

「『読むこと』を 情熱と技術で支援する」



西澤達夫さん

(シナノケンシ株式会社 福祉・生活支援機器ビジネスユニット プロジェクトリーダー) に聞く

早くから DAISY 機器の開発と DAISY 教材の製作支援に取り組んでこられたシナノケンシは、元々は絹糸紡績から始まり、モータ事業に軸足を置く会社である。そのシナノケンシが障がい者支援を手掛けるようになった経緯には、必然があったと感じられる。DAISY の策定から教材作成支援にかかる情熱を西澤さんにお聞きした。

インタビュアー：CIEC 会誌編集長 中村泰之、CIEC 会誌編集委員 武沢護

絹糸紡績からモータ、そして福祉支援機器へ

中村 本日は、よろしくお願いします。

武沢 ご承知のように 2016 年の 4 月から障害者差別解消法が施行されて国立大学では障がい学生を支援するのは義務になり、ただし私立は努力義務なのですけれども、私は特別支援学生の ICT の授業ももっていましたので、『コンピュータ&エデュケーション』誌で関連の特集を組むことになり、また、昨年 5 月の東京のビッグサイトでの教育 IT ソリューション EXPO や 6 月の NEW EDUCATION EXPO でブースを出されていたシナノケンシさんのお話を伺いたいと思って参りました。

西澤 隣に、実は資料館ということで絹糸紡績の時代の歴史的建物と資料がありまして、なぜ『ケンシ』というあたりのところを池田からお話させていただこうと思っております。

池田¹⁾ 創業は 1918 年になります。あと 2 年で 100 周年を迎える会社でございます。今西澤が申し上げた『ケンシ』というのは、漢字で書きますと『絹糸』と書きまして、創業は信州信濃から信濃をとって信濃絹糸紡績株

式会社という絹糸紡績から始めた会社でございます。その絹糸紡績に関する資料館がありますので、そちらで絹糸についてももう少し詳しく説明させていただきたいと思っております。その後 50 年ほどして、モータに事業転換を図るとともに社名もカタカナのシナノケンシに改称しております。そのモータを今も続けているという状況でございますが、モータというのは色々な技術が必要でございますので、その技術を使ってモータという部品だけでなく、完成品を作ろうじゃないかということで様々な製品を、モータを軸にして作っております。モータは様々な分野で使われておまして、最近ですと自動車関係とか、医療関係といったところに使われております。当社の事業の大体 9 割がモータの事業でございます。残りの 1 割が学習支援で、一部こういったハイスピードカメラのような製品も作っております。もともとはモータから派生してテープデッキを作っていたのですが、カセットから CD に市場が変わると CD を回すターンテーブルを作り始めました。その後、CD の BGM 機器とか、CD-ROM ドライブを作っておりました。そのようなことをしているうちに、当時の厚生省から、視障がい者支援の読書機を作ってみないかという話が舞い込んできまして、取り組み始めたのが、学習支援へと繋がるきっかけでございます。

1 シナノケンシ株式会社 グローバル事業推進本部 グローバル人事・総務グループ 人事チーム チームマネージャー

中村 今お話を伺っていると、最初モータ事業から始まって、そこからCDドライブ、次にメディアそしてソフトウェアという、自然なつながりがありますね。

池田 そうですね、モータに注力しているというところですが、福祉支援機器としても継続してやっていく方針です。それでは資料館をご案内します。

(資料館見学)



(左から柳澤さん、西澤さん、池田さん)

