

教師に必要な ICT 活用スキルについての調査研究

Research on skills about ICT use for teacher

中川 斉史* 石原 一彦**
Hitoshi Nakagawa* Kazuhiko Ishihara**

三好教育ネットワークセンター* 岐阜聖徳学園大学**
Miyoshi Education Network Center*
Gifu Shotoku Gakuen University**

<あらまし> 文部科学省による教員の ICT 活用指導力チェックリスト調査も 3 年目を迎え、年々その数値も向上してきてはいるが、実際に授業において、ICT を効果的に使ったり、校務の情報化に対応したりしようとするれば、それ相当の ICT スキルが必要になってくると思われる。ここでは、これからの教師に必要な ICT スキルを細かく提示し、徳島県 M 地域の小中学校の教員に対して調査を行った結果、教師が苦手とする ICT スキルは、「WWW の仕組みについて HTML ファイルと Web サーバ、ブラウザの関係を説明する」ことであることが明らかになった。

<キーワード> 教師の ICT スキル 校務の情報化 ICT 活用指導力チェックリスト

1. 研究の目的

文部科学省(以下文科省)による教員の ICT 活用指導力チェックリストでは、授業中に ICT を活用して指導したり、児童生徒の ICT 活用を指導したりするなどの力が必要とされているが、実際にこれらのことを行おうとしたとき、ある程度の ICT スキルが必要であることに気がつく。

学校現場に ICT が広まりはじめた草創期では、授業方法や教材研究よりも ICT スキルばかりに目を奪われ、教員研修においても、サーバ管理や表計算のマクロ、プログラミングなどが主要な情報教育の研修であったこともあった。

ところが、近年の教員に対する ICT 活用においては、スキルに関する内容を表面に出さず、教科等の指導方法や教材研究が中心となり、シンプルな ICT 活用が主流となっている。これらは草創期を引っ張ってきたマニア的な教員によるテクニック自慢への反動とみることもできるが、授業内容を中心に ICT 活用を考えるという、正常なスタイルにもどってきたとも言える。

しかし、今度はあまりにもスキルを表面に出さなかったために、例えば教材を収集したり、動画で教材を作ろうとしたりしたときな

どに、基本的な ICT スキルが身につけていないために、結果的にそれらの目的に達するための ICT 活用ができなくて困っているという現状がある。

文科省のチェックリストでは、個々の小さな具体的スキルについては、すでに身につけている、あるいは個人的に自己習得すべきこととして、大きなレベルでのチェックリストになっているため、具体的な小さなスキルのチェックは不要であるのごとく現場で誤解が生じる恐れもある。

また、教員への一人一台の PC 配付などの施策が進む中、個人で PC を持たない教員も増えつつある。個人情報管理やセキュリティ上これらは好ましいことであるが、中川ら(2007)の報告にあるように、様々なアプリケーションを並列で利用しながら校務をこなす教員の特性から考えると、ややブラックボックス化した教員用 PC は、基礎的なスキルがほとんどなくても決められた仕事はできてしまうことになり、創造力を生むための ICT スキルへの必要感がなくなってしまいがちである。

そこで本研究は、石原(2007)が作成した「教師の ICT スキルチェックリスト」を参考に、地域性に応じて一部改訂したチェックリ

ストを作成し、教員が身につけているスキル、苦手なスキルなどを分析し、今後の ICT 関係の研修のあり方やコンピュータ整備などに生かすための基礎データとすることを目的とする。

2. 調査について

2. 1. 調査対象

三好教育ネットワークセンターの担当区域である徳島県の M 地域（1 市 1 町）の公立学校教員に対して調査を行い、小学校教員 299 人、中学校教員 137 人から回答があった。回収率は小中合わせて 89.2%である。

