

温度処理が暖地型イネ科牧草 5 草種の発芽および初期生育に及ぼす影響

深川 聡・佐藤健次¹⁾・小林良次¹⁾・服部育男¹⁾
(長崎県畜産試験場・¹⁾九州沖縄農業研究センター)

Satoru Fukagawa, Kenzi Sato, Ryoji Kobayashi and Ikuro Hattori :
Effect of Temperature Treatment on the Germination and Early Growth in Five Tropical Grasses

西南暖地では暖地型イネ科牧草が栽培されているが、播種時期が5～7月と比較的長い。そこで、5月中旬、6月中旬および7月中旬に播種する温度設定のガラス室内で発芽および初期生育に及ぼす生育温度の影響を検討し、定着に必要な初期生育の特徴について比較した。

1. 材料および方法

1) 材料の栽培

試験は九州沖縄農業研究センターのファイトトロンにおいて、2001年12月19日～2002年1月29日まで行った。供試草種および品種は、ローズグラスの「アサツユ」、ギニアグラスの「ナツコマキ」、カラードギニアグラスの「タミドリ」、スーダングラスの「シュガースリム」および栽培ヒエの「転作ミレット」の計5草種を用い、シャーレによる発芽試験およびポット試験を実施した。

ファイトトロンの環境設定は昼温/夜温が20℃/15℃、25℃/20℃および30℃/25℃の3段階の温度処理区を設け、日長は補光4時間を加えた14時間とし、相対湿度は80%に設定した。

2) 調査方法

発芽に関する調査は、各温度処理区ともろ紙を敷いたシャーレに50粒ずつ播種し、3反復で実施した。調査項目は置床後14日間における発芽率および平均発芽日数とし、発芽率を平均発芽日数で割って発芽勢係数を算出した。

ポット試験では、播種から21日後、28日後および40日後に各草種とも3ポットずつを根から抜き取り、部位別に分別し、乾物重を測定した。葉部は自動葉面積計で葉面積を測定した。

2. 結果および考察

1) 発芽率、平均発芽日数および発芽勢係数

全ての草種において、発芽率に及ぼす温度処理の影響はみられなかったが、温度が低いほど平均発芽日数も長く、発芽勢係数も高くなり、温度の影響が顕著であった(第1表)。

2) 千粒重と地上部全乾物重との関係

いずれの草種とも同じ生育日数で比較すると高温区ほど地上部全乾物重は高くなり、従来の報告と一致した¹⁾(第1図)。草種をこみにして千粒重と地上部全乾物重との相関関係を示した(第2表)。播種後21日目ではいずれの温度処理区とも両者の間に5%あるいは10%水準で有意な正の相関関係が得られた。同一の温度条件では、

種子の大きいスーダングラスは、初期生育が良好であると考えられた。

3) 初期生育の特徴

独立栄養に切り替わったと考えられる播種後21日～28日目および播種後28日～40日目について、生長解析を行った。

温度および草種をこみにして、相対生長率と相対葉面積生長率、比葉面積および純同化率との相関関係を第3表に示した。いずれの調査日とも葉の厚さに関する比葉面積と相対生長率との間には有意な相関関係が得られなかった。播種後21日～28日目では、相対生長率と相対葉面積生長率および純同化率との間に有意な正の相関関係が認められ、相関の程度は相対葉面積生長率が純同化率よりも強かった。一方、播種後28日～40日目においては、相関の程度が逆の結果となった。このことから、播種後21日～28日目では、主に葉を多く展開させた草種(「転作ミレット」)ほど、播種後28日～40日目では、葉の生長とともに光合成産物の蓄積効率の高い草種(「アサツユ」, 「ナツコマキ」)ほど地上部をより大きく生長させる傾向があると推察された。

引用文献

- 1) 川鍋祐夫：日本植物分類学会報 2, 17-20, 1968.

第2表 千粒重と地上部全乾物重との相関関係

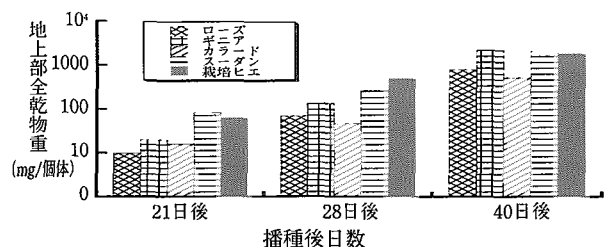
昼温/夜温	21日後	28日後	40日後
20℃/15℃	0.995* ¹⁾	0.454	0.691
25℃/20℃	0.826 ⁺	0.691	-0.002
30℃/25℃	0.912*	0.439	0.493

注) 1) *, +は各々5%および10%水準で有意。

第3表 相対生長率と相対葉面積生長率、比葉面積および純同化率との相関関係

播種後日数	相対葉面積生長率	比葉面積	純同化率
21日～28日目	0.780*** ¹⁾	0.463	0.558*
28日～40日目	0.546*	-0.370	0.924***

注) 1) ***, *は各々0.1%および5%水準で有意。



第1図 昼温30℃区における地上部全乾物重の変化

第1表 発芽率 (GP), 平均発芽日数 (GD) および発芽勢係数 (GC)

調査項目	ローズグラス			ギニアグラス			カラードギニア			スーダングラス			栽培ヒエ		
	30℃	25℃	20℃	30℃	25℃	20℃	30℃	25℃	20℃	30℃	25℃	20℃	30℃	25℃	20℃
GP (%)	81.3	75.3	81.3	44.7	40.0	34.7	53.3	41.3	42.7	94.7	97.3	92.4	86.7	84.7	93.3
GD (日)	1.48	1.94	3.26	5.45	5.84	8.21	3.02	3.02	5.34	1.34	2.18	3.49	2.05	2.61	4.07
GC (%)	54.6	24.9	4.21	8.40	6.81	4.21	17.6	13.6	7.98	71.1	44.7	26.5	42.2	32.4	23.0