

障害のある人のための情報機器支援技術

Assistive Technology of the Electronic Information Equipment for the Persons with Disability

岡本 明

筑波技術短期大学

Akira OKAMOTO

Tsukuba College of Technology

1. はじめに

近年、障害のある人たちもパソコン、インターネットなど電子情報技術によって、いろいろな種ができるようになり、ADL (Activity of Daily Living)、QOL (Quality of Life) の向上に大きく役立っている。

障害のある人も通常の機器をそのままでは使えない場合が多く、支援技術によってアクセシビリティ (使えるようにすること) を確保する。障害はさまざまであり、個々のニーズに合った機器を提供する必要がある。

2. WHO (世界保健機構) の障害の定義と障害の分類

WHO の国際生活機能分類 (ICF : International Classification of Functioning, Disability and Health) では、個人の生活機能 (心身機能・構造・活動・参加) は、健康状態および背景因子 (環境因子と個人因子) との間の相互作用あるいは複合的な関係とみなされ、健康状態や環境因子によって種々の社会参加が制限されたり促進されたりすると見る。つまり、“心身機能・構造や種々の異常” = 障害 (Disability) は、そのまま“参加の制限” = 社会的不利 (Handicap) につながるものではないとする。

心身障害は大きく身体障害、知的障害、精神障害に分類され、わが国では18歳以上の障害を持つ人の概数は、身体障害325万人 (内、肢体不自由175万人、内臓障害85万人、聴覚・言語障害35万人、視覚障害30万人)、知的障害41万人、精神障害約204万人である。(平成13年身体障害者実態調査)。

3. 障害のある人と情報機器操作

1) 肢体不自由

軽度の場合には通常のキーボードを手、足、棒などで操作する。キーボードは、順次キー機能 (二つのキーの同時操作を順番に押す操作に変える) やマウスキー (矢印キーでマウスカーソルが動く) などの設定をする。

通常のキーボードが使えないときは、画面にキーを表示 (オンスクリーンキーボード) して、スイッチで選ぶ。スイッチには手、足、あご、舌などで物理的に直接操作するものと、呼吸、視線、まばたき、額のしわ、音声などを検出して間接的にON/OFFするものがある。

2) 視覚障害

操作上の問題は主として入力時のフィードバック、誤入力の検知、出力情報の読み取りである。キーはガイド突起や、触覚マークをつける。点字入力装置も使われる。

出力は画面拡大ソフト、配色変換ソフト、点字プロッタ、点字ピンディスプレイ音声合成出力 (スクリーンリーダー)、などが使われる。スクリーンリーダーは画面のテキスト情報を読み上げるが、画像や写真、絵文字などはそのままでは読み上げることができず、説明文をつけるなどの配慮が必要

である。また表を分かりやすく読み上げるには、表そのものの作り方に配慮が必要である。

3) 聴覚障害

アラーム音の検出に困難がある以外はあまり大きな障害はない。音の代わりに文字表示や表示ランプで対応する。

4. アクセシビリティ設計の基本的な考え方

福祉情報機器の目的は社会的不利の軽減、ADL や QOL の向上にある。これには汎用の機器に必要な改造や追加をする方法と、専用の機器を開発する方法がある。また一般の機器に、初めから障害のある人も高齢の人も使えるような配慮をしておくことをユニバーサルデザインという。どれが良いかは、障害の状況、本人の希望、環境などによって異なるが、障害のある人でも、一般の人気機器やソフトを自由に使い、障害のない人と共通の文化を持てるようにすることもまた重要である。

これらの機器に重要な点は、「汎用」ではなく、一人ひとりへの「個別対応」であるべきことである。障害の種類、程度、残存部位、障害の時期、進行状態、さらには社会経験、生活環境などが異なるので、個々のニーズを大切にしたい画一的でない対応が必要である。

近年、高齢化社会への危機感もあり、福祉機器の研究開発が促進されている。支援技術によって、障害のある人もパソコンのワープロソフト、メールソフトなどをほとんど支障なく使える。しかし、それはまだ個々のアプリケーションの範囲に留まっていて、パソコンの操作全体をカバーするものではない。パソコンの電源を入れる、プリンタの用紙をセットする、フロッピーを交換するなどの操作はまだ十分に支援されていない。真の自立の面からも、プライバシー保護の面からも、操作を始めから終わりまで一人でできるような、また意図を完遂できるような支援技術の連携が必要である。これをトータルバリアフリーと呼ぶ。

また、支援技術の研究開発では、その支援の対象である障害のある人のことを十分に把握するために、障害のある人が自ら参加してニーズを出し、開発、検証など積極的に行なう当事者参加型の研究開発を促進する必要がある。さらに、機器の利用を側面から支援する支援者の育成、組織化も重要な課題である。

5. アクセシビリティの法律、規格

アクセシビリティの向上には支援技術の研究開発に加えて、法律、規格などの整備も大切である。米国ではリハビリテーション法 508 条で「連邦政府が購入する電子情報機器が障害のある人にもアクセシブルであること」と規定されている。日本では JIS 規格「高齢者・障害者等配慮設計指針」や各工業会、各メーカー独自のアクセシビリティ規格などによってアクセシビリティの確保が計られている。