

今こそ、ICT技術を発揮できる

- 教科書のデジタル化、差別解消法 -

第二回 ITRC-UATアクセシビリティワークショップ
2016年1月16日 東京工業大学 田町キャンパス

釜江常好 (東大、スタンフォード大名誉教授)
小出富夫、野口哲夫 (クリエイトシステム開発KK)

- ◆ 最新のICT技術で**容易にスマホやタブレットに取り込めるもの**
 - 近接通信技術(NFC): 複雑な設定や操作をワンタッチで。
 - 音声認識技術: 視覚障害者の文章作成や聴覚障害者の会話支援。
 - 画像認識技術: 紙幣、本、CD/DVDなどの認識。
 - ビーコン: 建物内のナビゲーションや、支援要請コール。
- ◆ 「**障害者差別解消法**」の「**配慮**」を提供できる、**ICT技術は整いつつある**。
 - 活用例を実証する場と、最低限の資金を提供して欲しい。
- ◆ 私は、**教科書のデジタル化、インクルーシブな大学・社会人教育に焦点**。

教科書のデジタル化

以下の資料や議論を参考にしました:

- 上智大学田村研究室でまとめられた表(2013-06版)
- ドキュメント・トーカーのユーザーとの議論
- デジタル教科書を開発している方々

生徒サイド(障害者) No.1

1. 学習管理システム(LMS)による認証:オンラインまたはオフライン
2. 文字表示のオプション
 - フォント(難読)、サイズ(弱視、難読)、背景色(弱視、難読)、文字色(弱視、難読)
 - 漢字のルビの一時的な非表示(弱視、難読)、別枠表示(弱視、難読)
 - 縦書き、横書き
3. 箇条書き、表組みのオプション
 - 間隔(弱視、難読)、罫線(難読)
4. 画像とグラフのオプション
 - 触図(弱視、全盲)、喋る触図(弱視、全盲)、音声説明(弱視、全盲)
 - 立体触図、または、3Dプリンター(弱視、全盲)、
5. ページの移動方式のオプション
 - 連続スクロール(難読、弱視、全盲)
 - ページ指定(難読、弱視、全盲)
6. 脚注のオプション
 - 一時的な非表示(弱視、難読)、別枠表示(弱視、難読)
 - 脚注元への戻り(弱視、全盲、難読)
7. 索引のオプション
 - 検索元への戻り(弱視、全盲、難読)

生徒サイド(障害者) No.2

8. 数式の表示のオプション
 - フォント(難読)、サイズ(弱視、難読)、背景色(弱視、難読)、文字色(弱視、難読)
 - 触図(弱視、全盲)、音読(弱視、全盲、難読)、複数の方式(弱視、全盲、難読)
9. ページの印刷のオプション
 - 点字(弱視、全盲)、触図(弱視、全盲)
10. 音読のオプション
 - 漢字の詳細読み(弱視、全盲、難読)、速度の調整(弱視、全盲、難読)
11. ハイパーリンクのオプション
 - 音声ブラウザ(弱視、全盲、難読)、弱視対応ブラウザ(弱視)
12. 教科書への書き込みのオプション
 - 音声での書き込み(弱視、全盲、難読)、手書きメモの貼り付け(弱視、難読)
 - 書き込みの音声検索(弱視、全盲、難読)
 - 音声書き込みの認識と点字あるいは触図印刷(弱視、全盲、難読)
13. 電子白板などの使用のオプション
 - イメージキャプチャーし触図プリンターに出力(弱視、全盲)
14. タブレットの利用支援のオプション
 - VoiceOverやTalkBackなどの設定と骨伝導イヤホン貸出(弱視、全盲)
15. ボランティアの導入のオプション
 - 要支援生徒のタブレット画面の遠隔ミラーリング(弱視、全盲、難読)

インクルーシブな教育現場の先生・学校

1. 多様な「障害」や「レベル」への対処
四肢障害、発達障害、難読、弱視、全盲、聴覚障害、注意欠陥・多動性障害、など
ほぼ連続分布と考えて良い。
 2. 教育に使われる機器の多様化・複雑化
技術者の支援が期待できない状況
 3. ソフトウェア、アプリケーションの多様化・複雑化
特殊支援装置、パソコン、タブレット、スマホ
 4. 生徒側が持ち込む電子機器の多様化・複雑化
- ◆ 欧州・北米・豪州などでは、ICT専門の技術者の雇用、および、支援契約と、ボランティアの支援で、対応しようと考えている？
- ◆ 日本での難しさ：
➢ 日本社会は、「均質性」、「同じシラバスで進むこと」を要求する。
授業を、同じシラバスで進めることは不可能で、大きく間違っている。
➢ 上の難しさを知ると、「インクルーシブ」な教育を最小限に抑えようとする。

