

シンポジウム「北海道草地研究の新たな挑戦」

## 新しいマメ科牧草ガレガの可能性

岩渕 慶

Possibilities of New Leguminous Galega (*Galega orientalis* Lam.)

Kei Iwabuchi

### はじめに

今日、生産現場においては低コスト酪農経営の観点から、国の飼料政策においては酪農畜産を取巻く様々な環境、殊に、消費者の“食”に対する関心の高まりを受けて、自給粗飼料の質および量の改善と飼料自給率の向上が大きく求められている。そのためには、良質多収な自給粗飼料を低コストで生産することが必要不可欠であり、その中で、マメ科牧草の積極的な利用が極めて重要であることが強く認識されている。本稿では、平成13年度に高い永続性とチモシーとの混播適性、高栄養価の持続性などの点が評価され、北海道優良品種として認定された新マメ科草種ガレガ「品種：こまさと184」<sup>1,3,4)</sup>の特性を紹介し、北海道における栽培の意義と草地植生改善の可能性について述べる。

### 1. 北海道の草地の状況とマメ科牧草の利用価値

北海道における自給粗飼料の栄養価はここ10年変化しておらず、イネ科牧草主体サイレージのTDN(可消化養分総量)含量は55~60%の範囲で、CP(粗蛋白質)含量は約10%と低くなっている。また、収量や作付面積においても同様に横這いであり、日本で唯一広大な土地資源を飼料基盤として活用できる環境にありながらも、粗飼料の自給率は僅か55%(TDNベース/全国では25%)にとどまっている。

ホクレンでは北海道農試(現北海道農業研究センター)と共同で行った実証試験において、マメ科混播草地を利用することで、乾物収量はイネ科単播草地のそれと比べて約30%高く、品質面においてもマメ科混播牧草サイレージはイネ科単播牧草サイレージよりもTDNおよびCP含量が約5%高いことから日乳量40kgの乳牛を粗濃比が5:5でも飼養可能なこと、生産コストを生乳1kgあたり6円(1997年)低減できること、粗飼料からのTDNおよびCPの自給率が約10~20%向上することを明らかにし、マメ科牧草の利用価値を示した<sup>2)</sup>。

### 2. ガレガ導入の意義

北海道の草地におけるマメ科牧草の混播割合は平均で10%程度と極めて低い<sup>5)</sup>。北海道において現在利用されているマメ科牧草は、アカクロノバ、シロクロノバおよびアルファルファであり、これらは一般的に永続性が劣ることが指摘されており、草地の長期的な利用を妨げる一因となっている。永続性の向上を目的とした品種や栽培技術の開発を求める生産現場の声に対し、これまで多くの試験場や大学、民間企業などにおいて精力的な取組みが行われ多大な成果があげられているが、更に、もう一步前進した形で地下茎を有する「ガレガ」という「第4のマメ科牧草としての新草種」の利用を具現化することは非常に意義があると考えられる。

### 3. ガレガの特性<sup>1)</sup>

ガレガの最大の特徴は地下茎を有することで、北海道で春播種した場合8月中旬頃から主根から発生し、旺盛に発達させて根系を形成する。翌春、発達した地下茎からの萌芽を確認することができる(写真1)。草姿は直立型で、北海道で3回刈りの場合、1、2番草の草丈は100~110cmと良く伸長するが、3番草では10cm程度と短い。このことはガレガの大きな特徴である。

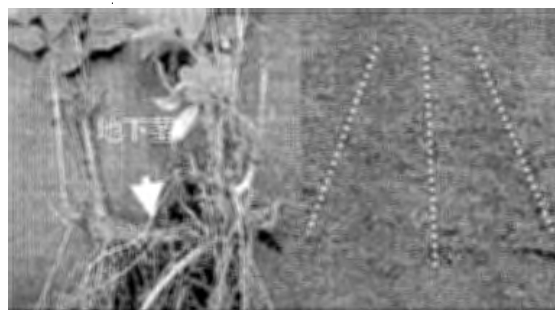


写真1. ガレガの地下茎と翌春の萌芽状況  
(点線は、播種した畦を示す)

