

「フィリピン・ビサヤ地域における家畜の搾乳の有無に関する比較研究—マクタン島とボホール島の事例」

佐賀大学大学院農学研究科・特定研究員：辻 貴志

I 要旨

本研究では、主にフィリピン・ボホール島のスイギュウ搾乳農家を対象に乳の搾乳と乳利用に関する調査を実施した。近隣のセブ島などではスイギュウの搾乳と乳利用（チーズ加工）は 16 世紀のスペイン統治期から確認できるが、ボホール島では 1993 年に設立されたフィリピン・スイギュウ研究所が中心となり、搾乳農家を組織し、農家の生計を搾乳で向上させようとしている。

本報告では、スイギュウの搾乳をめぐる搾乳農家の生計活動、スイギュウ乳の身体への影響を知るための血圧・BMI 調査、スイギュウ研究所の役割などについて調査研究を展開した。

結果、搾乳農家とはスイギュウを所有できるくらいの、ある程度経済的に余裕がある層の人びとであることが判明した。小作農ではスイギュウの搾乳目的の利用は難しい。また、搾乳農家の主要な生業は水田稲作であるが、エルニーニョ現象が続き稲作への被害が続いている。そうした中で、搾乳により得られた乳は、搾乳農家の生計を大きく補助する資源となっていることがわかった。血圧・BMI 調査では統計的に有意な結果は得られなかったが、搾乳農家の BMI が低いことが目立った。このことは、搾乳農家が乳を飲用せず、ひたすら販売に回していることを示唆する。実際に、乳を飲用して健康を得るより、生活を豊かにするために現金収入を得ようとする意識が搾乳農家の間で強い。スイギュウ研究所については、スイギュウ乳のマーケティングと農家の統合などについて情報を得た。スイギュウ研究所は、協働組合を組織し、搾乳農家の生産した乳を買い取るほか、乳製品の生産に従事させることで生計と雇用の安定を図っている。

以上のように、ボホール島のスイギュウ乳の搾乳は新しいものであり、これからしだいに本格化していくものである。搾乳への期待は高い。現金収入源、エルニーニョ対策として搾乳農家に受け入れられつつある。しかし、一方で搾乳をしても搾乳農家が乳を飲まないユニークな問題点も浮かび上がった。また、小作農がスイギュウの搾乳ビジネスに参入できるかどうかの問題点も指摘できる。これらの問題点については今後の調査でより深く明らかにしていきたい。

II 緒言

本研究のテーマは「フィリピン・ビサヤ地域における家畜の搾乳の有無に関する比較研究—マクタン島とボホール島の事例」である。ビサヤ地域のスイギュウ乳の新搾乳地帯であるボホール島と非搾乳地帯のマクタン島の比較を試みたものであった。しかし、経費の都合、ボホール島内における搾乳農家と非搾乳農家の比較に焦点を絞った。ボホール島のスイギュウ乳の搾乳は伝統的なものでなく、20 世紀に入ってから導入された新しい生業である。これは 1993 年に設立されたフィリピン・スイギュウ研究所のプロジェクトによるものである。よって、本研究では、スイギュウ研究所に関する調査も行い、新しい搾乳と乳利用について明らかにした。スイギュウ研究所は、本部のあるヌエヴァ・エシハ州、ボホール島の研究所を調査対象とした。スイギュウ研究所でのスイギュウの搾乳（搾乳機械）と乳利用（スイギュウ乳、チーズなどの乳製品）に関する調査を

行うとともに、近隣搾乳農家の搾乳（手搾り）をはじめとする生計に関する調査を行った。また、ボホール島ではスイギュウ乳の身体への影響を見るために血圧と BMI に関する調査を行なった。その結果、搾乳農家が乳をほとんど飲用せず、販売に回しているという結果が浮かび上がった。搾乳農家は乳による健康を意識しておらず、もっぱら現金収入を追求していることが明白となった。マクタン島ではスイギュウが農耕上の理由から欠落し、スイギュウとの関わりが薄いことから調査対象から外すこととした。乳に対する強い文化的忌避感があることも判明している（辻 2016）。本報告では割愛したが、セブ州中部に確認できる伝統的搾乳地帯であるコンポステラで、スイギュウの搾乳とチーズ加工について調査した（辻 2017abc）。コンポステラでは山地部でスイギュウの搾乳が行われ、低地部でチーズ加工が行われるという文化を確認した。在来種が主に搾乳されているが、1996 年ごろからスイギュウ研究所により山地部でもムラー種が導入されていることが明らかとなった。本研究では、近代的なスイギュウ研究所との搾乳とチーズ加工の比較も試みた。スイギュウ乳はマニラの大型デパートでも売られるようになっている。マニラ近郊のスイギュウ乳の利用についても調べ、大型デパートでの売られ方についても若干調べた。

以上が、本報告書の大筋であるが、ボホール島の新しい乳利用と乳と健康との関係、セブ州コンポステラでのスペイン統治期から続いてきた伝統的乳利用に焦点を当てている。ボホール島のスイギュウ乳の利用に関する研究はこれまで行われておらず、セブ島コンポステラについても若干の研究があるのみである。本研究はフィリピン・ビサヤ地域のスイギュウ乳の利用を知る上で、無視できない位置づけにあると考える。

本報告書の結果の構成は次のとおりである。まず、フィリピン・スイギュウ研究所の調査結果をもとにその特徴について報告する。次に、ボホール島における搾乳農家の生計について報告する。そして、ボホール島の搾乳農家と非搾乳農家のスイギュウ乳を通じた健康について、血圧と BMI 調査の結果を明らかにする。

III 背景

フィリピンは、家畜の乳を利用しない「非乳利用文化圏」とされる。確かに、乳利用のある光景に普通に出くわすことはまずない。フィリピン人は乳の利用より、肉の利用を選んだ。スイギュウ乳の利用は、特に 16 世紀のスペイン統治期より行われてきた。しかし、現在では局所的にしかなその文化は残っていない。一方で、近年、具体的には 1993 年以降、国策として国内各地に設立されたフィリピン・スイギュウ研究所により新しいスイギュウの搾乳と乳利用が行われるようになっている。新旧の乳利用の間には数世紀の不明期間があるが、スイギュウ乳の利用は今日高まりつつある。スイギュウ研究所は農家にスイギュウを貸し与え、搾乳を奨励している。乳の摂取も奨励している。

本報告では、スイギュウの搾乳を行う農家の生計と健康を見ることに主眼を置いた。フィリピンでは、スイギュウ乳のチーズ加工に関する研究は行われてきたが、生計や健康を取り扱ったスイギュウの人類学的研究は皆無である。

調査は、伝統的搾乳地帯ではないボホール島で行った。ボホール島は伝統的搾乳地帯であるセブ島と隣接し、セブ島は比較対象として興味深い。本調査は予算の関係からボホール島で集中的に行った。伝統的に乳利用をしてこなかったボホール島で、搾乳がどのように受け入れられ、ど

のような乳利用が行われているかが主な調査テーマとなった。

スイギュウ乳の栄養価はウシよりも優れているとされ、市場のニーズや搾乳農家の健康に大きく関連していると推測した。スイギュウ乳は地元だけでなく他島にも流通している。搾乳農家の健康について、乳はほとんど寄与していないことが明らかとなったが、ボホール島で搾乳が始まってまだ数年前後しか経っていない。併せて、乳を栄養としてよりも現金収入源とみなすことから、スイギュウ乳の身体への影響は確認できないものと思われる。

ボホール島でのスイギュウの搾乳は緒についたばかりであり、これからの生計でありビジネスでもある。搾乳農家は稲作農家や野菜栽培農家であるが、近年、エルニーニョ現象などによる作物の被害に悩まされている。スイギュウ乳の搾乳は農業被害を補完するものでもあり、人びとの関心はスイギュウ乳を搾乳し、現金収入を得ることに志向しているのが実情である。

IV 研究目的

本報告は、非乳利用文化圏とされてきたフィリピンで行われているスイギュウの搾乳と乳利用について、特にボホール島を事例にその実態について明らかにするものである。

フィリピンでは16世紀のスペイン統治期以来、スイギュウ乳の搾乳と乳利用が行われてきた。今日、この伝統的な乳利用が確認できるのは国内の6地点に過ぎない (Aquino et al 2011)。ボホール島で行われているスイギュウ乳の搾乳と乳利用は、1993年以降に行われるようになった最近のものであり、フィリピン・スイギュウ研究所が先導している。

本報告ではまず、スイギュウ研究所とはいったいどのような機関でどのような取り組みをしているのか、ルソン島中部にあるスイギュウ研究所本部を訪問し、その組織や取り組み、傘下の搾乳農家の生計について明らかにすることを試みた。今日のスイギュウ乳の搾乳と乳利用の中心を知ることは、ボホール島をはじめスイギュウ研究所管轄下で、スイギュウ乳の搾乳と乳利用を行っている地域の取り組みの根本について知ることができる。

次に、搾乳農家の生計について調査を行うことで、搾乳生活の実態と問題点にアプローチすることが可能である。スイギュウの搾乳生活に人びとがどのように対応しているのか、あるいは対応できていないのか、搾乳が人びとの生活にどのような意味や意義をもたらしているのか明らかにすることを目指した。

最後に、スイギュウ乳の搾乳と乳利用を介した人びとの健康について、血圧とBMI調査から明らかにすることを目指した。スイギュウ乳は牛乳よりも栄養価が高いとされる。もし、人びとが正しく摂取しているなら、健康にプラスの影響が見て取れるはずである。とりわけ、血圧とBMIはフィリピン人の健康にとって重要な要素である。スイギュウ乳の摂取が血圧とBMIの適正なコントロールに寄与しているとしたなら、それは非常に有意義である。

本報告は以上のトピックに基づいて行なったが、その他、スイギュウ乳のチーズ加工技術に関する調査も実施した。本報告では、その結果については紙面の都合上省略する (辻 2017 abcd)。

V 研究方法

本報告にかかる調査は、フィリピン・スイギュウ研究所の監督下において行なった。スイギュウ研究所から正式な調査許可を取り、調査計画書の内容に沿って調査を行なった。調査はまずス

イギョウ研究所の内部で、基本情報を集め、その後、搾乳農家で質問票を用いた聞き取り調査を行った。地域住民の血圧と BMI の調査には、簡易血圧計、身長計、体重計を用いた。調査言語はフィリピンの公用語であるタガログ語を用いた。搾乳農家に住み込んで調査を行う参与観察は本研究では行えなかった。調査期間と調査内容は次のとおりである。

- 1) 2016年4月5日-2016年4月11日 フィリピン・スイギョウ研究所本部（ヌエヴァ・エシハ州）での搾乳と乳製品製造に関する調査
- 2) 2016年8月29日-2016年9月11日 フィリピン・ボホール島でのスイギョウの搾乳と乳利用に関する調査
- 3) 2017年2月1日-2017年2月28日 フィリピン・ボホール島での搾乳農家と非搾乳農家の身体計測調査

VI 研究結果①

「スイギョウ乳の可能性-ヌエヴァ・エシハ州のスイギョウ研究所の取り組み」

(辻 貴志・Honorato Baltazar・Roland Vasquez)

1. はじめに

フィリピンは、「非乳利用文化圏」であり（平田 2014）、家畜の乳の利用をしてこなかったとされる。ただし、非乳利用文化圏においても部分的に乳利用が確認できる地域があり、フィリピンはその形態にあてはまる。フィリピンで家畜の乳利用はほとんど確認できない。フィリピンを含む東南アジアの食の基本は米と魚であり、肉と牛乳の生産はわずかな役割しか果たしてこなかった（リード 1997）¹。むしろ、フィリピンでは家畜の肉利用が盛んとなった。16世紀のスペイン人との接触期にフィリピン人は供宴にしばしば家畜の肉を用い、特にスイギョウを消費に充てていた（Junker 2000）。スペインの統治期には、ルソン島にはウシはほとんどいなかったが、家畜のスイギョウが確認されている（在来家畜研究会編 2009）。当時のスイギョウは中国から数多くもたらされ、搾乳目的に利用していた。スペイン人はスイギョウを搾乳し（モルガ 1966）、ビサヤ地域では中国人がスイギョウ乳のチーズを加工していたことが記録に残っている（Alcina 2004）。スイギョウ乳チーズは当時のフィリピン人とスペイン人にとって人気の的であった（Ocampo 2012）。スイギョウ乳は普通のウシのものより濃厚で美味であった（モルガ 1966）。スイギョウ乳チーズは今日、ルソン島中部と中南部、そしてセブ島、サマル島、レイテ島に点在して確認でき、国内全域には広まっていない（Aquino et al. 2011、Chinte-Sanchez 2008、小崎ら 2001）²。

なぜ、飛び地的にしかチーズの生産が残らなかったのか、あるいは行われていないのかについては不思議であり³、今後の調査研究で明らかにしていく必要がある。

フィリピンのスイギョウ乳の利用に関する研究は、文化的な側面からの研究が行われていない。スイギョウ乳チーズ加工については、Chinte-Sanchez (2008) や小崎など (1996、2001、2002) が発酵学の立場から製法や栄養について明らかにしているが、人びとの考えや行動など社会文化面に関する記述に乏しい。世界を見渡すと、乳利用に関する先行研究は盛んに行われている

が、スイギュウに関する研究は少ない。National Research Council (2002) は、世界各地の乳の 5%のみがスイギュウ由来であるとしつつも、その豊かな栄養価、チーズをはじめとする乳製品利用、高い生産性について多様で詳細なデータを挙げている。FAO (1977) は、スイギュウ乳の生産要件となる気温と牧草の乳量との関係に触れている。石毛・和仁編 (1992) は中近東、アフリカ、インド、東南アジア地域の乳製品と加工技術について民族学の立場から事例を報告しており、4、その中で篠田 (1992) は西インドにおけるスイギュウの乳利用源としての重要性に触れている。

一方で、石毛・和仁編 (1992) と石毛編 (2008) は、フィリピンを非乳利用文化圏に位置づけている。これらの研究は「乳ありき」の地域を主な対象としている点で乳利用の文化の豊かさをよく表している反面、非乳利用文化圏の乳利用に関しては情報がきわめて乏しい。ただし、15 世紀時点の搾乳の有無を基礎としており、かつ家畜に生活のほとんどを依存する牧畜民的文化が基底にあり、16 世紀から搾乳が始まったフィリピンのマイナーな乳利用文化は含まれていない。平田 (2014) は大局的に世界の乳利用を見つつ、東南アジアをはじめとする非乳利用文化の理由に迫り、乳利用文化圏から非乳利用文化圏への乳利用の伝播や変遷についても考究している (平田 2013、2017、平田ら 2015)。平田も東南アジアを乳利用文化圏とはみなしていないが、完全に否定しているわけではなく、非乳利用文化圏の「限られた地域」の乳利用の現場と証拠をpushしようとしている。本稿もまた、フィリピンの「限られた地域」のスイギュウ乳利用を捉えようとするものである。スイギュウ乳については、イタリアの伝統的なモッツァレラ・チーズがよく取り上げられる (cf. 齋藤 2016)。スイギュウ乳はヨーロッパ文化圏のものとして (ゾイナー 1983) ⁵、南部アジアや西南アジアでは尊重されているという (加茂 1973)。フィリピンは限定的であるが、スイギュウ乳の利用もチーズ加工も行われている。

東南アジアではスイギュウ乳を搾乳することはまれであり (川島 1997) ⁶、フィリピンのようにスイギュウ乳でチーズを作るのは特異的である (吉田 1990) ⁷。植民地期のスペイン人の努力の甲斐なく、フィリピンでは搾乳と乳利用の文化は強く定着しなかった。