全国の学校、自治体ごとに強力な支援体制を作る必要がある。

文科省、経産省、総務省など、
地方自治体、学区の社会を、
「**総活躍化**」する必要がある。

失敗すると、国や自治体の締め付けがゆるい
私立校への「逃避」が、さらに進むだろう。

大学はインクルーシブ化が容易：先導して欲しい

- ◆ 「選抜」された、極めて少数の学生だけを対象とする。
- ◆ 授業の選択肢が多様化されている。
- ◆ ボランティアが、集めやすい。

大学こそが、インクルーシブ教育を先導すべきと考えている。

ICT技術で、キャンパス内で、実証実験して欲しいもの：

- ◆ 書類は、QRコードをつけ、情報端末で、音読出来るようにする。
- ◆ 図書の本や資料に、NFCタグをつける。
- ◆ 機器に、QRコードやNFCタグをつけ、使い方を示す。
- ◆ ビーコンで、キャンパス内をナビ出来るようにする。(小出さんの話し)
- ◆ スマホ、タブレット、パソコンの遠隔ミラーリングによる支援

QRコードの活用

視覚障害者にメッセージを伝える。3cm角に500文字程度入る。

裏面カメラを、パソコンのスクリーンに向け、メッセージを聞いて下さい。

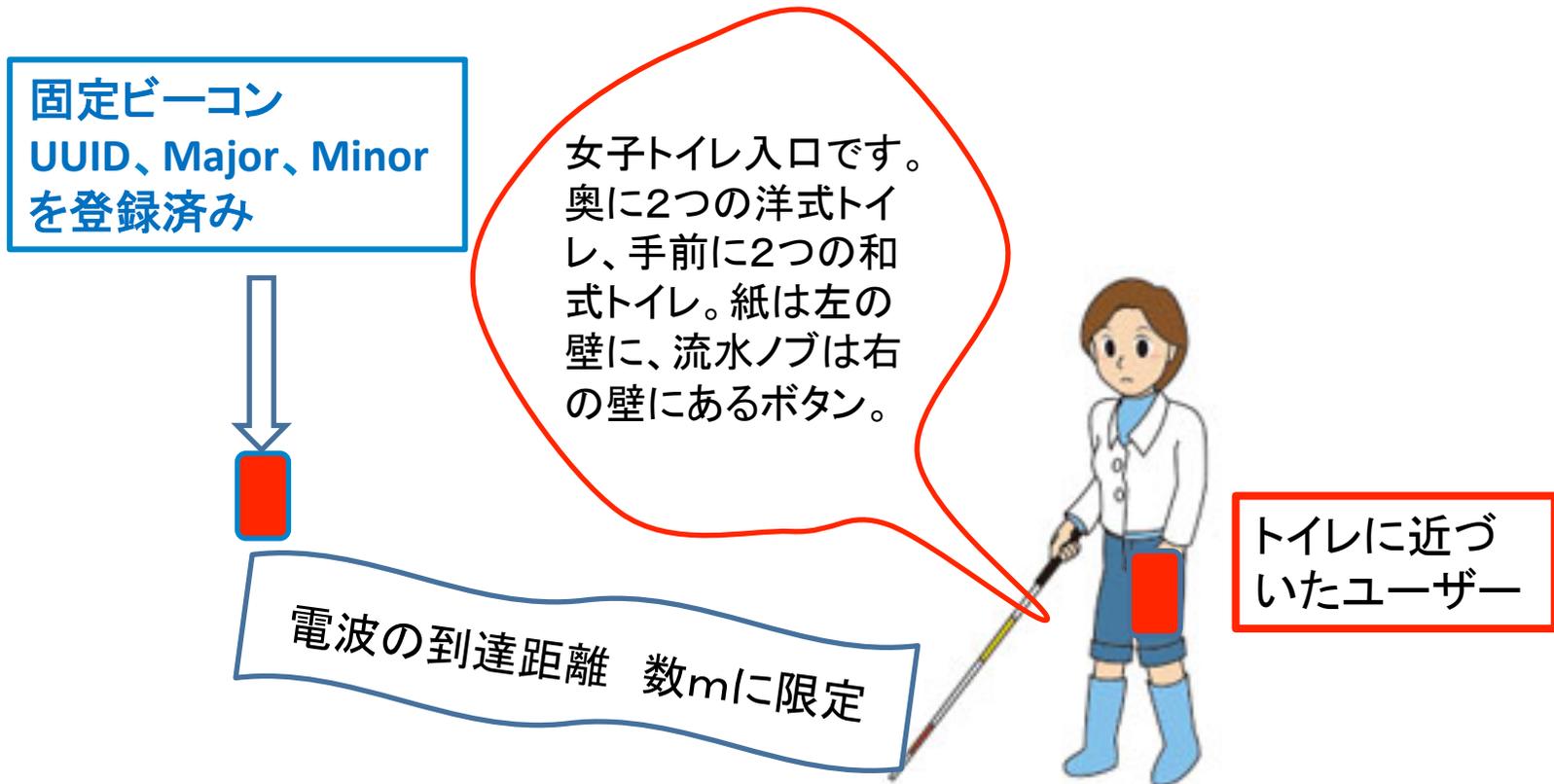
「ユニバーサル・アクセス携帯をご購入いただきありがとうございます。マニュアルが、音読とアニメ付きのパワーポイント・ファイルと、ドキュメント・トーカーのウェブ読上げ対応のHTMLで、用意されています。この後、自動的にそのURLを開きます。」