ホクレン畜産技術研究所 (099-1421 北海道常呂郡訓子府町字駒里184番地)

Hokuren Technical Research Institute of Livestock and Grassland Science, Kunneppu-cho, Tokoro-gun, Hokkaido, 099-1421 Japan

ガレガは薄紫の綺麗な花をつけ(写真2)、北海道におけるガレガの開花時期は、アルファルファやアカクローバに比べて1番草では7~10日早く、2番草では約7日遅く、3番草では開花しない。



写真2. ガレガの開花 (1番草)

ガレガの収量性は、平成11年からの継続調査の結果では概ねアルファルファと同程度で、アカクローバに対しては播種3年目以降多収を示している。直根を持たず晩秋に地上部が枯れ植物体が地中で越冬するため、越冬に関わる病気や様々な障害を回避する。そのため、長期的な視点では多収を示すと考えられる。飼料成分は、アルファルファとの比較で見ると概して同程度の成分値を示し、生育ステージの進行に伴う変化は小さい(図1)。このことは、収穫適期幅が広い草種であることを示している。

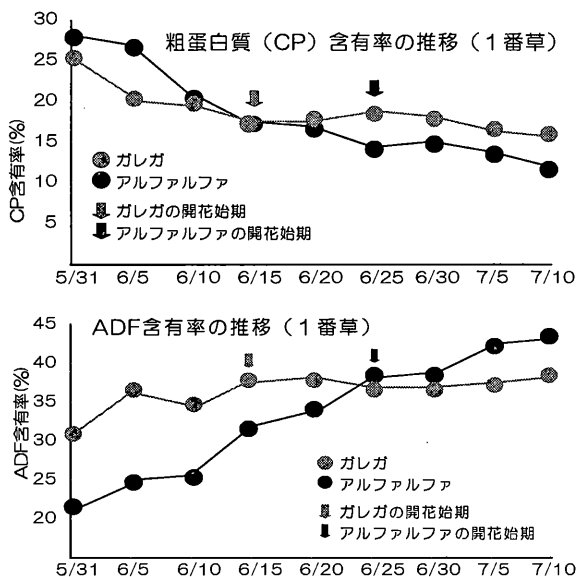


図1. ガレガの1番草におけるCPおよびADF含有率の推移

また、ガレガはチモシーとの混播適性に優れ、アルファルファでは特に夏期の生育が旺盛であるためチモシーを抑圧し、アカクローバでは短年性であることから播種数年後には個体が消失し裸地が増加する傾向にあるが、ガレガは年間を通してのマメ科率の変動がアルファルファやアカクローバ

に比べて小さい。これは、ガレガの再生速度がアルファルファなどに比べて緩慢であり、チモシーを抑圧せず同調的に生育できるためであると考えられる(図2)。その結果、播種5年間の乾物収量では、チモシー収量を確保しつつ多収性を示し(表1)、より長期的なマメ科混播草地の維持が可能である。

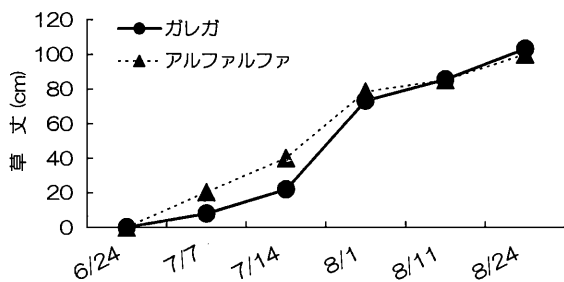


図2. ガレガの1番草収穫後の草丈の推移

表1. チモシー混播時の草種別の5年間合計乾物収量(kg/10a)

