

特別支援教育における教育の情報化研究プロジェクト

ーICT活用における「必要性」創造への一アプローチー

富永 直也・松原 岳生・北野 達也・大熊 美穂

(京都教育大学大学院連合教職実践研究科・八幡市立中央小学校・大学院連合教職実践研究科)

Digitization Project for Special Needs Education -The approach to the use of ICT-

Naoya TOMINAGA, Takeo MATSUBARA, Tatsuya KITANO, Miho OOKUMA

2011年11月30日受理

抄録：近年学校現場において教育の情報化が急速に進み、ハード面の整備格差とともに、教職員の活用資質の格差が課題として見えている。京都府八幡市の各小中学校においてはハード面での整備や教職員の活用スキルが一定整ったことを受け、「教師が活用できるコンテンツ」について、小学校における成績処理システムや校務処理におけるグループウェアの活用等々ネットワーク上での活用に焦点化した研究を行ってきた。こうした経験を踏まえ、各学級の指導において課題となっている事項への対応として「特別支援教育における教育の情報化研究プロジェクト」を立ち上げ、市町村と大学院等とが協働した実践的な研究をめざした。

キーワード：デジタルコンテンツ、特別支援教育、協働

I. はじめに

1 研究目的

2007年よりスタートした特別支援教育においては、その理念と指導方法の定着が提示され、各学校での研修や教育センター等における専門的な研修等が行われている。しかし、こうした新しい指標に対して教師が指導スキルを身につけるには一定の期間が必要であり、多忙化する教育現場において、これらの研修が充分行き渡っているとは言い難いのが現状である。2010年時点において、ベテラン教師と多数の若手教師という年齢構成が定着しつつあり、若手教師の生活スタイルの変容と、現場の教師に対する数多くの要請や地域社会・保護者への対応等により、放課後の職員室内での雑談から教育方法が伝達・創造されるといった習慣は消滅しつつある。結果、ベテラン教師は若手教師を教え育てるといった経験を持たず、一方、若手教師は多くのベテラン教師に囲まれた中で本音を語るができないといった年齢層間の乖離が生じているのである。

今後、より一層の充実が期待されている特別支援教育においては、校内体制の充実と支援を必要とする児童生徒への適切な対応がポイントとなるが、その対応を経験年数の浅い通常学級担任や、多くの場合特別支援学級の担任を兼務する一人の特別支援コーディネータにその全てをゆだねることには限界がある。こうした特別支援教育における課題を含め学校現場における種々の現状を改善する方途として、ICT機器やコンテンツの活用が試みられているが、具体的な課題として、富永は、ICT機器や「学習指導用」ソフト(コンテンツ)は便利であるが、教師の多くは「学習用」ソフトというものや「指導用コンテンツ」というものが「教師が作りたい指導場面、すなわち授業」を行う上で不便だと感じている」とい

う点を指摘している¹⁾。

特別支援教育における指導場面においても同様と考えられ、ICT機器を使う教師が限られているのは、「教師の操作スキルが低い」「指導方法を知らない」「モデルとなる指導案がない」等々の意見も否定はできないが、それだけの理由であるとは考えられない。そこで多くの教職員が指導の困難を感じている特別支援教育において八幡市「特別支援教育における教育の情報化研究プロジェクト」を立ち上げ取り組む中で、ICT活用における「必要性」についての研究を進めたい。

Ⅱ. 八幡市における ICT 機器の活用状況及び教職員の活用意欲

八幡市においては、ICT機器の活用による通常学級での授業支援コンテンツ・校務処理ソフトの開発や研究、情報モラル・セキュリティ学習の研究が先進的に行われ、一定の成果を上げてきた²⁾。

機器の整備状況については、2010年度末に市内の全小中学校(小学校8校、中学校4校)において、教師に1人1台校務用PCを配備した。2009年度に各学校ではLANが整備され、各コンピュータ教室用PCが40台、及び指導用コンピュータ40台、大型タッチパネル式液晶プロジェクター1台、移動式電子黒板1台、各教室に1台の大型液晶テレビが配備され、DS等の情報端末活用も積極的に行われて、小中学校教職員のICT環境や活用意識も形成されつつある。(図1)

