

# 地衣類着生と成長で微環境を見る

【日本学生科学賞】

茨城県立並木中等教育学校 科学研究部 小野寺 理紗 指導教諭 大村 千博

## ●どんな研究なの？

「菌類」と「藻類」の共生体の「地衣類」を使った環境調査は可能かどうか、本研究では樹幹上に生育（以下着生）している地衣類の分布やその種類の観察を通してそこの大まかな微環境を知ること、調べたい環境に地衣類を持っていき、そこでの地衣類の成長から微環境を調査すること、という地衣類を使った「微環境の見える化」を目的としました。

## ●研究（実験）の方法

地衣類の「着生」と「成長」の2つの観点から実験・調査を行いました。最終的に自然環境中で地衣類を成長させる図1のような「自然培養法」の開発を目指しました。1. 地衣類の種類と微環境との関係を探る。2. 複数種の樹木 152 本の地衣類と微環境との関係を探る。3. 地衣類自然培養法の確立と微環境の関連性を導く。4. 二酸化窒素濃度と自然培養法による地衣類の成長度の関係を探る。

## ●研究（実験）の結果

実験調査から以下のことがわかりました。

1. 地衣類の着生（特にロウソクゴケやコフキメダルチイなど）は照度、表面温度、水分蒸発量などとの間に強い相関関係が見られました。
2. 地衣類の形状だけでなく、種によってもその微環境には違いが見られました。

固着地衣類は広範囲に着生していましたが、直射日光のよく

当たる南西は少ないことがわかりました。葉状地衣類は湿った暗い場所に偏って着生していて、ほとんどはケヤキの樹幹上の特に湿度が他と比べて高いところで多く見られました。

3. 湿っている環境であるほど成長しました。
4. 「自然培養法」より、二酸化窒素濃度の高い場所では地衣類が枯れかかっているものが多く、低い場所では成長が進んでいました。二酸化窒素濃度と地衣類成長度に強い負の相関が見られました。二酸化窒素濃度が低いところほど地衣類はよく成長することがわかります。

## ●研究の結論

実験調査の結果から、着生地衣類の形状や種類によって微環境を推測、つまり「微環境を見える化」することは可能であると明らかになりました。また自然培養のように地衣類の成長を見ることで、長期にわたる環境調査において化学薬品や測定機器を使わずとも、その場の微環境や大気環境を、ある程度把握することが可能であるということがわかりました。

## ●研究のアピールポイント／今後について

地衣類を環境調査に使うメリットは手軽に手に入れることができ、かつその環境において生物が受ける総合的な微環境を知ることができるという点です。今後は地衣類を使った自然培養によって化学薬品や測定機器を使わずに環境調査ができるようにしたいです。

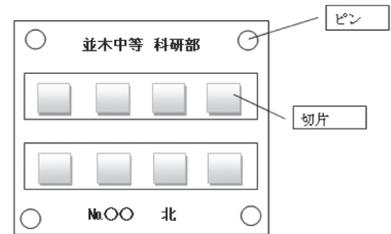


図1 自然培養装置 簡易図