

第6回Minecraftカップ

教育効果の測定



■はじめに

本調査は、東京大学大学院情報学環 藤本研究室・渡邊研究室との共同研究として実施されたものであり、教育的観点から『教育版マイクラフト』を活用した取り組みの効果を明らかにすることを目的としています。

近年、グローバル化や技術革新が急速に進み、私たちを取り巻く社会は複雑かつ変化の激しいものとなっています。将来を正確に予測することが困難になってきた現代においては、従来の知識や経験だけでは解決できない課題に直面する場面が増えています。こうした中で、自ら課題を発見し、新たな解決策を模索する力、すなわち「創造性」の重要性が高まっています。

本調査が焦点を当てたのは「**創造的態度**」です。これは、創造的な活動に積極的に関わろうとする意欲や姿勢、柔軟性、協調性などを含む心理的傾向を指します。言い換えれば、創造性が“何を生み出せるか”という能力であるのに対し、**創造的態度は“創造的な活動にどのように関わろうとするか”という心構え**のことです。創造的態度は、創造性を発揮する土台となるものであり、変化の激しい社会に対応する上で欠かせない資質の一つといえます。

本研究では、Minecraftカップに参加した子どもたちの創造的態度が、活動を通じてどのように変化したのかを、事前・事後アンケートのデータに基づいて検証しました。その結果から、創造的態度の育成におけるMinecraftの教育的な可能性について考察を行いました。

■調査結果のまとめ

- ① Minecraftカップでの作品応募前後で、子どもの「創造的態度」が全体的に伸びていた
- ② 参加前に「創造的態度が高い」と自認していた子どもに比べて、「創造的態度が低い」と自認していた子どもの創造的態度の伸びは極めて顕著であった
- ③ 特に参加前に「創造的態度が低い」と自認していた子どもは、人数の多いチームで制作するほど、創造的態度をより伸ばしていた
- ④ 通学、通塾の頻度は、創造的態度の伸びと関係がなかった
- ⑤ Minecraftスキル的高低にかかわらず、創造的態度を伸ばしていた
- ⑥ 通塾頻度や通学頻度は、参加者全体の創造的態度の伸びと関係がなかった

■ 創造的能力とは

本研究で取り上げる「創造性」という概念は、先行研究において主に**2つの側面**に分けて捉えられています。それが「**創造的能力**」と「**創造的態度**」です。

創造的能力とは、既存の知識やスキル、定型的な手続きを活用して問題を解決する力を指します。すでにあるものを理解し、うまく使いこなす力とも言えます。

一方で、**創造的態度**とは、自ら問いを立て、好奇心を持って対象に向き合い、失敗を恐れずに挑戦・改良を続け、新しいものを生み出そうとする心の姿勢を指します。単なる能力ではなく、**新しい価値を生み出そうとする意欲や姿勢**そのものに注目した概念です。

本研究ではこのうち、「創造的態度」に注目し、子どもたちの創造的態度が、Minecraftカップを通じた創作活動の中でどのように変化するかを明らかにすることを目的としています。

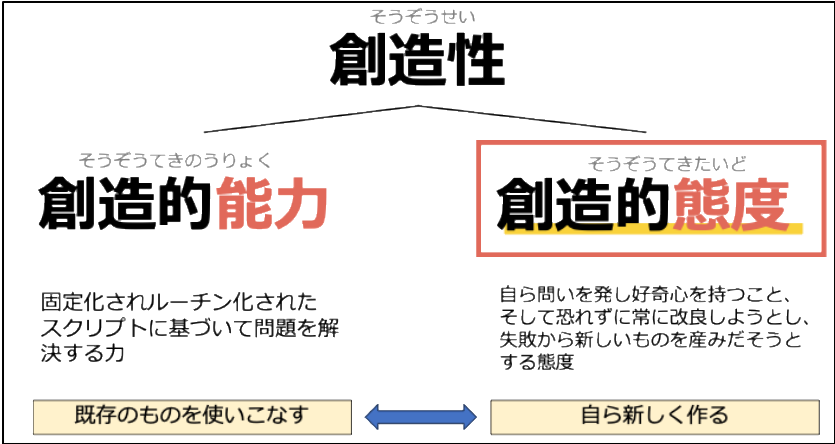


図1 創造性の分類

■ 創造的能力の6要素

「創造的態度」は、以下の6つの要素に分類されています。

今回の分析では、それぞれの要素に着目し、どのように変化したかを検討しました。

表1 創造的態度の6要素

因子	説明
① 柔軟性	視点の転換や多様な発想を生み出そうとする態度
② 分析性	問題を詳細に分析し、慎重に考察しながら進めていこうとする態度
③ 進取性	新しいことを自ら考え、取り入れようとする態度
④ 持続性	問題の発見から解決までを自分の考えに基づき、諦めないで粘り強く追求しようとする態度
⑤ 想像性	様々な新しいことを空想し、考えつこうとする態度
⑥ 協調性	集団全体の調和を重視しようとする態度