教職員の活用促進に関しては平成11年より八幡市教育研究所を中心として、ICT活用のための研修講座を開講し、全市的な教職員の実践的な活用に関して3年ごとのショートステップ目標を設定し、活用意識の向上が図られてきた。以下にその経年の目標を示す。

(H11～H13) 1st step

基本認識の課題の解消「3ない」の克服

「使い勝手が悪いから使わない」「使わないからわからない」「難しいから使えない」

(H14～H16) 2nd step

操作スキルと指導スキルの課題を克服

- 1) 授業づくりの道具としての利用(電子黒板)
- 2) コンピュータやネットワークでなければならないことの追求
- 3) みんなが使える市共通コンテンツの追求
- 4) 活用者(良い授業・有効な利用をする先生)の育成
- 5) 経験格差の是正
- 6) 教材開発支援

(H17～H19) 3rd step 校務処理への活用

- 1) 利用する必要性の創造
- 2) 教育情報の蓄積と共有
- 3) 成績処理コンテンツの開発
- 4) 情報モラル教育と学校の情報公開へ向けての活用

(H20～H22) 4th step メンテナンスと保守そして「現代的課題」へのアプローチ

- 1) メンテナンスや保守の専門知識を持った人的配備とハードの課題
 - 2) 「外国語活動」指導、「特別支援教育」におけるICTの活用を重点に、ICT研究会での「未来の教室」の研究開始
- 等々の取組が進められてきた。

このような取組の中で形成されてきた、教職員のICT活用意識については「ICTの活用が教科指導中心であるため、教科学習や教科と領域を合わせた学習が充実しているが特別支援教育分野での活用については未知数である」³⁾とされて、記述式アンケートの回答では、特別支援における活用を要望



図1. 2010年 公立小学校における
大型液晶テレビとノートパソコンでの学習風景

する声が増えている。

Ⅲ. 特別支援教育の情報研究プロジェクト

1 特別支援教育における教育の情報化プロジェクト基本コンセプト

ユニバーサルデザインの思想に基づき、八幡市における特別支援教育の情報研究プロジェクトにおいて必要とする要素を「Consortium」「Contents」「Collaboration」の『3つのC』とし、これらが有効に関連しながら機能することにより以下の目標を達成することを目指している。

- 1) 通常学級における「読み書きに偏り」のある児童への支援システムの構築
- 2) 特別支援学級・通級指導教室(聞こえ言葉の教室)における支援システムの構築

2 「Consortium」 特別支援教育の情報化研究協議会

八幡市における情報教育の研究は、八幡市立八幡市教育研究所が中心となって市内教職員による研究員会を構成し、学校で活用できるデジタルコンテンツ、家庭学習に活用可能な自学自習教材、不登校や特別支援の必要な児童生徒用のコンテンツ開発・運用に、組織的に取り組んできている⁴⁾。

このような取組は全市単位で行われて来た組織的な取組によるところが多く、2003年に示された八幡市教育委員会「e-スクール構想」がその始まりとされている。その中核的な役割を担う研究協議会として2004年に八幡市「e-スクール研究協議会」が設立された。開設当初は市内限定的な研究協議会であったが、2005年に再編拡大され、ICT活用に関してのコンソーシアムとして、八幡市教育研究所に事務局を置き、多方面の活動を行ない八幡市教育委員会の「e-スクール構想」の中核的な役割を担ってきた⁵⁾。

2005年以降「e-スクール研究協議会」においては地域イントラ内におけるネット型の学習支援を目的に東京工業大学、大阪大学、佛教大学等大学・大学院の学識経験者や研究機関、学生との連携や、(株)シャーププロダクト、(株)IEインスティテュートといった教育関連企業との共同研究、コンテンツ開発、NPO先進的教育情報環境整備推進協議会との連携による環境整備や研修支援等が実施されている⁶⁾。

