

森林ではどこに注目したらよいか

—野外観察のポイント—

Focus in the forest: Point of field observation

森林総合研究所多摩森林科学園

大石 康彦・井上 真理子

キーワード: 森林、野外観察、注目点

1 はじめに

視覚障害者が自然を観察するに際しては、触る経験が重視される。ところが、樹木や森林はその大きさや広がりなどのため、触る経験によって理解するには難しい面がある。このようなことから、樹木や森林の理解を支援する教材を開発してきた(大石 2013, 2014, 2015, 2018, 2020)。一方、情報技術の発展に伴いオンラインや仮想現実(VR)による体験が注目されている。しかし、視覚障害者が樹木や森林を理解するためには、実際の樹木や森林に触る経験が欠かせないことを再認識する必要がある。そこで本報告では、学校や近隣の公園などにおいて樹木や森林を理解するために注目すべき観察のポイントを整理した。

2 樹木や森林の観察についての既往の整理

鳥山(1999, 2006)は、樹木および森林の観察について、以下の 3 段階に整理している。第 1 段階では、樹木、下草、土壌の一部など、触ることができるものを丁寧に触って調べ、手の届く範囲を具体的に知る。第 2 段階では、林内やその周辺を歩き周って第 1 段階での観察を空間的に広げ、さらに触ることができない部分にまで洞察力を働かせて、林の全体像を構築する。第 3 段階では、第 2 段階で理解した林や森を離れた所から景観としてとらえ、周囲の環境との関わりで理解する。

3 学校や近隣の公園などにおける樹木や森林の観察

校庭や近隣の公園などでは、自由に歩行できる範囲が限られており、通常は歩道や広場以外の場所に立ち入ることができない。このため、校庭や近隣の公園などにおける観察対象は、第 1 段階の触れる樹木が中心となる。このようなことから、本報告では第 1 段階の触れる樹木を対象とする観察のポイントを整理する。林内やその周辺を歩き周ることができる森林があれば第 2 段階の観察が可能となり、離れた所から景観としてとらえることができる森林があれば第 3 段階の観察も可能となる。第 2 段階、第 3 段階の観察ができる場合は、鳥山(1999, 2006)を参考にして取り組みたい。なお、観察対象となる森林の管理者などの協力を得ることができれば、通常は触ることができない樹木に触ることができる場合がある。また、観察内容や安全面において支援が期待できる。

4 葉や枝の観察

(1) 葉の形状やつき方

葉の形状やつき方から、樹木の種類の見分け方を学ぶことができる。葉の縁を一回りして葉の形や縁のギザギザ(鋸歯)を触察する。オオモミジの葉は手のひら形で縁に細かなギザギザがあり、カクレミノの葉はハート形で縁にギザギザがない。さらに指先で葉の厚さや質感を触察する。オオモミジの葉は紙のように薄く、カクレミノの葉は革のように厚い。葉のつき方を触察すると(図1)、オオモミジは葉を2枚セットの対生でつき(図2)、カクレミノの葉は互い違いの互生でついている(図3)。



図1 葉のつき方の触察



図2 オオモミジ



図3 カクレミノ

(2) 葉や枝の手触り

常緑広葉樹では、枝葉の手触りから樹木の生長の仕方を学ぶことができる。カクレミノの枝先から幹に向かって指を進め、葉の厚さや質感を触察する。枝先にはその年に開いたやわらかい葉、幹の方には昨年までに開いた硬い葉がついている。枝はその年に伸びた新しい部分と前年に伸びた古い部分で肌の様子が異なり境目がわかる(図4)。



図4 カクレミノ(赤丸から先が新しく伸びた枝)

5 花や実の観察

(1) 花の形状

花の形状から樹木の繁殖(受粉)の仕方を学ぶことができる。ツバキなどの花は、鳥や虫に花粉を運ばせるために蜜を用意しているので、花が目立つように花びらをつけている(図5)。ケヤキなどの花は、風などに花粉を運ばせるため、蜜も花びらもない(図6)。