Minecraftカップを通じた創造的態度の育成に関する調査

■調査方法

本調査は、Minecraftカップ2024に参加した子どもたちを対象に、オンラインアンケートを通じて実施しました。

アンケートは大会の前後に行われ、創造的態度の変化やMinecraftに関するスキル、日常生活の習慣などについて幅広く質問しました。

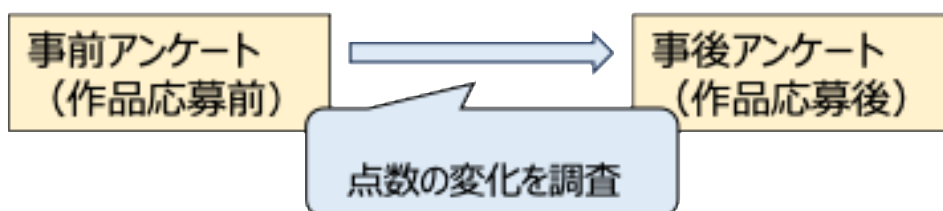
・調査対象者数：136名

・調査時期：事前：2024年5月～8月／事後：2024年8月～ 2025年2月

・質問項目：

全63項目

- 創造的態度（6つの要素）
- Minecraftの活用スキル（自己評価）
- 性格特性（ビッグファイブ）
- 習い事や通学頻度などの生活習慣



本調査では、Minecraftカップに参加した子どもたちが、活動を通じてどのように変化したかを明らかにするために、「作品応募前（事前）」と「作品応募後（事後）」の2つのタイミングでアンケートを実施しました。

このスコアの差（事後スコア－事前スコア）を「伸び」と定義し、参加前と比べてどのような変化が見られたのかを評価しています。分析においては、全体としての平均的な変化だけでなく、参加者の属性（年齢やスキルの自己評価など）や活動の実態（チーム規模やプレイ時間など）に応じた違いにも着目し、子どもたちの創造的態度がどのような要因によって高まったのかを多角的に検討しています。

※なお、創造的態度を測る41項目のうち、事前アンケートでは4項目にデータの欠損がありましたが、信頼性分析の結果、全体として十分な内的一貫性が確認され（ $\alpha = 0.787$ ）、分析への影響は限定的であると判断されました。そのため、本報告では41項目すべてを用いて分析を行っています。

