

## 作業路の植生回復事例

— 茨城県常陸太田 —

小倉晃・鈴木秀典\*・臼田寿生\*\*・山口智\*・田中良明\*・梅田修史\*

## I はじめに

近年、低コスト作業システムの構築のために路網整備が盛んに進められてきている。このうち、林業機械の使用を前提として作設されてきた作業路は、次回作業まで使用されない事例も多い。このような作業路面は裸地状態の場合が多く、林業機械の使用による踏圧の結果、浸透能が低下すると考えられ、排水施設なども設置していないことから、地表流が発生し、多くの土砂が流出しており、公益的（水土保持）機能の低下が懸念される（佐々木 2004；小倉ら 2008）。佐々木（2004）によると集材路面からは時間雨量 1mm 以上のほとんどの降水時に表面流が発生している。作業路からの土砂流出の抑制方法は、路面を枝条で被覆するのが効果的である（小倉ら 2009、佐々木ら 2010）。また、作業路からの土砂流出は植生の回復と共に 3 年程度で収束すると報告されている（小倉ら 2012）。そこで、開設後 3 年経過した作業路の植生回復状態について調査したので、その報告を行う。

## II 方法

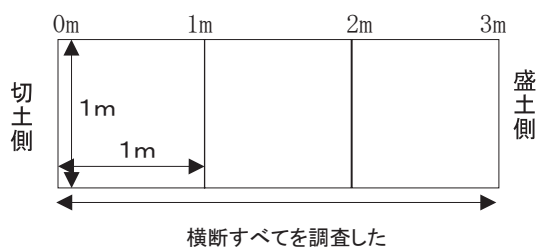


図-1 植生調査方法

調査作業路は茨城県常陸太田市高貫町堂平国有林 118 林に平成 20 年に開設された作業路である。調査林分は 60 年生のスギ林で、作業路の開設と同時に列状間伐が行われた。調査は平成 23 年 9 月上旬に行ったことから、開設後、3 年経過した時点で行っている。植生調査は作業路を数十 m 間隔で行い、横断すべてに 1 m × 1 m の枠を設け（図-

1）、目視による植生の被覆度、枠の 4 隅および中央の植物体の高さ、植物の種類を調査した。調査横断箇所は 10 箇所である。

## III 結果および考察

調査の結果（表-1）、平均被度は 72% であり、路面は概ね植生におおわれていた。これは小倉ら（2012）と同じ結果となった。植生被度と縦断勾配の関係を見ると、勾配が急なほど植生被度が少ない箇所も見られたが、勾配が急でも植生が十分に回復している箇所もあった（図-2）。小倉ら（2011）によると、縦断勾配が急なほど土砂が流れやすいとしていることから、傾斜が急であると土砂が流出し、植生が定着しにくいと考えられるが、本結果を見ると、植生回復には縦断勾配以外の要因も大きな要素をしめると考えられる。植生被度と植生高には正の相関が見られた（図-3）。このように植生回復とともにボリュームも大きくなることは、当然のことと考えられる。また、草本被度と木本被度は同じぐらいであったが、種数に関しては草本の方が多かった。木本の種類はクマイチゴが最も多く見られ、次に造林木であるスギが見られた。その外にはカラスザンショウ、ヌルデ、アカメガシワ等が見られ、スギ以外は先駆樹種的なものが優勢となっており、二次遷移の初期段階の回復状態と考えられ、今後は先駆種的な木本を中心とした植生に回復すると考えられる。

以上のように、作業路開設 3 年後の作業路上の植生回復を調査した結果、路面は概ね植生に覆われ、草本と木本が同等程度に覆い、木本種は先駆種的なものが中心であった。

なお、本研究は「新たな農林水産政策を推進する実用化技術開発事業 間伐促進のための低負荷型作業路開設技術と影響手法の開発」の一部として行われた。

\*森林総合研究所、\*\*岐阜県森林研究所

## 引用文献

- 小倉晃・小谷二郎(2008)林種の異なる人工林と作業路における土壌(土砂)流出量. 中部森林研究56: 57-58.
- 小倉晃・小谷二郎(2009)簡易作業路における土砂流出量の実態と抑制方法. 中部森林研究57: 167-168.
- 小倉晃・小谷二郎(2011)簡易作業路の土砂流出特性. 中部森林研究58: 189-190.
- 小倉晃・小谷二郎(2012)作業路の植生回復と土砂流出の関係. 第123回日本森林学会大会学術講演集: Pb056
- 佐々木尚三・足立康成(2004)集材路からの土壌流出に関する考察 -路面の表面流と侵食-. 日本森林学会北海道支部論文集 52. 163-165.
- 佐々木重行・茅島信行・桑野泰光(2010)作業路での土砂移動と枝条散布による抑制効果. 福岡県森林林業技術センター研究報告11. 33-38.