こうした土壌の上に特別支援教育におけるコンソーシアム作りが、市教育委員会及び市内校長会、教頭会、特別支援関連者で構成される八幡市特別支援教育推進委員会で検討され、2010年には準備委員会が設立された。

2011年4月には八幡市教育委員会の承認を得て「八幡市特別支援教育の情報化研究協議会」(図2)が設立された。これは、大学及び大学院と特別支援教育デザイン研究会、e-kokoro協議会(先進的教育情報環境整備推進協議会)等のNPO及び企業が、市町村や教職員と協働する研究協議会とされている。

1) 特別支援教育の情報化研究協議会の方針

「八幡市特別支援教育推進計画」の作成を目指し、すべての教職員がコンピュータやネットワーク等の情報機器を用いて、特別支援教育における各種のコンテンツの開発とそれらを十分に活かした個別支援授業を開発・実施すること、また特別支援教育を必要とする児童生徒の課題解決を図るための実践研究を行う事を目的に、以下の方針で研究を進めることとしている⁷⁾。

① 特別支援教育の実践者である教職員を中心に、学識経験者、教育関連団体等(教育団体、教育関連企業等)から構成される特別支援教育の情報化研究協議会において特別支援教育用デジタルコンテンツの開発及び実践的研究を実施する。そのことにより専門的・技術的な見地に基づいた教育実践資料の蓄積を行う。

② 特別支援教育コーディネータや特別支援学級の担任といった、特別支援教育を担当する教職員の情報機器の活用能力を向上させるためのノウハウを開発・研究し提供する事を目指す。

③ 特別支援教育を担当する教職員が「いつでも、どこからでも、誰でも」必要な特別支援教育情報を自由に参照することができるようにするため、サーバーに必要なデータを蓄積し共有化することのでき

- (5) NPO 特別支援教育デザイン研究会による通級指導教室への電子黒板の配備及び ICT 機器の環境整備
- (6) 八幡市における特別支援員(大学生・大学院生)と東京学芸大学大学院特別支援科学講座院生との交流会
- (7) 通常学級における「読み書きに偏り」のある児童への調査及び共同研究(2012 年度継続)
- (8) 八幡市教職員用校務処理コンピュータ全機への特別支援 WEB コンテンツ配信環境の構築

3 「Contents」 特別支援教育における WEB コンテンツの活用

八幡市の小中学校においては機器のハード面での整備が計画的に行われ、教職員の操作スキルの向上も見られる状況となっている。またサポート体制も整いつつあり、現実的な教育課題を解決するツールとしての「教師が必要とする指導用コンテンツ」が課題として挙げられている⁸⁾。

また、団塊の世代交代期という時代背景から、教師間の年齢層の乖離が見られ、こうした教師間の年齢層の乖離状況を放置するならば、これまで各学校・各教師によって培われてきた特別支援教育の方法・叡智が伝達・創造されず、特別支援教育における教育レベルの低下が危惧される事態となることは想像に難くない。

教育現場では古くから、ベテラン教師の作る授業は生き物でありテンポがあるといわれるように、指導方法の伝達は容易なものではないし、そうした技術を身につけるまでには時間が必要であると考えられている。また、ベテランと呼ばれる力ある教師の中には新しい機器の操作がそうした教師と子どもが作る空間や時間の流れを分断するものなら、かたくなに使わないという意志を強く持つものもあり、いかにベテラン教師の指導スキルの伝達を行うかが課題となっている⁹⁾。

こうした状況の中で教育現場の教員が、今、必要とする指導スキルを「特別支援教育における指導スキル」ととらえ、通常学級の教師が特別支援に関する知識や指導スキルを獲得する場面において、どのようなコンテンツをデザインすることが必要であるかを考えたい。