草種	チモシー	マメ科
ガレガ	4,061	2,068
アルファルファ	1,119	4,437
アカクローバ	4,175	2,004

注) チモシー「キリタツ」混播の場合。

このように、ガレガは永続性の他、多くの魅力ある特性を備えており、北海道の草地植生改善の一翼を担える草種であると考えられる。

以上の特性のほかにガレガを栽培するにあたって充分認識しておかなくてはならない2つのポイントが明らかとなっている。即ち、播種当年の生育量が少ないことといわゆる‘刈取り危険帯’が存在するというのである。

したがって、栽培はチモシーとの混播を基本とし、播種当年に十分な生育量が確保できるよう播種限界を7月末に設定する必要がある。また、雑草や前植生の処理も確実にしなければならない。播種量は、ガレガ 2kg/10a にチモシー 1kg/10a (早生・中生品種) が適当である。

刈取り管理については、播種2年目以降は2~3回収穫可能であるが、8月中旬~9月下旬は越冬と翌春の再生に必要な養分を貯めこむ時期(この時期を‘刈取り危険帯’と呼ぶ)であり、収穫を必ず避ける必要がある。この時期に収穫してしまうと翌年の生育が非常に悪くなる反面、避けることでガレガは極めて旺盛な生育を示す。アルファルファにも同様の時期が存在するが、ガレガの場合はそれより約1ヶ月早い。現時点の知見から‘刈取り危険帯’の期間を約45日としているが、実際にはもっと短いと考えられ、現在検討中である。このことから、ガレガの一般的な収穫スケジュールは、1番草が6月中旬、2番草が8月上旬、或いは9月下旬となる。

## 4. 今後の課題と期待

ガレガはコーカサス山脈を起源とする作物で、1987年に旧ソ連のバルト三国の一国エストニアの農業試験場で「Gale(日本での販売品種名:こまさと184)」が育成された。歴史的には極めて新しい栽培品種である。現在、エストニアでは約6,000ha栽培されており、近隣のスカンジナビア半島の国々を中心に栽培地域拡がりつつある<sup>3)</sup>。また、近年世界の研究者の間でもその高い能力が注目されている。

これまで述べたガレガの優れた能力は北海道の生産現場の要望に充分対応可能な逸材であると判断している。しかしながら、北海道への導入も極最近であり、ガレガに関する知見はまだ浅い。これまで取組んできた種々の試験から、大まかなガレガの栽培法は整理できたと考えられるが、未だ未解明な点が多く、殊に土壌条件との関連や施肥管理法などについては未着手である。自給粗飼料の量的および質的転換を通じた飼料自給率の向上が至上命題とされ、マメ科牧草の利用が極めて重要であると強く認識されている今日、新マメ科牧草種「ガレガ」の導入にあたっての条件、気運およびタイミングが整っている。そのため、このチャンスを確実に得るためのガレガ利用に関わる技術的な情報収集と体系を確立することが急務である。今後、更なる研究を継続するとともに、これを契機に各方面からの研究が進むことを期待したい。そして、ガレガがマメ科牧草の新しいメニューとして定着し、生産者の皆さんにお役に立てれば幸いである。

## 5. 引用文献

- 1) 岩渕 慶・大塚博志・我有 満・堀川 洋・藤井弘毅・牧野 司・井内浩幸・中村克己・田川雅一(2004) マメ科牧草ガレガ (*Galega orientalis* Lam.)の北海道における適応性. 日草誌 50: 285-293.
- 2) 大下友子・大塚博志・西野一・鷹取雅仁・五十嵐弘昭・野中和久・名久井忠 (1998) マメ科草の混播による牧草サイレージの栄養価の改善が泌乳最盛期の乳牛の採食量、泌乳量に及ぼす影響とその経済性. 日草誌 44: 54-60.
- 3) Raig H, Metlitskaja J, Meripõld H, Nõmmsalu H (2001) In : Fodder Galega Research. Estonian Research Institute of Agriculture.
- 4) 北海道農業試験会議(成績会議)資料 (2002) ガレガ (Gale).
- 5) 北海道農政部 (2002) 牧草の栄養価及び収量向上による飼料自給率向上促進事業報告書. p 1-169.