

地域参加者として見た AI 時代の教育の可能性

―三鷹コミュニティ・スクールにおけるマインクラフトクラブの実践から―

野島 晋二

本論文は、急速に進化する AI 時代に求められる教育スキルを背景に、コミュニティ・スクールにおける地域参加型のクラブ活動を中心とした実践事例を分析し、その意義と課題を考察する。制度運営側からの研究が多い一方で、保護者や地域住民といった参加者視点の研究が十分でない点に注目し、人工知能・IT の研究開発者でもある著者が、公立小学校のクラブ活動（マイクラクラブ）に保護者・地域住民として参画した経験を取り上げた。具体的には、マインクラフトを活用した STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) 教育の実践やアンケート調査の結果をもとに、主体的な学びを促す教育デザインとクラブ運営の工夫が、子どもたちの協働学習や創造性育成にどのように寄与するかを検証し、活動の効果と課題を示した。さらに、著者の企業・研究経験を踏まえ、学校教育がめざす人材像とビジネス現場で求められる主体的・創造的な人材像のギャップにも言及し、地域社会との連携によって AI 時代に必要な柔軟性や批判的思考力を育成する新たな教育モデルの可能性を提言する。

キーワード：まちづくり研究 教育 コミュニティ・スクール マインクラフト

1 はじめに

本論文は、AI（人工知能）の急速な進化に伴う社会・労働市場・教育現場の変化を背景に、コミュニティ・スクール制度を活用したクラブ活動を中心とする地域参加型教育の実践を考察するものである。

近年、学校現場では「4C」(Creativity〈創造性〉・Critical Thinking〈批判的思考〉・Communication〈コミュニケーション〉・Collaboration〈協働性〉)の育成が重要視されているが、実際には知識詰め込み型の枠組みが依然として根強い。こうした背景のもとで、地域参画型のクラブ活動がどのように AI 時代に必要な主体的学びや柔軟な思考を育成できるのかを明らかにすることが、本論文の目的である。具体的には、著者が保護者・地域住民の視点からクラブ活動（マインクラフトを活用した STEAM 教育）に参画し、子どもたちの学びや保護者・地域の連携がどのように機能するかを実証的に検討した。運営者側からの制度的研究ではなく、実際に参加する地域住民や保護者の主体的な取り組みを深く掘り下げる研究は限られている。

また、AI 社会に向けた教育改革では、現在の技術的進展が一時的なブームにとどまらず、より本質的な変化を引き起こす可能性があることが指摘されている。たとえば、汎用人工知能（AGI）の実現が近いとする見解（Aschenbrenner 2024）は、教育においても従来の知識伝達型の学びを根本から問い直す必要性を示唆している。こうした背景のもと、創造性や批判的思考、協働性を重視する STEAM 教育の導入が国際的に進んでおり（OECD 2018）、各国の教育政策は AI 時代に必要な資質・能力の育成へとシフトしつつある。

一方で日本では、学習指導要領の改訂（文部科学省 2018）により探究的な学びの重要性が明示されているにもかかわらず、依然として制度の硬直性や画一的な指導法が根強く、こうした変化に十分に対応できていない。

著者の AI・IT 専門知識やビジネス経験を活かし、小学校教育と社会・産業界の乖離をどのように埋めるかを

探求する。具体的には、コミュニティ・スクールのクラブ活動で得られた実践データとアンケート結果を分析し、AI 時代に必要とされる柔軟性・批判的思考力を育成する新たな教育モデルの可能性を提言する。

2 背景

2.1 AI 時代に求められるスキルと教育の変化

21 世紀の社会構造は、AI や IoT などの先端技術の急速な進展によって大きく変容しつつある。中でも、生成 AI の普及は、知的労働の定義や価値観そのものを問い直す現象を引き起こしている。これまで“高度な人間的判断”と考えられていた領域すら、部分的に自動化されつつある。

こうした背景から、世界の教育政策においては、「創造性」「批判的思考」「コミュニケーション」「協働性」という「4C スキル」が中核的な目標として再定義されている (OECD 2018)。これらは単なる学力とは異なり、未知の課題に対して柔軟に対応し、他者と協働しながら解決策を導き出す力である。

一方で、日本の教育現場はいまだに知識詰め込み型・単一解志向の学習文化に強く影響されており、それが子どもたちの読解力や思考の柔軟性の低下として表出している。新井紀子は著書『教科書を読めない子どもたち』の中で、全国の中高生を対象とした読解力調査の結果に基づき、文を構造的に読み取る力の欠如が、論理的思考や課題解決能力の不足に直結していると指摘している (新井紀子 2018)。これは、AI 時代において人間に求められる力を再考するうえで、極めて本質的な課題といえる。

このような状況の中で、単なる知識の習得ではなく、子ども自身が主体的に課題を設定し、失敗や対話を通じて学びを深める「探究型学習」や「プロジェクトベース学習 (PBL)」への移行が国際的に進められている。しかしながら、日本ではその導入や浸透がまだ限定的であり、制度や文化的背景に由来する摩擦が存在している。

2.2 日本の教育制度の課題と地域教育の再注目

日本の公教育は、明治期に国家主導で整備されて以来、規律・均質性・集団主義を基盤として発展してきた。その後も、高度経済成長を支える人材育成を目的とした「同調型」教育が長く続き、現在もなお「みんなと同じようにできること」が強く求められる教育文化が根付いている。こうした背景の中で、子どもたちの多様性や個性が十分に尊重されにくい状況が続いている。

リヒテルズ直子と苫野一徳は、日本の教育観が現代の子どもたちの実態と大きく乖離しており、教員への過度な責任集中が多様なニーズへの対応を困難にしていると指摘する (リヒテルズ直子、苫野一徳 2016)。また、OECD の調査 (Education at a Glance 2023) によれば、日本の社会人で、過去 1 年間に何らかの教育・研修に参加した人の割合は 34%と、OECD 平均を大きく下回っている。教育の場が学校の中だけに閉じていては、変化の激しい現代社会に対応できないことは明らかであり、地域社会や家庭、企業を含む多様な主体との連携が求められている。