2. 2. 調査時期

2008 年 3 月 10 日～3 月 26 日のうち、各学校内において、個人の空いた時間にマークシートにより回答してもらった。

2. 3. 調査内容

作成した 74 個の ICT スキルチェックリストについて、自分自身のスキルについて次の 4 択の中から選択してもらった。

- 1 以前からできる
- 2 できるようになって 1 年未満
- 3 自信なし
- 4 意味がわからない

3. 調査結果

これらの集計から特徴的な項目について、特に小中の校種の比較を中心に記述する。

3. 1. 以前からできる ICT スキルについて

表 1 は、『以前からできる』と答えた項目を小学校教員の多い順に並べ、同じ項目の中学校の順位を比較したものである。順位の後ろの%は、全回答者数における割合であり、小学校で 1 位となっている「必要なページと部数を指定して印刷できる」スキルが、「以前からできる」と答えた者が 93.7%であったということを表している。

どちらの校種もよく似た出現傾向を示しているが、これらのスキル内容はいずれもワープロ機能に関する項目であることが分かる。

また、表には表れていない部分においても、校種により出現項目の順位が多少異なるものの、上位 20 位以内では、その出現項目にほとんど差は見られないことが明らかとなった。

表 1 以前からできると答えた ICT スキル

出現順位		ICTスキル		
中学校	小学校			
2	93.7%	1	96.0%	必要なページと部数を指定して印刷できる
1	96.9%	2	95.3%	文字のサイズや文字色、フォントを変更し、右寄せやセンタリング、文字飾りを施すことができる
4	90.6%	3	93.9%	日本語入力のオンオフを交互に切り替えることができる
5	90.6%	4	93.3%	上書き保存と別名で保存の違いがわかり、ファイルに修正を加えて保存できる
3	91.3%	5	92.9%	作成する文書の用紙サイズや縦横、余白、文字数、行数、段組みを設定できる
6	81.9%	6	88.2%	フリーズしたパソコンの電源を切ることができる
7	77.2%	7	87.9%	フォルダの中に複数のフォルダを作って種類ごとにファイルを分類・整理できる
8	74.8%	8	85.2%	指定されたドライブのファイルを探し、別のドライブの任意のフォルダに移動やコピーができる

3. 2. できるようになって 1 年未満の ICT スキルについて

表 2 では、『できるようになって 1 年未満』の項目を表 1 と同様に校種別に並べたものである。この調査が年度末の調査であることを考えると、ここに表れているスキルは、現在勤務している職場にてできるようになったスキルであることになり、校内において、何らかの研修または、必要に迫られて行ったようなスキル項目であるといえる。逆に言うと、1 年未満でできるようになるスキル項目であるということの意味し、それらが明らかになったともいえる。

特徴的なのは、「できるようになって 1 年未満の ICT スキル」では、小学校と中学校で項目の出現項目にかなりのばらつきがあるということである。

特に目立つのが、プロジェクト関連の操作スキルである。小学校での 2 位 3 位のプロジェクト関係の項目は、それぞれ中学校では 12

位 38 位という位置になり、校種による違いが大きく表れた結果となった。プロジェクタに関するこれらの項目は、3.1 で述べた『以前からできる』のリストは、38 位、53 位となっており、特に以前からできていたために、『できるようになって1年未満』に出現してきていないわけではない。プロジェクタの利用が小中学校間で大きく差があるということを示していると言える。

また、表 2 に表れていない項目で、中学校の上位を書き出すと次のようになり、やはり小中学校間の差が大きいということがわかる。

中学校 2 位「文書内に写真やイラストを挿入し、大きさを変更して自由にレイアウトできる」(小学校では 25 位)

中学校 3 位「デジカメとパソコンをケーブルでつなぎ、画像をパソコンに読み込むことができる」(小学校では 12 位)

中学校 4 位「Web 上の翻訳サイトを使って外国語を訳したり、日本語を英語に訳したりできる」(小学校では 52 位)

