

窒素施肥量の違いがネピアグラスの時期的な生育特性に与える影響と利用効率

恵飛須則明 親泊元治 庄子一成

I 要 約

ネピアグラス 8 品種・系統を栽培し、窒素施肥量を変えて約40日間隔で刈取りを繰り返し、時期的な生育特性に与える影響および窒素利用効率について調査し検討を行った。その結果は以下のとおりであった。

1. 窒素施肥量の違いはCGR、LAI、草丈で、2から6と9、10月ごろ影響する。NARには影響しない。
2. 窒素施肥量の違いはL/Sには影響しない。茎数は夏に、IVDMD、CPでは冬から春にかけて影響を与える。
3. 年間30、60、90kg/10 aの施用に対し、窒素利用効率は76、45、34%であり、高い品種・系統は、Wruk. Wona、7262、7734、メルケロンであった。
4. 効率的な窒素施肥量は年間30kg/10 aを基本にして春前から初夏および秋前にかけて施肥を多くする。

II 緒 言

ネピアグラスは熱帯、亜熱帯で広く栽培され、最も多収の牧草と言われている¹⁾。現在、沖縄県においては186haの草地面積を有する²⁾重要な草種である。現在の施肥基準では、窒素を年間60kg/10 a施肥することになっている。しかしながら赤黄色土(国頭マージ)では十分な検討がなされていない。そのため今回、窒素施肥量の違いによる時期的な生育特性への影響と窒素利用効率について調査検討を行った。

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、台畜草1号、7728、7734である。窒素施肥は年間30(1N区)、60(2N区、標準)、90(3N区)kg/10 aの3水準で、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、以後約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(前述)、P₂O₅(50kg/10a/年)、K₂O(40)を9回に分け施肥した。調査項目は、乾物収量、葉部重/茎部重比(L/S)、草丈、茎数、葉面積指数(LAI)、乾物消化率(IVDMD)、粗たんぱく含量(CP)とした。

IV 結果及び考察

図-1に各番草における窒素水準とCGR、LAI、NARおよび草丈の関係を示した。CGR、LAI、草丈は1、2、8、9番草で、施肥窒素が多くなると有意に高くなった。さらにLAIでは6番草、草丈では5番草で有意差があることからこの時期にも増施による効果があると思われる。NARは7番草で有意差があるものの全体的に一定の傾向は見られず、光合成能力は年間30kg/10 a以上では変わらないと思われる。また、窒素水準と品種・系統間の交互作用はいずれにおいても認められなかった。

図-2に各番草における窒素水準とL/S、茎数、IVDMD、CPの関係を示した。L/Sは2、5番草で有意になっているが全体的には窒素水準には関係なく葉と茎は一定の割合で生長すると思われる。茎数は3、5番草で窒素施肥が多いと有意に減少する傾向にあった。これは施肥が夏期の生長の良いとき施肥が多くなると茎の淘汰が盛んになるためと考えられる。IVDMDとCPは同様の傾向を示し、1、2、7、8、9番草で多施肥で高くなっている。これは消化率の高いたんぱく質の増加によりIVDMDが高くなり、結果として施肥の効果につながっていると考えられる。