世界初の視覚障がい者向け デジタル読書機の誕生

武沢 ではさっそく、福祉関係のお話をお願いします。

西澤 なぜ絹からモータ、そしてモータから視覚障がい者向けの読書機と変遷してきたのかを最初に紹介したいと思います。なお、この読書機の開発製品化の取り組みについては、内閣府主催による「平成24年度バリアフリー・ユニバーサルデザイン推進功労者表彰」において、内閣総理大臣賞をいただくことができました。視覚障がい者向けの読書というと、私どもは点字図書がすべてだと思っていましたら、実は約9割の視覚障がい者の方たちは音声で読書をされているということを知りました。そしてこの状況は日本だけではなくて基本的に海外も同じような状況になっています。録音図書の歴史としては、実はアメリカに先例があり、LPレコードという形で、両面で1時間音声に吹き込んだものを貸し出すというサービスが始まったのが1932年だそうです。その後オープンリールの時代を経て、1970年代にはカセットテープでサービスが行われておりました。私どもが厚生省からお声がけをいただきました1993年には、音楽市場はカセットテープから一気にCDへ変わっていました。カセットテープは、容易に想像できると思うのです

けれど、一種の絵巻物語なので、聞きたいところが探せないのです。例えば学習ですと、何ページを見ましょうといったときに一生懸命テープを早送りしなくてははいけないのですが、デジタルであれば一発ですぐ飛んでいけますよね。ということで、どうして視覚障がい者のサービスだけが旧態依然としたカセットテープかという気運が高まっていた時に、この厚生省の専門官の方が、どういうわけかシナノケンシがCDを使った業務用BGMの機械をやっているというのを聞きつけたのです。BGMもCDに切り替わってきていまして、私どもが開発した業務用BGMには二つ大事なポイントがありました。一つはとにかく壊れないというタフなことですね、それから二つ目は長時間を実現するということです。お店の人が一時間で最初の曲に戻ってしまうのでは飽きてしまし、入れ替えたりするのも手間なので、とにかく長時間安定的に再生できる機械が必要でした。そこで、CD-IというフォーマットでCD一枚に8時間、モノラルですけれども、FM放送並みの音質で入れられるという技術を私どもで開発しました。オーサリング、エンコーダーシステムとともに、お納めしていたというのを専門官の方がお聞きになられたのです。

武沢 厚生省の方々は、やはり視覚障がいの問題意識を持っていたのですか？

西澤 そうなのです。そういう問題意識を持っていて、デジタル化をどこかやってくれるところはないかと。

武沢 ほとんど偶然みたいなものですね。

西澤 そうですね。何故シナノケンシにお話が来たのかは定かではなく、多分、大手の電機メーカーさんにもお話は持っていったと思うのですけれども、おそらく、これは想像でしかないのですが、やはり市場の規模とかさういったことをお考えになったのではないかなと。しかし私どもは、たとえ国内の視覚障がい者の市場が小さくても、アメリカ、カナダ、ヨーロッパ諸国集めれば、10倍とか20倍に規模が大きくなりますので、最初から国際的に束ねて通用する業界標準を作って、視覚障がい者の方々に安価な形で、10万円を超えるようなものではだめなので、最初から4万円以下という目標を決めて、このプロジェクトを開始したのが1993年になります。国際図書館連盟という国際団体があるのですが、その中に盲人図書館セクション(LBS)という視覚障がい者に特化した専門図書館部会がありまして、その議長が河村

宏さんという方で、現在は、DAISY²⁾規格を開発・維持している国際団体である DAISY コンソーシアムの会長を経て、理事を務められています。この方を通じて、例えばアメリカの点字図書館の館長さんとかイギリスの点字図書館の館長さんとかそれぞれの国での有力な団体のトップの人をご紹介いただいて、マーケティングを1995年にかけて、私どもでやらせていただくことができました。

武沢 じゃあ DAISY というのは、この当時からもあったのですね。

西澤 そうですね。この当時に作ったというのが正しいですかね。それで、マーケティング活動の結果、どうやら、聞きたい場所がすぐ探せない、かさばるという不満が CD を使って音声を圧縮して入れれば、瞬時に聞きたいところにいけるし、CD 一枚で長時間可能です。当時 MP3 とかが出始めたときなのですが、それらの新しい圧縮方式を使えばいけるのではないかという、技術的なメドもついてきましたので、市場性はあると考えました。世界を束ねればそこそこ大きな市場になりそうだということです。そしてあとは私どもが持っている CD を回す技術とか読み取る技術とか音声を圧縮する技術を組み合わせれば、実質的には何か実現できそうだなと。

