

Yield, Nutritive Value of Herbage, and Persistency of Orchardgrass Pasture Grazed by Cattle when Plant Height Reaches 25cm

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2019-03-22 キーワード (Ja): キーワード (En): grazing, nutritive value, orchardgrass, persistency, yield 作成者: 須藤, 賢司, 池田, 哲也, 梅村, 和弘 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24514/00001392

利用草高を一定としたオーチャードグラス放牧専用 草地の収量，栄養価，永続性

須藤賢司，池田哲也，梅村和弘

摘 要

将来的に育成される高糖含量オーチャードグラス(OG)の利用法開発に先立ち，北海道中央部において中生品種「オカミドリ」を一定草高で放牧専用利用した場合の収量，栄養価および永続性について，チモシー(TY)を対照として，5年間にわたり評価した。試験区は60m²とし，草高が25cmに達するごとにホルスタイン種未経産牛4頭を約1時間放牧した。その結果，造成後利用1-4年目の収量は9tDM/ha以上を示し，7回以上の放牧利用が可能と考えられた。放牧回次ごとの平均利用率は69.5%を示し，嗜好性に問題はなく，栄養価や成分もTYなど他の高栄養草種と比較して遜色なかった。利用5年目における試験区の草種構成割合はOGが79%を占め，TYよりも永続性に優れることが確認されたが，利用年次により裸地の頻度が高まる年が認められた。今後は，放牧採草兼用利用条件や密度の向上が期待できるより低い草高管理下での特性を評価する必要性が認められた。

キーワード：永続性，栄養価，オーチャードグラス，収量，放牧。

I. 緒 論

チモシー (*Phleum pratense* L., 以下 TY) は北海道内において牧草種子流通量の約8割を占め^{†1}，採草用ならびに放牧採草兼用利用草種として主要な草種である。また，耐寒性や嗜好性に優れ(裏ら，1995；藤井，2009)，集約的な放牧利用法も確立されている(酒井ら，1996；池田，2006)。しかし，ケンタッキーブルーグラス(*Poa pratensis* L., 以下 KB)やシバムギ(*Agropyron repens* (L.) Beauv.)などの地下茎型イネ科草をはじめとする雑草の侵入を受けやすく(藤井，2009)，造成後5年程度で更新の必要性が生じることも少なくない(酒井，2012)。また，放牧採草兼用利用した場合，夏以降の乾物重増加速度が低く，メドウフェスク(*Festuca pratensis* Huds., 以下 MF)などに比べて放牧地面積を多く必要とする(原ら，2008)。さらに，近年では北海道でも夏季の高温により，TYの夏枯れや夏季の生育停滞を想定

する必要性が高まりつつある(農林水産省，2011)。

一方，近年，TMRセンターなどの飼料生産受託組織が設立され，より効率的な飼料生産が実現されつつある(鈴木，2009)。TMRセンターの今後の運営方向として，作業分散(中央畜産会，2009)や収穫する牧草の栄養価向上の観点から多回刈り体系の導入が想定されるが，再生力や永続性の面からTYでは能力不足となる恐れがあり，再生力の旺盛なオーチャードグラス(*Dactylis glomerata* L., 以下 OG)の利用が考えられる(眞田・内山，2009)。また，畑地型酪農地帯などの耕地面積が限られる地帯に放牧を導入する場合，放牧採草兼用草地の草種はTYよりもOGの方が酪農経営全体での所要面積が少なくて済む(須藤・藤田，2011)。さらに，嗜好性や栄養価に着目すると，高糖含量のOG品種が育成されつつある(眞田・田瀬，2008)。以上のように，北海道におけるOGの利用については今後の拡大が見込まれ

る。一方、OGは季節生産性が大きく(沢田, 1978; 川崎・田辺, 1982; 川崎・蒔田, 1982), 株化しや すい(裏ら, 1995)など, 放牧用草種として使いにくい特性を併せ持つが, 短草利用を維持できればこれらの問題を緩和できる可能性がある。OGを一定の短草状態に維持した放牧条件下で栄養価や維持年限に関する研究を行った例としては根釧地域を対象とした酒井ら(1996)の報告があるものの, 報告数は少なく, 北海道中央部(道央地帯)での知見には乏しい。

