

④教育からのニーズをITで実現

東北大学大学院教育情報学研究所

ためかわ ゆうじ
為川 雄二

<http://www.ei.tohoku.ac.jp/tamechan/>

本講義の構成

- 私の研究: ITを使った発達障害児者支援
 - 主な対象: 知的障害(精神薄弱)、自閉症、軽度発達障害(学習障害、注意欠陥多動性障害など)
 - 教育・福祉・情報工学の専門家らとの共同開発
- 開発例を数点紹介
- このような開発ができた背景を、私自身の背景(経歴)から考察
- 教育からのニーズをITで実現するために
- その他、普段私が心がけていること

本日紹介する研究例

- 障害児教育(特別支援教育)関連の研究者や教員との共同開発
 - インターネットのできる各種チェックリスト等
- 言語聴覚士(Speech Therapist)との共同開発
 - パソコンのできる失語症者向け訓練ソフト
 - 軽度発達障害(LD、ADHD)向け学習ソフト
- その他「教育」と「IT」に関連した、最近の興味

参考URL

- <http://www.jasssdd.org/>
日本発達障害支援システム学会HP
(本日紹介したチェックリストが閲覧できます)
- <http://www.jslhd.org/>
日本聴覚言語障害学会HP
(私が管理者しております)

その他、インターネットもの

- 知的障害児向け電子メール擬似体験
 - キーワードは「メディア・リテラシー」(学習指導要領で言うところの「情報活用能力」)
- 新しい伝達手段としてのインターネット
 - 新しいものを問題視するだけでは避けて通れない
 - 運転免許で言えば「教習所」が必要

本日紹介する研究例

- 障害児教育(特別支援教育)関連の研究者や教員との共同開発
 - インターネットのできる各種チェックリスト等
- 言語聴覚士(Speech Therapist)との共同開発
 - パソコンのできる失語症者向け訓練ソフト
 - 軽度発達障害(LD、ADHD)向け学習ソフト
- その他「教育」と「IT」に関連した、最近の興味

完成品

CD-ROMと添付書類



サポート用Webサイト



22

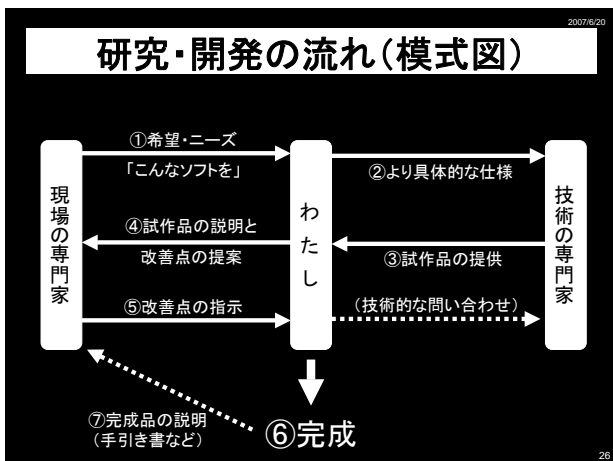
本人と家族の感想

| | 患者A (60歳・男性) | 患者B (44歳・男性) |
|--------------|--|--|
| 1. 使用頻度 | 週に1~2回程度 | 週に3回程度 |
| 2. 一人で使用? | いつも一人で使用 | いつも一人で使用 |
| 3. 使用方法の習得 | 少し時間がかかったが覚えられた | すぐ覚えられた |
| 4. 1回の練習時間 | 15分以内 | 15分以内 |
| 5. 主に練習した課題 | 文章 | 2文節文 |
| 6. 主な課題提示方法 | ゆっくり | ふつう |
| 7. システムの感想 | とても良かった (パソコンの練習をかねてできる) | まあまあ良かった |
| 8. 日常生活での変化 | 特に大きな変化はないが、自分の聞き取りの傾向についている気が付くようになった。 | 会話ができるようになった。妻が本人の意思を受け取れるとOKと返事をするようになった。 |
| 9. その他の感想・要望 | いろいろな人の声 (複数話者) で聞けたり、課題数が増えたと、より練習できると思う。 | 変わったように思う。ことばで応答する部分で、きちんと言わなくても次に行ってしまう。 |

23

- ## その後
- 軽度発達障害児への応用
 - 学習障害 (Learning Disorder)
 - 注意欠陥多動性障害 (Attention Deficit / Hyperactive Disorder)
 - 高機能自閉症 (High Function Autism)
 - 人の話を注意深く聞き、理解する
- 24

- ## 児童向けへの改良点
- 1台のパソコンで複数の子どもが学習
 - マルチユーザ対応
 - ユーザごとの設定と学習結果を保存
 - 学習終了の見通しが持てるように
 - 学習の進行度合いを視覚化
 - 飛ばしたい段階は飛ばせるように
 - じっくり聞いて欲しいけど、しつこくは聞かせられない
- 25



なぜ、このような共同開発ができたのか?

