

原 著

## 国後島における酪農生産の現況と野草地における牧草植生

近藤 誠司<sup>1</sup>・富士田裕子<sup>2</sup><sup>1</sup>北海道大学大学院農学研究科 札幌市 060-8589<sup>2</sup>北海道大学北方生物圏フィールド科学センター 札幌市 060-0811Outline of dairy production system and forage vegetation  
in Krill island in northern territory.Seiji KONDO<sup>1</sup> and Hiroko FUJITA<sup>2</sup><sup>1</sup>Graduate School of Agriculture, Hokkaido University, Sapporo 060-8589 Japan<sup>2</sup>Field Science Center for Northern Biosphere, Hokkaido University, Sapporo 060-0811 Japan

キーワード：国後島，家畜頭数，酪農経営，牧草植生

Key words：Krill island, Number of Animal, Dairy farm, Forage vegetation

## Abstract

In Krill island in northern territory, a number of livestock and outline of an dairy farm were surveyed. Forage vegetation was studied by the line transect method in a native grassland. In Krill island, 505 cattle were kept in April of 2003, including 210 dairy cattle. Private family farms occupied about 85% of all farms in this island. The dairy farm interviewed was keeping 6 lactating dairy cows, 2 bulls and 14 heifers and calves. This farm was one of the largest size of family farms in this island. Dairy products from this farm were sold in a city market and a kindergarten. The price of milk was about ¥80/kg and it increased as twice and ten times when the farm made yogurt and cheese and sold. They gave 0.5kg concentrate as 1.0kg milk produced. In summer season, cattle grazed between morning and evening milking. In winter, cattle received hay and beet. In native grassland, observed frequencies of Kentucky blue grass, timothy and orchard grass were about 70, 60 and 33%, respectively, and those cover degrees were about 34, 10 and 15%, respectively. Frequencies of white and red clover were both of 17%, approximately. and cover degrees of them were about 15 to 20%, respectively.

## 要 約

わが国固有の領土である北方四島国後島における家畜頭数および酪農経営の現況を聞き取り調査した。また野草地における牧草についてライントランセクタ法で調査した。国後島における牛飼養頭数は2003年4月現在で505頭、内乳用牛が210頭であった。このうち約85%が個人所有であった。聞き取り調査した酪農家は島内最大規模の経営であり、泌乳牛6頭、雄牛2頭、育成牛14頭を飼養し、乳量は15~20kg/日で、12kg以下で乾乳する。生産した牛乳は市内の市場で直接販売もしくは幼稚園に契約出荷し、生乳は約80円/kgで

ヨーグルトおよびチーズは2倍から10倍で販売されている。濃厚飼料の給与割合は乳生産1kgあたり0.5kgと高く、放牧は日中に行われる道草放牧を行っている。冬季越冬飼料は乾草および家畜用ビートであった。野草地における牧草出現率はケンタッキーブルーグラスが70%程度であり、ついでチモシー60%、オーチャードグラス33%であった。被度はそれぞれ34%、10および15%程度であった。クローバ類の出現頻度は17%程度で被度は15~20%であった。

## 緒 言

北方四島は、国後、択捉、歯舞諸島、色丹諸島から成り立つ本道東部に位置する我が国固有の領土であるが、現在はロシア国の実行支配下にある。気候条件な

どは根室・釧路地区と近似するといわれている一方、四島周辺は寒流と暖流がぶつかり合う世界的にも珍しい海域であり、豊富な水産資源を有し、戦前から有益な漁場として知られている。陸圏の一次産業は戦前は家畜生産が主体で3,000頭前後の馬と400頭弱の牛が飼われていたと報告されている（鈴木および沢村, 1978）。戦後のソビエト連邦時代はソフホーズなどの集団農場を中心に乳牛、肉牛、豚、鶏が飼育・生産されていたが、ソビエトロシア崩壊後のこれらの地域の家畜生産の現況とそのシステムについての情報はきわめて少ない。総務庁は1998年に北方四島の概況に関する報告書をだしているが、これらはソフホーズなどの集団農場が衰退しながらも存在していた混乱期の報告書であり、現況についてはほとんど知られていない。

