

G 1 4 - 0 1

研 究 報 告 第 4 1 9 号

段階的かつ効果的な I C T機器活用コンテンツの開発

平 成 2 7 年 3 月

千 葉 県 総 合 教 育 セ ン タ ー

序

平成25年6月14日に閣議決定された国の『第2期教育振興基本計画』では、「確かな学力をより効果的に育成するため、言語活動の充実や、グループ学習、ICTの積極的な活用をはじめとする指導方法・指導体制の工夫改善を通じた協働型・双方向型の授業革新を推進する」ことが述べられています。

また、平成26年6月24日に改定された国の『世界最先端IT国家創造宣言』では、「学校の高速ブロードバンド接続、1人1台の情報端末配備、電子黒板や無線LAN環境の整備、デジタル教科書・教材の活用等、初等教育段階から教育環境自体のIT化を進め、児童生徒等の学力の向上と情報の利活用力の向上を図る」ことが述べられ、併せて教員のIT活用指導力の向上を図ることが求められています。

さらに、平成27年2月に決定された「新千葉県教育振興基本計画」においても、今後5年間の重点的な取組の方向性の一つである「授業力の向上による学びの深化」の主な取組として、ICT活用など授業革新に向けた実践研究を進めることが挙げられています。

このように、ICT環境の整備が進められる中、実際に「授業におけるICT機器の活用」が求められており、「教師が授業中にICTを活用して指導する能力」「児童・生徒のICT活用を指導する能力」のさらなる向上が求められています。しかし、残念ながら千葉県の調査結果の数値は全国平均よりも低い値となっており、改善をしていかなければならない現状です。

こうした状況を踏まえ、本センターでは平成24年度からの3年計画で本研究を進めてきました。研究の柱は、「段階的かつ効果的」なICT機器活用コンテンツの開発です。教師が授業にICT機器を利活用する場面や児童・生徒が利用する場面を、Webコンテンツとして動画や写真でわかりやすく、段階的にまとめました。

さらに完成したコンテンツを、本センターのWebサイト上に公開することで、千葉県の教職員が授業でICT機器を活用するきっかけとなり、より一層ICTの利活用による授業改善が進むことをねらいとしています。

本報告書が、学校や教育機関等教育関係者の皆様にとって、授業でICT機器を活用する際の具体的なヒント集となれば幸いです。

おわりに、本研究を進めるにあたり、懇切丁寧な御指導をいただきました放送大学教育支援センター教授・中川一史先生、文教大学教育学部教授・今田晃一先生、御協力いただいた研究協力校と研究協力員の方々に心より感謝申し上げます。

平成27年3月

千葉県総合教育センター所長 百瀬 明宏

目次

1	はじめに	1
2	これまでの概要（平成24・25年度の研究）	2
3	研究・開発の目標	4
4	研究・開発体制	4
5	研究・開発内容	5
	～各研究協議会における検討内容及び検討結果～	
(1)	第1回研究協力員会議 平成25年度作成のプロトタイプについて (ア) コンテンツの改善点 (イ) 撮影する動画について (ウ) ICT利用のアンケートについて	
(2)	第2回研究協力員会議 (ア) コンテンツの画面について (イ) 掲載動画について (ウ) ICT利用のアンケートについて	
(3)	第3回研究協力員会議 (ア) 開発コンテンツについて (イ) ICT利用についてアンケートについて (ウ) 開発事業全般について	
6	アンケート結果	6
(1)	機器選択画面	
(2)	階段メニュー	
(3)	詳細メニュー	
(4)	授業前に気を付けること 授業中・後に気を付けること	
(5)	写真・動画の閲覧	
7	完成コンテンツ	9
8	研究・開発のまとめ	12

1 はじめに

文部科学省は昭和63年から毎年全ての公立の小学校、中学校、高等学校、特別支援学校及び中等教育学校を対象に、「学校における教育の情報化の実態等に関する調査」を実施している。調査の内容は大きく分けると「学校におけるＩＣＴ環境の整備状況」と「教員のＩＣＴ活用指導力」である。教員のＩＣＴ活用指導力を調査する「教員のＩＣＴ活用指導力チェックリスト」では、Ａ：教材研究・指導の準備・評価などにＩＣＴを活用する能力　Ｂ：教師が授業中にＩＣＴを活用して指導する能力　Ｃ：児童・生徒のＩＣＴ活用を指導する能力　Ｄ：情報モラルなどを指導する能力　Ｅ：校務にＩＣＴを活用する能力の５項目での調査となっている。

平成22年度の千葉県の調査結果では、上記のＡ～Ｅの５項目中で特に「Ｂ：教師が授業中にＩＣＴを活用して指導する能力」・「Ｃ：児童・生徒のＩＣＴ活用を指導する能力」についての「わりにできる」若しくは「ややできる」の肯定的な回答の割合が低い状況が明らかになった。この背景には、教師一人一人がＩＣＴ機器の特性を理解できる情報が少なく、また授業計画の上で参考できる具体的な実践例などの情報も少ないことが考えられる。どちらの項目も年々肯定的な回答の割合は増加しているが、全国順位はほとんど変わらない。（下表参照）

平成25年度の「Ｂ：授業中にＩＣＴを活用して指導する能力」の全国平均は69.4%で１位の佐賀は95.0%となっている。また「Ｃ：児童・生徒のＩＣＴ活用を指導する能力」は、全国平均が64.5%で、１位の佐賀は89.6%となっている。千葉県は１位の佐賀とは大きな差があり、全国平均に届いていない状況となっている。

Ｂ：授業中にＩＣＴを活用して指導する能力

	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度
できる割合	58.4%	61.4%	64.3%	67.0%
全国順位	34位	36位	35位	32位

Ｃ：児童・生徒のＩＣＴ活用を指導する能力

	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度
できる割合	59.3%	60.9%	62.3%	63.0%
全国順位	29位	28位	28位	29位

一方、ＩＣＴ機器の進歩はめざましく、最新のＩＣＴ機器を活用することに注目されがちであるが、今ある機器をどう活用するかを段階的・より具体的に示すことで、日常的に授業でＩＣＴ機器を活用するきっかけになることが期待できる。