19 世紀にスイギュウ乳が首都マニラに外部からもたらされたという正当な記録はないが、マニラでは 19 世紀から 20 世紀にかけてスイギュウ乳は行商人によって家々に運ばれ、20 世紀初頭には列車で運ばれていた (Doeppers 2016) ⁸。スイギュウの搾乳と乳利用が新たに本格的に始まったのは 20 世紀初頭、アメリカ人ビジネスマンが開始した ⁹。フィリピンの搾乳と乳利用の歴史は、植民地支配や外圧が強く関与してきた。1902 年にはスイギュウを含む家畜の繁殖所を政府が作った (Ocampo 2012)。1918 年には河川型スイギュウ、1955 年には Niliravi 種 (河川型スイギュウ) がインドから輸入された (Roque 2010)。1930 年代にはマニラにスイギュウ乳の無菌プラントが建てられた ¹⁰。1964 年の共和国法第 4041 条は「搾乳開発法」と呼ばれ、ウシ、ヤギ、スイギュウの搾乳産業の重要性が認識された (Congress of the Philippines 1964)。1979 年の国家法「搾乳産業開発法」では、乳の増産と農家の収入増加に焦点を当てた (Ocampo 2012)。そして、1992 年の共和国法第 7307 条によりスイギュウに価値をおいた搾乳開発と農家の生計向上などを推進することになり、フィリピン・スイギュウ研究所が設立された。スイギュウ乳は牛乳に比べ、プロテイン、脂肪、炭水化物、カルシウム、リンにおいて優っている利点がある (Chinte-Sanchez 2008、Philippine Carabao Center 2009)。フィリピンでは、1997 年に学校で学童にスイギュウ

乳を飲まずプロジェクトを行うようになったが、実際は 1970 年初頭に始まっており (Ocampo 2012)、なかなか定着しにくく功を奏していないようである。フィリピン・スイギュウ研究所は、フィリピン人の手による新しい搾乳と乳利用のための研究所である。19世紀以前の搾乳と乳利用の数世紀にわたる空白の歴史の理由については、ごくわずかなスイギュウの搾乳とチーズ加工を行ってきたという史実と史料を除いては現時点では不確かである (表1) ¹¹。しかし、現在のフィリピン人のスイギュウの搾乳と乳利用を間近に見ることで、フィリピン人とスイギュウ乳との関係性を検討・解明していくことは可能ではなかろうか。本報告は、フィリピン・スイギュウ研究所の取り組みについて報告し、スイギュウ乳の可能性についても言及し、フィリピン人とスイギュウ乳との関係性にアプローチすることを目的とする ¹²。

2. フィリピン・スイギュウ研究所について

フィリピンでスイギュウ研究の意義が高まり出したのは、1976年である。今日のフィリピン農水天然資源研究開発審議会 (Philippine Council for Agriculture, Aquatic, and Natural Resources Research and Development: PCAARRD) の前身であるフィリピン農業研究審議会の影響力があった。1981年、フィリピン農水天然資源研究開発審議会はスイギュウ開発計画を先導し、フィリピン・スイギュウ研究開発研究所 (Philippine Carabao Research and Development Center: PCRDC) が UNDP のサポートのもと設立された。1989年、フィリピン・スイギュウ研究所設立のための草案がまとめられ、共和国法 7307 条のもととなった (Ocampo 2012)。

1992年、共和国法第 7307 条が制定され、フィリピン・スイギュウ研究開発研究所を母体とするフィリピン・スイギュウ研究所が設立され、1993年に稼働した。同研究所は農業省 (Department of Agriculture: DA) の下部組織の研究機関である。1995年、研究所本部をヌエヴァ・エシハ州に置いた。フィリピン・スイギュウ研究所では、スイギュウの遺伝子管理と利用、研究開発、スイギュウを利用した企画開発を主に行っている。遺伝子については、本報告では触れない。

研究所の目的は、スイギュウの牽引力、肉、乳、皮の利用を促進するためにスイギュウの保全と繁殖を行い、郊外での搾乳の奨励、小規模農家の栄養と所得の向上、99%外国産ミルク依存からの脱却を意図している。同時に、スイギュウの可能性を追求し、貧困緩和、食の安全性、栄養改善、雇用促進、未利用資源のワイズユースを志向している (Bondoc 2008、Congress of the Philippines 1992、Philippine Carabao Center n.d.a、2011、2013、2016)。

在来のスイギュウの搾乳量は1日あたり 1~1.5ℓ であるが (在来家畜研究会編 2009)、フィリピン・スイギュウ研究所では、ムラー種の放牧環境下での産出量平均は1日あたり 5.49ℓ と飛躍的に向上している (Philippine Carabao Center 2013)。

日本との関係について、北海道大学獣医学部、同大学人獣共通感染症センター、日本動物薬製造業者コンソーシアム (CJVM)、JICA と協力関係にあることを指摘しておきたい (Philippine Carabao Center 2013)。

3. フィリピンのスイギュウについて

本報告は、2016年4月5日から11日にかけて実施した、フィリピン・スイギュウ研究所本部（National Headquarters and Gene Pool of the Philippine Carabao Center）（以下、研究所本部）視察調査をもとに構成したものである。研究所の設立は25年前に遡る。このことは、フィリピン人が本格的に、自分たちの手で搾乳と乳利用を開始して以来、25年ほどの歴史しかないことを意味する。同研究所は、スイギュウをはじめとする家畜の品種改良、搾乳と乳利用、スイギュウを利用した農家の生計向上を主な研究目的として取り組んでいる。

フィリピンでは、搾乳より肉の利用を選択したことについては先述した。筆者のフィリピン南西部のパラワン島調査では、先住民の間で、スイギュウは犁耕用、婚資、いざというときの換金源であり（辻 2011、2013）、冠婚葬祭時にまれにウシに代わり屠畜し、搾乳とはまったく縁がないことが明らかとなっている¹³。

フィリピンのスイギュウは家畜化したことからアジア・スイギュウの中でも小型の部類に位置する（古川 1992）。スイギュウは、フィリピン各地で *carabao* と命名しているが、ビサヤ地域では *karabaw*、パンパンガ地域では *damulag*、イロカノ地域では *nuang* と呼ぶ。イトバヤット島では *pagad* と命名している（Yamada 2016）。マレーシアでは *kerbau* と呼び（在来家畜研究会編 2009、Roque 2011）、*carabao* と歴史言語学的につながりがあることは確かである¹⁴。また、ミンドロ島には *tamaraw* (*B. mindorensis*) と呼ぶ矮小な在来種が存在し、保全と保護の対象になっている（カリヨ 1992、Matsubayashi et al. 2009、Ishihara et al. 2015）。

フィリピンのスイギュウは絶滅の危機に瀕してきた。1900年代初頭、牛疫とバッタの大量発生による牧草の激減により、国内の10%のスイギュウがかろうじて生き残った¹⁵。第2次世界大戦中には、日本軍が、フィリピンの民兵がアメリカ軍に物資を供給するために使っていたスイギュウを虐殺した（Roque 2011）¹⁶。1976年のマルコス政権は、「緑の革命」に触発され、「スイギュウからトラクターへ」と農耕のための動力が大きく置き換わった。スイギュウは食用として消費され、数を減らした。こうした危機感から1981年にフィリピン・スイギュウ研究所の前身であるフィリピン・スイギュウ研究開発研究所が設立され、今日に至っている。2016年の統計では、288万頭のスイギュウが国内で確認できる（Philippine Statistics Authority 2016）¹⁷。スイギュウは、ブタ、ウシ、ヤギに比べ、商業的価値がきわめて低い家畜であるが（Ocampo 2012）、その潜在的価値が今日追求されている。

スイギュウの肉料理は存在するが、ほとんど屠畜することはない。20才以下のスイギュウの屠畜は法律で禁じている。しかし、より若いスイギュウを現在では屠畜している。ウシやブタに比べ、スイギュウ肉は安価で、コレステロールが低く、将来的にスイギュウ肉（*carabeef*）の生産は高まる方向にある（Philippine Carabao Center n.d.b、Roque 2011、Ocampo 2012）。フィリピン・スイギュウ研究所では、スイギュウ肉を用いた料理のレシピ本を刊行している（Philippine Carabao Center 2006）（写真1）。

4. 調査地と調査の方法

フィリピン・スイギュウ研究所は、国内に 15 か所存在し、ルソン島に 7 か所（うち 1 か所はマニラにある連絡事務所）、ビサヤ地域に 4 か所、ミンダナオ島に 4 か所である。研究所本部（写真 2）は、ルソン島中部内陸のヌエヴァ・エシハ州ムニョスのサイエンス・シティー（Science City）に位置する（図 1）。研究所本部は、中部ルソン州立大学（Central Luzon State University: CLSU）の敷地に位置するが、大学内にも研究所がある。研究所本部からの調査許可が下りたことから、今回の報告では本部の視察調査結果に焦点を当てる。

マニラから研究所本部へは、研究所本部をルートに含む長距離バスがあり、約 6 時間の行程である。ヌエヴァ・エシハ州はタガログ語圏であるが、周辺州のイロカノ語やパンパンゴ語を話す人びともいる。農業が主要な産業であり（National Statistics Office 1999）、米とタマネギの生産が全国トップである（Philippine Statistics Authority 2014）。研究所本部の存在もありスイギュウ乳の主要な生産地でもあることから、1999 年から集中的にスイギュウ開発が行える特区（National Impact Zone: NIZ）に指定されている（Ocampo 2012）。ヌエヴァ・エシハ州は田園地帯であるが、中心部のカバナトゥアン市をはじめ、住宅の造成も進んでいる。稲作地帯では、トラクターが普及しているが、スイギュウは依然として稲作の牽引力として確認できる。本調査当時には、人びとが稲の天日干し作業と精米所への搬送作業を盛んに行っていた。研究所本部が位置するムニョス市は、2000 年に科学技術都市としてサイエンス・シティーとなった。サイエンス・シティーには大学や研究所などの研究機関が集合している。

調査は、研究所本部で、研究所の施設、スイギュウの搾乳と乳利用に関する見聞を行うとともに、研究所の指導のもと搾乳と乳利用を行う農家を訪問し、スイギュウの搾乳の様子を見せていただき、生計状況について聞き取りを行った。

調査期間は 2016 年 4 月 5 日から 11 日にかけてであるが、移動に時間を要することから、実質は研究所本部で 4 月 7 日と 8 日、農家では 4 月 9 日の計 3 日間の現地調査を行った。調査はタガログ語と英語で行った。なお、調査当時の為替は、1 ペソ=約 2.36 円であった。

5. 調査結果

5-1. 研究所におけるスイギュウ飼養

研究所本部では、576 頭の河川型スイギュウを交配、選択、遺伝子研究目的で維持している。うち 467 頭はブルガリア・ムラー種、109 頭がブラジル・ムラー種である¹⁸。出産間隔はおよそ 15 ヶ月間である（Philippine Carabao Center 2013）。

フィリピン在来の湖沼型スイギュウ（*carabao*）は国内の研究所 2 拠点で主に飼育しており、948 頭を確認している（Philippine Carabao Center 2013）¹⁹。スイギュウのほか、ウシとヤギをそれぞれおよそ 20 頭ずつ試験目的で飼養しているという。ヒツジを飼養している研究所もある。

研究所および農家では、ほぼムラー種および在来種との交配種を搾乳に利用し、在来種の利用は少ない。

ブルガリア・ムラー種は 305 日間で 1,200~1,500kg の乳の生産が可能である²⁰。（Philippine Carabao Center 2009）。搾乳は雌スイギュウに仔がいれば可能となる。農業用のスイギュウからは搾乳しない。ストレスがかかり、スイギュウの生存にとってよくないという理由からである。

種付けは、フィリピン・スイグユウ研究所の規定では1回あたり700ペソを支払わなければならないが、人びとの社会関係の濃淡によって基準は大きく変わる。

スイグユウの飼料には、主に利用されるタイから輸入した *napier grass* (*Pennisetum purpureum*)をはじめ19種の、草本(9種)、木本(3種)、つる性植物(7種)を利用している。いずれも研究所内および近隣の畑で栽培している。これらの牧草に加え、配合飼料、ミネラルとビタミンのサプリメントを与えている(Philippine Carabao Center 2009)。

研究所では、種付け用に雄のスイグユウを資格の認められた農家にローンで貸し出している。専門家の判断により、農家内で2.5才以下の若い個体が最終的に25頭の仔を生産したらローンを完済するというシステム(*paiwi system*)をとっている。多産が確認された3才以上の個体の場合は50頭を返済する。人工授精のための精子も要請があれば提供する。また、雌も提供する。3才未満の河川型スイグユウは最低30,000ペソで提供する。3,000ペソ追加すれば、5才まで6か月ごとに好みの成長段階を指定できる。1日に乳を産出する量が多いスイグユウだと3,000~9,000ペソを追加する。妊娠した雌は40,000ペソである。3才未満のアメリカ・ムラー種の雌は1頭25,000ペソ(ボホール島の研究所のみ)²¹、湖沼型スイグユウとその交配種の雌は22,000ペソで提供する。申請には10日ほどの手続きを要する。申請者には6日間の搾乳と乳利用のためのトレーニングを受けることを義務づけている(Philippine Carabao Center 2011、2013)。2009年時点で1,258頭のスイグユウを貸し出し(Roque 2011)、2015年時点では1,246の農家に2,259頭を貸し出している。

5-2. 搾乳

研究所本部では、毎日5時と14時の2回、ブルガリア・ムラー種のスイグユウの搾乳を敷地内の搾乳所で行っている。搾乳は10時間以上の間隔を空けて行う。搾乳所に車両で出入りするにあたり、タイヤの消毒をする。一日に135頭程度を搾乳しているのを確認した(写真3)。搾乳には搾乳機械を用いる。機械は一度に12頭を搾乳できる(写真4)。機械はもう一式あるが、そこらは利用していなかった。4人のスタッフが作業に従事する。搾乳作業前にスイグユウに水を浴びせる。スイグユウは、搾乳機械の柵の前にこぞって列をなす。柵を開くと、スイグユウが搾乳機械の檻の中に入っていく。作業員はスイグユウの乳房を拭き、搾乳機械のチューブを乳房にくっつける。搾乳機械のボタンを押せば自動的に搾乳を開始する。搾乳中、スイグユウには飼料を与える。1頭あたりの搾乳で、8分ほどを要する。搾乳を終えると、作業員はスイグユウの乳房を消毒する。搾乳が済むと、スイグユウは檻から出て行く。空になった檻には、別のスイグユウが入っていく。以上の作業を繰り返し、乳をコンテナにストックする。作業を終えると、乳の入ったコンテナを本部内の加工所に運ぶ。加工所では殺菌や乳製品加工を行う(写真5)。コンテナは翌日の搾乳前には、再び搾乳所に戻し、搾乳を繰り返す。

研究所本部の2015年の乳の生産量は213,764kg、生産高は8,649,600ペソ(約20,474,000円)であった。2000年時の乳の生産量は873kg、生産高は27,936ペソ(約66,000円)に過ぎなかった(Philippine Carabao Center 未発表資料)。生産量と生産高ともに2004年がピークであったが、全体として伸びが認められる(図2)。

5-3. 乳製品

搾乳した乳は、主に生乳と加工乳を、ヌエヴァ・エシハ州と隣接するブラカン州やマニラなどに運ぶほか²²、研究所本部に隣接する、研究所本部の管轄下にある2つの店舗 (*Milka Krem* と *Dairy Box*) で一般客に提供する (写真6)。

