

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 26 日現在

機関番号：31503

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2016

課題番号：25350345

研究課題名(和文) デジタルネイティブの特長を伸ばす学習環境のデザインと実践

研究課題名(英文) Design and Practice of Learning Environment to Extend the Strong Point of Digital-Native

研究代表者

眞壁 豊 (Makabe, Yutaka)

東北文教大学・人間科学部・准教授

研究者番号：10369291

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,900,000円

研究成果の概要(和文)： デジタルネイティブという言葉の定義は、社会の状況とともに変化するので明確な定義を設定することは難しい。その状況下で、デジタルネイティブの長所を伸ばす学習環境として、ソフト・ハード等の機器環境と、機器類の種類の如何を問わない学習環境の両面において、考慮する必要があった。機器環境の一例として、タブレット端末を学習環境に用いた場合、短時間のオリエンテーションで最低限の操作方法とルールを伝え、明確、最小限、且つオープンエンドな目標の提示とともに、長時間の活用時間を与え、また自宅に持ち帰ることができる課題を設定することで、デジタルネイティブの長所が発揮されると考えられる。

研究成果の概要(英文)： As the definition of the term "digital-native" changes depending on the situation of society, it's difficult to set the definition clearly. Under the situation, as a learning environment to extend it was necessary to consideration both learning equipment and learning environments. As an example of the environment, when tablets are used in a learning environment, the following conditions can be considered in order to obtain the advantages of digital-native. Shorten the orientation and tell the minimum operation method and rules, give a clear, minimal, open end target, give a long activity time, and setting work that can continue at home.

研究分野：教育工学

キーワード： デジタルネイティブ ネットワーク 学校教育 教育の情報化 コミュニケーション 学習環境 教育
方法 タブレット端末

1. 研究開始当初の背景

デジタルネイティブとは、松下ら（2012）によれば、「生まれた時からデジタルメディアに囲まれて育ってきた世代」を表す。一方で、後発的に ICT 技術に接した世代をデジタルイミгранツと呼ぶ。

タブレット PC やスマートフォンの個人への普及と、学校への「1人1台」環境の整備が進んだ環境下においては、デジタルネイティブに合わせた学習環境、デジタルネイティブの長所を伸ばす学習環境が必要である。

研究開始当初の時点において、教育現場ではその要請に応える手がかりがつかめない現状があった。

2. 研究の目的

本研究の目的は、次の3つの問いを埋める形式で進める予定であった。

- (1) 「学的分析によれば、デジタルネイティブは(A)という特長を持つ。」
- (2) 「(A)という長所を伸ばすため、(B)という仕掛けを考案して教室に持ち込む。」
- (3) 「(B)という仕掛けは、の点で効果的で、××の点で改良が必要である。」

3. 研究の方法

上記目的を達成するための、当初想定していた研究方法は以下の通りである。

「学的分析によれば、デジタルネイティブは(A)という特長を持つ。」の形式でまとめるために、文献研究と各種統計情報を参照し、また全メンバーのブレインストーミング、および社会学的研究の結果を参照し、デジタルネイティブの長所を構成する要素を特定する。また、質問紙項目を作成・実施に因子分析によって構造を確かめる。

次に、「(A)という長所を伸ばすため、(B)という仕掛けを考案して教室に持ち込む。」の形式で実践的方策を考案し、実践事業の計画を作成する。

そして実践授業を実施し、「(B)という仕掛けは、の点で効果的で、××の点で改良が必要である。」という形式で実践の内容を評価する。

実際には、最初の文献研究等をもとにした全メンバーのブレインストーミングから、「デジタルネイティブ」の特徴(特長)については、世代論としての議論を避け、随時アップデートが必要であるとの見解に落ち着いた。これにより、本研究は「デジタルネイティブ」の特長を固定するよりも優先して、次の2つの方向で進むことになった。1つは「デジタルネイティブの特徴をまとめるワークショップ」、そしてタブレット端末などの ICT 機器を用いた教育の「仕掛けの考案と評価」をすることである。

