

平成27～28年度 ICT利活用授業力向上プロジェクト事業 成果報告書

— 「未来の創り手を育むICT教育の推進」のためのMIYAGI Style Ver.1の検証—

平成29年5月31日

(平成29年6月16日 R1.2)

宮城県教育委員会



はじめに

- 「ICT利活用授業力向上プロジェクト事業」(平成27-28年度)の事業趣旨と、その成果をまとめたもの。
- 今後、当教育委員会や県内市町村教育委員会の機器整備を行う際の参考資料となることを目的としている。

本資料をまとめるにあたって、ご助言を頂きました 東北大学大学院情報科学研究科 教授 堀田 龍也 先生に厚くお礼を申し上げます。



背景(1)－求められるICTを活用した教育

社会の変化に応じた学習の変化とICT機器整備の必要性

- これからの激動の社会を生き抜く子どもたちには、自ら考え、また、学校内外の多様な人々と協働しながら主体的に課題を解決し、価値を創造する力が求められており、このような力を育むためには、ICTの活用なども図りつつ、協働型・双方向型の新しい学びへ移行していくことが求められている。
- できるだけ早期に全ての教員がICTを活用した指導ができることを目指し、教員のICT活用指導力向上のための必要な施策を講じる。

第2期教育振興基本計画（平成25年6月14日 閣議決定）

- 次期学習指導要領等を踏まえた「カリキュラム・マネジメント」の実現や、「アクティブ・ラーニング」の視点に立った学びを推進するための少人数によるきめ細かな指導の充実など、新たな学習・指導方法等に対応するため、(中略)ICTも含めた必要なインフラ環境の整備を図ることも重要である。

中央教育審議会 教育課程企画特別部会 論点整理（平成27年8月26日）

- ICTの環境整備を進める必要がある。現在では、社会生活の中でICTを日常的に活用することが当たり前前の世の中となっており、子供たちが社会で生きていくために必要な資質・能力を育むためには、学校の生活や学習においても日常的にICTを活用できる環境を整備していくこと(中略)が不可欠である。

中央教育審議会 最終答申(中教審第197号)（平成28年12月21日）

- 教員の授業力の向上と積極的なIT活用のベストミックスを図りながら、語彙や読解力などの知識・技能、創造的な課題解決力を育み、対話的・主体的で深い学び(アクティブ・ラーニング)の視点による学習改善や個に応じた指導(アダプティブ・ラーニング)を徹底し、「次世代の学校」に相応しい、学校の中における課題解決力の育成や個々の子供の理解度に応じた丁寧な教育を実現する。

日本再興戦略2016－第4次産業革命に向けて－（平成28年6月2日）



背景(2) 一次期学習指導要領で言及されているICT活用と整備

次期学習指導要領(平成32年度施行)では、これまでの「何ができるようになるか」「何を学ぶか」に加え、初めて「どのように学ぶか」と指導法にまで言及しており、特に総則の中ではその為に「各学校においてコンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を活用するために必要な環境を整え」と必要な整備にまで言及している。

小学校学習指導要領 総則 (平成29年3月31日告示)

- 第3の1の(3)抜粋

情報活用能力の育成を図るため各学校においてコンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を活用するために必要な環境を整え、これらを適切に活用した学習活動の充実を図ること。また、各種の統計資料や新聞、視聴覚教材や教育機器などの教材・教具の適切な活用を図ること。

あわせて、各教科等の特質に応じて、次の学習活動を計画的に実施すること。

ア 児童がコンピュータで文字を入力するなどの学習の基盤として必要となる情報手段の基本的な操作を習得するための学習活動

イ 児童がプログラミングを体験しながら、コンピュータに意図した処理を行わせるために必要な論理的思考力を身に付けるための学習活動

- 第4の1の(4)抜粋

児童が、基礎的・基本的な知識及び技能の習得も含め、学習内容を確実に身に付けることができるよう、児童や学校の実態に応じ、個別学習やグループ別学習、繰り返し学習、学習内容の習熟の程度に応じた学習、児童の興味・関心等に応じた課題学習、補充的な学習や発展的な学習などの学習活動を取り入れることや、教師間の協力による指導体制を確保することなど、指導方法や指導体制の工夫改善により、個に応じた指導の充実を図ること。その際、第3の1の(3)に示す情報手段や教材・教具の活用を図ること。

背景(3) 一本県の方向性(1)

本県の「教育の情報化」に係る計画等

- MIYAGI Style(平成27年11月)
 - 本県の現状を踏まえた「教科指導におけるICT活用」を段階的・発展的に推進するための方針。
- 第2期宮城県教育振興基本計画(平成29年3月)
 - 「確かな学力の育成」のためにICT教育を推進。
 - MIYAGI Style及びICT教育環境整備を推進。
- 第2期みやぎの教育情報化推進計画(平成29年3月)
 - MIYAGI Style Ver.1(一斉学習)に必要な機器整備を推進。
 - 教員のICT活用指導力の向上を目指す。

「MIYAGI Style」とは？ (詳細は、巻末の付録参照)

- 本県においては、ICT機器整備やインフラ整備、教員のICT活用指導力に課題があり(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」より)、「教科指導におけるICT活用」が十分とはいえない。
- 「教科指導におけるICT活用」を機器整備・インフラ整備の経済的負担も軽く、教員が現在の授業形態に取り入れやすい一斉学習からICTを導入・活用しながら、段階的・発展的に協働学習・個別学習へと展開し、教育の質の向上を行うことが望ましい。
- このような「教科指導におけるICT活用」において機器整備・インフラ整備も含めた段階的・発展的に展開する手法をMIYAGI Styleと名付け、ICTを一斉学習で活用することをMIYAGI Style Ver.1とし、協働学習での活用をMIYAGI Style Ver.2、個別学習での活用をMIYAGI Style Ver.3と定義した。

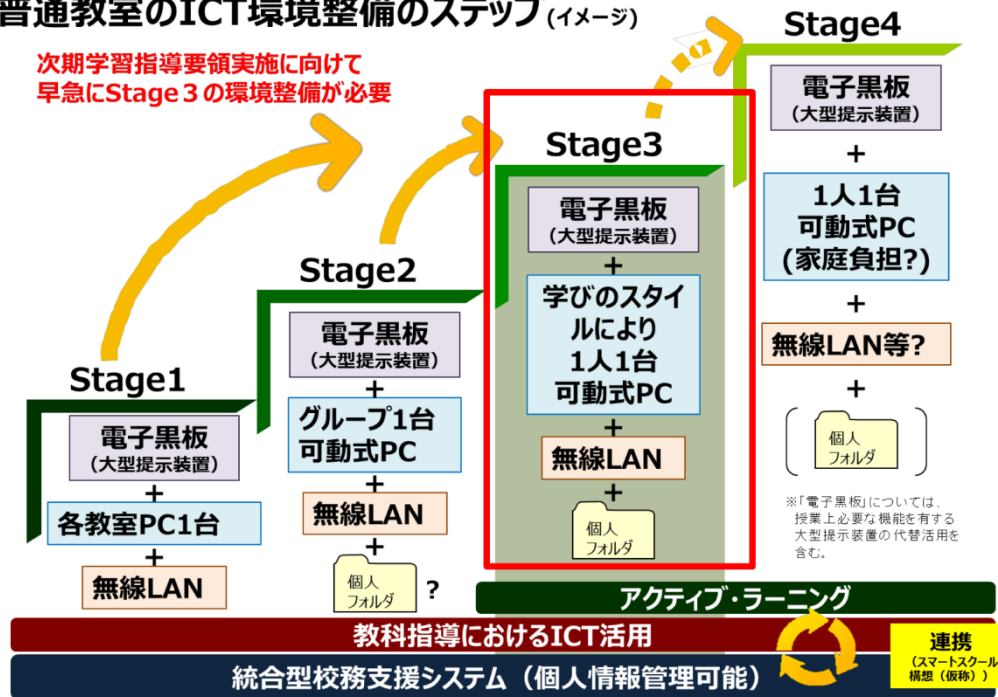


背景(4)ー本県の方向性(2)

「2020年代に向けた教育の情報化に関する懇談会」最終まとめ(平成28年7月28日)においても、図のようにMIYAGI Styleと同じ段階的整備を提案しており、MIYAGI Styleは国の整備方針と合致している。

普通教室のICT環境整備のステップ(イメージ)

次期学習指導要領実施に向けて
早急にStage 3の環境整備が必要



MIYAGI Style Ver.1はStage 1, Ver.2はStage 2, Ver.3はStage 3及び4に相当。

本県では、まずはMIYAGI Style Ver.1すなわちStage 1相当の整備からのステップアップを目指していくが、次期学習指導要領実施に向けて、早急にStage 3の環境整備が必要とされている。

この「MIYAGI Style」を中心とした「教科指導におけるICT活用」を効果的に推進する必要性があり、本事業でその効果や在り方を検討する。



ICT利活用授業力向上プロジェクト事業 成果報告書

事業概要



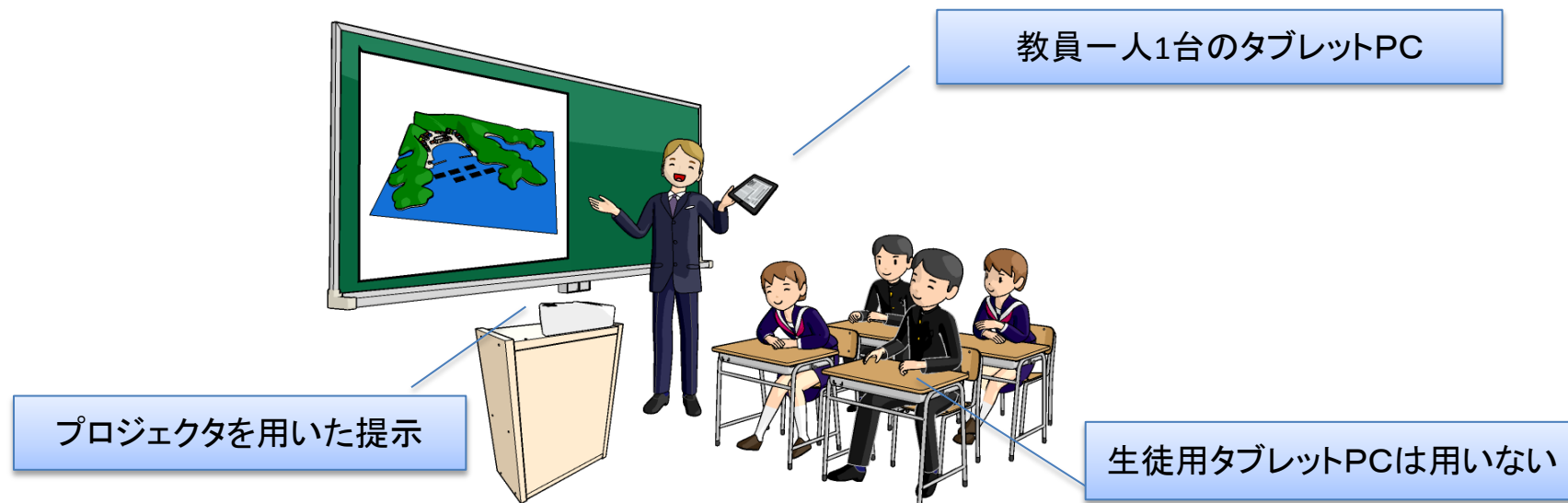
事業概要(1)

事業の目的

MIYAGI Style Ver.1(一斉学習における「教科指導におけるICT活用」)の実践をとおして、その効果や在り方を探り、今後の事業展開の指針とする。

本事業で取り組む授業スタイル(MIYAGI Style Ver.1)