著者らは、2003年7月に国後島生態系専門家交流団として、約3週間にわたり、国後島の水域および陸域の動植物について調査する機会を得た。この調査の中で、行政当局および酪農家から南クリル地区国後島の家畜生産および酪農生産の現況を聞き取り調査し、また野草地で植生調査を行った。これらの結果をまとめて、家畜生産のうち特に酪農生産の現況と、放牧地として利用する野草地における牧草植生について検討した。

## 材料および方法

### 1) 調査地の概要

国後島は北方四島の西端に位置し、面積は1,499平方キロメートルである。典型的な火山島であり、島内に1,000m以上の火山が2つある。北西部オホーツク海側は比較的気候は穏やかであるが、山稜が海に迫り平地は少ない。一方、南東部太平洋側は平坦地が比較的多いが天候は不順な日が多い。

人口は1998年2月の国勢調査の結果によれば、5,233人であり、その90%が行政が置かれているフルカマップ（ニジノクリリンスク）に居住し、それ以外の住民は中部および西部の村落に数百人規模で居住している（総務庁, 1998）。現在の住民の大半は水産業に携わっており、農業関係者は少ない。このほか国境警備隊など軍関係者や行政役員などが居住している。

1984年に、国後島東部および西部あわせて650平方キロメートルが国立自然保護区「クリリスキー」に指定され、この地域の開発・生産行為は一切禁止され、住民の立ち入りもレンジャーの同伴が条件であり、島外者の立ち入りは学術調査に限られている。また、この東西の自然保護区に隣接する地域414平方キロメートルが警戒地域（バッファリングゾーン）に指定され、狩猟、森林の伐採、道路および経済対象物の建設が制限されている。従って、住民が居住し一次産業を営める土地は400平方キロメートル程度である。

国後島の年平均気温は $-6^{\circ}\text{C}$ 、降雨量は1,100~1,300ミリで、夏季は根釧地区同様霧が多く、7月の霧発生最高日数は23日に及ぶ（総務庁, 1998）。衛星データから解析した国後島の土地被覆分類によると、広葉樹林が7%程度、針葉樹林および針広混交林がそれぞれ30%程度で大半を占め、野草が15%、湿地および水域が各1.5%、裸地が0.9%ほどであり、草地は0.2%以下である（沢渡ら, 1994）。

### 2) 聞き取り調査

調査期間中、フルカマップ市の行政事務所を訪ね、担当官から南クリル地区国後島の家畜生産の概況について、聞き取り調査を行った。また、担当官とともに島内最大規模の個人経営の酪農家を訪ね、飼養頭数、飼料構造、土地面積、牛乳生産と流通について聞き取り調査した。

### 3) 草地調査

島内中部太平洋側セオイ川周辺の野草地で草地調査を行った。調査地は海岸線と海岸段丘の間に広がる数十から数百m幅の典型的な海岸草原であり、段丘上は針広混交林となっている。同地区は20年ほど放牧利用されていない未利用野草地で、草原内を海岸線に沿って作業道が蛇行している。この作業道を中心として、ライントランセクト法に従い50mの調査線（ライン）を3本設置し、コドラート（方形枠）を使用した草地調査を行った。すなわち、各ラインについて、海側から概ね一定間隔で8カ所に1×1mのコドラートを設置し、コドラート内に出現する植物をすべて記載し、草高および被度を記録した。各コドラートで記録された草種から出現率を算出した。

## 結果および考察

表1に行政で聞き取り調査を行った南クリル地区の飼養家畜数を示した。南クリル地区は国後島と色丹島、歯舞諸島を含むが、色丹島の産業は水産業がほとんどであり歯舞島には居住者は居ない。従って、これらの数字はほぼ国後島の家畜飼養頭数を表していると思われる。