4. 研究成果

先に述べたように、本研究課題の全メンバーによるブレインストーミングを行った結果、デジタルネイティブの特徴(特長)を世代論として扱うことを避け、随時アップデートする必要がある。このことから、まず各研究者の大学でデジタルネイティブの特徴(特長)抽出のためのワークショップを、KJ法を用いて行った。

結果としては、「人間の特性」や「使われる道具の変化」といった、人、モノ等、特徴(特長)の方向性にばらつきが出た。

これについては、ワークショップの方法や条件を整えた上で実施することで、より事後分析しやすい結果が出てくると考えられる。ただ、デジタルネイティブという言葉の定義は、社会の状況とともに変化するので明確な定義を設定することは難しいことは留意しておく必要がある。

この状況下で、デジタルネイティブの長所を伸ばす学習環境として、(その時点における)ソフトウェア・ハードウェア類の機器環境と、(時代関係なく)機器類の種類の如何を問わない学習環境の両面において、考慮する必要があった。

この間、文部科学省では2つの重要な出来事が起こる。

1つは2014年11月20日、文部科学大臣が中央教育審議会に向けた「初等中等教育における教育課程の基準等の在り方について(諮問)」である。この中で「課題の発見と解決に向けて主体的・協働的に学ぶ学習」という文脈での「アクティブ・ラーニング」の視点や在り方について、次期学習指導要領で取り入れる方針が出された。

もう1つは、2015年の『プログラミング教育実践ガイド』や2016年の「小学校段階におけるプログラミング教育の在り方について(議論の取りまとめ)」といった、初等教育からのプログラミング教育の流れである。

このことから、学校教育における ICT 活用の文脈に、「課題発見・解決」「主体的」そして初等教育に目的ではなく手段としての「プログラミング」の視点が入ることになった。

そこで本研究の後半は、プログラミング教育の実践や、シンセサイザーによる音楽づくり活動等のデジタルツールを通じて、学習者である子どもたちの課題発見・解決の力の育成や、主体的な学びにつなげるための条件を探ることになった。

プログラミング教育や、シンセサイザーによる音楽づくり活動のように、学校における比較的新規の学習活動について、その初期においては、数の学習者に対して多数の指導者による手厚い補助に支えられた実践であることが多い。

また、学校の教室に上記の活動を持ち込むためには、まず規定の授業時間(小学校では約45分)で区切る必要がある。特に新規の

学習活動については授業時間数も特殊な場合を除いて多くは取れず、最も短い時間枠は1時間(45分~60分)で完結しなければならない。

これらを考慮し、必要な「仕掛け」として次の点が考えられる。なお以下の項目については、複数の実践事例で確認したことであって、科学的な検証には、今後も追試として実践を重ねなければならない。

(1) オリエンテーションは短時間で、最低限の操作方法とルールを伝える。

(2) 明確、最小限、且つオープンエンドな目標の提示をする。

(3) 長時間の活動時間を与える。

(4) 活動内容を、自宅に持ち帰るか、自宅の環境で復習することができること。

「(1)」と「(2)」について、教師から提示する内容は最小限且つ短時間にまとめたほうが良い。学校教育では多人数の学習者に対して教師1名という構成で臨まなければならないので、目標は単純であるほうが良い。たとえばプログラミングの活動であれば「キャラクターに面白い動きをさせる」や「ライトレース」といったように、1つに絞っても良い。また課題設定については、その目的や手段についてあらゆる解法がある「オープンエンドな目標」であることが望ましい。

「(3)」について、教師からの指示が短時間且つ最低限であれば、学習者の活動時間が相対的に増えることになる。学習者が早めに目標を達成した場合、課題の設定がオープンエンドであり活動が魅力的であれば、学習者自身が主体的にデジタルツールを使い続け、魅力的な成果を残すことになる。たとえばシンセサイザーによる音楽づくりの実践では常に「ひな形楽曲から“変化”させるほど良い」という目標を与えることで、最低限の変化のみならず、主体的な楽曲の変化を促すようにしている。