武沢 それが先ほど資料館で拝見した初代機ですか。

西澤 初代機につながります。実はこのあとすんなりと初代機にはいなくて、コンセプトは固まったのですが、カセットテープ機とは違い CD というデジタルの機械で、録音図書を入れたものがどんなユーザーインターフェイスを持つべきか、という先例が世の中にありませんでした。それじゃあ自分たちで作ってしまおうということで、とりあえず試作機を作って、あなた方の欲しいものはこんなものかというような形で市場に提案しました。これが初代の試作機なのですが、動くモックアップを作りまして、実はこれ単独では動かなくてこの下に CD ドライブを付けて、将来このワンパッケージに入りますという形で、ご提案しました。ここに入っている機能は今の DAISY の再生機の中で基本的に使われている機能がほぼ、実現されています。

中村 原型みたいなものですね。

西澤 はい、そうですね。プロトタイプをお客様に触っていただいたところ、あ、これが欲しかった、と。とてもいい手ごたえを得たというのが最初でした。そして、国際標準を作ろうという話になりまして、私どもとしては、再生機の提供等で縁の下でお手伝いすることにしました。ちょうどそのときに、スウェーデンのラビリンテンという会社がスウェーデンの国立録音点字図書館(当時 tpb, 現在は MTM に改称)から委託を受けて DAISY という基本コンセプトを開発していることがわかりました。その出会いがありまして、シナノケンシはハードウェア、再生機をつくり、ラビリンテン社がオーサリングソフトをつくる、ということになりました。

武沢 当時、ちょうど Windows95 が登場していましたね。

西澤 はい。大がかりな 100 万円、200 万円というオーサリングシステムでなくても、汎用のパソコンを使ってソフトで作れるというところが見えてきた時代で、ラビリンテン社とタッグを組んでやりましょうということになったのです。そして、国際的なフィールドテストといわれていますけど、世界 30ヶ国くらいにご参加いただいて、この DAISY は視覚障がい者の読書環境をこれから担っていくものとして最適であるという結果が得られました。そして、デファクトの国際標準ということで決まったのが 97 年です。で、それを受けましてさっきちょっと出てきました……。

中村 初代機ですね。

西澤 はい。TK-300 という名称で 1998 年に初代機が登場したという形になります。それで、初代機の登場の後としては、お客様の声をいろいろお聞きしながら、例えば録音ができるものが欲しいということで PTR1 が生まれています。

柳澤³⁾ やはり、紙のメモを取るのは視覚障がい者の方には難しいので、テープレコーダで録音されていました。それを検索ができる DAISY で録音したいというご要望がありました。

2) DAISY とは Digital Accessible Information System の頭文字でアクセシブルな電子書籍の国際標準規格です。DAISY 録音図書の特徴としては、
 ・目次から読みたい章や節、任意のページに飛ぶことができる
 ・MP3 などの圧縮技術で一枚の CD に 50 時間以上も収録が可能
 ・マルチメディア DAISY 図書は音声にテキスト、画像を同期させることができる
 などがあります。

3) シナノケンシ株式会社 福祉・生活支援機器ビジネスユニット 営業課 企画・営業



DAISY を育てた自負

西澤 あともう一つはやはり CD という物理的な自縛がありますので、ちょうど半導体メモリも非常に安価になってきましたので、登場したのがこちらの今ご覧いただいているポケット型の機種になります。で、この辺の時代の製品になってきますと、WiFi が内蔵してあります。インターネットに直接繋がって、2010年にサービスインした「サピエ図書館」というオンラインのバーチャルな図書館から、DAISY オンラインプロトコルという DAISY コンソーシアムが決めているプロトコルで図書を配信できるようにすることを 2011年に始めました。これで、利用者が自分の聞きたい本を選んでダウンロードしたり、ストリーミングで再生しながら、インタラクティブに自宅で 24 時間いつでも聞くことができるようになりました。