コンピュータ等の操作方法などを教えるのではなく、全ての教科・科目でICT機器を用いて、わかりやすい授業を行うことを目的とする。ICT機器は、黒板とチョークと同じ教具の一つであり、指導の手法を増やすものである。



事業概要(2)－事業期間, 事業校, 整備等

項目	内容
事業期間	平成27～28年度 2年間
事業校	<p>県立学校を対象とした公募で事業校を募集した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 宮城県蔵王高等学校 宮城県宮城第一高等学校 宮城県古川黎明高等学校 宮城県涌谷高等学校 宮城県立特別支援学校 岩沼高等学園 宮城県立小松島支援学校
実施教科	各校2教科以上で実践を行う
ハードウェア整備	<p>MIYAGI Style Ver.1実施に必要な機器を整備 タブレットPC, 短焦点型プロジェクタ, ワイヤレス画面転送装置, 無線LANルータ, マグネットスクリーン</p> <p>タブレットPCのOSについては, 一般的に入手可能なものの中から, セキュリティ修正等が安定的に提供されている2種類のうち, 学校単位が希望するものを整備。</p>
ソフトウェア整備	<p>アプリ等のソフトウェアは整備は行わなかった。タブレット端末の基本機能や無料アプリ等を活用した。</p>
コンテンツ整備	<p>指導者用デジタル教科書等の整備は行わなかった。しかし, 独自に整備・活用した事業校はあった。</p>

事業概要(3) 一会議・研修会等実施状況

年度	月日	会議・研修会	内容
H27	4/22	事業応募前説明会	応募検討校を対象とした事業内容説明会
	6/4	事業校決定通知	事業校6校を決定し、通知。
	7/2-3	第1回会議・研修会	事業趣旨の説明と機材活用研修会
	7/29-8/4	整備機器配付	各校にタブレット、プロジェクタ等を配付
	11/25	第2回会議	活用状況報告
	12/3-4	先進校視察(関西方面)	高校1校, 小学校2校視察
	2/19	第3回会議・研修会	活用状況報告, 機器活用研修会, 視察報告
H28	5/10	第1回会議	活用状況報告
	10/31	事業校公開授業(宮城第一高校)	
	11/10	事業校公開授業(蔵王高校)	
	12/14-16	先進校視察(関西方面)	高校3校, 中学校1校, 小学校1校視察
	2/10	第2回会議	事業成果まとめに係る会議



ICT利活用授業力向上プロジェクト事業 成果報告書

結果



調査内容

教科指導におけるICT活用によって、期待される変化について調査した。

<結果1> ICT活用による定期考査等への影響

- ICTの活用により、得点等に変化が現れることを期待して、定期考査や外部模試等の得点について調査した。

<結果2> 教員のICT活用指導力の変化

- 事業に関わる教員のICT活用指導力が向上することを期待して調査した。

<結果3> アンケートの実施

- 事業に関わる教員及び生徒に、教科指導におけるICT活用に関するアンケート調査を実施した。

<結果4> 会議・アンケートでの意見、感想等

- 自由記述でのアンケートや会議等が出された意見・感想等をまとめた。

<結果1>「ICT活用による定期考査等への影響」概要

- ICTの活用の方法については、事業校毎に活用クラス、時期等がそれぞれ異なることから、実情に合わせて事業校毎に活用を行い、定期考査や外部模試、小テストなどの結果を次の4つに分類してまとめた。

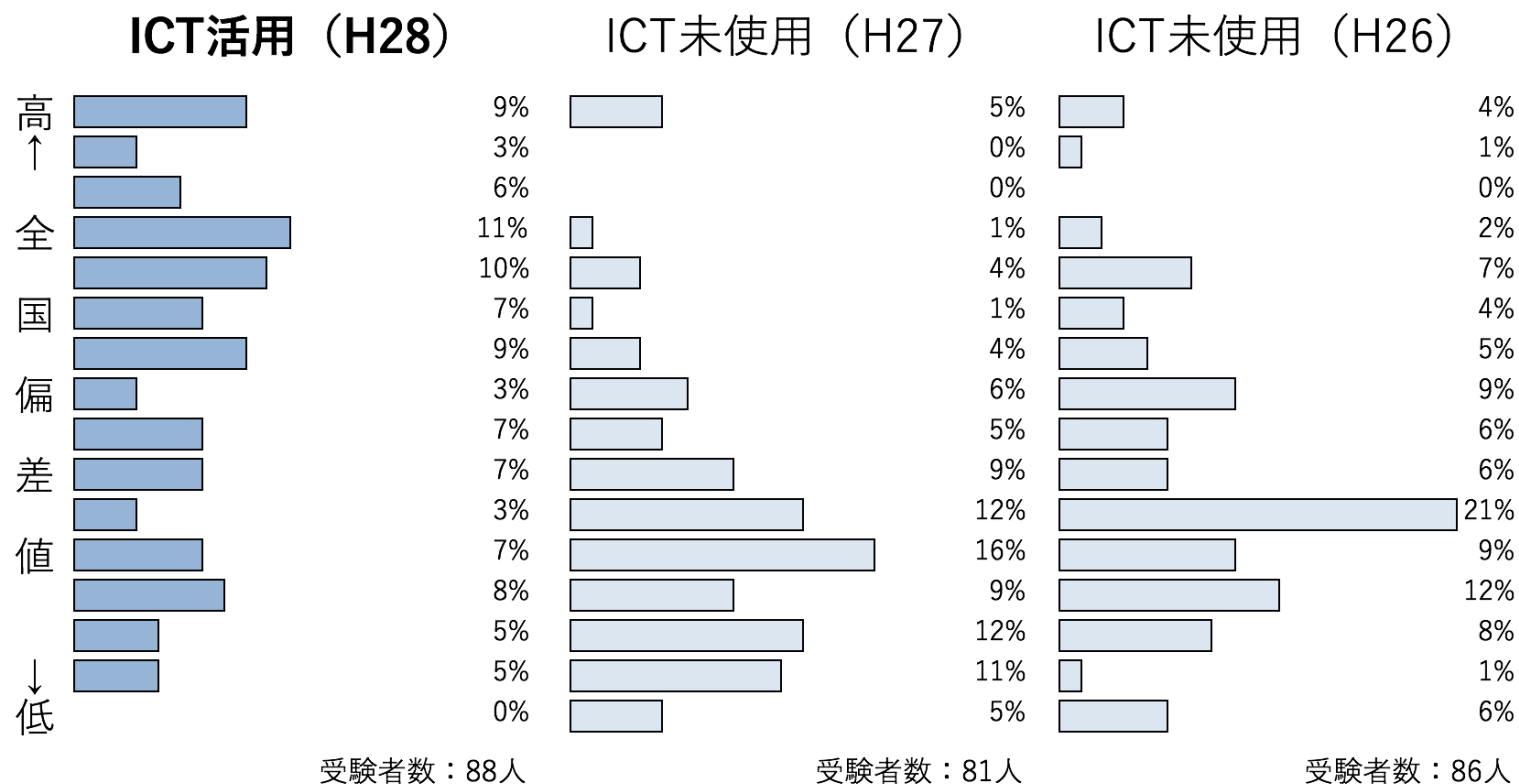
分類	内容	事例番号
1	ICTを活用したクラスとICTを活用しないクラスの比較	事例1-5
2	同じクラスにおいて、ICTを活用した時期とICTを活用しない時期との比較	事例6-8
3	教員がICTを使い続けるたことによる変化	事例9
4	特別支援学校における結果	事例10-11

- 定期考査や外部模試の結果を取り扱うことから、学校名や学年、クラス、科目名等がわからないように配慮した資料とした。
- 同じグラフや表などで同一の教科名で複数の事例が掲載されている場合、対象となる学校や科目、クラス、実施年度等が異なる。
- 事業は、平成27～28年度の2年間であるが、一部、平成26年度のデータも含まれる。

<結果1:事例1> ICT活用クラスとICT未活用クラスの比較(1)

- 理科(2年生)の外部模試における全国偏差値の分布において, ICT未使用だった過去2年間に比べ, **ICTを活用した平成28年度は, 上位層に多く分布した。**

外部模試における理科(2年生)の偏差値分布

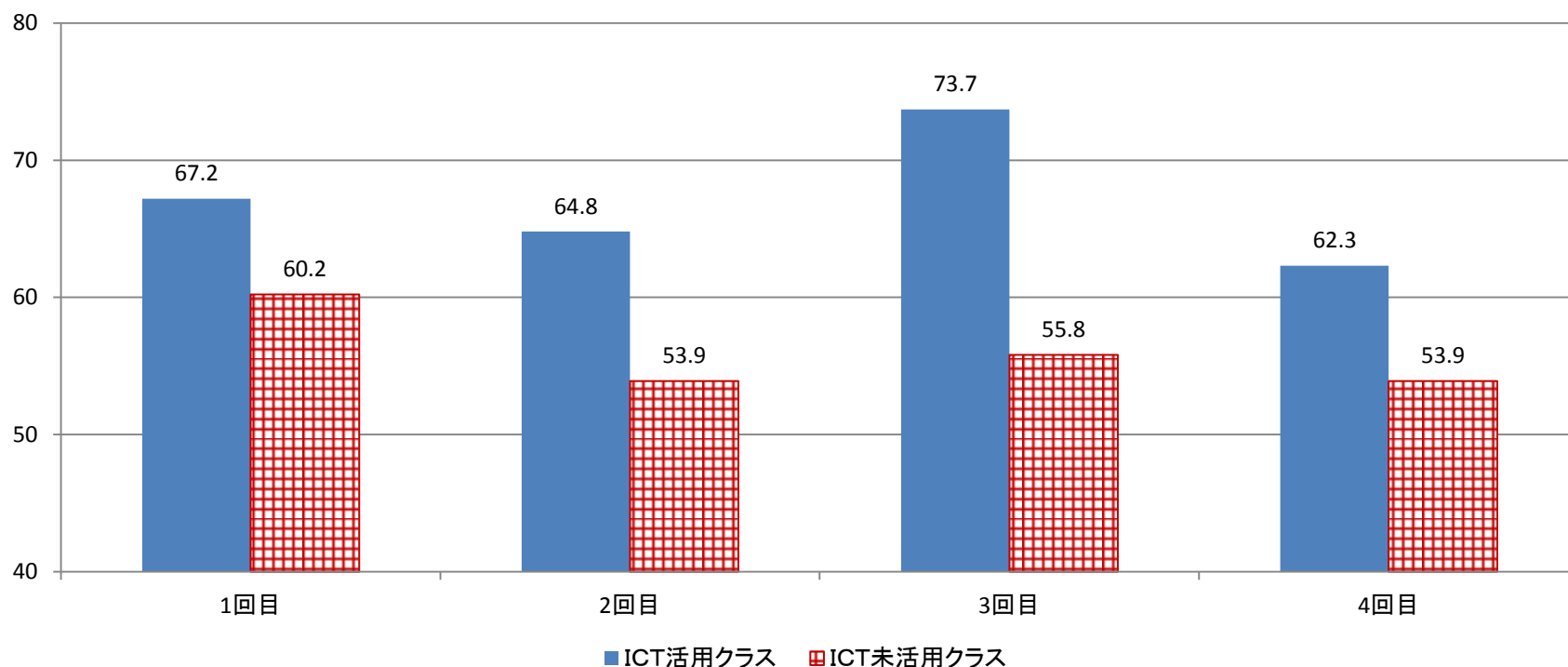


※全国偏差値の段階は全年度同一。1段階, 偏差値2。

<結果1:事例2> ICT活用クラスとICT未活用クラスの比較(2)

