

林道のり面の植生遷移に関する研究 (Ⅱ)

—木本植物の侵入過程について—

愛媛大学農学部 江崎 次夫・山本 正男
藤久 正文

1. はじめに

本研究の目的は、林道開設予定地域における植生の推移を正確に把握し、開設後、のり面に植生保護工を施工する際の基本的な留意事項を明確にしなが、今後の植生保護工のあり方について、検討を試みることである。すでに、前報¹⁾で盛土のり面に自然侵入した木本植物は、のり面の土砂移動の停止後の短期間内に侵入したものであると推定するとともに、それらは、経過年数が14年と非常に短い期間内でも、わずかながら推移していることを明らかにした。

そこで、今回は、侵入木本植物の侵入開始時期を正確に把握するために、各コドラートの周辺で木本植物を伐倒して、その侵入時期を林道の開設年度と関連づけて正確に推定したので、その結果について報告する。

2. 調査地の概要および調査方法

調査地域は、花崗閃緑岩地帯の愛媛大学米野々演習林内の昭和45年度より昭和53年度まで、および昭和58年度に開設された林道のり面内に位置し、昭和59年の12月に設定された幅5m、斜面長3mの永久コドラート¹⁾の周辺である。調査地の標高は、約550~650mである。年平均気温は12℃前後であり、年降水量は2000mm内外である。

調査では、まず、各コドラート内の毎木調査を実施した。次に、各コドラート内の最大根元直径、平均根元直径(根元断面積合計より算出)および最小根元直径に近い樹種を選定し、地際より伐倒して円板を採取した。そして、現地で概数の年輪数を測定、その後、円板を実験室に持ち帰り、改めて年輪数を詳細に測定し、解析に供した。なお、最小根元直径樹種で年輪数の読みとり困難な樹種については、当時の簡単な調査野帳および林道開設1年目、2年目ならびに3年目の侵入植物の調査結果に基づいて補正をおこなった。

表-1 調査結果の概要

開設年度	45	46	47	48	49	50	51	52	53	58
経過年数	15	14	13	12	11	10	9	8	7	2
最大根元直径(cm)	27.9	19.4	13.9	9.1	8.4	12.6	16.4	9.7	12.4	0.4
樹種名	カラスザンショウ	ネムノキ	ヌルデ	クサギ	カラスザンショウ	ヌルデ	ヌルデ	アカメガシワ	カラスザンショウ	ネズミモチ
伐倒直径(cm)	26.6	19.0	13.4	9.5	8.9	12.7	10.5	11.8	13.2	—
樹種名	カラスザンショウ	ヌルデ	ヌルデ	フサザクラ	ヌルデ	ヌルデ	ヌルデ	アカメガシワ	カラスザンショウ	—
年輪数	15	13	13	11	11	10	9	8	7	2
最小根元直径(cm)	1.6	0.4	0.3	0.5	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.1
樹種名	バイカウツギ	バイカウツギ	シロモジ ネズミモチ	ミツマタ バイカウツギ	バイカウツギ コウゾ	イヌガヤ アカメガシワ	キブシ	クマノミズキ スギ	バイカウツギ	バイカウツギ
伐倒直径(cm)	1.5	0.6	0.7	0.7	0.8	0.4	0.4	0.2	0.5	—
樹種名	ヤブツギ	バイカウツギ	シラキ	ミツマタ	エゴノキ	イヌガヤ	ヤマモミヂ	ヤマグワ	クワノミズキ	—
年輪数	12	10	10	8	8	7	5	6	3	2
平均根元直径(cm)	9.2	8.3	3.3	2.5	3.8	4.1	4.6	1.6	3.3	0.3
樹種名	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
伐倒直径(cm)	10.9	8.1	4.5	2.2	4.1	4.3	4.9	2.1	3.3	—
樹種名	フサザクラ	キハダ	アカメガシワ	クマノミズキ	ウリハダ カエデ	ヌルデ	ヌルデ	ヤブツギ	フサザクラ	—
年輪数	15	11	12	11	10	9	8	8	5	2

Tsugio EZAKI, Masao YAMAMOTO and Masafumi FUJIIHISA (Fac. of Agric., Ehime Univ., Matsuyama, Ehime 790)

Plant succession on the face of slopes of forest roads (Ⅱ) The invasive processes of woody plants on road banking slopes

