

ネピアグラスと矮性ネピアグラスの生産性、生育特性の比較

恵飛須則明 親泊元治 庄子一成

I 要 約

ネピアグラスおよび矮性ネピアグラス（矮性種）を圃場で栽培し、約40日間隔で刈取りを繰り返し、各品種・系統の生産性、生育特性、栄養成分の変化を調査し比較検討を行った。その結果は以下のとおりであった。

1. 年間収量の多い品種・系統はネピアグラスのWruk Wona、7262で、年間収量は劣るものの安定的に収穫できるのはメルケロン、矮性種の7734であった。
2. 乾物消化率の高い品種・系統は7734、台畜草1号で、たんぱく含量の高いのは7734であった。
3. 生育特性はネピアグラスと矮性種では異なり、ネピアグラスは伸長性がよく、矮性種の葉の割合が多い。
4. スプリングフラッシュが春から初夏に起き、この時期を除くと平均気温と生育期間中の日乾物収量が正の相関が得られた。またスプリングフラッシュの反応の違いが後の収量に影響する。
5. 乾物収量および葉部重/茎部重比が草丈を計ることにより推察できる。

II 緒 言

ネピアグラスは熱帯、亜熱帯で広く栽培され、現在、沖縄県においては186haの草地面積を有する¹⁾重要な草種である。当県の奨励品種は、Wruk Wonaに代表されるように、収量性はよいものの、毛群があり扱いにくく、茎が大きくなるため機械刈りも不向きな草種となっている。しかしながら、本草種は最も多収な牧草と言われており²⁾、管理利用の方法によっては今後栽培面積が増加する可能性が高い。

そこでこれらの改善を目標に台湾で育成された系統および栄養面の改善をねらってパールミレットと交雑された系統を用いそれらの季節生産性や生育特性について検討を行った。

III 材料及び方法

試験は沖縄県畜産試験場の試験圃場（国頭礫層赤色土）において行った。供試品種・系統は、Wruk Wona (W.W)、メルケロン、台湾A146、台湾A25、7262と矮性種の台畜草1号、7728、7734である。栽培面積は1区4㎡で、3反復の乱塊法で行った。1994年10月に植付け後、翌年3月に刈取り、以降約40日間隔で9回地上10cmで刈取り調査した。刈取り月日は、95/4/7、5/19、7/3、8/14、9/25、11/8、12/18、96/1/24、3/6である。施肥はN（60 kg/10 a/年）、P₂O₅（50）、K₂O（40）になるようにそれぞれ6.67、5.56、4.44kg分施した。調査項目は、乾物収量、葉部重/茎部重比（L/S比）、草丈、茎数、葉面積、乾物消化率および粗たんぱく含量とした。なお、気象観測値は沖縄気象台の名護の値³⁾を用いた。

IV 結 果

8品種、系統の各番草ごとの乾物収量、草丈、L/S比、茎数について図-1に示した。乾物収量は、2、3番草で7262、W.Wが高い値で、その後急激に減収している。しかし、年間の総収量が多いのはこの2品種・系統であった。台畜草1号は低かった。冬期で多い品種・系統はW.W、台湾A25であった。葉部の年間収量では7262、W.W、7734が高く、茎部は7262、W.Wが高く、矮性種の7728、7734、台畜草1号は低かった。草丈は、7262、W.Wが高く、矮性種の7728、7734、台畜草1号は低く推移した。L/S比は、夏期に7262で低く、矮性種が高かった。冬期にはW.Wで低く、メルケロン、台湾A146が高い値を示した。茎数はW.Wが夏期に少なく、冬期にはすべての品種・系統で増加した。

図-2に8品種・系統の再生期間中の平均日乾物収量 (CGR)、葉面積指数 (LAI)、および再生期間中の平均純同化率 (NAR) を示した。すべての項目について夏に高く、冬に低い値を示した。LAIは夏場7762、7734、W.Wで高く、台湾A146が低い。NARはネピアグラスで高く、矮性種はすべて低くなっている。