県内の公立学校でどのようなＩＣＴ機器が整備されているか、それらがどのように活用されているかなどアンケート調査を実施し、実態の把握を行った。学校にあるＩＣＴ機器を有効活用するには何が必要か、授業のどんなポイントで利用したら効果的かなどについて研究・協議を重ね、教師への情報提供をどのような形でしていくかを検討した。

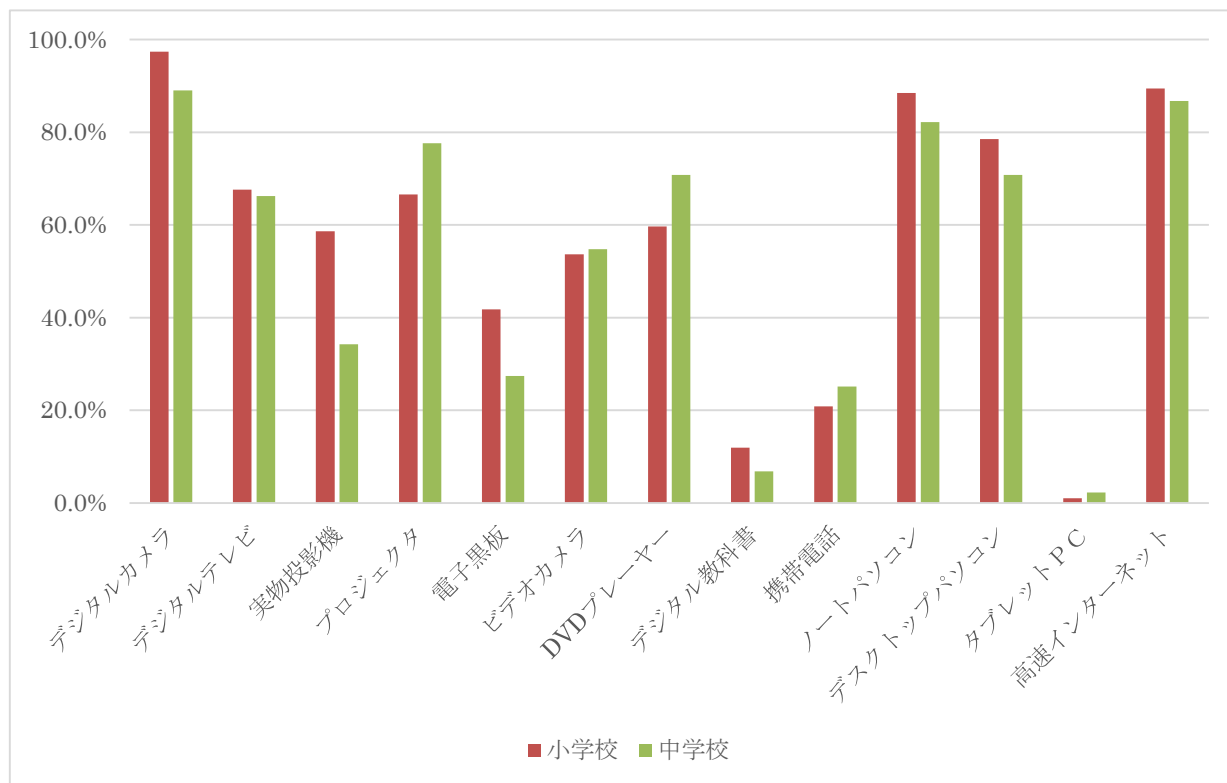
以上の点を踏まえ、ＩＣＴ機器を授業の中でどう活用するかが映像を通してわかる「デジタルコンテンツ」を開発し、当センターのWeb上に公開することとした。

2 これまでの概要（平成24・25年度の研究）

アンケート調査①

平成24年6月 第1回初任者研修でICT活用実践に関する調査を実施
（対象：小学校503名・中学校219名）

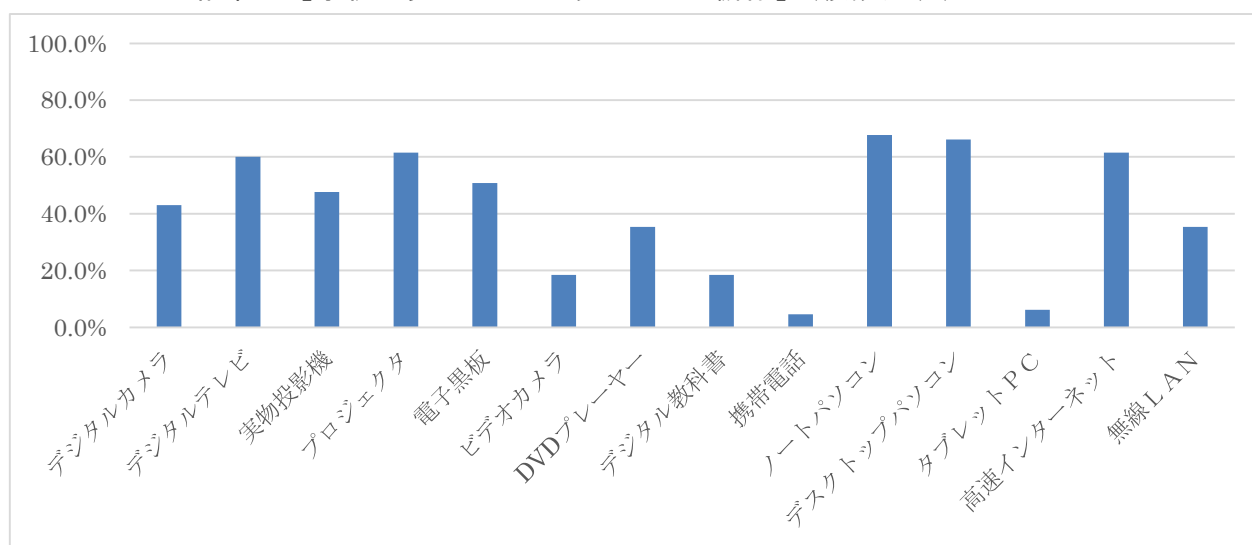
アンケート結果→【学校で見たことがあるICT機器】（複数回答）



アンケート②

平成24年6月から8月 各市町村のICT機器活用状況調査を実施

アンケート結果→【学校で見たことがあるICT機器】（複数回答）



アンケート③

平成24年9月から12月 センターでの研修参加者にICT活用実践に関する調査を実施
(対象：小中高特支管理職476名・教職員1,376名)

