

タブレット端末の扉を開きませんか！

氏 間 和 仁

タブレット端末の扉を開きませんか！

広島大学大学院教育学研究科 准教授

氏 間 和 仁

はじめに

本稿は、第58回弱視教育研究全国大会（群馬大会）（会期：平成29（2017）年1月19日（木）～20日（金））に引き続いて開催される、ワークショップ「iPadで広げる・広がる合理的配慮」との連携企画である。同ワークショップは平成29（2017）年1月20日（金）全国大会終了後2時間程度の予定で開催される。申込みは本誌に掲載されているので、ご参加をお待ちしております。

1 iPadの特徴

視覚障害は情報障害となりやすい障害である。そうならないためには、視覚支援が重要になってくる。視覚支援については、図1に示したとおり、視覚補助、視覚代替、視覚化支援の3つの方法が考えられる（氏間、2015）。特に弱視者への支援としては視覚補助が重要になる。弱視教育の根本は、保有している視機能を最大限に活用することができるようにするために「見えやすさの外的環境整備」と「見えやすさの内的環境整備」を十分に行うことである（香川〔2009〕1-20）。

また、それを促すために触覚等を補助的に活用することも重要である。この外的環境整備と内的環境整備を充実するための視点としてCorn, A. L. (1989)の「視活動の構成要素の広がり（Components of the Visual Abilities Dimension）」が参考になる。香川（2009）の内的環境整備はCornの構成要素では「個性性」ということになり、外的環境整備は「環境手がかり」ということになるだろう。

今回取り上げるタブレット端末はどちらにも貢献することができるが、本ワークショップは後者を狙いとしていることから、本稿のねらいも後者の環境手がかりの向上を促すための支援内容に焦点化するために、iPadの基本操作からカメラ、写真の操作までの部分を取り扱う。

視覚補助のポイントを図3に示した。その主なものは網膜像の拡大とコントラストの増強である。前者はCornのいう「空間」の向上である。後者には、Cornのいうところの「色」「コントラスト」「明るさ」が関与すると考えられる。図3の内容で、電子的拡大を

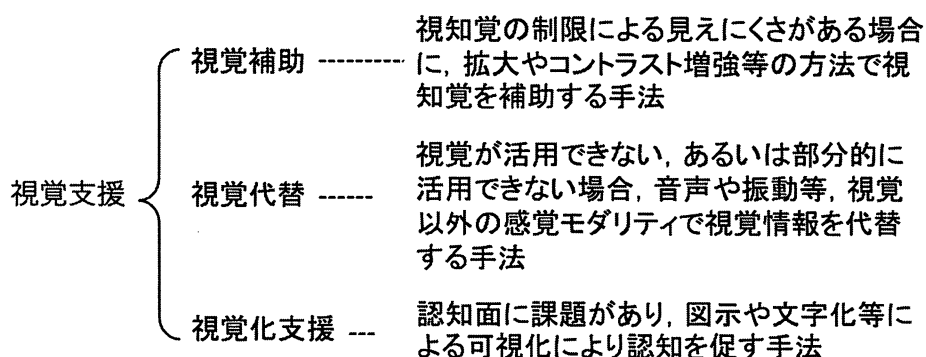


図1 視覚支援の内容

除いては、Corn の「時間」を調整することは難しい。図 4 は氏間研究室が実施する教育相談で視覚補助具の操作練習を行っている様子である。光学的補助具から、iPad のような電子的補助具まで幅広く取り入れている。そうすることで、Corn の「環境手がかり」の全ての要素を自らが調整できる力を身に付けられると考えているからである。

視覚補助具としてタブレット端末のようなデジタルテクノロジーを活用することの意義は、このように従来の視覚補助具では実現できなかった機能を実現できる点にある。また、タブレット端末は一般的な機器であるため、人中で利用した際の抵抗感を抑制することが期待できる。実際に、「通学途中の電車の中で大活字の本を開こうとは思わないが、タブレットであれば、読もうという気持ちになる。」といった感想を耳にすることは珍しいことではなくなっている。そのような使用者の気持ちに寄り添った視覚補助の方法を