そこで本報では, 近い将来に高糖含量OG品種が育成されることを視野に入れ, その利用方法を確立するための一助として, 道央地帯において放牧利用時の草高を一定としてOGの放牧専用利用を行った際の基礎データを収集し, TYを対照として収量, 栄養価および持続性を評価する。

II. 材料と方法

1. 供試草地とその造成・管理方法

利用時の草高を一定にして放牧を行う試験を実施するため, 札幌市の北海道農業試験場(現北海道農業研究センター)内にOG主体ならびにTY主体のシロクロバ(*Trifolium repens* L., 以下WC)混播草地60m² (10m × 6m)を1区ずつ設けた。造成は, 前植生をグリホサート液剤により枯殺した後に炭酸苦土石灰を施用し, 耕起, 元肥施用, 播種, 鎮圧の順に行った。試験地を確保する都合により, OG草地は1996年夏, TY草地は1994年夏に造成し, 各造成当年の10月下旬に管理放牧を実施した。播種量はOG(品種:「オカミドリ」, 中生)が30kg/ha, TY(品種:「ホクシュウ」, 晩生)が25kg/ha, WC(品種:「ソーニャ」)が2kg/haとした。土壤改良資材と元肥, 追肥の施用量は第1表のとおりである。なお, 試験地の土壌は褐色森林土で, 1995-2001年の年平均気温

は7.5℃, 年平均降水量は1044mmであった。調査年のうち, 1999年と2000年は7月と8月の月平均気温が両月ともに20.0℃を超える値を示し, 夏季に高温であった。

2. 供試牛と飼養管理

造成翌年から2001年まで, 毎年5-10月に放牧試験を行った。両区にはホルスタイン種未経産牛(平均体重530kg)4頭を, OG区は草高25cm, TY区は草高30cmに達するごとに入牧させ, 活発な採食が止むまで1時間程度放牧した。放牧試験時以外, 供試牛は試験区に隣接する放牧地で昼夜放牧飼養し, 供試6-14時間前に飲水可能な放牧地通路に閉じこめ, 空腹状態とした。試験区内に排泄された糞は除去し, 不食地の発生防止に努めたが, 不食過繁地が目立つ際には小型のモアで掃除刈りを行い, 刈り取量が多い場合には試験区外に搬出した。

3. 調査項目

2001年のTY区を除き, 両区とも毎回の入牧前と退牧後に草高, 草丈および草量を測定した。雑草の侵入が顕著となった2001年のTY区は, 通常年同様に放牧するものの, 草高, 草丈, 草量については測定を中止した。草高と草丈の測定点数は毎回20点とし, 草量はライジングプレートメータ(須藤ら, 1995)により推定した。草量推定式は次式を用いた。

$$\text{乾物草量 (g/m}^2\text{)} = 15.33 \times (\text{メータ値}) - 81.32$$

推定した草量値から収量と乾物重増加速度を算出したが, 収量は採食量ならびに最終利用回次から10月末の終牧までの再生量の和とした。また, 春の初回放牧利用までの乾物重増加速度は根雪の終日翌日からの経過日数により算出した。

両区放牧草を放牧直前にサンプリングし, 70℃で

第1表 試験区への資材等年間施用量(kg/ha)

年	区	炭酸苦土石灰	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	施用時期
1994	TY	1200	24	63	28	造成時
1995	TY	-	60	60	64	6,7月分施
1996	OG	1000	40	110	60	造成時
	TY	-	60	60	64	6,7月分施
1997	OG・TY	-	90	90	96	4,6,9月分施
1998-2001	OG・TY	-	120	120	128	4,6,7,9月分施

1) OG: オーチャードグラス, TY: チモシー。

48時間通風乾燥後粉碎して, 乾物消化率を Tilley and Terrey の方法(Tilley and Terry, 1963)により求めた。粗タンパク質(CP)と中性デタージェント繊維(NDF)の含有率は常法(小坂, 1994)により求めた。可消化養分総量(TDN)は乾物消化率から Heaney and Pigden の式(Heaney and Pigden, 1963)により推定した。

