

3. 十勝岳の噴火と植物 Q & A

3. 十勝岳の噴火と植物 Q&A

Q 3-1 噴火が起こると周りの植物はどうなりますか？

A 火山灰や泥流に埋もれたり、火山ガス(噴気)に覆われたりすると、植物は枯れてしまいます。十勝岳の火山ガスは、硫黄性の有毒なガスであるため、人間も噴気に近づきすぎるとたいへん危険です。



火山ガスにまかれて枯れたと見られるハイマツ



硫黄が付いて黄色くなった十勝岳の噴気孔



火山灰のまかれて死んだ所は皆ついでである

火山灰や泥流に埋もれた植物が、その場で炭や化石となり、地層の中から発見されることもあります。蒸し焼きにされて炭となった炭化木は、火砕流が非常に高温で危険なものであることを物語っています。



今の地層

炭化木

およそ3000年前の噴火

十勝岳の望岳台付近で見ることができる、火砕流の地層の中に埋もれた炭化木の様子。

【このQ & Aの主題】

- ・十勝岳の火山ガスは硫黄が多く有毒であり、植物も枯れることがあること
- ・高温の火砕流に蒸し焼きにされた炭化木が地層中から見つかること

火山ガスは主に水蒸気や二酸化炭素からなりますが、二酸化硫黄(SO₂)、硫化水素(H₂S)、塩化水素(HCl)などのガスも含んでいます。これらのガスは、卵が腐ったような臭いや刺激臭が一般的に強いとされています。これらのガスは有毒であり、火山に登った時に、特に風の弱い日にガスの溜まりやすい窪地などにいるとたいへん危険です。

十勝岳の火山ガス成分特性

十勝岳の噴気孔から放出されている火山ガスの成分は、火山活動の変動に伴ってある程度の変化を示すようですが、通常は二酸化硫黄と硫化水素の硫黄ガス成分に富むことが分かっています。(平林・ほか, 1989 など)

火砕流の地層に埋もれた木(炭化木)を観察

望岳台から十勝岳山頂に向けて登山道を10分ほど歩くと、登山道の脇(大正噴火時の丸谷温泉遭難者慰霊碑の近く)に、雨水によって侵食された小さな沢(ガリー)があります。

その断面には、山頂近くのグラウンド火口から主に約3,300年前に流れた火砕流の地層が見られます。この火砕流の地層をよく見ると、黒色のスコリア(本解説書15頁参照)や粗い岩片・砂が入り交じっていることが観察できます。火砕流断面の最下部付近に、酸化して赤褐色になったやや固い細粒の層が確認でき、この層中に真っ黒な炭化木が所々に入っています。この赤褐色の層は火砕流の本流に先行して到達した高温の熱風(火砕サージ)と考えられており、当時生えていた木が蒸し焼きにされたことが分かります。(石塚・古川, 1998、藤田・ほか, 2007)

【炭素14法による年代測定】

火砕流などに埋もれ、周囲の大気から遮断された植物の遺骸(炭)の中では、放射性同位体の¹⁴Cが¹⁴Nに壊変し、半減期5730年の割合で一方向的に減少することから、火砕流が発生した年代を知ることができます。



黒色のスコリアや岩片、火山灰が入り混じった火砕流堆積物

高温のために酸化して赤褐色になっている層(断面の最下部付近)



3. 十勝岳の噴火と植物 Q&A ↑植物も耐える火山噴火や泥流の特徴がわかると知りましよう

Q 3-2 噴火から何年経ったらまた植物が育ちますか?

A 植物たちの力はとてもたくましいものです。1926年に十勝岳で起きた大正泥流に襲われた場所は、森林が破壊されてしまいましたが、次第にまた植物が育っていきました。しかし、災害前のような森林ができるまでには何百年もかかります。荒れた土地では大雨の時に種や芽が流されたりするため、大正泥流から90年以上経った今でも、森林が元にもどらないところもあります。



大正泥流直後の様子 (写真提供: 旭川大学 旭川分校 旭川分校)



オオイトドリ

大正泥流に襲われた後、2～5年には、硫黄分や酸性に強い、オオイトドリなどの植物が生えてきました。

北海道自然百選の1つ「白樺街道」

白金温泉近くの道路の両側には、見事な白樺の林が3kmほど続いています。よく見ると木々の幹の太さが大体同じくらいであることが分かります。この白樺の林は植林したものではなく、1926年の大正泥流に襲われた荒地に自然に成長した白樺の林なのです。



(2007年撮影)



