

## 音声式地図パズル教材の全国普及による全盲児の地理学習環境の改善

須恵耕二(熊本大学 工学部 技術専門職員)

1. **実施背景** 全盲児は点地図で地理を学ぶが、触読では広範囲地形や相対位置の記憶・習得が難しく重複障害児では困難度が顕著となる。一方、全盲児の学習行動に音声で即時応答するような教材があれば、学習意欲が刺激されて集中力が増し、記憶向上が期待できる。そこで、音声式の地図パズル教材を開発し、これを全国の盲学校に寄贈して授業導入を図り、全盲児の地理学習環境の改善につなげることを目指した。

2. **音声式地図パズルの概要** 今回新開発した教材は、日本地図を地方毎に A4 サイズのパネル化し本体ボックスに接続することで音声応答するパズルである。都道府県のピースを県境枠にはめると磁力で吸い付き、音声で県名を教えるほか県庁所在地まで教えるモードも切替式で搭載した。触察用のため、海部分は壁紙を貼り手触りを変えた。



図1 パッチンちずる

各ピースの県庁所在地部分に北方位を示す三角形の突起をつけ、ピースの方角と表裏が分かるようにした。地図学習に入る前の児童が親しめるよう、基本図形のパズルも加え、児童の覚えやすさのために「パッチンちずる」と名付けた(図1)。

3. **作品の公開と導入希望調査** パッチンちずるの仕様については熊本県立盲学校ほか数校の盲学校教員と事前にやり取りを行って決めて改良を数回施して寄贈版とした。全国への導入を図るため、全国盲学校長会に依頼してパッチンちずるの寄贈実施案内と導入希望調査をメール等で行った。また、実機確認ができるよう「第93回全日本盲学校教育研究大会」(仙台市 7/26-27)で教育機器展示を行い(図2)、さらに意見等を集めた。導入希望校は最終的に全国67の盲学校中64校に達し、パッチンちずるが全盲児への地図教材として十分に認められる完成度であることが示された。



図2 教育機器展示への出展



図3 中学生製作セミナーの実施



図4 NHK ニュースでの特集放送

4. **ものづくり教育としての展開** パッチンちずるの製作にあたっては、製作工程を体験させ、作品を全国の盲学校に寄贈することによって社会貢献につなげる「社会貢献型ものづくり教育」の題材とし、次の2つの製作講習会を開催した。

①大学生向け講習会 工学部の学生であっても電子機器の製作工程を一から全て体験する機会にはほぼ無いため、ものづくり教育として希望者を募り、製作講習会を開催した。隔週1回1時間程度ずつ6月から半年間実施し、27名が参加した。

②中学生向け製作体験セミナー 12/27に中学生向け製作体験セミナーを開催し、20名が参加した(応募総数23名)。

1日実施のため本体ボックスとパネル1枚の製作とし、開発に携わった学生らがTAとして指導した結果、全員完成した。

5. **全国への寄贈** これらを通して製作したパッチンちずるは、工学部公認サークルの学生によって完成検査と部品修正を行い、年度末までに本研究の目標数50校を超える55校に教具の発送をもって寄贈を達成した。

6. **社会の反応** 視覚障害教育を技術で支える独自の取り組みとして、製作と寄贈の様子がNHKニュース「おはよう日本」で全国放送(3/27)された他、毎日新聞社「点字毎日」(6/21掲載)や熊本日日新聞、静岡新聞など地方紙でも取り上げられた。

7. **導入による教育改善の評価** 寄贈校に、パッチンちずるの導入によってどのような教育上の改善があるかについてWebアンケートを実施した。その結果、生徒には「音声式による学習意欲の持続」(69%)、「自学の促進」(56%)、「地図学習に楽しさ」(38%)、「重複障害児への地図学習導入」(38%)との導入成果が得られた。教員にとっては「生徒の地図学習に対する意欲・関心呼び起こしやすくなった」(93%)、「引用・補助教材の準備が減った」(50%)の他、「言葉による補足の量を減らせた」(21%)「生徒への付きっきり指導が短くなった」(14%)と、指導環境が改善したことが分かった。特に、教員回答の「意欲・関心の呼び起こし」は、全盲教育の際に教員が常に苦慮する課題であり、93%もの高い回答を得たことから、パッチンちずるの導入が盲教育の改善に役立つことが明確に示された。

8. **今後の課題** 当初の寄贈計画より時期が遅れたため、全盲児の教育成果については1年後を目途に追跡調査を行う。また、寄贈先から次は世界地図を、との要望も80%以上寄せられたので、今後新たに開発を進める予定である。