毎年秋には両区における草種ごとの頻度と草種割合を調査し, その結果に基づいて草地の持続性について検討した。頻度(%)は各区内に 8 m の調査ラインを 1 本設定し, 10cm 間隔の地点ごとに出現した草種を全て記録の上, 草種ごとに出現地点数を測定地点数で除して求めた。草種割合は, 各区内 6ヶ所を 50cm 四方のコドラートを用いて地表から 4 cm の高さで刈り取り, それらを混合後, 草種別に分類し, 枯死部を除く各草種の乾物重量割合で表した。

4. 統計解析

OG 区と TY 区の放牧前後の草高, 草丈, 草量および利用率について, 草種を因子とする一元配置分散分析を行った(吉田, 1980)。統計処理は, STATISTICA06J(スタットソフトジャパン 2005)により行った。

Ⅲ. 結果

両区の入牧前と退牧後の草高, 草丈, 草量について調査期間中の平均値を第 2 表に示した。放牧前草高は OG 区が 27.1cm, TY 区が 29.0cm となり, OG 区は当所の目論見よりもやや高い草高での放牧となった。放牧前草丈は OG 区 34.0cm, TY 区 35.7cm と, 放牧前草高を反映して TY 区が高い傾向にあったが危険率 5% では有意ではなかった。放牧後草高は OG 区 9.7cm, TY 区 11.6cm, 放牧後草丈は OG 区 12.3cm, TY 区 14.9cm を示し, いずれも OG 区が TY 区よりも低かった。乾物草量は OG 区, TY 区の順に, 放牧前が 181.9, 267.1g/m², 放牧後が 55.9, 96.5g/m²でいずれも OG 区が少なかった。各放牧時の利用率の平均値は OG 区が 69.5%, TY 区が 63.8% を示し, OG 区が高い値であった。

両区における各年の乾物収量と放牧回数を第 3 表に示した。収量は試験年により OG 区において 7.50 - 11.72t/ha, TY 区において 8.80 - 12.55t/ha であった。放牧回数は年により OG が 6 - 7 回, TY 区が 4 - 6 回で OG 区が多い傾向にあった。