1) 教師が必要とする指導用コンテンツ

ICT の機器やコンテンツは、個々の教育的ニーズを解決するものであるという信頼性を得ることができなければ、その活用は行われないと考える現場の教師は多い。特に、特別支援教育においては支援における「教師の存在」は重要な要素である。富永は、ICT 機器やコンテンツの活用はそうした「支援を教師と子どもたちが向き合う中で創造するための『便利な道具』であらねばならない」という前提が必要であると述べている¹⁰⁾。

このような前提に立った上で、特別支援教育のみにとどまらず今後も教育現場に導入される「ICT 機器やコンテンツ」の活用やシステム構築において必要な要素として、「専門性」と「信憑性」であると考えた。

現在の状況を鑑みたとき、日々の多忙さから教師は自己研鑽や研修参加への時間を割くことが難しくなっているという状況があり、日常的に、ネットワークの利便性は理解できる機器操作が堪能な教師ですら、自らの求める専門的知識にたどり着くまでの時間の浪費とその信頼性に対する不安から使い勝手の悪さを感じているのが現状である。

教師の要求(支援課題解決・専門的知識獲得)に見合った情報の検索システムの作成とデータベースの構築が必要と感じても、その技術力が教育現場にはないため、すでに環境の整いつつある校務用のコンピュータを用いて既成のウェブサイトの利用による質の高いコンテンツの提供を求めている傾向が見られた。

このような点を踏まえ、課題解決の具体的なアプローチのひとつとして、産学官の連携したインターネット高度利用試みることにしている。

多くの現場の教師が必要としている特別支援教育の知識獲得や指導スキル形成において寄与できる部分を、八幡市においては特別支援教育の情報化研究プロジェクトを立ち上げ、WEB コンテンツの活用で担おうとする取組が実施されている。



図3. 「コンテンツ配信システムの現状と目標」

富永直也、八幡市特別支援教育推進委員会
特別支援コーディネータ会議報告書 2010 年



図4. 「特別支援教育のためのWEB教材」

特別支援教育デザイン研究会、
<http://www.e-kokoro.ne.jp/ss/1/>
(子どもゆめ基金教材開発・普及助成活動)

取組としては、インターネット上における WEB コンテンツに注目し、その配信システム構築の目標を定め(図 3)、方向性として「本プロジェクトにおいては、八幡市に構築されたネットワークシステムや情報端末を利用し、学級担任や特別支援学級の担任等が特別支援教育を充実させるための WEB におけるポータルサイトでの専門性、信頼性のあるコンテンツの配信システムの構築を目指す」と示し、配信システム上で活用すべきコンテンツについては

- (1) 楽しいこと
- (2) 情報の識別が容易であること
- (3) 操作が容易であること
- (4) 安全であること
- (5) 汎用性があること

を重視し、通常学級における支援を必要とする児童・生徒への手立てやその周りの子を育てる支援に活用できるものを目指している¹¹⁾。と記されている。

2) 配信システム上で活用されたコンテンツの概要

- (1) 「特別支援教育のための WEB 教材」(図 4)

