

森林研究者による木材の教材研究—2枚の写真を通して

木の中をのぞいてみると—木の成長—

作成：井上真理子（いのうえ まりこ／(独)森林総合研究所 多摩森林科学園 主任研究員）*

寸評：山下宏文（やました ひろぶみ／京都教育大学 教授）**

語り：「—みなさんは、木の年齢（樹齢）はどうしたらわかるか知っていますか？」

樹齢を調べる方法の1つに、木の年輪を数えることがあります。これ（写真①）は、ヒノキ（檜）の木の幹の横断面です。ヒノキなど針葉樹は、幹の中に1年1年の成長の跡が年輪として残っているので、年輪の数で樹齢がわかります。年輪を数えると、この木の場合は30本ほどあります。

—では、この年輪の中で、一番若い年輪はどこでしょうか？

一番若いのは真ん中の小さな輪の部分でしょうか、それとも外側の大きな輪の部分でしょうか？もし今年もこの木が成長していたら、どこの部分

が太ったのでしょうか？

みなさんの中には、太い木の年輪で、中心部分がなくなっているのを見たことがある人がいるかもしれませんね。木は、外側の樹皮の内側にある部分（形成層）で新しい細胞を作っているのです、木の外側が一番若いのです。中心部分が一番古いので、古い大木になると腐ってしまっているものもあります。

—ところで、なぜ年輪はできるのでしょうか？

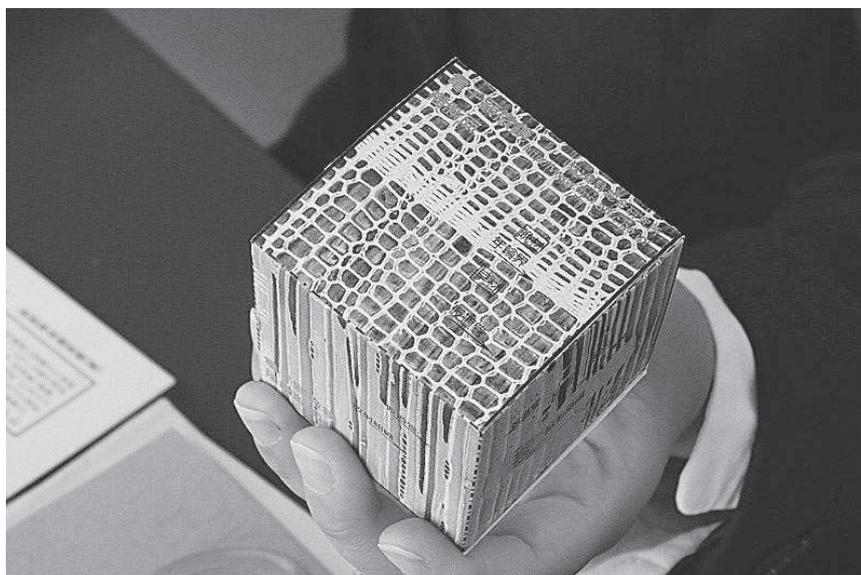
ヒノキのような針葉樹の間では、春から夏にかけてできる細胞（早材といいます）の大きさよりも、夏から秋にできる細胞（晩材といいます）が小さいので、その色が濃くなり筋のように見



◀写真①
年輪（ヒノキ）

*井上真理子…〒193-0843 八王子市廿里町1833-81 Tel 042-661-1121 (代)

注1) サイコロ、木の学習教材「木のしくみ」：森林総合研究所で開発したペーパークラフトで、ヒノキ、ケヤキ版がある（藤井智之ら，2008）。多摩森林科学園のHPでダウンロード可能。



▲写真② 木の学習教材「木のしくみ」（木材の内部構造—ヒノキ—）

えるのです。年輪が読める面（木口面）を拡大してみましょ。写真②のサイコロ¹⁾の上の面には、四角い細胞がたくさん見えますね。真ん中の小さい細胞が筋のように並んでいる部分が年輪界で、写真①の筋に見えたところす。

それから、サイコロの横の面を見ると、四角い細胞が長く伸びていたり、複雑な構造になっています。木は、毎年光合成をして作った養分を師部

の細胞を通じて幹に伝えて、新しい細胞を作り、大きくなっているのです。

森林に恵まれた日本では、育った木をさまざまな物に利用しながら、木を植えて育ててきました。木は、植えれば育つ再生産可能な自然資源なのですが、育てるには長い年月がかかります。年輪を見て木の育った歴史を考えながら、木を大切に使用していきましょうね。」

意図（井上）：この教材は、森林の学習に木材資源の観点を盛り込みたいと思い、身近な年輪の話題から木材へ関心を向けられるよう工夫したものである。今でも学校現場などで「年輪幅が広いほうが南である」²⁾というまちがった説明を耳にする。木といえば立木に関心が集まりやすく、木材には関心が向けられにくいようである。専門家からの普及活動が必要だと感じている。

木材は、体内に炭素を蓄えカーボンニュートラルな資源として環境面でも注目されたり、内部構造には不思議がいっぱい詰まっている。「技術」以外の教科でも「木育」を取り上げる要素は多いと感じている。「木のしくみ」教材¹⁾が、木に親しむ際の手助けとなれば幸いである。

寸評（山下）：私たちは、現在でも多くの木製品に取り囲まれている。もし、木材がなくなったらどうなるか想像すらできない。それにもかかわらず木材に関して、教育の扱いは冷淡である。森林の公益的機能は注目するが、林業や木材への着目は弱い。公益的機能と生産的機能をいかに結び付けるかが教育における扱いの鍵である。「年輪」へ着目することにより、この結び付けに迫れるかもしれない。

注2) 年輪の幅は、斜面に生えている木の場合は傾斜方向で変わったり、葉でできた養分は幹をらせん状に下ることから、「年輪幅が広いほう」が必ずしも「南」ではない。

** 山下宏文…〒612-8522 京都市伏見区深草藤森町1 Tel 075-644-8219（直通）