

問3 二人の中学生（ショウさん、クミさん）の次の会話文Ⅰを読んで、あとの(ア)～(ウ)の問いに答えなさい。また、会話文Ⅱを読んで、(エ)の問いに答えなさい。

### 会話文Ⅰ

ショウ：さっきの技術・家庭の授業でやった木材加工は楽しかったね。

クミ：いろいろな道具を使ったね。私、昔からある大工道具も好きなんだ。ちょっと図1を見て。

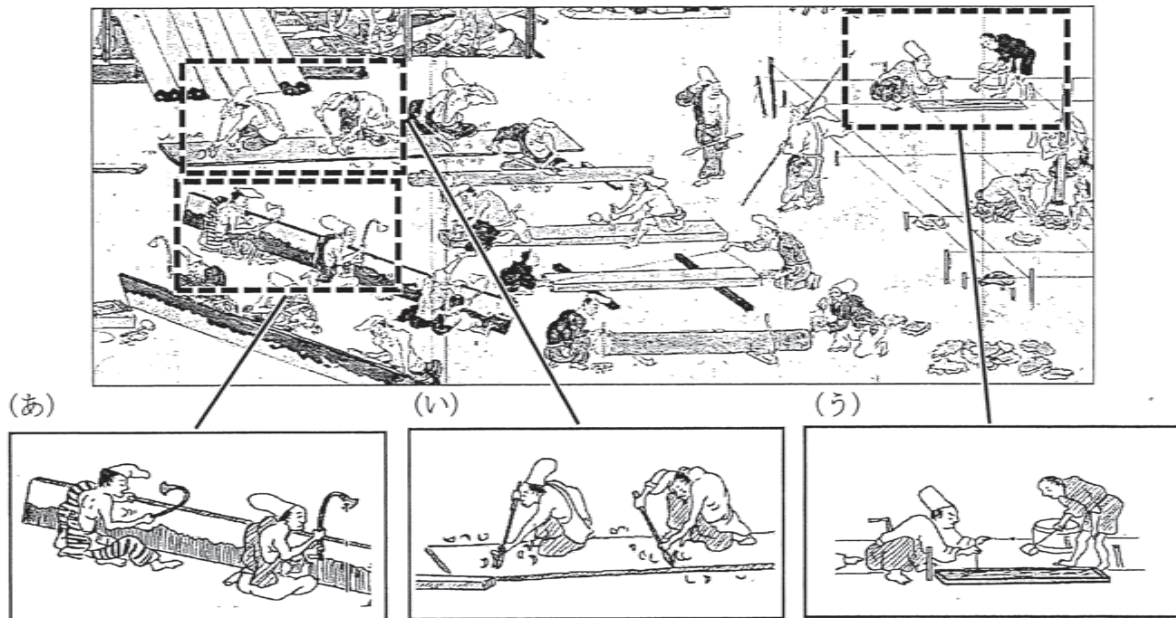


図1 クミが見せた絵とその一部分をわかりやすくしたもの

(国立国会図書館蔵「春日権現験記」<sup>かすがごんげんけんぎ</sup>、海野聡「ぜんぶ絵でわかる8 日本建築の歴史」より作成)

ショウ：職人さんがたくさんいて見慣れない道具ばかりだ。この檜のようなかたちの道具はなにかな。

クミ：これはA<sup>やりがんな</sup>槍鉋。木材の表面を滑らかに仕上げる道具で、削ったときに出る木くずは、細かく巻いたようなかたちになる特徴があるよ。

ショウ：こっちの鎌のようなものはなに。

クミ：それはB<sup>くわ</sup>鉋だね。木材を粗く削ることができて、素朴で味わい深い表面になるんだ。

ショウ：斧みたいに振り下ろして使うのか。柄杓で水を入れているこの人はなにをしているの。

クミ：それはC<sup>おの</sup>水盛りといって、建物をまっすぐ建てるための作業だよ。

ショウ：いろいろな道具があるね。大工道具はさしがねくらいしか知らなかった。

クミ：さしがねにはcm単位の日盛りだけでなく、角目や丸目と呼ばれる日盛りがついたものがあるよ。①さしがねにはいろいろな使い方があるんだ。例えば、図2のように、円の直径を角目ではかるとその円の中に描ける最大の正方形の一辺の長さがわかるんだよ。

