

動探報—18

2019.3

ISSN 0917-107X

動物遺伝資源探索調査報告 (第 18 号)

Survey Report
for Animal Genetic Resources

(No. 18)

2019.3



国立研究開発法人
農業・食品産業技術総合研究機構 遺伝資源センター
Genetic Resources Center, NARO

編集

国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構
遺伝資源センター

加藤 浩（編集長）

小瀬川 英一

中村 匡利

竹谷 勝

廣川 昌彦

山崎 福容

畜産研究部門

春海 隆

edited by

Genetic Resources Center, NARO

Hiroshi Kato (Chief)

Eiichi Kosegawa

Masatoshi Nakamura

Masaru Takeya

Masahiko Hirokawa

Fukuhiko Yamasaki

Institute of Livestock and Grassland Science, NARO

Takashi Harumi

まえがき

国立研究開発法人の組織再編が実施されてから3年が経過した平成31年は、平成最後の年である。遺伝資源センターは農研機構の研究基盤組織の一つとして、農業に関連した遺伝資源の研究と保存・配布事業を担当している。ジーンバンク事業動物部門の推進体制では、遺伝資源センターをセンターバンクとして、サブバンクである農研機構の畜産研究部門、生物機能利用研究部門、農業環境変動研究センター、及び独立行政法人家畜改良センターの協力を得ながら事業を進めている。

動物遺伝資源部門では、わが国の在来種を中心に、農業に関連した家畜・家禽、昆虫などの動物遺伝資源を、センターバンク、サブバンクがそれぞれ分担して保存している。保存は、動物の種類に適した保存形態で行っており、飼育による生体保存や液体窒素下での精液などの凍結保存がある。また、動物遺伝資源の変異ならびに生理特性等を調査して、得られた成果をデータベース化して広く公開している。当ジーンバンクで保存している遺伝資源は、試験研究・教育のための配布を行っており、遺伝子解析、多様性・生理・生態の解析、新たな食品・纖維加工素材研究などに活用されている。

海外からの動物遺伝資源の収集は極めて難しい情勢になっている。国内については、計画的に調査を行い、動物遺伝資源の保全を図ることが必要であり、在来家畜などの保全に関わる団体との交流、協力・信頼関係の構築が重要である。本報告書は、平成30年度ジーンバンク事業により実施した、「在来馬現地調査（トカラ馬）」報告を取りまとめたものである。動物遺伝資源に関する調査研究、技術指導、事業の円滑な推進などに役立てていただければ幸いである。

平成31年3月

国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構
遺伝資源センター長
加藤 浩

目 次

まえがき

遺伝資源センター長

加藤 浩

国内探索調査報告

1. 在来馬現地調査（トカラ馬）	1
独立行政法人家畜改良センター 十勝牧場 業務第二課 馬係	
久保 喜広	

**Survey Report
for Animal Genetic Resources
(No.18)**

Preface

Hiroshi Kato
Director
Genetic Resources Center, NARO

Survey in Japan

- | | | |
|----|--------------------------------------------------------|---|
| 1. | The Report of Japanese Native Horse (Tokara-uma) | 1 |
| | Yoshihiro Kubo | |
| | Tokachi Station of National Livestock Breeding Center | |

国内探索調査報告

Survey in Japan

〔動探報 18: 1-9, 2019〕

在来馬現地調査(トカラ馬)

久保喜広

独立行政法人家畜改良センター 十勝牧場 業務第二課 馬係

The Report of Japanese Native Horse (Tokara-uma)

Yoshihiro Kubo

Tokachi Station of National Livestock Breeding Center

要 約

家畜改良センター十勝牧場では、貴重な家畜遺伝資源である日本在来馬 8 種のうち、トカラ馬を含む 7 種に関して、凍結精液の作製・保存に着手している。一方、十勝牧場で飼養しているトカラ馬は高齢となり、十分な繁殖行動がとれなくなっており、保存されている凍結精液のバリエーションも乏しい。今後、新たな遺伝資源の収集が可能であるかを検討するため、トカラ馬の飼養状況を「鹿児島大学農学部付属農場入来牧場」及び「開聞山麓自然公園」にて調査した。

はじめに

我が国には現在、8 種類（北海道和種馬、木曽馬、野間馬、対州馬、御崎馬、トカラ馬、宮古馬、与那国馬）の日本在来馬が存在するが、これらの在来馬は、かつて日本のそれぞれの地域で、農耕や荷物の運搬などに用いられてきた。その後の輸送手段の発達や農業の機械化に伴い、在来馬の需要は少なくなり、飼養頭数の減少により、このまま放置すれば絶滅の恐れがある馬種もあると考える。