■ 調査結果①

Minecraftカップでの作品応募前後で、 子どもたちの「創造的態度」は全体的に伸びていた

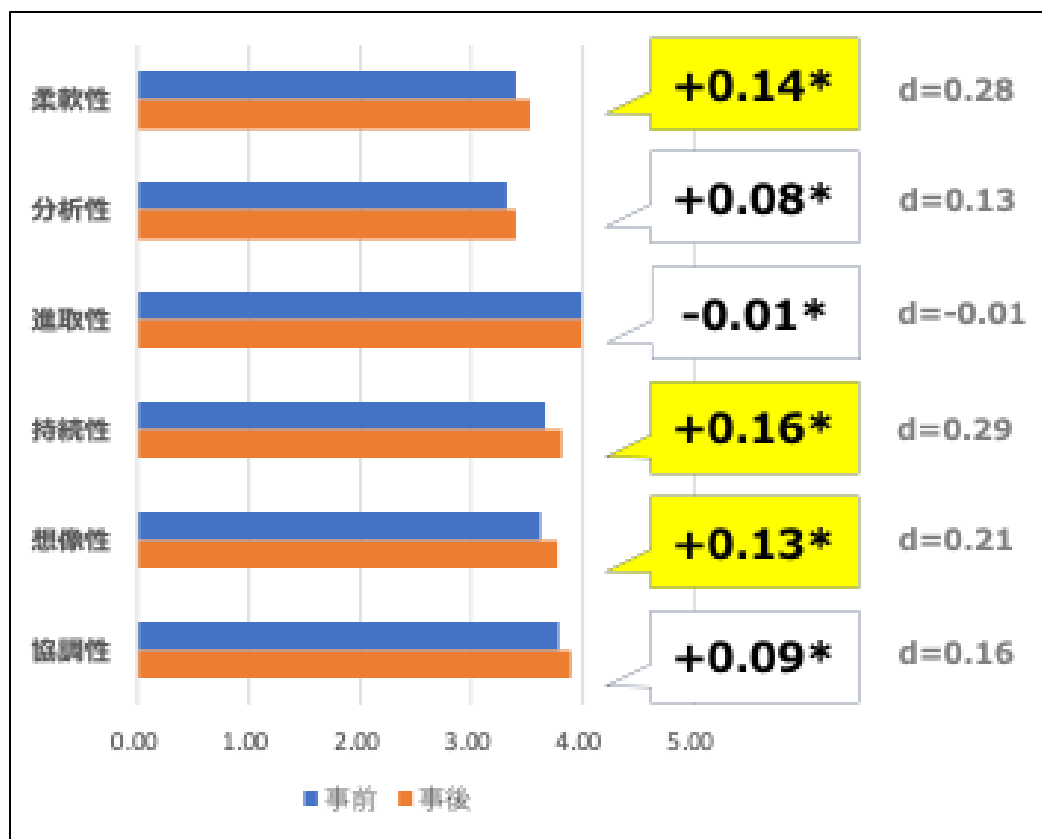


図2 各創造的態度指標のマイクラカップ事前事後の伸び

18歳以下の参加者を対象とした事前・事後アンケートの分析から、創造的態度のほとんどの項目で、参加後にスコアの向上が見られました。

特に、「**柔軟性**（物事を多面的に考える力）」「**持続性**（諦めずに取り組む力）」「**想像性**（自由に発想する力）」の3つについては、**統計的に有意な伸び**が確認され、Minecraftカップへの参加がこれらの力を伸ばす効果を持つ可能性が示唆されました。

■ 調査結果②

創造的態度の伸びしろが大きかったのは、 参加前に「自分は創造的ではない」と感じていた子ども

子どもたちの創造的態度のスコア（参加前のアンケート結果）をもとに、得点の高いグループと低いグループに分けて比較しました。

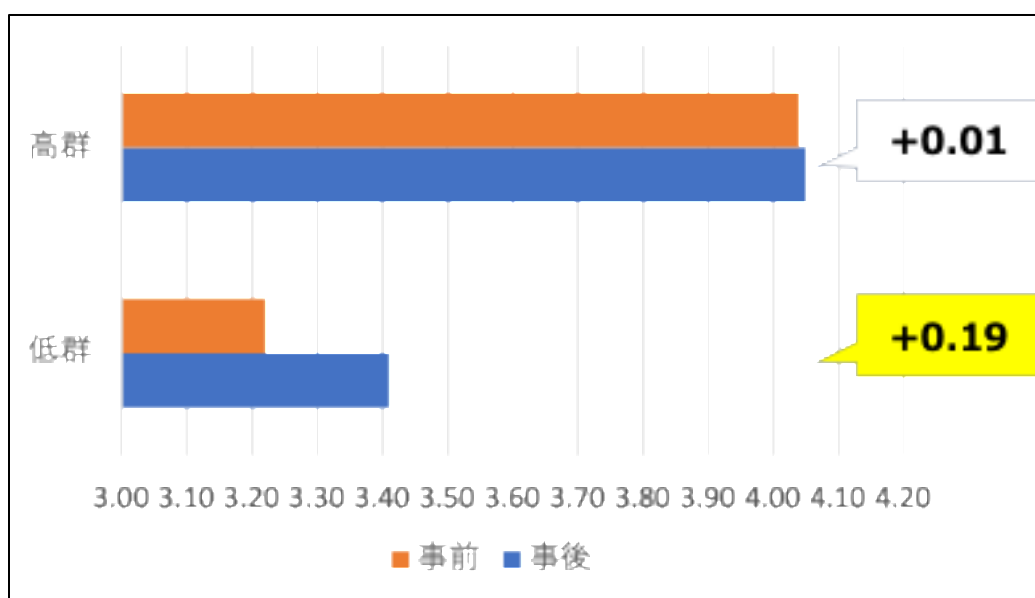


図3 初期創造的態度スコアを高群低群に分けたときの
マイクラカップ事前事後の伸び

「自分は創造的だ」と思っていた子どもたち（高群）と比べて、「**自分はあまり創造的ではない**」と思っていた子どもたち（低群）は、Minecraftカップ参加後に大きくスコアを伸ばしていることがわかりました。