特別支援教育デザイン研究会

URL <http://www.e-kokoro.ne.jp/ss/1/>

- (2) 各コンテンツの内容

- ① スクリーニングテストと障害とその対応について

「楽しく体験! ソーシャルスキル」

<http://www.e-kokoro.ne.jp/ss/>

- ② 「読み書きに偏りのある児童に見合った学習コンテンツ」

「生活シミュレーションで育てる数の力」

<http://www.e-kokoro.ne.jp/ss/m/>

- ③ 「生活シミュレーションで育てる 聞く・話す・読む・書く」

<http://www.e-kokoro.ne.jp/ss/n/>

- ④ 「一人一人の教育ニーズに応じるデジタル支援」

<http://www.e-kokoro.ne.jp/ss/r/>

- ⑤ 「子ども学習カルテシステム」

<http://www.e-kokoro.ne.jp/ss/sk/>

- ⑥ 「電子ビジュアル辞書～漢字を絵で覚えよう～」

<http://www4.e-kokoro.ne.jp/vd/index.html>

- ⑦ デジタル漢字の絵カード

http://www4.e-kokoro.ne.jp/vd/html/e_card_top.html

4 「Collaboration」 ICT や WEB コンテンツの活用調査

実施期間 2010/3～XX、

実施機関 通級指導教室

調査対象 通級指導教室担当者、小学校児童及び保護者、学級担任

調査内容 通級指導教室に情報端末機器として透過型大型電子ボード(図 5)を設置し、個々の児童への指導において、①ICT 機器の活用の有効性、②WEB コンテンツの 2 点の聞き取り調査を通級指導教室担当者に行った。また、支援を受けた児童の学習効果を確認するために、通級指導教室担当者及び母学級担任への聞き取り調査、保護者への記述式アンケートを実施した。保護者へのアンケートは「電子黒板やインターネットの教材を使うことでどのような変化が、子どもにありましたか」「インターネットの教材はご家庭でも、環境があれば使うことができます。利用された場合の感想をお願いします。」とした。



図 5. 「透過型大型電子情報ボード」

三進金属工業株式会社、「e2toch」

1) 事例 1

(1)状況 音読練習時は逐次読みになる。読み慣れてくると、文末を自分で作って読む勝手読みになる。正しく言葉の意味を理解できている語彙数は少ないと考えられる。心理検査の場面では、聞き返しが多く、聞き取りの力の弱さが見られた。聴力測定においては正常であり、聴覚入力に対する弱さに課題があると推測することができる。

(2)対応 聴覚からの情報入力が苦手であると考え、視覚から情報を入力する方法として大型電子黒板による授業を取り入れた。WEB コンテンツ「生活シミュレーションで育てる 聞く・話す・読む・書く」を活用した国語の指導を行い、個別課題の作成を WEB コンテンツ「一人一人の教育ニーズに応じるデジタル支援」を利用して行った。また、漢字学習時には、WEB コンテンツ「デジタル漢字の絵カード」を活用し、漢字の意味調べをしてから書きの練習に入るようにした。また他児童が国語辞典を利用しているので、個別の支援として視覚優位の特性からも WEB コンテンツとして「電子ビジュアル辞書～漢字を絵で覚えよう～」を活用した。

2) 事例 2

(1)状況 書くことにきわめて強い抵抗感がみられた。正しい筆順でかける漢字は少ない。文字の形をうまくとることができない。立ち歩いたり、ロッカーの上で横になったりと教室の中でじっと座って学習することが苦手。興味のある図工などでは、物を作って楽しむことができる。

(2)対応 感覚統合の弱さが漢字習得の困難さに影響していると推測できるので、専門機関との連携により、作業療法士による観察を行った。作業療法面からのフォローにも取り組み、固有感覚や前庭感覚の充足を図り感覚の統合を支援することとした。その結果、書字への意欲を示し始め、小さなマス目のノートに書くことにはまだ抵抗感がみられるので大型電子黒板のタッチパネルによる描画機能の活用を行った。

3) 通級指導教室での ICT やデジタルコンテンツ活用事例における学習効果

(1) 支援を受けた児童の学習効果

事例 1 における対象児童は、聴覚に課題を持つ小学校低学年の児童であり、大型電子黒板の機能が有効に働き、支援の成果として、視覚から情報を取り入れる電子辞書の活用は語彙の獲得に大変有効に機能した。絵を見ることで、さらに意味理解を深めることができた。

事例 2 における対象児童は感覚と運動の統合に課題を持つ小学中学年児童であり、ICT 機器に興味を

持つこととなるかどうかを当初懸念したが、むしろ新しい機械に積極的に関わろうとする意欲を見せ、電子黒板の広い画面内に示される絵と文字に興味を広がり、学習課題に積極的に取り組み、集中して学習できるようになった。広々とした画面では、勢いのある立派な漢字を書くことができるようになり、字を書ける喜びは自信へとつながり、ノートにも書いてみようという意欲につながった。

