

W17-(4) 専門教育への橋渡しのための科学技術日本語教育

金沢工業大学修学基礎教育課程

札幌 寛子

科学技術日本語教育＝専門用語の指導？ 論文指導？

科学技術日本語の構成

- (1) あるものの名称や概念を表す表現
(例：実験器具名称、専門的な法則・公理名など)
- (2) あるものの性質や状態を描写したり、変化していく課程を説明するために必要な表現
(例：「軽い」「湾曲した」「液状の」「粘弾性がある」「ゆるやかに温度が上昇する」「変形する」「白濁する」)
- (3) 実験などでの作業に必要となる動作・操作を示す表現
(例：「つまみを時計方向にまわす」「切断する」「電圧を X に設定する」「焼結する」)
- (4) 因果関係などの概念操作・論理的思考を表す表現
(例：「もし～ば」「～ために」「～と推論する」「～という結論が導かれる」)

*日常的な表現から専門用語までさまざまなレベルの語彙が含まれている。

科学技術日本語教育の段階

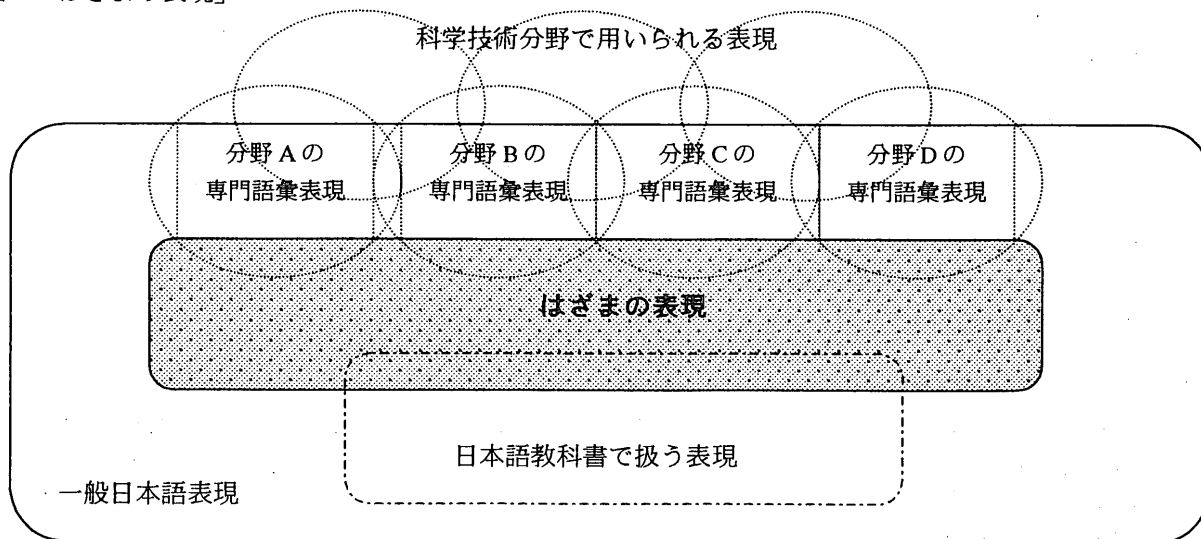
- 1. 基礎的な初級日本語教育)
- 2. 専門教育への橋渡しのための教育
- 3. 専門書読解、論文作成指導

日本語教師が担当できる科学技術日本語教育とは？

＝論文作成以前の実験段階などで、研究室・実験室で交わされる日常のコミュニケーションに必要な表現の学習

＝「はざまの表現」(図1)

