



日産合成工業株式会社 メールマガジン

2023・12 第197号



## メリークリスマス♪

クリスマスも近づき、イルミネーションとかクリスマスソングが五感を刺激し、なんとなく“ソワソワ”と“ワクワク”に包まれてきましたね。クリスマスソングと言えば、ユーミンに達郎さんにマリアさんなどが定番ですが、これらのほとんどは実に30～40年も前に作られたもので、恋人とか好きな人がテーマの曲が多いようです。個人的には、浜田雅功さんと槇原敬之さんの「チキンライス」（作詞は松本人志さん）が“家族的”で好きです。さて、“Christmas”とセットで何気なく使うことが多い“Merry”は、「陽気な／お祭り気分の」という形容詞で、「メリークリスマス！」は「楽しいクリスマスでありますように！」という意味で使うそうです。遊園地のメリーゴーラウンド（Merry-Go-Around=楽しいグルグルまわるもの）のメリーと同じということで、なるほど、少し納得です。

## 名わき役 “トナカイ”

サンタさんには名わき役“トナカイ”さんが欠かせません。トナカイ（学名: Rangifer tarandus）は、偶蹄目シカ科（シカ）トナカイ属の1種で、人類が最も古く家畜化した動物の一つとして『馴鹿（じゅんろく）』とも呼ばれています。英語ではレインディア、北アメリカ大陸ではカリブーとも呼ばれますが、和名のトナカイはアイヌ語での呼称「トゥナカイ（tunakay）」または「トゥナハカイ（tunaxkay）」に由来し、江戸時代に樺太探検をした間宮林蔵が日本で初めて紹介したそうです。

サンタクロースの乗るソリを引くのがなぜトナカイなのか？ 小さいころからサンタさんとセットなのが当たり前すぎて特に気にしたことはありませんでしたが、『「魔法が使える」といわれている北欧のサーミ人という遊牧民族がトナカイを連れていたことから、それがサンタクロースのイメージに合



<https://ameblo.jp/kimurabokujo/entry/12644707067.html>

い、取り入れられたという説がある』らしいです。ということは、トナカイが空を飛べるのはサンタさんの魔法によるものということでしょうか…。フィンランドではトナカイグッズは『幸せを運ぶお守り』として人気があり、相手に角をプレゼントすると恋が実るといわれているそうです（欲しいかどうかは別として…）。日本でトナカイに会いたい方は、北海道天塩郡にある日本で唯一のトナカイ牧場「ほろのベトナカイ観光牧場」に行ってみてはいかがでしょうか。

## シカつながら

世界文化遺産『厳島神社』のある宮島（広島県廿日市市）は、約6,000年前の縄文海進により本州と離れてできた島であり、ここに生息するニホンジカは対岸の広島と山口の個体群に近い宮島固有の歴史を持つ個体で



厳島神社と宮島のシカ

あることが分子遺伝学的研究により裏付けられているそうです。また、同じくシカで有名な奈良公園（奈良

市)のシカは、1000年以上前に祖先集団から分岐し、その後独自の遺伝子型を持つ系統として長く生き残ったことが、最近の研究から明らかになりました(2023年2月)。

宮島のシカは“神様の島”に住む鹿、奈良公園のシカは「神の使い」「神鹿(しんろく)」(国の天然記念物にも登録)、と少し扱いは異なりますが、いずれにしても、狩猟や開拓によって多くのシカ集団が消滅する中で、人間の手によって手厚く保護され、他のシカ集団と交流がないまま独自の遺伝子型を持つ系統として維持されてきたとみられています。つまり、宮島と奈良公園のシカは遺伝的に別の系統ということになりますが、奈良公園では鹿せんべいがOKなためか、シカが食に貪欲で、エサをもらうためにお辞儀もできるという特徴がある一方、宮島では鹿せんべいが禁止で人との住み分けがはっきりしていることもあり、マイペースで穏やかな性格というような違いもあるそうです。

Amazonや楽天などで欲しいものが翌日には届き(しかも置き配で届けてくれる人の顔すら見えない)、プレゼントへの特別な期待感が薄れてしまった時代ではありますが、クリスマスだけは“サンタさんへの感謝”や、何もらえるのかワクワクする期待感を持っていたい気もします。海外だとメリークリスマスという挨拶は12月上旬頃から使われるそうです。みなさまが愉快で楽しいクリスマスを迎えられるよう祈りつつ、ニッサンメールマガジン第197号をお届けします。(O)