ひとつ (*Milka Krem*) は喫茶店風の店舗で、コーヒーやデザートと併せて、スイギュウ乳 (写真7) やチーズなど要冷蔵の乳製品を味わえる。農家とコラボレーションした、栄養価の高い発芽茶色米と混ぜた乳 (*nutri rice milk*) も開発している (Marcelo 2015a)。スイギュウ乳は、アイスクリームやヨーグルトにも加工している。乳製品は、*kesong puti* (レンネットと乳酸菌でできたチーズ) (写真8)²³ や *pastillas* (練乳、無糖練乳、粉ミルクなどで調理したキャンディー) (Chinte-Sanchez 2008、Philippine Carabao Center 2013) のほか、*milkaroons*、*polvoron*、*silvannas* といった要冷蔵の乳製品を売っている。もうひとつの店舗 (*Dairy Box*) では、常温では日持ちのしないキャンディー (*dulce de leche candy*)、もち (*bibingkang gatas*、*espasol de leche*)、プリン (*leche flan*)、クッキー (*milky polvoron*)、ケーキ (*chocolate cupcake*、*makaroons*)、米粉の蒸しパン (*puto*) (小崎ら 2001) などの菓子を売っている。*Kesong puti* と *pastillas* 以外は、通常は牛乳を用いる。

これらの店舗では、スイギュウ乳石けんや、チーズを作るのに適した酢 (Marcelo 2015b) なども販売している。スイギュウの皮を油で揚げた *chicharon* と呼ぶ菓子も売っているが、これはルソン島北部のカガヤン州トゥゲガラオ市で生産したものである。スイギュウ製品だけでなく、ヤギ肉の缶詰も確認できたが、ルソン島北部のイサベラ州産のものである (表2)。トゥゲガラオ市やイサベラ州にもスイギュウ研究所がある。

ヌエヴァ・エシハ州では、農家による協働組合 (Nueva Ecija Federation of Dairy Carabao Cooperative: NEFEDCCO) を設立しており、乳の買い取りや加工を行っている。農家の中には協働組合の運営や作業を行う者もあり、雇用や副収入を創出している。協働組合では、1日あたり1,000ℓ前後のスイギュウ乳を生産している (Pablico 2006)。協働組合に集積された乳は、研究所本部が1ℓにつき50ペソで買い取る。乳の買い取り価格は2000年には1ℓが32ペソであったが、2010年には42ペソ、2013年から50ペソと上昇傾向にある (Philippine Carabao Center 未発表資料)。

5-4. 農家における搾乳の取り組み

ヌエヴァ・エシハ州は、19の行政区 (*Barangay*) から成り、51の協働組合と1,051の組合加入の農家を確認している (Philippine Carabao Center 未発表資料)。スイギュウ乳の搾乳は、世帯単位で行っているが、協働組合に加入することで、生計基盤を強化している。協働組合と農家全体の収入は、2004年にピークが見られるが、増加傾向にある (図3)。しかし、協働組合のうちうまく軌道に乗っているのは37%程度だという。落伍者も多く、スイギュウの乳の出が悪いと、スイギュウを売り払ってしまうこともあるらしい。たいていの農家は5頭ほどの雌のスイギュウを所有しており、最低5頭はいないと搾乳による生計は成り立ちにくい。フィリピンでは、スイギュウ保有世帯の保有数が1~2頭だとされるが、それでは生計としての乳利用は困難である。2頭程度でも、生計の足しになるという意見もある。一方で、「スイギュウはわたしたちに良い生活

をもたらす」と言い、搾乳に熱心な世帯もある。その世帯では、8頭のスイギュウを所有し、朝4時ごろから毎日手で搾乳している（写真9）。搾乳前にスイギュウを水で洗い、乳房を拭く。牛舎にスイギュウを入れ、手綱を柱に縛り、後両足と尻尾もひもで縛り搾乳する。搾乳作業にはスイギュウ1頭あたり30分程度を要するとされるが、搾乳自体は夫婦で行い10分程度であることを確認した。1999年にスイギュウを飼い始め、2001年から搾乳を開始した。もとは米農家だが、現在は搾乳を専業としている。調査当日は、10.5kgの乳を得た。搾乳した乳はこのように計量し、その後、協働組合に運ぶ。協働組合には、朝方、多くの農家がバイクなどで乳を運搬し、重量を記録する。農家には乳の衛生度をチェックするアルコール・テストを課している。この農家には4人の子どもがおり、乳による稼ぎで子どもの教育費をまかない、セメントで建築途中の家、車2台、バイク4台を所有する。スイギュウのローン返済は残るが、さほど気にならない額だという。彼は搾乳の成功者に属し、協働組合の議長を務めている。このような社会経済的背景も、搾乳の成功と失敗に関係しているであろう²⁴。ちなみに彼と妻は乳を飲むが、子どもは乳が嫌いで一切飲まないという。搾乳農家でも、搾乳はするが、乳は飲まないというケースが少なくない²⁵。乳を飲まない理由は、乳の味覚に対する忌避感²⁶や乳糖不耐症²⁷が原因と考えられる。多くの農家が乳を好むという見解もある²⁸。

今回の調査では、研究所本部の威信も関与してか、スイギュウ乳の搾乳で成功している部類の農家の視察に終わった。搾乳で右往左往している農家や、搾乳で失敗した農家を見ないと、搾乳で生計を立てるといふことの実態が見えないのは明らかである。スイギュウ乳の搾乳には悲喜が交錯しているようだが、スイギュウが人びとの生活を変革している事例が少なくないことも報告されている（Pablico 2006）。今後、より多くの農家を訪問し、搾乳の苦楽の実情を把握し、人びとの声を拾い集め一般化することが重要な課題である。

6. 考察および今後の課題

以上、フィリピンでは伝統的なスイギュウ乳の利用を行ってきた傍ら、スイギュウ研究所による新しい乳利用と、農家をターゲットにしたスイギュウを用いた生計向上プログラムなどを実践している。非乳利用文化圏とされてきたフィリピンでのスイギュウ乳の利用の多面性と、脈々とスペイン統治期から継承されてきた慣習の現代的表現が芽生えつつある。そして、スイギュウ乳の利用は現代において様々な形で発展している。以下、今回の調査で得られた知見を挙げ、本報告を締めくくりたい。

研究所本部では、2016年3月22日から4か月間のプロジェクトで、地域の栄養不足の小学生を集め、毎日、72°Cで殺菌した200mlのスイギュウ乳を飲ませ²⁹、栄養状況の強化を図っている（写真10）。毎日の食事記録をとり、月に1回の割合で身長と体重を計測する。本プロジェクト（Pantawid Familyang Pilipino Program: 4 P's）は、社会福祉開発省（Department of Social Welfare and Development: DSWD）の管轄下にあり、0才から14才までの子どもの健康と教育を改善し、貧困を撲滅するために実施している。当初、75名ほどの子どもが参加したが、現在では半数近くに減少している。親の理解があまり得られないなどの問題を抱えている。しかし、栄養不足を改善する希望が込められている。

2007年からヌエヴァ・エシハ州ではスイギュウ乳祭り (Gatas ng Kalabaw Festival) を行っている。スイギュウ乳祭りは、国の農民週間や栄養月間、地域のフィエスタ (*fiesta*) と呼ばれる祭りとして実施される。開催月は一定していない。スイギュウのパレードやレースのほか、乳飲みや加工のコンテストなど多様な催しがある。地域住民、特に栄養不足の学齢前の子どもの健康サポートやスイギュウ乳のマーケティングの促進を期している。このようなスイギュウと乳が結びついた祭りは、スイギュウ研究所があるフィリピン各地で多様な形で確認できる (Philippine Carabao Center 2012、未発表資料)。

チーズなど乳製品の生産は協働組合や農家にとって、スイギュウ乳の産物であり、副収入源として重要である。チーズに関しては、ルソン島中部ではスペイン植民地期から加工されてきた。子ウシがいる世帯はレンネットを利用してチーズを加工するが、サトウキビから採取した酢も利用している。酢を使ったチーズは品質が良くないという。チーズをはじめスイギュウ乳製品の普及は今後、創意工夫をもって展開していくであろう。

フィリピンでは、乳利用を目的としたスイギュウの利用が国家レベルで先導的に行われている。このことはフィリピンをはじめ、東南アジアで動物の乳利用が限定的であったことから、乳の利用を積極的に取り入れた試みであろう。フィリピンは東南アジアで類を見ないスイギュウ開発プログラムを展開しており、東南アジアのスイギュウ開発のセンターになることが可能である (Philippine Carabao Center n.d.b.)。

ホルスタイン種やジャージー種などの乳用牛と比べると、スイギュウははるかに乳量が少ない。ここでは乳を多産する乳用牛より、スイギュウの乳量を増やすことが重要である。何より「スイギュウ」であることが肝要である。それは、永らく乳の輸入をオーストラリアなど外国に寡占されてきたフィリピンの³⁰、国の象徴のひとつであるスイギュウを利用した独立意識の高揚であろう。1995年には共和国法第7884条「国家搾乳開発法」が制定され、国家搾乳省 (National Dairy Authority: NDA)、フィリピンの搾乳産業開発が加速化することに本腰を入れるようになった (Congress of the Philippines 1995)。

フィリピンは非乳利用文化圏とされてきたが、海産物への依存度の高さ、熱帯の降水量の多さ、ココヤシなど水分供給源としての果物のバラエティーなどの要因により、フィリピン人は搾乳と乳利用に馴染んでこなかったと考えられる (辻 2016)。今日、フィリピン・スイギュウ研究所の存在により、フィリピン人自らが搾乳と乳利用に積極的に関与していることが本報告の事例からも明らかとなった。研究所本部によるスイギュウ乳の搾乳と多彩な乳製品の開発と販売、農家へのスイギュウの貸し出しと自立支援、栄養不足の小学生にスイギュウ乳を飲ませる健康プログラムの実施など、スイギュウと社会をはじめ、スイギュウとフィリピン人との関係性を密接に構築しつつある。スイギュウ乳の生産量と生産高 (図2)、乳の価格、協働組合と農家全体の収入 (図3) も上昇しており、スイギュウ研究所の計画は現段階では、数字を見るかぎり順当に進んでいるようである。ただし、搾乳をするからといって必ずしも農家が乳を飲むというわけではない興味深い問題も浮かび上がった。土地を持たない小作農が果たして参入できるのかという問題も気がかりである。また、国内の米所であるヌエヴァ・エシハ州でスイギュウの搾乳を行うようになった背景には、稲作で生計を立てることの困難さが問題としてあることも推測される。あるいは、稲作より利益が認められるスイギュウの搾乳を新たな生業基盤とする動きが徐々に進みつつある

のかも知れない。搾乳と乳利用とはフィリピン人にとってどのような行為であり意味を持つものなのか、彼らの視点からの理解がより必要である。また、フィリピン・スイギュウ研究所を介した新しい搾乳・乳利用文化から、長年の非搾乳・非乳利用文化の概念について再考する必要があるのではなかろうか。フィリピン全体を概観すれば、非搾乳・非乳利用文化圏と位置づけられるであろうが、伝統的乳利用の歴史は16世紀のスペイン統治期に遡り、古い歴史を持つ。一方で、スイギュウ研究所が先導する現代的乳利用は国策としてしだいに各地に広まりつつある(図4)。将来的に、非搾乳・非乳利用文化圏というイメージは成り立たなくなる可能性がある。スイギュウとフィリピン人との関係性は、農耕と運搬の用途に主に構築されてきたが、乳利用を通して再構築されつつある。フィリピン・スイギュウ研究所はフィリピン人の搾乳・乳利用をはじめ様々な未来に向けたビジョンを有しているが、過去から未来にわたるフィリピンの文化を復元かつ展望していく上でも、重要な位置づけにあることを確認しておきたい。

VI 研究結果②

「フィリピン・ボホール島のスイギュウ搾乳農家に関する調査報告」

(辻 貴志・Ma. Teresa Manito・Gina Dumanig・Guillerma Abay-Abay・Caro Salces)

1 はじめに-問題の所在

ゾイナー(1983)によると、「スイギュウはヨーロッパ文化圏にかぎって搾乳用として利用されている」。加茂(1973)は、南部アジアと西部アジアではスイギュウの乳を重要視しているとす。本稿が対象とするフィリピンをはじめ東南アジアでは、動物の乳利用が限定的であった(在来家畜研究会編 2009)。平田(2014)は東南アジアを「非乳文化圏」と位置づけるが、限られた地域で乳利用が確認できる現象について触れている。

フィリピンでのスイギュウの搾乳と乳利用は、16世紀のスペイン統治期に遡る。しかし、スイギュウの乳文化は、全国的には根を下ろさなかった³¹。今日では、国内の6地点でのみ、チーズ加工の文化が飛び地的に残ってきた。

1993年になると、フィリピン政府は国家レベルでスイギュウの搾乳と乳利用を促進するために、フィリピン・スイギュウ研究所(Philippine Carabao Center)を国内各地に設立した。ブルガリアやブラジルのムラー種スイギュウを輸入し、在来のスイギュウ(*carabao*)と交配させ、乳量の増加を図っている。農家にスイギュウをローンで貸し出すことで、搾乳農家の組織化も図っている。乳の加工と流通を通して、農家の生計向上も推進している。

本報告では、スイギュウ研究所の設立まで乳を利用してこなかった地域のひとつであるボホール島のスイギュウ搾乳農家を対象に、スイギュウの搾乳と乳利用の実態を報告する。なお、スイギュウ乳の利用をしない非搾乳農家との比較は、社会経済、文化、生業、環境、健康などの諸側面を明らかにする上で重要な課題である。本稿の調査では、非搾乳農家に関する収集データが不十分である。搾乳農家においても、乳をまったく飲用しない世帯に関してデータが欠ける。本点、今後の課題である。

2. 調査地の概要と調査方法

ボホール島は、フィリピン中部ビサヤ地域の中央部に位置する。州都は島南西にあるタグビラランである。島出身の人びとはボホラノと呼ばれる。

ボホール島はマングローブ林をはじめ沿岸資源に恵まれ、漁撈が幅広く行われている (Silliman University Marine Laboratory 1997)。農業はビサヤ地域内における、米とココヤシの主要生産地となっている (Philippine Statistics Authority 2014)³²。調査地のウバイは、島北東部にあり、ほぼタグビラランに対極している (図 1)。ウバイは、タグビラランから 113km の距離にある。スイギユウ研究所は町から 8km ほど手前に位置する。研究所は乳製品の直売所を併設する。研究所の周囲には、遺伝子研究所 (Stock Farm) と国家搾乳庁 (National Dairy Authority) が位置し、ボホール・ミルク加工区 (Bohol Milk Processing Zone) を形成している。加工区で働く地元民もおり、現地に雇用をもたらしている。ウバイの人口は 66,082 人であり、世帯数は 12,737 である。バラングイと呼ばれる行政村の数は 44 である (2005 年時) (Municipality of Ubay n.d.)。ウバイでは毎年 8 月後半から 9 月前半頃、町の創立記念日 (Ubay Foundation Day) があり、町を 1 周するパレードが行われている。研究所はスイギユウと乳をアピールする山車を出している (写真 1)³³。

乳を飲む農家は、乳を搾った後、砂糖を混ぜたりコーヒーに垂らしたり、沸騰して飲む。冷蔵庫を持つ世帯は少なくとも 8 世帯確認でき、乳を必ずしも冷蔵して保存しないことが判明した。フィリピンで牛乳を購入して飲む層は、冷蔵庫を所有できる経済力があると仮定したが、生産者側は冷蔵庫を完備していないことがわかった³⁴。その他、経済的背景を知るために、自動車、バイク、建築途中でも住居のコンクリート使用の度合いについても適宜聞き取りを行った。自動車は 1 世帯のみが所有し、バイクとコンクリートの住居はどの世帯もおおよそ確認できる結果となった。

乳を飲まない搾乳農家は、少なくないと言われている。本稿の調査では、搾乳農家の成員のうち乳を飲まないという人びとを 6 名確認した。うち 3 名は乳に吐き気を催す、2 名は乳の味や匂いが嫌い、1 名は頭が痛くなった経緯があると回答した。乳糖不耐症については確認できなかった。乳を自家消費に回すより、出荷した方が少しでも現金収入が得られるとする考えが優先するようである。