提案することも重要である。視覚補助具の活用でもう一つ大切な視点は、導入の段階である。詳細は原著に譲るが、氏間 (2015) は 4 つの段階での導入を提案している (図 5)。まずは、しっかりと見えることを共有し、次に十分に見える楽しさを体験し、さらによりよく見えるように技術を習得し、最後にあらゆる事態に対処できるように様々な視覚補助法を選択できるようになる。何か一つの視覚補助法を偏重するのではなく、様々な方法を身に付けられるように関わるべきである。その様々な方法の一つとして、いまやタブレット端末を外すことが合理的でないことは、これまでの「弱視教育」の投稿論文を読めば明らかである。しかし、タブレット端末はいくら効果的であるということがわかっていても、苦手な人にとっては敷居が高いものである。そこで、本企画では、その初歩的な活用法を文字とビデオとで紹介することを試みる。ぜひ、ビデオと合わせてご覧いただき、基本操作を身に付けていただきたい。そして、ぜひ 1 月 19 日、20 日の弱視教育全国大会群馬大会にご参加頂き、20 日の大会後に催されるワークショップにもご参加いただければ幸いである。



図 2 視活動の構成要素の広がり (Components of the Visual Abilities Dimension)

視覚補助のポイント

【網膜像の拡大】

- ・ 相対サイズ拡大
拡大コピーや拡大教科書のように視対象のものを大きくする。
- ・ 相対距離拡大
視対象に近づいていく方法で、一般的に拡大鏡を用いる。
- ・ 角度拡大
一般的に単眼鏡を用いて遠くにある視対象を拡大する。
- ・ 電子的拡大
カメラと処理装置、ディスプレイを用いて視対象を拡大する。

【網膜像のコントラスト増強】

- ・ 遮光眼鏡
- ・ 外光の調節
ブラインド、カーテン、ひさし、ツバ付き帽子等
- ・ 照明の調節
- ・ タイポスコープ
- ・ 輪郭線
- ・ 高輝度の配色
- ・ 白黒反転
- ・ 単純化
図の単純化、背景の単純化

図 3 視覚補助のポイント

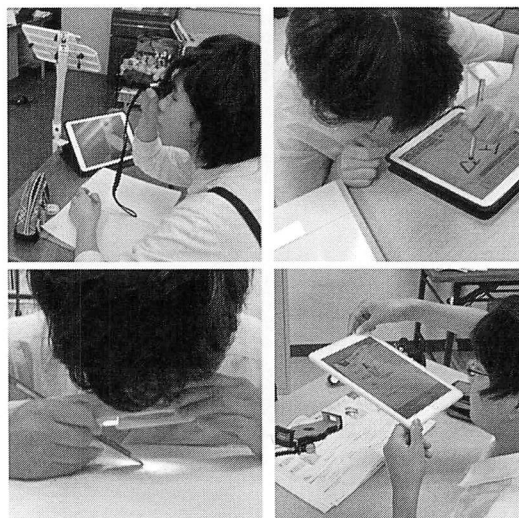


図 4 視覚補助具の使用練習の様子
左上：単眼鏡、右上：iPad で漢字学習
左下：拡大鏡、右下：iPad で資料撮影

2 iPadの基本操作

iOSとは、Appleが提供しているiPad、iPad Air、iPad mini、iPad Pro、iPhone、iPod touch、Apple TVに搭載されているOS (Operating System：基本システム) の名称である。タブレット端末を動かすOSには、iOS以外に、WindowsやAndroid、UNIXなど様々な種類がある。手指で液晶タブレットに加える動作のことを、ジェスチャーというが、iOSは、このジェスチャーでの操作に最適化されたOSといえることができる。その特徴は、例えばスクロールをしていてコンテンツの上下や左右などの端に到達し、その先にはコンテンツが存在しない場合、ボールが跳ねるように画面が跳ね返る「バウンスバック」や、画面を指で払った勢いで高速でスクロールし、徐々に減速する「慣性スクロール」など、直接的で、直感的なUI(ユーザ・インターフェイス)になっている。また、タブレットやスマートフォンを問わず、iOSを搭載している機器であれば、操作性が同じであることから、アクセシビリティ機能など、特別な利用方法を選択した際に、機器が変わっても操作性が一貫している点も操作性を高める要因となる。さあ、それでは、基本操作について解説していこう。