- 数学(1年生)の定期考査において、ICT活用クラスと未活用クラスの得点を比較したところ、**ICT活用クラスの方が、得点が高かった。**

定期考査における数学(1年生)の得点



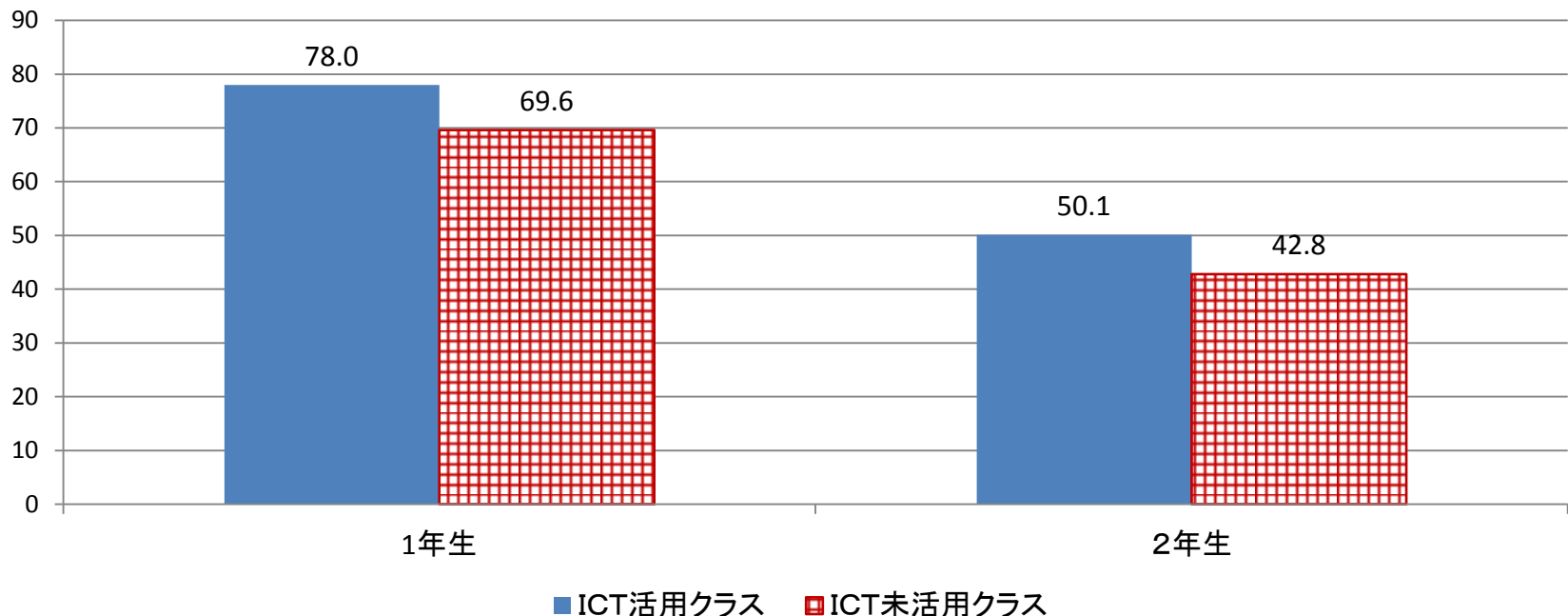
※習熟度別クラス(少人数)。ICT活用クラスは1クラス、ICT未活用クラスは2クラス。

各考査の受験者数は、第1回から順にICT活用クラスが14,16,12,15人、ICT未活用クラスが26,26,25,23人。

<結果1:事例3> ICT活用クラスとICT未活用クラスの比較(3)

- 理科(1年生及び2年生)の小テストにおいて、ICT活用クラスとICT未活用クラスの得点を比較したところ、**ICT活用クラスの方が、得点が高かった。**

小テストにおける理科の得点



※1年生のICT活用クラスは26人、ICT未活用クラスは17人。
2年生のICT活用クラスは25人、ICT未活用クラスは16人。

<結果1:事例4> ICT活用クラスとICT未活用クラスの比較(4)

- 英語(1年生)の外部模試の合計及び各4分野(リーディング, リスニング, ライティング, WPM)の得点において, ICT未活用クラスに比べて, **ICT活用クラスの方が学校平均点よりも得点が高くなる傾向**があった。(○印=クラス平均>学校平均。ICT活用クラスに○印が多い。)

外部模試における英語(1年生)の得点

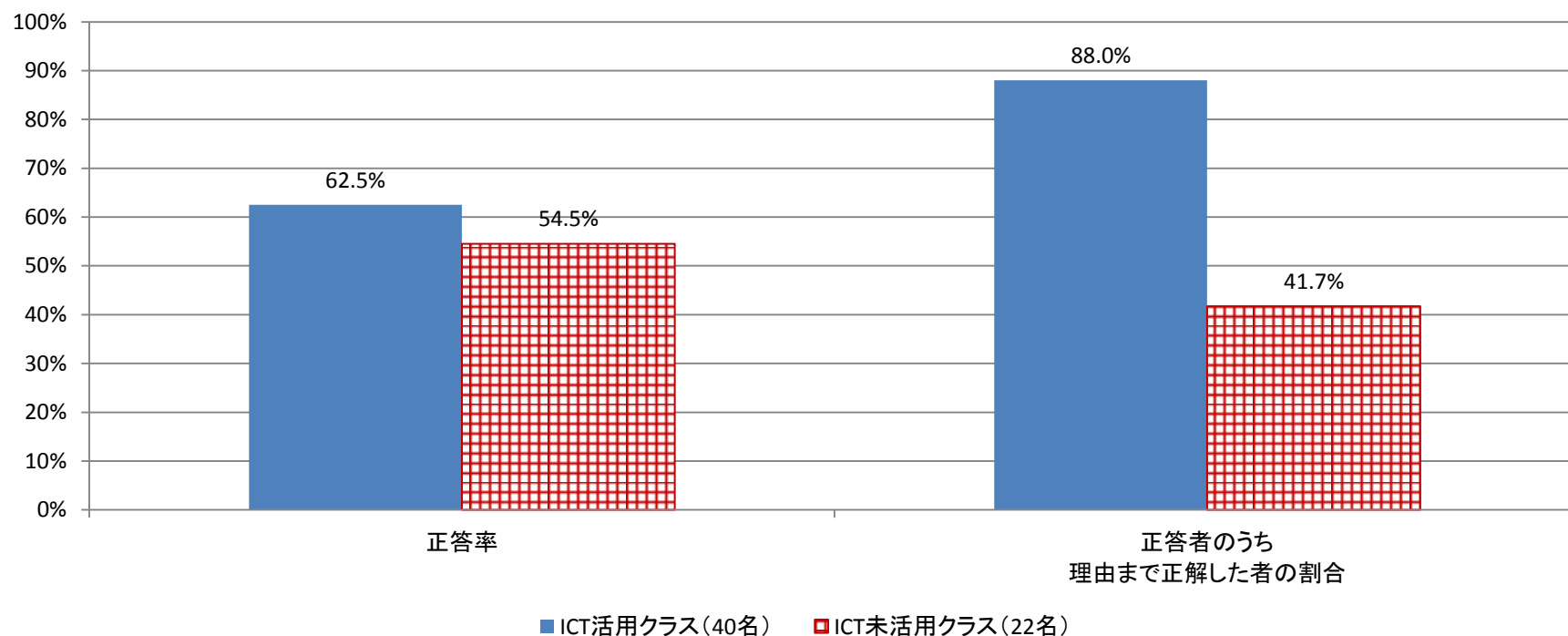
分野	合計 (660点満点)	リーディング (250点満点)	リスニング (250点満点)	ライティング (160点満点)	WPM
学校平均点 (264人)	486.5	181.1	187.8	117.5	85.2
クラス1 (38人)	○499.7	○187.3	○192.0	○120.3	○89.2
クラス2 (39人)	○492.5	178.9	○196.3	117.3	84.2
クラス3 (39人)	○494.7	○184.1	○194.9	115.8	○87.1
クラス4 (38人)	○489.0	○187.3	183.5	○118.2	○89.2
クラス5 (38人)	484.0	180.6	181.5	○118.9	84.6
クラス6 (35人)	485.2	177.3	○189.4	○118.5	82.4
クラス7 (37人)	462.8	172.0	177.0	113.8	79.6

※WPM...words per minute。一分間で読める単語数。リーディングの速さを表す。

<結果1:事例5> ICT活用クラスとICT未活用クラスの比較(5)

- 物理(2年生)の小テストにおいて、問題の答えとその理由を問うテストを実施した。
- ICT活用クラスとICT未活用クラスを比較すると正答率(グラフ左)の差よりも、正答者のうち理由まで正解した者の割合(グラフ右)で大きな差があった。

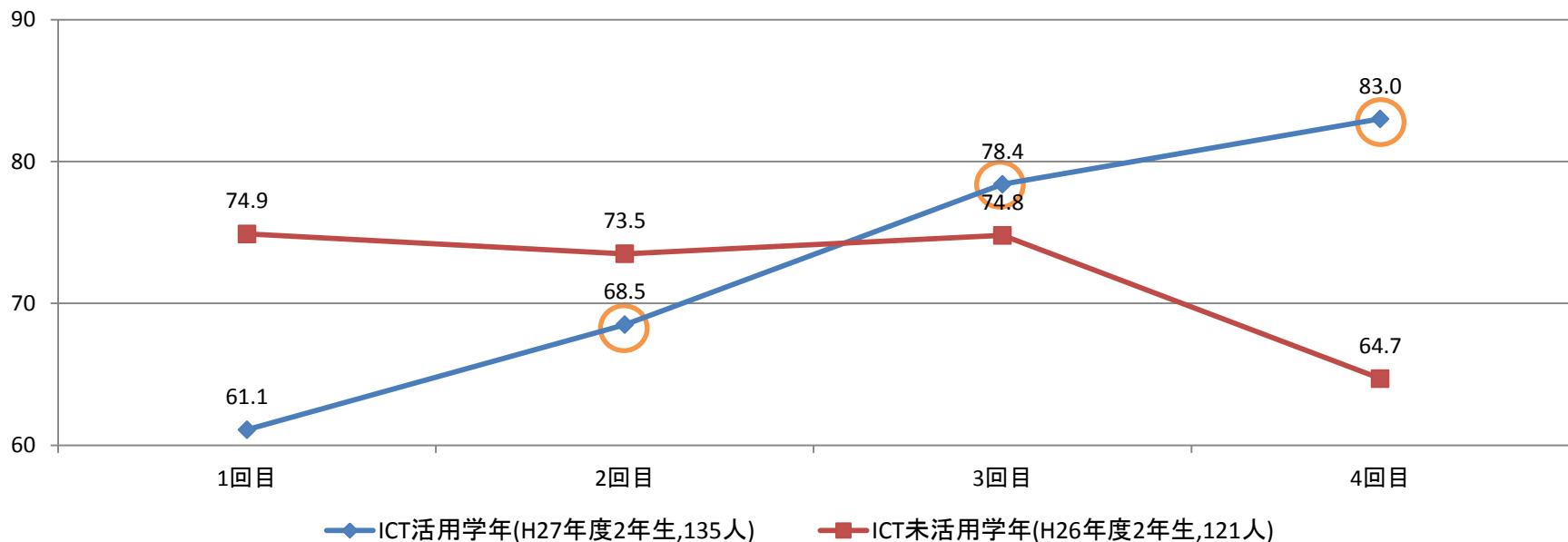
小テストにおける物理(2年生)の正答率



<結果1:事例6> 同一クラスにおけるICT活用による違い(1)