「(4)」について、学校での活動が魅力的であれば、自宅でも続けて行いたいと学習者は考えると思われる。そこで、学校で用意する「仕掛け」については、必要であれば学習者が自宅に持ち帰ることができるか、あるいは自宅にある環境で学習を継続できるものであることが望ましい。そのためには、学習者やその家庭における、各種デジタルツールの普及率をある程度調べておく必要がある。例えば、現在の小学生の約半数は携帯ゲーム機を所有しており、また中学生の約半数がスマートフォンを所有することも考慮する必要がある(内閣府.2016)。活動後に学習者に対して「この環境で学習を続けたいか」という意欲や、「実際にこの環境を自宅で行ってみたか」という項目を調査することで、「主体的」な学びの指標として測ることも考えられる。

上記「(1)~(4)」のほか、学習者に対

して「1人1台」の環境を考慮する場合、学習者自身が端末を持参する(BYOD)か、学校側が複数台の環境を用意するかによっても事前準備の内容が異なり、総じて相応の手間がかかる。必要に応じて支援の人員が居ることに越したことはない。例えば前者については学習者自身の端末に使用する環境を整えておく必要があり、場合によっては教育者側が一時的に端末を回収してセットアップ作業を行わなければならない。後者についても学校側が所有する端末について、ソフトウェア環境を整え、また活動時には学習者に貸与・回収する時間的手間が生じる。

学校教育という、多数の学習者と、少数の教育者による学習環境を前提とした場合、「(1)~(4)」の最小限、且つオープンエンドな目標による活動の「仕掛け」を足掛かりに、デジタルネイティブの特長を伸ばす学習環境を構築すると良いと思われる。

本研究の今後の課題としては、主に2つ考えられる。

1つは、社会の変化の状況に応じた、継続的な「デジタルネイティブ」の定義のアップデートが必要な点であり、その手法についても明確な手順・手法を提示しなければならない点である。

もう1つは、オープンエンドな課題の達成について、学習者の評価を、どう教育者や学習者自身、学習者同士が判断するかという課題である。例えば学習者の学習履歴や学習成果を情報端末上に残し、その結果を教育者や学習者が閲覧しやすい状態で見ると、学習者の学習成果のデータ化、評価の客観的なシステム化が必要であり、またそれらが実装可能な学習目標・評価基準の設定を行わなければならない。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計24件)

(1) 松下慶太、今西正和(2017)PBL形式の演習科目におけるルーブリック評価の開発~学生の「振り返り」に着目した授業評価」『実践女子大学紀要 第13巻』、査読無、93-110

(2) 上松恵理子(2016)「コミュニケーションの変容とメディアリテラシー 新たなリテラシーの観点から」『武蔵野学院大学研究紀要 第12巻』、査読無、139-151

(3) 安藤明伸、渦岡冴子、鈴木哲朗、橋渡憲明、佐藤陽、村松浩幸(2016)「中学生を対象にしたSNS使用に関わる判断力を育成するシナリオゲーム型教材の開発」『日本教育工学会論文誌 第39巻』、査読有、65-68

(4) 久野靖、和田勉、中山泰一、辰己丈夫、上松恵理子(2015)「わが国の初等中等教育情報教育：現状と将来に向けた目標体系の提案」『日本ソフトウェア科学会第32回大会論文集 第32巻』、査読無、rePiT2-1

(5) 島田英昭(2015)「eラーニングとグループディスカッションを取り入れたマスプロ授業のアクティブ化」『長野県国語国文学会研究紀要 第11巻』、査読無、140-147

〔学会発表〕(計46件)