このような制度的課題は、筆者自身の実務経験の中でも繰り返し実感されてきた。筆者は 1990 年代より大手電機メーカーで AI や IT システムの研究開発に従事し、その後、シリコンバレーを拠点としたプロジェクトにも参加した。そうした現場でしばしば感じたのは、日本の教育を受けた人材は、「指示通りに動く」ことには長けているが、「自ら課題を定義し、対話を通じて柔軟に考える」力となると、限界が見られたという現実である。

2000 年代以降、インターネットやスマートフォンの登場によって技術革新が加速し、業務は予測不能なスピードで変化し続けている。筆者が関与してきた企業でも、従来の「正確さ」や「大量生産性」を基盤とした競争優位が急速に失われ、「答えのない問題にどう向き合うか」が問われる局面が増えていった。特に現在では、AI や IT の進化によって定型業務の多くが自動化される中、人間に求められるのは「問いを見つけ出す力」「他者と協

働し、創造的に解決する力」である。

しかし、そうした社会的要請に対して、日本の教育現場は依然として「正解重視」や「同一進度」を前提とした指導にとどまりがちである。このようなズレを放置したままでは、子どもたちは将来、変化の激しい社会に adapting することが困難になりかねない。

その意味で、教育を「学校の中」だけで完結させるのではなく、地域や社会と連携し、実社会とつながる開かれた学びの場を構築していくことが重要である。実社会の複雑さや多様性に触れながら、子どもたちが自ら考え、対話し、協働する経験を積む機会には、AI 時代においてますます重要性を増している。

2.3 コミュニティ・スクール（CS）の制度的背景と展望

AI 時代に求められる教育の変革において、学校と地域が連携した「コミュニティ・スクール（CS）」制度は重要な役割を担う制度的枠組みである。文部科学省は 2004 年より、地域住民・保護者・教職員が学校運営に参画する形で、教育の質を地域ぐるみで高める協働体制の構築を進めてきた（文部科学省 2024）。

この制度の目的は、保護者や地域住民の参画を通じて、学校と地域が連携しながら子どもの育成に責任を持つ協働体制を構築することであり、「地域とともにある学校づくり」を推進する点にある。しかしながら、吉永潤が指摘するように、実際には CS が単なる「学校支援のボランティア組織」として位置づけられているケースも多く、地域住民が教育内容に深く関与することが難しいという制度的・文化的な課題が依然として存在している（吉永潤 2011）。

AI をはじめとした技術革新が加速する中で、従来の公教育制度がすべての新しい学びに即応するのは難しい。学校の外側に位置する「地域」こそが、制度に縛られない創造的な学びを担い、AI 時代に必要とされる新しい教育を実現する重要な要素になり得る。

そうした中で先進的な取り組みとして注目されるのが、東京都三鷹市の事例である。同市では、貝ノ瀬滋の主導により、小中一貫教育と地域参加型の運営委員会を組み合わせた CS の仕組みが構築されてきた。中でも、地域の専門人材や NPO と連携した「地域企画型クラブ活動」は、学校と地域が対等な立場で教育を創るモデルとして展開されており、地域住民や保護者が企画・運営に関わることで、子どもたちに多様で実践的な学びが提供されている（貝ノ瀬滋 2010）。

こうした取り組みは、制度の理念を具体的に体現した数少ない成功例といえるが、すべての地域で同様の取り組みが成功しているわけではない。学習指導要領などの制度的制約、教員の業務過多、住民の参画機会の偏りといった課題はなお存在しており、CS を真に「地域ぐるみの教育プラットフォーム」とするためには、制度運営だけでなく、地域側の主体性を支える仕組みづくりが不可欠である。

本研究で取り上げるマイクラクラブの実践は、こうした制度的・文化的文脈を踏まえつつ、CS の理念を現場で具体化しようとした試みである。単なる支援者としてではなく、教育の共同設計者として地域の人々が関与することは、AI 時代における学校教育の新たな展望を示唆するものとなる。

2.4 理論的支柱：進化心理学・自己決定理論・探究学習モデル

本研究で取り上げる実践は、いくつかの理論的枠組みに基づいて設計されている。以下では、進化心理学、自己決定理論、AI 研究を含む学習理論など、教育の本質的課題に迫る視点からその背景を整理する。

まず、進化心理学や発達人類学の知見は、子どもの成長を「社会的文脈の中で育つ存在」として捉える重要性を示している。Vygotsky は、子どもが他者との対話や共同作業を通じて、より高次の認知能力を獲得するという「社会文化的発達理論」を提唱した（Vygotsky 1978）。これは、知識の受動的な記憶ではなく、遊びや探究を通じた能動的・社会的な学びを重視する視点であり、本研究が目指すクラブ活動の理念とも合致する。

次に、(Deci and Ryan 2000) の「自己決定理論 (Self-Determination Theory)」では、人間が内発的な動機づけを保ちながら学び続けるためには、「自律性」「有能感」「関係性」という 3 つの心理的欲求が満たされる必要があるとされる。これは、学習者が指示される対象ではなく、自らの関心に基づいて学びを構築する存在であるという認識を裏づけるものであり、教師や大人の役割は「教える主体」から「学びを支えるファシリテーター」へと転換されるべきであることを示唆している。

加えて、筆者が専門とする人工知能 (AI) 分野では「過学習 (Overfitting)」という現象が知られている。これは、モデルが訓練データに過度に適応してしまい、未知のデータや状況に対する一般化能力を失う状態を指す。つまり、AI が「与えられた正解」に強く依存しすぎることで、柔軟性を失い、本質的な問題解決力を持たなくなる。