ショウ：丸目ではかるとなにがわかるの。

クミ：円の直径を丸目ではかると、その円周の長さがわかるよ。

ショウ：工夫が詰まっているんだね。こういった昔ながらの道具でつくられたものを見てみたいね。使われた木材がどれくらい古いかを調べる方法はあるのかな。

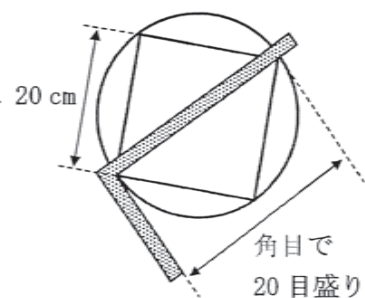


図2 さしがねの使い方

ク ミ：伝承や古文書のほかに、炭素の同位体を利用して調べることもできるよ。木材などに含まれる特定の炭素の同位体は伐採後に、図3のグラフのように減少するから、その残存率を調べると経過年数が求められるしくみなんだ。

ショウ：そうすると、歴史の授業で習った  がつくられたときに伐採された木材の年代を測定するとしたら、どんな結果になるの。

ク ミ：2026年に測定したなら、グラフから考えて、特定の炭素の同位体の残存率はだいたい86%だと推定できるね。

ショウ：なるほど。面白い話をありがとう。

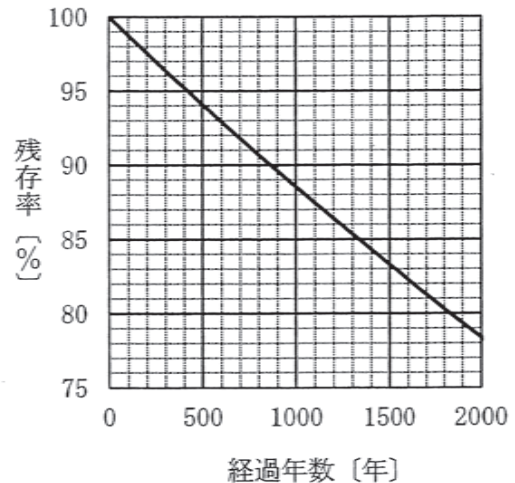


図3 残存率と経過年数のグラフ

(ア) — 線A～Cは図1中の(あ)～(う)のどれに対応するか、その組み合わせとして最も適するものを、次の1～6の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

- |                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 1. A : (あ)    B : (い)    C : (う) | 2. A : (あ)    B : (う)    C : (い) |
| 3. A : (い)    B : (あ)    C : (う) | 4. A : (い)    B : (う)    C : (あ) |
| 5. A : (う)    B : (あ)    C : (い) | 6. A : (う)    B : (い)    C : (あ) |

(イ) — 線①について述べた次のa～cの文が正しい場合は正、間違っている場合は誤とする組み合わせとして最も適するものを、あとの1～8の中から一つ選び、その番号を答えなさい。ただし、円形木材とは断面が円となる木材を意味し、 $\sqrt{2} = 1.41$ 、 $\pi = 3.14$ とする。

- a 円形木材の直径が角目ではかると16の目盛りであったとき、この直径を丸目ではかると35から36の間の目盛りになる。
- b さしがねとペンだけで、平行な2本の線分を引くことができる。
- c さしがねとペンだけで、円形木材の円周上にすべての頂点がある正三角形を描くことができる。