- 理科(H27年度2年生◆)の定期考査において、1回目終了後よりICTを活用したところ、得点が伸びた。
- また、例年、難易度が高くなり、4回目の得点は下がる傾向(例:ICT未活用学年のH26年度2年生■)であったが、ICT活用学年(H27年度2年生◆)は、得点が下がらなかった。

定期考査における理科(2年生)の得点

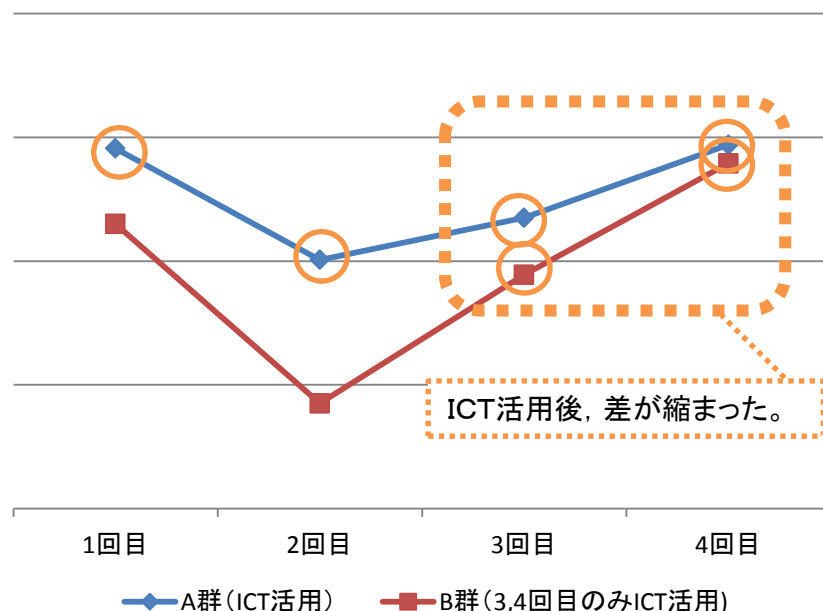


※グラフ中○がICT活用

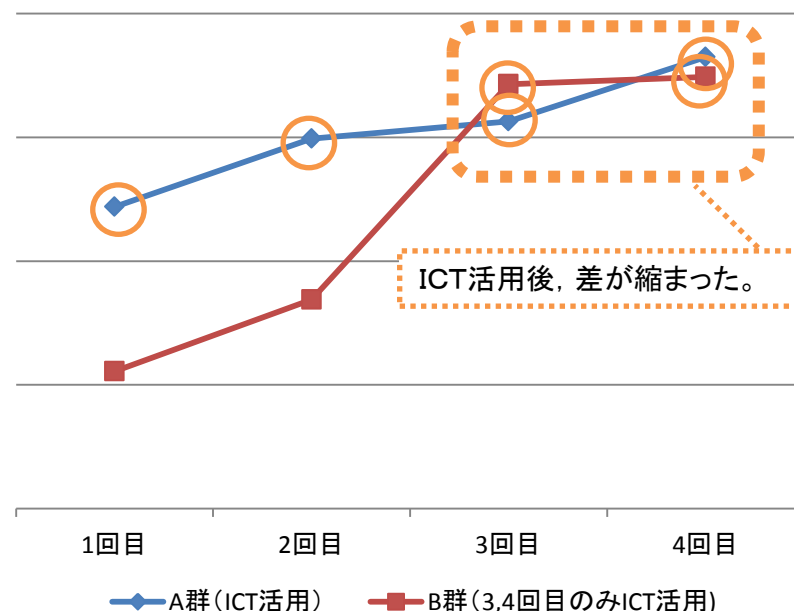
<結果1:事例7> 同一クラスにおけるICT活用による違い(2)

- 数学(1年生)の定期考査において、A群は年間を通してICTを活用し、B群は2回目後からICTを活用した(3回目, 4回目がICT活用後)。
- B群のICT未活用時(1,2回目)の得点は、ICT活用のA群と差があったが、**ICT活用後(3,4回目)はその差が縮まった。**

定期考査における数学(1)(1年生)の得点



定期考査における数学(2)(1年生)の得点

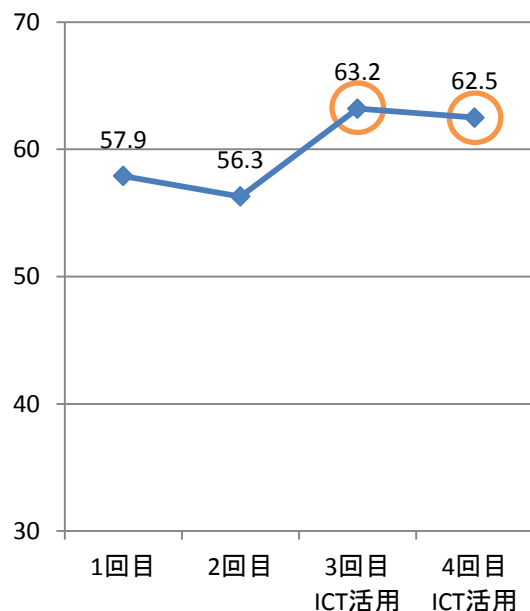


数学(1), 数学(2)は、それぞれ同じ1年生で科目が異なる。習熟度別クラス(少人数クラス)。グラフ中○がICT活用。縦軸は10点刻み。受験者数は数学(1), 数学(2)共に1回目から順にA群は19, 18, 11, 11人, B群は, 10, 14, 14, 14人。

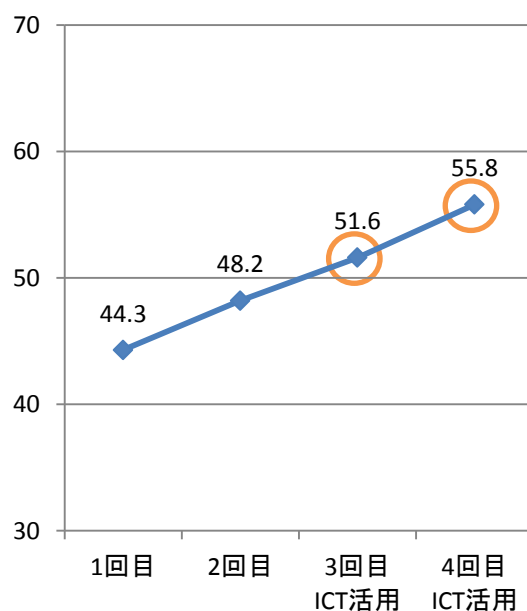
<結果1:事例8> 同一クラスにおけるICT活用による違い(3)

- 理科2科目(2年生)と社会1科目(3年生)の定期考査において, 同一クラスで異なる時期にICTを活用した。理科A・Bは3回目と4回目, 社会は1回目と4回目でICTを活用した。
- 理科A・B,社会のいずれにおいても, ICTの活用時期にかかわらず, ICTを活用した時の方が得点が高かった。

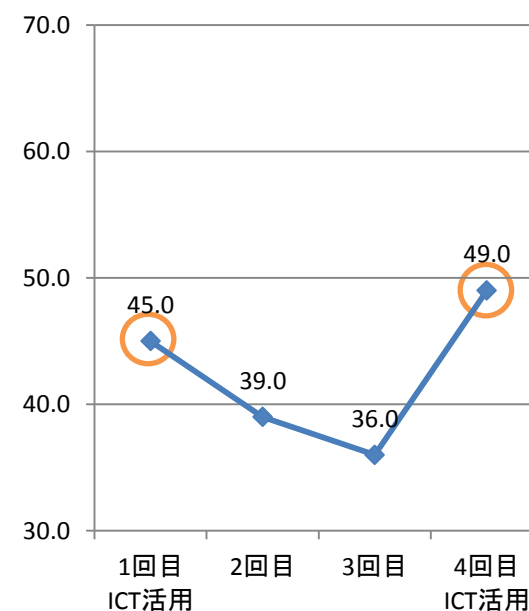
定期考査における
理科A(2年生,70人)の得点



定期考査における
理科B(2年生,38人)の得点



定期考査における
社会(3年生,21人)の得点

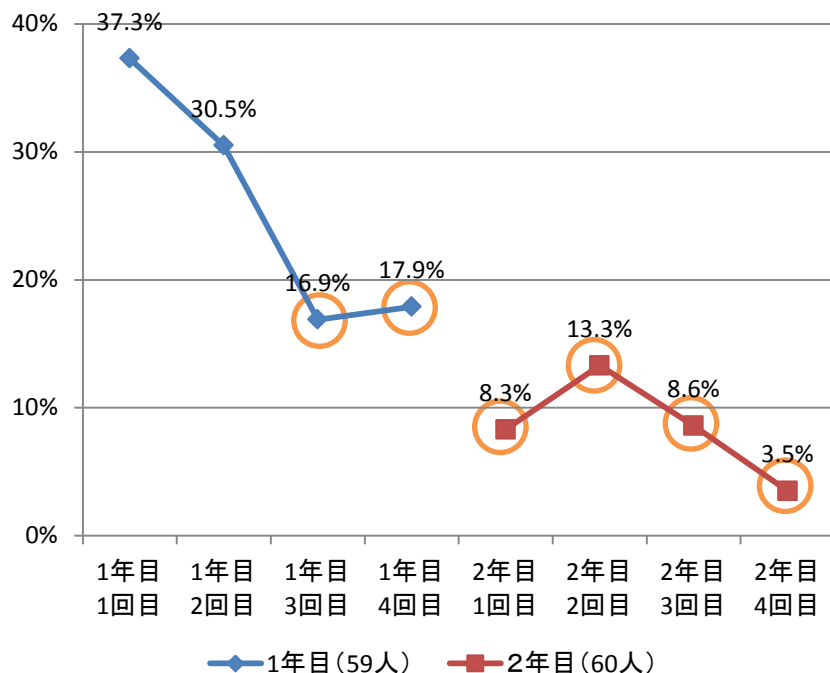


※グラフ中○がICT活用

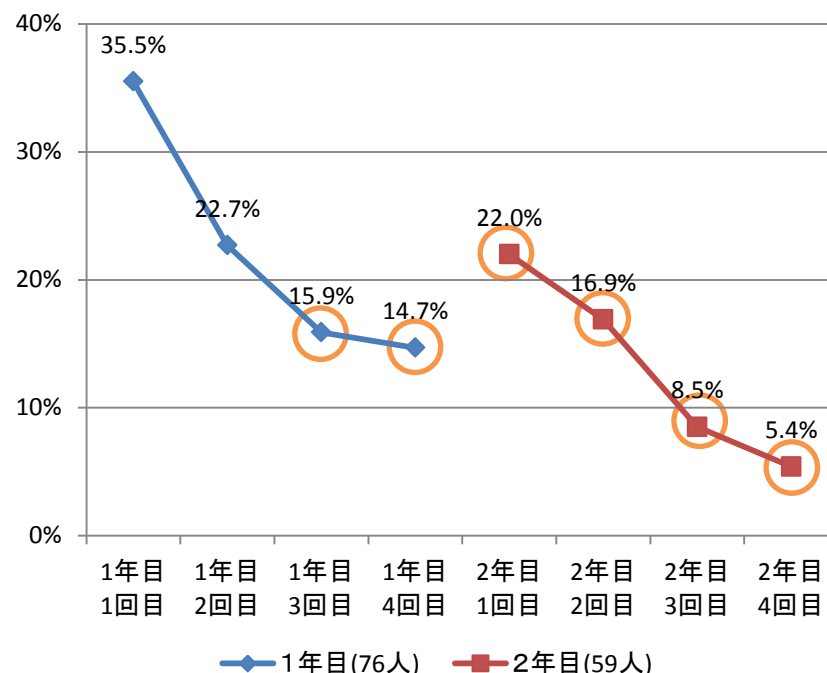
<結果1:事例9> 教員がICTを使い続ける

- 国語(1年生)と理科(1年生)の定期考査において、同じ教員が1年目の途中(3回目)より継続してICT活用したところ、欠点者(考査の得点が学校毎に設定されている合格基準に満たなかった生徒)は徐々に少なくなる傾向があった。