点字で、これだけ長いメッセージを書くと、数ページになる上、漢字やカナを表すのが困難

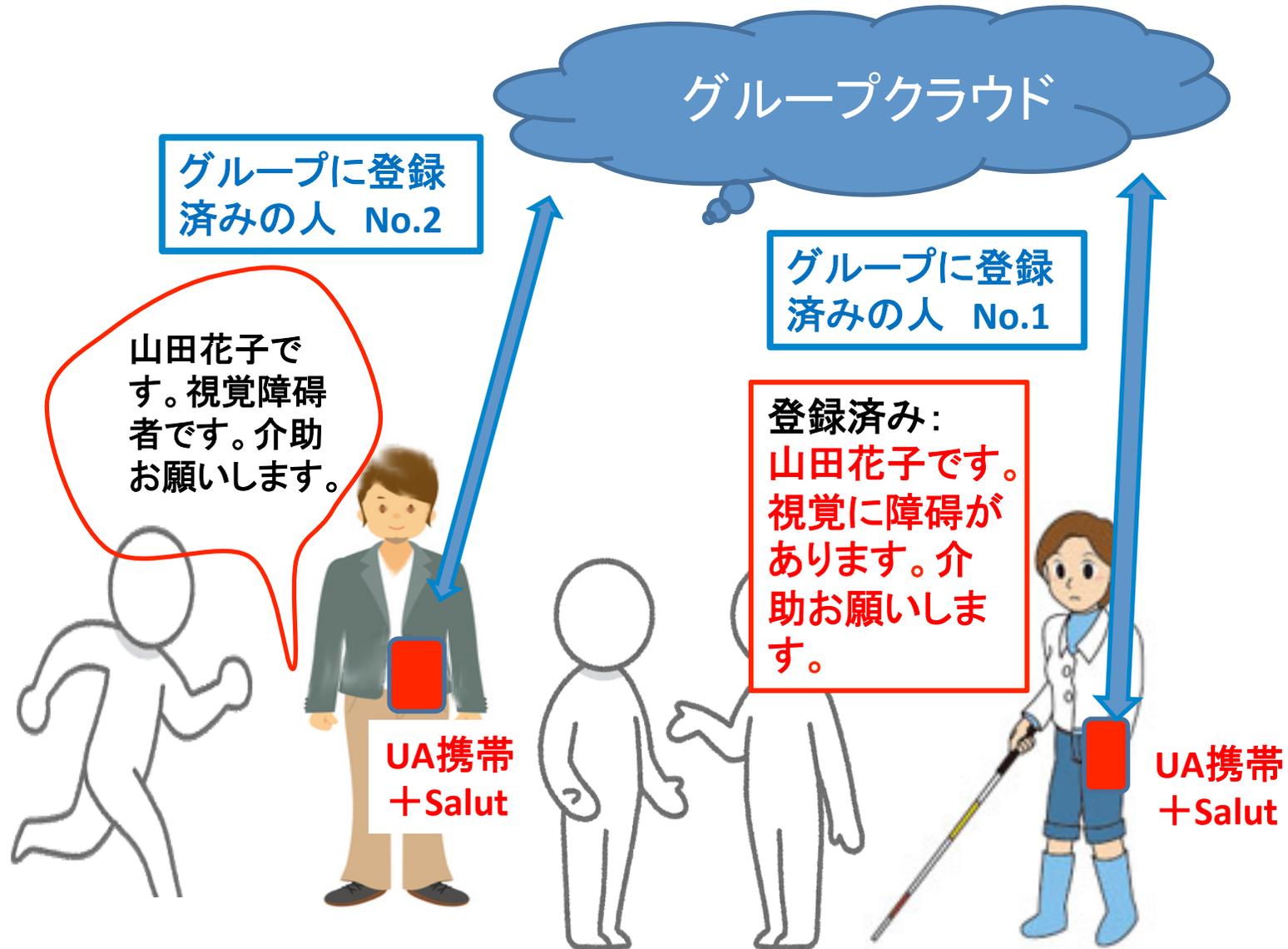


ビーコンで必要な人にだけ情報を伝える

アプリを入れれば誰にでも聞こえる案内：
近づくにつれ詳しい案内が聞ける



介助をお願いします



画面のミラーリング技術を使った支援

- 遠隔地から支援可能 -

ギャラクシS4では、Optia