(1) iPadの各部の名称

図6はiPadの基本的な部分とその名称を示したものである。操作をする上で、最低限

見て、気づき

より見やすい環境下で、視覚の存在を自覚

見る楽しさを知り

魅力的な拡大法を利用して、楽しみながら視覚を活用

見ようとする気持ちを見出し

視覚活用をより効率化するための利用技術の熟達

よりよく見ようとする態度を醸成する

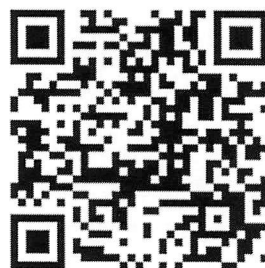
目的に応じた補助具選択と、未熟達技術の獲得

図5 視覚補助具の指導段階

覚えて欲しい部分は、「ホームボタン」「電源ボタン」「音量ボタン」の3つである。その他の、差込口やカメラ等の位置はその都度覚えれば十分である。

各部の名称と、児童生徒への伝え方のヒントを以下のビデオで紹介した。

<https://youtu.be/fazWM5sGFIM>



(2) 電源が切れている状態の確認

iPadの電源の入切は大きく2つに分けられる。ちょうど家庭のテレビと同じで、(1)主電源の入切と、(2)リモコンによる入切である。iPadでは(1)主電源が切れている状態と、(2)スリープ状態と呼ぶ。手元のiPadの画面が暗い場合、どの状態で電源が切れているのかを確認する方法は、ホームボタンを短く「カチッ」と押す。この、ホームボタンを短く「カチッ」と押す操作のことを「クリック」という。ホームボタンをクリックして、画面が明るくなったら、スリープ状態であったということになる。この時、ホームボタンをクリックして明るくなった画面を「ロック解除画面」とよぶ。「ロック解除画面」には画面中央上部に大きくデジタル

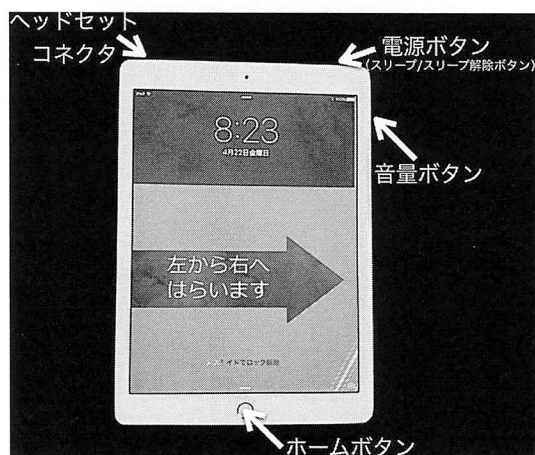


図6 各部の名称

形式の時計が表示され、画面下中央に「> スライドでロック解除」(iOS10以上では、表示されない)と表示される(図6)。図6のロック解除画面には、矢印で、指で払う方向を示している。iOS10の場合は、ホームボタンをクリックするとロックが解除される。

ホームボタンをクリックした際、「ピ、ピン」と音が鳴って、画面上部に「ご用件は何でしょう?」と表示される場合があるかもしれない。その状態はSiri(音声で命令できる機能)が起動された状態で、ホームボタンを押す時間が長すぎたことを意味する。慌てず、改めてホームボタンをクリックしよう。このようにホームボタンは困った時に押すボタンといった使い方がある。「困った時には、ホームボタン」と覚えておこう。

一方、ホームボタンをクリックしても画面が明るくならない場合は、「(1) 主電源が切れている」状態である。

(3) 主電源の入れ方

iPadの電源の切れた状態が分かったら、次は電源の入れ方を学ぼう。まずは、主電源が切れている状態から、電源を入れる方法である。主電源が切れている状態から電源を入れたいときは、電源ボタンを2, 3秒押し込む。すると数秒後に画面中央にリンゴの絵が表示され、数十秒後にロック解除画面が現れる。しばらくすると画面は暗くなる。この状

態をスリープ状態と言う。それ以降の方法は次項で説明する。

(3) スリープ解除の方法

スリープ状態からスリープを解除する方法を説明する。ホームボタンをクリックし、ロック解除画面を表示する。ロック解除画面は、図6のように、上部にデジタル表示の時計が表示される。このロック解除画面は、数秒操作が行われないと、消灯し、画面が暗くなりスリープ状態になる。ロック解除動作は、ロック解除画面の表示中に行う必要がある。ロック解除の方法は、ロック解除画面の表示中に一本指で画面を左から右に払う。iOS10の場合は、時計が画面の左上に表示されるのでわかる。この場合は、画面を払うのではなく、ホームボタンをクリックする。そうすることで、ロックが解除される。場合によっては、パスコードが設定されていることがある。その場合は決められたコードを4桁または6桁で入力する。もちろん、ホームボタン内に仕込まれているタッチIDセンサーに軽く指を触れていてもロックは解除される。音声で利用している場合は、この方法が便利である。ロックが解除されると、ホーム画面が表示される。ホーム画面は機器によってアイコンの配置や背景が全く異なるが、ホーム画面の例を図7に示した。