定期考査における
国語(1年生)の欠点者の割合



定期考査における
理科(1年生)の欠点者の割合

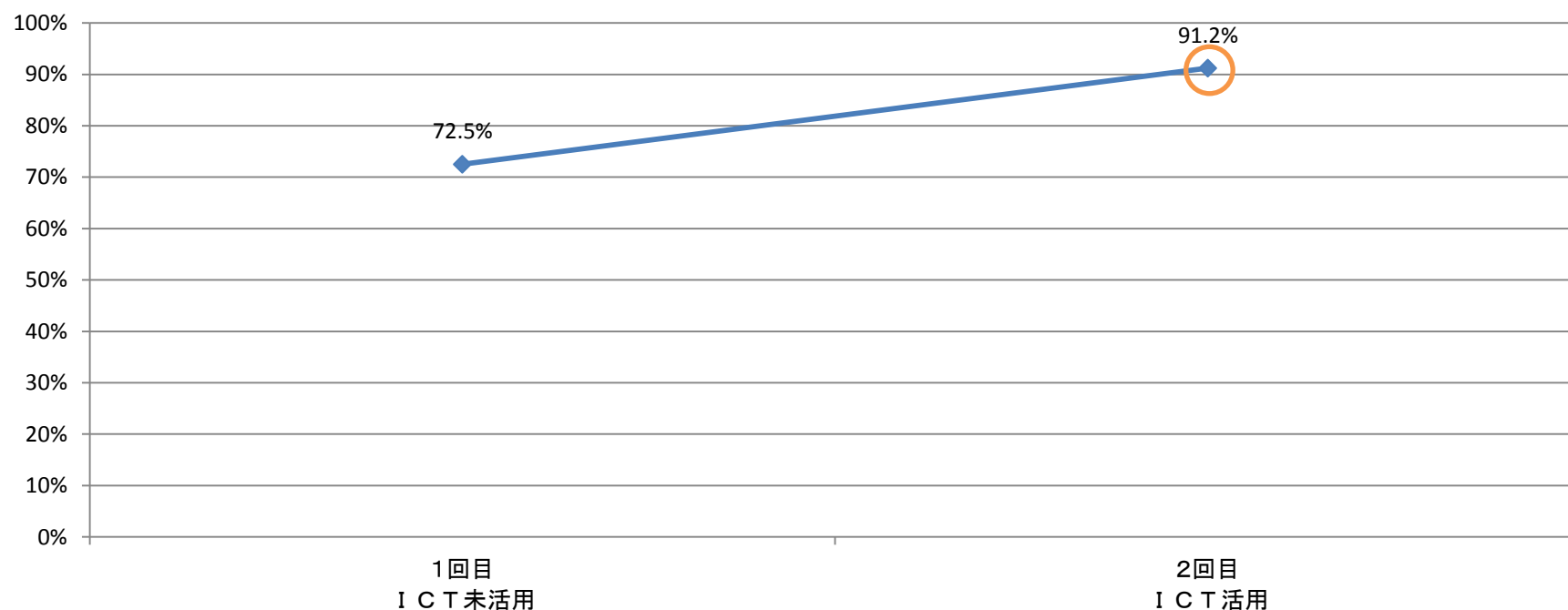


※グラフ中○がICT活用

<結果1:事例10> 特別支援教育における成果(1)

- 特別支援学校の「じっけん」や「しゃつ」などの促音, 拗音を一つの音として判断できない生徒(1名)に対して, リズムに合わせて点滅するアプリを活用して指導をした。
- ICT活用後の単語聞き取りテストの方が正答率が高かった。**

小テストによる単語聞き取りテストの正答率



※グラフ中○がICT活用

<結果1:事例11> 特別支援教育における成果(2)

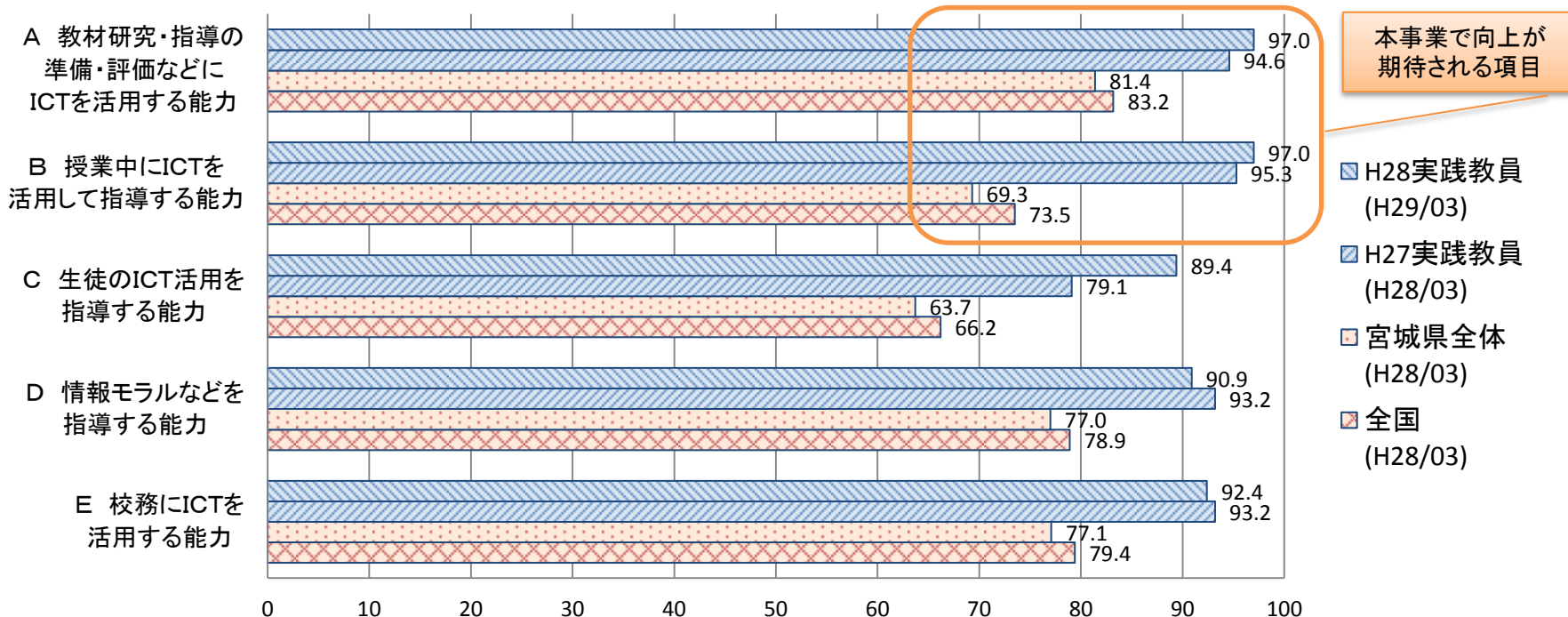
特別支援教育においては、その特性から、定量的な成果で表現できないことが多く、定性的な成果として担当教員からの感想や意見をまとめた。

- ICTの活用によって、児童生徒一人一人の興味や関心を高め、最後まで集中して取り組むことができた。
- 視覚優位性の高い児童生徒が多い実態から、見てわかるICTは有効である。
- 児童生徒の実態として、小さな動きの変化などに弱く、直接、目の前で教員が示範を繰り返すと必ず細部が変わってしまうが、録画した教員の示範の上映なら、変化が無い同じものを繰り返し示すことができるのでわかりやすくなる。
- 作業の様子をビデオで撮影をし、その場ですぐに自分自身の活動の様子を見ることで、客観的に振り返ることができた。
- つまんだり、握ったりの操作が必要な本物の楽器操作はできないが、タブレットの楽器アプリの利用で、自分で操作して、音を楽しむことができた。
- 音声アプリの機能を使い、他者への語り掛けや意思の表出ができるようになった。

<結果2> 「教員のICT活用指導力」について

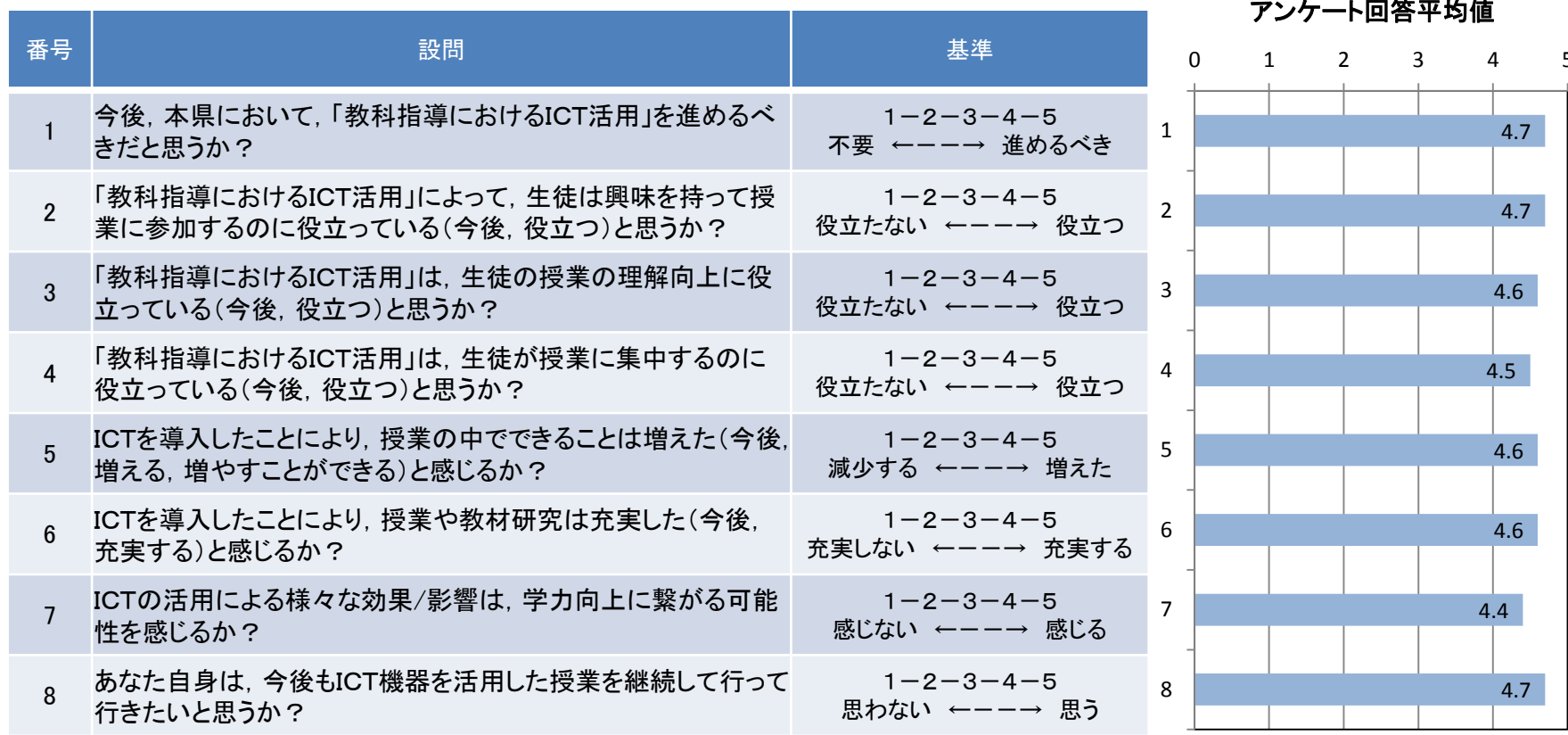
- 文部科学省「学校における教育の情報化の実態等に関する調査」における本県の「教員のICT活用指導力」については、「できる」と答えている教員の割合が、全5項目(A～E)で全国平均を下回っている状況である。
- 本事業により、普段からICTを活用することで、教員のICT活用指導力(特に本事業が直接関わる項目A, B)が向上することを期待して、事業に係わる教員のICT活用指導力について調査した。
- 調査は文部科学省の調査に準拠して行い、平成28年3月(回答者37名)と29年3月(回答者33名)の2回行った。
- 本事業で向上が期待される項目A, Bを含めた**いずれの項目においても平成28年3月の宮城県全体と全国平均を上回った。**

