

テクノロジーを活用した 21 世紀型スキル育成教育と効果

和田 一将 (東京成徳大学中学校)・シンクレア ルーカス (東京成徳大学中学校 / 中央大学)
・北澤 武 (東京学芸大学)・益川 弘如 (聖心女子大学)

概要:本研究では一人一台タブレット端末 (iPad) などのテクノロジーを取り入れながらコミュニケーション力や問題解決力などの 21 世紀型スキルを育成する教育を続けた結果、生徒達の学びや人間性にどのような変化が表れたか調査を行った。調査の中でわかった全体の特徴的な傾向として、テクノロジーの導入について効果的であると回答した生徒の割合は高いことが明らかになった。そして、テクノロジーを通して他者と協働したり深い学びをすることで自分達の能力が成長し、それを生徒達自身が実感できるようになっていることがわかった。

キーワード: テクノロジー, 21 世紀型スキル, 協働, 授業デザイン, 問題解決力, 批判的思考力

1 はじめに

これからの社会を生き抜くために必要とされる能力として、「21 世紀型スキル」が挙げられる (三宅ほか 2014)。東京成徳大学中学校 (以下, 本校) では、教育ビジョンとして「東京成徳ビジョン 100 (建学の精神 (徳を成す人間の育成) と 5 つの教育目標 (おおらかな徳操, 高い知性, 健全なる身体, 勤労の精神, 実行の勇気)) を掲げ、一人一台タブレット端末 (iPad) などのテクノロジーを取り入れた。これからの 10 年を見据えて、本校では創立 100 周年の将来像を「21 世紀型スキル」を意識した「成徳の精神を持つグローバル人材の育成」と設定しているが、本研究では、テクノロジーを導入した教育を続けた結果、上述したビジョンについて、生徒達の学びや人間性にどのような変化が表れたか調査を行った。

2 研究の方法

(1) 調査対象および調査時期

2017 年度入学生 (89 名) を対象に、学校のビジョン達成度 (卒業するまでに身につけてほしい社会的スキル (21 世紀型スキル) 10 項目 (内発的動機・自己管理能力・自己有用感・持続的探求・問題解決力・批判的思考・社会的責任・合意形成力・多様性受容・情報活用力)) について、

入学時 (2017 年 4 月) と、1 年後 (現在) (2018 年 3 月) の 2 回の時点で、どれだけ達成できたかを 10 点満点中何点であるか自己評価させた。加えて、一人一台タブレット端末 (iPad) を活用した効果について、4 件法 (4. そう思う～ 1. そう思わない) で問うた。

(2) 授業内容の例

教科横断的な学習として中学 1 年生に実施する「上野校外学習」では上野動物園と国立科学博物館に行き、「世の中をより良くするための新商品を作る」プロジェクトの検証を現地で行う。生徒は事前に理科と社会科の観点でどんな商品が世の中に必要か、動物園と博物館からどんなヒントが得られるかグループで考え、iPad を用いてクラス内でプレゼンテーションを重ね、校外学習までに自分たちの新商品プランを練り上げる。上野校外学習での検証を踏まえ英語でプレゼンテーションをした後、実際にその新商品が作成可能か再度検討し、場合によってはプロトタイプを作成や、その道のプロフェッショナルに意見を仰ぐこともある。

(3) 分析方法

一人一台タブレット端末 (iPad) を活用した効果についてのアンケート調査 (全 23 問) について、中央値 2.5 を母平均とする検定 (t 検定) を行い、肯定と否定の傾向を分析した。

