

ロックガーデンに関する研究(第2報)

—環境要因が春・秋播種子の発芽と生育におよぼす影響—

九州大学農学部 金 龍 基
 汰 木 達 郎
 加 藤 退 介

1. はじめに

円錐斜面における種々の環境要因と植物の生長との関係を前報¹⁾では夏季の場合について報告したが本報では秋から春にかけて行なった試験の結果について報告する。

2. 材料と方法

試験地と環境要因の測定法は前報と同じであるが新たに次の播種試験を行なった。

1) 秋播試験: 1977年10月15日円錐試験区にクリサンセマム (*Chrysanthemum multicaule*), スイート・アリサム (*Loburialia maritima*), アイランドポッピー (*Papaver nudicaule*) のタネを東, 西, 南, 北斜面と平地区に各々100粒ずつ播種した。

2) 春播試験: 1978年4月15日同じ円錐試験区にキンレンカ (*Tropaeolum majus*), フレンチマリーゴールド (*Tagetes patula*), ヒャクニチソウ (*Zinnia linearis*) のタネを混播した, 播種量は石区がキンレンカ50粒, マリーゴールド100粒, ヒャクニチソウ150粒とし, 対照区と平地区は石区の倍の量とした。

これらについて播種後3日ごとに発芽調査を1カ月間行なった。株当たり開花数は秋播は3月5日~4月5日, 春播は6月1日~6月30日の各々1カ月間の総開花数を生存本数で割った値とした。

3. 結果と考察

1) 地 温

①石の大きさと地温: 石の中央部直下地下10cmのところを測定した結果が図-1である。土壌別には最高地温が石の有無にかかわらず砂土>壤土>粘土の順であるのに対して最低地温はわずかながらこれと反対の傾向が見られた。石の大きさによる地温の差異を見ると最高地温は大石区が砂土で裸地区(無石区)より低くなっているが粘土ではむしろ高い温度を示している。小石区もこれと同じ傾向であるがそれほど著しい差は見られなかった。最低地温は大石区が砂・壤・粘土ともに裸地より高くなっているが小石区は裸地と大きな差はなかった。

これらの結果から考えて冬季裸地においては石によ

る地温の上昇効果は砂土や壤土では期待できず, 粘土では効果があると言えるが, むしろいずれの土壌でも地温の低下を抑える効果があると言える。

②日最高最低地温と較差: 冬季における日最高最低地温とその較差は表-1の通りである。これによると日最高地温と最高最低地温の日較差は前報の夏季と同じく地表, 地中とも砂土が最も高く壤土と粘土の間はそれほど差は見られなかった。しかし日射位の年変化から推測できるように日最高地温の南北間の差は夏季よりも非常に大きくなっている(表-2)。

2) 種子の発芽と開花

秋播の場合発芽率が一番高く開花が早かったクリサンセマムの発芽は砂土, 壤土ともに北斜面を中心として高いが株当たり開花数は南斜面が最も高く北斜面が最も低くなっている。石の影響は砂土の場合発芽には見られないようであるが, 開花数について見ると対照区が最もよく石区は少なくマイナスの働きをしていることがわかる。しかし壤土の場合は砂土の場合とは逆に石の存在は開花にはプラスに作用しており対照区が最も最低であった(図-2)。

春播の場合発芽率, 株当たり開花数ともキンレンカ>マリーゴールド>ヒャクニチソウの順であった。このうちキンレンカの発芽は砂土で北斜面が最大であったが壤土ではこれがはっきりせず, また株当たり開花数も南斜面が良く, 北斜面が悪いという秋播の傾向は見られず方位間に大きな差はなかった。石の影響は発芽についてはプラスの効果があり, とくに壤土にその傾向がよく見られた。また開花については砂土ではその効果はいくらか見られたが壤土では砂土よりはっきりしたプラスの傾向が見られた(図-3)。

これまでの秋播と春播の結果より見て石の存在は植物の発芽・生長に何らかの影響を与えていることは認められるがこのような石と土との組み合わせの影響を土の理化学的性質によるものと石の組み合わせの結果生ずる地温その他の環境要因の違いによるものとに区別することはこれまでの試験でははっきりすることはできなかったのだから試験を進めていく予定である。