できると答えた教員の割合(単位:%)



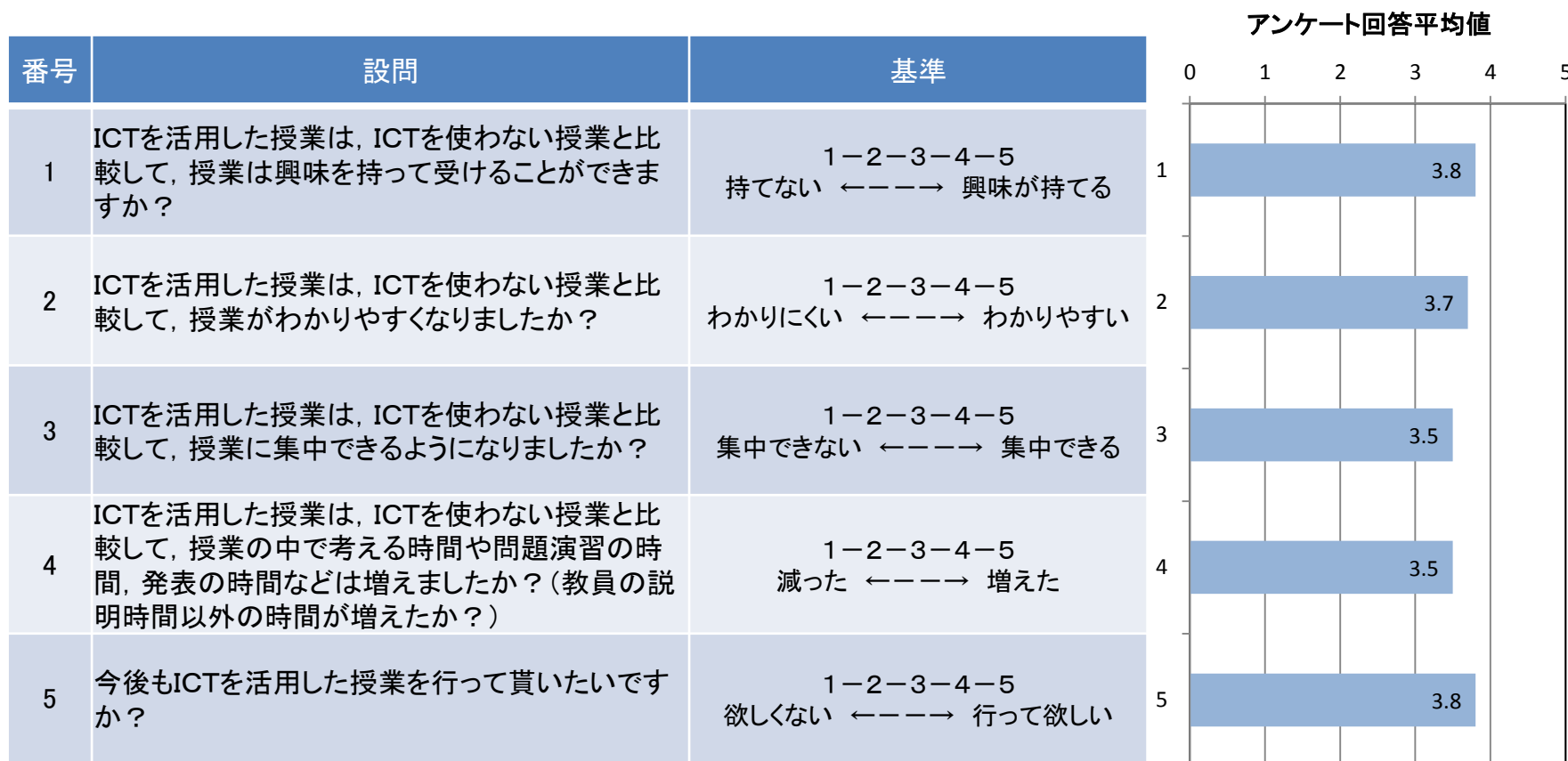
<結果3-1> 教員アンケートについて

- 平成29年2月に教員を対象に表の項目1～8について、基準を参考に1～5で回答する方式で、アンケートを行い、平均値を求めた。
- 回答者数は71名(事業校において、本事業で整備した機器以外を使ってICT活用に取り組んでいる教員も回答)。
- 教員のアンケートでは、いずれの項目でも肯定的な高い評価を得られた。



<結果3-2> 生徒アンケートについて

- 平成29年2月に生徒を対象に表の項目1～5について、基準を参考に1～5で回答する方式で、アンケートを行い、平均値を求めた。回答者数は、977名。
- 生徒のアンケートでは、**いずれの項目でも、肯定的な良い評価を得られた。**



<結果4-1> 授業に関すること(1)

<学習の動機付け>

- 授業に対する集中力や学習に対する意欲等に関しては導入前より大幅に改善されたと感じる。
- どの部分をやっているのかをわかりやすく提示できるので、生徒の取り組みが良くなった。
- 身近にある地方資料を容易に多く提示できたことは、生徒達の興味を惹き、関心を高めることに繋がった。
- 伝えたことが確実に伝わり、意欲的に活動に参加させることができる上に、教員がICTを活用している姿を見て、「自分もこういうことができるようになりたい」と感じる生徒もあり、そのような生徒のスキルアップに繋がるなど効果は非常に大きいと感じた。(特別支援教育)
- ICTを活用しない日には、生徒から「今日は使わないのか」という声があがる。生徒の学習への意欲を向上させていると感じる。(特別支援教育)

<結果4-2> 授業に関すること(2)

<学習の理解促進>

- 生徒の興味関心を高めることができることは明らかであるが、活用する場面とそうでない場面を明確に位置付け、適切な場面において、効果的に活用することが、授業における効果を最大限に引き上げる要因になる。
- 黒板に文章や図表などを書く時間が短縮され、授業のリズムが良くなった。
- ICTの導入で黒板では表現できないことが表現できるようになった。
- 写真や動画等による実感を伴った理解の促進もしやすい。ただし、わかりやすすぎるため、生徒たちの想像力を伸ばせない。この部分は別の方法で伸ばす必要がある。
- 資料の提示でも、机上のプリントを見ながら話を聞くのではなく、前方のスクリーンを顔を上げて見ているので、教員側からは表情が良くわかり、理解しているかどうかのわかりやすい。
- ICTの導入で、生徒の理解を深める授業デザインを構築できるようになった。
- 障害特性に応じて、作業学習の見通しを立たせることが重要であり、そのためにICTによる視覚効果が有効であることを再確認した。(特別支援教育)

<結果4-3> 授業に関すること(3)

<学習の定着>

- ICTの導入によって板書時間の短縮等により、時間に余裕ができ、問題演習時間の確保や机間巡視できめ細やかな指導ができるようになった。
- 発表や話し合う時間などを確保することができるようになり、主体的・対話的で深い学びに繋がるような学習ができるようになった。
- ICTを利用した発表会では、自分たちで考え、工夫する様子が見られるなど効果を感じた。

<授業準備>

- 授業デザインの必要性をこれまで以上に強く感じるようになった。
- これまでとは違った角度から授業を見ることになり、深く教材と向き合うことに繋がった。
- ICTを活用した授業は、教材研究に時間がかかると考えたが、MIYAGI Styleなら授業準備のトータルの時間は軽減されていると感じる。

<結果4-4> 機器整備や運用に関すること

- 本事業では、プロジェクタを持ち歩いたが、10分間の休み時間で移動し、設置・片付けは、困難であることから避けられる傾向にある。活用を進める上でプロジェクタは教室への常設が必要であると改めて感じた。
- 特に夏期においては、プロジェクタの見やすさの確保のために、教室には、暗幕や遮光カーテンが必要である。
- 機材を自分専用を使用することができたので、実際に試行錯誤に取り組むことができたことは大きかった。
- どの教室にも同じように黒板が整備されているようにどの教室でも同じICT機器を整備をすることで、スムーズに授業ができる(教員も生徒も迷わない)。
- 公的整備をされたタブレットPCの場合、授業で活用するアプリの導入やそれらを導入するためのアカウントの運用については、整理する必要がある。
- 機器によって使いやすさ等に差があり、その選定には、具体的な活用方法・活用場面を想定しながら多くの教員に使いやすい整備になるように教具の一つとして活用することが必要。また、今後、MIYAGI Style Ver2,3に向けて、生徒が文房具の一つとしてICT機器を活用することを念頭においた明確なビジョンが必要だと感じた。

<結果4-5> 校内での推進に関すること

- 使ってみたいと考えていても、機器操作等でハードルを感じて、使わない教員も多い。しかし、まわりが実践を繰り返す、使っていると「やりたい」との声がでくる。徐々に広めることが大切。浸透させるには時間がかかる。
- 実践の成果が見えてくると、自然にやる教員が増えてくる。 推進を中心となっていく情報化推進リーダーとして、無理に進めるのではなく、やりたいと思ったときにサポートすることを心がけた。
- 推進するために「校内組織」「研修の充実」「段階的な展開」を意識して、数年かけて浸透させることを試みた。
- 校内の教員が順番に、推進委員となり、情報化推進リーダーも交代で務めるなど、すべての教員が係わり、取組が継続して広がるように校内組織体制を構築して、活用を広げようとしている。
- 放課後や会議終了後に短時間で気軽に参加できる研修会を繰り返すことで浸透しやすい。校内で気軽に研修会の行える環境整備も必要(例:職員室にも大型テレビやプロジェクタを整備することで、その場でOJTとして自主的な研修に繋がる)。

<結果4-6> やってみてわかった

- 最初は「ICT」を頑張らないといけないと思っていたが、やってみるとICTの活用は、実はそう難しくないことがわかった。
- 何でもかんでもICTに頼る必要はない。授業内容や生徒の特性に合わせて、使うべきところで使えばよいことがわかった。
- 機材操作やトラブルなどのデメリットをあげて、ICTは否定されがちである。しかし、「デメリット」より「メリット」の方が遙かに大きいことがわかった。また、デメリットは実践を繰り返して慣れることで解消することがわかった。
- 校内でICTを活用する授業が効果的だとわかりはじめると授業でのコンピュータ室の利用が増えることがわかった。教員の利用(一斉学習)からはじめることで、まずはある環境の中での協働学習、個別学習でのICT活用に繋がった。
- (どの学校でも)本事業開始直後にはICT導入の効果に懐疑的な意見が出された。しかし、使ってみるとすぐにICTの効果に気がつき、「ICT活用の是非」から「どのように活用すると効果的であるか」という論点の変化が起こることがわかった。
- コンピュータが得意・不得意の問題ではなく、ICTの導入は全ての教科・科目で必要な授業改善の話であることがわかった。



ICT利活用授業力向上プロジェクト事業 成果報告書

まとめ

まとめ(1)