この構造は、知識詰め込み型教育において見られる現象と極めて類似している。子どもたちが教科書やテストの模範解答にだけ適応してしまうと、現実社会の複雑で多様な課題に対処する柔軟な思考力や創造性が育ちにくくなる。教育現場が「正解の訓練データ」を過剰に提供することで、逆に子どもたちの汎用性や応用力を損なっている可能性を示している。

AI モデルの性能を向上させるためには、ノイズや予測不能性を含む多様なデータとの接触、そして繰り返しの試行錯誤が不可欠である。人間の学びにおいても同様に、「答えをすぐに与えられる」のではなく、「答えのない問いと向き合い、対話し、失敗しながら考える」過程が重要である。この観点からも、STEAM 教育や探究型学習が志向する「プロセスを重視した教育」こそが、AI には置き換えられない人間固有の知的能力を育てるといえる。

また、筆者が関与した過去の数学的研究では、学習速度をあえて遅く保ち、ランダム性や多様性を許容することで、最適解に到達しやすくなることが理論的に示されている (野島晋二、加藤等、荒木均、舘野峰夫、間藤隆一 1993)。これは教育においても、短期的成果を急ぐ画一的な指導よりも、長期的視点での多様なアプローチの方が、創造的な能力を育むうえで有効であることを示唆している。

以上の理論は、いずれも「正解を教える」教育から「問いを育てる」教育への移行を支持しており、本研究が展開するクラブ活動の実践に深く関係している。遊び、対話、試行錯誤、そして協働を通じた学びの設計こそが、AI 時代における教育の新たな可能性を拓く鍵となる。

3 マイクラクラブの設計と活動

3.1 クラブ設立の経緯と目的

本研究で取り上げる「マイクラフトクラブ」は、NPO 法人「夢育支援ネットワーク」が三鷹市の委託を受け、三鷹市第四小学校の「四小きらめきクラブ」活動の一環として運営され、STEAM 教育の理念を実践し、21 世紀型スキルの育成を目的として設立されたクラブ活動である。

筆者はこのクラブに、「保護者」「地域住民」「教育・AI 分野の専門家」という三つの立場から関わっている。

地域活動の中では、年上の子どもが年下を自然にサポートしたり、子ども同士が自発的に助け合ったりする姿を何度も目にしてきた。筆者自身の子どもも、そうした関わりの中で助けられ、安心感を得ている様子が印象的であった。地域には、異年齢や多様な子ども同士が自然に関わり合い、支え合う豊かな学びの土壌がある。

しかし一方で、保護者として学校教育の現場を見たとき、そうした子ども同士の主体的な関わりが十分に発揮されにくい現状に課題を感じていた。学年ごとの一律的な指導や、正解重視の学習環境の中で、子どもたちの個性や主体性が抑制されていると感じる場面も少なくなかった。

加えて、専門家としての立場から、変化の激しい現代社会においては、「正解を探す力」よりも、「問いを立て、

対話しながら考える力」がより重要であると認識していた。これは、AI 時代に求められるスキルとも密接に関係しており、本論文でもその意義を先述している。

これらの背景から、本クラブでは、子どもたちの関心と創造性を引き出しやすいツールとしてマインクラフトを活用することとした。自由度の高いデジタル空間を通じて、個別の表現と他者との協働の両立を可能にする設計が意図されている。

クラブの設立は、夢育支援ネットワーク、校長との協議を経て正式に認可され、保護者や地域住民が講師・スタッフとして参画する体制が整えられた。単なる補習や遊びではなく、学校と地域が連携して教育の新しいかたちを模索する実践として位置づけられている。

3.2 活動の概要と教育設計

本クラブの活動設計は、前節で述べた教育観を具体化するものであり、子どもたちが遊びと学びを往復しながら創造的に関与できるよう構成されている。各回の活動は、以下の 3 つのステップを基本単位として展開された。

① 導入（インプット）

テーマの提示、動画や事例紹介、アイスブレイク的な活動を通して、子どもたちの関心や問題意識を喚起する。

② 主体的制作活動

子どもたちがマインクラフトを用いて構想を立て、個人またはグループで制作に取り組む。スタッフは対話や観察を通じて柔軟に支援する。

③ 発表・共有・振り返り

制作物の発表や相互コメント、ふりかえり等を通して、活動を言語化・共有する。

この 3 ステップは毎回の活動の中で自然に展開されるよう設計されており、学習者の関心を起点とした探究のプロセスの中で、「つくる・語る・わかちあう」という循環が生まれることを意図している。

使用ツールとしてのマインクラフトは、視覚・空間・論理的構造を同時に扱うメディアであり、科学的思考 (Science)、技術理解 (Technology)、創造的表現 (Arts)、設計・構築 (Engineering)、構造的理解や数的感覚 (Mathematics) といった複数の要素を内包している。本クラブでは、こうした STEAM 領域が活動の中に自然に組み込まれるよう設計されている。

また、活動設計においては、作品の完成度よりも過程そのものを重視している。途中で発想を変えたり、他者との対話によって視点が揺さぶられたりすること自体が、学びとして評価される。こうした柔軟な設計が、「一つの正解」ではなく、多様な思考や表現を肯定する場の形成につながっている。

以上のように、本クラブの活動設計は、導入・制作・発表という一貫したサイクルを通じて、子どもたちの主体的な探究と創造を支援し、STEAM 的な統合学習の場を地域において実現することを目指している。

3.3 各回の活動テーマと内容

2024 年度に実施された本クラブの活動は、全 4 回で構成され、それぞれ異なるテーマを設定した。活動は毎回約 2 時間で、導入・自由制作・振り返りという三部構成を基本とし、子どもたちの自律的・協働的な探究を促すように設計された。以下に各回のテーマと概要を示す。