アンケート結果→【現在の勤務校にあるICT機器等】(複数回答)

県認知順位	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
学校種別 認知数	インターネット	プロジェクタ	デジタルカメラ	ノートパソコン	デスクトップパソコン	DVDプレーヤー	デジタルビデオカメラ	デジタルテレビ	無線LAN	実物投影機	電子黒板	携帯電話	デジタル教科書	タブレットPC
小学校	97%	90%	97%	94%	90%	86%	82%	81%	56%	80%	57%	17%	17%	3%
中学校	96%	94%	94%	92%	87%	87%	82%	81%	58%	60%	51%	15%	12%	6%
高等学校	92%	93%	77%	85%	88%	82%	57%	57%	33%	31%	2%	12%	1%	3%
特別支援学校	99%	96%	95%	95%	95%	90%	95%	91%	49%	21%	6%	44%	1%	15%
平均	96%	93%	91%	90%	90%	86%	79%	77%	49%	48%	29%	22%	8%	7%

アンケート結果→【最も活用したいICT機器】(択一回答)

今後活用 したい機器	デジタルカメラ	デジタルテレビ	実物投影機	プロジェクタ	電子黒板	デジタルビデオカメラ	DVDプレーヤー	デジタル教科書	携帯電話	ノートパソコン	デスクトップパソコン	タブレットPC	インターネット	無線LAN
小学校	2%	4%	22%	2%	32%	1%	1%	9%	0%	2%	1%	12%	4%	0%
中学校	1%	2%	14%	6%	25%	1%	3%	10%	0%	5%	2%	16%	4%	1%
高等学校	0%	1%	8%	21%	21%	2%	4%	3%	1%	3%	2%	13%	9%	1%
特別支援学校	5%	3%	1%	8%	14%	2%	0%	7%	0%	8%	4%	31%	7%	2%
平均	2%	3%	11%	9%	23%	1%	2%	7%	0%	4%	2%	18%	6%	1%

平成24年9月20日(木) 第1回研究協力員会議

「アンケートの実施について」・「研究概要について」・「開発内容・開発計画について」

平成25年1月25日(金) 第2回研究協力員会議

「アンケート調査結果について」・「コンテンツの内容について」

平成25年3月11日(月) ICT機器活用意見交換会

「学校におけるICT機器活用の現状と課題について」

平成25年 5月15日（水）第1回研究協力員会議

「研究内容・開発計画について」

平成25年 7月 5日（金）第2回研究協力員会議

「コンテンツ内容の検討」

平成25年10月 4日（金）第3回研究協力員会議

「コンテンツ内容の検討」・「インターフェースの検討」

平成25年12月10日（火）第4回研究協力員会議

「インターフェースの検討」・「モニタリングについて」

以上のように、平成25年度まで実施したアンケートをもとに研究協力員会議などで協議を重ね、学校現場にあるICT機器として、「デジタルカメラ」・「実物投影機」・「DVDプレーヤー」の3種類の機器を選定した。それぞれのICT機器に対して、「教師活用基礎」・「教師活用応用」・「児童・生徒活用」の3段階で利活用の方法がわかるコンテンツとすることを決定した。

さらに、インターフェースについては、キーボードからの文字入力を必要とせず、マウス（タッチパネル）のみで直感的に操作できるWebコンテンツとすることとした。

また、今後活用が見込まれる機器として「iPad」を追加コンテンツに加え、iPad関連のコンテンツをプロトタイプとしてメディア教育班が中心となり試作することとし、25年度中に完成させた。

3 研究・開発の目標

Webコンテンツの研究開発の目標として以下のように設定した。

- ・ 千葉県内のICT機器整備状況に合ったものにすること
- ・ 学校種や教科にとらわれず、機器活用のヒントを与えられるようにすること
- ・ センターWeb上で公開し、ブラウザとマウスだけで閲覧できるようにすること
- ・ 文字を最小限にし、できるだけ写真や動画で伝わるようにすること
- ・ 今後導入されると予測されるタブレット端末を意識した作りにすること
- ・ センターの研修や校内研修で活用できること
- ・ 情報の追加削除がブラウザを使って簡単に管理できる機能を有すること

4 研究・開発体制

講師

平成24年・25年度 中川 一史（放送大学教授）

平成26年度 今田 晃一（文教大学教授）

千葉県総合教育センター所員（平成26年度）

渡邊 宗七（カリキュラム開発部 部長）

吉田 徹（カリキュラム開発部メディア教育担当 班長 研究指導主事）

斉藤 賢（カリキュラム開発部メディア教育担当 研究指導主事）

行方慎一郎（同上）、若林 雅夫（同上）、白井 聡（同上）、矢部重秋（同上）

猪股 晃（同上）、近藤 篤史（同上）、君塚 一彦（同上）

研究協力員

市川市立行徳小学校	矢作 陽介	教諭（平成24年度）
船橋市立船橋高等学校	瀬尾 草平	教諭（平成24～26年度）
市川市立平田小学校	谷 順子	教諭（平成25・26年度）
成田市立公津の杜小学校	金子久美子	教諭（平成25・26年度）
市川市立真間小学校	則元 亮	教諭（平成26年度）
県立八街高等学校	山口 剛	教諭（平成26年度）