武沢 これは日本の図書館ですか。

西澤 はいそうです。理想的な読書環境というものの実現に、私どもが寄与できているのではと思っています。

武沢 サピエ図書館には、どういう分野がどのぐらい収められているのでしょうか。

西澤 7 万タイトル以上が利用できます。文学系など、余暇を楽しむものが多いでしょうか。あと専門書としては、鍼灸、あんま、マッサージなどの医療系などです。また、週刊誌や月刊誌の定期配信も行われています。

武沢 音声図書にするための録音は、ボランティアなどでおこなわれているのでしょうか。

西澤 そうですね。音訳のボランティアの訓練というと大げさかもしれませんが一年くらいの養成コースがあります。

武沢 音訳っていうんですね。

西澤 はい、音声に訳すということで。音訳では感情を込めればいいというものではないので、文字を淡々と利用者の方に伝える、つまり自分たちは透明でなければいけないというお考えもあるようです。でも結構大変なのは誤読防止ですね。誤読がないように、読み始める前には人名・地名辞典とか専用の辞典でしっかりと下調べをしてから音訳をします。

武沢 同音異義語というか、同じ発音で意味の違うようなところって結構大変でしょうね。

西澤 はい。その場合も多分音訳のテクニックとして、しゃべった後に、なににの、とか漢字の説明を加える場合もあると思います。こういうのは、文学作品はあまりそこまで要らないとしても、いわゆる学習とか専門的な知識を得るときにはそのような配慮が必要になってくることもありますね。

柳澤 では、実際に音訳を聞いていただきましょう。

～サンプルを流す～

柳澤 こんな形で、あまり感情は入れないで読まれます。

西澤 読み方や製作方法の基準があると聞いています。

武沢 スピードなどの制限もあるのでしょうか。

西澤 そうですね。ただスピードは再生機で任意に変えられまして、結構みなさん速く聞かれています。3 倍速だったり。最近の傾向をお話ししますと、従来は音声 DAISY といわれ、音声ファイルだけで DAISY が構成されていたのですが、最近は早く DAISY 化して欲しいとの要望に応えるため、テキスト DAISY というテキストファイルのみで構成された DAISY のニーズが高まりつつあると聞いています。テキスト DAISY に音声はついていないので、利用者は保有する再生機器の音声合成機能を使って聞きます。そして、テキストファイルがあるので、もとの漢字を個別に読み上げて確認することもできます。録音というのはリアルタイムでしかできませんので、小説ですといわゆる文庫本のもので 10 時間くらいの録音長になります。そうすると最低 10 時間の録音が必要なのですが、言い間違いとか、雑音が入ってし

まったとかで、現実には10時間の成果物を得るのに倍の20時間ほど録音しなくてはいけないと言われてます。20時間ぶっ通しで録音はできないので、せいぜい1回あたり2時間となると、少なくとも10回ぐらいに分けて録音しなくてはいけないことになります。ボランティアの方が毎日2時間ずつ録音できるかというところも厳しいので、1冊仕上がるのに数ヶ月とか半年とか、校正も含めるとかかってしまいます。これが音声DAISYですけれど、テキストDAISYですとずっと早く、例えば1ヶ月以内にできる可能性があるという聞いております。

中村 読み上げを音声合成で自動化してしまうということとはできないのですか。

西澤 それも可能です。後でご紹介しますが、当社では製作ツール、つまりオーサリングツールを開発しております。そこには音声合成エンジンが入っていますので、肉声で録音してもいいですし、音声合成を使ってもいいですし、また両者を組み合わせたハイブリット方式もご案内をしています。