以下のビデオは、ホーム画面の説明である。

https://youtu.be/QB1_rVWaCUM

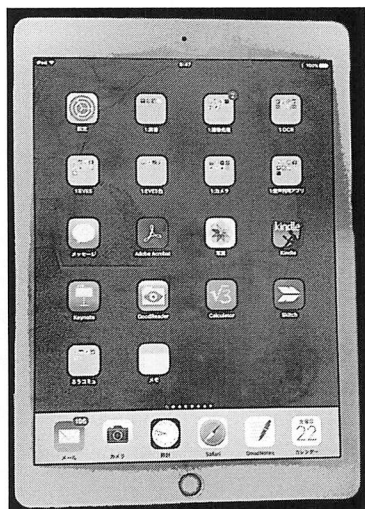


図7 ホーム画面の例

ホーム画面はiPadの操作時の基準(起点)となる画面で、アプリのアイコンが縦横に配列されている画面である。アプリの起動中や、何かの機能の作動中にホームボタンをクリックすると、必ずこのホーム画面が表示

される。また、ホーム画面は2ページ以上で構成され、最大11ページまで作ることができる。ホーム画面下の中央に白丸が横に並んでいる。この白丸の数だけホーム画面が存在し、中でも一層濃い白色をしている丸が現在表示されているページということになる。

ホーム画面の最下行は背景色が若干ことになっており、ホーム画面を移動しても、その部分だけは変わらない。この部分を「ドック」という。ドックは何番目のホーム画面を表示していても影響を受けないため、頻繁に利用するアプリを配置しておくとう便利である。

(4) ホーム画面操作

アプリのアイコンを一本指で「トン」と叩く(タップする)と、アプリを起動させることができる。アイコンをタップしたつもりでも、長押しした後 iPad に長押しと判断されるとアイコンが細かく揺れ始める。もし、そうってしまったら、ホームボタンをクリックする。そうすると、アイコンの揺れはなくなる。「困った時には、ホームボタン」である。起動中のアプリを終了したいときは、ホームボタンをクリックする。ただし、この方法での終了は単にアプリの画面をホーム画面に切り替えただけで、完全にアプリが終了しているわけではない。アプリを完全に終了させたい場合は、ホームボタンを2回素早くクリックする。そうすると、起動中のアプリが並んで表示される。この起動中のアプリが並んで表示されている画面を、アプリをスイッチする画面ということから「アップスイッチャー」とよぶ。このアップスイッチャーを表示した状態で、終了したいアプリの部分を一本指で上に長めに払う。そうするとアプリは画面から消えてなくなる。この状態でアプリは完全に終了したことになる。アプリを完全に終了してしまうと、編集中的画像や文書、音楽などがある場合、編集途中の状態が消えてしまう場合があるので、注意を要する。また、アップスイッチャーを表示して、表示中のアプリの画面を一本指でタップすると、そ

のアプリに切り替えることができるので、幾つかのアプリを切り替えながら操作する場合には便利である。

(5) アプリの整理

ホーム画面上にアプリがたくさん表示されるようになると、アプリを見つけにくくなり、目的とするアプリを探すのが大変である。例えば、ホーム画面の2ページ目は国語で使うアプリといった具合にまとめたり、頻繁に利用するアプリはホーム画面の1ページ目やドックに配置したり、似た機能のアプリは、フォルダにまとめたりすると効率よく操作できるようになる。

(6) アイコンの移動と削除の方法

アイコンを一本指で長押しすると、アイコンが細かく揺れ始めます。この状態がアイコンの編集を意味する。位置を変更したいアイコンを一本指で長押しすると、少しアイコンが大きくなるので、その状態を保ったまま、指をずらしていく(ドラッグする)と、アイコンが移動する。この状態でアイコンをドックに移動させることもできるし、画面の左右どちらかの端に移動していくと、隣のページに移動させることもできる。アイコンが震えている状態で、アイコンの左上隅に表示されている「×」を押すと、アプリを削除することができる(ビデオ参照)。アプリを削除してしまっても、再度、アップストアからインストールすることができる。なお、一度支払ったアプリを削除した場合、2回目以降は料金が発生しない。