表 2 できるようになって1年未満の ICT スキル

出現順位		ICTスキル		
中学校	小学校			
4	9.4%	1	10.8%	学校のWebページで児童生徒の写真を公開するときの注意点を挙げることができる
12	6.3%	2	10.1%	プロジェクターとスクリーンを設置してパソコンの画面を投影できる
38	3.1%	3	9.8%	プロジェクタの台形補正の意味がわかり、操作できる
12	6.3%	4	9.1%	メールにファイルを添付して送る方法とファイル添付のマナーを理解している
4	9.4%	5	8.4%	スライドの順番を変えたり、コピーしたりできる
29	4.7%	6	7.7%	実物投影機とプロジェクタを接続し、教科書などを投影できる
1	11.0%	7	7.7%	スライドに写真やイラスト、図形を取り込むことができる
20	5.5%	8	7.4%	学習に利用する教材をWeb上から検索して授業に役立てることができる

また、「学校の Web ページで児童生徒の写真を公開するときの注意点を挙げることができる」の項目については、同じ項目で「以前からできる」が小学校で 46 位、中学校で 51 位だったことを考えると、この1年の間に、小学校で 1 位、中学校で 4 位へと急増しているのが大きな特徴である。

3. 3. 自信のない ICT スキルについて

表 3 には、『自信がない』と答えたスキルを示した。これによると、アイコンタクトをとりながらのプレゼンテーションなどの ICT スキルに付随するものや、ファイルにパスワードをかけるの必要性を感じつつも、具体的にはあまり経験をしていないということが明らかになった。さらに、音楽や音声関係のスキルに関しても、さまざまな場面でこれらの操作を知ってはいるが、なかなか自信を持って操作できていない様子が伺えた。

一方、小中学校間で大きく違いが表れたのは、小学校 7 位の「入力したデータの合計や平均を求め、並べ替えができる」という項目である。これらは、圧倒的に中学校で不安が少ないことが分かった。

表 3 自信がないと答えた ICT スキル

出現順位		ICTスキル		
中学校	小学校			
1	61.4%	1	58.6%	アイコンタクトを取りながら効果的なプレゼン発表ができる
3	52.0%	2	57.9%	ファイルを保存する際にパスワードを設定できる
2	56.7%	3	52.9%	音声データの一部を削除や複製をしたり、全体のテンポを変えたりして、曲の長さを調整できる
7	50.4%	4	51.9%	運動会の演技に使う曲を子どもの動きに合わせて編集し、CD-Rに保存できる
11	45.7%	5	51.2%	目的に応じて適切なグラフを作ることができる
4	52.0%	6	49.2%	PCにマイクをつなぎ、適切な音量で録音し、ファイルを作成できる
32	31.5%	7	47.8%	入力したデータの合計や平均を求め、並べ替えができる
6	51.2%	8	45.1%	PCから音が出ないときの原因となる項目を挙げることができる

3. 4. 意味が分からない ICT スキルについて

表 4 にあるように、これらの出現数は小中学校間において、ほとんど差がないといえる。そして、1 位 2 位とも校種に関係なく、「WWW の仕組みについて、HTML ファイルと Web サーバ、ブラウザの関係から説明できる」「フラッシュやクイックタイムの意味がわかり、それらをインストールできる」という項目であった。

これらのスキルは、どちらもインターネットを利用する上で、教材の再生やオフラインでの利用などに関する重要な知識であると思われるが、回答割合で見ると、半数以上の教員が意味が分からないと答えていることになる。

表 4 意味がわからないと答えた ICT スキル

出現順位		ICTスキル	
中学校	小学校		
1	59.1%	1 54.5%	WWWの仕組みについて、HTMLファイルとWebサーバ、ブラウザの関係から説明できる
2	55.1%	2 50.8%	「フラッシュ」や「クイックタイム」の意味がわかり、それらをインストールできる
5	48.0%	3 49.8%	動画ファイルの種類(AVI,MPEG,WMV)の違いを説明でき、必要なプレーヤーで再生することができる
3	49.6%	4 49.2%	シーケンサ(作曲ソフト)を使って複数のパートを持つ曲のMIDIファイルを作成できる
6	46.5%	5 45.1%	目的に応じて音声データをWAVやMP3などに変換して保存できる
8	40.2%	6 39.7%	CCとBCCの違いが分かり、使い分けができる
3	49.6%	7 39.1%	作成されたPDFファイルをWeb上にアップロードできる
10	39.4%	8 38.4%	PCにマイクをつなぎ、適切な音量で録音し、ファイルを作成できる