3. 結果および考察

各年度ごとのコドラート内の調査結果の概要は、表-1に示すようである。最大根元直径樹種は、カラスザンショウ、ネムノキ、ヌルデ、アカメガシワ等の陽性で生長の早い種類が多く、これらは樹高も高く、上層を形成していた。これに比べ、最小根元直径樹種は、バイカウツギ、ミツマタ、イヌガヤ等の比較的の生長の遅い種類が多かった。これらは前述の樹種に比べ、樹高も低く、下層を形成していた。平均根元直径樹種は、3種類以上認められるために、表-1には示してはいるが、カラスザンショウ、ヌルデ、フサザクラ、アカメガシワ等の比較的の生長の早い種類が多く、これらは上層から中層に位置しているものが多かった。全体的な林分構成は、崩壊跡地、土石流堆積跡地等に自然に侵入、成立した木本植物と類似の傾向を示していた。

伐倒樹種一覧は、表-1に、また、昭和45年度開設地の伐倒樹種の円板は、写真-1に示すようである。伐倒最大根元直径樹種は、カラスザンショウ、ヌルデが比較的多く、各年度のコドラート内の最大根元直径樹種とはほぼ一致している。伐倒最小根元直径樹種は、バイカウツギ、ミツマタ、イヌガヤ等の全体的に生長の遅い種類が多かったが、コドラート外でコドラート内の樹種と一致した樹種を選定できたのは、わずか3箇所であった。しかし、選定できない場合には、類似の樹高、根元直径の樹種を選定、伐倒しており、解析にはほとんど影響をおよぼしていないものと考えられる。伐倒平均根元直径樹種は、ヌルデ、フサザクラ、アカメガシワ等であり、これらは、のり尻、のり肩に位置しているものが比較的多いようであった。

年輪数と経過年数との関係は、図-1に示すようである。最大根元直径樹種は、12年目と14年目を除くと、その年輪数が経過年数と一致している。このことは、盛土材料に含まれていた種子や、林道開設年の春から夏にかけて、のり面に散布された種子が、のり

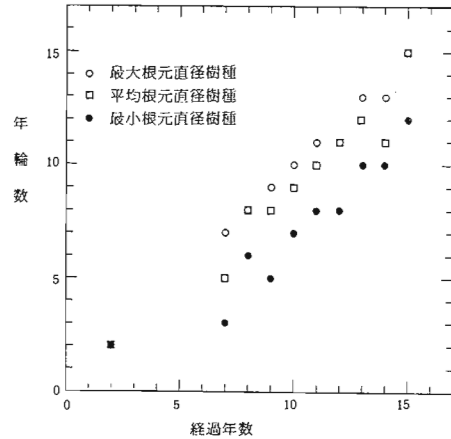


図-1 年輪数と経過年数との関係

面の全体的なあるいは局所的な土砂移動の停止後の短期間に、のり面で発芽をし、生育を開始していたことを意味するものと考えられる。また、平均根元直径樹種は、その年輪数が経過年数に比べ、1~3程度少ないことから、そのほとんどが、林道開設年の翌年までには侵入を開始していたものと考えられる。これらことから、1年目に侵入した木本植物の発芽・生育に伴い、しだいに土砂移動の停止の範囲が拡大され、順次、短期間の内に、のり面に散布された種子が発芽・生育を開始していたものと判断される。さらに、最小根元直径樹種の年輪数が開設年度に比べ、3~5程度少ないことから、これらの樹種は、林道開設後、3~5年目頃までには、ほぼ侵入を終了していたものと考えられる。このことは、前報¹⁾でも述べたように、侵入木本の種数が3~4年目頃に最大値を示し、その後、減少する傾向からも理解できることである。

4. おわりに

本報では、林道盛土のり面に自然侵入した木本植物の伐倒結果を基にして、その侵入過程を詳細に述べた。今後は、伐倒した木本植物を樹幹析解することによって、生長過程をさらに詳しく解明したい。また、今回の調査で、円板上に石礫等の衝突の痕跡が認められたことから、木本植物の侵入過程におけるのり面の土砂移動についても検討を加えるとともに、耐陰性の強い樹種の侵入条件も調査したい。そして、森林という有機体の中での林道の機能、役割を明確にしなが、今後の植生保護工のあり方について究明していきたい。

引用文献

(1) 藤久正文ら：96回日林論，623~626，1985

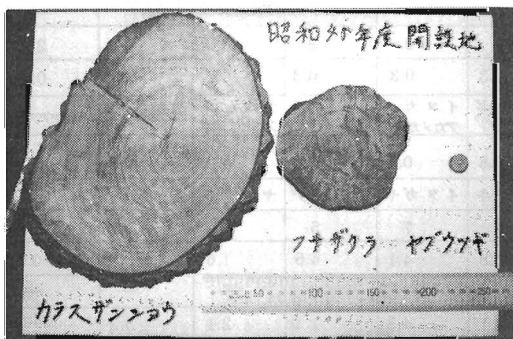


写真-1 伐倒樹種の円板