両区の TDN, CP, NDF の各含有率および地上部の日乾物重増加速度を調査期間中の月別平均値により第 1 図に示した。

TDN 含有率は両区とも 5 月に最高値を示した後, 7 月に向けて低下し, 以後, OG は安定し, TY は

第 2 表 試験区の放牧前後の草高, 草丈, 草量および利用率

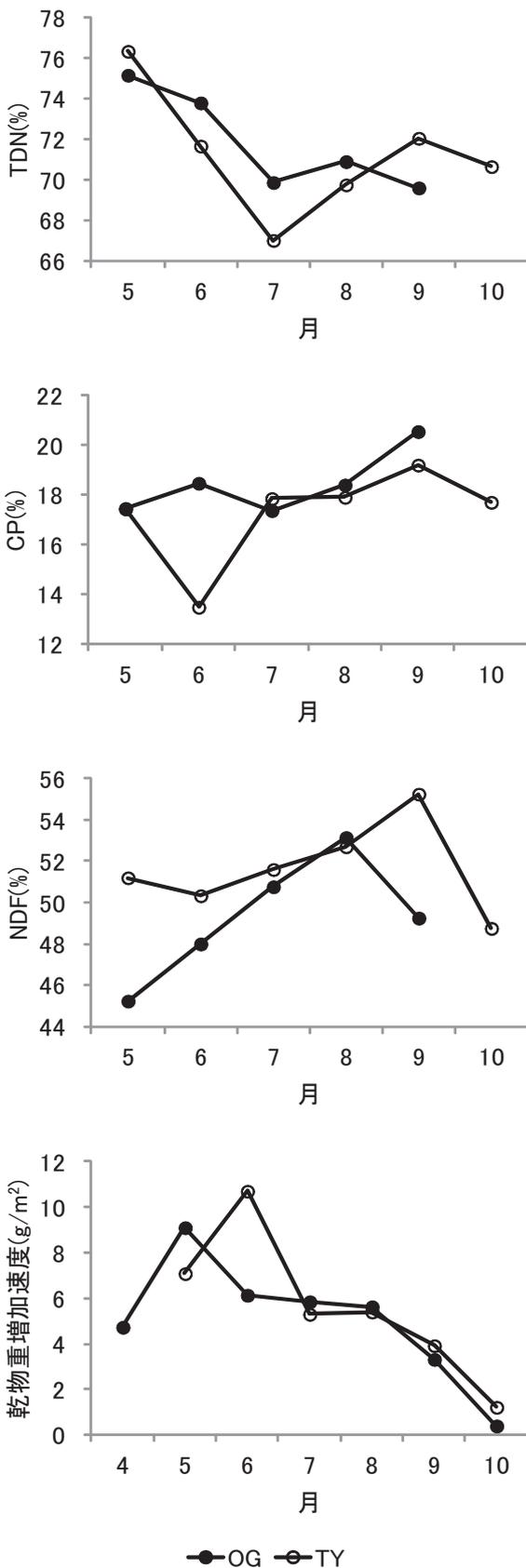
区	草高(cm)		草丈(cm)		草量(乾物g/m ²)		利用率(%)	測定年
	放牧前	放牧後	放牧前	放牧後	放牧前	放牧後		
OG	27.1±4.1	9.7±2.9	34.0±6.5	12.3±4.4	181.9±41.7	55.9±31.8	69.5±13.4	1997-2001
TY	29.0±5.1	11.6±3.9	35.7±6.8	14.9±5.4	267.1±68.9	96.5±34.4	63.8±8.6	1995-2000
有意差	*	*	n.s.	*	**	**	*	-

1) OG: オーチャードグラス, TY: チモシー。 2) * P<0.05, ** P<0.01。

第 3 表 各年の乾物収量と放牧回数

区	項目	年						
		1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
OG	収量(t/ha)	-	-	9.01	11.72	9.87	9.98	7.50
	放牧回数	-	-	6	7	7	7	6
TY	収量(t/ha)	8.80	10.06	11.45	12.55	10.77	11.31	-
	放牧回数	6	6	5	5	5	5	4

1) OG: オーチャードグラス, TY: チモシー。



第1図 オーチャードグラス(OG)区とチモシー(TY)区放牧草の栄養価, 成分および日乾物重増加速度
1) OG区は1997-2001年, TY区は1995-2000年の平均値。

回復傾向にあった。7月のTY区において67%を示した以外は概ね70%以上に維持されていた。CP含有率は6月のTY区において13.5%と低値を示したほかは、18-21%の範囲に維持された。NDF含有率はOG区で45-53%, TY区で49-55%の範囲にあり、OG区は8月, TY区は9月に最高値を示した。日乾物重増加速度はOG区で5月, TY区で6月に突出して最高値(OG区9.1g/m², TY区10.7g/m²)を示した後に7-8月は5-6g/m²で推移し、9月以降低下した。

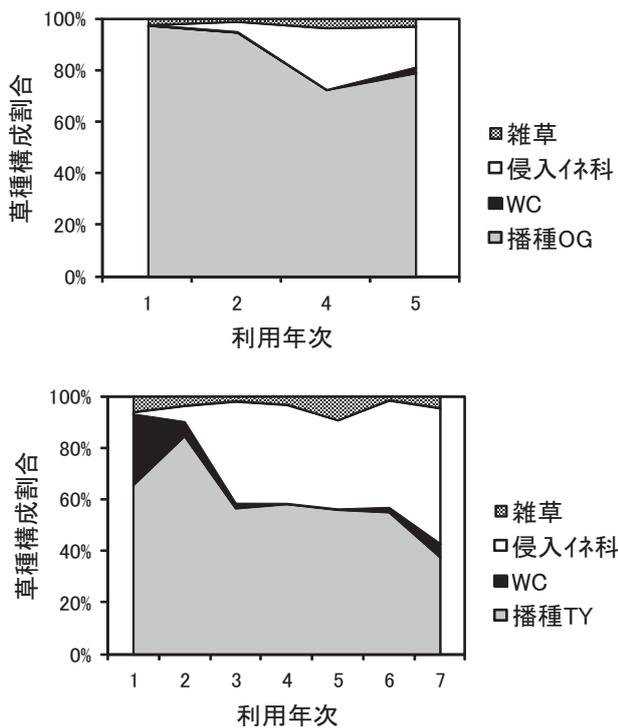
両区の草種割合と主要草種の出現頻度について、造成後の年数を横軸とし、それぞれ第2図, 第3図に示した。