- (1) 松下慶太(2016)「ワークプレイスをめぐる場所論」、情報通信学会第34回全国大会、2016年6月26日、東京国際大学
- (2) 上松恵理子(2015)「アクティブ・ラーニングへの取組と課題～ICTの教育活用事例研究～」、一般社団法人ブロードバンド推進協議会研究会、2015年10月23日、銀座 CHAIRS
- (3) 岩居弘樹(2015)「iPadを活用した初修外国語学習～ビデオ撮影を中心に～」、教育システム情報学会(JSiSE)2015年度第3回研究会、2015年9月19日、静岡大学浜松キャンパス情報学部
- (4) 浅水智成、安藤明伸、西川洋平(2015)「プログラミング学習を核として展開する課題解決型学習モデルの構築」、日本産業技術教育学会第58回全国大会、2015年8月22日、愛媛
- (5) 長谷川春生、上松恵理子、伊藤一成、松下慶太(2015)「タブレット端末を活用した情報モラル学習に関する研究」、日本デジタル教科書学会2015年度年次大会、2015年8月16日、ノボテル札幌
- (6) 松下慶太(2015)「ワークプレイス/スタイルとセカンドオフライン」、情報通信学会第32回全国大会、2015年6月21日、青山学院大学
- (7) 上松恵理子(2015)「各国に見る教育の情報化と情報教育の現状」、コンピュータ利用教育学会(CIEC)第106回研究会、2015年6月6日、青山学院大学青山キャンパス
- (8) 眞壁豊(2015)「携帯ゲーム機用シンセサイザーソフトによる音楽教育の実践に関する考察」、『モバイル'15』、2015年3月12日～2015年3月13日、名古屋大学
- (9) 眞壁豊、上松恵理子、岩居弘樹、安藤明伸、伊藤一成、島田英昭、松下慶太(2014)「デジタルネイティブの特徴の検討～大学生のワークショップの分析から～」、日本デジタル教科書学会、2014年8月16日～2014年8月17日、新潟大学教育学部附属新潟小学校
- (10) 上松恵理子(2014)「幼稚園におけるICTを活用した保育の検討」、日本デジタル教科書学会、2014年8月16日～2014年8月17日、新潟日報メディアシップ
- (11) 眞壁豊、上松恵理子、岩居弘樹、安藤明伸、伊藤一成、島田英昭、松下慶太(2014)「デジタルネイティブの特長の分析と課題」、日本デジタル教科書学会、2014年8月16日～2014年8月17日、新潟日報メディアシップ
- (12) 上松恵理子(2013)「デジタル教科書がもたらすこれからの教育」、Diginnovation Festa in 札幌、2013年6月29日、ホテル来フオート札幌

〔図書〕(計9件)

- (1) 上松恵理子(2016)『小学校にプログラミングがやってきた 超入門編』、三省堂、144
- 1、上松恵理子、松下慶太ほか(2016)『ポスト・モバイル社会～セカンドオフラインの時代』、世界思想社、294
- (2) 上松恵理子、齋藤俊則ほか(2016)『メディア・リテラシー教育と出会う：小学生がデジタルメディアとポップカルチャーに向き合うために』、弘前大学出版会、222
- (3) 松下慶太、飯田良明(2015)『ネット社会の諸相』、学文社、184
- 1、荒木淳子、伊達洋駆、松下慶太(2015)『キャリア教育論』、慶応大学出版社、232

6. 研究組織

(1) 研究代表者

眞壁 豊 (Yutaka MAKABE)

東北文教大学・人間科学部・准教授

研究者番号：10369291

(2) 研究分担者

松下 慶太 (Keita MATSUSHITA)

実践女子大学・人間社会学部・准教授

研究者番号：80422913

上松 恵理子 (Eriko UEMATSU)

武蔵野学院大学・国際コミュニケーション学部・准教授

研究者番号：50594462

島田 英昭 (Hideaki SHIMADA)

信州大学・教育学部・准教授

研究者番号：20467195

伊藤 一成 (Kazunari ITO)

青山学院大学・社会情報学部・准教授

研究者番号：20406812

安藤 明伸 (Akinobu ANDO)

宮城教育大学・教育学部・准教授

研究者番号：60344743

岩居 弘樹 (Hiroki IWAI)

大阪大学・全学教育推進機構・教授

研究者番号：20213267