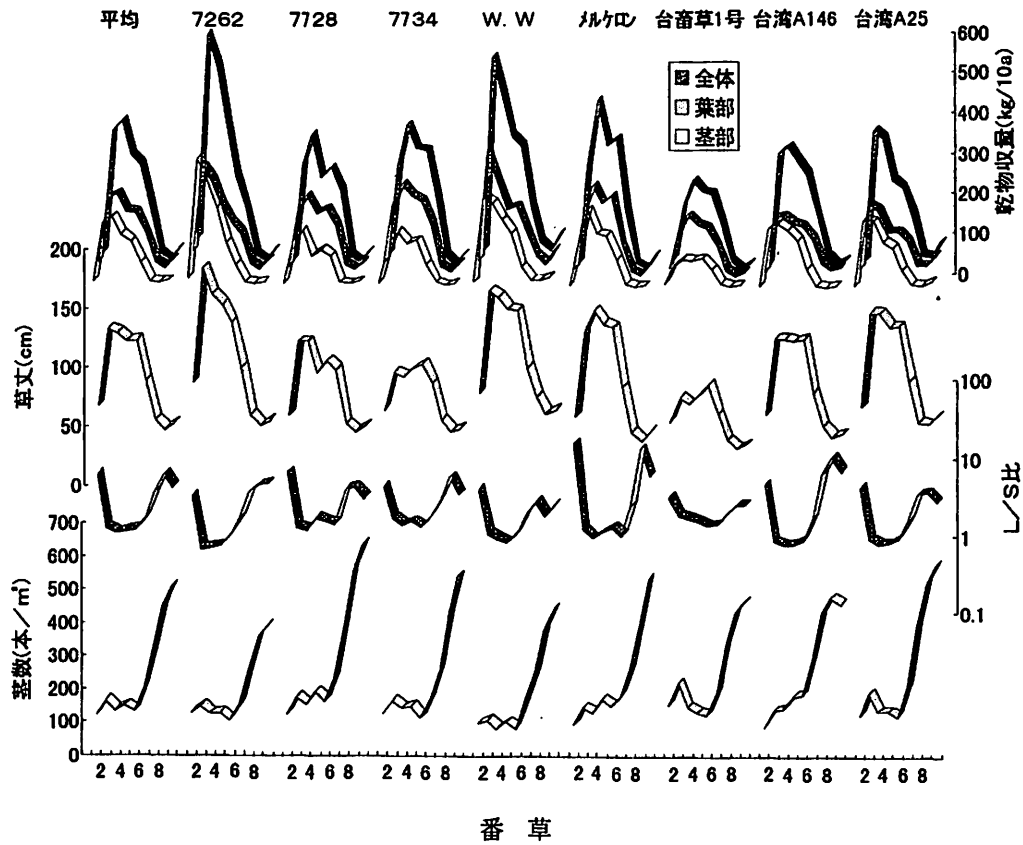


図-1 品種・系統別の番草毎の各調査項目の変化

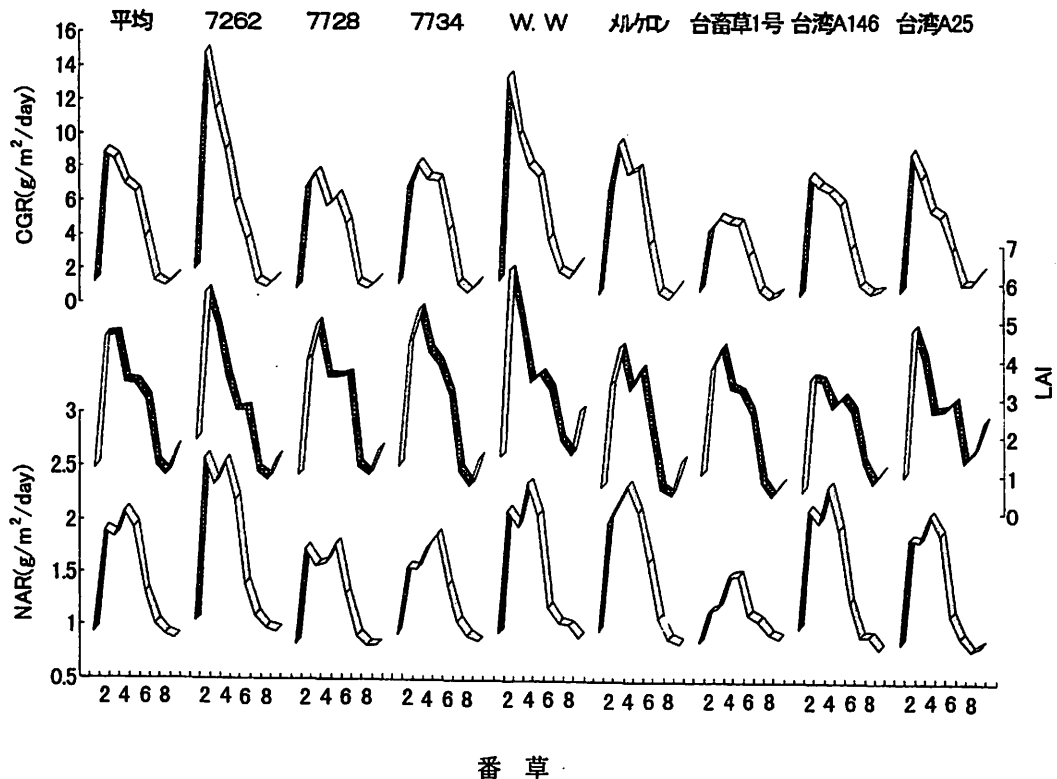


図-2 品種・系統別の番草毎の生育特性の変化

図-3に各番草における乾物消化率 (IVDMD) と粗たんぱく含量 (CP) を示した。IVDMDは、高い品種・系統は7734、台畜草1号で、W.W、A146が低い値を示した。部位では夏期に茎部、冬には葉部が高くなり年間の変動は葉部が大きい。また、1番低い時期は5番草となっている。これは、生長のよい夏期には栄養成長を続けて、秋になると再生期間40日でも短日性による生殖生長が起こり非消化成分が増えると考えられる。CPは夏期で低く、冬期の8番草でピークになった。夏期に含量の高い品種・系統は、7734、台畜草1号で、低いのは7262、W.Wであった。台畜草1号は冬には高くないことから夏期の高含量は生長が遅いためと考えられる。常に高い7734はたんぱく含量の高い特性を持っていると思われる。