第 1 回：「オシャレなおうちを作ってみよう！」

初回は、子どもたちが自分のペースで建築を楽しみながら、空間構造や素材の特性に触れることを目的とした。導入では「偶数と奇数」を使った配置やシンメトリーの発見を促し、建築と算数の接続を意識させた。

第2回：「座標ってなに？ 座標を使って冒険しよう！」

空間認識と数学的思考の要素を含んだ回であり、座標を使った迷路探索やアイテム探しに挑戦した。方位や距離の概念を遊びの中で体感しながら、座標の意味や便利さを理解する活動となった。

第3回：「クリスマスオブジェをつくろう！ ～レッドストーン回路のしくみ～」

回路構造に焦点を当て、レッドストーンを用いた装置作りに取り組んだ。点灯するツリーや条件反応のあるオブジェなど、プログラミング的思考を伴う設計が促され、個別の創意工夫が多様に表れた。

第4回：「みんなでまちをつくろう！」（異年齢グループ活動）

最終回は異年齢グループによる共同制作であり、テーマ設定・役割分担・建設・発表をすべて子どもたちに委ねるプロジェクト型活動とした。まちのテーマは各グループで自由に決定され、「未来都市」「中世の村」「遊園地」など、創造性と協働性が統合された作品が生まれた。

3.4 異年齢・異能力の融合とインクルーシブ設計

本クラブでは、学年やスキルの異なる児童が共に活動することを前提に、設計思想が組み立てられている。年齢や経験の差異を弱点ではなく、価値ある多様性として捉え、それらを相互に活かす構造とすることが重視された。

具体的には、「まちづくり」活動において、児童は4～5人の異年齢グループに分かれ、まずグループごとに話し合ってまちのテーマを決定し、それに沿って各自が独立した建築物を制作する。建築エリアは一人ひとりに明確に割り当てられ、各自の制作物が他者に破壊されないよう保護エリアを設けている。これにより、個人の表現と安心を確保しつつ、それぞれの成果が合わさってひとつのまちとなる「協働の成果」も成立するような構造となっている。

こうした設計は、単にトラブルを未然に防ぐという技術的対応ではなく、多様な個性や価値観を前提としたSTEAM的な教育思考に基づいている。たとえばマイクラフトのような高自由度のツールでは、完全な共同編集環境では他者の建築物を破壊できてしまうといった問題が生じがちである。そこで、「すべての子どもが他者と異なる特性を持っている」という前提を尊重し、行動制限ではなく環境設計によって衝突を防ぐという点においても、STEAM教育の本質と合致している。

また、グループ内の話し合いについても、活動開始時に次のようなルールを明確に共有することで、児童の対話的な態度を育成している：

- ・まず自分の意見を言うこと
- ・他人の意見を否定しないこと
- ・多数決では決めないこと
- ・全員が納得するまで話してもよいこと
- ・早く決まれば、その分建築に早く取り掛かれること

これらのルールは、日本的な「多数決による合意」や「対立を避けて空気を読む」ような集団文化とは異なり、対立を恐れず、異なる意見を尊重しながら合意形成を図る、対話中心のSTEAM的な態度の育成を意図したものである。

さらに、講師による干渉を最小限に抑えることで、子どもたち自身が自らの手で調整・交渉・合意形成を経験するよう促されており、教員や大人が主導しすぎない「自律的な学びの空間」が実現されている。

このように、本クラブにおける設計は、スキルや年齢による序列化を避けながら、すべての子どもが安心して貢献できる環境を創出するものであり、インクルーシブ教育や地域参加型のSTEAM的实践の一つのモデルを提示するものである。

4 マイクラクラブ：主体性・創造性を育む実践

4.1 アンケート分析：子どもたちの自己評価と気づき

表1 イベント全体の評価

回 数	おもしろかった	まあまあおもしろかった	ふつう	あまりおもしろく なかった	件数合計
第1回	18	3	1	0	22
第2回	7	4	0	1	12
第3回	12	0	0	0	12
第4回	8	2	1	0	11

表2 算数・数学・司会パートの評価

回 数	おもしろかった	まあまあおもしろかった	ふつう	よくわからなかった	難しかった	件数合計
第1回	11	4	5	1	1	22
第2回	7	2	2	0	1	12
第3回	10	0	2	0	0	12
第4回	5	2	4	0	0	11

本クラブでは、全4回の各活動終了後にアンケートを実施し、参加者自身や保護者を通じたフィードバックを収集した。評価は「イベント全体の楽しさ」と「算数・数学（または司会）パートのわかりやすさ・面白さ」に分けて設問した。集計の結果、回答数は各回 11～22 件で、回ごとの参加者に対し 3～6 割程度の回答率となった。

イベント全体の評価（表1）では、「おもしろかった」との回答が全回で多数を占め、とりわけ第1回（82%）、第3回（100%）が最も高かった。第2回・第4回も「まあまあおもしろかった」「ふつう」を含めると肯定的な評価が大半を占めている。一方、第2回のみ「あまりおもしろくなかった」が見られ、やや不満が示唆された。全体としては「また参加したい」「とても楽しかった」といったポジティブなコメントが多く、子どもたちの継続的な関心・意欲の高さが確認できる。

算数・数学・司会パートの評価（表2）については、「おもしろかった」「まあまあおもしろかった」が多数を占めるが、「ふつう」「難しかった」「よくわからなかった」といった中立・困難さを示す反応も一定数みられた（第1回：5件「ふつう」、1件「難しかった」など）。とくに第1回・第2回では、内容理解やペース配分への課題感が一部記述からも読み取れた。「座標が多くて難しかった」「初心者にはやや難しい」「もう少し易しい部分があるとよい」などの声が寄せられ、参加者層の多様性への配慮の必要性も示唆された。