多くの在来馬は、人に従順で粗食に耐えると言われていることや、貴重な文化の継承の観点から、重要な遺伝資源である。近年では、ホーストレッキングや流鏑馬、ホースセラピー等への活用など、新たな試みが始まっている。今後の動向が注目されている。

家畜改良センター十勝牧場では、平成 3 年に導入した雄馬（「隼人」生年月日不詳～平成 31 年へい死）及び、これを父とする雄馬（「薩八」平成 7.4.24 生まれ）の 2 頭のトカラ馬を飼養してきた。これら 2 頭から凍結精液を作製・保存しているが、現有個体は加齢にともない、十分な繁殖行動がとれなくなったこと、凍結精液のバリエーションも乏しいことから、新たな遺伝資源の収集が可能であるか検討するため、トカラ馬飼育地において、その飼養状況などを調査した。

なお、調査日は平成 30 年 11 月 28～29 日の 2 日間、調査先は「鹿児島大学農学部付

「属農場入来牧場」（鹿児島県薩摩川内市入来町浦之名字大谷 4018-3）及び「開聞山麓自然公園」（鹿児島県指宿市開聞町川尻 6743）である。

我が国における在来馬と繫養頭数



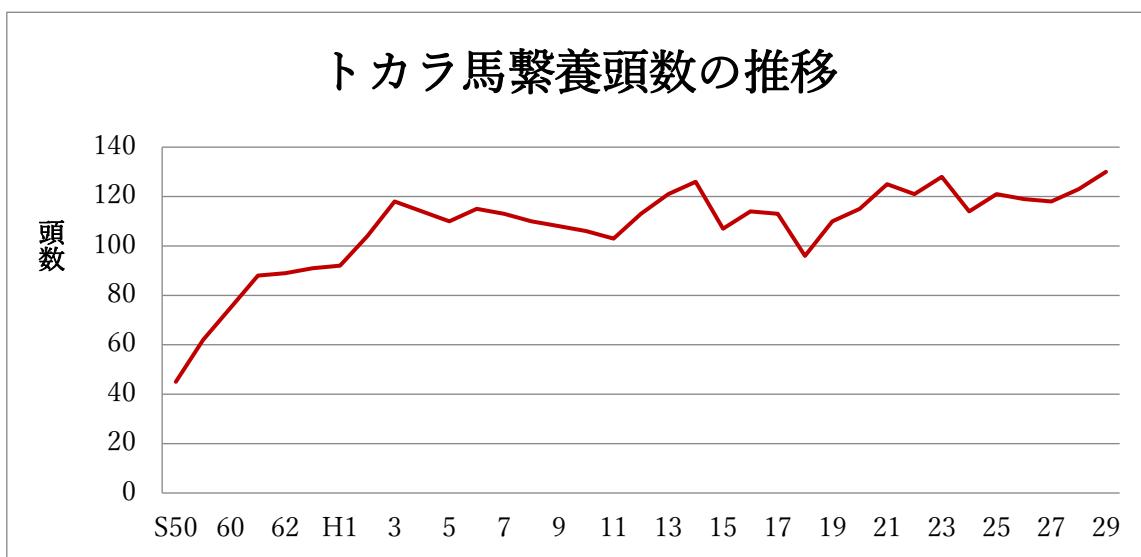
(資料：公益社団法人日本馬事協会 HP)

1. トカラ馬の起源

トカラ馬はトカラ列島（屋久島と奄美大島にはさまれた南北約 160km の間に点在する 12 の島々）に故郷を持つ、島しょ型の小型馬である。

昭和 27 年（1952 年）、鹿児島大学農学部教授の林田重幸らが、宝島で飼われていた小さな在来馬を確認して「トカラ馬」と命名し、学会を通じて紹介したのがこの名前のはじまりとされている。林田らによると、トカラ馬の起源は、明治 30 年（1897 年）頃、馬産改良が行われていない在来種が、鹿児島県大島郡喜界島から宝島へ 10 数頭導入されたのがはじまりとされている。また、「島嶼見聞録」という書物には、明治 18 年（1885 年）当時のトカラ列島には、家畜として牛、豚、鶏及び猫の記載はあるが、馬の記載が見当たらないことから、おそらく明治半ばまでは、この地域では馬は飼育されていなかったであろうと推察している。喜界島から宝島に導入されたトカラ馬の祖先は、その後 50 年余り閉鎖的な環境で維持されたため、在来馬として遺伝的に純粹性が高い集団になったものと思われる。