図1 「はざまの表現」



資料：教材例（札幌・深澤（1996）、札幌・深澤・能波（2000）より）

図19 包の形を戻せる包装方法（2）

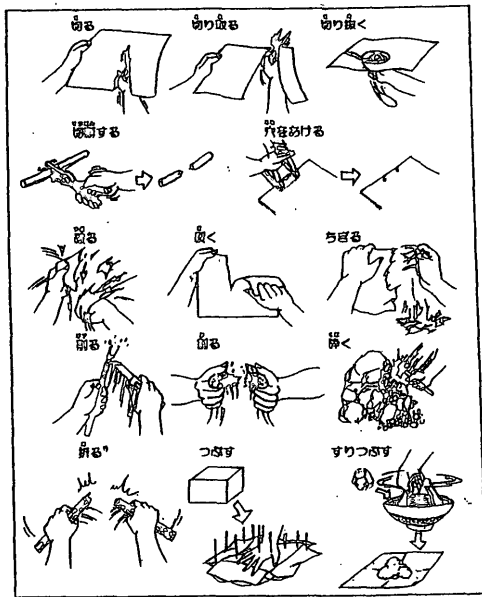


図19 包の形を戻せる包装方法（2）
 図19 包の形を戻せる包装方法（2）

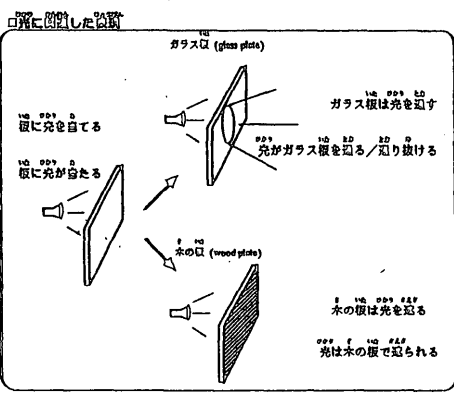
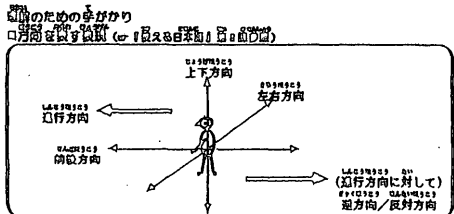
戻すためのチェックポイント

- 1) 手で包を戻す。
- 2) ナイフで包を開く。
- 3) 包を平らにつぶす。
- 4) 包を平らに切開する。
- 5) 包を二つに分ける。

図20 問題

1. () に正しい動詞を入れてください。
- 1) 箱を開く () 開く () 折り直す。
- 2) 手 () ティッシュ () ちぎる。
- 3) ナイフ () えんぴつ () 切る。
- 4) アルミ板 () 直径2cmの穴 () あける。
- 5) この紙 () はさみ () 切る () 切る。

9 液晶のしくみ



液晶のしくみ

液晶、時計、テレビ、ワープロなど、液晶で文字や映写を表示する液晶装置が知れています。液晶とは液体と固体結晶との中間の性質を持つ物質です。一九世紀にすでに発見されていましたが、それが初めて応用されたのは、一九六八年のことでした。液晶に電圧を加えると光の通し方が変化することに注目して、アメリカの技術者がその年に初めて液晶パネルを開発したのです。

ミクロに見ると、液晶は細長くて曲がりにくい分子からできていて、それがほぼ一定の方向に並んでいます。ここに電圧を加えると、その並び方を定める性質があります。これが光の通し方を変化させる原因なのです。

ところで、液晶の応用を理解するには、まず光の性質を知らなければなりません。すなわち、光が進行方向に対して上下方向と左右方向に振動する二種の波を兼ねたものであることを知っておく必要があります。偏光板を利用すると、一方の波を前に取り出すことができます。

では、代表的な液晶パネルの仕組みを調べてみましょう。液晶パネルは、方向の異なる二枚の偏光板で液晶をサンドイッチし、透明電極を貼った構造をしています。

このパネルに光を当ててみましょう。一枚目の偏光板で取られた光は、液晶層に入ります。もし液晶に電圧がかかっていなければ、液晶は九十度の偏光方向をねじる性質があります。すると、光は二枚目の偏光板を通り抜けます。もし液晶に電圧をかけると、液晶は光の偏光方向をねじりません。すると、二枚目の偏光板に当たって、光は液晶パネルを通り抜けられなくなります。したがって、文字や図形のパターンに合わせて液晶の電圧をオン/オフすれば液晶パネルにそのパターンが表示できることになります。

ここで述べた液晶パネルは典型的なものです。液晶には数百種類のタイプがあり、それに合わせたいろいろな液晶パネルが考えられます。

(原典：山本 貞「おとうさんのための液晶とメモのおもしろ液晶」日本放送出版より)

参考文献

札幌・深澤のそみ 「理工系留学生を対象とした実験・研究に必要な日本語指導のための語彙表現研究 - 『科学技術基礎日本語』教材開発に向けて-」 『平成7年度日本語教育学会春季大会予稿集』, pp.186-191 (1995)

札幌・深澤のそみ 『科学技術基礎日本語：留学生・技術研修生のための使える日本語』 金沢工業大学出版局、紀伊國屋書店、(1996)

札幌・深澤のそみ・能波由佳 『科学技術基礎日本語：留学生・技術研修生のための使える日本語-読解編-』 金沢工業大学、紀伊國屋書店、(2000)