牛は全頭数で505頭で、雌牛がその4割程度を占めているが、これらは乳牛であると思われる。このほかに豚およびヤギが飼養されている。2002年の同時期と比較すると、ほぼ同じかやや減少している。また、大きな特徴として、牛はおよそ85%が個人所有で農場組織で所有されている頭数は牛豚とも低い割合である。これらはほとんどホルスタイン系であり、大陸から移入されたものである。なお、このほかに赤褐色の個体も観察されたが、戦前に持ち込まれたショートホーン系の個体（鈴木・沢村, 1978）であるものと思われる。なお、戦前にはこのほかエアシア種も根室から移入さ

Table 1 Number of livestock in south Krill area

|        |              | April 1, 2003 | April 1, 2002 | Increasing (%) |
|--------|--------------|---------------|---------------|----------------|
| Cattle | Total        | 505           | 499           | 101.2          |
|        | Company farm | 74            | 80            | 92.5           |
|        | Family farm  | 431           | 419           | 102.9          |
| Cow    | Total        | 210           | 230           | 91.3           |
|        | Company farm | 30            | 36            | 83.3           |
|        | Family farm  | 180           | 194           | 92.8           |
| Swine  | Total        | 76            | 72            | 105.6          |
|        | Company farm | 16            | 18            | 88.9           |
|        | Family farm  | 60            | 54            | 111.1          |
| Goat   | Total        | 8             | 5             | 160.0          |
|        | Company farm | 4             | 4             | 100.0          |
|        | Family farm  | 4             | 1             | 400.0          |

れているが、昭和14~16年段階で既に統計からは消えている(鈴木・沢村, 1978)。

1996年の家畜飼養頭数について、総務庁の資料では南クリル地区全体で牛791頭、豚85頭、ヤギ及び羊が22頭となっており(総務庁, 1998)、この7年で家畜飼養頭数はおよそ2/3に減少したことが示されている。また、同じく総務庁の資料では国後島南西部のゴロブニノにある農業ソフホーズ「ダーリニィ」では乳牛を含め457頭の牛が飼養され600haの農用地を所有し200名が就業していることが報告されている(総務庁, 1998)。この時点では牛頭数の約60%が1農業ソフホーズで飼養されていたことが推察される。

ソビエトロシア崩壊にともない、農業ソフホーズなど国有地に基盤をおく集団農場で生産された農産物を国が買い上げて流通させ、消費者のもとに届けるというシステム自体も崩壊した。すなわち、家畜生産物の大規模流通システムが消失し、代わりに個人所有の家畜による生産物が地域内で直接消費者に流通する小規模流通へと移行したものと見て取れる。

表2に訪問した酪農家で聞き取り調査したフルカマップ市内の市場および幼稚園に出荷している乳製品の種類と価格を示した。この酪農家では生乳のほかヨーグルト、サワークリーム、チーズなど4種類を自家生産している。このうち生乳の価格はkg(聞き取りではL表示)あたり日本円でおおよそ80円であり、我が国の飲用乳の生産者価格と大きな差はない。また、加工が加わるほど価格は上昇し、特にチーズではおよそ10倍の値となる。

Table 2 Dairy product and price in the dairy farm interviewed

| Dairy Product |                          | Price/L |       |
|---------------|--------------------------|---------|-------|
| Russian       | English                  | Ruble   | Yen   |
| Mooko         | Milk                     | 20      | 83.4  |
| Ryazhenka     | A kind of Yogurt         | 50      | 208.5 |
| Tvorog        | A kind of cottage cheese | 60      | 250.2 |
| Smetana       | Sour cream               | 120     | 500.4 |
| Syr           | Cheese                   | 200     | 834.0 |

4. 16Yen/rbl

聞き取りを行った酪農家は搾乳牛6頭、育成牛・子牛14頭、雄牛2頭を飼養し、国後島最大の個人経営であると聞いた。なお、このほかに自家用に豚を2、3頭飼養している。この酪農家は夫婦二人と息子1名の3人で経営している。

