

シロクローバ率の変動に及ぼす要因の解明

第1報 窒素施用量の効果と品種間差異

樋口 誠一郎・松村 哲夫

(東北農業試験場)

Factors Influencing the Fluctuation of Ratio of Clover to Grasses

1. Influence of nitrogen fertilizer on the ratio of clover to grasses and the cultivar variation

Seiichirou HIGUCHI and Tetsuo MATUMURA

(Tohoku National Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

シロクローバは蛋白含量が高く、家畜の嗜好性が高いためにマメ科牧草の中でも極めて重要な草種である。さらに共生する根粒菌の働きにより空中窒素を固定する機能を保有し、その固定量は年間30~300kg/haであるとの報告¹⁾がなされている。しかしシロクローバの生存率は草地の生態的条件、施肥管理条件及び経過年数等の要因で消滅する傾向が多くみられる。既に大葉型シロクローバについて窒素成分がシロクローバの個体の永続性に影響を及ぼすことを明らかにした²⁾。ここでは中葉型及び小葉型品種について刈取り回数を多くしてイネ科による被覆の影響を排除した条件下でのシロクローバの生存に及ぼす窒素の影響を解明し、加えて窒素に対する品種間差異を明らかにする。

2 試験方法

供試品種・系統：シロクローバ8系統・品種；小葉型；東北17号，東北21号，ケントワイルド，中葉型；東北18号～東北20号，ファイア，マキバシロ，イネ科：オーチャードグラス1品種；中生マキバミドリ。播種量：イネ科；1.5g/m²，シロクローバ；0.3g/m²，播種法；オーチャードグラスとシロクローバの混播（散播），播種期：1988年8月20日。試験区制：乱塊法4回反復，1区面積：4.5m²，3施用水準：N0区：0-9-9，N9区；9-9-9，N18区；18-18-18（N-P₂O₅-K₂O）kg/10a，均等分施。調査法：1990年から1992年まで年間8回，3~5cm

の高さで刈取りを行い，各プロットより0.25m²×2のサンプルを採取しオーチャードグラスとシロクローバに分けた。クローバ率は乾物重量比で算出した。

3 試験結果

シロクローバ8品種・系統をオーチャードグラスと混播し窒素施用量3水準で年間8回の刈取りを行った。図1に利用1年目と3年目の窒素施用量の増加に伴う変動を示した。N0区では40%以上の値を示したが，施用量の増加にともないクローバ率は直線的に減少し，N18区ではN0区の半分の値であった。さらに経年によりシロクローバ植物の密度が減少し，3年目では各処理区とも初年目よりクローバ率は低下した。N0区においてとくに経年化に伴うクローバ率の減少が大きかった。

窒素施用量の違いによる各番草のクローバ率の変動を図2に示した。クローバ率の変動は処理間で異なり，N0区では2番草でもっとも高いクローバ率を示し，以後の番草では漸次低下した。N9区とN18区では2番草でクローバ率は高く，3番草でやや低くなり以後漸増し，8番草まで窒素2処理区は平行的に変動した。N0区のクローバ率が全番草で高く，N18区が最も低かった。窒素施用量のクローバ率に対する影響は2番草で処理間差が大きくなり，後期番草でその差異は小さくなる傾向がみられた。