このような事例から、学習効果として

- ① 興味を持って意欲的に取り組み、長い時間いすに座って学習することができる。
 - ② 絵と文字による教示のため、記憶に残りやすい。
 - ③ 何度でも挑戦しようとする意欲がみられた等があげられ、児童の自信ややる気につながり、自己肯定感や達成感を育てることにつながることができた。
- と考えられる。

(2) 電子黒板やWEBコンテンツを活用して指導した教師からの聞き取り調査

通級指導教室における当該児童の変容については、通級指導教室担当者、母学級である通常学級での当該児童についての変容については学級担任への聞き取り調査を行った。学級担任は指導用のICT機器として学級における52インチ大型テレビを、校務処理においては個人専用校務処理用ノートパソコンにおいて、スクリーニングテストと障害とその見立ての参考として、WEBコンテンツ「楽しく体験! ソーシャルスキル」を利用している。

聞き取り調査の結果からは

- ① 絵と文字のマッチングや三択問題など視覚的支援の工夫がなされているため、わかり易く楽しく学習ができ、物事に集中できる時間が伸びた。
 - ② 学習の理解度に合わせた活用方法ができ、有効である。
 - ③ 意欲的に集中して学習する児童の姿が、見られるようになった。
 - ④ 操作が簡単であり、繰り返し練習することで、力がついてきた。
 - ⑤ 保護者にも活用することを薦めた結果、家庭での自主学習が定着した。
 - ⑥ 発達の特性を、チェックリストにより手軽につかむことができ、指導する上で役立っている。
- 等が挙げられた。

(3) 保護者のアンケート

- ① 先生に紹介してもらい、予習や復習の一助として活用し、家庭での親子学習に活用できる。
- ② 子どもは、WEBコンテンツでの学習を楽しみにし、子どもが集中して取り組む。
- ③ 各学年にあった課題に取り組み、電子辞書は、絵もあり低学年の児童には適している。
- ④ 子どもの興味に合っているので大変有効であり、手軽に使えて、無料である。

等の意見・感想が寄せられた。

IV. 結論

通常学級を担任する教師にとっては、特別支援教育は緊急を要する課題であるという認識は高いものの、その指導スキルの獲得や知識の獲得に苦慮している。通常学級に在籍する特別支援を必要とする児童生徒1人ひとりの課題解決と学習支援を図ることが、そのまわりにいる児童生徒への有効な支援となることについては、通常学級の担任は実感的、経験的には認識しているものの、具体的な手立てが見えてこないということや新しい指導スキルを獲得しなければならないことからくる負担感を感じている教師が多い。

かつての障害児教育においてはその障害を機能的に補完するものとしてのIT機器の活用が進められその有効性が明らかになっているが、発達障害等「目に見えにくい」障害への対応においては、支援する教員へのサポートシステムの構築が重要であるという視点が必要であり、個々の課題を解決するため

の教員への支援システムが有効に機能したとき、教育現場における課題解決の道が開くと考ええる。

今、現実には指導場面において困難を感じている教師たちが必要としていることが「何か」として教育委員会等の行政組織が認識しコンソーシアム等での検討を行いながら具体的な支援システムを構築することにより、教師にとっての新しい必然性が生まれてくるのではないかと考えられる。

また、行政機関での取組と共に各学校単位での取組も ICT の活用の「必要性」創造において欠かすことができない条件であると考えている。各学校へ導入されている個々の機器の操作技術や専門性も当然必要ではあるが、教師自身が指導上の困難を解決する方途としての ICT 活用を考えることは、こうした必然性創出へのアプローチとしての第一歩であると考えている。

特別支援教育における活用の中で留意すべき点としては、ネットワーク上に、玉石混合の状態の情報があふれているが、特別支援教育における「専門性と信憑性」のある情報を教師が必要とする場合、「専門家」と「行政機関」と「学校現場」が協働で、個々の教師が求める必要性を認識した上でのコンソーシアムにおけるシステム開発が必要であると考えている。