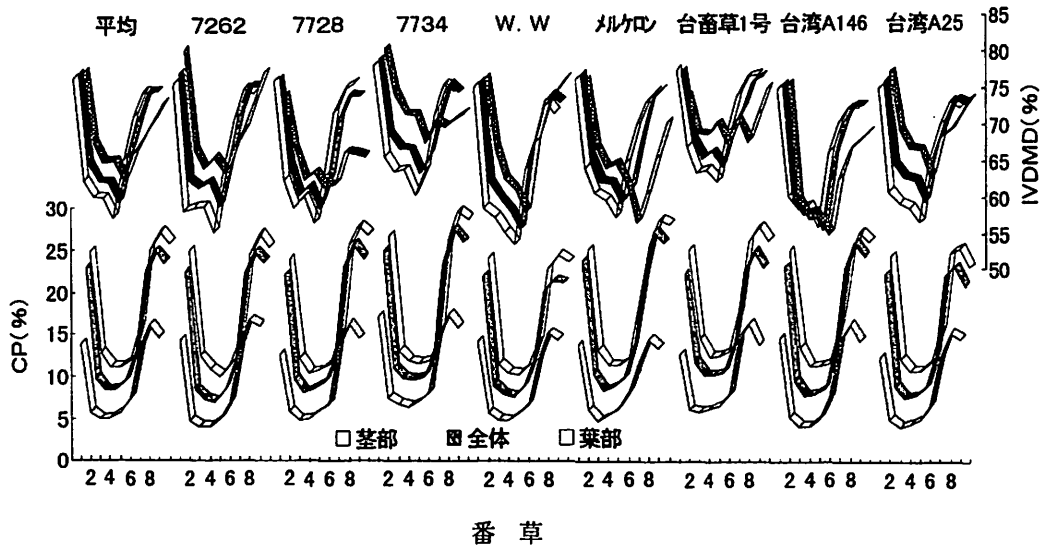


図-3 品種・系統別の番草毎の栄養成分の変化

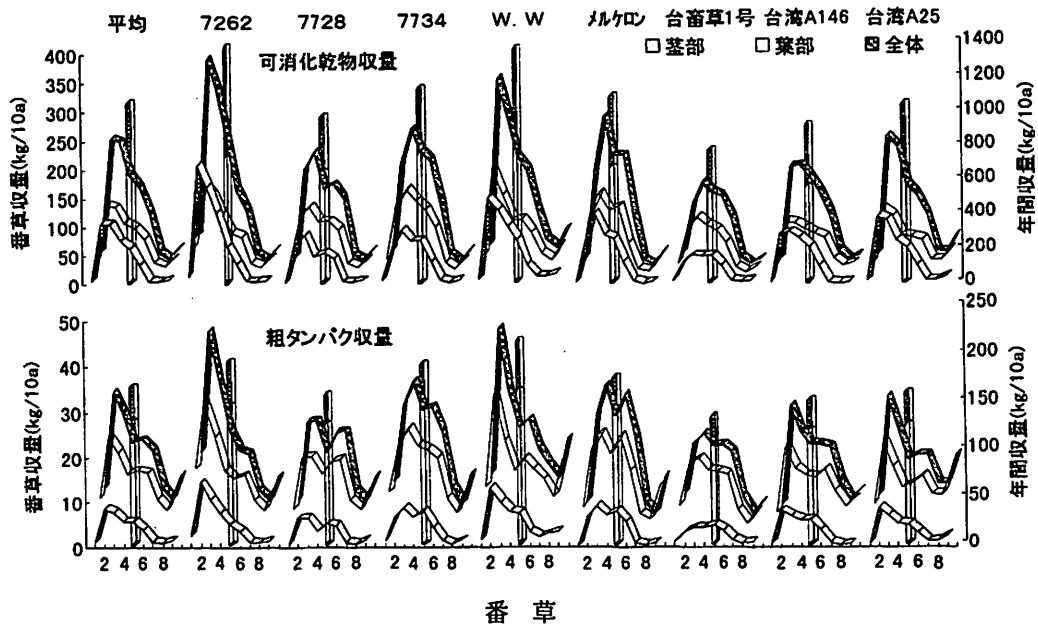


図-4 品種・系統別の番草毎の可消化乾物収量と粗たんぱく収量及び年間収量

図-4に各品種・系統の番草別および年間の可消化乾物収量と粗たんぱく収量を示した。可消化乾物収量は、すべての品種・系統で2または3番草でピークになり、全体では、7262、W.W、茎部では、7262が最も高くなった。年間の収量は7262、W.Wが多いが2から6番草で減少が激しくなっている。葉部はW.W、7734、7262が多かった。粗たんぱく収量では、W.Wで多く、次いで7262、7734となっている。葉部では、W.W、7734、7262が多いが、可消化

乾物収量同様2から6番草で7262、W.Wは減少が著しくなっている。以上のことから年間で収量を得る場合は7262またはW.W、収量は少し劣るものの夏期に安定的に収穫するなら乾物消化率と粗たんぱく含量の高い7734またはメルケロンが適当である。さらに7734は草丈が低いことから耐倒伏性にも優れると思われる。

