

# みやぎの木材を使った 地産地消のものづくり

## ＜宮城県産木材の教材化とものづくりへの利用＞

ものづくりに地域の素材を利用することは、材料と加工に関する知識や技術の習得のみならず、地域社会や環境と技術との関わりについて理解を深める学習への展開が期待できる。宮城県では、県産木材を使用したものづくり材料を製作し、平成23年度より教材として流通をスタートさせた。「みやぎ材ものづくり材料」である。本誌面では「みやぎ材ものづくり材料」を使用した地産地消のものづくりを紹介する。

### 1. はじめに

国産木材の使用を通して森を育てる全国的な取り組みに「木づかい運動」がある。宮城県では平成18年から「みやぎの木づかい運動」を行い、県産木材の利用促進と森林環境の整備を進めている。(図1)



図1 シンボルマーク

我々日本人が使用している木材の8割は輸入材であるが、その木材を育んだ森について考えることは少ない。ものづくりにおいて地産地消を進めることは、その素材を育んだ土地について関心を持つことにつながる。宮城県産木材を使用してもものづくりを行うことは、生徒に、宮城の森林資源、自然環境、地域産業、伝統工芸、技術の伝承等に関心を持たせるきっかけとなり、これらをキーファクターとして技術を比較・評価する学習へ発展させることもできる。

### 2. 宮城県の森林(木材)状況

宮城県の森林は県土の57%を占めており、年間約119万㎡程度成長しているのに対して、木材として利用されるのは50万㎡前後(みやぎの森林林業より)である。宮城県は杉の素材生産量が全国7位(農林水産統計より)の林業県であり、まだまだ供給余力がある。

宮城県でも、他県同様に間伐材の利用推進が求められ、地球温暖化防止の視点からも適切な森林管理と、計画的な木材利用が必要となっている。

### 3. 技術分野における材料

「A材料と加工に関する技術」では主材料に木材を使うことが多い。木材は樹種や部位によって性質が大きく異なる材料である。技術分野の製作を念頭に置き、木材の加工試験を行った結果を表1に示す。

表1 木材加工試験の結果

|      | けがき | 両刃のこぎり |   | 電動糸のこぎ |   | かん |    | 彫刻 | 接合 |     | 塗装 |
|------|-----|--------|---|--------|---|----|----|----|----|-----|----|
|      | 鉛筆  | 縦      | 横 | 縦      | 横 | こば | こぢ |    | 釘  | 木ねじ |    |
| 桐    | ○   | ◎      | ◎ | ◎      | ○ | △  | ○  | △  | △  | △   | △  |
| 杉    | △   | ◎      | ◎ | ◎      | ○ | ◎  | ○  | △  | ○  | △   | ○  |
| 赤松   | ◎   | ◎      | ◎ | ◎      | ○ | ◎  | ◎  | ○  | ◎  | ◎   | ○  |
| 朴    | ◎   | ◎      | ◎ | ◎      | ◎ | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎   | ◎  |
| 桂    | ◎   | ◎      | ◎ | ◎      | ◎ | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎   | ◎  |
| 青森ヒバ | ◎   | ◎      | ◎ | ◎      | ◎ | ◎  | ◎  | ○  | ◎  | ◎   | ◎  |
| 桧    | ◎   | ○      | ◎ | ◎      | ○ | ◎  | ◎  | ○  | ◎  | ◎   | ◎  |
| アガチス | ◎   | ○      | ◎ | ◎      | ◎ | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎   | ◎  |
| 杉合板  | △   | ○      |   | △      |   | △  |    | △  | △  | △   | ○  |
| MDF  | ◎   | ○      |   | ◎      |   | ◎  |    | ○  | ○  | ○   | ○  |
| PB   | ○   | △      |   | ○      |   | ○  |    | ×  | ×  | ×   | △  |

◎は良、○は可、△は作業に工夫が必要なもの、×は不可

朴(ホオノキ)、桂、アガチス等は木質が比較的均一で加工しやすい材料である。桐や杉は癖があり特徴を理解した加工が必要だが、柔らかいため力の弱い生徒には扱いやすい材料でもある。癖のある材料は、作業者に工夫を要求するが、だからこそ学びも大きいといえる。