3. 5. 同じ項目の順位比較について

数多くのリスト項目の中から、新学習指導要領に記載されている ICT 関連の内容等について、より重要な ICT スキルになりうるものを観点として選び出し、4 択の順位比較をしたのが、表 5 である。

リストの中から、新学習指導要領総則「指導計画の作成等に当たって配慮すべき事項」

に掲載されている視聴覚教材や教育機器の活用に関する項目。

また、同様に多くの記述のある情報モラル指導に關係する基本的なメール操作項目。

そして、各種資料などが PDF で流通していることをふまえ、PDF 関連操作項目。

そのほか、現実的操作や教師の総合的な ICT スキルに関するような項目として、表 5 のように観点を決め、その 4 択の順位を比較した。その結果、特に二重線で囲んでいる部分に、小中学校間での大きな順位差が見られた。

観点 1,2,3,6 では、その順位に小中学校の差が大きいことが分かる。特にプロジェクタ等の扱いに関しては小学校において、一年の間に急激なスキルアップがあったことが伺える。

また、観点 14 でも小中学校間での大きな差が表れている。特に小学校での「自信なし」が中学校よりかなり多くなっていることが分かる。

表 5 観点別の順位比較

観点	リスト項目と各回答の順位(位)	以前からできる				意味が分からない				
		満	1	2	3	4	5	6	7	
視聴覚教材や教育機器の活用	1 実物投影機とプロジェクタを接続し、教科書などを投影できる	小学校	46	6	23	28				
		中学校	48	29	8	30				
	2 プロジェクタの台形補正の意味がわかり、操作できる	小学校	46	3	33	36				
		中学校	52	38	16	17				
	3 デジカメとパソコンをケーブルでつなぎ、画像をパソコンに読み込むことができる	小学校	10	12	65	63				
		中学校	13	3	62	58				
	4 デジカメで撮影するとき、画像サイズや解像度を設定して撮影したり不要な画像を消去したりできる	小学校	12	12	62	56				
		中学校	19	20	55	50				
	5 画像や地図を検索することができる	小学校	22	8	61	31				
		中学校	23	4	60	31				
	6 プロジェクターとスクリーンを設置してパソコンの画面を投影できる	小学校	31	2	50	40				
		中学校	38	12	29	45				
	7 学習に利用する教材をWeb上から検索して授業に役立てることができる	小学校	44	8	34	26				
		中学校	41	20	40	24				
情報モラルな指導に關係する基本的	8 メールにファイルを添付して送る方法とファイル添付のマナーを理解している	小学校	32	4	36	49				
		中学校	29	12	44	39				
	9 CCとBCCの違いが分かり、使い分けができる	小学校	60	12	35	6				
		中学校	54	9	39	8				
	10 メールアドレスのドメインの意味を知り、相手かどのような組織からメールを送っているか推察できる	小学校	57	31	20	14				
		中学校	59	38	15	8				
11 メールングリストの意味がわかり、配信の時に注意して送信できる	小学校	48	23	26	22					
	中学校	47	20	27	22					
PDF関連操作	12 PDFファイルを作成できる	小学校	64	47	12	12				
		中学校	57	49	21	10				
	13 作成されたPDFファイルをWeb上にアップロードできる	小学校	65	64	13	7				
		中学校	65	58	21	3				
現実的操作	14 入力したデータの合計や平均を求め、並べ替えができる	小学校	13	19	8	48				
		中学校	24	49	32	48				
	15 新しいプリンタをインストールできる	小学校	31	39	28	51				
		中学校	34	12	31	53				
ICT総合的	16 アイコンタクトを取りながら効果的なプレゼン発表ができる	小学校	56	31	1	40				
		中学校	58	49	1	31				