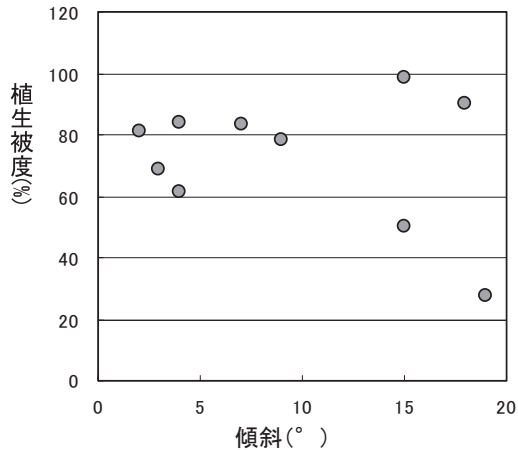


図-2 路面植生被度と縦断勾配の関係

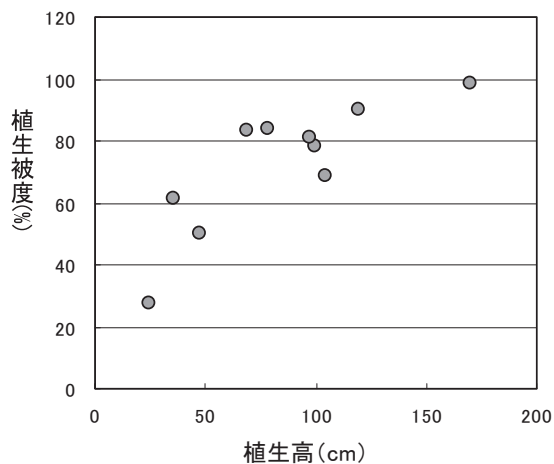


図-3 路面植生被度と植生高さの関係

表-1 路面植生被度調査結果

| NO. | 平均被度 (%) | 草本被度 (%) | 草本数 (種) | 木本被度 (%) | 木本数 (種) | 植生高 (cm) | 縦断勾配 (°) | 切盛位置※ (m) | 切土高さ (m) | 切面層位 |
|-----|----------|----------|---------|----------|---------|----------|----------|-----------|----------|------|
| 1   | 28       | 14       | 2       | 11       | 3       | 24       | 19       | 1.8       | 1.9      | B    |
| 2   | 84       | 41       | 4       | 36       | 4       | 78       | 4        | 2.2       | 2.3      | B    |
| 3   | 78       | 17       | 6       | 58       | 6       | 99       | 9        | 2.0       | 3.1      | C    |
| 4   | 90       | 48       | 7       | 35       | 4       | 120      | 18       | 3.0       | 3.5      | C    |
| 5   | 62       | 45       | 7       | 13       | 4       | 35       | 4        | 3.0       | 2.4      | C    |
| 6   | 50       | 37       | 7       | 11       | 3       | 47       | 15       | 2.0       | 1.3      | B    |
| 7   | 98       | 24       | 7       | 51       | 2       | 170      | 15       | 全切        | 0.6      | B    |
| 8   | 69       | 50       | 9       | 17       | 2       | 104      | 3        | 2.0       | 1.8      | B    |
| 9   | 81       | 30       | 8       | 47       | 4       | 98       | 2        | 1.8       | 2.2      | C    |
| 10  | 83       | 33       | 5       | 45       | 4       | 69       | 7        | 2.0       | 2.8      | C    |
| 平均  | 72       | 34       | 6       | 32       | 3       | 84       | 10       | 2.2       | 2.2      |      |

※切土側を0cmとして、切土側から盛土に横断延長をとった時に予測される位置