27

履歴書的な経歴

- 1970年8月 栃木県生まれ
- 1994年3月 東京学芸大学 教育学部 卒業
(言語障害児教育専攻)
- 1996年3月 東京学芸大学大学院 修士課程
教育学研究科 修了
(障害児教育専攻)
- 1999年4月 東京大学大学院 医学博士課程
医学系研究科 単位取得退学
(旧称「音声言語医学研究施設」)
- 1999年4月 東京学芸大学の発達障害相談
- 2002年4月 某私立大学で講師(学科は栄養学)
- 2003年4月 東北大勤務

31

大学・大学院時代の研究

- 実験系心理学(実験音声学)
 - 聴覚・言語障害児教育
 - 乳幼児期における音声言語(話し言葉)の発達
 - 成人の第二言語獲得(知覚と生成の関係) など

※統制された実験 ← コンピュータ制御

- 卒業論文のタイトル「乳児の韻律知覚能力に関する研究」
- 修士論文のタイトル「母語における高頻出語および低頻出語に対する日本人乳児の反応に関する研究」

32

学生時代の境遇

- 東大音声研というところ
 - 医学(耳鼻咽喉科学・リハビリテーション学)、工学(音響学・情報学)、文学(言語学・心理学)、教育学、芸術学(声楽)
- 時代の背景
 - 研究室がIP接続、WWWブーム
- 個人の背景
 - 貧乏学生 → 娯楽の模索
 - HP作り、メール、チャット など

33

大学院中退以後

- 非常勤職員～某大学専任講師
 - 発達障害児・者支援(教育相談)
 - より体系的な支援を検討 → 情報技術を活用!
 - 主に某大学の情報工学の専門家と共同研究
 - [計算機の専門家]
 - と
 - [教育の専門家] の間の壁(スキマ)

34

東北大学にて

- eラーニング支援
(Internet School of Tohoku University)
 - 「ISTUチュートリアル」などの手引き書
 - 医学系研究科の支援



- 「壁」「スキマ」を再確認

35

学際的な環境でした

[interdisciplinaryの訳語] [intərˈdɪʃɪnəri]
いくつかの学問の領域にまたがること。

「学際的研究」

いくつかの学問分野にまたがる現象(問題)を究明し解決するために要請される、関係諸科学による協同的・総合的研究

(三省堂『新明解国語事典(第五版)』より)

36

すき間の具体例

- **技術者から見た教育者**
 - どうシステムに実装したらいいかわからない提案
 - 要求内容が明示されていない
 - そもそも、やりたい事が体系立っていない (矛盾だらけ → 条件分岐が不可、永久ループ)
- **教育者から見た技術者**
 - 何も作っていない段階で「ダメ」って言わないで!
 - 技術的な専門用語を分かるように説明して!
 - 「簡単」のレベルが違う?
 - 高度な技術を提供されても、扱えない
 - 使う側の反応をもう少し想定して!

42

具体例

- 「とにかく、できるまで何度でもやらせる」
 - できなければ、永遠に同じ課題を繰り返す (永久ループ、無限ループ)
- 「できなかったら、より易しい課題を出して」
 - パソコンに課題の難易度判断機能はありません (予め難易度の情報を入れておく、または難易度判断のソフトを組み入れる ← 無理)
- 「正解したら、子どもが喜ぶ動画を出して」
 - 子どもが喜ぶ動画って、具体的には何ですか?

43

すき間の具体例

- **技術者から見た教育者**
 - どうシステムに実装したらいいかわからない提案
 - 要求内容が明示されていない
 - そもそも、やりたい事が体系立っていない (矛盾だらけ → 条件分岐が不可、永久ループ)
- **教育者から見た技術者**
 - 何も作っていない段階で「ダメ」って言わないで!
 - 技術的な専門用語を分かるように説明して!
 - 「簡単」のレベルが違う?
 - 高度な技術を提供されても、扱えない
 - 使う側の反応をもう少し想定して!