草種構成割合は、OG区のOGにおいて利用1年目に98%と高値を示し、利用5年目においても79%を維持した。これに対し、TY区では利用1年目からTYの割合が66%と高くなく、2年目に85%まで上昇したものの、3-6年目は55-58%で推移し、利用7年目には38%に低下した。これは、TY区において播種していないイネ科草(シバムギ, KB, MF)の侵入が著しかったことによる。なお、両区ともイネ科草以外の雑草の侵入は重量割合で10%以下にとどまった。頻度の推移では、両区とも播種したイネ科草が利用5年目においても80%の地点に出現した。しかし、TYは利用7年目に68%まで低下した。WCはTY区の利用1-3年目に70%以上の地点で認められたが、利用4年目に頻度が急減した。ただし、草種構成割合から見ると、1年目のTY区を除き、両区ともWCが占める割合は6%以下であり、草量の面からは相対的に寄与度は低かった。KBの侵入は、OG区で利用2年目, TY区で利用5年目から認められ、TY区では利用6年目以降、約半分の調査地点にまで認められるようになった。両区の裸地は利用2-4年目にOG区でTY区よりも高い傾向にあったが、利用5年目には両区とも30%前後の地点で地表が認められるようになった。

IV. 考察

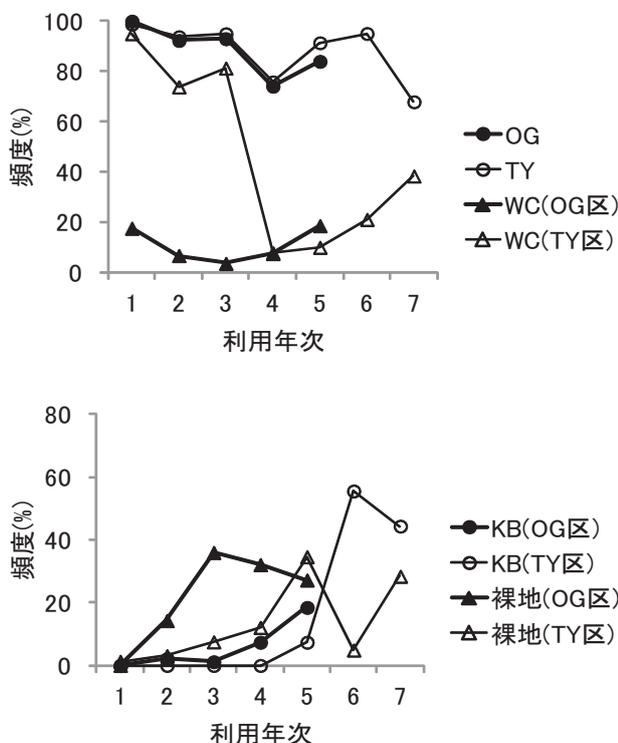
1. 短草・放牧専用利用したOG草地の特性

OG区の収量は利用1-4年目に9t/ha以上、利用5年目に7.5t/haを示し、放牧専用としての収量はMFやペレニアルライグラス(*Lolium perenne* L., 以下PR)を短草利用した場合の5-9t/ha(須藤ら, 2002)よりも高い傾向にあり、短草条件で放牧専用