特に、低群では平均で+0.19ポイント伸びており、統計的にも有意な差が確認された一方で、高群ではほとんど変化が見られませんでした（+0.01ポイント）。

この結果は、もともと創造的態度が低かった子どもほど、今回の取り組みを通じて大きく変化しやすい傾向があることを示唆しています。

■ 調査結果③

Minecraftカップ参加前に、「自分はあまり創造的ではない」と思っていた子どもたちは、好奇心や創造性、協調性が低く、他者との関わりや新しいことへの関心が低かった

Minecraftカップ参加前に「自分はあまり創造的ではない」と感じていた子どもたちが、どのような特徴を持っていたのかを明らかにするため、人間の性格を5つの主要な特性で捉える「Big Five尺度」を用いて分析を行いました。

表2 人間の性格を5つの主要な特性で説明する「Big Five尺度」

因子	説明
外向性	にぎやかで、元気が良く、話好き。勇敢で、冒険的、積極的な性格
調和性	温かく、誰にでも親切な、愉快で、人情のあつい、気前のよい、協調性の高い性格
誠実性	責任感があって、仕事や勉強に良心的、精力的に取り組む、勤勉な性格
神経症的傾向	気分が安定していて、不平不満がなく、気楽で、嫉妬深くない、理性的な性格
開放性	好奇心があって、知識の範囲が広く、物事を分析したり、考えたりする、思慮深い、創造的、知的な性格

参加前に創造的態度が低かった子どもたちは、**性格的に見ると「好奇心」や「新しいことへの興味」がやや低く、また「人と協力する姿勢」も高くはない傾向**が見られました。具体的には、「開放性」（知的好奇心や創造性に関わる性格特性）が低い傾向にあり（ $r = .676, p < .001$ ）、「調和性」（他者との協調性に関わる性格特性）も相対的に低い傾向にあることがわかりました（ $r = .381, p = .001$ ）。このような結果から、創造的態度が低い子どもたちは、新しいことに積極的に関わることや、他者と一緒に取り組むことに対してやや慎重なタイプであると考えられます。しかし、**そのような子どもたちが、Minecraftカップでの経験を通じて、創造的態度を大きく育てていた**という結果は注目に値すると考えます。

■ 調査結果④

**Minecraftカップ参加前に、「自分はあまり創造的ではない」
と思っていた子どもたちは、チームで制作するほど創造的態度
をより伸ばしていた**

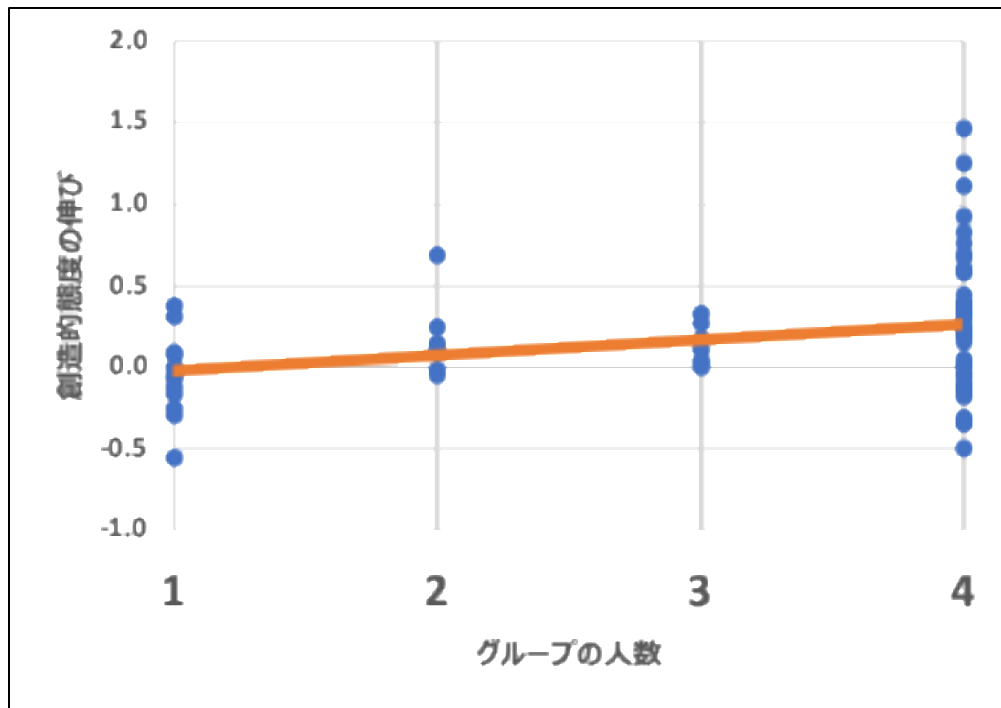


図4 チーム人数と初期創造的態度低群の創造的態度の伸びの関係

創造的態度がもともと低かった子どもたちについて、チーム人数と創造的態度の伸びとの関係を分析した結果、チームの人数が多いほど創造的態度が大きく伸びる傾向が見られました ($r = .291, p = .016$)。

