

東南アジア諸国の牛の日本の牛による改良の試み

和田 宏^{a)}・田中 一栄^{b)}・奥島 史朗・近藤 康博^{c)}
河本 泰生・L. A. Lantung^{d)}・J. B. Marangkey^{e)}
(農地生産力開発学講座)

Cattle Performance Improvement Trials in Southeast Asian Countries, Using Japanese Cattle

Hiroshi Wada^{a)}, Kazue Tanaka^{b)}, Shiroh Okushima, Yasuhiro Kondo^{c)},
Yasuo Kawamoto, L. A. Lantung^{d)} and J. B. Marangkey^{e)}
(Department of Agricultural Technology of Integrated Land Use)

The Project was designed to improve the performance of cattle in Southeast Asia, using Japanese Cattle. Frozen semen of the Japanese Brown breed of cattle was sent by air to Manado, North Sulawesi, Indonesia. The frozen semen was inseminated to P. O. (Peranakan Ongole) cow.

A female hybrid (F1) was produced after duration of pregnancy of 289 days. This is the first hybrid of cattle between Japanese Brown breed cattle and Peranakan Ongole in Indonesia. We call F1 of crossbreed of Ongole with Japanese Brown breed cattle,



Key words : Ongole, Japanese Brown breed cattle, frozen semen, hybrid, Jabragole

緒 言

イギリスの Robert Bakewell, Robert Colling・Charles Colling 兄弟その他の家畜改良家の努力により、イギリスは牛、羊、豚など家畜の改良育種に関し実に多くの家畜の品種を作出し、種畜国として、これらを世界各国に輸出し、人類の食生活の向上発展に貢献してきた^{3,4)}。

いま日本は科学技術、産業の各分野においてリーディング・カンントリーとして先進国の仲間入りをしており、わが国の各分野の技術は高く評価されている。二次製品の輸出に対する見返りとして粗粒穀物の供給に恵まれたわが国では畜産が盛んになり、大量の良質畜産物の生産供給は国民体位の著しい向上さえももたらした。

わが国には現在、優れた能力の家畜の品種があるので、これをもって近隣諸国の畜産の発展に貢献することも意義のあることである。

筆頭著者は岡山大学創立25周年の記念事業の一つ

である '75ネパール・ヒマラヤ学術登山隊学術副隊長として¹⁾、また岡山大学創立30周年に当る1980年にはネパール政府から岡山大学山岳会に直接に登山許可のあった岡山大学山岳会ネパール合同ガネッシュヒマール学術登山隊総隊長として参加する機会があった²⁾。この両度の機会に日本の乳牛および和牛の凍結精液で、PGF2 α の注射により発情催起のヤクに人工授精の機会を得た。また1980年にインドネシア・バリ島のウダヤナ大学教官のドクター論文指導の機会に、外国の学生を受け入れる留学制度が始まるや最

Received October 4, 1995

- a) 岡山大学名誉教授
(Professor Emeritus, Okayama University)
- b) 東京農工大学家畜育種学講座
(Department of Animal Breeding, Tokyo Agricultural University)
- c) 家畜機能調節学講座
(Department of Animal Science and Technology)
- d) Section of Animal Husbandry, District Office, North Sulawesi, Indonesia
- e) Animal Science, Sam Ratulangi University, Indonesia

初の日本留学生として岡山大学で指導した J. B. Marangkey 氏 (インドネシア・スラウエシ・マナドのサムラチュランギ大学) および地元の政府畜産局長の L. A. Lantung 氏の協力を得て和牛とインドネシアの牛、オンゴール種との F1 生産に成功した。

F1 搾出に成功した 1 例についてここに報告する。インドネシアの中標高地帯には年平均気温が 18°C くらいの乳牛および肉牛、特に肉牛生産の適地がある。スラウエシ (旧称セレベス島北部) の北辺マナド (語源は港の意) 付近にも、その他にも至るところに牛飼養の適地があり南辺のウジュンパンダン (旧称マカッサル) の北方バンカレン付近にも牧場適地があり政府の肉牛牧場がある。