調査農家における個体乳量は最大で27kg/日、平均で15から20kg/日であり、日量が12kg以下となると乾乳させる。結果的に1乳期は7ヶ月程度である。搾乳頭数が6頭で、平均乳量が18kg、各個体が210日間搾ったとすると、年間の出荷乳量は約22t程度である。すべて生乳として販売したとしたら、日本円で約180万円、粗々に半分を加工乳製品として市場で販売し、その価格が平均で生乳の2倍程度として試算すると、日本円で270万円程度の収入となる。

一方、給与飼料は濃厚飼料が乳量1kgに対して0.5kgを与え、夏季は朝夕の搾乳の間が放牧、冬季は乾草および家畜用ビートを給与している。乾草調製は3haの圃場から、ビートは0.2haの圃場で生産している。鈴木・沢村(1978)によると、昭和14~16年の北方四島における冬季貯蔵飼料用の乾草生産量は平方メートル当たり約0.8kgで、牛1頭に対して日量11kgを給すると、1頭につきおよそ0.2haの圃場が必要であったと報告している。調査農家の飼養家畜のうち育成牛・子牛を0.5頭とすると、当該農家の飼養頭数は15頭となり、単位面積当たりの生産量が現在もあまり変わらないと仮定すれば、現有する3haはほぼ需要を満たす計算となる。実際には乳量1kgに対して0.5kgの割合で与える濃厚飼料が牛乳生産に要する養分要求量+αをまかなっているであろう。なお、これら濃厚飼料はサハリン経由で大陸から輸入されている。

表3に野草地で行った牧草類および草食家畜が摂取する野草類の出現頻度、草高および被度を示した。全出現草種数は58種であった。調査草地は現在放牧に利用していないので、defoliationの影響を推定することはできないが、本島の入植以後の原植生を示唆するものであると思われる。出現野草種は鈴木・沢村(1978)による昭和14~16年の北方四島の牧野における雑草

Table 3 Frequency observed, grass height and cover degree of grass in native grassland

| Grass               | Scientific name   | Frequency (%) | Grass height (cm) | cover degree (%) |
|---------------------|---|---------------|-------------------|------------------|
| Kentucky blue grass | <i>Poa pratensis</i> L.   | 70.8          | 62.9              | 34.1             |
| Timothy             | <i>Phleum pratensis</i> L.  | 58.3          | 60.8              | 10.0             |
| Orchard Grass       | <i>Dactylis glomerata</i> L.  | 33.3          | 109.8             | 15.0             |
| Reed canary grass   | <i>Phalaris arundinacea</i> L.  | 25.0          | 73.3              | 12.5             |
| Fescue sp           | <i>Festuca</i> sp   | 25.0          | 47.8              | 14.6             |
| White clover        | <i>Trifolium repens</i> L.  | 16.7          | 26.8              | 14.3             |
| Red clover          | <i>Trifolium pratense</i> L.  | 16.7          | 54.5              | 19.3             |
| Gramineae           | <i>Gramineae</i>  | 8.3           | 49.5              | 5.5              |
| <i>Lolium</i> sp    | <i>Lolium</i> sp  | 8.3           | 35.5              | 15.0             |
| Red top             | <i>Agrostis alba</i> L.   | 4.2           | 30.0              | 2.0              |
| <i>Carex</i> L.     | <i>Carex</i> L.   | 25.0          | 51.8              | 4.2              |
| Small-reed sp       | <i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth var.<br><i>brachytricha</i> (Steud.) Hak | 12.5          | 91.3              | 30.7             |
| Bamboo grass        | <i>Sasa kurilensis</i> (Rupr.) Makino   | 4.2           | 112.0             | 30.0             |

草種とはほぼ一致し、また当時既にチモシー、オーチャードグラス、アカクロバが生育していることが記されており、入植初期にこれらが播種もしくは侵入したもののと思われる。