この結果から、特に創造的態度が低い子どもにとっては、大人数のチームで活動することが、創造的態度の向上につながる可能性があることがうかがえます。

■ 調査結果⑤

Minecraftが初心者か熟練者かにかかわらず、子どもの創造的態度は伸びていた

まず、Minecraftスキルの分析にあたっては、Minecraftの専門家と協議のうえ、プレイスキルを測定するための指標を以下の図のように策定しました。

表3 Minecraftプレイスキル

因子	説明
レベル1	クリエイティブモードで建物を建てることできる
レベル2	レッドストーン回路を使い、ギミックを作ることできる
レベル3	コマンドを使い、システムを作ることできる
レベル4	Makecodeを使い、システムを作ることできる
レベル5	アドオンを作成し、新しい機能を作ることできる
レベル6	外部のソフトウェアやプログラムを使い、新しい機能を作ることできる

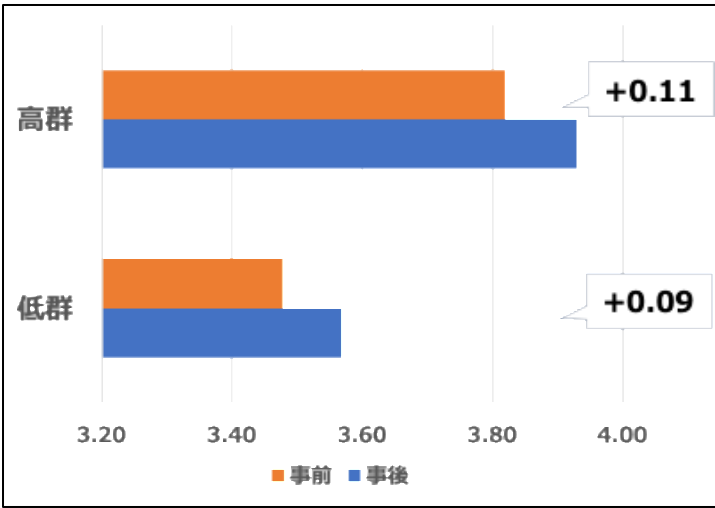


図5 初期Minecraftスキル高群低群の創造的態度の伸び

参加前に自身のMinecraftスキルを「低い」と認識していた子どもと、「高い」と認識していた子どもを比較したところ、創造的態度の伸びに統計的に有意な差は見られませんでした (p > .05)。

この結果から、Minecraftカップが、スキルの高低に関わらず、すべての子どもたちにとって創造的態度を育む場となっていたことが示唆されます。

■ 調査結果⑥

通塾頻度や通学頻度は、参加者全体の創造的態度の伸びと関係がなかった

学習塾への通塾頻度

創造的態度の伸びと学習塾の通塾頻度との間には相関は見られませんでした。これは、知識の習得を重視する学習塾の環境が、創造的態度の成長には直接的な影響を及ぼしにくい可能性を示唆しています。

一方で、創造的態度を育むためには、子ども自身が主体的に試行錯誤したり、自由な発想を促されるような活動が重要であると考えられます。

学校への登校頻度

創造的態度の伸びと学校への登校頻度にも相関は見られませんでした。これは、通学しているかどうかにかかわらず、子どもたちの創造的態度は伸びうることを示しています。

たとえ不登校であっても、マイクラフトカップのような創造的な活動に取り組むことで、学校外での自己表現や探究の機会が得られる可能性があります。

■ 調査結果のまとめ

- ① Minecraftカップでの作品応募前後で、子どもの「創造的態度」が全体的に伸びていた
- ② 参加前に「創造的態度が高い」と自認していた子どもに比べて、「創造的態度が低い」と自認していた子どもの創造的態度の伸びは極めて顕著であった
- ③ 特に参加前に「創造的態度が低い」と自認していた子どもは、人数の多いチームで制作するほど、創造的態度をより伸ばしていた
- ④ 通学、通塾の頻度は、創造的態度の伸びと関係がなかった
- ⑤ Minecraftスキルの高低にかかわらず、創造的態度を伸ばしていた
- ⑥ 通塾頻度や通学頻度は、参加者全体の創造的態度の伸びと関係がなかった