

## 事例番号 30

Keywords: 障害に基づく困難の改善

### (1) タイトル

手のひらに装着する超音波ビーム振動式の電子式歩行補助具「パームソナー」を用いた歩行支援

### (2) 事例の対象となる児童生徒

対象は高等部に在籍する難聴を伴う全盲の生徒である。片耳の聴力が低いので、聴覚によって方向を認識しながら歩行できない。騒音の多い環境下や、感冒等により聴力がさらに低下しているときは歩行がより不安定になる。

### (3) 使用機器（支援機器）の名称と特長

#### ① 支援機器の名称

テイクス社「パームソナー」型式 PS231-8 (写真1)

#### ② 特長

パームソナーは、視覚障害者の単独歩行のための電子式歩行補助具である。パームソナーから発する超音波ビームによって障害物までの距離が測定され、手に持ったパームソナー本体の振動の周波数が測定された距離に応じて変化する。パームソナー本体は、幅 31mm、厚さ 20mm、長さ 77mm、電池込みの重さ 40g である。ビームの到達距離は、0.4m、0.7m、1 m、1.2m、1.4m、2 m、4 m の 7 段階であり、80cm 先で、直径 2mm の棒を感知する。ビームの形状は、穴の並び方向に 60°、直角方向に 30° である。

距離と振動周波数の関係は、4 m から 3 m まで 10Hz、2 m まで 15Hz、1.4m まで 21Hz、1 m まで 31Hz、0.7m まで 46Hz、0.7m から 0.4m まで断続 5 Hz、0.4m より近くは断続 13Hz である。振動周波数によって障害物との距離を知ることができる。



写真1 パームソナー

### (4) 使用機器を選定した理由

対象生徒は、視覚と聴覚の障害を併せ有しているので、「振動」という触覚による情報を活用した歩行支援を目指した。

### (5) 選定のプロセス

小型であること、価格が手ごろであること、日常生活用具の給付の対象品目としている自治体もあることから、生徒が将来入手しやすい機器となる可能性が高いことなどが選定の理由として挙げられる。

### (6) 個別の指導計画と個別の教育支援計画

- ・ 個別の指導計画は、自立活動における生徒への支援として記載する。内容は、「(5) 身体の動き (4) 身体の移動能力に関すること」として取り扱い、関連させた指導と変容について記載する。
- ・ 個別の教育支援計画は、「学校での生活」の「必要な支援内容」の項目に、関連する学習状況を記載する。
- ・ 児童生徒のデータベースに支援内容として記載し、関係教員の共通理解とする。

### (7) 指導の内容

パームソナーを使って安全に歩行するため、次の事項を指導した。

- ・概要
- ・電源の入れ方，切り方
- ・動作モード
- ・伝い歩き
- ・出入り口の見つけ方
- ・電灯のスイッチひもの見つけ方
- ・机上に置かれたもの見つけ方
- ・階段昇降
- ・リスク管理

### (8) 支援機器の使用効果あるいは，指導の効果と支援機器の評価

校内では，人や障害物に接触することが少なくなり，以前に比べて安全に移動できるようになった。

視覚と聴覚の両方に障害のある生徒にとっては有効な歩行支援となる。

今後，全ての自治体で日常生活用具として認定されると入手しやすくなる。

### (9) まとめと今後の課題

視覚と聴覚の両方に障害のある生徒に対して，超音波の白杖「パームソナー」を選定し，指導を行った結果，歩行能力が高まり，生徒の QOL が向上した。

今後は，校内の移動のみでなく，校外での歩行に役立てられるよう指導したい。その際，安全確保が課題である。

また，今回は視覚障害と聴覚障害を併せ有する生徒に適用したが，本来は視覚障害者用ツールなので，中途失明者に対する適用を検討したい。

### (10) 文献（引用文献・参考文献）

テイクス社 <http://www.palmsonar.com/jp/>

※ 本事例（特別支援教育教材ポータルサイト掲載事例）は、独立行政法人国立特別支援教育総合研究所「特別支援学校におけるアシスティブ・テクノロジーの活用ケースブック－49例の活用事例を中心に学ぶ導入，個別の指導計画，そして評価の方法－」（2012/3）に記載された内容である。