5 研究・開発内容（平成26年度）

各研究協議会における検討内容及び検討結果

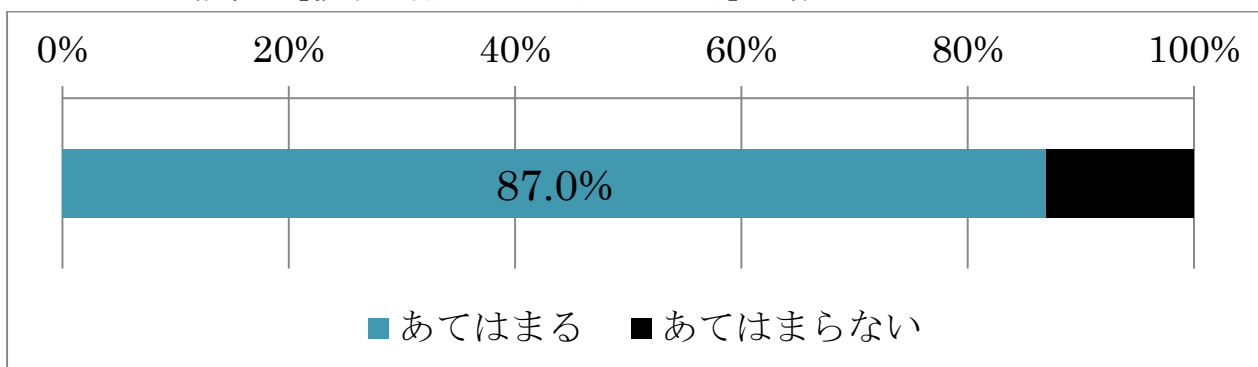
- (1) 第1回研究協力員会議 5月14日（水）
平成25年度作成のプロトタイプについて
 - (ア) コンテンツの改善点
iPadコンテンツの位置づけについて
プロトタイプ（iPad）の操作性について
 - (イ) 撮影する動画について
動画の撮影方法について
動画の提出方法について（アイスコミュニティのキャビネットを利用）
静止画は動画からキャプチャで作成することを確認
 - (ウ) ICT利用のアンケートについて
5月中に実施し、次回の会議で結果を確認する
- (2) 第2回研究協力員会議 7月7日（月）
 - (ア) コンテンツの画面について
階段画面について表示方法の変更
コンテンツ内部の表示・色の使い方について変更
 - (イ) 掲載動画について
テロップ・コメントをつける
児童・生徒の出演については、学校ごとに確認する
 - (ウ) ICT利用のアンケートについて
第1回の結果を参考に、再度12月にアンケートを実施する
- (3) 第3回研究協力員会議 12月1日（月）
 - (ア) 開発コンテンツについて
第2回研究協力員会議を受けて、修正確認（階段メニュー・文字の大きさ）
動画・静止画のすべてに見やすいテロップを入れる
画面構成・操作性の変更
 - (イ) ICT利用についてのアンケートについて
5月に実施した教職員を対象に再度アンケートを実施する
 - (ウ) 開発事業全般について（講師からの指導）
現在、ICT機器を活用している人の「コツ」がわかるコンテンツにする
ちょっとだけ使ったみたいと思わせるコンテンツを開発していく

6 アンケートの結果（５月及び12月）

I C T機器の利用について、研究協力校の130名（小学校62名・高等学校68名）の教職員にアンケートを２回実施した。

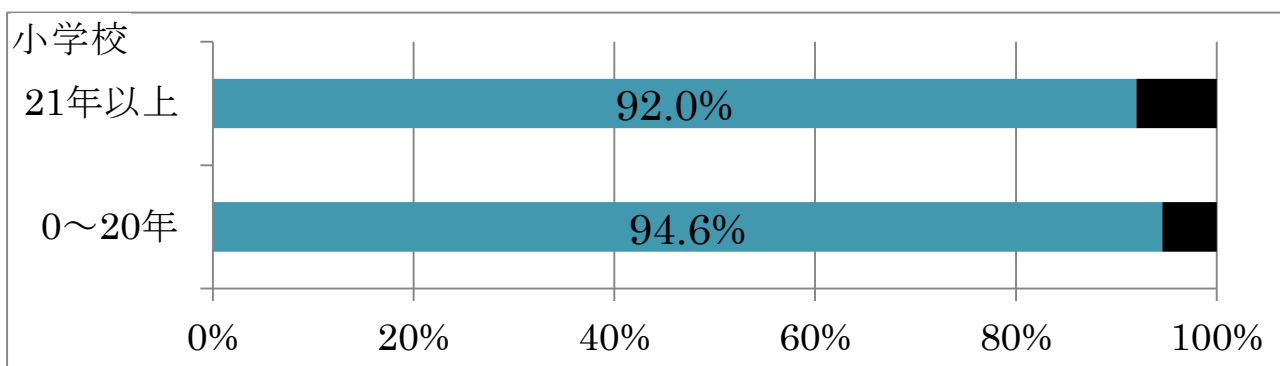
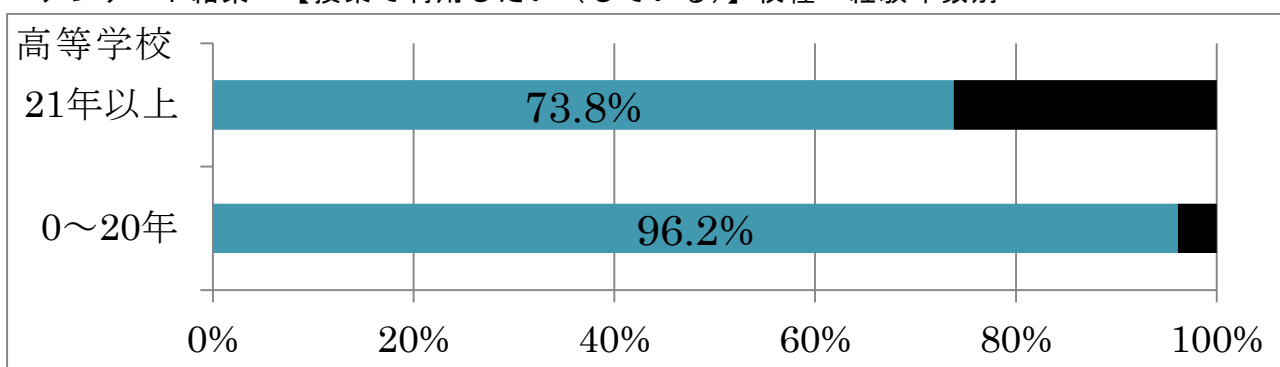
内容は、「授業で利用したい（している）」・「どんな場面かわからない」・「活用の仕方がわからない」・「事前準備（教材研究）が大変である」・「普通教室に準備が大変である」の５項目と自由記述形式でのアンケートとした。以下の結果は、２回のアンケートの平均を表している。