自由記述には、満足度・感謝・要望がバランスよく表れている。典型的なコメントとして「またあれば参加したい!」「家でも何度も『楽しかった』と言っていた」「グループで協力できてよかった」「運営や準備に感謝」といった声がある一方で、「サーバーが重く動けなかった」「練習より建築する時間を増やしてほしい」「初めての子には難しい」など、運営面・難易度面への要望や課題指摘も散見された。また、グループワークや協働活動

についても「話し合いが難しかった」「学年や経験の差に配慮してほしい」など、多様な子ども同士の学び合いに関する意見があった。

総じて、活動全体は高い満足度と学習意欲を引き出すことに成功していたが、参加児童の経験やスキル差、多様なニーズに柔軟に応じる設計・運営の継続的な工夫が今後も重要であることがアンケートから明らかとなった。

4.2 観察記録の分析：行動・対話・協働の変化



図 クラブ活動の様子

クラブ活動の各回について、筆者を含むスタッフが行った現場観察をもとに、子どもたちの行動・対話・協働性の変化を分析する。全体として、回を重ねるごとに参加者の活動スタイルや集団内の関係性に一定の変化が見られた。

第1回では、初参加の子どもが多かったこともあり、活動序盤は戸惑う姿も散見されたが、スタッフの声かけや操作の慣れを通じて、徐々に作品や工夫を共有する姿勢が広がった。自由記述にも「サーバーの中でみんなと会え、家でマイクラしてるよりもっと楽しかった」「みんなの作品を見る時間がもう少しほしい」「インタビューを受けられて嬉しかった」といったコメントが見られ、活動を通じた自分と他者の比較や相互承認が芽生え始めていた。

第2回では、活動の導入時にサーバーへの接続に時間がかかり、一部の参加者には待機や操作不能のストレスが生じた。このため、開始直後は集中が途切れたり、何をしてよいかわからなくなる様子も観察された。スタッフは現場で状況説明や個別のフォローを行ったが、自由記述にも「サーバーが重かった」「繋がらない時間が長かった」などの指摘が複数みられ、運営面のトラブルが活動全体の体験に大きく影響することが改めて確認された。ただし、サーバー復旧後は子ども同士の声かけや「座標」テーマの協力解決など、徐々に協働的な動きが戻り、保護者からは「具体的で実践的な学習だった」「3D空間ならではの体験ができた」との肯定的な評価も寄せられた。

第3回になると、参加者同士のコミュニケーションが自然に活発化し、「ここを手伝って」「こうしたらいいよ」など助け合いや情報共有の声が多くなった。特に高学年が低学年をサポートしたり、困っている友だちに自発的に助言する場面が随所に見られた。また、活動を通じて、失敗や困難な状況でも諦めずに試行錯誤し続ける姿勢や、「教える」「教わる」関係の流動化といった学習の主体性・相互性も顕著であった。自由記述にも「最初は難しかったけど楽しかった」「またレッドストーン回路をやってほしい」といった記述が見られた。

第4回では、これまでの個人制作から一歩進め、異年齢グループによる「協働的なまちづくり」活動が行われた。各グループは独自の街のテーマを設定し、個別に建築を行いながらも、全体としてひとつの成果となるよう

設計された。建築は各自の保護エリア内で行われ、互いの作品を壊すことのないよう、自由と安全性を両立するSTEAM的な環境構成がなされていた。

また、話し合いにおいては「自分の意見を述べる」「他者を否定しない」「多数決では決めない」「納得するまで話す」といったルールが共有され、対話的な意思決定の姿勢を育むことが意図された。

実際の活動では、グループによって進行や関係性に大きな違いが見られた。活発に話し合い、役割を自発的に分担しながら制作を進めたグループもあれば、意見の対立や話し合いの停滞が見られたグループもあった。アンケート自由記述には、「グループで話し合って決めるのはとても良いが、なかなか進まない場面もあった」「性格がバラバラで進めにくかった」「事前にテーマを考えておきたかった」などの声が寄せられた。

加えて、観察の中では自分の意見をなかなか言えない児童や、声の大きな子の提案に無自覚に従ってしまう児童の姿も確認された。このことから、対話的な合意形成を育てるには、単にルールを提示するだけでなく、繰り返しの経験やスキルの積み重ねが不可欠であることが示唆される。特に低学年や内向的な子どもにとっては、安心して発言できる空気づくりが引き続き重要となる。

一方で、「ワイワイと話し合うのが楽しかった」「みんなで同じワールドで作るのがよかった」といった肯定的な声もあり、グループで活動することそのものが楽しさや達成感につながっていることも明らかになった。

設計の意図としては、多様な年齢・能力の子どもたちが共に学び合い、他者との違いを前提とした協働を経験することが重視されていた。しかし、今回の結果からは、その理念がすべてのグループで実現されたわけではなく、対話的な姿勢を育てることや、支援の仕組みのあり方については、今後の課題も明らかになった。

今後は、話し合いの支援（進行役や書記の明確化など）や、事前にテーマを考える準備活動の導入など、対話のハードルを下げる工夫が必要である。また、意見を言うことや協働することが「面白い」「楽しい」と感じられるような体験の蓄積が、STEAM的な学びの土台として重要であるといえる。

4.3 ファシリテーションの検討：介入の質とその影響

このクラブの設計においては、講師・スタッフは「教える人」ではなく「ファシリテーター」として、子どもたちの自発性と協働性を支援する立場を意識していた。とくに、年齢差・経験差のある集団においては、「どの場面で」「どの程度」介入するか判断が重要である。

現場では、あえて「何もしないこと」の価値が意識された。たとえば、ゲーム内で迷った子どもに対して、「どうすれば入れるかな？」と問い返すことで、子ども自身が試行錯誤して解決に至る場面が見られた。また、話し合いが停滞した際には、ファシリテーターが「何を作りたい？好きなものでいいんだよ」とそっと話しかけることで、子ども同士の対話が再起動するケースもあった。