図5 ツバキの花(蕾)



図6 ケヤキの花

(2) 実の形状

実の形状から樹木の繁殖(種子散布)の仕方を学ぶことができる。実には種子を散布させるために必要な特徴が備わっている。シラカシなどの実は、動物に種子を散布させるために栄養を蓄え大型である(図7)。カエデなどの実は、風に種子を散布させるために翼を備え小型である(図8)。



図7 シラカシの実



図8 ヤマシバカエデの実

6 幹の観察

(1) 幹の形状

幹の形状から樹木の種類を学ぶことができる。樹皮の模様は樹種によって異なる(図 9、10)。



図 9 樹皮の触察(イチヨウ)



図 10 幹に抱きついて観察(ブナ)

(2) 幹の太さ

幹の太さから樹木の生長を学ぶことができる。芽生えたばかりの稚樹はとても細く、生長に伴って片手でつかめなくなり、両手でつかめなくなり、巨木になる(図 11)。同じ種類の木でサイズが異なるものが近隣にあれば、比較することで木が大きくなっていく様子がわかる。



図 11 生長に伴って大きくなるスギ

7 落葉の観察

秋の落葉時期には、落葉の様子から森林の循環を学ぶことができる。大型の葉をもつ木であれば葉が落ちる音を聞くことができ、幹の太さによっては揺すって葉を落とすことも可能である(図 12)。



図 12 幹を揺すって葉を落とす

8 地面の観察

(1) 落葉や腐植土

地面の落葉や腐植土から森林の循環を学ぶことができる。地面に落ちた葉は、徐々に腐朽して腐植土になっていく。落葉が集積している場所では、落葉を少しずつはがしていくことによって、落葉が腐植土に変化していく様子を観察することができる(図 13)。



図 13 落葉や腐植土の観察

(2) 根系

地面に露出した樹木の根系から樹木の姿を学ぶことができる。幹から出た根が細くなりながら広がっている様子を観察することができる(図 14)。



図 14 地面に浮き出た根の観察

(3) 種子

地面に落ちている種子から樹木の繁殖を学ぶことができる。コナラなどの実では、時期によっては地面に落ちた実が発芽している様子を観察することもできる(図 15)。



図 15 地面に落ちた種子

(4) 稚樹

地面に生えている稚樹から樹木の繁殖を学ぶことができる。明るい場所には多くの稚樹がみられ、暗い場所には稚樹が少ない様子を観察することができる(図 16)。



図 16 稚樹の観察

9 おわりに

学校や公園で観察対象となる樹木を探すことから始めてほしい。通常、危ない枝は除去されるので、観察できる枝の確保が重要である。普段人が立ち入らない場所であれば、剪定の際に手が届く枝を残すなどの工夫も可能なので管理担当者と相談したい。観察に向けた樹木は、1回だけでなく季節や時期が変わるたびに探すことで増やすことができる。

参考文献

- 大石康彦(2013)樹木の全体像にせまるための教材開発、日本視覚障害理科教育研究会会報 32:12-16.
- 大石康彦(2014)樹木の全体像にせまるための教材を使用した実践と効果、日本視覚障害理科教育研究会会報 33:15-19.
- 大石康彦(2015)盲学校校庭の樹木観察教材「さわってわかる樹木図鑑」の開発、日本視覚障害理科教育研究会会報 34:18-21.
- 大石康彦(2018)種子散布を学ぶー植物の発芽、成長、結実を輪につなぐ学習ー、日本視覚障害理科教育研究会会報 37:1-8.
- 大石康彦(2020)盲学校の理科授業と校外学習における樹木観察、日本視覚障害理科教育研究会会報 39:1-4.
- 鳥山由子(1999)盲生徒に対する自然観察の指導ー木の葉の観察から山の景観把握までー、心身障害学研究 23:63-79.
- 鳥山由子(2006)視覚に障害のある生徒の、森の観察ー那須甲子少年自然の家における盲学校高等部の夏季学校の体験を中心にー、森林技術 772:13-17.