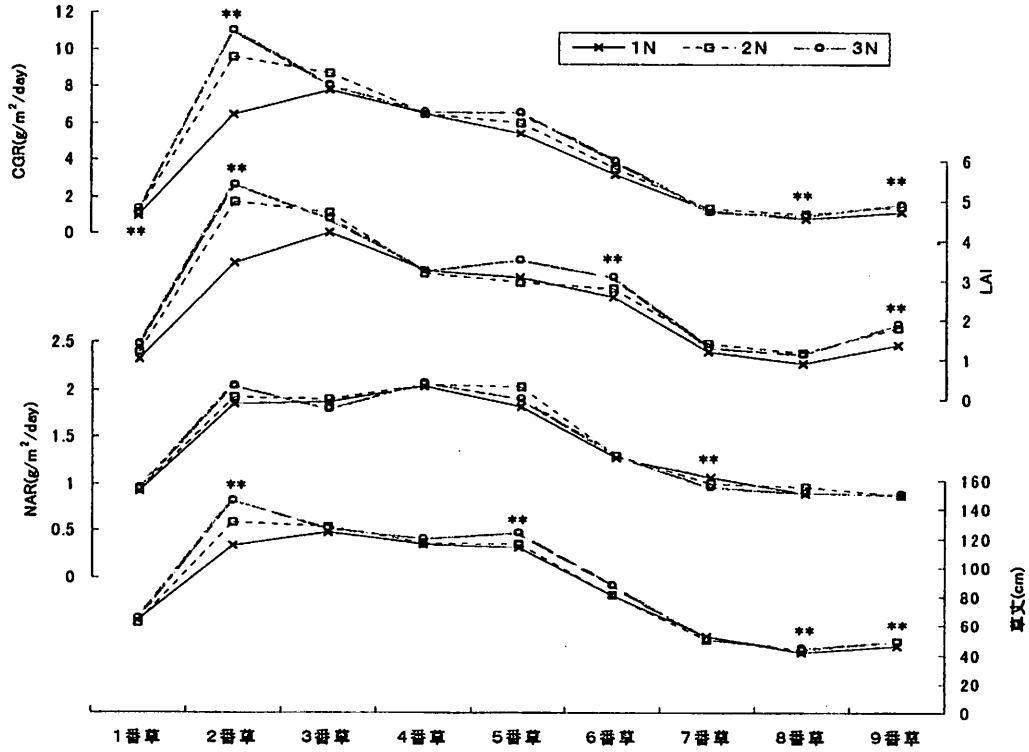


図-1 各番草における窒素水準と生育特性の関係

** 窒素要因に1%レベルで有意差あり

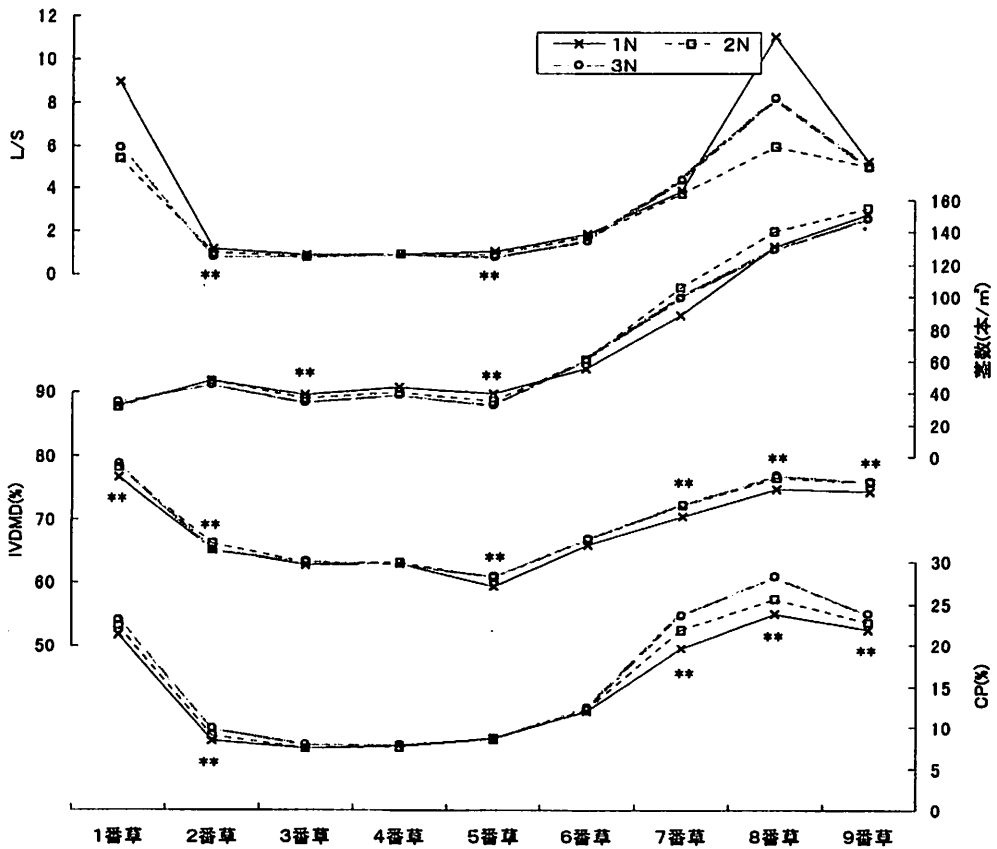


図-2 各番草における窒素水準とL/S、茎数および栄養成分の関係

** 窒素要因に1%レベルで有意差あり

また、窒素要因と品種・系統間の交互作用はいずれにおいても認められなかった。

これらのことから冬から春にかけて多施肥では生長が良く、CP、IVDMDも高くなり、夏の多施肥は、茎数を減らす傾向にあり茎が太くなると思われる。秋の多施肥で再び生長が高まる。