技術分野では、材料そのものが学習対象である。どこで育ち、どのように製材された、どんな性質を持った材料なのかを指導者が適切に評価し、使用していくことがますます大切になっている。

#### 4. みやぎ材ものづくり材料の開発

宮城県内には、杉や松、桧等多くの木材があるが、一年を通じた安定供給を考え、杉材で学校教育用ものづくり材料を企画し、津山木工芸品事業協同組合に製作を依頼した。

表2 みやぎ材ものづくり材料

|        | 寸法            |
|--------|---------------|
| 杉(集成材) | 1010×210×12mm |
|        | 600×300×10mm  |
| 杉(無垢材) | 910×45×15mm   |
|        | 910×90×15mm   |
| 杉(角材)  | 910×20×20mm   |
|        | 910×30×30mm   |
| 杉(丸棒)  | 910×直径15mm    |
|        | 910×直径30mm    |

生徒が設計から取り組むために、キットではなく幅210mmや幅300mmの板と角材や丸棒を準備した。幅広板に関しては、変形への対応、個体差の縮小、間伐材の利用、環境への配慮等から材料調整を行った集成材として供給することにした。(表2, 図2)

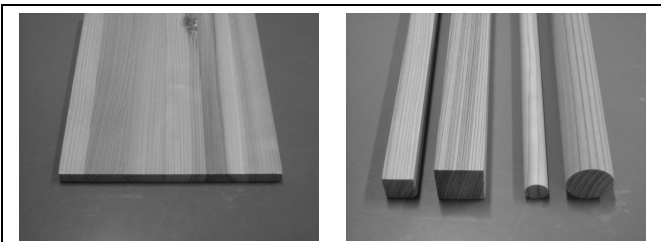


図2 みやぎ材ものづくり材料

#### 5. みやぎ材ものづくり材料の普及啓発と流通

県内の多くの学校で利用するために、県農林水産部や県教育委員会、技術・家庭科研究会の協力を得て、普及啓発活動を行っている。学校への納入は図3に示す流通・販売システムをつくり行うこととなった。

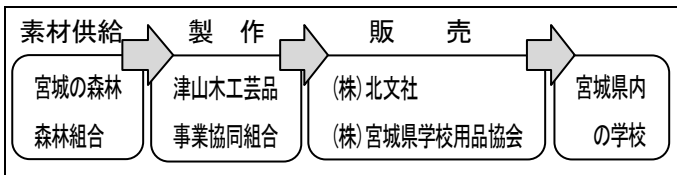


図3 みやぎ材ものづくり材料の流通

#### 6. ものづくり題材例

##### (1)写真立てをつくろう 【A(2)】

写真立て(図4)の製作を通して、材料と加工法に関する学習を進める。4時間程度の製作時間で金属、プラスチック、杉材の3材料について切削や曲げ加工の体験的な学習を行う。

製作で発生する残材・端材は、実験・観察に利用して学習を深め、技術の適切な評価・活用についても考える。

材料：杉集成材, アクリル(t2), アルミ(φ4)

| 学習内容   | 切る | 削る | 穴あけ | 曲げる | 接合 |
|--------|----|----|-----|-----|----|
| 木材     | ○  | ○  | ○   |     | ○  |
| プラスチック | ○  | ○  | ○   | (○) |    |
| 金属     | ○  | ○  |     | ○   |    |

図4 写真立て

##### (2)製作品の設計・製作 【A(3)】

杉集成材や杉無垢材を中心材料として使用し、角材や丸棒、木材以外の材料を組み合わせることで、使用目的や使用条件に即した製作を行う。

CD ラック      小物入れ      マルチボックス  
材料：杉集成材, 杉一枚板, その他

| 学習内容 | 切る                  | 削る | 穴あけ | 曲げる | 接合 |
|------|---------------------|----|-----|-----|----|
| 木材   | ○                   | ○  | ○   |     | ○  |
| その他  | 角材, 丸棒, プラスチック, 金属等 |    |     |     |    |

図5 製作品の設計・製作

以上、みやぎ材ものづくり材料を使用した製作題材の例を示したが、県内の中学生のみなさんが豊かな発想で製作する作品の完成が楽しみである。

#### 参考文献・参考Webページなど

宮城県農林水産部林業振興課 みやぎの森林林業  
農林水産省大臣官房統計部 農林水産統計「平成21年度木材統計」(2010)