## “角”の違い

トナカイはシカ科に属するということが示す通り、シカとトナカイは姿形を含めて確かに似ている部分が多いのですが、実は“角”については大きく異なっています。シカはオスにしか角がありませんが、トナカイはシカ科の中で唯一オスとメスの両方に角が存在するという点です。さらに、シカもトナカイもおよそ一年に一回の頻度で角が生え変わりますが(ウシの角は一生に一回のみ生え、生え変わることはありません!)、シカは春に角が落ち、その後、袋角と呼ばれる柔らかい角が生え、繁殖期である秋に向かって徐々に骨化していくのに対し、トナカイは、オスが春に角が生えて秋から冬にかけて抜け落ちる一方、冬季に子育てをするメスは冬に角が生えて春から夏にかけて抜け落ちるというように、生え変わり周期にも違いが見られます。この違いは、トナカイはメスのみが子育てすることや、生息地の冬は植生が乏しく、凍った硬い地面中のエサをオスと競争しながら摂食しないといけないうことなどが関係しているようです。ちなみに、冬の間立派な角が生えているのはメスのみであるため、サンタさんのそりを引くトナカイの性別が“メスである説”と、去勢された場合はこの時期でも落角しないことから“去勢である説”、さらには“メス・去勢混合説”があるそうです。

## “反芻動物”トナカイの“飼料と栄養”

「畜産の研究 第61巻 第9号 飼料学(41)」(2007年)からの引用になりますが、ユーラシア大陸北部のトナカイの多くは“半家畜”として飼育されており、基本的に夏・冬を通して自由に生息地に放牧して必要に応じて補助飼料を給与する程度の極めて粗放的な牧畜方式が取られています。一方、牧柵や収容施設などを設置して夏は放牧、冬は貯蔵粗飼料を給与するという“家畜”としての飼養方式もありますが、半家畜飼養に比べて飼養頭数が多くないことから、トナカイ牧畜の盛んなスカンジナビア諸国においてもトナカイの飼養標準や給与基準などは設定されていないのが実情だそうです。

トナカイは偶蹄目ウシ亜目シカ科の反芻動物ですので、基本的には草食動物になります。飼養形態(完全放牧か、一部管理飼育か)によって摂取するエサは異なりますが、特に夏と冬に採食できる飼料の種類、質、

量には大きな違いがあり、春から秋までは多種類の野草類や樹葉類を移動しながら採食して冬期の消耗を回復し、冬の間は雪原下に埋もれた地衣類や枯れ草、樹木に着生した地衣類などを採食して越冬します。冬のトナカイの主食である“地衣類（ちいりい）”は、「菌類のうち、藻類を共生させることで自活できるようになった生物」であり、コケ類などにも似て見えますが、構造は特異な構造的炭水化物をしているため、これらの消化にはトナカイ固有のルーメン微生物相の獲得が必要だそうです。（ヒツジやウシのルーメン微生物による地衣類の *in vitro* 分解率は数～30%程度と低いが、トナカイでは 50～80%とかなり高い。（引用資料 表 3））

ただし、地衣類はトナカイの主要なエネルギー源であるものの蛋白質やミネラル含量が低いため、冬期間にトナカイの体重は 20～30%減少するとされています。一方、家畜化されたトナカイは、冬の間も乾草やサイレージ、牛用の配合飼料などが与えられており（引用資料 表 1）、餓死のリスクは少ないようです。

表 1 カリブーが採食する主要な植物種と飼育下の給与飼料の種類

|      | 採食植物名(属名)  |
|------|--|
| 夏放牧地 | 草本類: イネ科(スゲ属, イチゴツナギ属など), キク科(ヨモギ属), マメ科(ゲンゲ属, イワオオギ属), パラ科(キイチゴ属, チョウノスケ属, チングルマ属)など<br>木本類: ヤナギ属, シラカンパ属, コケモモ属, ツツジ属, スノキ属など<br>その他: 地衣類, 蘚苔類, キノコ類 |
| 冬放牧地 | 地衣類(ハナゴケ属, サルオガセ属など), 蘚苔類, 枯れ草, 小枝, 樹皮など   |
| 飼育下  | 牧草, 乾草, サイレージ, 青草, 牛用ペレット, ヘイキューブ, 樹枝類(ヤナギ, ポプラなど)   |

