

おとなだっ

## かがくのとも 山火事と炭と 私たちの生活

小林真

(北海道大学農学院)

### 身近な山火事

昼下がりの一休みやお客さんのおもてなし、仕事の合間の一服などに欠かせないコーヒー。コーヒー豆を焙煎して飲むというスタイルは、その昔、山火事で焼けていい香りがしているコーヒーの木・豆を見つけたエチオピアの人が「なんだ、いい香りがする」と思って試行錯誤したのが始まりだとか。つまり、エチオピアで山火事がなければ、今皆さんに素敵な時間を提供してくれるコーヒーはなかったのかもしれない。考えようによっては、私たちは身近なところで山火事の恩恵を受けているといえるのではないのでしょうか。

### 山火事は森にとって大切なもの

シベリアやアラスカなどに広がる北方林と呼ばれる森では、昔から雷が原因で山火事が起こっていました。山火事というと、木を燃やし森林を破壊する「災害」と思われがちです。しかし、山火事は古くなった木や落ち葉を燃やすことで新しい植物が定着する場所をつくります。さらに、燃えた植物は養分となって新しく定着した植物の成長を助けます。そう考えると、世代交代を繰り返しながら森林を健康に保つために、山火事は重要な役割を果たしているといえます。

山火事が多い森林では、そこに生える木々も山火事に適応して生きています。特に有名なのはジャックパインという北米に生えているマツ。山火事が多いところに生育するジャックパインは、山火事によって熱せられることで初めて種が入った松ぼっくりが開きます。同じジャックパインでも、山火事の少ないところに生育するものは、熱がなくても松ぼっくりが開いて種を飛ばすことが多いのです。山火事が多いところでは、山火事跡のような新しい樹木の定着に適した場所にだけ種を飛ばす方が、いつも種を飛ばし続けるよりも省エネで効率的だからだと考えられています。

### 森の中の炭の働き

山火事は、森のすべてを焼き尽くしてしまうわけではありません。木が生き残ることも多々ありますし、炭や灰も大量にできます。なかでも炭は、山火事跡地において木々の生活を助ける働きを持っているということが、近年の研究からわかってきました。

炭にはたくさんの小さな穴が存在し、それらの穴は



イエローストーン国立公園で2008年に発生した山火事跡地

物質を吸着する作用を持っています。炭は脱臭剤や水質の浄化材に利用されますが、それは炭が様々な汚れの原因となる物質を吸着する作用を利用しています。

炭はその成分の多くが炭素ですが、灰には炭素はほとんど含まれず、リンやカルシウム、マグネシウムなどがたくさん含まれ、植物の養分となります。しかし灰は、雨とともに土の外に流れていってしまいやすい性質も持っています。一方、固形で灰に比べて流れ出しにくい炭は、土の中にとどまり灰の成分の一部を吸着します。炭は土の中から灰の養分が流れ出てしまうのを防ぎ、山火事の後に生えてくる植物が育つのに利用する手助けをしていると考えられます。

### 炭は炭素貯留庫

また炭は、微生物によってなかなか分解されずに、長い間土の中にとどまります。たとえば、シベリアのある森においてスコップで土を掘っていると、1m四方ほども掘れば必ずと言っていいほど炭の塊が見つかります。調べてみると、ここで最後に山火事が起きたのは150年以上も前でした。150年ものはまだ新しい方で、いちばん古いところでは1万年も前に起こった山火事でできた炭が見つかる場合もあるそうです。

炭には二酸化炭素の材料になる炭素が非常に密に含まれます。そのため、土の中に炭がとどまり続けることは温室効果をもつ二酸化炭素の材料を封じ込め続けることになります。そう考えると、山火事で大量の木が燃えて二酸化炭素を大量に放出されたとしても、また新しい森林が再生すれば、土の中の炭が増えた分だけ、その土地に貯留される二酸化炭素が増えるのでは？と予想できますが、その真相は世界中の研究者が今まさに調べているところです。

### 山火事とのつきあい方

近年、山火事の頻度が人間の影響によって増加・減少するということが世界各地で報告されています。人が使った火の不始末が原因で山火事が増えている地域がある一方で、山火事を災害としてのみとらえ、森林管理や消防が極端に行われたために発生が減少した地域もあります。山火事の頻度が人の手によって変化することで、これまで長い時間をかけて築かれてきた山火事と森の関係が崩れてしまいます。山火事と森と人が上手に付き合っていくためにはどうしたらいいのでしょうか。

私は、山火事を単純に「災害」としてとらえるのではなく、その大切さについても科学的な根拠に基づいて理解すること必要だと思います。その為には、炭が果たしている働きのように、長期的な視点で山火事や森の働きを理解することが重要だと思っています。

火は森や人の営みに必要なもの。山火事は、そんな私たちに、森とともに地球上で生きていくために大切なことを考えさせてくれるきっかけになる—そんなことを考えながら、私は今日も全身真黒、目だけきらきら光らせながら世界の火事場で炭集め。



森で炭を掘る

1981年、茨城県生まれ。北海道大学農学院博士課程在籍中。森において火事が起こることの意味を、炭の働きを明らかにすることでより深く理解できないか日々研究中。