

## 乗鞍岳の樹木移行帯に分布するオオシラビソの針葉の褐変・枯死

Needle browning and death in *Abies mariesii* in the timberline ecotone of Mt. Norikura, Japan

○池田武文・中本葵(京都府立大・生命環境科学研究科), 丸田恵美子(東邦大・理学部)  
Takefumi Ikeda, Aoi Nakamoto (Kyoto Prefectural University), Emiko Maruta (Toho University)

高山は、冬期の低温や強風といったストレスと夏期の短い生育期間等、植物の生育にとって過酷な環境である。高山に分布する常緑針葉樹では、冬期に積雪面上に突き出たシュートの針葉が、初春に褐変・枯死する現象が知られている。気候変動により積雪深が低下すると、積雪面上に突き出る樹幹の割合が増加するため、褐変・枯死する部分が広がり、樹体の衰弱と植生の衰退が懸念されている。この針葉の褐変・枯死には、冬期に積雪面上で強風により吹き付けられる冰雪片によって、針葉のクチクラが損傷・剥離し、過度の蒸散により水不足となることが大きく関係していると考えられてきた。しかし、解剖学的な視点からクチクラが損傷しているかどうかは十分に検討されていなかった。また、針葉のクチクラを厚く発達させることで過度の蒸散を防いでいるとも考えられてきたが、クチクラが厚ければクチクラ蒸発は減少するのか、何がクチクラからの蒸発量の増減に起因しているのかは未解明であった。本報告では北アルプスの乗鞍岳の高山域に生育するオオシラビソのクチクラに注目し、それらの針葉の褐変・枯死のメカニズムの一端を明らかにするため、クチクラの解剖学的観察と、クチクラ抵抗、クチクラの厚さとの関係性を検討した。

日本の亜高山帯上部の森林限界移行帯に点在するオオシラビソの樹冠は、冬期の積雪面上に突き出た部分に位置するハタ型樹冠と、積雪面下に位置するクッション型樹冠から成る。ハタ型樹冠の針葉は、初春にしばしば褐変・枯死することが報告されている。本研究では、乗鞍岳の森林限界移行帯に分布(2,500m)するオオシラビソ針葉の解剖学的観察によるクチクラの損傷・剥離の有無の確認と、クチクラ抵抗、クチクラの厚さの関係性を調べた。その結果、ハタ型樹冠とクッション型樹冠の両方で、夏・冬前・冬後のどの季節においても全ての葉齢でクチクラの損傷・剥離箇所がないことを確認した。ただし、クッション型樹冠では、針葉の表面と針葉表面から気孔までのくぼみの部分がエピッククラワックスに覆われていたが、ハタ型樹冠ではそのほとんどが消失していた。これは、ハタ型樹冠での針葉の乾燥がクッション型樹冠のそれよりも促進される可能性が大きいことを示唆した。ハタ型樹冠のクチクラ抵抗はクッション型樹冠のそれよりも小さいが、ハタ型樹冠のクチクラはクッション型樹冠のそれよりも厚かった。以上より、オオシラビソ針葉の褐変・枯死はクチクラの損傷・剥離とクチクラの厚さには関係しないことを明らかにした。また、厚いクチクラの発達には他のストレスへの対応であることを示唆した。