V 考 察

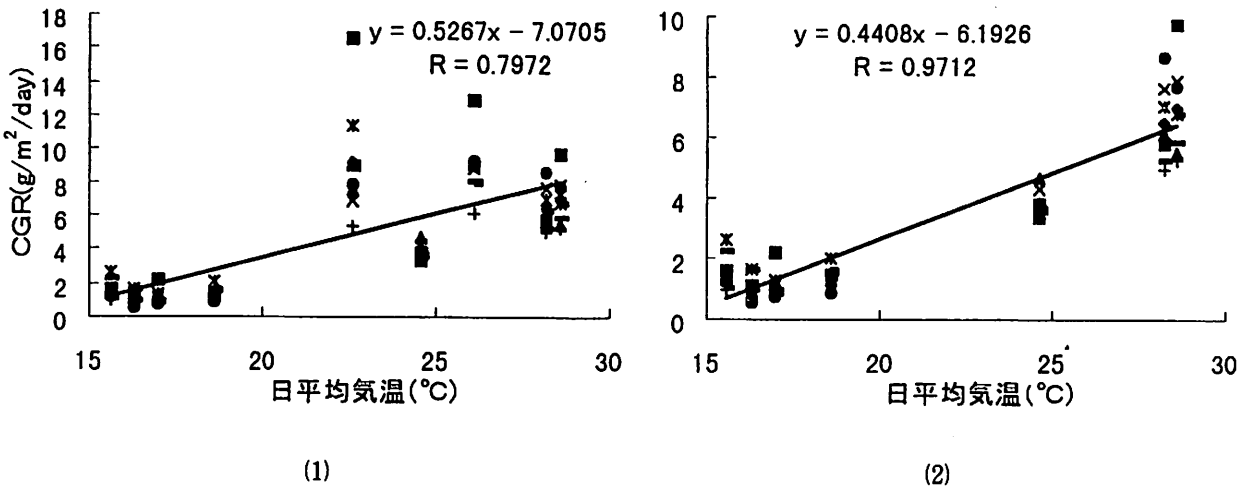


図-5 再生期間中の日平均気温とCGRとの関係

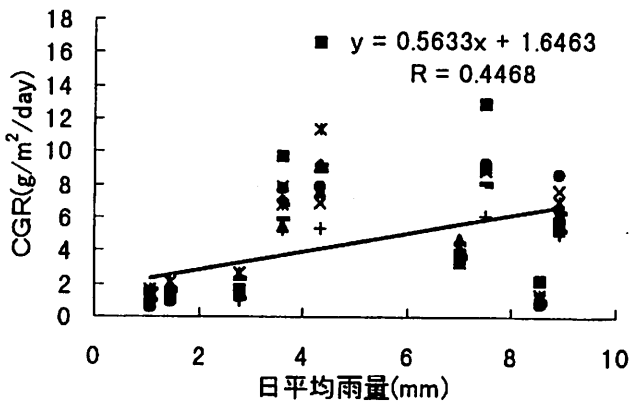


図-6 再生期間中の日平均雨量とCGRとの関係

では、暖地型牧草の生育適温は30~35℃とされている⁵⁾ことからネピアグラスおよび矮性種のCGRが最大となる最適温度は判然としなかった。

図-6に各番草の生育期間中の日平均雨量とCGRとの関係を示した。雨量に対しては明確な関係は得られず、3mm以上で正常な成長を示した。

図-7、8、9に、NAR、LAIおよびCGRと草丈との関係を示した。草丈とNARの関係はネピアグラス、矮性種ともほぼ同一の回帰直線が得られた。これはLAIが同じ場合草丈が高いほど植物体が占める空間に対する葉の密度が低く吸光係数が小さくなり、同化効率が高くなると考えられる。よって節間の長い品種・系統ほど同じ葉面積ではNAR、CGRで有利になる。これに対し、LAIと草丈の関係はネピアグラスと矮性種では回帰式が異なり、矮性種は同じ草丈では、高いLAIを持っている。つまりネピアグラスは茎の伸長性の良さがNARを高くしてCGRを増大していくのに対し、パールミレット矮性種は茎の伸長性はネピアグラスに劣るためLAIを高めることによってCGRを確保している。

図-5に各番草の生育期間中の日平均気温とCGRとの関係(1)と2番草と3番草を除いたときの関係(2)を示した。除くことにより相関係数が0.7972から0.9712となり、この時期は平均気温の上昇が大きい時期であり、刈取り前の温度が低いほど刈取り後の草丈が大きい傾向を示す⁷⁾とあり、さらに長日条件とも重なり2番草と3番草はスプリングフラッシュと思われた。図-1の乾物収量で2番草がピークになったのは、ネピアグラスのメルケロン以外の品種・系統であった。これらはそれ以降急激に減少している。また、メルケロンおよび矮性種では3番草でピークを迎え、以降漸減的なことから、スプリングフラッシュの反応の違いがその後の収量に影響すると思われる。また、今回の結果