西澤 以上、何故福祉の分野をやるようになってきたのかという流れをご紹介しました。DAISYの応用が視覚障がい者向けということで当初スタートしたのですが、2000年代に入りまして、ディスレクシアの方をはじめとする、視覚的には見えても頭脳の文字処理のところで困難を持つ方が、テキストと音声同期して提示可能なマルチメディアDAISY方式があると非常に読みの負担が減って、理解が進むということを知りました。そこで、是非私どもの持っているDAISYの色々な技術でお役にたきたいという思いがござります。これが文部科学省の委託事業につながってきております。

学習者支援に向けて

武沢 今朝(3月9日)の読売新聞で、上田市の神科小学校でデジタル教科書を使うことによって、学習障がいを持つ生徒のテストの点が上がったという記事を見かけたのですか。

西澤 それは、私どもが取り組んでいる文部科学省の委託事業でご協力をいただいた学校のことで。

武沢 0点だった子が100点取ったということですね。

西澤 先週3月4日の金曜日ですかね、参議院の予算委員会で、DAISY教科書の有効性や今後の普及についての質疑もありました。先週から今週にかけて、偶然なのかもしれませんが、大きな政治的なことも含めて様々な環境が整ってきました。私どもの製品ラインナップに関してですが。

武沢 これが文部科学省の委託事業で作られたものですね。

西澤 そうです、はい。

武沢 録音機に戻ると、それは例えば子供たちが基本的に一人一つ持つという前提でしょうか。

西澤 そうですね。地方自治体の制度で日常生活用具給付制度という制度があるのですが、障がい者の日常生活がより円滑に行われるための用具が給付、または貸与されるというものです。補助率としては9割ぐらいが一般的ですので、例えば私どもの製品が85,000円のところ、自己負担は1割、つまり8,500円で利用していただくというようなものです。こういった補助がありまして、私どものビジネスとして成り立っているという側面もあります。これは日本だけではなくて海外も同じです。例えば海外ですと国立点字図書館が再生機をまとめてメーカーから買い上げて利用者に無償で貸し出すというケースもあります。

中村 これからの話になるかもしれないのですが、例えば『いーリーダー』⁴⁾のようなアプリケーションの場合は、そのような支援はどのような形になりますか。例えば端末自体はどう準備するのかとか。

西澤 私が聞いている話では端末については就学奨励費ということで5万円が使える可能性があるという聞いています。

柳澤 特別支援学校や小中学校の特別支援学級に在籍している児童生徒のための制度です。

西澤 従来は特別支援学級だったのですけれども、平成25年から通常の学級で学ぶ児童生徒についても補助対象として拡充されることになりました。対象となる経費

4) 「いーリーダー」とはシナノケンシ社が開発した、読むことに困難のある子供を支援する特別支援教育向けのiPad用DAISY再生アプリです。

は通学、給食、教科書、学用品などですが、多分この学用品のところに入ってくるのでしょうか。これが一つの財源になるかと聞いております。ただ他にもいろいろ使い道というかご用途があるでしょうから、この機器のためという費用付けをした制度ではありません。アプリについては、私どもまだ調査中です。ただ先ほど日常生活用具の枠組みの中にも、ソフトの購入に対する支給実績もありますので、可能性はあるのかなと思います。

DAISY 教材作成とその再生アプリケーション

武沢 今回の平成 26 年、27 年度の文部科学省の委託事業の成果について教えていただけますか。

西澤 平成 26 年度に新しくできたもので、文部科学省が学習上の支援機器を開発する企業なり大学等の研究機関なりに直接委託事業として予算をつけるという、今までではなかったものと聞いています。私どももこれに応募いたしまして、DAISY 教材を用いた学習支援システムの開発ということ、現在事業の仕上げの段階に入っております。基本的には三つの要素からなっておりまして、一つが『リーダー』で、これが平成 26 年度の成果物として販売を開始した DAISY 再生アプリです。そして平成 27 年度特に注力して開発しておりますのがモニター機能。それから製作ソフトの三本の柱からなっております。製作ソフトについてですが、PLEXTALK Producer (プレクストークプロデューサー) という総務省の「デジタル・ディバイド解消に向けた技術等研究開発」の助成で開発させていただいたものなのですが、それをベースに、さらに現場の先生方が、例えばプリントとかドリルを短時間に作れるというコンセプトで新たに開発し、実証実験をしています。製作ソフトは、イメージ的には次のようなものになります。例えばお手持ちのワードとかパワーポイントとか、それから PDF とか電子化された教材のもとになるようなものをお持ちでしたら、そこから必要な部分をコピーして貼り付けて、さくさくっと作っていただけるというのを一つのコンセプトにして開発を進めております。平成 28 年度に具体的な商品として、お届けしたいなと考えています。