アンケート結果→【授業で利用したい（している）】全体



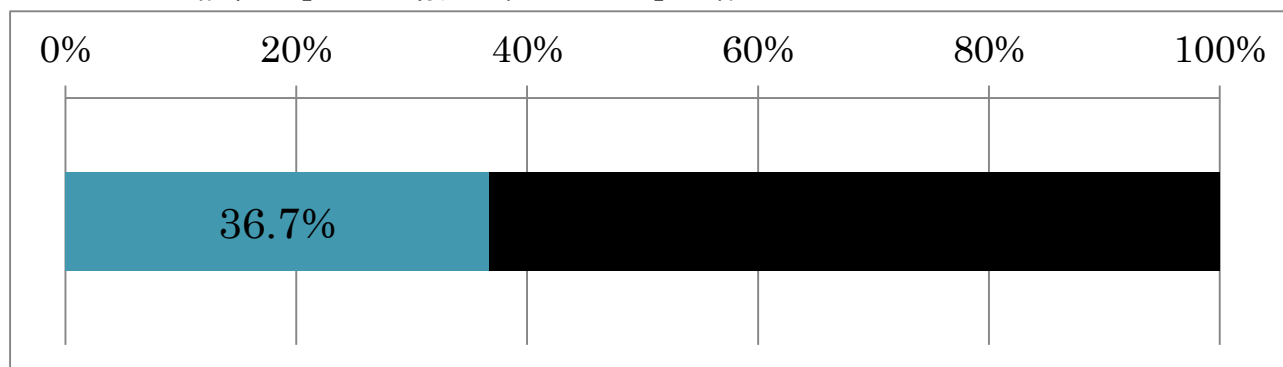
授業で利用したいと考えている教職員は、文部科学省の調査で肯定的に回答している割合の数値よりも高い。I C T機器を利用した授業への意識は高く、必要性も感じていることが読み取れる。この結果を校種・経験年数別で表示すると次のようになる。

アンケート結果→【授業で利用したい（している）】校種・経験年数別



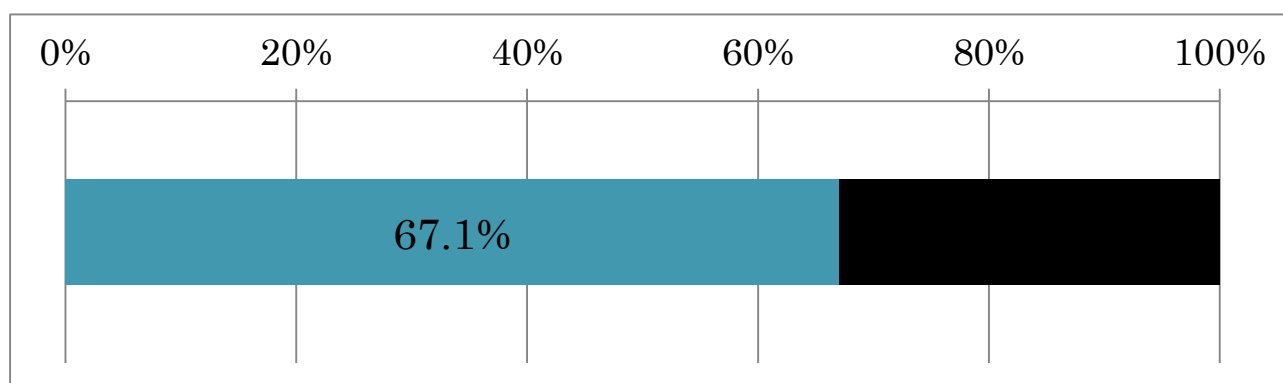
学校種・経験年数別に比較すると、高等学校の21年以上の経験を持つ教職員の26.2%がI C T機器を利用した授業の必要性を感じていない点が明らかになった。

アンケート結果→【どんな場面かわからない】全体



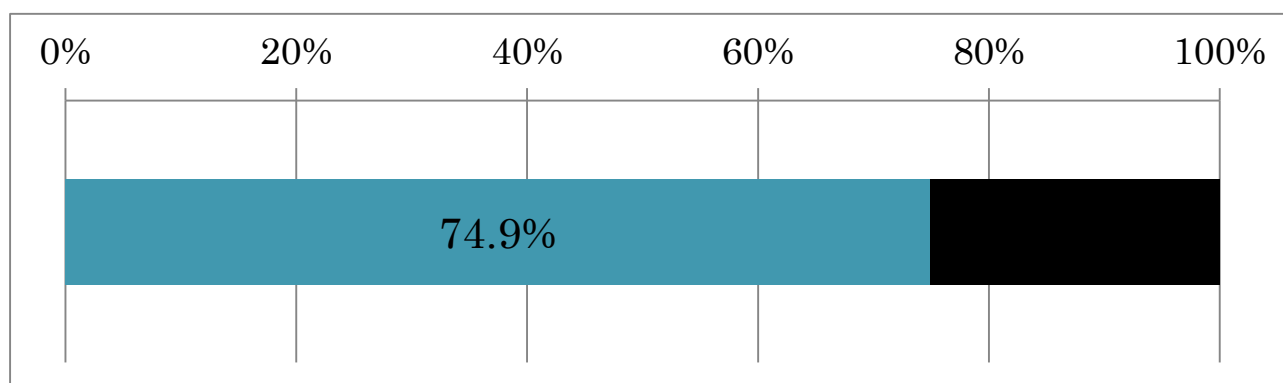
学校種・経験年数によらず，ＩＣＴ機器利用の場面について約40%の教職員がどんな場面で利用したらよいかかわからないと回答している。利用はしてみたいが場面がわからないという教職員が多い結果となった。