トカラ馬の用途としては、島の農耕や堆肥の利用、薪などの駄載のほか、主要産業であった黒糖の製造時に、サトウキビの搾汁で使役されていたとされている。導入された10数頭のトカラ馬は、昭和18年（1943年）には100頭を超えるまで増加したもの、その後の戦争や戦後の機械化に伴い、昭和27年（1952年）には43頭にまで減少したといわれ、その事態に危機意識をもった鹿児島県は昭和28年（1953年）8月、トカラ馬を県の文化財として天然記念物に指定し、保護に取り組み始めた。しかしながら、増殖・保護のための抜本的な対策が見いだせず、昭和35年（1960年）には32頭、昭和38年（1963年）には20数頭にまで減少し、絶滅寸前の状況へと追い込まれたことである。



（資料：公益社団法人日本馬事協会）

そのため、絶滅を回避する目的で、トカラ馬を宝島から鹿児島県本土へと移動する案が出され、昭和38年（1963年）には、亜熱帯自然公園（現：開聞山麓自然公園）に14頭が導入された。昭和43年（1968年）には、鹿児島市磯山遊園地にて飼養されていた5頭が、鹿児島大学農学部入来牧場に導入された。一方、昭和49年（1974年）には、宝島には雄1頭を残すのみとなったとのことである。

昭和48年（1973年）、貴重な遺伝資源であるトカラ馬を絶滅させないよう、保存と増殖を図る目的で、鹿児島大学、鹿児島県、畜産会及び飼養地関係者がトカラ馬保存会を立ち上げた。その後、トカラ馬をトカラ列島に戻す取り組みが行われたが、寄生虫の異常発生によりつい死するなど、定着するには至っておらず、現在では、トカラ馬は鹿児島大学農学部付属農場入来牧場、開聞山麓自然公園、及び十島村中之島の3カ所が主な飼養地となっている。

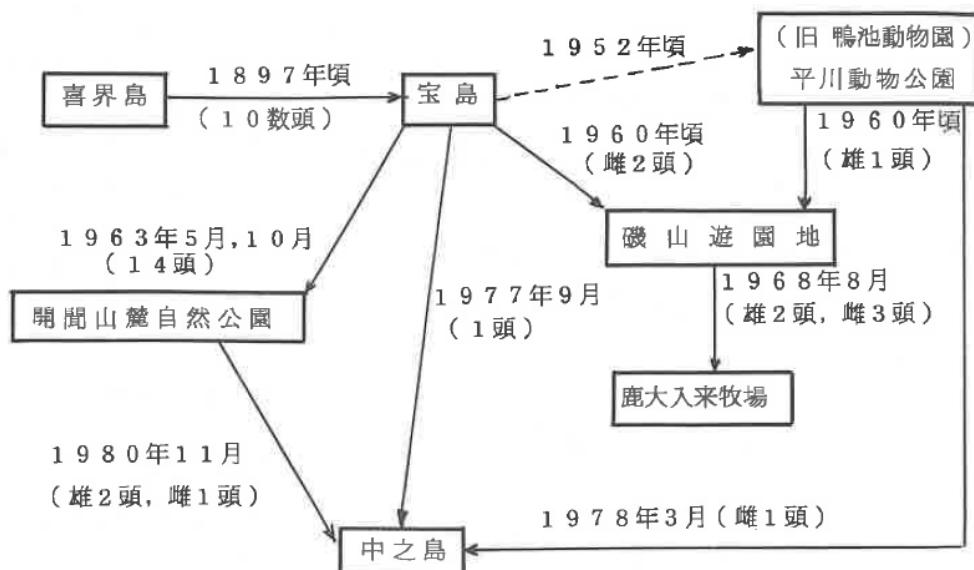


図 鹿児島県内におけるトカラ馬の移動の状況（橋口 勉（1984）日本の在来馬－その保存と活用－日本馬事協会）

2. トカラ馬の特徴

トカラ馬の特徴について、昭和27年（1952年）の林田らの調査によれば、以下のとおりである。

- ・ 性質温順で粗飼に耐え、耐暑性に富み頑健である。
- ・ 体高は平均で、雌 114.45cm、雄 114.89cm と矮小であり、体重も成馬で 190kg 前後である。
- ・ 額や四肢に白黒がなく、毛色は黒鹿毛、栗毛と思われるものが多いが毛色判定が困難なものも見受けられた。
- ・ 鰭線（まんせん）は、き甲部から尾の上縁に至るまでみられる。
- ・ タテガミ及びマエガミは密で長く、頸または肩部に黒斑のあるものが 10% 前後みられる。
- ・ 上唇と下唇に旋毛がみられた。
- ・ 四肢は細く外向、曲飛、X 状肢勢を呈し、短節歩様であり、狭い坂道をのぼるのに優れる。

