づいたときに牛が逃走を始めたときの距離とした。接近時間と接触時間は，群飼養ペンのそばで10分間立っていた人に牛が接近および接触した時間とした。牛群Aの牛の逃走開始距離はその他の牛群と比べ有意 ( $P < 0.05$ ) に短かった。牛群Dの逃走開始距離はそのほかの牛群と比べて長かった。また牛群Aの接近時間および接触時間はその他の牛群と比べ有意 ( $P < 0.05$ ) に長かった。ホルスタイン種牛群である牛群Bと交雑種牛群である牛群Cの逃走開始距離には違いは認められなかったが，接近時間および接触時間には有意 ( $P < 0.05$ ) な差が認められた。牛群Dでは接近時間は他の牛群よりも短く，接触行動は認められなかった。牛群Aおよび牛群Bのどちらにもお互いを混群にすることによる人に対する反応への影響は認められなかった。異なる農家から導入された牛および，異なる品種では，導入後の肥育農家での人に対する反応に影響を及ぼすことが示された。

### 参 考 文 献

1) 安部直重・高崎宏寿・久保田義正，子牛の哺乳

期における馴致処理が人への逃避反応性および模擬逃走行動に及ぼす影響. 36 (4) : 143-150. 日本家畜管理学会誌, 2001.

- 2) Boivin, X, P. Le Neindre, J. P. Garel and J. M. Chupin, Influence of breed and rearing management on cattle reactions during human handling. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 39: 115-122. 1994.
- 3) Jago, J. G., C. C. Krohn and L. R. Matthews, The influence of feeding handling on the development of the human-animal interactions in young cattle. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 62: 137-151. 1999.
- 4) 小迫孝実・井村 毅，ヒトに対する恐れ の程度差が肉用若雌牛の追い誘導作業能率に及ぼす影響. 36 : 61-68. 日本家畜管理学会誌, 2000.
- 5) Morita, S., and K. Uetake, S. Shimizu, K. Yayou, S. Kume, T. Tanaka and S. Hoshiba, Evaluation of routine rearing work for human-animal interactions in commercial dairy farm. *Journal of Rakuno Gakuen University*, 25: 263-269. 2001.
- 6) Robert M. Murphey., Francisco A. Moura Duarte, and Maria Cecilia Torres Penedo, Approachability of Bovine cattle in Pastures: Breed Comparisons and a Breed  $\times$  Treatment Analysis. *Behaviour Genetics*, Vol.10, No.2, 1980.
- 7) Sato, S., Factors Associated with Temperament of Beef Cattle. *Jpn. J. Zootech. Sci.*, 52: 595-605. 1981.
- 8) Uetake, K., S. Morita, S. Hoshiba and T. Tanaka, Flight distance of dairy cows and its relationship to daily routine management procedures and productivity. *Animal Science Journal*, 73: 279-285. 2002.
- 9) Uetake, K., S. Morita, Y. Kobayashi, S. Hoshiba and T. Tanaka, Approachability and contact behavior of commercial dairy calves to humans. *Animal Science Journal*, 74: 73-78. 2003.

### Summary

The objective of this study was to examine the effect of the former rearing methods in a beef farm. 126 cattle were introduced from six farms to one beef farm. These cattle classified into 4 groups according as the farm that cattle had reared before there and breed. The cattle in Group A had been reared closely by

human and Holstein before introducing to beef farm. The cattle in Group B had been reared normally by human and Holstein. The cattle in Group C had been reared normally by human and Holstein×Japanese Black Cattle. The cattle in Group D had been reared less contact to human and Japanese Black and Brown Cattle. These groups were introduced some commercial farm. These cattle were measured flight distance (FD), approach time (AT) and contact time (CT) of cattle to human-cattle relationship. The FD measured the distance of human to cattle when cattle started escape behaviour to human approached. AT and CT of cattle to humans who stood near the feedlot for 10 minute were measured. The averages of FD, AT and CT were compared by the Wilcoxon-Mann-Whitney two-sample test. The FD of cattle in Group A were significantly ( $P<0.05$ ) shorter than that in the other groups. There was no difference between the FD in Group B and Group C. The AT and CT of cattle in Group A were significantly ( $P<0.05$ ) longer than that in the other groups. There was difference between the AT in Group B and Group C. Even though some cattle in Group B were reared together with the cattle in Group A in same feedlot, the FD, AT and CT of the Group B cattle in Group A were not different with the cattle that were reared simple in Group B. It was suggested that the reactions of cattle to human were strongly related with early stage management in different farms before introducing, and those this reactions were not changed with the management after introducing.