アンケート結果→【事前準備（教材等）が大変】全体

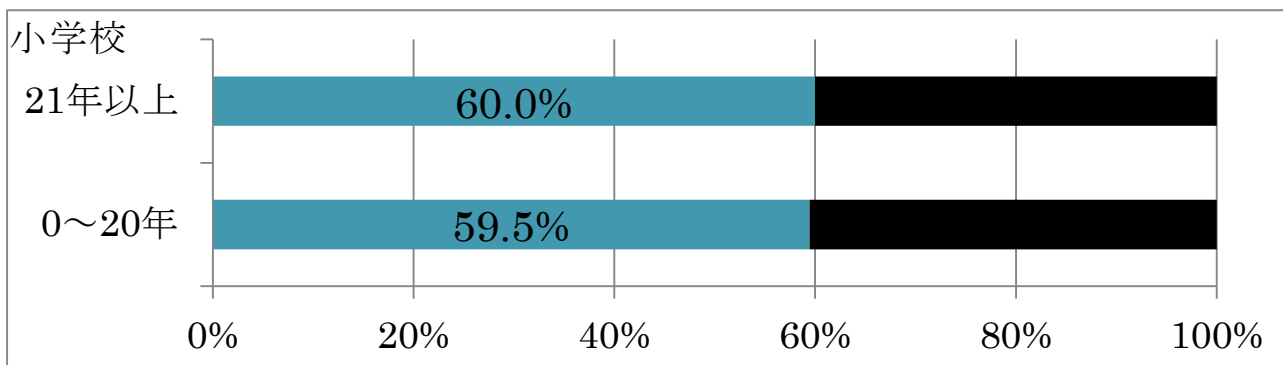
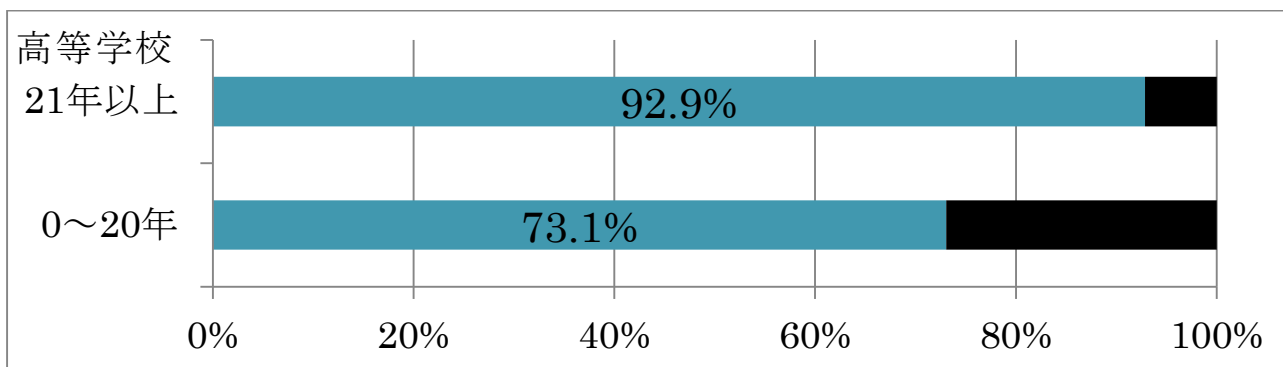


事前準備（教材等）について，大変だと考える教職員の割合が高く，ＩＣＴ機器を活用した授業展開へのネックとなっている。

アンケート結果→【普通教室に準備が大変】全体



普通教室にＩＣＴ機器を準備することについて，大変だと考える教職員の割合が高く，気軽にＩＣＴ機器を利用して授業を行うことが難しい要因の一つになっている。この割合は，小学校と高等学校では割合が異なっている。



小学校では普通教室にＩＣＴ機器が常設されている場合もあり，比較的，普通教室にＩＣＴ機器を準備しやすい環境があることがわかる。特に高等学校の経験年数21年以上の教職員の回答は，苦手意識もあり，大変だという割合が高くなっている。

アンケート結果→【ＩＣＴ機器の利用についての自由記述から抜粋】

どんどん取り入れていくべきだと思います。
 映像は生徒の興味をひくので取り入れていきたい。
 利用すると、子どもたちの興味関心が高まる。
 準備がとても大変だと感じる。利用はしてみたいし子どもたちにも良い学習になると思う。
 機器が十分になく、活用できないときがある。
 自分自身が苦手なのでなかなかクラスで使うのが難しいです。
 学校にどんな機器が使える状態であるかなどがわからない。
 使いたいと思っても事前準備が大変と思ってしまい、ついしり込みしてしまいます。
 板書とトークで十分効果が出ている。

7 完成コンテンツ

(1) 機器選択画面



図 1：機器選択の画面

サイトにアクセスすると機器選択画面（図 1）が表示される。アイコンにマウスポインタを合わせるとアイコンが拡大し、クリックすることで機器の選択ができる。

(2) 階段メニュー

機器選択画面から閲覧したい機器を選択すると、「教師活用基礎」・「教師活用応用」・「児童・生徒活用」の階段メニュー（図 2）が表示される。それぞれの場所にマウスを載せるとその内容が雲の形にポップアップ表示される。閲覧したい内容を選択すると、階段メニューから詳細メニュー（図 3）を見ることができる。また画面右下には「機器選択に戻る」ボタンが準備されている。

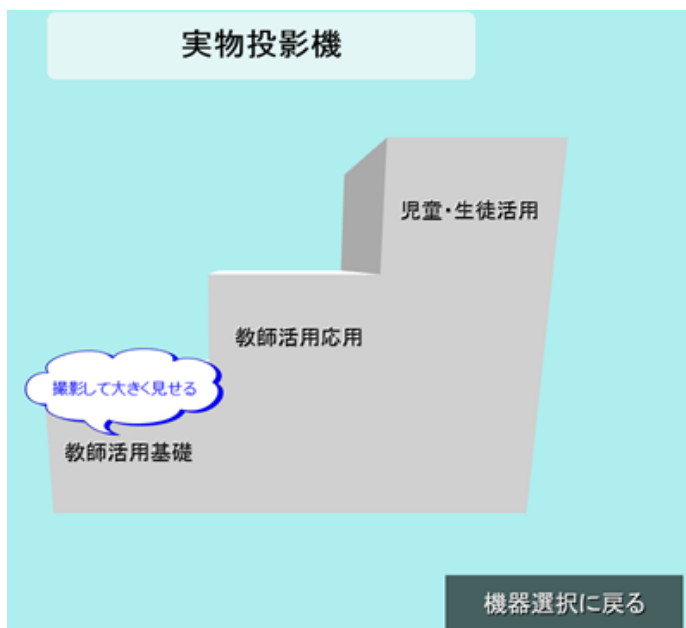


図 2：階段メニュー

(3) 詳細メニュー

詳細メニューでは、「写真」「動画」「授業前に気を付けること」「授業中・後に気を付けること」の4つのメニューが表示される。雲の形のメニューから閲覧したいものを選択すると、それぞれの内容を閲覧することができる。また、画面右下には「階段に戻る」ボタンが準備されている。