Larter N.C. and Nagy J.A. 2001

表 3 地衣類の飼料成分とルーメン内分解率

|                  | CP  | EE  | ADF  | NDF   | Ash | <i>in vitro</i> 分解率 <sup>1</sup> |
|------------------|-----|-----|------|-------|-----|----------------------------------|
| ハナゴケ属            |     |     |      |       |     |                                  |
| 日本産 <sup>2</sup> | 3.8 | 1.8 | 9.1  | 82.9  | 1.3 | 2.2(ヒツジ)                         |
| 文献値 <sup>3</sup> | 2-4 | -   | 7-16 | 74-88 | -   | 15-26(ウシ)<br>50-85(トナカイ)         |
| サルオガセ属           |     |     |      |       |     |                                  |
| 日本産 <sup>2</sup> | 6.4 | 9.9 | 6.5  | 29.4  | 1.2 | 11.1(ヒツジ)                        |
| 文献値 <sup>3</sup> | 3-6 | -   | 4-12 | 6-31  | -   | 16-32(ウシ)<br>74-82(トナカイ)         |

1 48時間乾物分解率, ( )内はルーメン液の供試動物を示す。

2 長野県八ヶ岳産の地衣類, NDF分解率を示す(久馬, 未発表)。

3 Storeheier P. V. ら2002, ハナゴケ属とサルオガセ属の数種の分析値の範囲を示す。

また、Sundset らによると、北極スバルバル諸島のエサの乏しい自然放牧地で厳しい定住生活を過ごしているスバルバルトナカイと、半家畜化されていて移動性の本土のノルウェートナカイの反芻胃の微生物の構成を調べたところ、植物繊維分解性細菌の割合はスバルバルトナカイが 15%（夏期）～35%（冬期）と高いのに対し、ノルウェートナカイでは 2.5%と低く（2007 年）、また、晩秋および晩冬にスバルバルトナカイ（メス 5 頭）の反芻胃の微生物を調べたところ、総菌数は晩秋と晩冬で大差は無いものの、広範な植物を利用できる晩秋にはメタン細菌が多く、苔や質の悪い維管束植物しか食べることができない晩冬には繊維毛虫類が多かった（2009 年）と報告されています。つまり、トナカイのルーメン微生物は、過酷な環境の変化を生き抜くために、摂取するエサの種類や質に適応しながら構成を変えていると言えます。

## トナカイと“サシバエ”

トナカイは群居性で個体密度も高くなることから、伝染性感染症や外部寄生虫などの疾病に注意しなければなりません。牛と同じく、トナカイでもサシバエによる吸血被害が発生することから、牛の外部寄生虫（マダニ、ハジラミ、シラミ及び疥癬虫）に駆除効果を発揮する“フルメトリン”を日本の動物園の飼育トナカイに施用する試験が行われました。（「飼育下トナカイへのフルメトリン 1%製剤施用後のサシバエ飛来数と身繕い行動数の変化」（動物の行動と管理学会誌（2022 年）58 巻 1 号））

その結果、施用後 3 日目のサシバエ最大数および身震い出現回数は施用前に比べて有意に減少し、摂食行動出現割合は施用後 3 日目に、摂食持続時間は施用後 3 日目および 12 日目に有意に増加したとのことで、トナカイにおいてもサシバエ防虫剤として有効だったことが示されています。

さて、トナカイについて少し身近に感じられるようになった今年のクリスマスは、トナカイさんを主役に立ててみてはいかがでしょう。(O&T)

## お知らせ

### 印刷用の PDF ファイル

印刷用に PDF ファイルを添付しました。PDF ファイルをご利用いただくためには、Adobe Reader が必要です。お持ちでない場合、[こちらからダウンロードし、インストールしてご利用ください。](#)

### メールマガジンへの登録・ご質問等

メールマガジンの配信の停止や登録内容の変更、お問い合わせ、ご意見・ご要望等々は[当社のウェブサイト](#)のトップページにある「お問い合わせ」のページをご利用ください。

### アドレス変更をお忘れなく

人事異動、転退職等でメールアドレスが変更になった場合で、引き続き日産合成工業株式会社のメールマガジンの配信を希望される方は、旧アドレスと新アドレス及び新所属等を[当社のウェブサイト](#)のトップページにある「お問い合わせ」のページを利用してお知らせください。配信できなくなったアドレスは、メーリングリストから自動的に削除しておりますので、よろしく申し上げます。



### QRコード

QRコードから、[当社のウェブサイト](#)のトップページにアクセスできます。