武沢 テキストを自動で音声化する機能があると伺いましたが。

西澤 はい、その機能も入っています。それから先生の肉声の音も入れられるような機能も入っています。

中村 DAISY 教材を自作できるということですね。

西澤 はい、そうです。

中村 既成の教材は、教育現場で全て活かせるかというと、それぞれの事情というものもあってそうはいかず、やはり自作できることは本当に重要だなと感じています。

西澤 はい。では少し実証実験を行っている製作ソフトのデモをお見せしたいと思います。まずもともになるテキストや画像の材料を用意して、例えばこの文をコピーして貼り付けるとしますと、ルビも一緒に貼り付けることができます。そして絵も同じです。コピーをして、貼り付けます。画像に関しては、テキストで補足のメッセージを入れることができる代替テキストといわれているものですが、それを入れることができます。その他に、テキスト化されていないものの取り込みに関しては、例えばこういうカメラで撮影したものなのですが、テキスト化したい部分の画像を選択、コピーして、こちらに貼り付けます。これだと画像として貼り付いているだけなのですが、ここから文字抽出というボタンを押しますと……。

武沢 文字がテキスト化されるのですか。

西澤 はい、そうですね。

中村 OCR ですね。

西澤 そうです。OCR のエンジンが入っていて、取り込むことができます。それから、読みの困難な児童生徒さんは、漢字は「形と音が一対一ではないので読みにくい」ということがあるようですので、全ルビという機能がありまして、クリック 2 回ですべての漢字にルビをつけることができます。また、自動的に音声をつけることができますので、全てを肉声録音する必要はありません。ルビを修正すると読みも自動的にルビに従って修正されますので、読み間違いのないコンテンツを簡単に作っていただくことができます。ただし、発音のイントネーションのおかしな所は、必要に応じて、発音記号や読み方をカタカナで指定して修正いただくことが必要になります。なお、読み辞書への登録作業を行うことで、該当する漢字に読み方を指定することもできます。さて、ここに録音ボタンがあるのでですけど、これで録音をして再生してみますね。

～再生する～

武沢 子どもたちは、聞きなれた先生の声のほうがおそらく親和性があるような気がするのですが。

西澤 はい。こんな形でハイブリットで必要なとこだけに肉声を入れることができます。

武沢 すごいですねえ。



西澤 あと自動同期で音声とテキストを紐づける機能が入っています。先ほどお聞き頂いたところは、残念ながらちょっと同期がずれていましたが、こんな風に同期位置を微調整して、正しい位置に修正できるようになっております。

武沢 我々、実はあまりこの分野に詳しくなかったのですけれど、こういうオーサリングソフトというのは今まであまりなかったのですか。

西澤 はい、なかったと思います。デモの最後に、「ビルドブック」というメニューから様々な出力形式が選べます。EPUB3 という最新の規格のうち、EPUB3 Media Overlays も選んで頂けます。