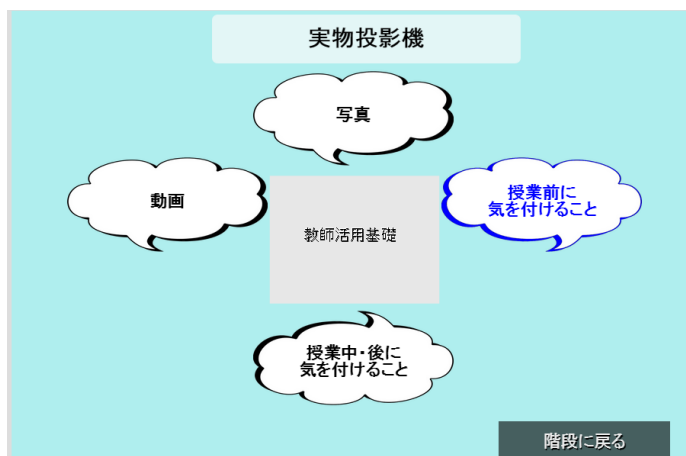


図3：詳細メニュー

(4) 授業前に気を付けること

授業中・後に気を付けること

I C T機器を利用した授業で気を付けることを、文章で表示するメニューである。「授業前に気を付けること」(図4)では、授業の準備段階でのポイントが、「授業中・後に気を付けること」では、実際に授業を行うときのポイントが表示される。「スタート」を選択すると、詳細メニューの最初に戻ることができる。また、右下には「ひとつ前に戻る」ボタンが準備されている。

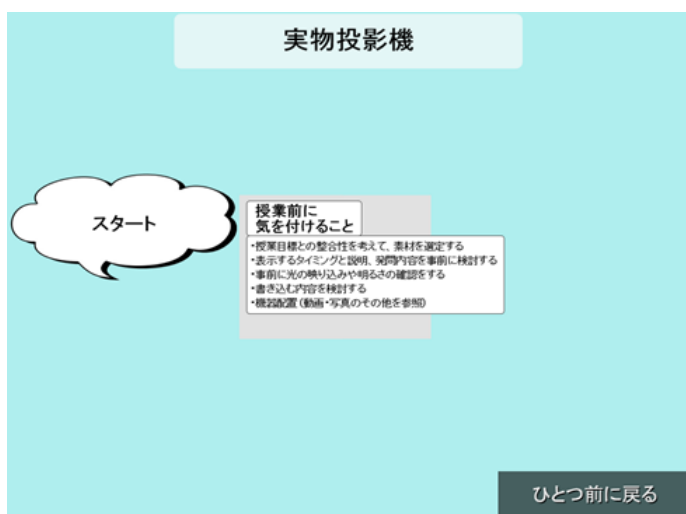
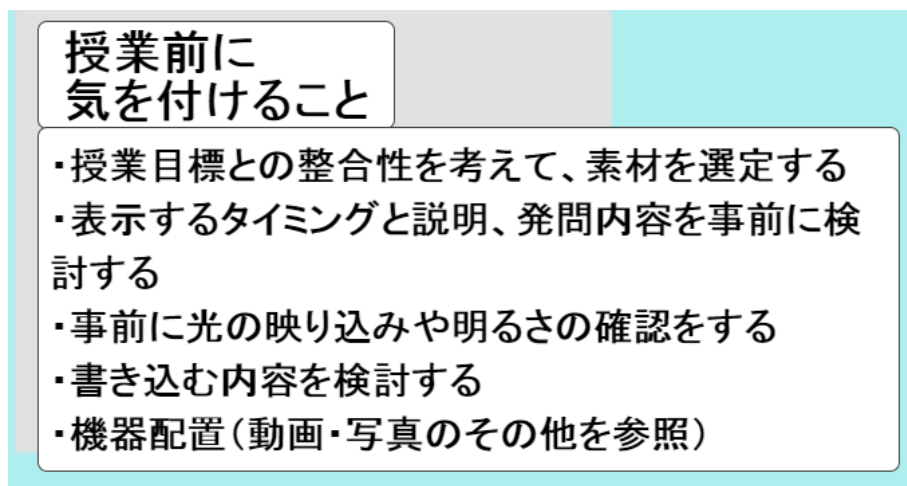


図4：授業前に気を付けること



(5) 写真・動画の閲覧

動画・写真を選択すると、掲載されている画像の説明リスト(図5)が表示される。「スタート」を選択すると、詳細メニューに戻るることができる。

閲覧したい内容を選択すると、別ウインドウで写真(図6)・動画(図7)が表示される。閲覧後は、右上の⊗ボタンをクリックすることで、閲覧を終了し、再度閲覧内容の選択画面に戻ることができる。

動画については、比較的短い動画を掲載するようにし、ポイントがわかりやすいようにテロップを入れ、静止画についても説明をいれた。また、機器の配置や接続方法などについても掲載した。