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| 1. a : 正    b : 正    c : 正 | 2. a : 正    b : 正    c : 誤 |
| 3. a : 正    b : 誤    c : 正 | 4. a : 正    b : 誤    c : 誤 |
| 5. a : 誤    b : 正    c : 正 | 6. a : 誤    b : 正    c : 誤 |
| 7. a : 誤    b : 誤    c : 正 | 8. a : 誤    b : 誤    c : 誤 |

(ウ) 会話文I中の  にあてはまるものとして最も適するものを、次の1～8の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

- |          |           |           |          |
|----------|-----------|-----------|----------|
| 1. 正倉院   | 2. 首里城    | 3. 中尊寺金色堂 | 4. 鹿苑寺金閣 |
| 5. 慈照寺銀閣 | 6. 平等院鳳凰堂 | 7. 姫路城    | 8. 富岡製糸場 |

## 会話文Ⅱ

ク ミ：日本の伝統的工法である木組みは、釘などの金属を使わずに木材をはめ込むことで組み立てる方法なんだ。一緒に体験してみよう。今回は図4のように厚さ30 mm、幅60 mm、長さ180 mmの<sup>き</sup>榎目模様の木材を3つ用意したよ。

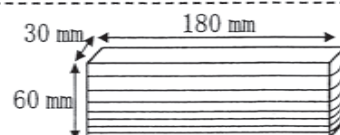


図4 榎目模様の木材

ショウ：ありがとう。この木材は、図5でいうと、の向きで切り出したのかな。

ク ミ：そうすると、木材の一番広い面が木の繊維方向と垂直になって、図4とは違う模様になってしまうね。正しくはの向きだよ。

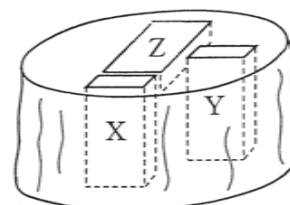


図5 丸太と木材

ショウ：そうだった。模様で印象が変わるから面白いね。さて、用意した木材はどうするの。

ク ミ：図6のような木材D、E、Fをつくっていきこう。



図6 木材リスト

ショウ：この3種類の木材からどんなかたちができるのか想像ができないな。あと、木材Eの各部分の寸法がよくわからないよ。

ク ミ：図7が完成図だよ。木材Eの寸法は図8を見て。

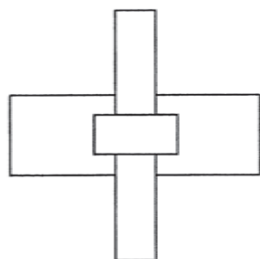


図7 完成図

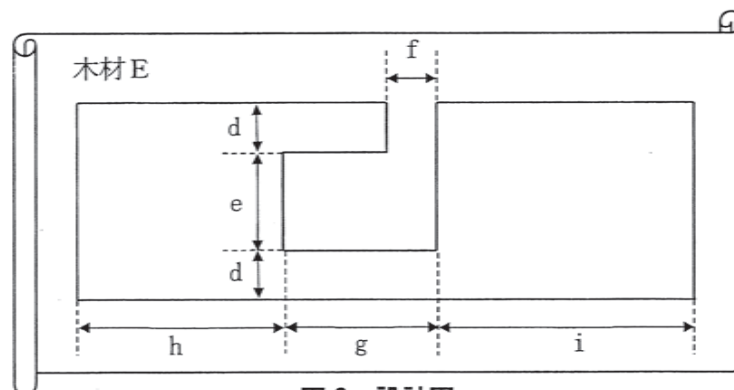


図8 設計図

ショウ：ありがとう。想像ができたよ。よし、やってみよう。

～ 木材D、E、F作製中 ～

ショウ：できた。いよいよ組み立てだ。

ク ミ：まずは、木材Dに木材Eを途中まで差し込んでみて。次に、図9のように木材Fを木材Dにはめ込んで。

ショウ：できたよ。最後に木材Eを手前に引けば、木材D、木材Fが動かなくなって、図7のように3種類の木材がそれぞれで中心で交わるね。外側からは隙間がないように見えるよ。