柳澤 ルビもそうですけど縦書きにできるのかというのは、まさに日本語特有の機能を実現したオーサリングツールになります。

西澤 ここに縦書きボタンがありまして、このように縦書きに変えることもできます。

武沢 これから学校現場でこのようなタブレットを、いつになるかわかりませんが一人一台持つような時代になれば、やはり EPUB とか標準的な規格のものが重要ですよ。

西澤 はい。

中村 このオーサリングソフトで作成した書籍のリーダーがこの『イーリーダー』ですね。

西澤 はい、そうです。出力した EPUB をぱっとそちらに転送して聞くことができるようになっています。

中村 『イーリーダー』はいろいろな規格に対応しているのですか。

西澤 はい、そうです。いろいろな規格に対応しています。

武沢 現場の教員には、自分の教材を障がいがある子どもたちに簡単に提供できるということですよ。

柳澤 そうですね、教科書だけではなくて。

西澤 先ほど製作したものを再生端末に転送するところをお見せします。今、PC に接続した USB メモリに直接出力しました。手に持っているのは、市販の WiFi ルータなのですが、特徴は USB ポートがあることです。ここに先ほどの USB メモリを接続します。この WiFi ルータを使って iPad にデータ転送を簡単に行うことができます。細かい話なのですが、通常 iPad へは、USB ケーブルで接続した後、iTunes を使わないとデータが転送できません。それが学校現場ではとてもネックになっていまして、iTunes のインストールは禁止というような教育委員会も結構多いのです。じゃあ、『イーリーダー』のダウンロードボタンを押します。これで、WiFi ルータに接続した USB メモリに直接アクセスすることができます。見えますかね。USB メモリの『DAISY デモ』というフォルダに入れていますので、そこをタップしてもらってダウンロードが自動的に始まります。

西澤 じゃあ聞きましょう。

～サンプルを流す～

武沢 ほんとだ。こんなに簡単にできてしまうわけですね。

柳澤 今、黄色っぽい背景ですけども、やはり皆さん

違いますので好みによって背景色などの設定を登録できます。例えば誰々くんの設定とか。

中村 細かい部分ですけども、先ほど縦書きの場合にはこの再生ボタンの三角が左向きになっていましたね。

柳澤 はい、そうです。横書きの場合は通常のカセットテープと同じで、左から右に流れてくるのですが、縦書きの場合はこれが逆になりますと、早送りと巻き戻しが分からなくなるというようなことがありましたので。

中村 インターフェイスも本当に親切ですね。

武沢 重要ですよ。子どもたちを混乱させてはダメですからね。

柳澤 『イーリーダー』の特徴としまして、ステップ再生という機能があります。通常の再生ですと、次へ次へと自動的に再生していくのですが、本を読むのが難しいお子さんにとってみると、どこを読んでいるのかが分かりづらくなることがあります。例えば音読の授業で、先生が「一つ一つ読んでいこう」と指導したときに自分が止めたいところで止めにくいという問題がありました。そこで、ステップ再生では一つのハイライトの範囲で自動的に止めることができます。次に進みたいときは自分の意思で進めることができるようになりました。

武沢 ステップ再生ですか。

柳澤 はい。このように読みやすさや自分が読みたいところのを見つけやすさ、というところを主題にして開発しております。

西澤 それでは、まだ開発途中のものですけど、最後にモニター機能のご紹介をします。

～サンプルを再生する～

西澤 例えばここまで再生した後に、このような形で再生の履歴が残ります。モニター機能といいますのは、1回再生したところが青、2回目が水色、3回目、緑、4回目、黄色、そして橙、赤という表示になっています。再生した履歴がその場で見える化できます。

武沢 この機能はどのような時に必要になるのですか。



西澤 例えば通常学級の中で使うとき、特別支援学級で使うとき、それから通級指導教室で使うときなど、どんなときにどういう風に使っていただくとう有効性が発揮できるか、現在実証実験をしています。具体例としては、テストの問題を何問か解く時に、教科書を見ながら解くわけですが、教科書の本文の正しい場所をちゃんと見ていたかということがパッとビジュアル的にその場でわかります。これを指導に役立てていただこうというのが、実証実験の目的です。今回開発したモニター機能では、どのフレーズを何時何分にどのように再生したかというのを自動的に記録として残します。残す情報は、テキストのID情報とタイムスタンプが主なものですので、非常に軽い負荷で再生機にも負担少なくできます。このことから、モニター機能が特別支援教育の中で上手く使っていただける可能性があるのではないかと考えています。