アンケートには、「楽しかった」「また参加したい」といった肯定的な意見が多数寄せられ、保護者からも「適度なサポートがあって安心だった」といった声が見られた。一方で、「グループ分けが難しかった」「もっと支援が欲しかった」といった改善要望も寄せられた。特に第4回では、グループによって話し合いの成熟度に差があり、ファシリテーターによる支援の在り方に課題が見られた。

この経験からは、「手を出さないこと」と「放置すること」は異なるということ、そして「対話を支える構え」と「支配的に導く介入」の間にある繊細なグラデーションをどう捉え、現場で判断していくかという実践知の重要性が浮き彫りになった。今後に向けては、支援者の経験知を共有し、チームとしての対応力を高めていくことが、持続可能な学びの場の構築にとって不可欠となる。

5 考察：多様性を前提とした AI 時代の教育の可能性

5.1 実践から見てきたこと

これまで述べたように、マイクラクラブの実践は、子どもたちの創造性や主体性が、年齢や学年を越えて自然に引き出される場となった。とりわけ印象的だったのは、特定のスキルや性格の違いによって序列がつくことがなく、それぞれの「できること」がそのまま尊重される空気感である。ある子は黙々と自分の建築に集中し、ある子は友達の建築を訪れて一緒に遊び、またある子は完成した作品を自信満々に発表していた。中には、困っている仲間に手を差し伸べる姿も見られ、それぞれの関わり方が尊重される中で、多様な個性と役割が交差する「協働的な創造の場」が自然に生まれていた。

しかしその一方で、このような場が学校教育の本流においては未だ例外的であることにも改めて気づかされた。実際、同じ子どもが学校内では「落ち着きがない」「指示が通りづらい」とされがちであっても、クラブ活動の中ではむしろ真面目さや、リーダーシップ、ユニークな視点を発揮する場面が多々あった。これは、子どもたちが「枠の中で評価される存在」ではなく、「関わりの中で役割を見つけていく存在」だということを示している。

こうした気づきは、AI 時代における教育のあり方を考えるうえで、極めて重要な示唆を含んでいる。知識や正解を詰め込む教育ではなく、一人ひとりが「どうありたいか」を起点に関係性を築き、試行錯誤を繰り返しながら自らの学びを編んでいく教育が求められている。そのためにはまず、「すべての子どもが違っていい」という前提が社会的にも教育的にも共有されていなければならない。

本章では、マイクラクラブの実践を通して浮かび上がってきたこの「多様性の前提」というテーマをもとに、教育のあり方を再考する。日本的な集団教育の価値と限界、そしてそこから排除される子どもたちの存在をふまえつつ、多様な子どもたちが共に学ぶために必要な社会的土壌とは何かを探っていきたい。

5.2 「集団教育」の価値とその限界

日本の学校教育は、「集団の中で育つ」ことを大切にしてきた。山崎エマの映像作品『小学校——それは小さな社会』には、共に行動し、共に学ぶことで得られる安心感や秩序が丁寧に描かれている（山崎エマ 2024）。先生との信頼、友達との連帯、毎日のルーティン。こうした共同性は、孤立が進む現代においても価値ある営みといえる。

実際、マイクラクラブにおいても、異年齢の子どもたちが自然に助け合い、仲良くなる姿が印象的だった。アンケートでも「一人で遊ぶより楽しかった」という声が多く、共同の体験が子どもたちに肯定的に働いていることがうかがえる。

しかしその一方で、「自分の意見を言う」「話し合いで納得を目指す」といった局面では、発言をためらったり、年上に合わせるといった様子も見られた。実際、クラブでは「多数決をとらない」「全員の合意を重視する」といったルールを設けたが、初回は戸惑う様子が目立った。これは、普段の学校で「空気を読む」「早く動く」ことが求められる環境に慣れていることの表れかもしれない。

本クラブは、そうした既存の枠組みに優しく揺さぶりをかけながら、子どもたちが主体的に、安心して対話できる場を目指してきた。自由に動けるデジタル空間で、他者と協働しながら自分の声も大切にできる——そうした場の可能性と限界が、今回の実践から浮かび上がってきた。

その経験を通して見てきたのは、集団での安心感や秩序が、時に子どもたちの内面の多様さや表現の自由を抑えてしまうという側面である。実際、活動の中で、普段の学校では目立たない子が、こだわりの作品を披露し、皆の前で堂々と語るといった場面も見られた。評価の文脈が変われば、子どもの行動はまったく異なる意味を持

ち得る。

AI 時代の教育に求められるのは、まさにこうした「違い」を起点にした学びのデザインである。集団教育の価値を否定するのではなく、それを多様性を包摂する枠組みの中で活かせるかが問われている。

5.3 ろくでなし子『学校ってなんですか？』が描くもの

全員が同じ教室で、同じ内容を、同じペースで学ぶ日本の学校教育の構造は、秩序や共通体験といった側面では一定の有効性を持つが、そこに適応しにくい子どもにとっては、学習環境そのものが障壁となり得る。

ろくでなし子の漫画『学校ってなんですか？』は、そうした教育の構造的な問題を、風刺を交えて鋭く描いている。作中では、じっとしてられない、空気が読めないといった理由で、制度から静かに「はじかれていく」子どもの姿が繰り返し提示される（ろくでなし子 2019）。能力が劣っているわけではない子どもが、現在の学校制度の枠内では“問題のある子”として扱われ、標準的な学びの場から距離を置かれていく。

筆者が関わったマイクラクラブでも、環境によって子どもの行動が大きく変化する様子が見られた。例えば、教室では集中が続きにくかった子が、自由なテーマ設定の中では意欲的に取り組み、創造性を発揮していた。また、自らの制作物に強いこだわりを持ち、その成果を誇りをもって他者に共有する姿も見られた。こうした姿は、子ども側に「問題があった」のではなく、これまでの環境がその力を十分に引き出せていなかったことを示唆している。