3. 6. 全体を通してのスキルについて

校種に限らず、全体として教員を見た場合の ICT スキルをまとめてみると、図 1 のようになる。

「意味が分からない」を選んだ場合は、その項目について全くスキルがないと考えられるので、この調査地域の教員における最も不足している ICT スキルは順に、

「WWW の仕組みについて、HTML ファイルと Web サーバ、ブラウザの関係から説明できる」「フラッシュやクイックタイムの意味がわかり、それらをインストールできる」となることが分かった。

ただし、「CC と BCC の違いがわかり、使い分けができる」に関しては、「意味が分からない」ワースト 6 位になっているにもかかわらず、「以前からできる」が非常に多い。

4. 考察

以上の結果を受けて、教員の ICT スキルに関する考察を行う。

ワープロ関係で必要とされるスキルであるファイルの保存やフォルダの概念、日本語 IME の切り替えや、用紙余白などについては、ほぼ 100% 近くの教員が理解できていることになる。これは、学校現場にパソコンより早くワープロ文化が広がっていたことが大きな要因だろうと推測できる。また、普段の校務においても、これらのワープロ作業が占める割合が多いため、スキルが高いと思われる。

しかし、学校現場に Web が登場して 10 年になるこの調査地域においても、それらを活用していく中で必要になってくるはずの WWW の仕組みやフラッシュなどのアドインについての理解が約 10% 程度の教員にしかなされていないのは、問題である。

これらに関する知識理解は、情報セキュリティや情報モラルを指導する上でも、大切な内容でありかつ、経験を通して学んでいく内容でもあるため、「よくわからない」でおわることなく、仕組みを知っておくことが大切だと思われる。

一方、実物投影機やプロジェクタといった授業に直結する ICT スキルにおいては、この 1 年の間にスキルが高くなったことを示して

いるといえる。これは、この地域において、実物投影機とプロジェクタの組み合わせについての普及啓発を、研修などを通して、数多く現場に情報提供したことや、学校への整備においてこれらの機器を数多く用意していったことと関係がある。そういう意味では、整備する側と研修する側のマッチングが大切であるといえる。

ただし、中学校においては、これらの順位が大きく違っている。特に台形補正についての操作や実物投影機での教科書投影などは、中学校ではそのスキルに後退感がある。これらは教科担任制や機器の整備状況等もあり、単純な比較はできないが、今後整備と研修をさらにすすめていくことが大切だといえる。

そして、実物投影機とプロジェクタで学習をすすめてきた小学生が中学校へ数多く進学するようになり、授業を受ける側からの要望があがるなど、徐々にこれらの数値も向上することを期待する。

また、できるようになって 1 年未満の ICT スキルとしての小中学校とも上位だった「学校の Web ページで児童生徒の写真を公開するときの注意点を挙げることができる」に関しては、同一エリア内での学校 Web ページに関するコンテンツマネジメントシステムが運用を開始し、より多くの教員が Web ページ作成にあたるようになってきたことや、これらを地域ネットワークセンターが同一システムで稼働させているため、研修が同じ環境でできるといったことなど知識としての定着だけでなく、実体験を通したスキルアップの仕組みがあったことが大きな要因であると思われる。

5. 結論

徳島県 M 地域の小中学校の教員において、

- ・最も苦手とする ICT スキルは、「WWW の仕組みについて HTML ファイルと Web サーバ、ブラウザの関係を説明する」ことである。
- ・実物投影機とプロジェクタを組み合わせた利用は、中学校より小学校の方がかなり多い。
- ・授業中に ICT を活用するためには、調査に基づく、より具体的なスキル研修が必要である。

6. 終わりに

今回は、同一エリア内の教員で大規模に調査できたことが非常にありがたいことであった。この地域では、地域のネットワークセンターが ICT に関する研修をすすめるだけでなく、システムとしての運用や整備に関わることができるという優位性がある。

文科省の ICT 活用指導力チェックリストにあるような数値を向上させるためにも、この調査を生かして、ニーズにあった研修と整備を同期させていくことがますます必要になってくると思われる。

この研究では、教員の ICT スキルをより細かくチェックしたが、今後、教員養成系の大学生のチェックリストの結果と比較し、次の時代に必要な教員の資質を明らかにしていきたいと考える。