ク ミ：@内部には空間があるけど、木材同士の摩擦があるから、思った以上にしっかり固定されているよね。

ショウ：シンプルな木組みだったけど、体験できてよかったな。

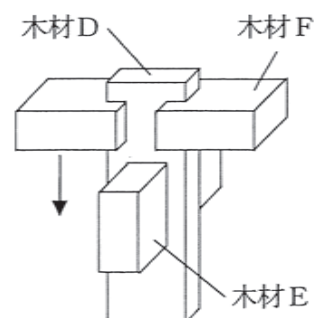


図9 木材Fをはめ込む様子

(エ) 次の(i)～(iii)の問いに答えなさい。

- (i) 会話文Ⅱ中の え , お には図5中のX～Zのいずれかがあてはまる。その組み合わせとして最も適するものを、次の1～9の中から一つ選び、その番号を答えなさい。ただし、この丸太は断面が円であり、同心円状の年輪が刻まれており、丸太の中心と年輪の中心は一致しているものとする。

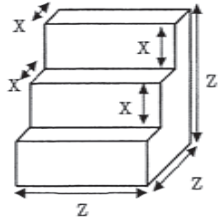
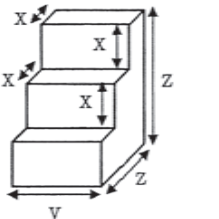
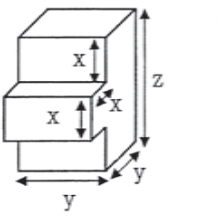
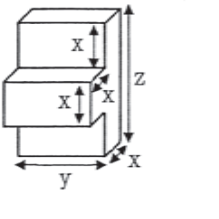
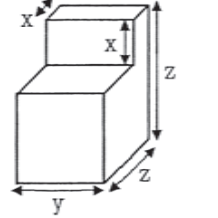
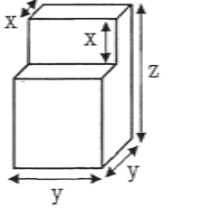
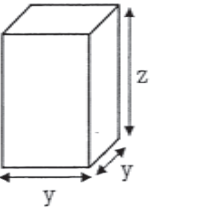
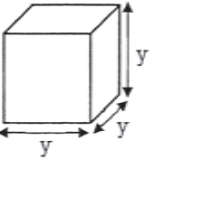
- |                   |                   |                   |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| 1. え : X    お : X | 2. え : X    お : Y | 3. え : X    お : Z |
| 4. え : Y    お : X | 5. え : Y    お : Y | 6. え : Y    お : Z |
| 7. え : Z    お : X | 8. え : Z    お : Y | 9. え : Z    お : Z |

- (ii) 図8中の寸法d～iのうちf, h, iの組み合わせとして最も適するものを、次の1～8の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

- |                                        |                                        |
|----------------------------------------|----------------------------------------|
| 1. f : 15 mm    h : 60 mm    i : 70 mm | 2. f : 15 mm    h : 60 mm    i : 75 mm |
| 3. f : 15 mm    h : 70 mm    i : 70 mm | 4. f : 15 mm    h : 70 mm    i : 75 mm |
| 5. f : 30 mm    h : 60 mm    i : 70 mm | 6. f : 30 mm    h : 60 mm    i : 75 mm |
| 7. f : 30 mm    h : 70 mm    i : 70 mm | 8. f : 30 mm    h : 70 mm    i : 75 mm |

- (iii) — 線②について、その空間の形状と寸法をあらわす図として最も適するものを、あとの1～8の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

|             |           |           |           |
|-------------|-----------|-----------|-----------|
| x, y, z の寸法 | x : 15 mm | y : 30 mm | z : 45 mm |
|-------------|-----------|-----------|-----------|

- |                                                                                        |                                                                                        |                                                                                         |                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | 2.  | 3.  | 4.  |
| 5.  | 6.  | 7.  | 8.  |