

視覚障害者用補償機器の活用事例バンクの構築

飯塚潤一・宮城愛美（筑波技術大学 障害者高等教育研究支援センター）

概要

大学など高等教育機関では、視覚障害学生に適した情報補償機器が必ずしも十分に揃えられているとはいえない。そこで、本学が所有する最新の情報補償機器を視覚障害学生が在籍する高等教育機関に向けて貸し出し始めた。すでに、貴重な情報が得られつつある。今後は、それらの活用事例をデータベース化し、他の大学に提供するなど、情報補償機器に関する活用事例バンクを構築する予定である。

1. はじめに

近年、視覚障害者の高等教育機関への進学人数は確実に増加しつつある。日本学生支援機構(JASSO)の「平成20年度(2008年度)障害のある学生の修学支援に関する実態調査」⁽¹⁾によると、全国の大学・短大・高専で学ぶ視覚障害学生数は646人と報告されている。

しかし、現在の視覚障害学生支援には多くの問題があると考えている。まず、視覚障害学生の人数が少ないことである。同報告書によると、全国の高等教育機関は1,218校あり、そこに学ぶ全学生数は3,180,181人である。すなわち1校あたりの在籍人数は0.5人、障害学生在籍率は0.02%になる。したがって、ある年度に入学してきた視覚障害学生のために設備や機器を整えたとしても、それ以降視覚障害学生の入学が途絶えてしまうと、各大学で過去の経験やノウハウを継続的に共有することは非常に難しい。

次に、視覚障害の程度や履歴が多様であることがある。視覚障害は全盲と弱視に分類されるが、全盲でも先天的障害と、病気などで途中から見えなくなった後天的障害では、空間認知や色の理解には大きな違いがある。また、弱視の場合は更に見え方は多様で、視力だけでなく、視野が狭い、ものが歪んで見える、非常にまぶしく感じる、など見えにくさは一人一人違う。このため、情報補償機器の選定・設定などは個別対応が必須である。

また、支援スタッフの視覚障害に対する知識・スキルが必ずしも十分でないことがある。障害学生支援のための組織がある高等教育機関でも、支援スタッフは他の業務と兼任している場合が多く、専任職員を抱えているところはごくわずかである。また、日々さまざまな障害のある学生

の対応に追われているのが現状で、視覚障害に関する専門的知識を十分に獲得することは難しい。

更に、情報補償機器の種類が多すぎる。ルーペなどの情報補償機器は、視覚障害学生の修学に非常に有効である。具体的には、全盲者向けに、スクリーンリーダー、音声ブラウザ、点字ディスプレイ、弱視者向けに、拡大表示ソフトウェア、単眼鏡、拡大読書器などがある。それらの中から多様な視覚特性をもつ障害学生に最も適した情報補償機器を選定するのは非常に難しい。

まとめると、ごくたまに入学してくる視覚障害学生に対して、専門的な知識が十分でない支援スタッフが、何とか障害学生に適した情報補償機器を選定しようと情報収集したり、試行錯誤したりしている、というのが現状といえる。

このような状況を反映して、最近、他の大学から情報補償機器の選び方やその使い方についての相談が、本学に多く寄せられるようになってきた。また、筆者らが、科学研究費補助金基盤研究(C)(H19～H21)“視覚障害学生支援情報ネットワークシステム構築のための基礎的調査研究”として、障害学生支援の現状調査のために全国の大学を訪問した際にも、情報補償機器に関する情報不足が課題として挙げられた。同様な問題を抱えている高等教育機関は相当数あると考えられる。そこで、筆者らは、

『本学所有の視覚障害者用情報補償機器を高等教育機関に貸し出し、そこで試行したさまざまな活用事例を収集する。それをデータベース化し高等教育機関で機器の活用情報を共有する』

ためのシステムの試行研究を開始した。

2. 筑波技術大学の情報補償機器について

筑波技術大学⁽²⁾は、聴覚障害者と視覚障害者を対象にした4年生大学である。1987年に3年制の短期大学として開学し、2005年に“国立大学法人 筑波技術大学”に改組した。

大学の組織としては、聴覚障害者が主にものづくりを学ぶ“産業技術学部”と、視覚障害者が主に健康づくりを学ぶ“保健科学部”の2学部と、各学部の学生やスタッフを支援する“障害者高等教育研究支援センター”から構成されている。そして、“障害者高等教育研究支援センター”の配下に“障害者支援研究部”⁽³⁾が設置されている。障害者支援研究部では、視覚障害を補償するための(点字の読み書きや弱視用機器の活用などの)技能に関する指導や、視覚障害者に役立つ情報提供などを行っている。また、本件にもかかわる最新の情報補償機器を購入し、それらの在学学生に貸し出しを行っている。