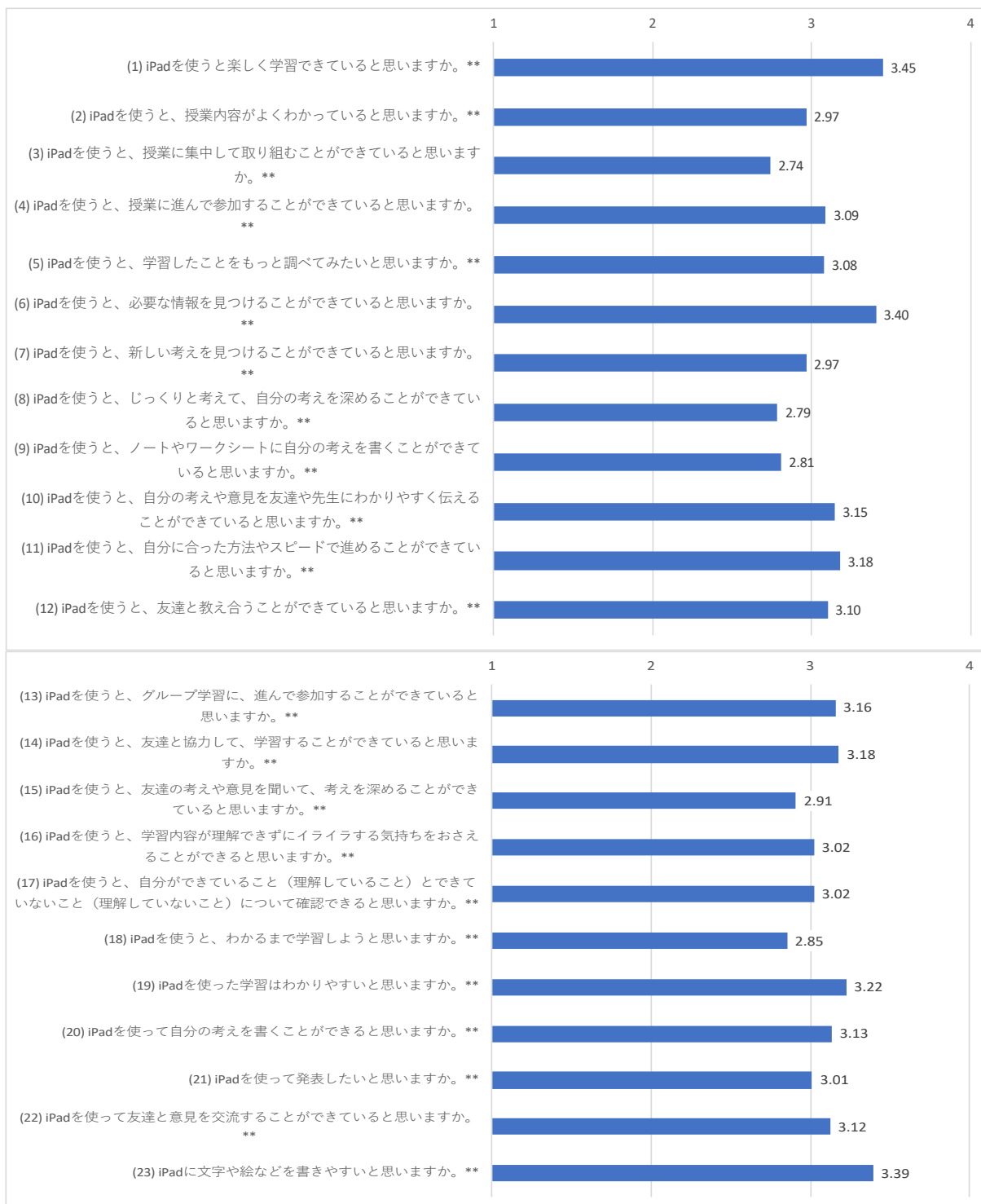


図1 iPad活用の効果についてのアンケート結果（すべての項目で有意水準1%未満で有意）

学校のビジョン達成度について、入学時と1年後（現在）の得点の平均値を t 検定（対応あり）で分析した。さらに、一人一台タブレット端末（iPad）を活用した効果（独立変数）と学校のビジョン達成度（目的変数）の因果関係を分析するために、重回帰分析を用いて分析した。