スイギユウを所有していても搾乳をしないという世帯が 8 世帯確認できた。スイギユウが妊娠していないから乳が出ないという理由のほか、スイギユウが在来種で乳の出が悪い、本業が忙しく乳利用をしている時間がない、協働組合に加入していないなど消極的な回答であった。ただし、7 世帯が購買するなど乳を飲むと答えた。

スイギユウを所有しないが、乳を入手して飲んでいる世帯は 4 世帯のみ確認できた。スイギユウの搾乳をしたい農家は 1 世帯に過ぎず、経済的事情により現段階ではできないという。その他は、スイギユウがない、労働力が足りない、時間がないから搾乳ができないという回答であった。スイギユウ乳が嫌いなので、搾乳をしたくないとの回答も 1 世帯あった。

3. 調査結果

3-1. スイギュウ研究所とスイギュウ乳の利用

ボホール島のスイギュウ研究所では、スイギュウの肉と乳の生産量を高めることを目的としている。研究所には、362頭のスイギュウがおり、アメリカン・ムラー種とブルガリアン・ムラー種の交配種140頭、在来のスイギュウ³⁵と交配種97頭ずつ、ブルガリアン・ムラー種95頭、アメリカン・ムラー種30頭である（Philippine Carabao Center at Ubay Stock Farm 2016）³⁶。イタリアン・ムラー種も確認される。

研究所の乳製品の直売所では、凍らせたスイギュウ乳がマンゴー味やチョコレート味にして売られているほか（写真2）³⁷、アイスクリームやヨーグルトも確認できる。チーズ（写真3）、チーズをのせたパンやピザなども販売している。スイギュウ乳の石けんも見られる。こうした直売所はボホール島内に4か所ある。

スイギュウ乳は主にボホール島内で消費されるが、セブ島とレイテ島にも船で運ばれている。需要があれば、マニラに運ばれることもある。

搾乳は研究所の農場で行う³⁸。小型の搾乳機（写真4）と手（写真5）で搾乳する。スイギュウを洗い、柵に入れ、人工飼料を与えながら搾乳を行う。その間、仔を別の柵に入れ、人工飼料や乳を与える。

研究所の乳の生産能力は、2008年時点では25,036.90ℓであったが、2015年では76,878.78ℓと約3倍に増加している（図2）。

3-2. スイギュウ搾乳農家の搾乳

スイギュウ研究所が管轄しているスイギュウ搾乳農家数は、2015年時点で174である。2010年には24であったが、7倍強に増加している。2014年が最大であり、189であった（図3）³⁹。

搾乳農家は協働組合や連合に加入し、その数は32に上る⁴⁰。搾乳農家全体のスイギュウ乳の生産高は、2010年には5,370ℓであったが、2015年には65,760ℓと13倍ほどに増加している（Philippine Carabao Center at Ubay Stock Farm 2016）（図4）。

乳は研究所が、1ℓあたり45ペソで買い取る⁴¹。各搾乳農家が生産する乳量は1日あたり平均3.78ℓと推定される。スイギュウの種類や数によって乳量に差が出てくるが、少ない場合で2ℓほど、多い場合では12ℓほどである（表1）。

乳は毎朝、搾乳する。搾乳は4～7時頃にかけて行う（写真6）。スイギュウは搾乳専用の舎につなぐ。暴れないよう、首を板ばさみにしたり、足をロープでしばったりする。それでも暴れる場合は、近くにつないである仔に乳房を吸わせると落ち着く（写真7）。搾乳の間、スイギュウには *napier glass* (*Pennisetum purpureum*) を与える⁴²。搾乳は1～2名で行い、男同士や夫婦で行う。搾乳作業は、1頭あたり、スイギュウをつなぐ、洗う、搾乳する時間を併せて30分程度であることを確認した。搾乳した乳は、研究所の技術員がコンテナを持って訪れるので、計量して渡す⁴³。その際、アルコール・チェックを課し、乳の等級を調べる⁴⁴。技術員は乳を研究所に持ち帰り⁴⁵、さらにアルコール・チェックを委託した上で、研究所に乳を引き渡す⁴⁶。乳の代金は1か月後に搾乳農家に支払われる。

3-3. スイギュウ搾乳農家の状況

どの搾乳農家も、スイギュウの搾乳を副収入源として捉えている。搾乳農家の学齢期の子どもの就学率は85%と高い⁴⁷。乳は学費を大きく支えている。乳は生活費にも充てる。特に、過去3年ほどボホール島ではエルニーニョによる干ばつが続き、農作物の収量が減少しているという。乳は農業の不振を補っている。干ばつはスイギュウの飼料となる牧草の生育にもネガティブに影響し、スイギュウの乳量の減少や個体数の維持が危惧されている。

スイギュウの搾乳による平均推定収入は1か月あたり5,103ペソである。最も多い場合では16,200ペソ、少ない場合は2,700ペソである。農業による収入は代表的な数値が得られなかったが、3か月で3,000~8,000ペソ程度だという⁴⁸。この数字を信用するならば、搾乳による1か月あたりの収入は少ない場合でも農業に匹敵するか、上回る。それでも搾乳に参入する農家が限られているのは、資本や研究所との価値観の違いが関係していると思われる(表2)。

スイギュウの搾乳は割に合う生業と位置づけられているが、どの農家も多寡はあっても他の家畜を飼養していない世帯はない(表3)。スイギュウのほか、ウシ、ブタ、ヤギ、ニワトリ、アヒルを記載した。ヒツジは少ない。ウマも確認できる⁴⁹。家畜飼養への依存は、農業の不安定さを補填しつつ、搾乳を強化する戦略ではなかろうか⁵⁰。

乳を飲む農家は、乳を搾った後、砂糖を混ぜたり、コーヒーに垂らしたり、沸騰して飲む。冷蔵庫を持つ世帯は少なくとも8世帯確認でき、乳を必ずしも冷蔵して保存しないことが判明した。フィリピンで牛乳を購入して飲む層は、冷蔵庫を所有できる経済力があると仮定したが、生産者側は冷蔵庫を完備していないことがわかった。

乳を飲まない搾乳農家は、少なくないと言われている。乳糖不耐症については確認できなかった。乳を自家消費に回すより、出荷した方が少しでも現金収入が得られるとする考えが優先するようである。

4. おわりに-まとめと考察

ボホール島では、搾乳農家によるスイギュウ乳の生産量は伸びる傾向にある。搾乳農家数の伸びとも比例している。搾乳農家の副収入の欲求が増すに連れ、乳の生産量は増加するであろう。エルニーニョ現象による干ばつなど農業に被害を与える現象が深刻化すれば、乳への依存度はより高まっていくかも知れない。搾乳農家は干ばつによる搾乳への悪影響を感じ始めている。研究所は、「ウバイをビサヤ地域の乳の州都へ」を目標に様々な乳製品を開発したり、他地域に販路を拡大しようと奮闘している。搾乳農家は、農業の不振に対して、家畜を飼うなどリスク分散を図っていると思われる。一方、非搾乳農家には土地をテナントで借りている人びとや、共同で土地利用を行っている人びともおり、土地という資産がないことも搾乳産業への参入の余地を狭めているのではなかろうか。

ほとんどの搾乳農家がスイギュウの搾乳を肯定的に捉えている。搾乳は農家にとって無視できない副業、あるいは主生業となっているが、農家の生計を下支えする要素となっていることは確かである。しかし、妊娠せずに乳を出さないスイギュウが見られるケースが7世帯確認された。過去に比べて乳量が減っているとの回答もあり、必ずしも肯定的に捉えられず、迅速かつ継続的に副収入をもたらすとは限らない問題点も指摘できる。スイギュウの乳利用が、即時に副収入に

結びつくと安易に考える搾乳農家は少なくないようである。むしろほぼすべての搾乳農家が副収入をあてにしている⁵¹。搾乳農家の17世帯が、2013年と2014年になってスイギュウの搾乳を開始したと回答した⁵²。ボホール島のスイギュウの搾乳はまだ新しく、これからの生業である。

VI 研究結果③

「フィリピン・ボホール島における血圧とBMIに関する調査報告」

(辻 貴志・Gina Dumanig・広田勲・Caro Salces)

1. はじめに

1-1. 本稿の射程-血圧とBMI調査

牛乳を飲めば身長が高くなる、血圧が低くなるという効能は日本だけでなく、フィリピンでも浸透しつつある。スイギュウ乳にも同様の効果が期待できる。本報告は、スイギュウ乳の摂取により、健康にポジティブな影響があるかどうかを、血圧とBMI (Body Mass Index) の調査から検証を試みようとしたものである。健康を計る尺度は様々であるが、本報告では血圧とBMIに焦点を当てる。血圧やBMI研究が対象とする、高血圧や肥満といった問題は、フィリピンの国民病ともなっている。本研究では血圧とBMIの実態を、ボホール島ウバイの地域住民に対する調査によって明らかにする。

血圧やBMIに関する先行研究は、医学や公衆衛生学が先導してきた。フィリピンでは、Syら(2014)の医学の立場からのメタボリック症候群に関する研究がある。血圧やBMIはメタボリック症候群の無視できない要素であり、重要な測定対象となっている。フィリピンにおいて血圧やBMI測定が重要であることを本論文は明らかにしているほか、人びとの社会経済的側面もメタボリック症候群に影響していることを示している。血圧の異常は高血圧症による脳血管性や心臓の疾病を引き起こすことをKiblasanら(2015)は指摘しているが、結果をフィリピン山地民ボントックの若年成人に限っている⁵³。フィリピン全体における血圧とBMIに関する研究については以上のように散見できる程度であり、現時点では十分に把握できていない。WHO(2004)はフィリピンのBMIの基準を示していないが、アジア各国で不統一なBMIの統一を行い、糖尿病や心血管疾患の対策を進めようとしている⁵⁴。血圧やBMIの準拠する枠組みは一樣ではないが、健康を計るモノサシである。これらを利用することで、調査地域の人びとの健康の一側面がわかる。ボホール島におけるスイギュウ乳を飲む人びとと飲まない人びとの間に生じる血圧とBMIの違いを明らかにし、スイギュウ乳の有用性を評価することが本報告の目指すところである。

本報告は簡易調査の結果である。サンプル数も十分でなく、専門的見地からの厳密な方法に則っていないであろう。そもそも血圧とBMIのみで健康を捉えるのは不可能である。本報告には以上の点を含め不備な点があるが、ここでは調査で獲得したデータを資料として提供することを優先したい。スイギュウ乳を児童や乳幼児に与え、身体や栄養の変化を見る試みは、スイギュウ研究所が過去に開始しているが、具体的なデータは出そろっていない。フィリピンにおけるスイギュウ乳と健康についての研究はまだ十分でなく、本報告はスイギュウ研究所のプロジェクトへの貢献、地域住民の健康評価、スイギュウ乳の効用などの研究に一定の意義があると考えられる。

1-2. 調査地と調査の概要

本報告に係る調査は、ボホール島のウバイで2回にかけて行った。ウバイはボホール島の州都タグビランからバスで3時間程度の距離にある。ウバイは農業が盛んで、米の生産が目立つ。ウバイにはスイギュウ研究所があり⁵⁵、研究所の協力を得て調査を行った。ウバイでは平均して2011年頃にスイギュウの搾乳が始まった。早くて1994年に始めた人がいるが、2014年が最も多い。スイギュウの搾乳は、およそ4年前から7年前に始まった新しい生業である。

血圧に関する調査は2016年8月30日から9月9日、BMIに関する調査は2017年2月3日から2月9日にかけて実施した。両期間において異なった集落と調査対象（一部は重複する）に対して調査を行ったことから、血圧とBMIは別々の調査結果となっている。

血圧に関する調査には、手首式血圧計（A & D UB-511L）を用いた。計測は1名につき1回のみ行い、最高血圧、最低血圧、心拍数を記録した。いずれの人びとも事前に激しい運動は行っていなかったと思える。食事摂取の有無については確認をとらず計測したことを注記しておきたい。BMIに関する調査には、体組成計（TANITA BC-760）と身長計（Seca CE0123）を用いた。それぞれ1名につき1回のみ計測を行った。衣服の重量は500gと仮定し、体重から差し引いた。同時に、乳の飲用歴の有無などについて聞き取りを行った。

また、内臓脂肪の蓄積を簡易的に把握するため、ウェスト値の測定も巻き尺を用いて行った。調査言語にはタガログ語を使用した。

2. 調査結果

2-1. 血圧について

血圧測定は、ウバイの地域住民のうち51名に対して実施した（表1）。男性20名（39%）、女性31名（61%）を記録した。平均年齢は、46.05歳であり、範囲は18歳から66歳であった。男性の平均年齢は47.3歳であり、範囲は18歳から66歳であった。女性の平均年齢は45.25歳であり、範囲は22歳から61歳であった。血圧の平均は最高血圧130.74mmHg、最低血圧は87.09mmHgであった。総じて、フィリピン人の高血圧の基準である140mmHgと90mmHgを下回る結果となった。男性の平均血圧は140.75mmHgと93.8mmHgを示し、高血圧気味であった。範囲は95mmHg～203mmHgであった。これは、高血圧症の人びとが全体の血圧を押し上げていること、女性より労働強度の強い仕事に従事していることなどが影響しているだろう。女性の平均血圧は最高血圧124.29mmHg、最低血圧82.77mmHgであった。範囲は、82.77mmHg～124.29mmHgであった。男性よりも低い数値を示した。51名の中で乳を飲む人びとは32名（63%）、飲まない人びとは19名（37%）であった（表2）⁵⁶。乳を飲む人びとの平均血圧は、最高血圧128.59mmHg、最低血圧85.15mmHgであった。一方、乳を飲まない人びとの平均血圧は、最高血圧134.36mmHg、最低血圧90.36mmHgであった。乳を飲まない層の血圧が一見高く、飲む層の血圧が低い結果となったが、t検定は血圧と乳摂取の関係に有意差を認めない結果となった（ $P>0.05$ ）。また、年齢と乳摂取の関係についても有意差はなかった（ $P>0.05$ ）。

心拍数は52bpm～103bpm（平均73.86bpm）の範囲であった。心拍数は年齢段階において違いがある。ここでは日本人のデータを代用するが、成人の平均的な心拍数は 65 ± 10 bpmであり（山科 2011）、ほぼその平均の範囲であった⁵⁷。心拍数がこの平均の最大値（75bpm）を超えたの

は 19 名 (37.25%) であった。そのうち乳を飲む人びとは 6 名 (31.57%)、乳を飲まない人びとは 13 名 (68.43%) であった。乳を飲まない人びとの方が、心拍数が高いと思われる結果となった。本測定項目においては、t 検定の結果、心拍数と乳摂取の間に有意水準 5% で有意差が認められた (*0.01<P<0.05)。ただし、その要因については現段階では不明である。サンプル数も少なく、安易に結論を導き出すことはできない。また、心拍数の高低がスイギュウ乳の影響によるものなのか不確かである。

2-2. BMI とウェスト値

BMI とウェスト値については、200 名を対象に調査を行った。体重と身長を計った後、ウェスト値を測定した。ウェスト値は胴回りが男性 90cm 以上、女性 80cm 以上 (Sy 2014) を内臓脂肪の蓄積として測定した。ウェスト値は、動脈硬化につながる内臓脂肪蓄積を判断し、生活習慣病を予防する上で重要である (渋谷ら 2005)。