牧草類の出現頻度ではケンタッキーブルーグラスが約70%と高く、ついでチモシー、オーチャードグラスがそれぞれおよそ60%および33%となっている。被度はケンタッキーブルーグラスが34%と高く、それ以外のイネ科牧草は10~15%程度である。なお出現頻度は20%以下であるが、アカクロバおよびシロクロバの被度は14~20%と高い。標本採集が禁止されていたので草量調査を行うことはできなかったが、現時点での牧養力は低いものではなく概ね根釧地区の野草地と同様であると思われる。なお、前述、鈴木・沢村(1978)の報告では、昭和14~16年の同地区の牧養力は馬で1頭1年におよそ10haと試算し、さらに牧野の改良が進めば8ha/頭/年で可能であろうと示唆している。

一方、調査農家で放牧に利用している面積は不明であった。これはソビエトロシア崩壊後も農用地などは私有化されておらず、使われないまま放置されている状態であり、各個人経営の酪農家は行政府などの黙認下で一種の道草放牧を行っているのが現状であった。実際には、朝夕の搾乳後に牛を市街地もしくは野草地に放し、夕方の搾乳時に収容するという放牧方式をとっている。従って、聞き取り調査では農家は正確な放牧利用面積を答えることができなかった。

鈴木・沢村(1978)は、昭和14~16年の国後島の放牧利用面積は22,300haでこれ以外の放牧適地が3,320haあり、合計25,620haが放牧適地面積であるとしている。また、沢渡ら(1994)の衛星データから推定した土地被覆分類から草地・野草地面積を試算すると、22,556haとなり、この60年で土地被覆分類には大きな変化はないことが伺える。ただし、現在は全島面積1,499平方キロメートルのうち1,000平方キロメートルが自然保護区および警戒区(バッファリングゾーン)であり、435平方キロメートルが使用可能な面

積で、この数字から試算し直すと放牧可能地は約6,500haとなる。牧養力を10ha/頭/年(鈴木・沢村, 1978)とすると、現時点における国後島の放牧主体飼養可能牛頭数は約650頭となり、現有飼養頭数との差は大きなものではないといえる。従って、現在の生産を維持しつつ濃厚飼料の給与量を低減した場合の国後島の飼養可能乳牛頭数は現在数と同じかやや高い数字になるものと見積もられよう。

国後島の家畜生産、特に酪農生産は2つの社会的な状況変化により現在に至っている。第1点はソビエトロシア崩壊に伴う大規模流通システムの消失であり、これは自然発生的な小規模自家販売流通システムを発生させた。同時に、土地所有制度が曖昧な現状では放牧利用が効果的に行われず、牛乳生産は濃厚飼料主体に頼らざる負えない。もし、土地が実質的な農業生産者に貸し付けられるような形態で効果的な放牧利用が可能になったとし、現在の保護区および警戒区をそのまま残して地産地消形態の小規模流通を維持するならば、濃厚飼料の給与量を低減しても、現有飼養頭数を維持できるものと思われる。

## 謝 辞

本調査は特定非営利活動法人「北の海の動物センター」(代表 大泰司紀之)が実施した平成15年度北方領土訪問「国後島生態系」調査の一部として行われたもので、日本財団、地球環境基金、経団連自然保護基金、Pro Natura Fund、損保ジャパン、富山県、毎日新聞社、読売新聞社から援助を受けた。ここに記して深謝する。本調査に協力頂いた国後島行政府代表スモイルチコフ氏、南クリル自然保護区管理官グリコリエフ氏、酪農家グリゴリー・アンドレビッチ氏に感謝する。また調査団各位に深謝する。

## 文 献

沢渡公明・広田昌一・大原健一(1994) 衛星データによる北方領土四島の自然環境調査——ランドサット

TM データによる土地被覆分類 —. 北見工業大学  
地域共同研究センター研究成果報告書第 1 号.  
鈴木慎二郎・沢村 浩 (1978) 戦前の千島の畜産 — 千  
島調査 (昭和 16 年) から —. 北海道農試研究資料,

14, 25-49.  
総務庁 (1998) 北方四島の概況. 総務庁北方対策本部,  
東京.