引用文献

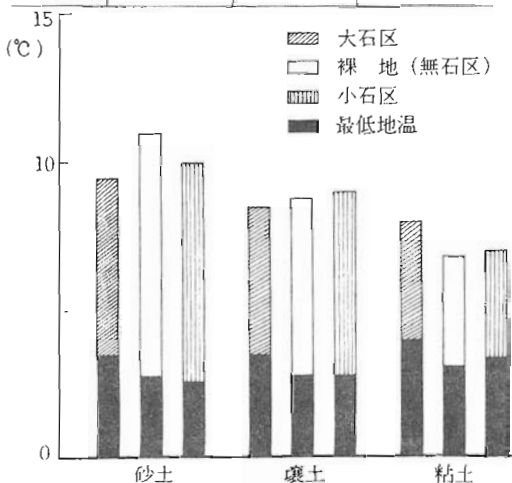
- (1) 金 龍基, 汰木達郎, 加藤退介, 須崎民雄: 日林九支研論, 31, 201~202, 1978

表一 日最高最低地温と較差 (1978, 1. 17. 10:00~1. 18. 10:00) (°C)

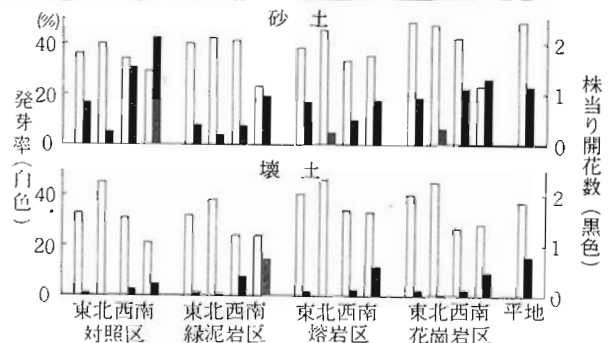
		砂 土				壤 土				粘 土			
		0cm		15		0		15		0		15	
		S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N
最 高	対 照 区	20.0	7.0	12.5	5.5	14.5	5.0	9.0	5.2	14.5	5.0	8.5	5.5
	緑 泥 岩 区	21.5	8.2	13.0	6.5	16.0	5.7	10.8	5.4	15.0	5.2	8.9	5.4
	熔 岩 区	21.2	8.2	13.5	6.2	16.3	6.0	10.3	5.4	16.2	5.2	8.5	5.5
	花 崗 岩 区	21.8	8.0	14.0	5.6	16.8	6.3	10.8	5.2	15.5	5.0	9.5	5.2
最 低	対 照 区	1.5	0.0	1.0	-0.7	1.5	0.0	1.1	-0.6	1.5	1.0	1.5	0.0
	緑 泥 岩 区	1.8	0.2	2.1	0.0	2.0	0.8	2.5	0.4	2.5	1.5	2.8	0.8
	熔 岩 区	1.6	0.5	1.8	-0.2	2.1	0.9	2.7	0.6	2.4	1.3	2.5	0.5
	花 崗 岩 区	1.5	0.1	1.5	-0.3	1.7	0.4	2.0	0.2	1.8	1.2	2.2	0.3
較 差	対 照 区	18.5	7.0	11.2	6.2	13.0	5.0	7.9	5.8	13.0	4.0	7.0	5.5
	緑 泥 岩 区	19.7	8.0	10.9	6.5	14.0	4.9	8.3	5.0	12.5	3.7	6.1	4.6
	熔 岩 区	19.6	7.7	11.7	6.4	14.2	5.1	7.6	4.8	13.8	3.9	6.0	4.0
	花 崗 岩 区	20.3	7.9	12.5	5.9	15.1	5.9	8.8	5.0	12.7	3.8	7.3	4.9

表二 夏・冬における日最高地温の較差 (南と北の較差) (°C)

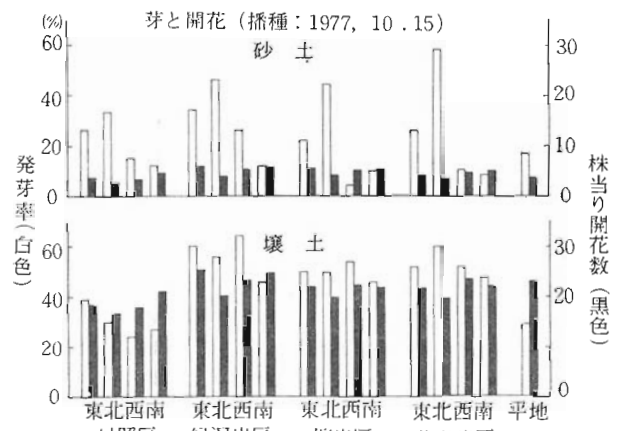
	砂 土		壤 土		粘 土	
	0cm	15	0	15	0	15
夏	8.5	2.0	3.5	1.5	1.5	1.0
冬	13.0	7.0	9.5	4.8	9.5	3.0



図一 石の大きさと地温との関係 (1978, 1.19. 10:00~1. 20. 10:00)



図二 秋播種子クリサンセマムルチコーレーの発



図三 春播種子キレンカの発芽と開花(播種:1978. 4. 15)