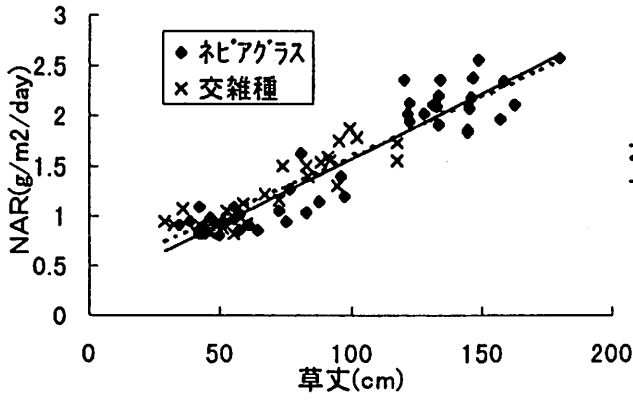


図-7 草丈とNARとの関係

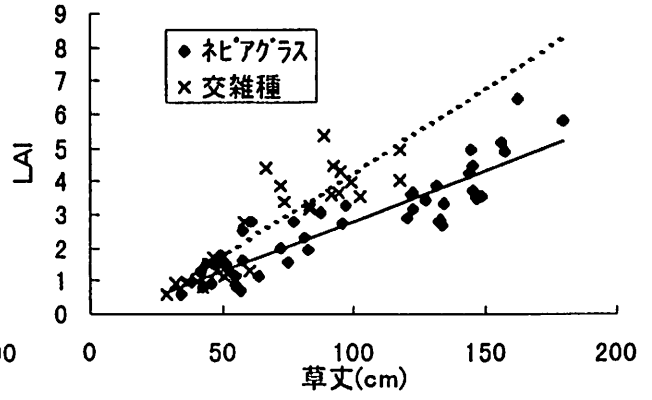


図-8 草丈とLAIとの関係

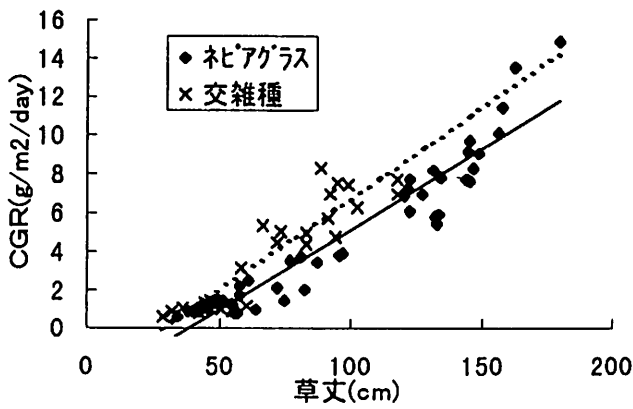


図-9 草丈とCGRとの関係

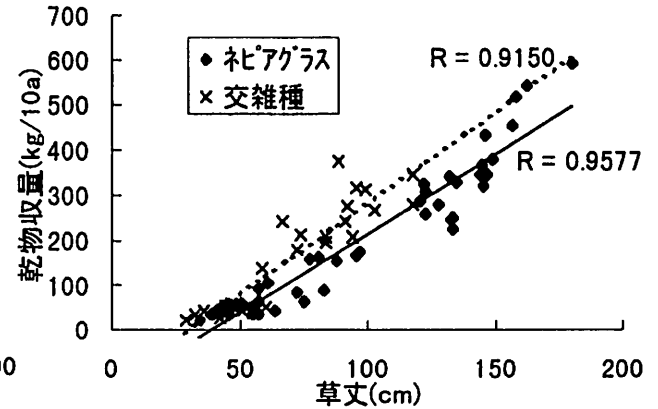


図-10 草丈と乾物収量との関係

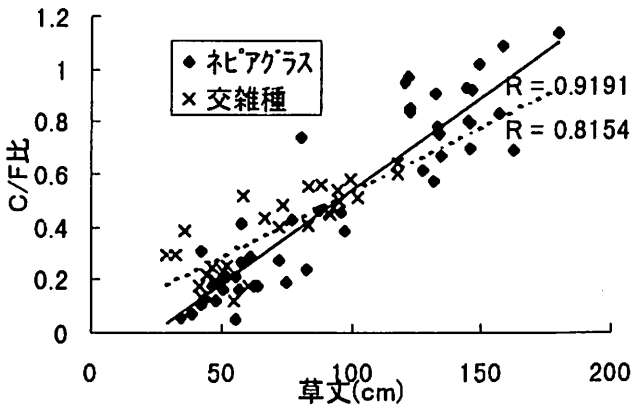


図-11 草丈とC/F比との関係

次に乾物収量およびL/S比の逆数(C/F比)と草丈との関係を図-10、11に示した。いずれも高い相関が得られネピアグラスおよび矮性種では、草丈を測定することにより茎葉比および乾物収量を推察することが出来る。

謝 辞

本試験を行うにあたり、台畜草1号、7262、7728、7734の苗を提供して下さった台湾省畜産試験所 恒春分所長、成遊貴博士に深く感謝します。

VI 引用文献

- 1) 後藤寛政編、1987、草地の生産生態、文永堂出版、223

-
- 2) 沖縄県農林水産部畜産課、1996、おきなわの畜産、64
 - 3) 沖縄気象台、1995・1996、気象月報
 - 4) 西村修一・後藤寛治・猪ノ坂正之・大久保忠且・後藤 庚・仁木巖雄・三秋 尚、1984、飼料作物学、201、文永堂出版
 - 5) 西村修一・後藤寛治・猪ノ坂正之・大久保忠且・後藤 庚・仁木巖雄・三秋 尚、1984、飼料作物学、153、文永堂出版
-

研究補助：宮里政人、仲程正巳