44

会話例

経営者 「ざっと説明させていただいたように、現在、顧客と帳票でやっているこの一連の流れをインターネットのホームページで置き換えたいのだが」

ベンダー 「分かりました。すでに社内LANは構築されていますので、サーバー等の導入は不要ですね。ただ、データベースを使う必要がありますので、SQLサーバーの導入が必要となります。」

経営者 「SQ...何だっけ?」

ベンダー 「SQLサーバーです。それから開発ですが、通常のHTMLでやるわけにはいかないのでASPでの開発になります。」

経営者 「A...何だっけ?」

ベンダー 「ASPと言いましてActive Server Pagesの略です。あと顧客との情報のやり取りにSSLが必要になると思いますが128bitでよろしいですか?」

経営者 「????」

オールアバウト「企業のIT導入」より「ITコーディネータってどんな人?」
(<http://allabout.co.jp/career/corporateit/closeup/CU20030329A/>)

45

私なりのやり方

- **体系化されていないニーズ**
 - 「とりあえず、理屈をこねる前に物を作って試してみよう」 (ソニー・テープレコーダー事業部)
 - おおよその見当(こういうことかな?)をつけて、ひとまず試作品を作って見せる
 - ニーズと具体物の相違から、互いの誤解が見える
 - 解決すべき点が見えてくる → 体系化
- **技術的には高水準でも、ユーザからの見た目・操作性は低水準に**
- **使い方をまとめて「手引き書」を必ず作る**
 - 簡単なもので良い

48

低水準が逆にいい

概念は現実を切り取る刀のようなものだ。刀としての概念にも刃の鋭利なものと鈍いものがある。あまりに鈍ければ、もちろん役には立たない。一方あまりに鋭いコンセプトも普及に向いていないこともある。使い方がうまい場合には、少し鈍めのコンセプトの方が効力を発揮することがある。(中略)

概念をつくる際に心がけたのは、新奇な鋭さを売り物にした概念ではなく、少々鈍くても使いこなすことが容易な概念にすることであった。この本でキーコンセプトとしている「スタイル」も、日常的に使われている言葉であり、鋭さで言えばさほどのものではない。しかし、研究者の意識の鋭さがそのまま反映された概念が、必ずしもよい概念とは言えない。

(斎藤孝『「できる人」はどこがちがうのか』筑摩書房 2001 年より)

49

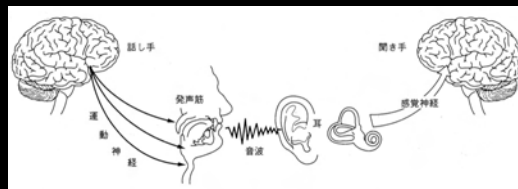
なぜ「橋渡し」ができたのか？

- 学生・院生時代
 - ①実験用のコンピュータプログラムを作成・修正
 - ②インターネットの発展時期に重なる
 - 「これが無いと〇〇できない」という危機感
 - 乳幼児相手の実験
 - 説明の相手は母親 → 専門用語を使えない
 - 様々な分野の人と、一つの問題を議論
 - 分野が違くと、単語も研究のアプローチも違う
- 教育相談
 - 相手は素人(親など) → 専門用語を使えない
 - 相談相手に少しでも益(お土産)を提供

50

コミュニケーションについて

- 他者・他分野と共同で作業
 - 言葉を媒介とせざるを得ない
 - 所詮、言葉は「借り物」「道具」です



Denes and Pinson (1963): "The speech chain" より一部改作

51

できるだけ正確に伝達・理解

- 「わからない」のは誰のせい？
 - 聞き手？ 話し手？
 - 自身が属する業界内での専門用語
 - 業界外の人には分かるはずがない
- 聞き手が持つ知識や経験をもとに新しい概念を提供する → **教育**
- 正確な用語、使ってますか？
 - ちょっとした誤用が誤解のもと

53

本日紹介する研究例

- 障害児教育(特別支援教育)関連の研究や教員との共同開発
 - インターネットで行える各種チェックリスト等
- 言語聴覚士(Speech Therapist)との共同開発
 - パソコンで行える失語症者向け訓練ソフト
 - 軽度発達障害(LD、ADHD)向け学習ソフト
- その他「教育」と「IT」に関連した、**最近の興味**

54

最近の興味

- 教育革新・技術革新の普及要因
 - eラーニングの利用を促進させるためには？
 - 社会学に先行研究が沢山ある！
 - (新しい農具の普及、新しい通信手段の普及等)
- [教育]と[技術]のコーディネート
 - 専門家間の「壁」あるいは「スキ間」の橋渡し
 - それを可能にする人的要因とは？
 - 自分自身の経験から考察
 - 自分と同じ人生を歩ませるのは不可能
 - 人材育成のカリキュラムに反映

55

ご静聴、多謝。

60