また、“障害者高等教育研究支援センター”の配下に“支援交流室”いう組織がある。ここは、他大学で学ぶ視覚・聴覚障害学生の高等教育に関する相談・支援をしており、本研究の遂行に対してはこの支援交流室とも連携している。情報補償機器が常設されている“支援機器室”の様子を図1に示す。



図1. 本学で所有する情報補償機器(部分)

この部屋にはさまざまな倍率の手持ちルーペ、置き型ルーペ、遠方の情報を見るための単眼鏡、拡大表示ソフトやスクリーンリーダーなどがインストールされたパソコンと点字ディスプレイ、デジタル録音図書システム DAISY、高輝度の懐中電灯、音声読み上げ機能付グッズ、視覚障害シミュレーションゴーグルなど、が整備されている。

現在も新しい製品を継続して購入しており、その数は、約220製品と国内最大規模の所有数である。

3. 機器活用事例バンクの意義と目的

前述のとおり、本学以外の大部分の高等教育機関における支援スタッフの専門性は十分とは言えず、情報補償機器も不足しがちである。これは在学する視覚障害学生の修学に大きな問題である。

これに対して、本学は視覚障害(または聴覚障害)のある人だけが入学できる特別な大学であるため、情報補償機器が充実しており、他の高等教育機関では実現できない貴重なリソースである。これらの情報補償機器は、これまでは本学内の学生を貸し出していたが、今般、『視覚障害者用情報補償機器の活用事例バンク』と称して、視覚障害学生が在籍する他の高等教育機関に貸与するものである。これによって、当該視覚障害学生にとっていろいろな機器を実際の修学の現場で試用できるメリットがあるだけでなく、それらを本学で集積することによって構築されるデータベースの情報が別の視覚障害学生にも非常に有益である。さらに、情報をメーカーへフィードバックすることで、新製品開発につながる可能性もある。

本研究の達成目標は、次の項目である。

- (1)視覚障害学生の在学する学校間のネットワーク構築:全国に視覚障害学生が在籍する高等教育機関は205校ある⁽¹⁾が、障害学生の情報補償に関する情報交換はほとんど行われていない。そこで情報補償機器に関する情報を共有する仕組みを構築する。
- (2)情報補償機器に関する情報収集方法の確立:本システムでは、どのような環境・用途で機器を使用したときに、何が有益だったのか、問題点は何か、などを正確に詳しく情報収集することが重要である。そのために、きちんとした情報収集方法を確立する。
- (3)機器評価情報の正確さの判定方法の確立:得られた機器評価結果の正確さを保証することは非常に重要である。視覚特性、使用環境および用途によって、情報補償機器の有効性は変化する可能性がある。それらを加味して評価結果を正しく判定する方法を検討・確立する。
- (4)障害学生のユーザビリティ指標の検証:情報補償機器の有効性を検証するだけでなく、視

覚障害学生はどのような機器を使いやすいと感じるのか、その指標を確立することが重要である。障害者の“ユーザビリティ”を測る手法は確立されておらず、その評価指標を研究する。

- (5)メーカーへのフィードバック方法の確立: 視覚障害学生の評価情報は、一個人によるものであり、機器の仕様を熟知した上でのものとは限らない。それをそのまま共有・公表するのは公正ではない。そこでメーカーにもヒアリングし、評価結果の公平性を確保する。
- (6)情報公開方法の検討・確立: 本システムで得られた情報を、必要なときに誰もが得られることが大切である。個別に回答する方法やウェブサイトなどで広く公開する方法があるがそれぞれ一長一短がある。それらの特徴を検討し、より良い方法での公開方法を検討する。

4. 機器活用事例バンクの試行的運用

前項で、全国に視覚障害学生が在籍する高等教育機関は 205 校あるが、全該当大学への本格展開に向け、運用方法確立やシステム構築などを行うために貸し出し対象校を絞った。具体的には、本学の支援交流室が運営している“視覚障害学生支援ネットワークメールリングリスト (Visually Impaired Student Support Mailing List: VISS-Net)”⁽⁴⁾の参加メンバー(現在、41 大学等、66 名の参加)および、日本学生支援機構が運営している“障害学生修学支援ネットワーク”⁽⁵⁾の拠点校(9 校)である。

情報補償機器の貸し出しの流れを以下に示す。

- (1)貸し出し希望の連絡: 高等教育機関で情報補償機器を利用するニーズが生じた段階で、機器利用希望がある旨を本学に連絡をもらう。
- (2)保有する情報補償機器の最新リストの提供: 連絡を受けた時点での本学が所有する機器リストの最新版を本学から送付する。あわせて、“物品借用確認書”も同封する。
- (3)貸し出し希望機器リストの選定および依頼: 機器リストから利用を希望する機器を選択し、“物品借用確認書”に記載し、本学に FAX または電子メールで送付してもらう。
- (4)機器の貸し出し: 本学から、借用希望の機器を、“情報補償機器使用報告書”を同封して、先方の学校に郵送する。