(7) フォルダで整理する

アイコンの編集に、アイコンを別のアイコンの上に重ねるとフォルダが自動的に作成される。その際、フォルダ名は自動でつけられるが、自分で付け直すこともできる。フォルダ名を付ける場合の工夫としては、フォルダ名の先頭にホームページのページ番号を付けることが挙げられる。そうすることで、

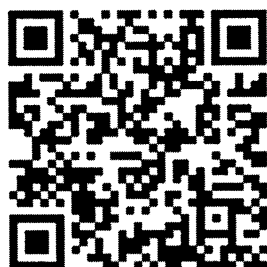
Spotting 検索（スポッティング検索）でアプリの検索を行った際に、そのアプリが何ページ目にあるフォルダに入っているのかを知ることができるようになるため、数あるアプリの中からアプリの位置を特定しやすくなる。

3 カメラと写真

iPad を活用する際、カメラと写真のアプリは頻繁に利用することになる。それらの操作と、弱視教育で活用する際のポイントを以下のビデオで紹介したので、ぜひ、試してほしい。

以下にカメラアプリの操作法と指導法のポイントをビデオで紹介した。

https://youtu.be/AZJo_S_4JUE



以下に写真アプリの操作法と指導法のポイントをビデオで紹介した。

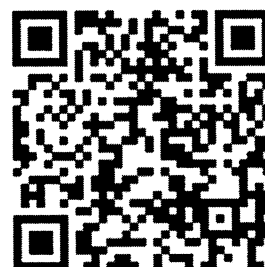
<https://youtu.be/k61e5w8w3VA>



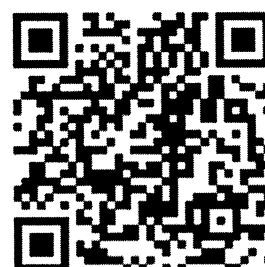
3 活用に向けて

iPad は視覚補助法として学年があがるにつれてその利用頻度が上がる（図8）が、弱視者の半構造化面接で明らかになっている（和田・氏間，2015）。以下に、iPad の高度な活用法を解説した。これらの方法は氏間研究室が実施する教育相談で実際に指導し、高校生や大学生、社会人が学習や仕事で活用しているものである。将来的には、是非とも、指導者として習得しておきたい。

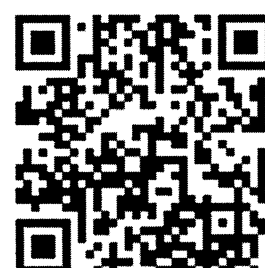
スタンドを効果的に利用する方法
<https://youtu.be/OZq5K4JAKr0>



書見台と組み合わせて利用する方法
<https://youtu.be/EtsE1Tiyqz0>



板書を撮影して、活かす方法
<https://youtu.be/csWLxwzLkbc>



UD ブラウザの活用例
<https://youtu.be/jAtY9oHjus0>



英文を読みながら直接辞書を引く方法
<https://youtu.be/bR3Rgx5BUck>



英語の音声教材を聴きながら，ノートを取る方法

<https://youtu.be/Clm2A36TPSk>



英文を読みながら辞書を引き，和訳する方法

<https://youtu.be/acc3Wazg5Tg>



おわりに

基本的な話からはじまり，最後は実践的なビデオをご覧いただいた。いかがでしょうか？すでに高校生や大学生，社会人の中には，それらの活用法を身に付けて，活躍している弱視者がいる。こういった知識や技能を視覚障害教育のセンターである視覚特別支援学校で指導していけるよう，是非とも情報を共有していきたい。

最近，ある盲学校をゼミ生が見学させていただいた際，その学校はすべての学年でiPadを実に巧みに授業で活用していたそう。低学年では見る質を高めるツールとして教師主導で，中学以上では上述したように，学習を効率化するためにである。その素晴らしさに「どうして，この学校ではこのようにすべての先生が指導できるのですか？」と，