調査対象は当初、乳の栄養の効果が発育に影響しやすいと思える小学生以上(12 歳以上)を見込んだが、調査と学校の時間が重なった。結果、最小年齢は 13 歳、最高年齢は 77 歳、平均年齢は 45.8 歳となった。男性は 53 名、女性は 147 名であった (表 3)。女性が多い結果となった。その理由は、主に女性がスイギュウの搾乳や世話を担っているからである。調査はスイギュウ研究所のスタッフが農家のスイギュウを人工授精する合間に行った。調査対象をスイギュウの乳を利用する搾乳農家 (n=41) と利用しない一般農家 (n=159) に分けたが、一般農家の多くが政府のプロジェクト⁵⁸とスイギュウ研究所の支援によりスイギュウを飼い始めている。しかし、スイギュウが若く、まだ搾乳の段階に至っていない。将来的には乳を利用しない農家の割合は減少するであろう。

BMI を構成する身長と体重について、平均身長は 152.99cm、平均体重は 54.19kg であった。BMI の平均は 23.13 であり、身長と体重は男性が上回るが、BMI では皮下脂肪の多い女性が上回る結果となった。ウェスト値の平均は 83.24cm であった。男性のウェスト値 (83.86cm) はリスク域の 90cm を下回り、女性の値 (83.02cm) はリスク域の 80cm を上回った (表 3)。しかし、範囲を見ると、痩せ過ぎと太り過ぎも確認できるので注意が必要である。BMI は平均では「普通体重」に位置するが、範囲を見ると、「普通体重」は 55% である。「過体重」が 27%、「普通体重」以下が 11.5% を占める (表 4)。スイギュウ乳の搾乳農家と一般農家では、一般農家の方が BMI の高い結果となった (表 5)。乳が栄養として搾乳農家に定着していないことがうかがえる。本点については、後に検討する。

3. まとめと考察

3-1. スイギュウ乳と血圧との関係

血圧調査の結果、乳を飲む人びとと飲まない人びととの間で、t 検定の結果、心拍数を除き、有意差が認められないことが判明した。乳を飲まない人びとのほうが血圧の低いという結果は得られたのだが、それは誤差の範囲内だった。

スイギュウ乳の摂取と血圧の安定について実証するならば、より多くのデータと判断基準が必要であろう。スイギュウ乳の健康への影響については、「わからなかった」というのが血圧調査の

結論である。サンプル数も 51 例しかない。しかし、スイギュウ乳の栄養価についてウシを上回ることにについてはすでに触れた。スイギュウ乳は潜在的な可能性を秘めており、正しく飲用すれば血圧を下げるなどその有用性は明らかとなる可能性がある。スイギュウ乳の普及はフィリピン・スイギュウ研究所を中心に進んでおり、栄養不良児への摂取プロジェクトも進んでおり、スイギュウ乳への期待は高い⁵⁹。

本調査では、人びとの血圧を見ることで、一般的な事情も判明した。高血圧症と低血圧症の人びとの存在である。最高血圧が 140mmHg を超えたのは 51 名中 14 名 (27.45%)、最低血圧が 90mmHg を超えたのは 16 名 (31.37%) であった。血圧が高い要因として、フィリピンでは油、塩、砂糖など調味料の多用があり、生活習慣や文化として根づいている。「*high blood*」という言葉が頻りに耳にする。他地域においても似通ったパターンを示すであろう⁶⁰。一方で、低血圧症も確認できる。日本人の低血圧の数値 100mmHg (最高血圧) を代用すると、4 名 (7.8%) が確認でき、いずれも女性であった。女性の方が低血圧症は多い傾向にある。貧血気味の人も女性に少なくない。自身の低い血圧を「*anemic*」(貧血)と表現する人がいる。ただし、血圧と貧血の間には関連はない。

以上、スイギュウ乳と血圧との関係については今後の検証課題であるが、医療や保健などの領域だけでなく、社会文化的にも血圧が健康を把握する上でローカルな指標となっていることは確かである。

3-2. スイギュウ乳と BMI との関係

スイギュウ乳の構成成分は、人間の乳とほとんど変わらない (Roque 2010)。しかし、その価値がまだほとんど理解されていないことが本研究の BMI 調査により浮き上がった。つまり、スイギュウの搾乳農家の BMI の低さから、彼らが乳を摂取していない、あるいは摂取しづらい状況にあることが仮定できる。調査地での乳目的のスイギュウ飼養は歴史が浅く、文化としてまだ根づいてないだろう。また、これからスイギュウの飼養と搾乳を始めようとしている人びとが目立ち、身体的にもスイギュウ乳のプラスの影響が現れていないかも知れない。搾乳用のスイギュウを所有するには、投資費用も必要であり、土地を持たない小作農や貧困層では参入が難しい。2016 年度の調査では、搾乳農家 (n=25) が 1 日平均 3.78ℓ の乳を生産していることが判明した。乳を出荷して平均 5,103 ペソの月収を得ていた。これは稲作では得にくい額である。稲作では 3 か月で収入 3,000~8,000 ペソが限度であるという。稲作はエルニーニョ現象の被害も受けている。搾乳は農家にとって魅力的な副収入源であることから、自家消費せず販売に回すのだろう。よって、乳を摂取しないことから、搾乳農家の BMI が一般農家より低い値となったと推測できる。その他の要因もあろうが、スイギュウ乳は農家の BMI 向上にほとんど寄与していない。むしろ、BMI は低い値となっている。スイギュウ乳の栄養をスイギュウ研究所が徹底して啓発していない可能性もある。BMI の向上とスイギュウ乳の飲用は、飢えや貧困を解消し、体力を強化することにもつながる。そのためにもスイギュウ乳の栄養と価値を地域的かつ全国的に積極的にアピールする必要があるだろう。スイギュウ研究所は、農家を支援したり、協働組合を設立したり努力をしているが、BMI などの健康問題にもいっそうの力点を置くべきであることを提言しておきたい。

3-3. 栄養より現金収入

BMI 調査の結果、搾乳農家の方が一般農家に比べて、BMI が低い数値となったことは先述した。ウェスト値の測定においても同様の結果となった。ただし、明らかな生活習慣病と思える極端に高い数値を示す人びとも確認できた。乳を利用する搾乳農家の栄養が、一般農家より行き届いていないことがうかがえる。その理由として、搾乳作業が生業や家事に加わることにより、身体への負担となり低栄養の状態となる。また、十分な量の乳を摂取しない生理的理由、社会文化的理由、経済的理由がある。生理的理由として、乳糖不耐症による乳の不摂取があるであろう⁶¹。社会文化的理由として、乳の臭いや味への忌避感がある（辻 2016）。経済的理由は、現金収入を得るために、乳を飲まずに販売に回すことである。スイギュウ研究所の職員の中には、搾乳農家が乳を摂取せず、少しでも多くの現金収入源を得るために販売に回すとつぶやく人もいる。この経済的理由が、最も現実的である。聞き取り調査では搾乳農家は週や月に乳を一定回数飲むと回答したが⁶²、量については具体的に明らかにできなかった。コップ一杯飲む人もいれば、コーヒーに垂らす程度の人もいる。ある程度は乳を利用しているだろう。あるいは、まったく利用していない可能性も排除できない。質問紙には乳を飲むと回答した人びとが少なくないが、その信憑性が乏しい。中には、搾乳した乳を飲まず、「すべてスイギュウ研究所に売る」と回答した人もいた。調査ではスイギュウ研究所のスタッフが常に同行したので、飲むように推奨されている乳を飲んでいないとは言い出しにくかったと推察できる。BMI 調査が示すところによると、乳の身体へのプラスの影響は見てとれなかった。もし、乳を摂取せず、ひたすら販売目的で利用していたら、遊牧民や牧畜民とは違った乳利用の形態と位置づけることができ、それはそれで学術的意義はある。しかし、搾乳農家の乳への依存度は高い。本来、ボホール島では水田稲作が盛んであるが、近年のエルニーニョ現象の影響により、本業の農作が不安定である。よって、搾乳農家はスイギュウの搾乳に依存し、乳を自家消費することなく、販売に回すのであろう。乳が栄養に寄与するには、少なくとも搾乳農家の生計の安定が必要条件になる。乳はまた、ある程度、儲けが期待できる商品である。1ℓあたり 50 ペソでスイギュウ研究所が買い取る⁶³。搾乳で得た資金を元手にビジネスをはじめたり、家を建築したり、バイクを購入したりする人びとは少なくない。搾乳すれば搾乳するほど利益が得られるという利益追求主義に陥ってしまっている向きもあることを確認しておきたい⁶⁴。また、スイギュウを副収入の道具と捉える傾向があり、動物福祉の観点からも注視する必要がある。

以上、本報告では農家の血圧と BMI を中心に議論してきた。いずれも、スイギュウ乳の搾乳農家と一般農家との間に、些細な数値的違いしか見出せなかった。搾乳農家の方が一般農家より低い値が出たが、わずかな数値の高低に意味があるのか疑問が残った。本稿では、血圧も BMI も乳の摂取に関して有意な差が認められないことが明らかとなった ($P>0.05$)。しかし、血圧も BMI も生活習慣病であり、食習慣や食文化が影響していることがうかがえた。また、搾乳農家が乳をほとんど飲まずに販売に回すことは確かであり、これは健康問題であり、将来的な健康に影響してくると思える。

VII 考察

本報告では、伝統的なスイギュウの乳の搾乳と乳利用、スイギュウ研究所によるスイギュウ利用について大まかではあるがそれらの実態について明らかにすることができた。乳を飲まない搾乳農家の実態についても明らかにすることができた。

伝統的な搾乳と乳利用は16世紀のスペイン統治期から引き継がれてきたが、今日では6つの地域でしか確認することができない。それも飛び地的に確認できるのみである。なぜこのような分布となったのかについては、定かでない。しかし、フィリピン人の肉への嗜好、乳糖不耐症、乳に対する忌避感が大きく影響していると考えられる。東南アジアに枠組みを広げると、フィリピンのみがスイギュウの乳利用を盛んに行っている。特に本報告書では省略したが、チーズの加工が中心的に行われている。乳のチーズへの加工は、乳を摂取しやすくするために始められたのではないかと考えられるが、フィリピンのみでなぜこのような乳利用が発達したのかという問題については今後の調査課題である（インドネシアではスイギュウ乳を加工したダディヒという食品がある）。

フィリピンではスイギュウ乳の搾乳農家が、フィリピン・スイギュウ研究所のプロジェクトによって増えてきている。しかし、搾乳と乳利用を行うが、乳を摂取しないという現象が確認できる。搾乳農家が乳を摂取しないことに違和感があるが、乳は現金収入を獲得する資源として扱われている。スイギュウは現金収入を得るための道具としてみなされている。エルニーニョ現象などによる農業の不振から農家はスイギュウの搾乳を始めたが、スイギュウに依存しすぎると生計にほころびが出てくる可能性もある。農業とスイギュウ乳の搾乳のバランスが求められよう。

スイギュウ研究所からスイギュウを貸し与えられ、搾乳に従事するのはある程度生計にゆとりのある農家であることがわかった。土地を持たない小作農がスイギュウの搾乳をするのは経済的に困難である。スイギュウ乳の搾乳は農家の生計の向上を謳っているが、その枠組みからはみ出している人びともおり、不平等を生むことになりかねない。この点、スイギュウ研究所のプロジェクトの構造的問題があると思われる。

VIII まとめ

以上、本報告書では、主に東南アジアでは特異であるフィリピンのスイギュウの搾乳と乳利用に焦点を当て、論を進めてきた。フィリピンのスイギュウの搾乳は、16世紀のスペイン統治期に開始されたことは先に述べた。今日では国内の6地点でしか伝統的なスイギュウ乳の搾乳とチーズ加工は確認することができず、本報告はその一端を取り上げたものである。また、1993年に設立されたフィリピン・スイギュウ研究所による搾乳と乳利用についても報告し、フィリピンでは、しだいにスイギュウ乳への関心が高まりつつあることも明らかとなった。スイギュウ乳の効用についても取り上げ、血圧とBMIの見地からの調査を実施した。残念ながら有意な結果は得られなかったが、国を挙げてのスイギュウ乳への期待が込められていることが見て取れた。スイギュウ乳は健康食品としてより、現金収入源としての扱いを受けておりほとんどの搾乳農家はスイギュウ乳を飲まないという結果が得られた。スイギュウ乳が牛乳より栄養分に富んでいることは明らかであり、大型デパートでも割高な値段で売られている。スイギュウ乳を利用した商品は様々に開発がされており、人びととスイギュウ乳の距離は近づきつつある。スイギュウ研究所が搾乳農

家の組合を組織するなど、スイギュウの搾乳文化は底上げされつつある。ただ、乳に対する心理や乳糖不耐症などにより、乳を飲まない人びとも少なくない問題がある。

研究結果でほとんど割愛したが、スイギュウ乳のチーズに関しては2種類の製法の異なるフレッシュチーズが加工されていることが明らかとなった。チーズの加工は家庭の秘技であることもあり、なかなか協力が得られなかったが、なんとか記録できた。チーズは擬乳酸としてヤシ酢が用いられ、レンネットの利用は確認できなかった。ただし、まったくレンネットが利用されていないわけではない。加工は加熱法と圧搾法が確認でき、加熱法は72°Cに熱した乳に手を浸けてチーズを加工するものであった。圧搾法は、古くから引き継がれてきた独特の木製の圧搾器を用いてホエーを絞り出して加工するものである。いずれも殺菌や味付けに塩が用いられるだけのシンプルなものである。チーズは市場で普通に見られる商品ではなく、注文があれば加工される、あるいはハレの日の家庭料理であることが判明した。チーズ加工には山地部で生産されたスイギュウ乳が用いられ、加工は低地部で行われることがわかり、山地部と低地部のネットワークがチーズを作り出していることが明らかとなった。

フィリピンのスイギュウの乳の搾乳とチーズ加工については、16世紀から続く伝統的乳利用とスイギュウ研究所が1993年から開始した新しい利用が明らかとなった。19世紀については若干の資料があるが、17世紀と18世紀については空白の状態であり、歴史を明らかにすることができなかった。依然、スイギュウの乳の搾乳とチーズ加工には大きな謎が秘められている。

今後の課題として、伝統的スイギュウ乳利用を行なっている各地域の利用実態と、その乳利用の個性についてまず明らかにする必要がある。具体的には、まず、ラグナ州、ブラカン州、カヴィテ州において調査を行い、その後にサマル島とレイテ島でも調査を行うことで、トータルに伝統的スイギュウ乳利用についてひも解いていきたい。

次に、フィリピン国内に14拠点存在するスイギュウ研究所と各地域で行われているスイギュウ祭りについて明らかにすることで、文化復興あるいは新しい地域おこしとしてのスイギュウ利用について明らかにしていきたい。

今回の研究では、スイギュウ研究所の管理の下、搾乳農家の調査をすることになったが、実際に農家に住み込んで生活の実態を見ないと、農家の苦悩やスイギュウの飼養の困難といった問題は見えてこないであろう。今後の調査の大きな課題である。

参考文献

- 足立達 1998 『ミルクの文化誌』東北大学出版会.
- 足立達 2002 『乳製品の世界外史-世界とくにアジアにおける乳業技術の史的展開』東北大学出版会.
- Alcina, I.F. (trans. Kobak, C.J. and L.C. Gutierrez). 2004. *History of the Bisayan People in the Philippine Islands: Evangelization and Culture at the Contact Period, vol.2*. Manila: UST Publishing House.
- Aquino, E., Tapay, N. and V. Barraquio. 2011. A Case Study of the Indigenous Technology for Making White Soft Cheese *Kesong Puti* in Lumban, Laguna, Philippines. *The Philippine Journal of Veterinary and Animal Sciences*, pp. 89-100.
- Bondoc, O.L. 2008. *Animal Breeding: Principles and Practice in the Philippine Context*. Quezon City: The University of the Philippines Press.
- カリヨ、ルベン (高槻成紀訳) 1992 「タマラウ」石井米雄監修 『フィリピンの辞典』同朋舎、p. 223.
- 加茂儀一 1973 『家畜文化史』法政大学出版局.
- Chinte-Sanchez, P. 2008. *Philippine Fermented Foods: Principles and Technology*. Quezon City: The University of the Philippines Press.
- Doeppers, D. 2016. *Feeding Manila: In Peace and War, 1850-1945*. Quezon City: Ateneo de Manila University Press.
- Florencio, C. 2004. *Nutrition in the Philippines: The Past for its Templates, Red for its Color*. Quezon City: The University of the Philippines Press.
- Food and Agricultural Organization of the United Nations. 1977. *The Water Buffalo*. Rome: Food and Agricultural Organization of the United Nations.
- 古川久雄 1986 「家畜・家禽」石井米雄・高谷好一・前田成文・土屋健治・池端雪浦監修 『東南アジアを知る辞典』平凡社、56-57頁.
- 古川久雄 1992 「カラバオ」石井米雄監修 『フィリピンの辞典』同朋舎、p. 100.
- 平田昌弘 2013 『ユーラシア乳文化論』岩波書店.
- 平田昌弘 2014 『人とミルクの1万年』岩波書店.
- 平田昌弘 2017 『デーリィマンのご馳走-ユーラシアにまだ見ぬ乳製品を求めて』デーリィマン社.
- 平田昌弘・辻貴志・内田健治・元島英雅・木村純子 2015 「非乳文化圏フィリピンへの乳文化の浸透・変遷形態-セブ州マクタン島コルドヴァ町の漁民世帯の事例から」 『ミルクサイエンス』64、pp.191-199.
- 石毛・和仁皓明 1992 『乳利用の民族誌』中央法規.
- 石毛直道編 2008 『世界の発酵乳-モンゴル・キルギスそして健康な未来へ』はる書房.
- Ishihara, S., R. Boyles, H. Matsubayashi, A. del Barrio, M. Cebrian, A. Ishida, R. Lapitan, E. Atabay, L. Cruz and Y. Kanai. 2015. Long-Term Community-Based Monitoring of Tamaraw *Bubalus mindorensis* on Mindro Island, Philippines. *Oryx* 49 (2), pp. 352-359.