- (5)機器の利用および評価: 貸し出し期間が終わったら、機器を返却してもらう。その際、“情報補償機器使用報告書”に記入して返送してもらう。同報告書には、利用場面、良かった点ほか機器の利用上感じたことを記入してもらう。
- (6)評価結果の内容検討と情報公開: 収集した評価結果の内容の吟味を行い、個別回答やウェブサイトによる公開などを検討する。

これらの手順を図 2 に模式的に示す。

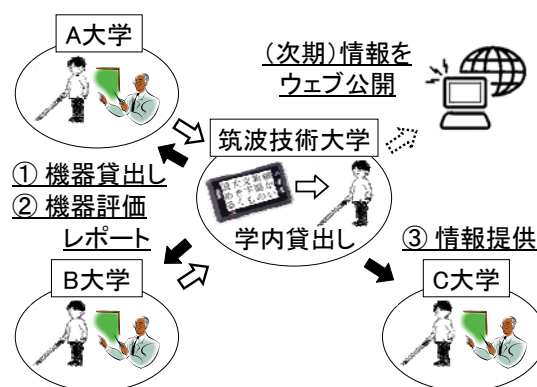


図 2. 情報補償機器の活用事例バンクの概念図

5. 得られた情報例

すでに、いくつかの大学に機器を貸し出し、興味深い結果が得られつつある。携帯型拡大読書器の結果について、以下に紹介する。

(1)新しい使い方提案

実習形式の講義において、これまで弱視の学生は時々刻々変わる測定装置の小さな表示値を読み取ることは難しかった。

そこで、携帯型拡大読書器を実験用クランプ(機具などを他の物に固定するための金具: 図 3 左)に固定し、測定装置の表示値をリアルタイムで拡大表示させるように工夫した(図 3 右)。このようにすれば測定値が拡大表示されるので、弱視学生でも実験値を読み取ることができた、という例である。今回拡大読書器を測定装置から離れた位置に固定できたのは、同機は被写界深度が深い仕様であったためで、この機種ならではの成功例である。



図 3. 携帯型拡大読書器の活用事例

(2) 複数の携帯型拡大読書器を比較評価

携帯型拡大読書器の選定には、表示部分のサイズや拡大文字のコントラストが重要視されることが多い。しかし、今回、ある大学に貸し出した際に一番重要なことは、これらの仕様ではなく、電源コンセントが常に確保できない教室などで“一日分の講義で使い続けられるバッテリー寿命”であることがわかった。残念ながら現行の製品はどれも十分とはいえない結果であった。

今後、メーカーに期待することとして、長時間使えるバッテリーの開発も必要であるが、市販の電池で使えるもの、または電源バッテリーが交換できるものが欲しい、という評価が得られた。つまり必要な場面ですぐに電源を交換するためである。

また、大型の据置型拡大読書器が持ち込めない・持ち歩けない場所で“書く作業”ができる、すなわち紙から離して使えるよう被写界深度が深く、かつ拡大表示部の広いものが欲しい、という声もあった。

6. まとめと今後の予定

本学で所有している最新の情報補償機器を視覚障害学生が在籍する高等教育機関に向けて貸し出し始めた。現段階では、まだ試行的におこなっているだけであるが、すでに貴重な情報が集まりつつある。

今後、本格展開を行うために、まずは運用方法確立やシステム構築などを行う。すなわち、(1)視覚障害学生の在籍校への情報提供方法を確立する、連携強化と円滑な運営をおこなう、(2)貸し出し体制を整備する、(3)機器評価情報の判定方法を確立する、(4)情報補償機器を整

備する、などに注力する。

得られたデータについては、(5)当事者にヒアリング、メーカーに打診するなどして情報の妥当性を慎重に吟味する、(6)データを用途別などで検索しやすいようデータベース化する、(7)視覚障害学生の在籍校に個別相談で開示、ウェブサイトで公開、メーカーにフィードバック、など情報を公開する。

それらによって、視覚障害者用情報補償機器の普及、情報の共有を目指していく。

参考文献

- (1)日本学生支援機構(JASSO), 平成 20 年度大学、短期大学及び高等専門学校における障害のある学生の修学支援に関する実態調査結果報告書, 2009
http://www.jasso.go.jp/tokubetsu_shien/chosa0801.html
- (2)国立大学法人 筑波技術大学
<http://www.tsukuba-tech.ac.jp/>
- (3)障害者高等教育研究支援センター 障害者支援研究部
<http://www.k.tsukuba-tech.ac.jp/rc/top.htm>
- (4)飯塚潤一・岡本明・宮城愛美, 視覚障害学生支援ネットワーク構築のための事例調査, 第 17 回視覚障害リハビリテーション研究発表大会論文集, pp.88-91, 2008
- (5)日本学生支援機構 障害学生修学支援ネットワーク
http://www.jasso.go.jp/tokubetsu_shien/shien_network/nw.html