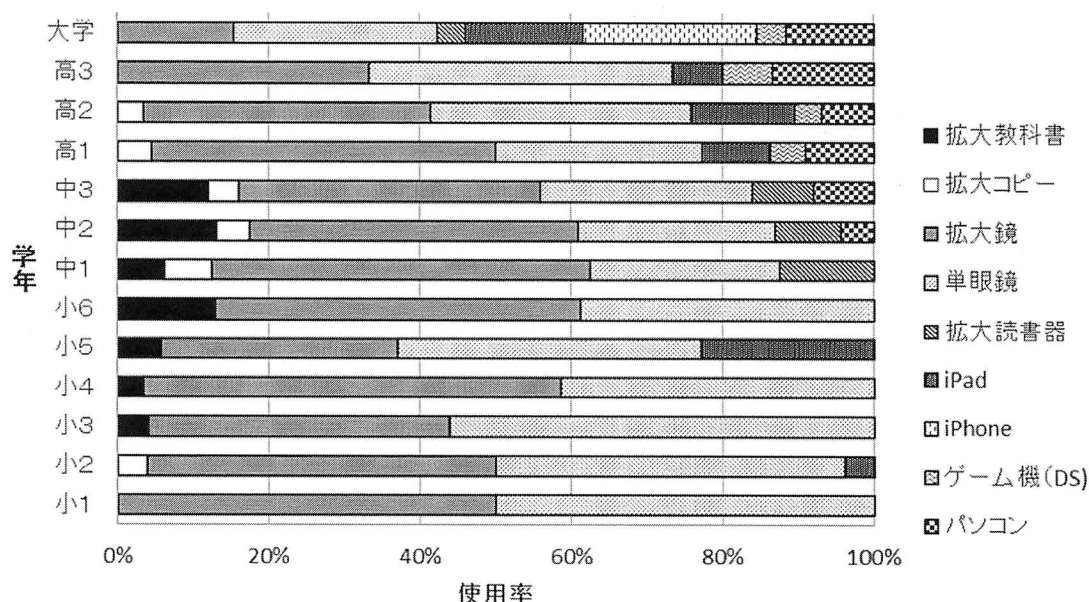


図8 学年別の視覚補助法の割合

ゼミ生の一人が教頭先生に質問した。教頭先生は「児童生徒が必要としている以上、私たちは学び続けなければいけないといった思いを、すべての職員がお持ちなのです。」と答えられたそう。ここに教育に対する教師の姿勢のすべてが凝縮されているように感じられる。

文献

Corn, A. L. (1989) Instruction in the Use of Vision for Children and Adults with Low Vision. View, 27, 26-38, Heldref Publications.

香川邦生編著 (2009) 1章 視力の弱い子供の理解と支援の基本. 小・中学校におけ

る視力の弱い子供の学習支援, 教育出版.
氏間和仁 (2016) 視覚支援のための iPad 活用. 金森克浩編著, 決定版! 特別支援教育のためのタブレット活用 今さら聞けないタブレット PC 入門, 98-132, ジーアス教育新社.

氏間和仁 (2015) 小学校におけるタブレット PC の活用の効果—弱視特別支援学級の A 児の指導過程を通して—. 弱視教育, 53 (2), 1-11.

和田恵理子・氏間和仁 (2015) 通常学級に在籍する弱視者の視覚補助具の使用について. 第16回日本ロービジョン学会学術総会プログラム・抄録集, 114.

第58回弱視教育研究全国大会(群馬大会)連携企画

ワークショップ

iPadで 広げる・広がる合理的配慮

iPadを活用していますか!?
視覚補助具, 教科書閲覧, 辞書検索などなど
様々なツールとしての活用の効果が, 実践
研究で報告されています。
弱視児童生徒が利用するツールとして,
教師が教材作成で活用するツールとして,
その実力を確かめてみませんか?
初めて触る入門者から, ステップアップ
を目指す上級者まで, 参加できる
体験型ワークショップです。

【内容】

- ・概要説明
- ・UDブラウザの使用法と効果
- ・視覚補助具としてのiPad
- ・教材作成ツールとしてのiPad

ワークショップ用
ホームページ



http://home.hiroshima-u.ac.jp/ujima/jakken_ws/

デジタルテクノロジーは、より良い授業を目指す、
奮闘する教師にとって魅力的に映ります!!
Mishra P & Koehler M J (2006)

【参加】無料

【申込】平成28年10月15日～
平成29年1月19日
ホームページから!!

【日時】平成29年1月20日(金)
大会終了後～18時(予定)

【会場】群馬県社会福祉センター
(大会と同じ建物)

【主催】中野研究室(慶応義塾大学)