またインドネシアの家畜伝染病の問題が解決し、安全が確認された暁には肉の輸送面からみると地理的にオーストラリアおよびニュージーランドよりもインドネシア特にスラウエシが有利であり、わが国の食糧問題に寄与することができるであろう。

材料と方法

1979年日本から高知県産褐毛和種種雄牛幡王号および隆号 (高知県畜産試験場繋養) の凍結精液を空輸した。

スラウエシの北スラウエシ州マナド近郊カユアト付近の農家のバンテング牛に人工授精した。試験牛は PGF2 α 6 mg の注射⁷⁾により人工発情したバンテング牛 3 頭に幡王号の凍結精液を人工授精した。

オンゴール種はネロール種とも称せられインド・マドラス州の北部オンゴール地方の原産であるがインドネシアにも飼われている。オンゴール牛は役用が主であるが、乳役兼用に飼われているものもある。背の高い牛で垂れ耳、毛色は白色である^{4,5)}。

またオンゴール牛 8 頭を用い、4 頭は PGF2 α 6 mg 注射⁶⁾による人工発情において褐毛和種幡王号の凍結精液を注入した。また別の 4 頭には自然発情において人工授精を行なった。

結 果

PG の注射により発情したバンテング牛 3 頭に人工授精をした、そのうち 2 頭は受胎したが、1 頭は 3 カ月で流産し、また 1 頭は難産で胎児が死亡した。これは褐毛和種との雑種胎児が母体に比べて大きすぎたためか、ブルセラ症によるものかその原因は明

かでない。

オンゴール牛の自然発情の 4 頭のうち 3 頭は人工授精により受胎した。3 頭のうち 2 頭はブルセラ症で 3 カ月目に流産した。1 頭は 1979 年 12 月 18 日に幡王号の凍結精液の授精により 1980 年 10 月 3 日に雌子牛を分娩した⁶⁾。PG を注射した 4 頭についての妊否については現地からの報告がなく不明であるが、これもブルセラ症の影響があるものと思われる。

この子牛 F1 の在胎日数は 289 日であつた。この F1 は一般のオンゴール (P. O) よりもやや大きく、活力、食欲も旺盛で行動も活発であつた。毛色は褐色一枚で褐毛和種の毛色が現れていた。オンゴールおよびこの試験に用いたオンゴール (P. O) は毛色は白色であつた。

動物では一般に白色よりも有色種が優勢であり、特に濃色のものが優勢であるが、この研究で得られた F1 の毛色は全く褐毛和種の毛色であり、毛色遺伝の原則がよく実証された。尾房は外見は褐毛であるが、内部には黒い長毛が若干混じっていた。この F1 の体型はオンゴール種と褐毛和種のほぼ中間と考えられる。掲げた写真は約 2 カ月令の時のものである。

この牛を 2 回目にみたのは約 18 カ月令の時であつた。約 1 年後に、この牛の調査に訪れたときは、すでに人に買われていった後であつたので見る事ができなかった。

畜主である Gerson Langi 氏はこのよう優良な牛を沢山インドネシアに入れて欲しいと希望した。頸垂、胸垂、腹垂、などの耐暑性形質もよく発達しているようにみられたのでインドネシアの暑熱に耐え風土と環境に適応してゆくものと考えられる。筆者らはこの F1 をジャブラゴール (Jabragole) と名付けた (Fig. 1-3)。

考 察

褐毛和種と黒毛和種を比較すると、黒い毛は太陽熱をよく吸収する。従って黒い毛色または皮膚色の牛は耐暑性が小さい。高知の褐毛和種と黒毛和種を比較すると褐毛の方が耐暑性が大きい。すなわち太陽熱の吸収量が黒毛和種よりも少ないためである。

(I. B. Djagra & 和田宏, 未発表)

この F1 の耳は立耳である点が褐毛和種に似ており、オンゴールのような垂れ耳ではない。しかし耳

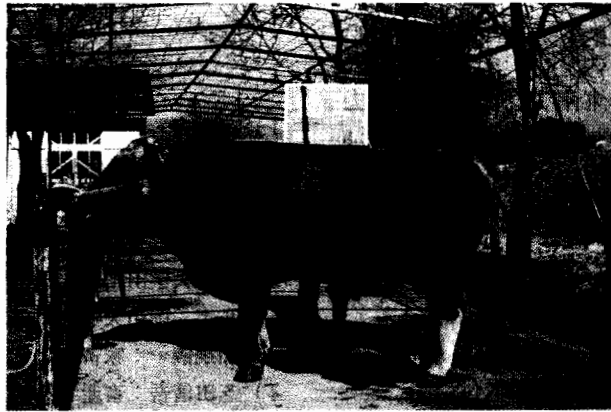


Fig. 1 The Japanese Brown (Kōchi Prefecture) used in the study.