図5：写真の選択画面

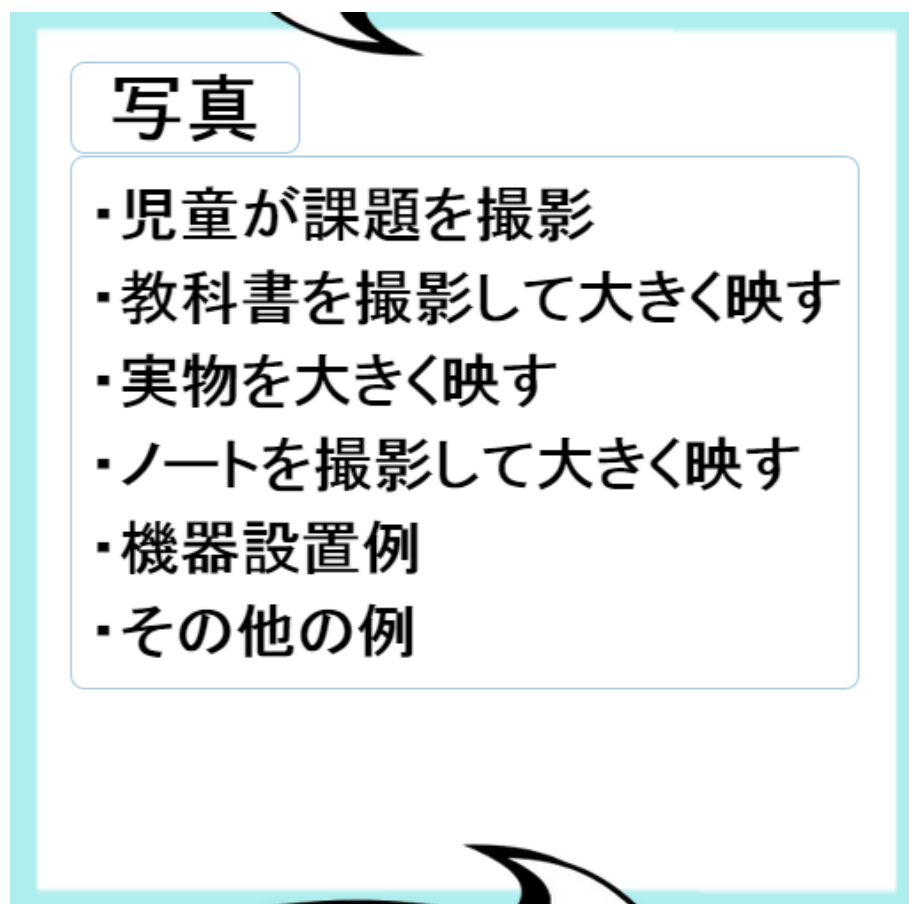
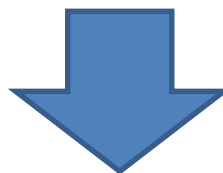




図 6：写真の閲覧

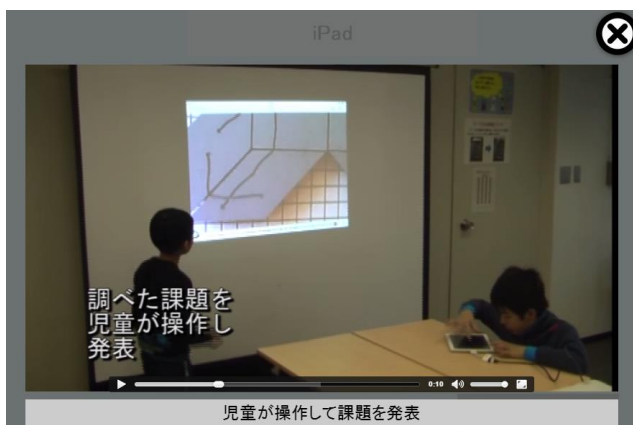


図 7：動画の閲覧

8 研究・開発のまとめ

今年度で、3年計画のこの事業は最終年度となるが、掲載する写真・動画などのコンテンツは管理画面から変更・追加することが可能である。開発したコンテンツは、センターのWebサイトで公開し、各学校における校内研修での利用の啓発や、センターにおける研修での利用を予定している。今後、Webコンテンツに掲載する内容を定期的に更新・精選し、千葉県教員が「ICTを活用して指導する能力」や「児童・生徒のICT活用を指導する能力」の設問に肯定的な回答をする割合を向上させるツールとして役立つコンテンツとしていくことが必要である。

平成24年度にカリキュラム開発部メディア教育班で策定した、「千葉県ICT活用推進5か年計画」では平成27年度までに授業におけるICT活用の割合を10%向上させ、平成29年度までには20%向上させることを目標にしている。この数値の向上に向け、他の研修事業などとも連携しながら「21世紀にふさわしい学校教育の実現」へとつなげていきたい。

<参考文献>

文部科学省「教育の情報に関する手引き」H22

文部科学省「教育の情報化ビジョン」H23

文部科学省「学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果」H23～H25

文部科学省「デジタルテレビ学校導入モデル 使うテレビでひろがる授業」H22

文部科学省「教員のICT活用指導力の基準（チェックリスト）」H19

教育のICT活用指導力向上研修テキスト

財団法人 日本視聴覚教育協会「国内のICT教育活用好事例の収集・普及・促進に関する調査研究事業」H23

財団法人 日本視聴覚教育協会「先導的教育情報化推進プログラム」デジタル授業プランを用いたICT機器の活用に関する調査研究（サイト）

財団法人 コンピュータ教育開発センター「ICT活用指導ハンドブック」H19

内田洋行教育総合研究所「電子黒板の活用により得られる学習効果等に関する調査研究」報告書 H23

公益財団法人学習ソフトウェア情報研究センター 旧教育情報ナショナルセンター LOM 検索データベース（サイト）

パナソニック教育財団 「お役立ちコンテンツ（授業や研究会などで役立つコンテンツ）」（サイト）

熊本県教育センター「ICTを活用した教育実践事例集」（サイト）

情報教育ナショナルセンター「IT 授業 実践ナビ」（サイト）

滋賀県総合教育センター「簡易実物投影ツール『アイ象』」

テーマ	段階的かつ効果的な I C T 機器活用コンテンツの開発
研究対象校	小学校・中学校・高等学校・特別支援学校
研究領域	情報教育

授業中に I C T 機器を活用するためのヒント集として、映像を利用してわかりやすいコンテンツを開発した。現在、学校現場にある I C T 機器を掲載機器として選択し、教師活用基礎・教師活用応用・児童生徒活用の3段階のそれぞれの場面での使い方を動画・静止画として分かりやすく掲載している。

管理画面から、コンテンツの追加・修正が可能であり、今後、利活用しやすいWebコンテンツへと改良をすすめていきます。

【検索語】 小学校，中学校，高等学校，特別支援学校， I C T 活用
コンテンツ

研究報告 第 4 1 9 号

平成 2 7 年 3 月 3 1 日

編集発行者 千葉県総合教育センター所長

百瀬 明宏

発行所 千葉県総合教育センター

〒261-0014 千葉市美浜区若葉 2 丁目 1 3 番

T E L 0 4 3 (2 7 6) 1 1 6 6

F A X 0 4 3 (2 7 2) 5 1 2 8