- Junker, L. 2000. *Raiding, Trading, and Feasting: The Political Economy of Philippine Chiefdoms*. Quezon City: Ateneo de Manila University Press.
- 川島知之 1997 「家畜」京都大学東南アジア研究センター編『辞典東南アジア-風土・生態・環境』弘文堂、pp. 62-63.
- Kiblasan, J., Payagen, L., Dulnuan, R., Singson, E., Uy, P. 2015. Correlational study on Hypertension and Dietary Regimen among young adults in Bontoc, Mountain Province Philippines. *Clinical Nursing Studies* 3 (4), 1-6.
- 小泉詔一・近藤浩 2015 「チーズ」上野川修一編『食物と健康の科学シリーズ 乳の科学』朝倉書店、pp. 87-98.
- 小崎道雄 2002 「乳酸菌-健康をまもる発酵食品の秘密」八坂書房.
- 小崎道雄編 1996 「乳酸発酵の文化譜」中央法規
- 小崎道雄・P. Sanchez・E. Dizon. 2001. 「フィリピンのカテージチーズ-ケソンプティ」『日本食品保蔵学会誌』27 (4)、pp. 211-221.
- 小崎道雄・E. Dizon・P. Sanchez・関達治. 2001. 「フィリピンの米粉の蒸しパン-puto (rice bread)」『日本食品保蔵学会誌』27 (5)、pp. 295-302.
- Llido, L. and R. Mirasol. 2011. Comparison of Body Mass Index Based Nutritional Status Using WHO Criteria Versus “Asian” Criteria: Report from the Philippines. *PhilSPEN Online Journal of Parenteral and Enteral Nutrition* (http://www.philspenonlinejournal.com/POJ_0005.html: 2017年2月11日閲覧)
- Marcelo, C. 2015a. Looking for a Healthier Food?: Try Nutri Rice Milk. *PCC Newsletter* 14 (1), p. 30.
- Marcelo, C. 2015b. *Philippine Carabao Center RAD Highlights* 6, pp. 8, 11.
- モルガ (神吉敬三・箭内健次訳). 1966. 『フィリピン諸島誌』岩波書店.
- Matsubayashi, H., R. Boyles, R. Salac, A. del Barrio, L. Cruz, R. Garcia, S. Ishihara, Y. Kanai. 2009. Present Status of Tamaraw (*Bubalus mindrensis*) in Mt. Aruyan, Mindro, Philippines. *Tropics* 18 (4), pp. 167-170.
- National Research Council. 2002. *The Water Buffalo: New Prospects for an Underutilized Animal*. Books for Business.
- National Statistics Office. 1999. *1997 Family Income and Expenditures Survey*. Manila: National Statistics Office.
- Ocampo, P. 2012. *Review of Government Livestock Programs: Deriving Lessons for Policy and Programs*. Nueva Ecija: Philippine Carabao Center.
- Pablico, S. 2006. *Changing Lives: Beyond the Draft Carabao*. Nueva Ecija: Philippine Carabao Center.
- Philippine Carabao Center. 2006. *Buffalo Meat Recipes*. Nueva Ecija: Philippine Carabao Center.
- Philippine Carabao Center. 2009. *Dairy Buffalo Production Handbook*. Nueva Ecija: Philippine Carabao Center.

- Philippine Carabao Center. 2011. *Philippine Carabao Center Service Guide*. Nueva Ecija: Philippine Carabao Center.
- Philippine Carabao Center. 2012. *Carabao Festivals*. Nueva Ecija: Philippine Carabao Center.
- Philippine Carabao Center. 2013. *Philippine Carabao Center Annual Report 2012*. Nueva Ecija: Philippine Carabao Center.
- Philippine Carabao Center. 2016. *Philippine Carabao Center Annual Report 2015: Transcending Boundaries for Inclusive Development*. Nueva Ecija: Philippine Carabao Center.
- Philippine Statistics Authority. 2014. *Major Crops Statistics of the Philippines 2009-2013 (Regional & Provincial)*. Quezon City: Philippine Statistics Authority.
- Philippine Statistics Authority. 2016. *Carabao Performance Report*. Philippine Statistics Authority.
- リード、アンソニー（平野秀秋・田中優子訳） 1997 『大航海時代の東南アジア I-貿易風の下で』法政大学出版局.
- Roque, A. 2010. *Appreciating the Carabao*. Nueva Ecija: Philippine Carabao Center.
- Roque, A. 2011. *Businessing the Carabao*. Nueva Ecija: Philippine Carabao Center.
- 齋藤忠夫 2016 『チーズの科学-ミルクの力、発酵・熟成の神秘』講談社.
- Schmidt, L. 1982. American Involvement in the Filipino Resistance Movement on Mindanao During the Japanese Occupation, 1942-1945. A Thesis Presented to the Faculty of the U.S Army Command and General Staff College in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree. Master of Military Art and Science.
- Scott, W. 1994. *Barangay: Sixteens-Century Philippine Culture and Society*. Quezon City: Ateneo de Manila University Press.
- 渋谷基子・神里みどり・田内香織 2005 「健康指標としてのウエスト値とその関連要因について」『産業衛生学雑誌』47, 122-127.
- Silliman University Marine Laboratory. 1997. *Status of the Coastal Resources of the Bohol Learning Site (Jetafe to Calape)*. Dumaguete City: Silliman University Marine Laboratory.
- 篠田隆 1992 「西部インドのウシ、スイギュウと乳・乳製品」石毛直道編 『乳利用の民族誌』中央法規、155-168 頁.
- Sy, R., Llanes, E., Reganit, P., Castillo-Carandang, N., Punzalan, F., Sison, O., Khaing, N., Poulton, R., Woodward, M. and E. Tai. 2014. Socio-Demographic Factors and the Prevalence of Metabolic Syndrome Among Filipinos from the LIFECARE Cohort. *Journal of Atherosclerosis and Thrombosis 21, Supplement 1*, 9-17.
- 高井康弘 2008 「消えゆく水牛」横山智・落合雪野編『ラオス農山村地域研究』めこん、47-82 頁.
- 高井康弘 2009 「水牛の民族誌」林良博・森裕司・秋篠宮文仁・池谷和信・奥野卓司編『ヒトと動物の関係学第2巻 家畜の文化』岩波書店、105-116 頁.
- 辻貴志 2011 「パラワン島南部の暮らしと家畜」『季刊民族学』第136号、52-54 頁.
- 辻貴志 2013 「フィリピン・パラワン島焼畑農耕民モルボッグの家畜飼養」『ビオストーリー』第19号、95-101 頁.

- 辻貴志 2016 「フィリピン沿岸域の生業と生物資源利用における家畜と乳利用の実態」平田昌弘編『公開シンポジウムの記録 家畜化と乳利用-その地域的特質をふまえて-搾乳の開始をめぐる谷仮説を手がかりにして』2015年5月16日・17日公開シンポジウム事務局、125-137頁.
- 辻貴志 2017a 「フィリピン・セブ島のスイギュウ乳チーズ (*kesiyo*) (1) 『日本熱帯生態学会ニューズレター』第106号、8-11頁.
- 辻貴志 2017b 「フィリピン・セブ島のスイギュウ乳チーズ (*keso*) (2) 『日本熱帯生態学会ニューズレター』第107号、12-15頁.
- 辻貴志 2017c 「フィリピン・セブ島のスイギュウ乳チーズの加工技術」『第22回フィリピン研究会全国フォーラム抄録集』、19-22頁.
- 辻貴志 2017d 「フィリピンにおけるスイギュウの乳利用」『生物学史研究』第96号、58-63頁.
- Yamada, Y. 2016. *Swidden Agriculture in Itbayat of the Philippines*. Himeji: Japan.
- ヴェルテン、ハンナ 2014 『ミルクの歴史』原書房.
- WHO. 2004. Appropriate Body-Mass Index for Asian Populations and Its Implications for Policy and Intervention Strategies. *THE LANCET* 363, 157-163.
- 山科章 2011 「心拍数を考える」『心臓』43(11)、pp.1389-1990.
- 吉田よし子 1990 「フィリピンの食生態学」『調理科学』2、pp.160-163.
- 在来家畜研究会編 2009 『アジアの在来家畜-家畜の起源と系統史』名古屋大学出版会.
- ゾイナー、F.E. (国分直一・木村伸義訳) 1983 『家畜の歴史』法政大学出版局.

資料

Congress of the Philippines. 1964. Republic Act No. 4041: An Act To Develop the Dairy Industry.

Republic of the Philippines.

Congress of the Philippines. 1992. Republic Act No. 7307: An Act Creating the Philippine Carabao

Center to Propagate and Promote the Philippine Carabao and for Other Purposes. Republic of the Philippines.

Congress of the Philippines. 1995. Republic Act No. 7884: An Act Creating the National Dairy

Authority to Accelerate the Development of the Dairy Industry in the Philippines, Providing for a Dairy Development Fund, and for Other Purposes. Republic of the Philippines.

Municipality of Ubay, Bohol. n.d. Socio Economic Profile: Situational Analysis. MS, Municipality

of Ubay, Bohol.

Philippine Carabao Center. n.d.a. Changing Lives: Building Better Communities. Nueva Ecija:

Philippine Carabao Center (パンフレット) .

Philippine Carabao Center. n.d.b. FAQs Frequently Asked Questions on Dairy and Carabao

Development Program: Why Do We Need to Develop Our Local Dairy Industry?. Nueva Ecija:

Philippine Carabao Center (パンフレット) .

Philippine Carabao Center. 未発表資料. NIZ Briefer (As of August 2015). MS, Nueva Ecija:

Philippine Carabao Center.

Philippine Carabao Center at Ubay Stock Farm. 2016. Philippine Carabao Center at Ubay Stock

Farm, Ubay, Bohol 2016 Center Profile. MS, Philippine Carabao Center at Ubay Stock Farm (パンフレット)

図表・写真

VI 研究結果①

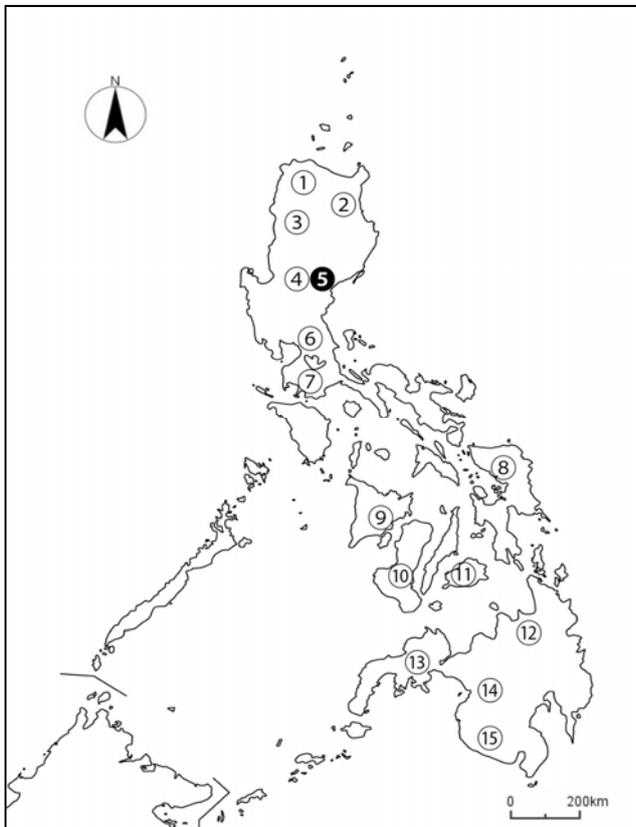


図1 フィリピン・スイギュウ研究所本部の位置

⑤は研究所本部、①から⑤、⑦から⑮は研究所、⑥は連絡事務所

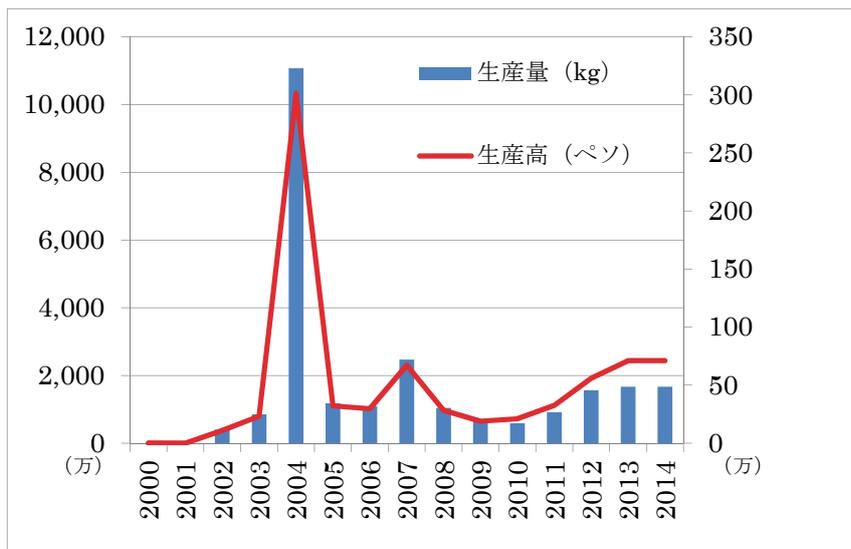


図2 2000年から2014年までのフィリピン・スイギュウ研究所本部によるスイギュウ乳の生産量と生産高の推移 (Philippine Carabao Center 未発表資料をもとに作成)