供試したシロクローバ8品種系統の中で小葉型と中葉型の代表的な各2品種の窒素施用量の増加に対する反応を図3に示した。全品種が窒素施用量に反比例してクローバ率

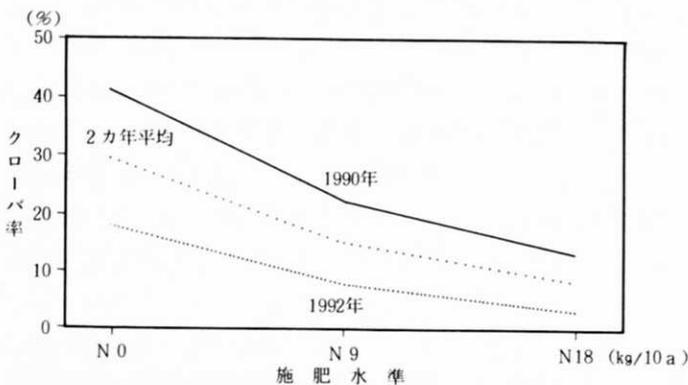


図1 窒素施用量とシロクローバ率（年間平均）

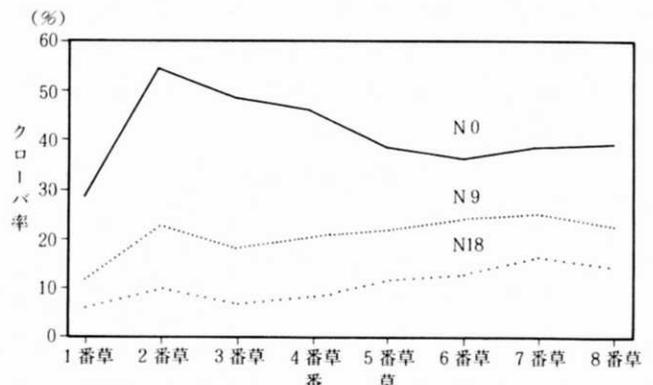


図2 窒素施用量が各番草のシロクローバ率に及ぼす効果

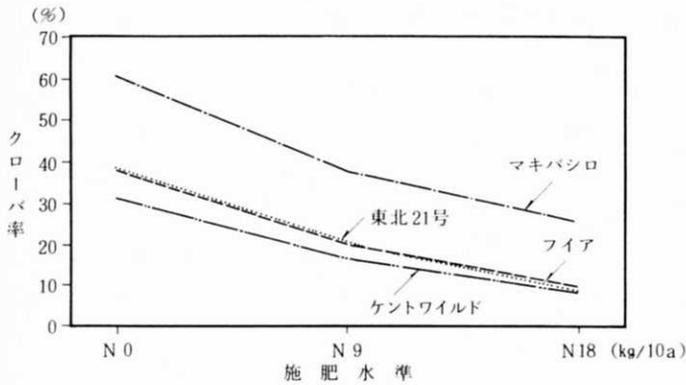


図3 窒素施用量とシロクローバ率の品種間差

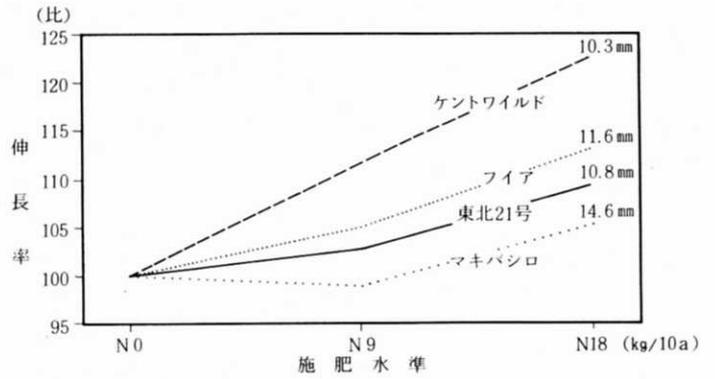


図4 窒素施用量と葉柄長の伸長率

(年間平均)は低下した。各窒素施用水準でシロクローバ率に品種間差異が見られ、中葉型マキバシロは有意に中葉型ファイア、小葉型2品種より高いシロクローバ率を示し、N18区でも約30%の値を示した。窒素処理による品種間の交互作用はみられず、N0区で高いクローバ率を示す品種が高窒素施肥水準においても高いクローバ率を示す傾向が見られた。小葉型2品種間でもクローバ率に有意差が見られたがN18区では品種間差はなかった。中葉型マキバシロは多窒素施用条件下でもクローバ率は高く維持され高度の窒素耐性を示し、その他の品種系統は窒素による生育阻害を受け易いことが明らかになった。

窒素施用量の増加に従い葉柄長は伸長する傾向にあるが、伸長率とシロクローバ率との間に相関関係は見られなかった(図4)。マキバシロはN18区でも最長の葉柄長を示したが伸長率は小さかった。

4 ま と め

小葉型シロクローバ品種の消滅の要因を明らかにするために、オーチャードグラスと混播し窒素施用量を3水準、

年間8回の刈取りを行い、シロクローバの生存に及ぼす影響を明らかにした。8品種・系統は窒素施用量の増加とともに、クローバ率(年間平均)が低下した。さらに利用1年目より利用4年目においてシロクローバ率は各施用量水準で著しい低下を示した。シロクローバの消滅の程度は8品種間で差異がみられ中葉型マキバシロが各処理で最も高いクローバ率を示し、窒素肥料に対する耐性が8品種の中では強いことが明らかになり、そのほかの品種は窒素による生育阻害がみられ個体の密度が低下することが明らかになった。葉柄長の伸長率と窒素によるシロクローバ率の減少率との間には一定の関係はみられなかった。

引 用 文 献

- 1) Crush, J. R. 1987. Nitrogen fixation. p. 185-201. In J. B. Barker ; W. M. Williams. White clover. The Cambrian News Ltd. Averstwith.
- 2) 樋口誠一郎, 若松敏一, 山田敏彦, 福岡壽夫, 三浦康男, 杉田伸一. 1992. シロクローバ新品種「ミネオオハ」の育成. 東北農試研報 84 : 29-59.