背景(1)	社会の変化に応じた学習の変化とICT機器整備の必要性
背景(2)	次期学習指導要領で言及されているICT活用と整備
背景(3)	本県の現状と課題を踏まえたMIYAGI Styleの推進。MIYAGI Styleは国の整備方針と合致している。
結果(1)	ICT未活用時と比較して、ICT活用時には定期考査の得点が高くなる等の傾向が見られた。
結果(2)	ICTを活用できる環境にある教員の「ICT活用指導力」は高くなる傾向が見られた。
結果(3)	教員、生徒共にICTを活用した授業に対して、肯定的であった。特に教員は、高く評価しており、今後ともICTを活用した授業を継続していく必要性を感じている。
結果(4)	教員は、ICT活用によって、さまざまな効果を感じた。しかし、機器整備によって、すぐにその効果が出るものではない。活用が進み、効果が出ると、導入初期に見られる活用の是非を問う否定的・懐疑的な意見も見られなくなり、教員は効果を実感し、より効果的な活用について議論する「論点の変化」が起こる。



まとめ(2)

本事業 の まとめ

- 次期学習指導要領対応に向けて、MIYAGI Styleによる段階的・発展的な展開の方向性は、国の整備方針と合致している。
- MIYAGI StyleによるICTを活用した授業は、活用しない授業と比較し、成績向上の傾向が見られる。
- 教員や生徒が実際の授業実践をとおして、ICTを活用した授業の必要性を実感している。
- 教員がICT機器を使いこなし、有効に活用するまでには時間を必要とすることから、特に次期学習指導要領を意識した「教科指導におけるICT活用」を推進するにあたっては、全ての教員がより効果的に活用し、指導できるまでに必要な時間を考慮し、速やかに計画的な整備を推進する必要がある。

本事業の目的であるMIYAGI Style Ver.1の効果や在り方、今後の事業展開の必要性は確認できた。

今後、本教育委員会としては、次期学習指導要領改訂を視野に入れつつ、「第2期宮城県教育振興基本計画」及び「第2期みやぎの教育情報化推進計画」に従い、未来の創り手を育むICT教育としてのMIYAGI Styleを推進し、児童生徒の確かな学力を育成していきたい。

教室の整備例 (MIYAGI Style Ver.1: 一斉学習)

本事業から見たMIYAGI Style Ver.1 (教員がタブレットPCを使って授業をする一斉学習スタイル)の整備例です。もちろん、これが全てではありませんので、学校や教育委員会の実態に応じて整備する必要があります。

教員用タブレットPC

公的整備の場合、使いやすさ等の他にセキュリティ確保の観点からもメーカーから継続的にOSのセキュリティパッチの提供が行われているかにも配慮。

液晶プロジェクタ又は大型テレビ+ワイヤレス画面転送装置

校種等により、適切なものを整備。教室への常設が原則。持ち運び、設置するのは休み時間の限られた時間の中では極めて困難。必要な時にすぐ使える環境の整備が重要。机間指導等に対応できるタブレットの画面を転送できるワイヤレス画面装置も必要。

無線LANルータ

MIYAGI Style Ver.1の最初期では状況に応じてオプションとしているが、タブレットPCとワイヤレス画面転送装置の安定した接続のためには、整備が必要。インターネットへ接続することによって、利用できるコンテンツ等は大幅に増えることから、整備は推奨される。

スクリーン

手軽に準備や片付けられることが重要。スクリーンに書き込んで使用することを考慮するかどうか整備方法のポイント。投影する内容、指導する方法によって、使い方は様々。

有線接続ケーブル(HDMI等)

ワイヤレス画面転送装置での接続にトラブルがある場合など、授業を止めないためのバックアップ用接続として整備。

暗幕もしくは遮光カーテン

プロジェクタを利用する場合、暗幕もしくは遮光カーテンが必要。

(参考)生徒用タブレットPC

MIYAGI Style Ver.2以上で整備が必要。使用目的の違いや画面の大きさが異なること、使用時間が重なることを考慮し、コンピュータ室のコンピュータをタブレットPCに置き換えるのではなく、別の整備とする。第2期教育振興基本計画でも、コンピュータ室40台と可動式コンピュータ40台の整備は別としている。

(参考)職員室の整備

無線LANルータ+液晶プロジェクタ又は大型テレビ+ワイヤレス画面転送装置

職員室では、教材の入手等のために無線LANでのインターネット接続が必須。研修用整備として、職員室にも教室と同じ整備が理想的。この環境が、日常的な研修、特に自主的な研修に繋がり、教員のICT活用指導力向上に寄与。先進校で活用が進んでいる学校では必ずと言って良いほど見られる定番の整備。





ICT利活用授業力向上プロジェクト事業 成果報告書

付録一 MIYAGI Style



MIYAGI Styleとは？

「教科指導におけるICT活用」



MIYAGI Style

Miyagi ICT Youth Approach Growing with Innovation Style
児童生徒のためのICTによる授業改善

宮城県では「教科指導におけるICT活用」を進めるため、「MIYAGI Style」を推進します。

「MIYAGI Style」は、指導法だけでなく、ICT機器整備、インフラ整備を含めて、段階的・発展的に行うための総合的な提案です。



段階的な展開で着実な定着を行う

教員が活用する「一斉学習」より、児童生徒も活用する「個別学習」・「協働学習」の方が、本県が課題とする「教員のICT活用能力」「ICT機器整備」「インフラ整備」においてより多くの知識、経験、ノウハウ、財源等を必要である。すなわち、急激な展開には、課題が多い。



まずは取り入れやすい「一斉学習」から取り組むことで、「教科指導におけるICT活用」を着実に定着させていく。

教員の
ICT活用能力
の向上

ICT機器整備

インフラ整備

一斉学習

個別・協働学習

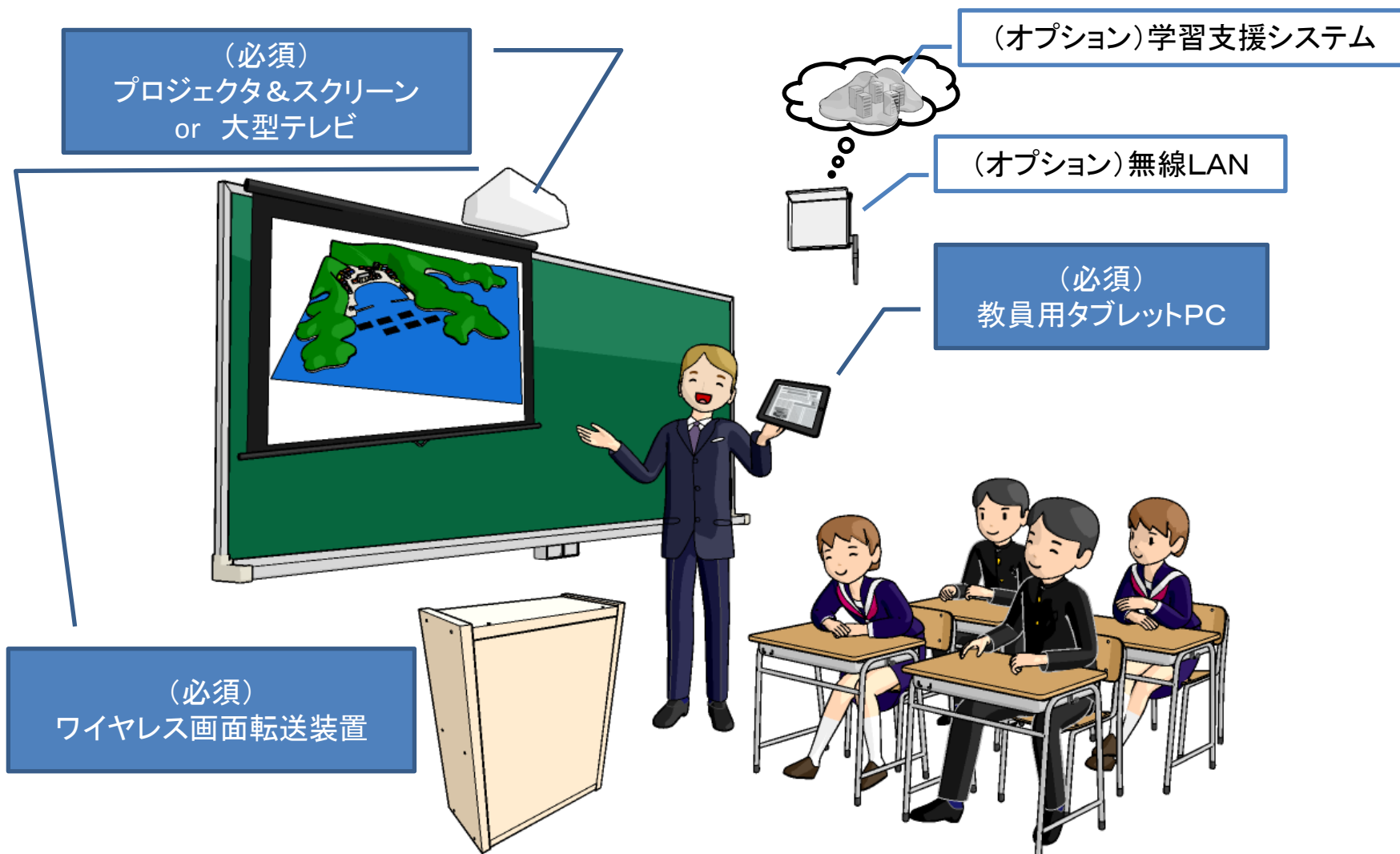
MIYAGI Styleの基本的な考え方

- 「教員のICT活用能力」「ICT機器整備」「インフラ整備」のそれぞれにおいて取り組みやすい一斉学習からはじめる。
- 段階的に協働学習，個別学習へと進める。
- MIYAGI Styleでは，一斉学習をVer.1と位置づけ，協働学習，個別学習をそれぞれVer.2,Ver.3とし，段階的・発展的に取り組む。

	MIYAGI Style Ver.1	MIYAGI Style Ver.2	MIYAGI Style Ver.3
学習形態	一斉学習	協働学習	個別学習
タブレットPC	教員一人一台	グループに一台	児童生徒一人一台



一斉学習におけるMIYAGI Style Ver.1の展開



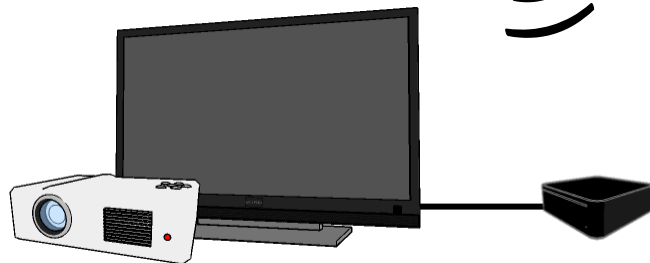
MIYAGI Style Ver.1(一斉学習)のポイント(機器・インフラ整備編)

必要最低限の効果的な機材の
導入から行うICT機器整備

タブレットPC



プロジェクタ&スクリーン
又は大型テレビ



ワイヤレス
画面転送装置

必要に応じて段階的に行う
インフラ整備

初期段階では、インターネット接続を
伴う無線LAN整備は必須ではない。

ただし、タブレットとワイヤレス画面
転送装置の接続を安定させるため、
簡易的に無線LANルータを設置す
ることを推奨(校内LANやインター
ネットへの配線不要で、安価なもの
で対応可能)。

教材の共有や配信を行う
学習支援システムも
初期段階では、必須ではない。

MIYAGI Style Ver.1(一斉学習)のポイント (指導編)