本作が鋭く浮き彫りにするのは、こうした制度的排除がしばしば「当たり前のルール」や「秩序維持」の名のもとで正当化され、不可視化されるという現実である。違いを前提としない制度は、結果として多くの子どもにとっての選択肢を奪い、多様な創造的な可能性を閉ざしてしまう。

5.4 「多様な前提」が教育を変える：自由進度学習の意義

制度的に多様な学び方を認める実践例として、三鷹市立第三小学校などで実践されている「自由進度学習」が挙げられる。

この取り組みでは、子ども自身が学習の進め方やペースを柔軟に調整することが認められており、授業中に席を移動することも場合により認められている（三鷹市立第三小学校 2025）。保護者によると、一律に席に着かせる場面が減ったことで、子どもとの指導上のトラブルも軽減されているという。このような制度設計は、学習上の行動や姿勢に関する“正常さ”の基準を一つに限定しない点において、注目すべき実践である。

自由進度学習の発想は、マイクラクラブの活動設計とも重なる。クラブでは、一律の課題や正解が与えられるのではなく、子ども自身が興味や関心を起点にプロジェクトを展開する。制作の方法や進度も個別に異なり、スタッフは必要に応じて支援にまわる。こうした構造の中で、児童の創造性や自発性、さらには他者との協働力が自然に引き出されていた。

重要なのは、こうした自由度の高い学習環境が「管理の放棄」ではなく、「前提の多様化」に基づく教育の再設計であるという点である。異なる学び方が存在することをあらかじめ認める制度や文化があってこそ、柔軟で包摂的な学びは成立する。

AI 時代に求められる能力が一律でないことは既に広く認識されているが、学び方そのものも一律ではあり得ない。自由進度学習のような取り組みは、教育を“違いを前提とした営み”として再構築する上で、重要な示唆を与えている。

5.5 AI の限界と人間に求められる力

AI が急速に進化する時代、私たち人間の固有の力とは何だろうか？

知識の記憶や検索、計算や翻訳といった多くの作業は、すでに AI が人間を上回る速度と精度で担っている。だが、AI には決定的に欠けているものがある。それは、これをやりたいと自ら願う「主体性」、そして、既存の枠にとらわれない発想や価値の「多様性」である。

AI には、自らの欲求も感情もない。標準から外れた多様な考えを「価値あるもの」として見出すこともできない。

これらは、人間の作り出した膨大なデータを学習し、最もらしい答えを導く、現在の AI が抱える原理的な限界である。

だからこそ今、私たちは問わねばならない。

どうすれば、こうした主体性や多様性を育てる教育を、子どもたちに提供できるのだろうか？

主体性とは、「これをやりたい」という内発的な意志を持ち、自ら問いを立て、選び、行動する力である。それは誰かから与えられるものではなく、子ども一人ひとりの中に固有に宿っている。その表れ方もさまざまで、強く外に向かう好奇心として現れる子もいれば、じっくりと深めていく探究心として育つ子もいる。

この力を育むには、「子どものやりたいことを尊重し、結果を認め、それができる環境を整える」必要がある。

そして、人がそれぞれ異なる特性や価値観、考え方を持つという、極めて自然で普遍的な多様性を認めることが必要である。AI には生み出せない「新しい発想」は、まさにこの主体性と多様性の中から生まれる。そして教育においても、この主体性と多様性が尊重される環境こそが、子どもたちの成長を支える土台となる。

これは、「全員が同じ方法で、同じペースで学ぶ」ことを前提とした、これまでの一律的な教育観とは、根本から異なる。

マイクラクラブの活動は、まさに「多様性を前提とした主体性教育」の一例である。活動の中では、共通のテーマが提示されつつも、その解釈や制作方法は子どもに委ねられていた。結果として、一つのテーマからまったく異なる作品が生まれ、それぞれの「やってみたい」という思いが表現された。

また、個別の制作区画と明確なルールを設けたことで、自分のペースで安心して取り組むことができた。異年齢が混在するグループでは自然な形で教え合いが生まれ、固定的な役割ではなく、関係性の中で主体的な行動が育っていった。

さらには、「失敗してもいい」「わからなくても参加していい」という空気が広がり、挑戦や工夫の過程そのものが価値として受け止められていた。

こうした環境から見てきたのは、主体性や多様性は、押しつけや訓練では育たないということである。「選べる自由」と「信頼される関係性」の中で、初めて子どもたちは自らの力を発露していく。

AI 時代における教育の本質は、情報を教えることではない。子どもたちが自らの「これをやりたい」という感情に気づき、それを育てていく力を支えることにある。そしてそのためには、個々の違いを尊重し、答えが一つではないことを前提とする教育環境が必要である。

AI 時代の教育は、子どもを“揃える”ことではなく、“違いを活かす”ことにこそ本質がある。

6 まとめ

本論文では、CS の参加者の立場から、AI 時代に求められる主体性や創造性の育成に向けたマイクラクラブの実践とその評価を行い、プロジェクトベース学習の可能性と課題を考察した。

マイクラクラブの活動においては、子どもたちが自身の関心に基づいて自由に制作・試行を行うなかで、創造性や協働性、コミュニケーション力などが自然に発揮される場面が多く見られた。また、異年齢混合の構成や、制作区画の明示、否定しない対話ルールなどの設計が、子どもたちに安心感と自発性をもたらし、「これをやっ

てみたい」という内発的動機を育む基盤となっていた。こうした実践は、AI 時代において人間に最も必要とされる「主体性」を育てる環境づくりの具体例として、重要な示唆を提供している。

また、子どもたちが自ら問いを立て、他者と協働しながら学びを進める中で、「違いを前提とした学び」が自然と成立する様子も確認された。たとえば、得意分野を活かして発表する子や、困っている子を支える子など、多様な関わり方が見られたことはその一端である。こうした実践は、自由進度学習のような制度的アプローチとも親和性が高く、「すべての子どもが同じ枠組みに収まることを前提としない」教育の可能性を示唆している。