3. 現地調査の概要

(1)鹿児島大学農学部付属農場入来牧場

ア 入来牧場の施設概要

「鹿児島大学農学部付属農場入来牧場」は、昭和43年（1968年）に種子島から薩摩川内市入来町に移転設置された、家畜専門の教育・研究施設である。

鹿児島市近郊の山中（海拔516m、敷地147ha）で、黒毛和種の繁殖や肥育等の教育や研究を中心に実施し、加えて南西諸島の貴重な遺伝資源である、口之島野生化牛、トカラウマ、トカラヤギの保護・増殖への取り組みも実施している。

イ 入来牧場での保存状況（調査日 平成30年11月28日）

入来牧場でのトカラ馬の飼養は種の保存を目的としており、当初、5頭から繁殖させ、現在は43頭まで増えたとのことである。入来牧場では牛の放牧も実施しているが、牛が食べない所をトカラ馬で草地更新していきたいと考えている。

鹿児島大学としては、生殖細胞での保存ではなく生体での保存を目指しており、その際に、自然に近い状態での管理を目指していること。飼養形態は厩舎を持たず、放牧地において管理している。放牧地には給水施設は設けているが、森などの野草地なども含まれており、野生に近い状態で管理されている。群の雄、雌の正確な数及び個々の個体情報の把握はなされていない。牧区は草の状態を見て、定期的に移動させており、2～3名で追って移動させるが、種雄馬が群を守ろうと威嚇してくることもあるとのことであった。

以前、家畜伝染病予防法第5条（5条検査）に基づき馬伝染性貧血の検査を受けた馬については、マイクロチップが埋め込まれているが、5条検査から馬伝染性貧血の検査が除外された（平成30年4月）ため、その後に生まれてきた産子には、マイクロチップの埋め込みは実施されていない。

また、交配も自然繁殖で行われており、年2～3頭が新たに生まれていると思われるが、年間の分娩頭数も正確には把握していない。ハーレムから追い出された雄馬については、別の放牧地へ移動させることである。野生に近い飼養形態を取っているため、飼養しているトカラ馬の捕獲は困難であり、頭絡をかけることも難しい状況にあるとのことである。以前、採血のため柵場に繫留した際や、輸送のためトラックに乗せようとした際に、暴れて死亡した馬もいたようである。

現在、鹿児島市平川動物公園、上野動物園でも、トカラ馬の飼育・展示が行われているが、入来牧場での馬の販売は実施しておらず、馬になれている職員もいないため、家畜としての利活用を進めるとすれば、人材の確保から取り組む必要があるということであった。今回の現地での調査の際も、放牧地内での馬への接近及び接触をお願いしたが、ヒトがそばに近づけば馬が逃げ出すとのことであり、困難のことであった。



▲入来牧場入口



▲入来牧場放牧地



▲入来牧場放牧地（トカラ馬の群れ）



▲入来牧場放牧地
(移動の際に取り残された若馬)



▲入来牧場放牧地（捕獲用レーン）

(2)開聞山麓自然公園

ア　開聞山麓自然公園の施設概要

「開聞山麓自然公園」は、鹿児島県を中心に観光や交通事業を手がける、「いわさき

グループ」が所有する自然公園である。標高 924m の開聞岳の東山麓に位置し、サボテンや熱帯・亜熱帯の植物が植えられており、放牧地からは東シナ海が一望できる。

イ　開聞山麓自然公園での保存状況（平成 30 年 11 月 29 日調査）

開聞山麓自然公園（当時の亜熱帯自然公園）では、昭和 38 年（1963 年）、絶滅の恐れがあったトカラ馬について、オーナーであった岩崎与八郎氏が、観光と保護を同時に実施したいと考えて県の文化財課と協議し、12 頭からトカラ馬の飼養を開始したことである。当初から今日に至るまで、展示及び保護が飼養の目的であり、以降 50 年間以上、人とのふれあいは実施していることである。以前はエサやり体験を実施していたが、動物取扱責任者の設置の関係で、現在は実施できていないことである。