謝辞

本研究の調査にあたっては、2007 年度の三好地域小中学校の教員の方々にご協力いただいた。

参考文献

- 石原一彦(2007) 教員養成課程の大学における ICT 基礎科目の授業改善－教師の ICT 活用指導力を評価する 100 のチェックリストの試作と運用－, 岐阜聖徳学園大学教育実践科学研究センター紀要, 第 7 号 pp. 293
- 中川斉史, 生藤元, 堀田龍也(2007) 小学校教員のコンピュータ利用の特性, 日本教育工学会第 23 回大会講演論文集 pp. 659-660

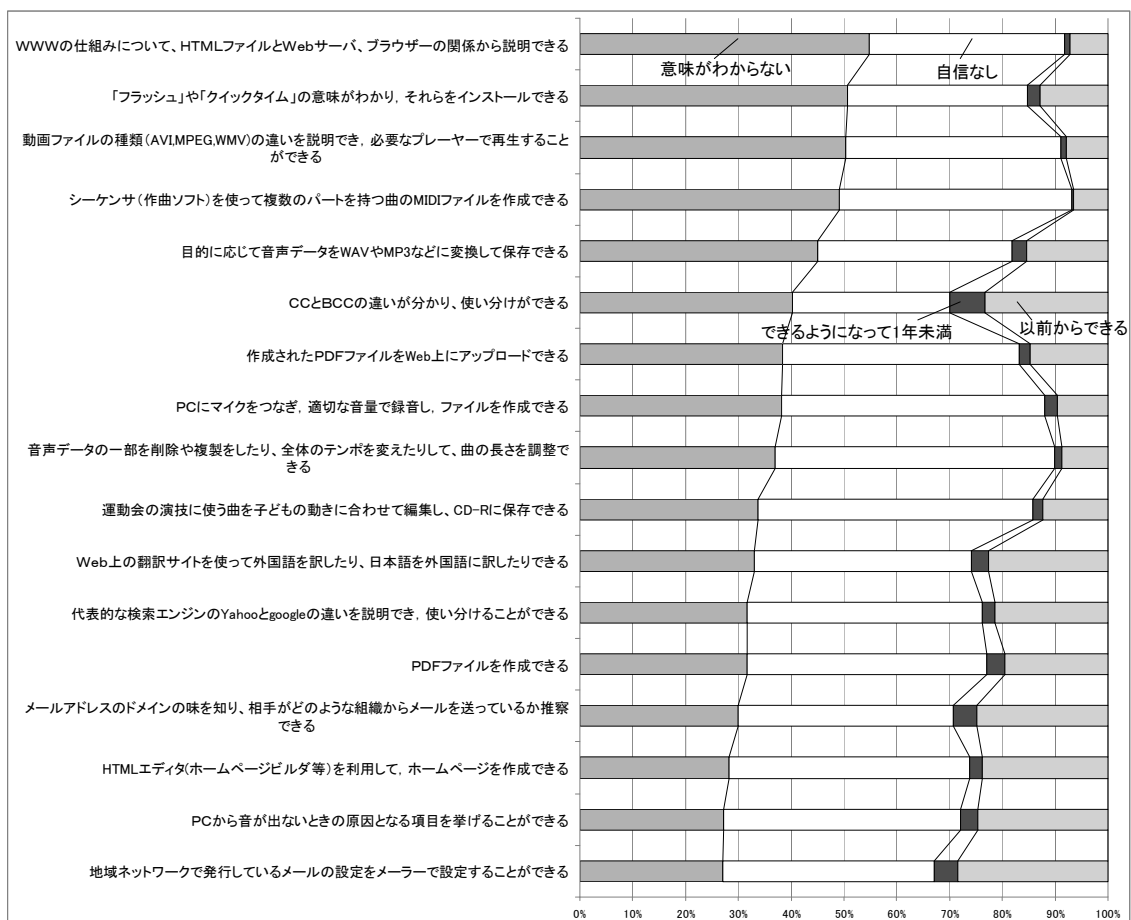


図 1 全ての教員の ICT スキルチェックから見える不足スキル