Fig. 2 The Ongole used in the study.
Owner: Gerson Langi, North Sulawesi, Indonesia



Fig. 3 The calf (F₁) produced in the study (Birth date: Oct. 3, 1980).
Owner: Gerson Langi, North Sulawesi, Indonesia

Table 1 Heredity of heat tolerable characters

Japanese Brown cattle		F1 (Female)		Ongole	
Brown Hair	→	Brown Hair		White Hair	H. T. C ^{a)}
		Wide ear	←	Wide ear	H. T. C
Flat ear	→	Flat ear		Droopy ear	H. T. C
Straight backline, no hump	→	No Hump		Hump	H. T. C
		Neck dewlap	←	Neck dewlap	H. T. C
		Chest dewlap	←	Chest dewlap	H. T. C
		Belly dewlap	←	Belly dewlap	H. T. C

a) H. T. C : Heat tolerance character
Arrow shows inheritance of character

は比較的大きい。これはオンゴール種の耳の大きさの遺伝を受けており、このような体形上の特徴は輻射および蒸散により、体温を放散するのに好都合であり耐暑性増大効果がある (Table 1)。

頸垂、胸垂、は褐毛和種には殆んどないが Jabragole F1 は未成熟牛であるが耐暑性形質が大きくみえている。この耐暑性はオンゴールの強い遺伝に

よるものである。動物は正常な体温の範囲を上下にそれぞれ 4℃ も超えると致死状態になる。正常体温維持のために動物体の機能は最大限に活動する。

特に高温は生存に重要な関係があるので、耐暑性機能は強く遺伝しているように思われる⁴⁻⁶⁾。

要 約

この研究は日本の牛を用い東南アジアの牛の能力を改善するために計画した。日本の褐毛和種牛の凍結精液をインドネシア・北スラウエシのマナドに空輸した。この凍結精液を P. Ongole 雌牛に人工授精した。289日の妊娠期間の後に1頭の雌雑種牛 F1 が生まれた。F1 は日本の褐毛和種とオンゴール牛との間に生まれた最初の交雑種 F1 である。私どもはこれをジャブラゴール (Jabragole) と名付けた。

謝 辞

この一連の研究実施に当り財団法人檀園記念財団(理事長：両備バス株式会社社長松田基氏)より研究費を戴いた。また家畜改良事業団岡山種雄牛センター、広島県畜産試験場、高知県畜産試験場、からそれぞれホルスタイン種、黒毛和種、褐毛和種の精液を戴いた。ここに記して深甚なる謝意を表し

ます。

文 献

- 1) 岡山大学ネパール・ヒマラヤ学術登山隊編集委員会：ネパール・ヒマラヤ学術登山隊報告書, 和田 宏 ネパールの農業, 181-252, 岡山大学ネパール・ヒマラヤ学術登山隊実行委員会 (1975)
- 2) 岡山大学山岳会ネパール合同学術登山隊：ラブサン カルボ, 岡山大学山岳会, 149-150 (1979)
- 3) 加茂儀一：家畜文化史, 法政大学出版局, 東京 (1973)
- 4) 芝田清吾：畜産学原論, 産業図書, 東京 (1947)
- 5) 正田陽一：世界の家畜図鑑, 講談社, 東京 (1987)
- 6) 和田 宏・田中一栄・J. B. Marangkey・L. A. Lantung：第72回日本畜産学会大会講演要旨, 126 (1981)
- 7) 和田 宏・桧垣克己・石橋義美・榎野俊文：Prostaglandin による放牧和牛の性周期同期化, 九東海大農紀, 6, 89-94 (1987)