武沢 モニター機能は、一人一人の生徒たちに紐づけされるような分担もできるのですか。

西澤 はい、分担できます。実証実験を今まさに進めているところなので、どういう使い方をしたら効果があるのかというようなことも含めて、研究的要素が大きいと考えています。私どもとしては単に再生するだけでなく、より使いやすきように、児童生徒自身がフォントの大きさや、色を選べるという簡単設定アシスタントというのを作ったり、こういったモニター機能を組み合わせることで、より最適化した環境でDAISYを使っていたらという可能性があるのではないかと考えています。

武沢 特別支援ではなくて普通の学校で、少し障がいを持っている生徒にも……。

西澤 ええ、そうですね。今回は、主に特別支援学級の

児童生徒が対象になります。ただ特別支援学級の児童さんが通常の学級の中で一緒にやっていただくというのを実証実験のケースとして想定して実施しています。インクルーシブ教育ということで、みんなと一緒に授業を受けたいというニーズを児童さん自身も持ち得ますし。

武沢 この情報というのは全国の例えば特別支援の先生方にはまだあまり知られてないのですか。

西澤 そうです。情報を先生方に知っていただくのが今後の課題です。

中村 こういう開発環境を作成して頂いた後は、教員が作成するというのももちろんなのですが、やはり限界もあって、欧米では教材作成などの支援環境がかなり充実して、そのような環境が小中高大学の中にもできればいいと感じます。

西澤 そうですね、支援センターみたいな形で。

中村 ほんとにそれが重要だと思います。せっかくこういった素晴らしいものがあったとしても、それを活かす支援体制というものがないと無駄になってしまう可能性もありますよね。

西澤 現場の先生にかえってご負担になってしまいますので、確かに支援が必要だと思います。

武沢 そうですね、これだけに何時間も、何十時間もかけられません。でも、このソフトは3分間もいらぬ感じですね。

西澤 ほんとにぱぱっと、半自動、全自動でということは私どもが目指しているところです。まずは、こういったツールが出て来て、皆さんがじゃあ使ってみようかと考えるところからです。

中村 そうですね。

西澤 支援側の体制が整うのを待つわけにもいきません。効果が現れてくればじゃあ体制を作ろうかということにもなるかもしれませんし。

武沢 そうでしょうね。

西澤 支援の体制や、教材の管理も含めた製作の総合的環境整備が大事になってくると思っています。

武沢 近い将来というか来年再来年以降に商品化ということもお考えですか。

西澤 はい、考えています。この委託事業の大事なところは国費を使ったらちゃんと製品として還元していただくということで、文部科学省から強く言われています。研究のための研究ではなくて。

武沢 そうなのですね。文部科学省もインキュベーションみたいな感じでお金を出しているのでしょうかね。

西澤 はい。文部科学省としては、今までになかった新しい取組みだとはお伺いしました。なんらかの学習上の障がいをお持ちの児童さんこそ、ICTなどの支援で多分一番恩恵を受けられる方々ではないかなと私どもは実感しています。

これからの障がい者支援に向けて

西澤 今はまだ高校入試とか大学入試の段階で、読めない、読みにくいという児童、生徒さんがふるいにかけられてしまっているのだと思いますけど、これから上手い合理的支援を……。

武沢 必ずやらなきゃいけない。

西澤 ええ。そうなるとどんどんこれから支援を必要とする学生さんが増えてくる可能性もありますよね。

武沢 神奈川県の県立高等学校で昨年度初めて書字障がいのある学生にパソコンで、キーボードの導入を許した学校が一つ出て、全国で初といわれています。少しずつ世の中がそういう体制になっていくということですね。

西澤 はい、そうだと思います。人口が減って、イコール若い人口が減って行って、学生さんを国力あげてサポートしていかないといけない時代なのだなあと、今感じています。

武沢 我々も特別支援について、知識がなかったのですが非常に参考になりました。今日はありがとうございました。