第2図 OG区(上)とTY区(下)の草種構成の経年変化(9月または10月測定)

1) OG: オーチャードグラス, TY: チモシー, WC: シロクロローバ。



第3図 OG, TY区における頻度の経年変化(10月測定)

1) OG: オーチャードグラス, TY: チモシー, WC: シロクロローバ, KB: ケンタッキーブルーグラス。

利用した際の収量水準に問題はないものと考えられた。OG区の収量はTY区よりも低い傾向にあったが、利用3年目以降のTY区収量は、TYの草種割合が60%以下にまで低下し、侵入したMFやKB等の雑草が約4割を占めた状態での値であった。よって、本試験ではTYの収量性がOGよりも低下していた可能性がある。

OG区の放牧回数は6-7回とTY区よりも高い傾向にあった。本試験におけるOG区の放牧前草高が当初設定の25cmよりも高かったことを踏まえると、草高25cmでの利用を徹底した場合、道央地帯では年間7回以上の利用が可能と考えられた。

放牧回次ごとの利用率はOG区において69.5%とTY区の63.8%よりも有意に高く、同様な条件下で調査したMFやPRの利用率(53.6-71.7%, 須藤ら, 2002)と比較しても遜色なく、短草条件が維持できれば、他草種と比較して嗜好性の面での問題はないものと考えられた。以上の点は、放牧後の草高や草丈がTY区よりも低い値を示したことから裏付けられる。

OG区のTDNは放牧期間を通じて70%以上を維持しており、短草利用条件下では高い栄養価を維持できるものと判断された。CPやNDFの含有率についても、MFやPRを短草利用した場合(須藤ら, 2002)と比較して、特段問題となる点は認められなかった。

OG区の日乾物重増加速度は長草型草種の特性を反映していわゆるスプリングフラッシュ時に9g/m²以上に達しており、MFやPRの場合(須藤ら, 2002)よりも高いため、放牧専用地では草高管理に一層の注意を払い、不用意に徒長させないことが肝要と考えられた。TY区との比較では、当初の想定に反し7月以降は両区ともほぼ同等の水準となっており、川崎・田辺(1982)の報告と同様に、既存の多数事例とは異なる結果となった。OG区の放牧前草高と放牧後草量がTY区よりも低かった点、ならびにTY区に夏以降の再生に優れるMFなどが侵入していたことも原因と推察される。

2. OG放牧専用地の持続性

利用5年目のOG区におけるOGは、重量割合で79%、出現頻度で84%を示し、優占草種として維持されていた。一方、TY区におけるTYの頻度は利用5年目でも91%を示したものの、重量割合は56%

に低下して植生衰退の傾向が窺え、利用7年目には38%にまで低下し、放牧条件下で衰退しやすいことがあらためて確認された。以上の結果を踏まえると、放牧専用条件下での植生維持の点から、OGはTYよりも優れると考えられる。ただし、利用2-4年目において裸地が認められる地点はOG区の方がTY区よりも高い傾向にあり、非播種草を含む草地全体の密度の点では改善の余地が認められた。

3. OGの適正な利用草高

5年間にわたりOG草地を目標利用草高25cm、実際の利用草高27cmで放牧専用利用した結果、植生は維持された。また、牧草の栄養価・成分ならびに嗜好性に特段の問題は発生せず、採草地で頻々に認められるOGの株化現象も観察されなかった。よって、OGは草高25cmの放牧専用利用で植生が維持されることが確認できた。しかし、前述の通りOG区の裸地の頻度はTY区よりも高い傾向にあり、密度の維持・向上が相対的に難しい草種であることを窺わせるため、密度の維持や栄養価の向上に対する方策を考える必要があろう。石田(1993)はOGを極端に短草利用すると牧草収量が低下すると述べている。一方、Belesky and Fedders(1994)やMalinowski et al.(2012)はOG-WC混播草地において利用草高(10または20cm)と刈り高(5または10cm)を組み合わせた刈り取り試験を実施し、草高20cm-刈り高5cmの区が収量に優れることを報告している。また、後者の報告では、ほとんどの区においてOGが増加する一方でWCが減少したことが述べられている。これら両報告は供試品種や環境条件を異にするアメリカ東部での事例であるが、放牧強度を高めた草高20cmでのOG放牧地利用の可否と混播すべき草種について、北海道でもあらためて検討する余地があることを示唆している。また、今後、高糖含量OG新品種が実用化されることを踏まえると、本研究では設定しなかった放牧採草兼用利用条件下でのOG利用法について、適正な利用草高の設定も含めてデータの収集を図っていく必要がある。