道歩道を歩きながら、白樺並木の様子を撮影してみました。

31

【このQ & Aの主題】

- ・ 自然（植物）の力はたくましく、泥流の跡地にも次第に森林が再生されていくこと
- ・ 但し、森林が再生されるまでには多くの年月を要すること

大正噴火で発生した融雪型の火山泥流は、高速で流下しました。上流に分布していたハイマツ帯の群落と表土をはぎ取り、さらに下流のシラカンバ（白樺）林帯を襲いました。当時優良林として知られていたエゾマツ・トドマツの密林、ハンノキ・イタヤ・ナナカマドなどの混交林もなぎ倒し、表土も洗い流していきました。あらゆるものが流失した跡地は水のない河原の状態と化し、強い硫黄の悪臭に覆われたと言います。泥流に襲われた麓の農地の復旧は、まず流木を取り除くことから始まったようですが、いくら取っても次から次と流木が出てきたことから、森林被害がいかに大きかったかが分かります。

表土が流されて河原となり、酸性度の強い土壌となってしまった後に再び木々が生育するのかどうか、災害直後は誰しも疑問を感じたと言います。植林などできる状況ではなく、自然植生に頼る以外にありませんでした。しかし、自然の生命力はたくましく、当時の旭川営林局が行った植生試験によると、泥流災害後、2～5年目で「植生の侵入」が見られました。

大正泥流流下跡地における植生侵入の過程

- ・ 災害から2～5年後
 - 【新発生植物】＜硫黄に富む酸性の土に強い植物＞
 - オオイトドリ、ダケカンバ、シラカンバ、アカエゾマツ、エゾマツ、トドマツ など
 - ※初めのうちは、せっかく芽生えても直ぐに枯れてしまう状態
- ・ 災害から6～7年後
 - 酸性土壌に強く、成長も早いシラカンバ、ダケカンバが集団をなして成長を開始→林へ
 - 落葉が積み重なって土壌が再生
 - トドマツ・エゾマツが成長を開始
- ・ 災害から約20年後
 - 【二次的植物が全面的に発生】
 - ナナカマド、オガラバナ、エゾイソツツジ、クマイザサ など（カンバ類も繁茂）
 - 優生広葉樹が上冠を形成し、その下に灌木や草本植物が茂り始め、さらにそれらに保護されてアカエゾマツ、トドマツの稚幼樹が発生
- ・ 災害から約60年後
 - シラカンバ林から、エゾマツ・トドマツの針葉樹林へと変遷を始める

「十勝岳災害関連緊急事業の記録」（北海道開発局旭川開発建設部）より要約

伊勢駒ヶ嶽噴火と大正時代の植生が分かることを知ります

3. 十勝岳の噴火と植生 Q&A

Q 3-3 火山と植物との関係をもっと教えて

A 樹木の高さや太さ（年輪）などを調べると、大正時代の泥流が流れた様子を
知ることができます。比較的低くて若い樹木が多く生えている場所は、泥流に襲わ
れやすいため地面が安定せず、森林（植生）の破壊と再生を繰り返している所なのです。

富良野川の中流付近を調べてみると、1926年の大正泥流に襲われた後に育った木々は若
いため、背の低い樹木になっています。泥流が通っていない所や緩やかに流れた所では、高
い樹木が残っています。若い木が古い木かは、年輪からも知ることができます。

富良野川の横断面
大正泥流の前から生えている木々が多い（樹齢80年以上）
大正泥流の後に育った木々
大正泥流の本流部
大正泥流に襲われた後に育った若い樹木

大正泥流の流下範囲
大正泥流の流下範囲

（2003年撮影）
泥流に襲われなかった吹上温泉付近の古い樹木

大正泥流の本流が通らず、古からの森林が残っている所（高い樹木）
大正泥流に襲われた後に育った若い樹木

（2006年撮影）

32

【このQ & Aの主題】
植物の高さや太さ（年輪）とその分布状況から、地面が安定せずに植生の破壊と再生を繰り返す場所が分かること

図に示した富良野川の横断面は、望岳台～吹上温泉横断道路から 20km あまり下流にある、富良野川4号透過型えん堤付近のもので、北海道旭川土木現業所（現 旭川建設管理部）が、現在の富良野川河道から左右の岸～尾根にかけて調査した結果によると、林床の植生の種類・密度（植生痕跡）や、大礫を有する堆積地の分布、あるいは泥流に侵食された区域の分布（地表痕跡）に、多様性があることが分かっています。これは、大正泥流の流れの勢いが一様ではなく、速度が速くて侵食・破壊が大きかった泥流本体部と、多少の植生破壊はあっても表土の侵食が少ない緩流部が、川の横断方向に存在したことを示しています。このように、現在の植生や地表を詳しく調べることで、火山泥流の流下特性を分析することができます。

（北海道旭川土木現業所※パンフレット、1998）より
※現 上川総合振興局 旭川建設管理部

泥流の被害を受けなかった地域の植生

十勝岳の南隣に位置する三段山の西斜面には、大正泥流の被害を受けなかった樹林が広がっています。吹上温泉から望岳台に向かう登山道では、樹高 20 数m・胸高直径 70～80cmの針葉樹林帯や、ナナカマドの散生、ダケカンバ・トドマツの点生などが見られ、また、林床は高さ2mあまりの笹類が繁茂する群落相になっています。国立大雪青年の家 編「十勝岳の自然」より