3 結果

（1）iPad を活用した効果

iPad 活用の効果についてのアンケート結果について、全ての項目で有意にポジティブ回答であった（図1）。

（2）学校のビジョン達成度

学校のビジョン達成度について、全ての項目

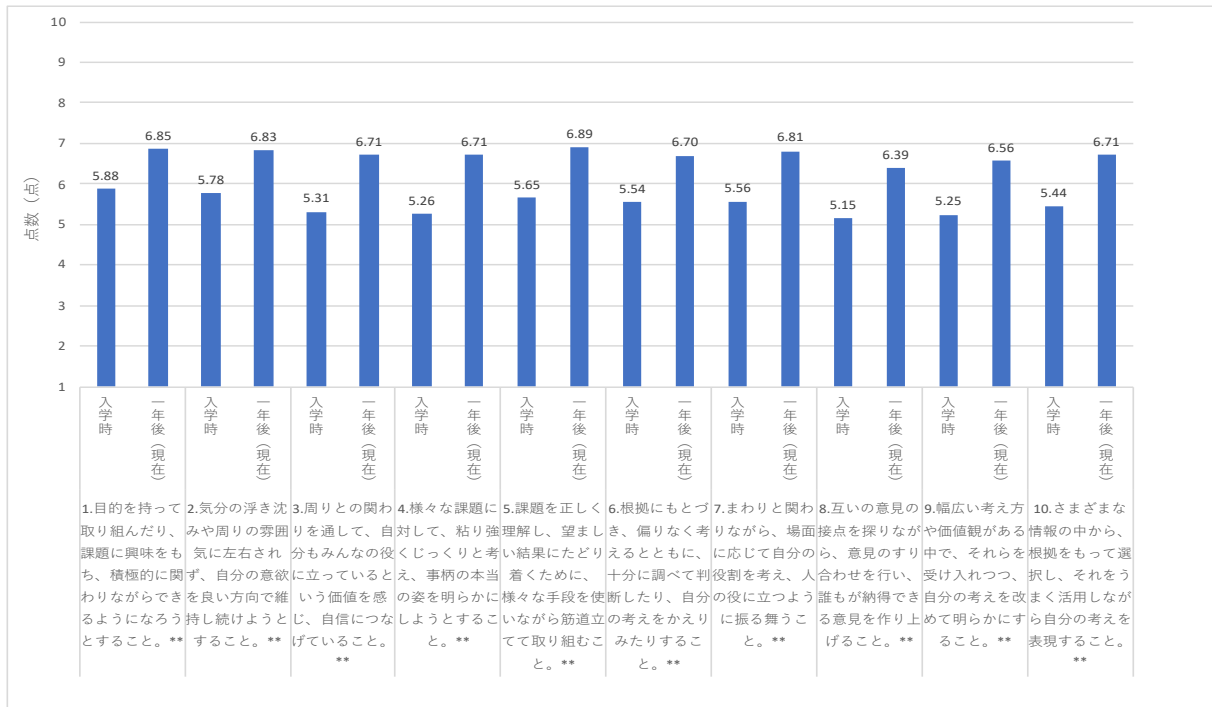


図2 学校のビジョン達成度（すべての項目で有意水準1%未満で有意）

において1年後（現在）の方が有意に向上したことがわかった（図2）。

(3) 重回帰分析の結果

図3は、1年後（現在）の学校のビジョン達成度の得点に影響を与えた変数を分析するために、回答者全員を対象に重回帰分析を行った結果を示したものである。結果、「自己管理能力」は、「(8) iPadを使うと、じっくりと考えて、自分の考えを深めることができていると思いますか（ $\beta = .550$ ）」から最も影響を受けていることなどがわかった。「持続的探究」は、「(15) iPadを使うと、友達の考えや意見を聞いて、考えを深めることができていると思いますか（ $\beta = .311$ ）」から正に影響を受け、「問題解決力」は、「(22) iPadを使って友達と意見を交流することができていると思いますか（ $\beta = .368$ ）」から正に影響を受けていることが明らかになった。

図4は、1年後（現在）の学校のビジョン達成度の得点が伸びた生徒（88名）のみを対象に、重回帰分析で学校のビジョン達成度の得点に影響を与えた変数を分析した結果を示したものである。結果、「持続的探究（ $\beta = .359$ ）」と「問題解決力（ $\beta = .391$ ）」は、「(5) iPadを使うと、学

習したことをもっと調べてみたいと思いますか」から正の影響を受けていることがわかった。

4 考察

調査の中でわかった全体の特徴的な傾向として、iPadなどのテクノロジーを通して他者と意見を交換するなどの協働学習を行うことで、深い学びを促し、自分達の能力が成長し、それを生徒達自身が実感できるようになっていることが推察された。言い換えると、iPadを使った協働学習は、互いの考えを深めながら新しい考えを見つけることができると生徒達が自覚し、成長に大きく寄与していると考えられる。つまり、単にテクノロジーを導入することが効果を与えているのではなく、テクノロジーを活用し、協働し、深い学びを引き出す授業デザインが学校のビジョン達成に効果を出していると言えよう。

次に、重回帰分析の結果から考えられることとして、「iPadを使うとじっくりと考えて自分の考えを深めることができている」という意識が高い生徒は、気分の浮き沈みや周りの雰囲気の影響されず、自分の意欲を良い方向で維持し続行動けられる傾向が強いということである。