現在の授業に取り入れやすく、実践しやすい「一斉学習」を中心とした授業スタイルから始められ、教員のICT活用指導力の向上も期待できる。

効果のある場面でのみ活用

(黒板の置き換えではなく、共存する)

教材や作業を大きく表示

(わかりやすい提示や演示, 活動や思考する時間の確保,
教材作成時間の短縮)

考え方の共有

(言語活動や主体的, 協働的に学ぶ学習の充実)

授業改善
によって
児童生徒の
学力向上
を目指す

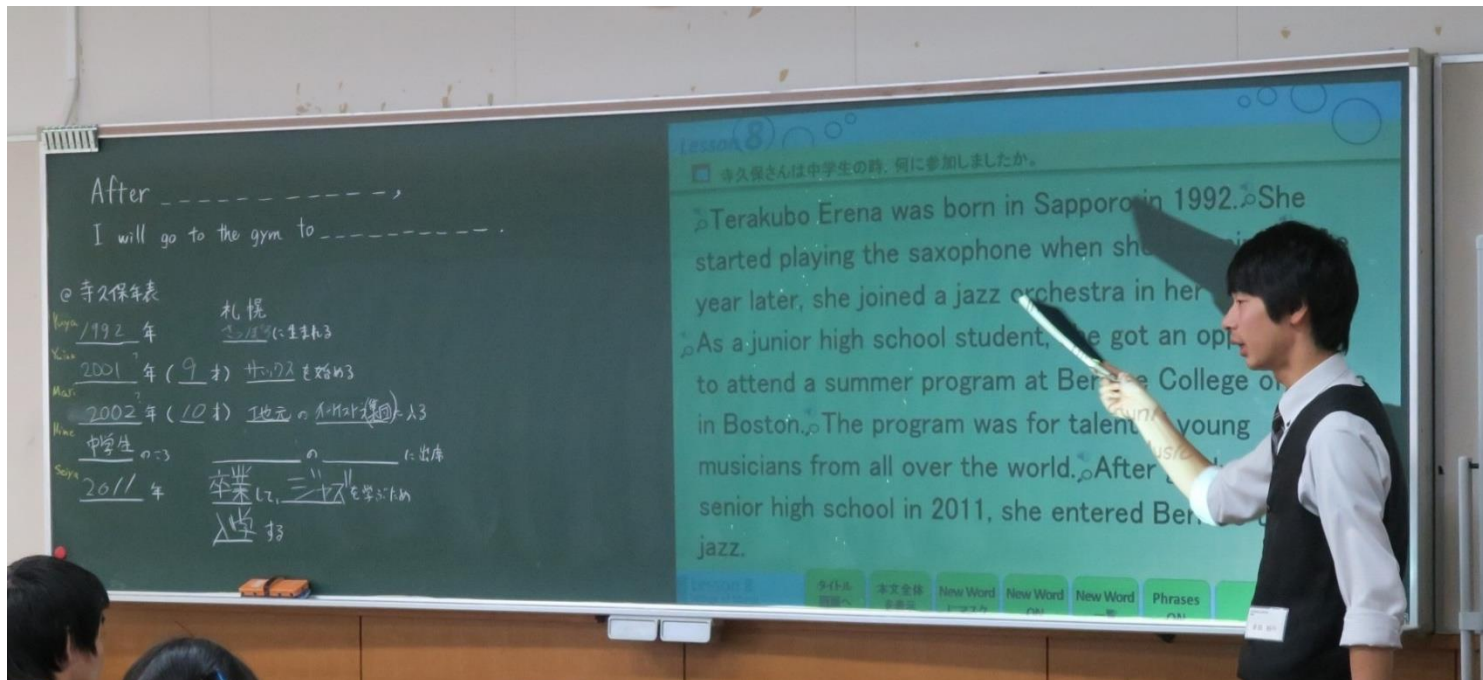
MIYAGI Style Ver.1による授業スタイルの例と効果 その1



平成27～28年度 ICT利活用授業力向上プロジェクト事業 蔵王高校 実践事例より

全ての板書をデジタルで置き換えるのではなく、
ICTの活用が効果的なところで、従来の指導法と併用しながら、活用できる。
(教材の準備時間や教員が板書にかけていた時間は削減される。)

MIYAGI Style Ver.1による授業スタイルの例と効果 その2



平成27～28年度 ICT利活用授業力向上プロジェクト事業 蔵王高校 実践事例より

長文などを板書する時間が削減されることで、教員の説明や
児童・生徒の活動、思考などの時間がより多く確保できる。
また、表示しながら説明することで、理解を深めることができる。

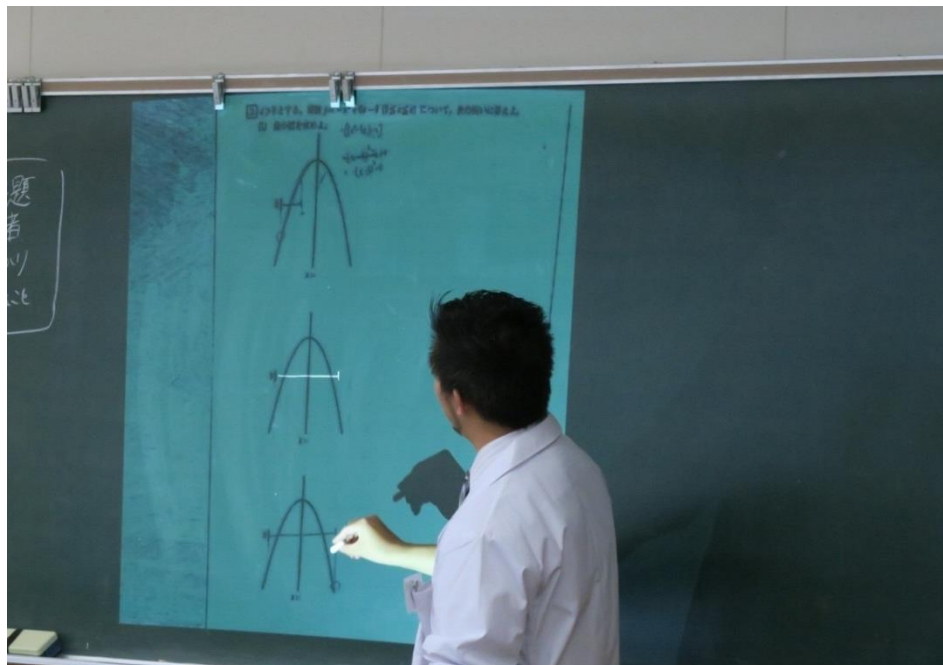
MIYAGI Style Ver.1による授業スタイルの例と効果 その3



平成27～28年度 ICT利活用授業力向上プロジェクト事業 蔵王高校 実践事例より

授業に関連する映像を提示することができる。
細かくて見えない物を拡大して表示することで、理解を深めることができる。

MIYAGI Style Ver.1による授業スタイルの例と効果 その4



平成27～28年度 ICT利活用授業力向上プロジェクト事業 蔵王高校 実践事例より

児童・生徒の書いたノートやプリントを撮影し、投影することで、児童・生徒の意見や考えを短時間で簡単に共有することができる。また、投影した黒板等に書き込みながら説明ができる。

MIYAGI Style Ver.1による授業スタイルの例と効果 その5



平成27～28年度 ICT利活用授業力向上プロジェクト事業 蔵王高校 実践事例より

タブレットは持ち歩けるので、机間指導をしながら
その場で良い考えを撮影したり、ヒントを個別に提示したりすることができる。
ICTの活用で、机間指導や問題演習などの時間がより多く確保できる。

MIYAGI Style Ver.1による授業スタイルの例と効果 その6



平成27～28年度 ICT利活用授業力向上プロジェクト事業 蔵王高校 実践事例より

ICTの活用により、授業に余裕が生まれる。
その結果、実験・実習や言語活動、主体的、協働的に学ぶ学習の時間も確保できる。



MIYAGI Style プロモーションビデオ「MIYAGI Style ノススメ」



- 「MIYAGI Style」をわかりやすく解説したプロモーションビデオ「MIYAGI Style ノススメ」を公開しています。
- 実際の授業での活用場面等も紹介していますので、ぜひ、御覧ください。

https://www.youtube.com/watch?v=_G5-caLc0Fw

- 「MIYAGI Style」ホームページでは、このビデオを使った校内研修ツールも公開していますので、活用下さい。

<https://www.pref.miyagi.jp/soshiki/kyou-kikaku/ict-ms.html>

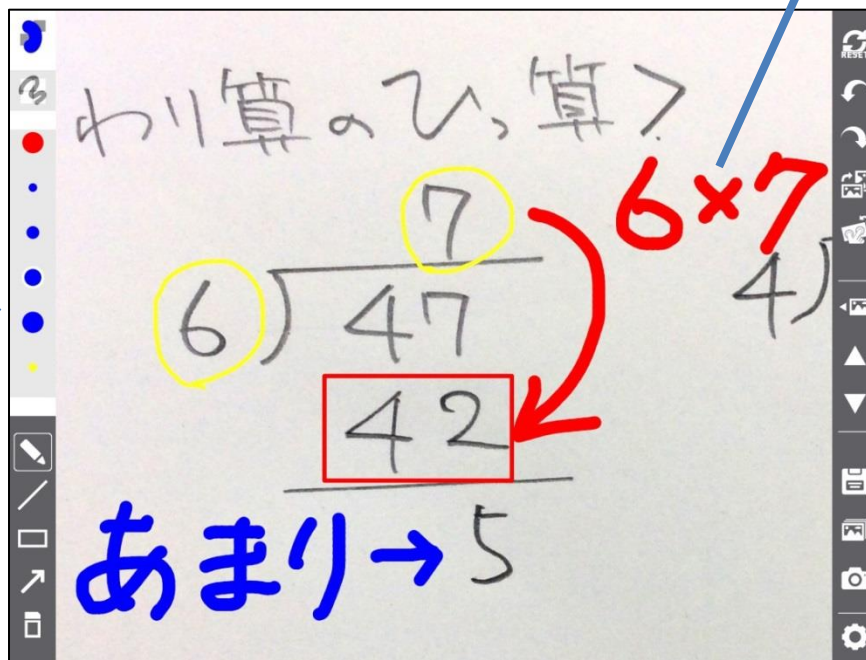


MIYAGI Style で使いやすい タブレット用アプリ 「miyagiTouch」

- 宮城生まれ
 - 「miyagiTouch」(みやぎタッチ)は、宮城教育大学安藤研究室が岩沼小学校と共同で開発した宮城県の学校現場生まれの「電子黒板アプリ」(旧名:iTouch(イタッチ))。
- 無料で利用できる
 - Android版及びiOS(iPad)版, Windows版がそれぞれのアプリケーションダウンロードサイトより無料ダウンロード可能。
- 操作がわかりやすい
 - 教材や生徒のノートを撮影し映す, 書き込む, 保存するなど, 授業で必要とする機能をわかりやすく搭載。

「miyagiTouch」を用いた「MIYAGI Style」の授業

撮影した資料や生徒のノートに書き込みながらの説明が可能になる。



必要な機能がわかりやすく、はじめての先生にも直感的に使うことが可能である。

miyagiTouchの操作方法もYouTubeで公開しています。

画面の保存・呼び出しが簡単で、前の時間の学習内容などを簡単に振り返ることが可能になる。



本資料や「MIYAGI Style」に関する
お問い合わせ先

宮城県教育庁教育企画室
情報化推進班

T E L 022-211-3612

メール kyoikupi@pref.miyagi.lg.jp

W E B



本資料は、一部を除き、宮城県教育委員会が著作権を有しています。適切な著作権表示をし、非営利目的で、改編等を行わない場合に限り、自由に利用できます。