謝 辞

本研究の遂行に際し、北海道農業試験場草地部 落合一彦放牧利用研究室長(当時、現、日本草地畜産種子協会)ならびに北海道農業研究センター畜産草地部小川恭男放牧利用研究室長(当時、現、退職)に

ご指導、激励をいただいた。また、研究の実施にあたり業務科職員ならびに臨時職員の方々には多大なるご支援をいただいた。ここに記し、深く感謝の意を表する。

引用文献

- 1) Belesky, D. P. and Fedders, J. M. (1994) Defoliation effects on seasonal production and growth rate of cool-season grasses. *Agron. J.*, 86 (1), 38-45.
- 2) 中央畜産会(2009)「地域酪農を支える先進的TMRセンター」～(有)デイリーサポート士別～. 中央畜産会. 東京. (cited by 2013 July 31).
http://group.lin.gr.jp/grand_prix/con/hokkaido/2009/51A_sibetu_dairysupport.html.
- 3) 藤井弘毅(2009)チモシーの有望品種と今後の育種について. *グラス&シード*. 24, 13-16.
- 4) 原 仁, 山田輝也, 佐藤尚親, 牧野 司, 三枝俊哉, 西道由紀子, 三木直倫(2008)根釧型集約放牧システムの体系化と営農モデルの策定. 北海道農研プロジェクト研究成果シリーズ4. 寒地中規模酪農における集約放牧技術の確立. 176-183. 北海道農業研究センター. 札幌.
- 5) Heaney, D. P. and Pigden, W. J.(1963) Interrelationships and conversion factors between expressions of the digestible energy value of forages. *J. Anim. Sci.*, 22 (4), 956-960.
- 6) 池田哲也(2006)育成牛のためのチモシー草地における集約放牧技術の開発に関する研究. 北海道農研研報. 185, 33-85.
- 7) 石田 亨(1993)放牧地における合理的草種・品種の組合せ. *北草研報*. 27, 27-32.
- 8) 川崎 勉, 蒔田秀夫(1982)肉牛放牧におけるトールフェスク及びオーチャードグラス草地の家畜生産性. *日草誌*. 28 (別), 343-344.
- 9) 川崎 勉, 田辺安一(1982)イネ科草種を異にするシロクローバ混播草地の収量, 植生及び放牧草の *in vitro* 消化率. 新得畜試研究報告. 12, 27-33.
- 10) 小坂清巳(1994)飼料の化学分析. 自給飼料品質評価研究会編. 粗飼料の品質評価ガイドブック. 7-9, 13-14. 日本草地協会. 東京.