現在の飼養頭数は 57 頭であり、うち放牧中の馬が 40 頭（雄 17 頭、雌 23 頭）である。基本的には群管理による放牧が中心である。育児放棄や栄養失調の回避、出産頭数の抑制のため、分娩後 1 年間、子馬及びその母馬は別グループで雄馬と離して管理し、1 年が経過したら放牧地へ戻すことである。分娩頭数は年間で 14 頭程度のことであり、現在の親子群は 17 頭（うち母馬が 8 頭、子馬が 9 頭（雄 7 頭、雌 2 頭））のことである。

従来は自由放牧であり通年で繁殖していたが、子馬の損失も多いことから、現在は母馬の放牧開始時期を決めることで、おおよその分娩時期をコントロールしており、2～5 月に分娩する個体が多いことであった。現在、放牧群については 4 群にて管理しており、それぞれに雄馬を 2～3 頭配置し、リーダーの雄が死亡したら他の雄が新たに交配を開始するよう、調整していることである。

自然に近い放牧形態を行っていたが、観光施設でもあり、展示している馬の見栄えにも気を配る必要があることから、放牧に加えて牧草と濃厚飼料を給与しており、スダングラスとイタリアンライグラスに加え、エン麦を朝夕給与していることであった。8 時～15 時の間は放牧を実施しており、それ以外はパドックにて管理している。

現在、群の大部分の血統情報は把握できていないが、近年（ここ 2～3 年）生まれた親子は血統を把握するよう努めており、今後はすべての個体を把握していきたいと考えているということであった。これまで、5 条検査にあわせてマイクロチップを埋め込んできたが、5 条検査から馬伝染性貧血の検査がなくなり、馬を定期的に捕まえる機会がなくなった後も、マイクロチップを自主的に埋め込んでいきたい、また、飼養頭数は今後、全体で 60 頭を目指すことである。

凍結精液作製などを目的とした採精については、群から雄馬や繁殖馬を移動させると、暴れたり攻撃されたりする可能性があり、現状では困難との認識であった。当施設のトカラ馬は、そばに寄って触ることは可能だが、頭絡を付けたことがないので、そこから移動させることは難しいのではないかとのことであった。

現在、成馬となっている馬を馴致することは難しく、また、その個体が群のリーダー

ならなおさら難しいとのこと。馴致するのであれば、リーダー以外の雄馬を間引いて馴致するか、子馬から手をかけて行く必要があるとのことだが、当施設の管理体系や人員の都合を考えると、どこまで可能かは分からぬとのことであった。



▲開聞山麓自然公園入口



▲親子群パドック



▲給餌風景



▲放牧地から海が一望できる



▲放牧されている馬群



▲放牧されている馬群と創設者の像



▲捕獲用レーン（現在未使用）

4. 終わりに

トカラ馬保存会では、現在の飼養環境を考慮すれば、トカラ馬の保存・維持という目的は達成されていると考えている。一方で利活用という観点では、馴致・調教が大きなハードルとなっており、十分な対応ができてこなかったとの認識であるが、本来は家畜として使役されてきた馬であり、利活用の推進については更なる検討が必要と思われる。

また、現地での採精、凍結精液作製については、今回の調査で明らかとなったトカラ馬の飼養形態、馴致の状況等を考えると、すみやかな実施は難しいとの印象であった。

トカラ馬については、人間との良好な関係が確立されれば、すばらしい能力を発揮できる馬ともいわれている。最近では乗用馬利用への可能性が示されるなど、期待するところも大きいため、今後とも優良な遺伝子の維持・保存が必要と考えられ、トカラ馬保存会と連携し、協力できることはないか検討していきたい。

なお、調査にあたりご多忙中にもかかわらず、日程の調整などにご尽力いただいたトカラ馬保存会（鹿児島大学農学部教授）岡本新氏、当日、施設をご案内いただいた入来牧場管理者の皆様、及び開聞山麓自然公園 岡元敦郎氏ほか、ご協力いただいた関係各位に深く謝意を表します。

参考文献

- 橋口勉 (1984) 日本の在来馬—その保存と活用—. pp.117-130.
岡本新 (2008) 新日本の在来馬—その保存と活用—. HORSE MATE 49, 112-117.
日本馬事協会 (n.d.) 日本の在来馬について. https://www.bajikyo.or.jp/native_horse_01.php