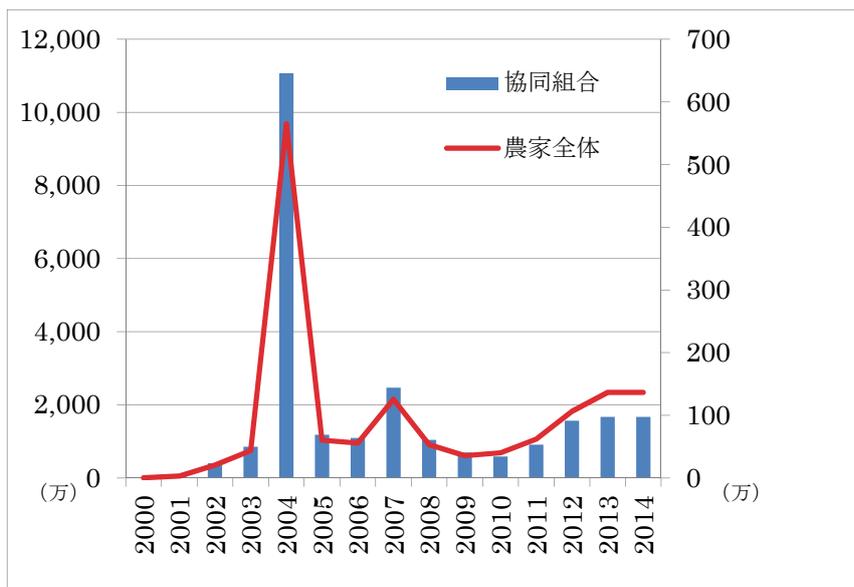


図3 2000年から2014年までの協同組合と農家全体の収入の推移
(Philippine Carabao Center 未発表資料をもとに作成)。単位：ペソ。

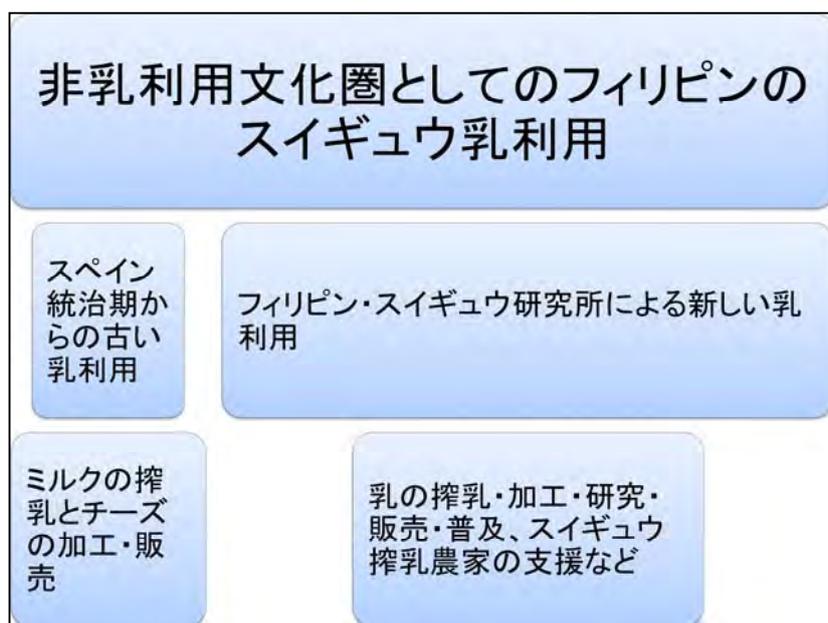


図4 フィリピンのスイギュウ乳利用の状態

表1 フィリピンのスイギュウの乳利用（スイギュウの危機を含む）に関する歴史年表

年代	出来事
16世紀	スペイン人がスイギュウ乳の搾乳をしていた
	中国人がスイギュウ乳のチーズを加工していた
17～18世紀	不明期
19世紀～20世紀	マニラでスイギュウ乳を売り歩く行商人がいた

20世紀初頭	アメリカ人ビジネスマンがスイギュウの搾乳と乳利用を本格化させた
1900年代初頭	牛疫とバッタの大量発生によるスイギュウの大量死
1902年	スイギュウをはじめ家畜の繁殖所を政府が作った
1918年	インドから河川型スイギュウを輸入した
1930年代	マニラに無菌のスイギュウ乳プラントが建てられた
1938年（統計）	マニラとリサール州のスイギュウ乳の消費は81%であった
1940年代	第2次世界大戦中、日本軍がスイギュウを虐殺した
1955年	インドから Niliravi 種を輸入した
1964年	「搾乳開発法」（共和国法第4041条）の制定
1976年	「緑の革命」により不要となったスイギュウが大量に屠殺された
1979年	「搾乳産業開発法」（国家法）の制定
1992年	フィリピン・スイギュウ研究所設立（共和国法第7307条）
1995年	「国家開発搾乳法」（共和国法第7884条）の制定
1997年	学校でスイギュウ乳を学童に飲ませるプロジェクト開始。1970年代初頭に開始していたともいう

表2 スイギュウ研究所本部の乳製品販売所で確認できたスイギュウ由来商品

	商品	商品名	保存条件
1	乳	<i>fresh milk</i>	要冷蔵
2	発芽米入り乳	<i>nutri rice milk</i>	
3	アイスクリーム	<i>ice cream</i>	
4	チーズ	<i>kesong puti</i>	
5	キャンディー	<i>pastillas</i>	
6	乳製品	<i>milkaroons</i>	
7	乳製品	<i>polvoron</i>	
8	乳製品	<i>silvannas</i>	
9	キャンディー	<i>dulce de leche candy</i>	常温
10	もち	<i>bibingkang gatas</i>	
11	もち	<i>espasol de leche</i>	
12	プリン	<i>leche flan</i>	
13	クッキー	<i>milky polvoron</i>	
14	ケーキ	<i>chocolate cupcake</i>	
15	ケーキ	<i>makaroons</i>	
16	米粉蒸しパン	<i>puto</i>	
17	皮揚げ菓子	<i>chicharon</i>	
18	石けん	<i>kala milk</i>	

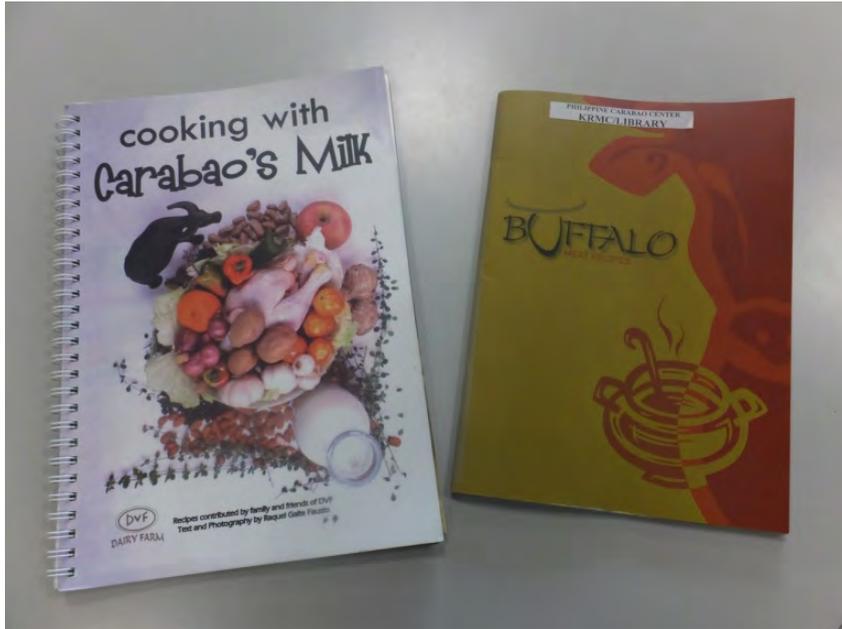


写真1 スイギュウ乳料理レシピ本（筆者撮影、2016年4月）



写真2 フィリピン・スイギュウ研究所本部（筆者撮影、2016年4月）



写真3 搾乳されるのを待つスイギュウ（筆者撮影、2016年4月）



写真4 搾乳機械で搾乳されるスイギュウ（筆者撮影、2016年4月）



写真 5 スイギュウ乳を加工する職員（筆者撮影、2016年4月）



写真 6 研究所本部に隣接した乳製品販売所（筆者撮影、2016年4月）



写真7 スイギュウ乳（筆者撮影、2016年4月）



写真8 スイギュウ乳チーズ（ケソン・プティ）（筆者撮影、2016年4月）



写真9 スイギュウ乳を搾乳する農家（筆者撮影、2016年4月）



写真10 スイギュウ乳を飲む子どもたち（筆者撮影、2016年4月）

VI 研究結果②

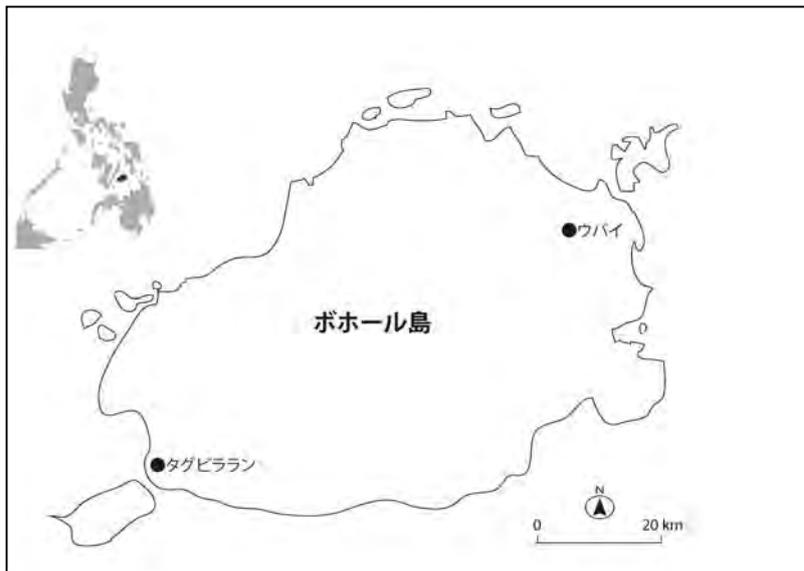


図 1 ボホール島の位置



写真 1 町の創立記念日パレードでスイギュウ乳を宣伝する研究所職員



写真 2 直売所で売られる冷凍のスイギュウ乳



写真 3 直売所で売られるスイギュウ乳チーズ



写真 4 研究所で小型搾乳機を用いて搾乳されるスイギュウ



写真 5 研究所で手により搾乳されるスイギュウ

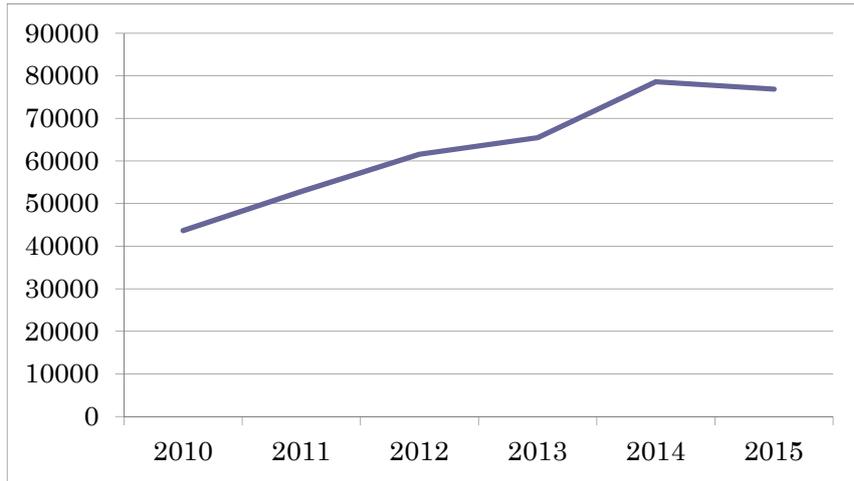


図2 スイギュウ研究所の乳生産高 (n=乳生産高、ℓ)

出処) Philippine Carabao Center at Ubay Stock Farm 2016 をもとに作成

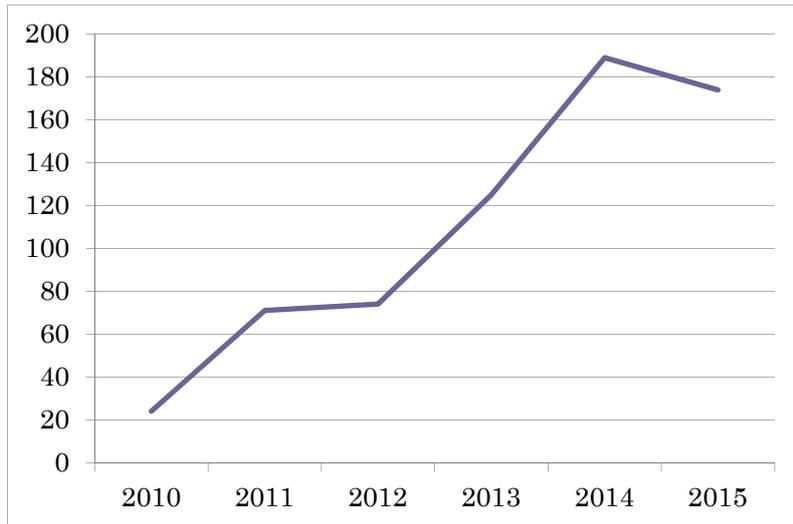


図3 スイギュウ搾乳農家数の推移 (n=世帯)

出処) Philippine Carabao Center at Ubay Stock Farm 2016 をもとに作成

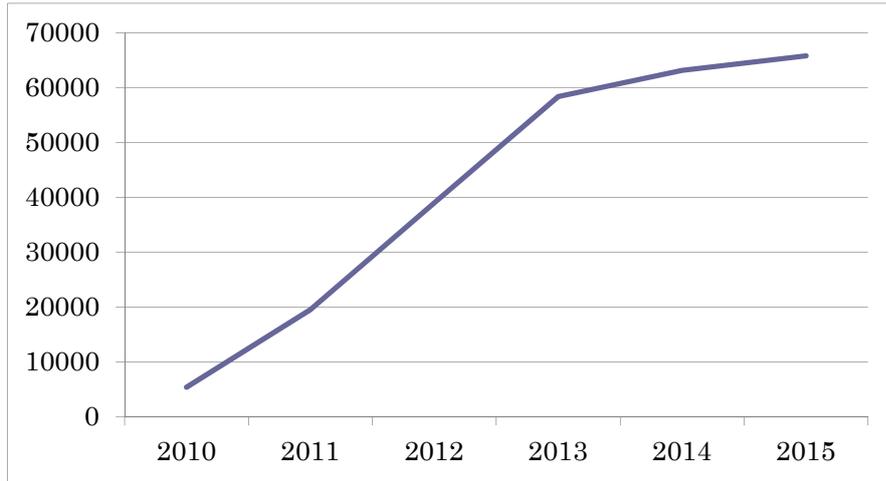


図4 スイギュウ搾乳農家の乳生産高 (n=乳生産高、ℓ)
 出処) Philippine Carabao Center at Ubay Stock Farm 2016 をもとに作成

表1 スイギュウ搾乳農家の1日あたりの搾乳量 (n=25世帯)

乳量/日 (ℓ)	搾乳農家数
1~2	4
2~3	9
3~4	8
5~6	2
6~7	0
8~	2



写真6 搾乳農家で手により搾乳されるスイギュウ



写真7 仔を介在させ母スイギュウをなだめる搾乳農家

表2 スイギュウ搾乳農家の1か月あたりの収入 (n=25 世帯)

収入幅 (ペソ)	搾乳農家数
2000～3000	4
3000～4000	3
4000～5000	9
5000～6000	4
6000～7000	3
10000～	2

表3 スイギュウ搾乳農家の家畜飼養状況 (n=35 世帯)

