

(9) 砂防工事後の自然植生への復元に関する研究(3)

— 法面植生の二次遷移のすすみ方と生活形組成等にみられた変化 —

○新潟大学農学部 丸山幸平

飯豊山系砂防工事に務附 志田武司・石河満・森井滿太郎

は じ め に

前報に引き続き、冷温帯多雪地方における砂防工事後の、跡地の自然植生への復元に関する研究として、ニーズは主に法面植生の次の課題をとり上げた。すなはち、人工吹きつけ法面植生の植生高と種類数の8年間の変化から分けた二次遷移の遷移型式、それと在来植物、木本植物の侵入状況との関連性、さらに生活形組成(休眠型、繁殖型、生育型)の変化、優占度一種個体密度からみた群落体制のうつり変りや、遷移度をぐる焦度をあてて比較検討をする。

調査地と調査方法

調査地は、前報と同じ、山形県西置賜郡小国町若ヶ原御若と、温身平面の林道および工事用道路の法面上設けられた10本の中1mのベルト固定試験地を設定した。これらの固定試験地の各1m²のプロット(計切土分123個、盛土分42個)において1974年から、1981年までの8年間の法面植生の変化をとり上げた。各ベルトの詳細や、植生調査方法等については昨年の報告や前報を参照された。ただし、在来植物や木本植物の侵入率は、SDRの全種の、階層コミの合計に対するそれが比率、1974年は相対優占度(SDR₂)で示した。

結果と考察

1. 植生高と種類数の変化からみた二次遷移型式

法面植生の8年間の植生高と種類数の変化から、二次遷移型式を次の5つのタイプに分けた。伸長型(L型)=期間中に植生高で1.5m以上増加したもの、多様化型(D型)=期間中に10種類以上の種数増加のみられたもの、旺盛型(R型)=L型とD型の二つの条件を満たしたもの、漸増型(G型)=種数が11以上は植生高に多少の増加のみられたもの、停滯型(S型)=ほとんど変化がみられないもの。1981年秋(8年目)の結果を表1に示す。ニーズ数字は該当するプロット数を意味する。

型式	L	D	R	G	S	計	この結果から、質、量とも旺盛な二次遷移のみられた
I	3	3	1	3	7	17	R型は、全体の11%にすぎず、ベルトIVに集中し、L型
II	1	5	2	5	0	13	化のすすむL型は16%で、ベルトIVとIII、Iに多い。種
III	4	0	0	2	11	17	数の増加するD型は13%で、ベルトIVとII、Iに集中
IV	0	0	6	0	0	6	てIIだ。停滯型のS型は、全体の1/3を占め、ベルトIV、
V	2	1	3	6	0	12	III、IV、VIに集中した。これら5タイプの法面上で
VI	2	0	0	9	6	17	△出現傾向についても、若干の考察を加える。
VII	0	0	0	6	3	9	2. 在来種の侵入率
VIII	2	0	0	4	11	17	ベルトIへ至る全部のプロットで、速度の差はあるが、
IX	6	0	1	1	0	8	在来種は着実に増加していった。5タイプの二次遷移型式
X	0	7	0	0	0	7	と南極づけると、G型は対応するが、その他の大差なく、
計(%)	20(16)	16(13)	13(11)	36(29)	38(31)	123	立地化、多様化とは別な種の交替と、在来種の優占度の

増大ヒグラムで、二次遷移が進行して 113 に近づいたときに止めた。

3. 木本植物の侵入率

全プロットの侵入率を検討した結果、急増、漸増、停滞のほか、停滯後急増する一部逆行型があげられた。多くは漸増か、停滞型である。これらも上述の二次遷移型との対応関係が検討された。

4. 生活形組成に対する変化

休眠型組成の 1 例 (ベルト V) を図 1 に示した。横軸は法面上の位置で、初年次と 8 年目を比較して 113。半地中植物 H は法面中、上部で一年生植物 Th は中、下部でそれより漸減し、逆に法面中央部で矮型地上植物 N、法面上部で小型地上植物 M の増加が著しい。各ベルトごとの結果と繁殖型

生育型にみるか否か変化についても言及する。

5. 群落体制の変化

相対優占度一種順位変化的 1 例を図 2 に示す。これは R 型の二次遷移型式を示すベルト V・K7 の例である。

すなわち、二次遷移初期の種数の貧弱な時は、等比級数の増加が成立し、1978 年頃より多少、上位種と下位種に分化する「二字型」の種数正規分布に近い型に変化した。

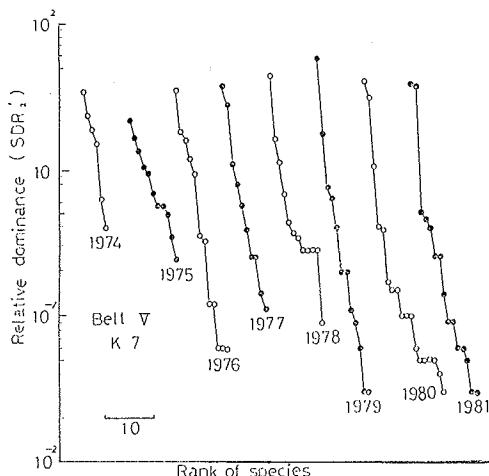


図 2.

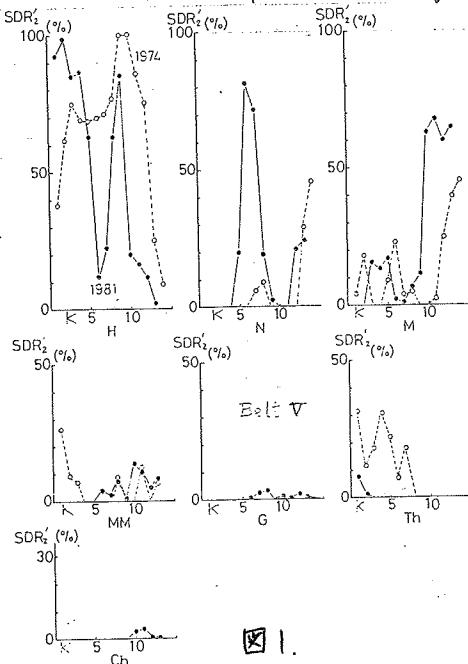


図 1.

6. 種算遷移度 (SDS) の変化

川橋の種算遷移度で二次遷移の段階を量的にとらえようとした。 SDS の尺度の上で順調ではあるプロットも多いが、図 3 の例のベルト V・K9、10 などで顕著な遷移の進展が確認された。

おわりに

以上、法面植生の足かけ 8 年間にみられた二次遷移のすすみ方のパターンと、生活形組成等の変化から、二次遷移の実態を、かなり明確な形でとらえることが出来たかと思う。今後、さらに長期の観察を続けることと、より有用な情報、数多く見出されが出来るものと確信している。

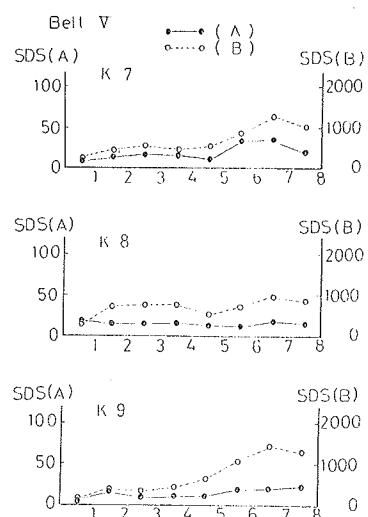


図 3.