また、通常学級における特別支援教育必要とする児童生徒の中で、特に担任する教師を悩ませている「読み書きの発達に偏りを持つ児童生徒への対応をどうするか」という課題に対する解決の方向を示すものとして、ICT の活用が有効であるかどうかについての継続的な検証が今後さらに必要であると考えている。

WEB コンテンツにおいては、識字障害へのデジタルコンテンツの有効性があげられており¹²⁾、電子黒板等との併用することにより、印刷物では表現できない「動き」や「音」「色彩」などの ICT の特性を生かしたコンテンツの開発が必要だと考えられる。ICT の特性を生かし、子どもたちに視覚的聴覚的に働きかけることにより個々の課題に応じた「必要性」のあるコンテンツを生み出すことになり、こうしたコンテンツ個々における専門的な内容の有無が信憑性を生み出す要素となると考える。

信頼性があるコンテンツを即時に取り出せることこそが WEB コンテンツの特性であり、コンテンツはそうした特性の上に利便性を持つものだと考える。コンテンツが劣化せず、繰り返し利用でき複製できるなど、ICT の特性をコンテンツの作成において意識し組み込むことにより、利便性は高まるものと考えている。

最後に、今後もさらに、教育現場における ICT 機器のネットワーク活用が取り組まれていくことが予想されるが、そのような活用場面での教師間のコミュニケーション意識の醸成が、「必要性」を生む基盤となり、ウェブサイトに蓄積されている専門的な情報を共有することで新たな指導スキルを獲得することが可能とな留都考える。教師間の教育技術の交流や叡智の語らいを通して次世代の教師へとつなぎ止め、個々の子どもに応じた教育が実現できるためにも、さらなる ICT 活用の「必要性」創造が必要と考えている。

参考文献

- 1) 富永直也、2005 年、「小・中学校連携の中でのデジタルコンテンツの活用」、第一法規、情報教育実践ガイド、pp4643-4666
- 2) 黒田恭史*、富永直也**、岡村淳史***、2005 年、『『e まなびィ』を活用した教師間の教育共有・創造システム』教育システム情報学会 「ICT を活用した優秀教育実践コンテスト発表会」講演論文集、pp3-7
- 3) 八幡市教育委員会、2011 年、「八幡市 ICT 活用アンケート調査まとめ」
- 4) 八幡市教育研究所、2011 年、八幡市教育研究所所報「ICT 研究員会報告」、pp49-55
- 5) 八幡市教育研究所、2006 年、八幡市教育研究所所報「八幡市 e スクール研究協議会について」、pp18-26
- 6) 八幡市教育研究所、2006 年、八幡市教育研究所所報「八幡市 e スクール研究協議会について」、pp18-26
- 7) 富永直也、八幡市特別支援教育推進委員会特別支援コーディネータ会議報告書、2010 年、「特別支援教育における指導用コンテンツ配信システムの現状と目標」

- 8) 富永直也、2011 年、「家庭と学校を紡ぐ特別支援教育サポートシステム」、京都教育大学教育支援センター、教育実践研究紀要、第11号、pp145-151
- 9) 富永直也、2011 年、「家庭と学校を紡ぐ特別支援教育サポートシステム」、京都教育大学教育支援センター、教育実践研究紀要、第11号、pp145-151
- 10) 富永直也、2005 年、「小・中学校連携の中でのデジタルコンテンツの活用」、第一法規、情報教育実践ガイド、pp4643-4666
- 11) 富永直也、八幡市特別支援教育推進委員会特別支援コーディネータ会議報告書、2010 年、「特別支援教育における指導用コンテンツ配信システムの現状と目標」
- 12) 特異的発達障害の臨床診断と治療指針作成に関する研究チーム、2010 年、「特異的発達障害診断・治療のための実践ガイドライン」