表-1 各品種・系統の窒素施用量に対する吸収効率

品種・系統	吸収効率* (%)		
	1 N (30kg/10 a)	2 N (60kg/10 a)	3 N (90kg/10 a)
7762	95	58	35
7728	66	42	31
7734	87	49	38
Wruk Wona	99	46	44
メルケロン	80	44	34
台畜草 1号	57	39	27
台湾 A 146	57	42	31
台湾 A 25	65	40	31
平均	76	45	34

*吸収効率=地上部の年間窒素収量/年間窒素施用量×100

年間の窒素施用量に対する各品種・系統の吸収効率を表-1に示した。平均では30、60、90kg/10aの投入に対し、それぞれ76、45、34%の吸収効率で、年間窒素収量はそれぞれ23、27、31kg/10aとなり標準の60kgに対し、窒素施用量50%の増減で、吸収量は約15%の増減効果が現れる。このことから国頭マージでは30kg/10aの年間窒素施肥量が無駄が少ない。品種・系統ではW.W、7262、7734、メルケロンが高い吸収効率を示した。

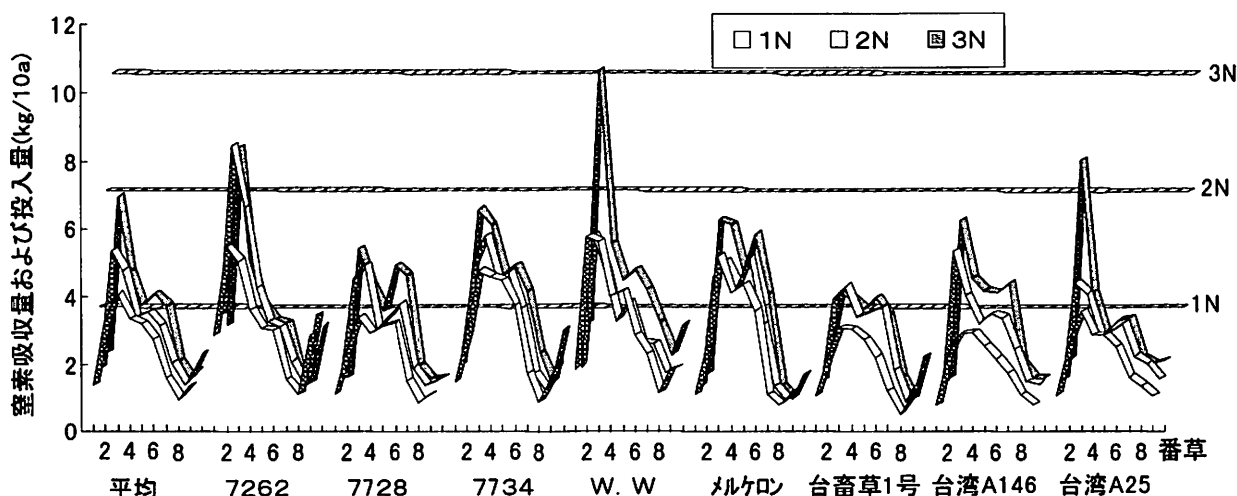


図-3 各品種・系統における番草毎の窒素吸収量

つぎに刈取り草番ごとの吸収量を図-3に示した。平均で見ると春と秋で施肥効果があり、前述の年間収量の増減はこの時期で決まることがわかる。しかしながら、品種・系統により施肥効果に違いがあり、7262、7734のように春だけに効果がある系統も見られる。

以上の結果より、ネピアグラスと矮性ネピアグラスの生産性、生育特性の比較で報告した³⁾収量性の良かったW.W、メルケロン、7262、7734窒素収量でも良かった。年間30kg/10aの窒素施肥を基本にして、増収効果が期待できる時

期（W.W、メルケロンでは春前から初夏および秋前、7262、7734では春前から初夏）に施肥を多くするのがよいと思われる。

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。

V 引用文献

- 1) 後藤寛治編、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) 恵飛須則明・親泊元治・庄子一成、1996、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、沖縄畜試研報、34、95～100

研究補助：宮里政人、仲程正巳