Rootを取った機器には、パソコン上のAirDroid

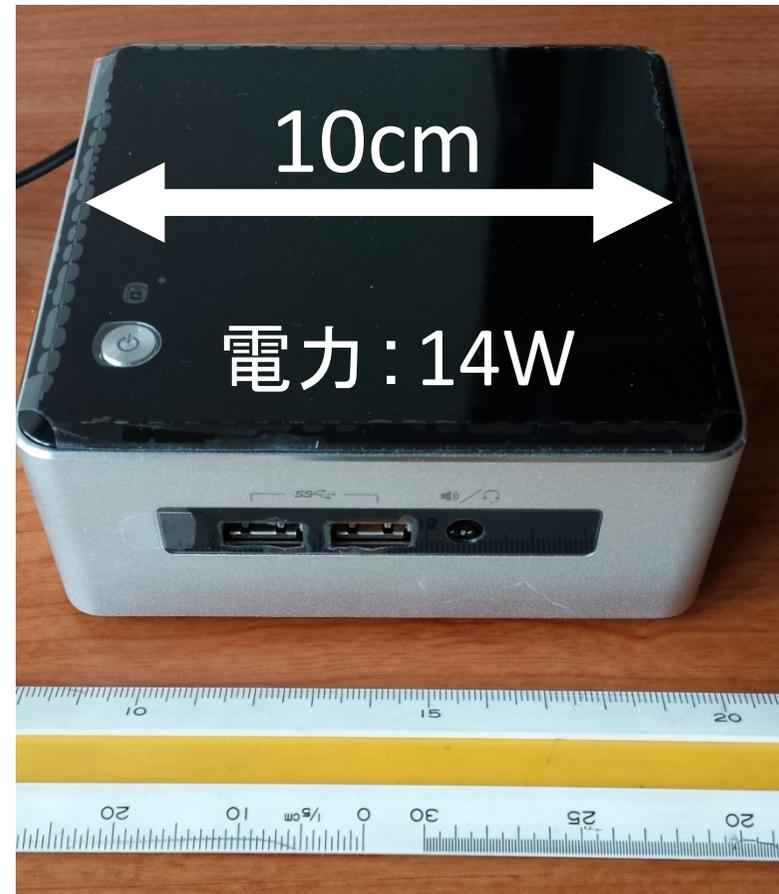


自習を助ける自立型ハブ

- ◆ 講義録などを、大学間で電子媒体で提供
- ◆ 著作権も、図書から借り出す形で解決
- ◆ 学生は自由にタブレットでアクセスし、読む

学生は、サロンなどで、自主セミを進めることができる。

写真は、開発中のハブ(HD:2TB)である。必要な資料は、全て内蔵できる。



時間があれば、デモします。