

土砂崩れが促す森林の世代交代

1 大雨がもたらす土砂崩れ

近年、岩手県においては、記録的な大雨が複数回にわたって発生しています。大雨はしばしば、土砂崩れ（斜面崩壊）を発生させます。土砂崩れが人家や道路、施設の近傍で発生した場合、大きな災害につながり、人里から離れた森林で発生した場合であっても、財産としての立木や林道などの設備に被害をもたらすことがあります。

一方で、土砂崩れによって森林の一部が破壊されるような現象は、降水量の多いわが国においては、人間活動とかかわりなく、恒常的に発生していたと考えられます。つまり、日本の森林では、有史以前から、土砂崩れによる破壊とその後の回復が繰り返されてきたと考えられるのです。私たちが調査を行っている森林で発生した土砂崩れの例から、その過程を探っていきましょう。

2 調査を行った森林の様子

岩手大学御明神演習林（岩手県雫石町）には、森林総合研究所東北支所と岩手大学が共同で、樹木の成長や世代交代の様子を二十年以上にわたって観測している調査地があります。



写真1 土砂崩れ発生翌月の様子（平成25年9月）

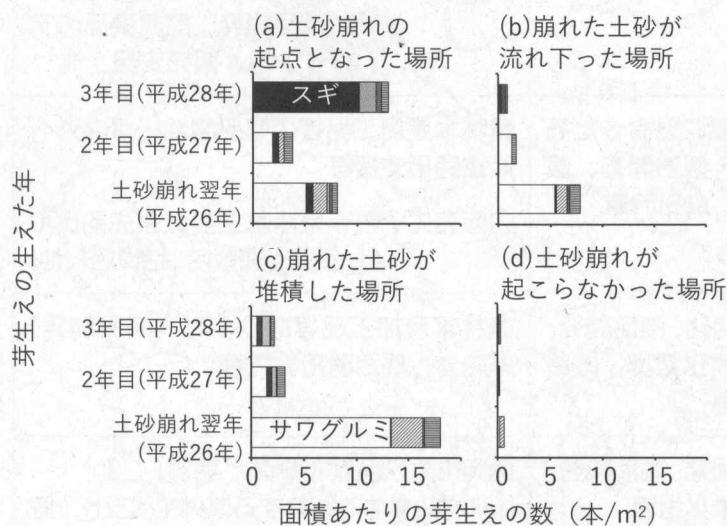


図1 平成28年秋の時点で生き残っていた芽生え・若木の数。（芽生えの生えた年ごと、樹木の種類ごとに示した。白がサワグルミ、黒がスギ、他の色やパターンはその他の樹種を示す。）

す。ブナやヒバ、トチノキ、スギなどから構成される天然林で、明治時代に伐採が入ったとみられますが、この地域に本来見られる森林の姿が、比較的よく保たれています。

この調査地では、平成25年8月の記録的な大雨に伴い、複数の箇所で土砂崩れが発生しました。個々の土砂崩れは比較的小規模なものでしたが、数本の樹木が流され、崩れた土砂は林内の数十メートルの範囲にわたって堆積しました。写真1は、土

砂崩れが起きた翌月の現地の様子です。写真の中央部では、地表が土砂や倒木で覆われている様子がわかります。

3 土砂崩れ跡地に芽生える樹木

私たちは、土砂崩れ跡地に再び植物が生えてくる過程を観察することになりました。翌年（平成26年）の春になると、土砂崩れの跡地に、多数の樹木の芽生えが現れました。土砂崩れの跡地に生えてきたこれらの芽生えは、

いずれも、周囲の親木に実ったタネが地表に落ち、芽を出したものです。この年に芽を出し、生き残った芽生えのうち、もっとも数が多かったのが、サワグルミです（図1）。サワグルミは、土砂崩れ直後の秋に、ちょうどタネが豊作になっていたことが分かっており、そのことが、翌春の多数の芽生えの発生につながったようです。また、サワグルミは芽生えの成長が速く、崩れた土砂が流れ下っ



写真2 崩れた土砂が堆積した場所に生育するサワグルミの若木。芽生えて3度目の夏（平成28年7月）の様子。中央の物差しの高さは約1m。

たり堆積したりした場所では、土砂崩れから3年目（平成28年）の夏には、高さが1m近くに達する個体が出てきました（写真2）。しかし、これらの場所では、2年目（平成27年）



写真3 土砂崩れ発生から3年後の様子（平成28年9月）

以降に新しく発生した樹木の芽生えは多くありません（図1c）。

一方、土砂崩れの起点となった場所では、少し様子が違いました。3年目（平成28年）の春になって、たぐさんのスギの芽生えが現れたのです（図1a、写真3）。スギの場合、土砂崩れ直後の秋にはタネが少なく、2年後の秋になって、ようやくたぐさんのタネが実りました。しかし、その頃には、崩れた土砂が流れ下ったり堆積したりした場所では、大き

く成長したサワグルミ（写真2）や、低木、草本、シダなどが地面を覆ってしまい、スギの芽生えの発生と生存に適した状況ではなくなってしまうしました（写真3）。しかし、土砂崩れの起点となった場所は、地面が深いところまでえぐれた状態になったことで、地表が硬く、含まれる水分も少なかったため、サワグルミの芽生えなどは、あまり大きくなるできませんでした。スギの芽生えはその「隙間」を利用して生えてくることができたと考えられます。

4 次世代の木が育つチャンスとしての土砂崩れ

もう一つ注目点があります。図1dの、「土砂崩れが起ころなかった場所」の樹木の芽生えの数です。落ちてくるタネの数が少なかったわけではなく、芽生えがほとんどみられません。実は、落ち葉に覆われ、草や低木が茂った森林の地面は、樹

木のタネにとって生き残りやすい場所とは言えないのです。厚く積もった落ち葉の上でタネが芽を出しても、その下の土まで根が届かないと、乾燥などで枯れてしまいます。また、落ち葉に住み着いている病原菌に侵されて枯れてしまうタネや芽生えも少なくありません。さらに、運良く芽生えになるまで生き残ることができても、草や低木の下では、木々の隙間から届くわずかな光も遮られ、多くの芽生えが光不足のために枯れてしまいます。土砂崩れ跡地は土壌が非常に薄く、一見過酷そうな環境に見えますが、樹木の芽生えにとっては、むしろ、通常の森林の中よりも生き残りやすい状況になっているのです。今回登場したサワグルミやスギは、東北地方で普通に見られる樹木の中では特に、落ち葉の上で芽生えが生き残るのが難しい種類と考えられています。これらの樹木にとっては、森林の中で起こる小規模な土砂崩れは、次世代の木が育つための絶好のチャンスになるのです。

森林総合研究所東北支所

野口 麻穂子

019（641）2150