また、「iPad を使うと友達のを考えや意見を聞いて、協働しながら考えを深めることができる」という認識が高い生徒は、様々な課題に対して粘り強くじっくりと考え、事柄の本当の姿を明らかにしようとする傾向が強い。

iPad を使って友達と意見を交流することができていると思えると、課題を正しく理解し望ましい結果にたどり着くために様々な手段を使いながら筋道立てて取り組めると回答していることがわかった。また、本校の英語や美術の授業も問題解決能力に影響を与えていると生徒が理解していることがわかった。

1 年後に様々な課題に対して粘り強くじっくりと考え事柄の本当の姿を明らかにしようとする力が伸びた生徒について着目した結果、iPad を使うと学習したことをもっと調べてみたいと思いますと答えた生徒が、様々な課題に対して粘り強くじっくりと考え、事柄の本当の姿を明らかにしようとする事がわかった。

1 年後に課題を正しく理解し、望ましい結果にたどり着くために、様々な手段を使いながら筋道立てて取り組むことの得点が伸びた生徒について着目した結果、iPad を使うと学習したことをもっと調べてみたいと思いますと答えた生徒が、課題を正しく理解し望ましい結果にたどり着くために様々な手段を使いながら筋道立てて取り組むことがわかった。

以上のような傾向が見えた。

5 結論

単に iPad などのテクノロジーを学校現場に導入することだけでは十分な教育効果は得られない。教科学習や部活動、学校行事など様々な学校生活での活動に iPad などのテクノロジーが対話を促す協働学習の道具として相まらことで、生徒たちの問題解決能力や批判的思考力などのいわゆる 21 世紀型スキルに対して大きな成長を促すことができると結論付ける。

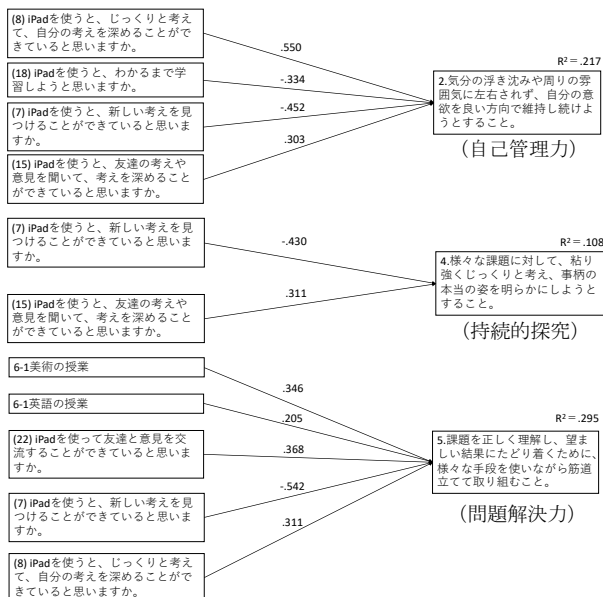


図3 重回帰分析の結果 (全体)

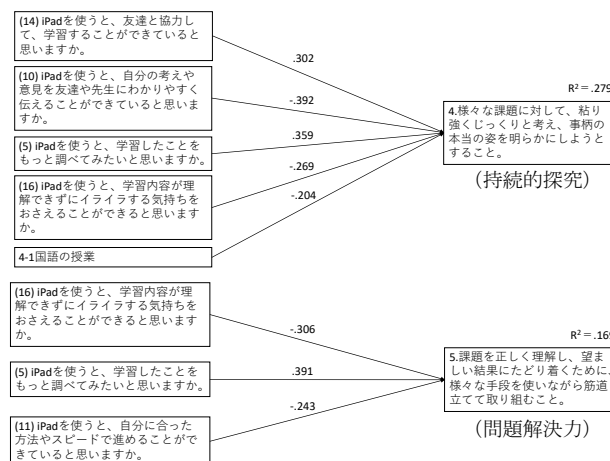


図4 重回帰分析の結果 (伸びあり群)

6 今後の課題

本研究結果から、教員がテクノロジーを活用する授業デザインや iPad の授業活用の仕方について、いかに大切であるか認識し、教員自身が変化しなければならないことが見てとれた。

生徒が個人のデバイスを所有し、学習に活用すること、また、教員がテクノロジーを活用した指導を行うことに、積極的に取り組める環境作りを進めることが今後の課題である。

参考文献

三宅なほみ(監訳)・益川弘如・望月俊男(編訳)
(2014) 21 世紀型スキルー学びと評価の新たなかたちー, 北大路書房