こうした教育実践は、CS の枠組みのもとで家庭や地域と連携しながら展開され、家庭内の会話や地域とのつながりを生むきっかけにもなった。地域のリソースと学校教育を結ぶことで、教育の多様性と持続性を高める可能性が見えてきた。

一方で、こうした取り組みをより広く展開していくためには、いくつかの課題も存在する。第一に、STEAM 型グループワークの本質である「多様な考えの尊重が協調につながる」という理念を、保護者や地域社会と共有していくことが不可欠である。活動そのものが学習観や教育方法を変えていく営みである以上、合意の形成と説明責任を丁寧に果たしていく必要がある。

第二に、地域の大人たちや専門性を持つ事業者と教育現場との協働をさらに促進し、子どもたちがリアルな社会や多様な価値観に触れる機会を増やしていくことも重要である。教育を学校の枠に閉じず、地域ぐるみで支えていく構造を強化していくべきである。

さらに今後は、AI 技術の活用そのものも、探究と創造を支えるツールとして積極的に導入していきたい。著者自身の AI 開発の知見を活かし、ゲーム内で AI キャラクターを活用するなど、テクノロジーと学びが融合する新たな教育環境を模索している。子どもが「技術を使われる側」ではなく、「自ら活用方法を探究する主体」となれる場を、今後も創出していきたい。

これらの課題と展望をふまえ、マイクラクラブのような実践が、AI 時代における「個性と多様性に根ざした学び」「地域とつながる教育」「テクノロジーを活用する創造的な学び」のモデルとして発展していくことを期待し、今後も継続的な実践と理論の往還を通じて、その可能性を深めていきたい。

謝辞

本稿を執筆するにあたり、マイクラクラブの活動を理解し、快く開催の許可および様々なご支援をいただいた三鷹市立第四小学校の関係者の皆様に深く御礼申し上げます。また、クラブの企画・運営と、子どもたちへの温かな支援を共に行ってくださった共同運営者の皆様に心より感謝する。そして何よりも、毎回積極的に参加し、主体的かつ創造的に活動してくれた子どもたち、ならびに活動を温かく見守り、アンケートへのご協力をいただいた保護者の皆様に深く感謝する。さらに、活動の実施にあたり、さまざまなご助言やサポートをいただいた三鷹ネットワーク大学推進機構の皆様に厚く御礼申し上げます。また、貴重な情報提供をいただいた、ろくでなし子様にも心より感謝する。皆様のご支援がなければ本研究を完成させることはできなかった。ここにあらためて感謝の意を表す。

【文献】

新井紀子、2018、『AI vs. 教科書が読めない子どもたち』、東洋経済新報社

貝ノ瀬滋、2010、「小・中一貫コミュニティ・スクールのつくりかた——三鷹市教育長の挑戦」『地域学校協働の新潮流』ポプラ社

白井曉彦、2023、「学校教育は“体験と創造”の場に生まれ変わるべきだ」東洋経済オンライン（2025 年 4 月 8 日取得、<https://toyokeizai.net/articles/-/660070>）

中曽根陽子、2024、「学力の担保はできるか？教科学習1割減、『探究学習』倍増させた渋谷区の今』東洋経済 education×ICT (2025年3月31日取得、<https://toyokeizai.net/articles/-/766755>)

野島晋二、加藤等、荒木均、舘野峰夫、間藤隆一、1993、「ルールベースを用いたシミュレーティッド・アニーリングの高速化手法」、情報処理学会研究報告 知能と複雑系 (ICS)、1993(5(1992-ICS-086))、57-64

三鷹市立第三小学校、2025、「校長のブログ」三鷹市立第三小学校公式ウェブサイト (2025年3月31日取得、https://sansho.ms.mitaka.ed.jp/modules/hp_jpage1/index.php?sel_cat=11)

文部科学省、2018、『小学校学習指導要領 (平成29年告示)』

———、2024、『初等中等教育における教育課程の基準等の在り方について』(諮問)

リヒテルズ直子、苫野一徳、2016、『公教育をイチから考えよう』、日本評論社

ろくでなし子、2019、『学校ってなんですか？』、メディアワークス

山崎エマ (監督)、2024、『小学校～それは小さな社会～』(映画)

吉永潤、2011、『学校と地域連携の現在——協働の実態と課題』、明石書店

Aschenbrenner, L., 2024, *Situational Awareness: The Decade Ahead.Future Society Research Institute

Deci, E. L. and Ryan, R. M., 2000, “The ‘What’ and ‘Why’ of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior.”, Psychological Inquiry, 11(4)

Nebel, S., Schneider, S., and Rey, G. D., 2016, “Mining Learning and Crafting Scientific Experiments: A Literature Review on the Use of Minecraft in Education and Research.”, Educational Technology & Society, 19(2)

OECD, 2018, Education 2030: The Future We Want.

———, 2023, Education at a Glance 2023: OECD Indicators. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/d7f76adc-en>

Vygotsky, L. S., 1978, Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes.Harvard University Press

[参考文献]

OECD, 2019, Skills Matter: Additional Results from the Survey of Adult Skills (PIAAC). OECD Publishing.
<https://doi.org/10.1787/1f029d8f-en>

プロフィール

野島 晋二 (のじま しんじ)

株式会社トゥエンティ・フォー・ストリーム代表取締役 情報処理学会会員 STEAM マスタートレーナー 小学生の父
松下電器産業株式会社 (現、パナソニック株式会社) で、人工知能や映像システムの研究開発に従事。その後、米エキサイトアットホーム社と住友商事、J-COM株式会社のジョイントベンチャーでシリコンバレーの技術を日本に導入。その後、現職。現在は学習用システムやコンテンツの開発、人工知能システムの研究開発に従事している。