- 11) Malinowski, D. P., Belesky, D. P., Ruckle, J. M. and Fedders, J. M. (2012) Productivity and botanical of orchardgrass-white clover swards in a cool-temperate hill land region of the eastern United States. *Grassl. Sci.*, 58 (4). 188-200.
- 12) 農林水産省(2011)平成22年度高温適応技術レポート. 1-5, 13, 34, 51, 60-61. 農林水産省. 東京. (cited by 2013 July 30).
http://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/ondanka/pdf/h22_tekiou_gijyutu_report.pdf.
- 13) 酒井 治, 三枝俊哉, 藤田真美子, 堤 光昭, 能代昌雄(1996)根釧地域における放牧用イネ科草種・品種の利用法. *北農*. 63 (4), 402-404.
- 14) 酒井 治(2012)チモシー主体草地の更新時における植生悪化要因と対策. *農家の友*. 64 (4), 39-41.
- 15) 眞田康治, 田瀬和浩(2008)高糖含量牧草品種の開発. 名久井 忠監修. 飼料自給・最前線. 58-66. 酪農学園大学エクステンションセンター. 江別.
- 16) 眞田康治, 内山和宏(2009)オーチャードグラスの有望品種と今後の育種展望. *グラス & シード*. 24, 17-23.
- 17) 沢田嘉昭(1978)めん羊放牧における草種を異にする草地生産性および採食性. *北草研報*. 12, 80-82.
- 18) 須藤賢司, 落合一彦, 池田哲也(1995)ライジンプレートメーターによる牧草現存量の推定. *日草誌*. 41 (別), 259-260.
- 19) 須藤賢司, 落合一彦, 池田哲也, 梅村和弘(2002)メドウフェスタ(*Festuca pratensis* Huds.)集約放牧草地の収量, 栄養価, 持続性に管理方法が及ぼす影響. *日草誌*. 48 (5), 421-427.
- 20) 須藤賢司, 藤田直聡(2011)時間制限放牧と草種組合せによる畑地型酪農向け省面積放牧システム. 平成23年普及奨励ならびに指導参考事項. 123-125. 北海道農政部. 札幌.
- 21) 鈴木善和(2009)TMR センターにおける粗飼料利用. *日草誌*. 55 (1), 86-90.
- 22) Tilley, J. M. A. and Terry, R. A. (1963) A two-stage technique for the *in vitro* digestion of forage crops. *J. Brit. Grassl. Soc.*, 18 (2), 104-111.
- 23) 裏 悦次, 石田 亨, 池田哲也, 三枝俊哉, 澤田嘉明, 川崎 勉, 湯藤健治(1995)集約放牧向け草種・品種とその使い方. 集約放牧マニュアル策定委員会. 集約放牧マニュアル. 25, 29-33. 北海道農業試験研究推進会議. 札幌.
- 24) 吉田 実(1980)畜産を中心とする実験計画法. 68-86. 養賢堂. 東京.

Yield, Nutritive Value of Herbage, and Persistency of Orchardgrass Pasture Grazed by Cattle when Plant Height Reaches 25 cm

Kenji Sudo, Tetsuya Ikeda and Kazuhiro Umemura

Summary

Timothy (*Phleum pratense* L.; TY) is a main grass species in northern Japan because of its cold tolerance; however, its regrowth rate after the first cut is lower than that of orchardgrass (*Dactylis glomerata* L.; OG) . This low regrowth rate leads to a decline in TY vegetation because of the invasion of weeds and results in a need of more areas of pasture in limited farmland for dairy farming. Introducing OG into farms may help resolve these problems; however, information on OG that is only used for grazing is scarce. This study was conducted to evaluate the yield, nutritive value, and persistency of OG (cv. Okamidori) pasture for five consecutive years after its establishment in central Hokkaido located in northern Japan (42° 59' N, 14° 124' E ; 90 m above the sea level) . The experimental plot was 60 m², and four heifers were grazed in the plot for approximately an hour whenever the plant height reached 25 cm. As a control plot, the same area of TY pasture was established, and four heifers were grazed whenever the plant height reached 30 cm. Yields of the OG plot were over 9 t DM/ha from the first to fourth year after establishment, and it seemed that grazing for more than seven times grazing was possible during the grazing season. The average utilization percentage of the OG herbage mass was 69.5%. The nutritive value and palatability of the herbage was not inferior to that of the other grass species; e.g., TY, meadow fescue (*Festuca pratensis* Huds.) , and perennial ryegrass (*Lolium perenne* L.) . Because the botanical composition of OG and TY in the OG and TY plot was 79% and 56%, respectively, in the fifth year, it was said that the persistency of OG pasture was greater than that of TY pasture in central Hokkaido. In contrast, frequency of bare land in the OG plot tended to exceed that of bare land in the TY plot according to year. It was concluded that more study that focus on increasing the density of OG pasture by managing lower plant heights and on conserving the pasture are required.

Key Words : grazing, nutritive value, orchardgrass, persistency, yield,