家畜種	総数	世帯平均飼養数	最低飼養数	最高飼養数
スイギュウ	110	3.14	0	8
ウシ	48	2.67	1	6
ブタ	53	2.21	1	6
ヤギ	23	2.88	1	5
ニワトリ	362	12.93	1	70
アヒル	22	8.8	3	10

VI 研究結果③

表 1 血圧調査結果

	人数	平均	範囲 (最小～最大)
年齢 (歳)	51	46.05	18～66
男性	20	47.30	18～66
女性	31	45.25	22～61
血圧 (mmHg)	51	87.09～130.74	95～203
男性	20	93.80～140.75	70～203
女性	31	82.77～124.29	56～175
心拍数 (bpm)	51	73.86	52～103
男性	20	72.65	52～103
女性	31	74.64	56～103

表 2 乳摂取の有無と平均血圧の関係

	平均最高血圧 (mmHg)	平均最低血圧 (mmHg)
乳を飲む人びと (n=32)	128.59	85.15
乳を飲まない人びと (n=19)	134.36	90.36

表 3 BMI とウェスト値調査の結果

	人数	平均	範囲 (最小～最大)
年齢 (歳)		45.8	13～77
男性	53	50.0	13～75
女性	147	44.2	14～77
身長 (cm)		152.99	138.0～173.5
男性	53	161.46	154.5～173.5
女性	147	149.94	138.0～161.0
体重 (kg)		54.19	32.1～79.7
男性	53	58.96	41.7～79.7
女性	147	52.47	32.1～79.0
BMI		23.13	14.38～32.97
男性	53	22.85	14.38～38.53
女性	147	23.24	15.41～38.53
ウェスト値 (cm)		83.24	60.0～109.0
男性	53	83.86	69.0～103.0
女性	147	83.02	63～107

表 4 調査地の人びとの BMI のレベル

BMI のレベル	人数 (%)	平均	範囲 (最小～最大)
16kg/m ² 「低体重」	7 (3.5)	15.38	14.38～15.96
16.0-16.9kg/m ² 「痩せ」	9 (4.5)	16.54	16.20～16.94
17.0-18.49kg/m ² 「痩せ気味」	7 (3.5)	18.11	17.74～18.46
18.5-24.9 kg/m ² 「普通体重」	111 (55.5)	21.34	18.57～24.71
25kg/m ² 「太り過ぎ」	0 (0.0)	0	0
25-29.9kg/m ² 「過体重」	54 (27.0)	27.21	25.05～29.87
30kg/m ² 「肥満」	0 (0.0)	0	0
35kg/m ² 「肥満 1 度」	0 (0.0)	0	0
30-39.9kg/m ² 「肥満 2 度」	12 (12.0)	33.77	30.2～38.53
40kg/m ² 「肥満 3 度」	0 (0.0)	0	0
	200 (100)		

表 5 搾乳農家と一般農家の BMI の違い

	BMI		
	人数	平均	範囲 (最小～最大)
搾乳農家	41	22.60	14.38～32.97
一般農家	159	23.27	14.86～38.53
合計	200	23.13	14.38～36.66

脚注

- 1 東南アジアでは、乳と乳製品の利用は行っていないという見解もある（古川 1986）。
- 2 筆者はセブ島を巡検し、ダナオ市とコンポステラ町で2種類のスイギュウ乳チーズ（*keso*と*kesiyo*）が家内生産されていることを実見した。スイギュウ乳はコンポステラ町の山地部で主に生産している（辻 2017abc）。
- 3 スペイン統治期のビサヤ地域ではスペイン人の関心をひくほどの数のスイギュウがいなかったという歴史的研究もある（Scott 1994）。
- 4 しかし、本書の東南アジア地域の章には、東南アジアの国々が含まれていない。
- 5 スイギュウ乳の生産が多い国として、エジプト（140万 ton）、イタリア（10万 ton）が挙げられる（1998年）（足立 2002）。
- 6 スイギュウの乳利用は東方ではインドまでであり、インドネシア以東では行われなかったとあるが（足立 1998）、わずかな距離であるがフィリピンまで延長できるのではなかろうか。
- 7 インドネシアでも、例外的にスイギュウ乳を発酵させたヨーグルト状の食品（ダディヒ）が確認できる（石毛 2008）。
- 8 スイギュウ乳には、でんぷん、米クズ、ココナッツミルクなど消費者の健康に有害なものが混ぜられていた場合もある。都市部の幼児の死亡率が高かったのは、汚染された乳が主な原因であった（Doeppers 2016）。乳の汚染は西洋でも同時期に起っていた（ヴェルテン 2014）。
- 9 おそらくアメリカ製のミルク導入のビジネスだけでなく、アメリカによる植民地支配下での公衆衛生政策も関与していた。
- 10 1938年の統計局の概算によると、スイギュウ乳の消費はマニラとリサール州で81%、牛乳は18.8%、ヤギ乳は0.25%であった（Doeppers 2016）。
- 11 フィリピンの多くの成人が乳糖不耐症のため、豊富なスイギュウ乳資源を利用してこなかったとDoeppers（2016）は述べている。
- 12 フィリピン・スイギュウ研究所と並んで、フィリピンには国家搾乳公社（National Dairy Authority : NDA）がある。こちらは搾乳全般の生産性や競争力の構築、農家の生計の向上、消費者に安全な乳製品を提供することなどを目的としている。
- 13 東南アジアおよび世界のスイギュウの搾乳の有無について民族誌を検証していくのは今後の課題だが、東南アジアにおいて、高井（2008、2009）はラオスのスイギュウが搾乳とはまったく縁のないことを示していることについて触れておきたい。
- 14 フィリピンのスイギュウの起源については諸説ある。東南アジアが陸続きだった時代に大陸部東南アジアから人がもたらしたほか、海路によってインドネシアからもたらしたとされる。マレー系の人びとがB.C.200とA.D.1300ごろにフィリピンに到達し、スイギュウ・レースや闘牛を発達させた。同時に、牽引用動物として利用した。B.C.300～200には、中国人の植民者がスイギュウを輸入した。最近の研究では、フィリピンのスイギュウは中国、台湾、東南アジア内陸部のスイギュウの系統を引いていることが明らかになっている（在来家畜研究会 2009）。
- 15 アメリカ当局は、マニラからスイギュウ乳を一掃した。同時に、乳に混ぜられていた不純物も減少した（Doeppers 2016）。

- 16 戦時中の食糧難のためにスイギュウを虐殺したという見解もある (Schmidt 1982)。
- 17 1980年には280万頭のスイギュウが確認されているが(古川 1992)、この数字と2016年の統計(Philippine Statistics Authority 2016)を信用すると、この間、スイギュウの数はほとんど増えていないことになる。
- 18 フィリピンで搾乳用に輸入されているスイギュウは、主に河川型スイギュウ(riverine buffalo)であり、農耕用と肉用以外にも、搾乳目的に改良してきた。
- 19 フィリピンの在来のスイギュウ(*Bubalus bubalis*)は湖沼型スイギュウ(swamp buffalo)に分類される。農耕用と使役用で利用してきた。スイギュウはウシに比べ、低質な飼料を効率よく利用できることとされる(川島 1999)。
- 20 ムラー種は体重が430~575kgであり、425~500kgの在来のスイギュウに比べて乳量が多いが、多産性と長命性では後者が優れている(在来家畜研究会 2009)。
- 21 筆者は2016年8月から9月にかけてボホール島のスイギュウ研究所を訪問したが、アメリカ・ムラー種に加え、イタリア・ムラー種も導入していることを確認した。
- 22 マニラの大型のデパートでも、ヌエヴァ・エシハ州産のミルクやチーズといったスイギュウ乳製品が売っている。
- 23 レンネットの代わりにココヤシなどの酢を用いることが多い。
- 24 筆者はボホール島でスイギュウの搾乳農家を調査した際、彼らのすべてが土地を所有していた(n=35名)。土地のない小作農では参入しにくい可能性がある。
- 25 ボホール島の搾乳農家では、搾乳した乳をほとんど飲まず、販売に回していることが2017年2月に行ったBMI調査により明らかとなった。
- 26 筆者は2014年から2015年にかけて、セブ州マクタン島で牛乳に対する忌避感について調査を行った。その結果、牛乳を飲まないと回答したのは96%であり(n=50名)、「生臭い・味が嫌い」が53.3%、「値段が高い」が31.3%という回答を得た(辻 2016)。
- 27 フィリピンについてのデータは得られていないが、東南アジアの諸民族では乳糖不耐症の出現頻度が90%を超える(足立 1998)。
- 28 調査を行ったボホール島の搾乳農家では、35世帯中31世帯が乳を飲むという回答を得た。しかし、乳を飲まずに、販売に回す農家は少なくないという。
- 29 やけどへの配慮はあろうが、基本的に乳は72°C(小崎ら 2001)から75°Cで加熱する(小泉・近藤 2015)。
- 30 外国企業にフィリピンの乳業が寡占されるようになった背景には、19世紀から20世紀にかけての乳の汚染がある。マニラでは、しだいにオーストラリア産のウシがスイギュウにとって代わるようになった。また、乳業ビジネスにより、輸入牛から得られる乳に価値が置かれたことも、マニラのスイギュウが減少した要因と考えられる(Droeyers 2016)。
- 31 乳糖不耐症などの生理学的理由、乳を保存する冷蔵設備の不足といった経済的要因、アメリカ統治期に導入された粉ミルクへの依存といった文化的要因が考えられるが、その実情は不明である。

- 32 米は二期作である。おおよそ 6 月と 11 月に田植えが行われる。収穫はおおよそ 9 月と 2 月である。田植えと収穫ともに時期は一定しない。農家はキャッサバ、トウモロコシ、サツマイモ、マンゴー、ナス、落花生なども植えている。
- 33 タグビランから 34km のカティッグピアン町では、毎年 6 月 16 日、スイギュウを着飾らせるカティッグバワン祭りを行っている。スイギュウの現地名はカバウ (*kabaw*) と呼ばれ、祭りの名前に部分的に取り入れられている (Philippine Carabao Center 2012)。
- 34 水を用いて牛乳を冷やす農家もあるという。
- 35 研究所では、在来のスイギュウは主に保護目的で飼養されている。
- 36 技師は個体識別を行っているが、厳密にはスイギュウの耳に付けたタグで識別している。
- 37 フィリピン・ルソン島中央部ヌエヴァ・エシハ州にあるスイギュウ研究所本部の直売所では、スイギュウ乳は凍らさずに売られているのを確認した。ボホール島では消費者が凍らせたスイギュウ乳を好むという。
- 38 研究所は 1993 年に設立され、乳の販売を 1998 年に開始した。
- 39 2014～2015 年にかけて搾乳農家の数は減少しているが、農家の思いどおりにスイギュウが乳を出さなかったなどの事情があると思われる。ほかにも理由があると考えられるが、確認には至っていない。
- 40 協働組合には、加盟金 150 ペソを支払うと加入できる(調査当時のレートは 1 ペソあたり 2.23 円であった)。協同組合での乳加工やキャッシングなどのサービスが受けられる。組合員の中には協働組合から冷蔵庫を借り、自宅でスイギュウ乳のアイスキャンディーを売る人もいる。
- 41 乳の値段は地域や時期によって違いが認められる。2016 年 4 月にヌエヴァ・エシハ州のスイギュウ研究所を訪問した際、乳の値段は 10 あたり 50 ペソであった。
- 42 *Napier glass* は研究所が導入した牧草であり、農家に分与している。
- 43 技術員は各搾乳農家を巡回し、スイギュウの仔が生まれていないかどうかを確認する。仔はローンの代償として研究所が回収する。
- 44 乳の等級は A～C の 3 段階あり、A が上質である。C は引き取られない。
- 45 乳は協働組合の車でも研究所に運ぶ。
- 46 研究所には牛乳も持ち込まれている。スイギュウ乳と同様、加工用である。
- 47 非搾乳農家の就学率は 77% と決して低くはない。搾乳農家の方が学費の工面に余裕があることは、人びとがしばしば口にしているところである。
- 48 農地の規模の平均は、1.42ha であった。最大は 5ha、最小は 0.25ha である。人びとの自己申告に基づくが、特に農業収入については、はっきりと捉えられていないことを釈明しておきたい。
- 49 ウマはよく目視できる。移動用として利用している。ウマを用いたイベントも行われている。馬肉は食用にしないという。
- 50 もちろんスイギュウの搾乳に従事しない世帯がスイギュウおよび家畜を飼っていないわけではない。本稿の調査では、サンプル数は少ないが、非搾乳農家の家畜の世帯平均飼養数は、スイギュウ 2.44、ウシ 4.67、ブタ 10.36、ヤギ 6.80、ニワトリ 20.44、アヒル 0.00 であった。

- 51 中には、経済的に不自由はないが、政治的野心から、人びとの見本になるようスイギュウの搾乳を行っている地元の政治家もいる。
- 52 2013～2014年にかけて、スイギュウの搾乳を開始したという農家が圧倒的に多い。研究所による説明など働きかけが要因だという。同時期に深刻化したエルニーニョに対する人びとの不安も後押ししたのかも知れない。早い段階では2002年、最近では2015年という回答を得た。
- 53 フィリピンの高血圧の基準は、Kiblasanら(2015)によると、最高血圧140mmHg以上、最低血圧は90mmHg以上である。本稿でも、この基準に従う。
- 54 BMIの国際基準として、WHO(2004)は、16kg/m²(severe underweight)「低体重」、16.0-16.9kg/m²(moderate underweight)「痩せ」、17.0-18.49kg/m²(mild underweight)「痩せ気味」、18.5-24.9kg/m²(normal range)「普通体重」、25kg/m²(overweight)「太り過ぎ」、25-29.9kg/m²(preobese)「過体重」、30kg/m²(obesity)「肥満」、30-39.9kg/m²(obesity class I)「肥満1度」、35-39.9kg/m²(obesity class II)「肥満2度」、40kg/m²(obesity class III)「肥満3度」の幅でBMIを設定している。アジア人基準のBMIも利用されているが(Llido and Mirasol 2011)、本稿ではWHOの基準に従う。
- 55 スイギュウ研究所(Philippine Carabao Center)は国内の14か所に位置する。
- 56 「乳を飲む人びと」、「乳を飲まない人びと」という分類をしたのは、搾乳農家の中にも乳を飲まない人びとが含まれるからである。
- 57 高心拍ほど高血圧やメタボリック症候群などの疾患になりやすいとされる(山科2011)。
- 58 社会福祉開発省の4Ps Program。4PsとはPantawid Pamilyang Pilipino Programの略。特に、0～14歳の健康と教育への投資によって極度の貧困の撲滅を意図している。
- 59 ただし、牛乳および乳製品の消費について、1982年から1993年の調査では伸びが認められず、変わらない状態であることが明らかにされている(Florencio 2004)。
- 60 都市部では、高血圧症をはじめ生活習慣病の発現率が高い(Sy 2014)。
- 61 フィリピンの乳糖不耐症の出現率については不明だが、フィリピンを含む東南アジアでは90%を超える(足立1998)。
- 62 具体的には、1日1回摂取(53%)、1週間に1回(15%)、1週間に3回摂取(10%)、1日2回摂取(8%)、1週間に2回(5%)、1日3回摂取(5%)、時々摂取(5%)であった。
- 63 調査当時の為替レートは1フィリピン・ペソあたり約2.24円であった。
- 64 ただし、誰もがスイギュウを所有できるわけではない。スイギュウ研究所からスイギュウをローンで借りることができる、あるいは購入できるだけの資本が必要である。スイギュウを所有できるのは、それくらい豊かな人びとである。BMIが低いからといって、生活が貧しいわけではない。また、スイギュウの世話をすることのできる家族の成員が必要である。