



2040年に目指したい子供達のためのICT教育

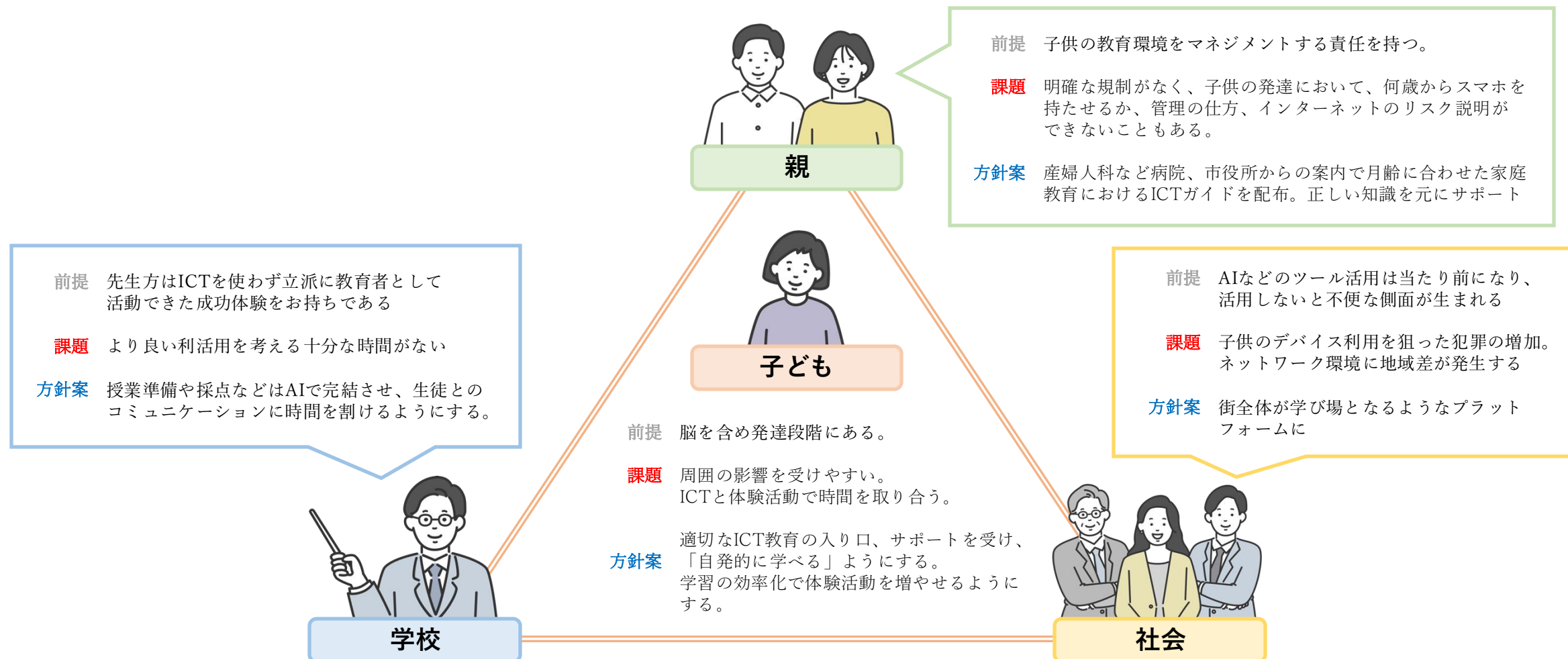
CLASS EARTH株式会社
代表取締役 高岸遥



2040年に目指したい子供達のためのICT教育

CLASS EARTH株式会社
代表取締役 高岸遥

学びのトライアングルで子供達の学習をサポート(小学生)



ツール 1



AI (効率化、自己肯定)

個別最適な学びの伴走者。
自分の強みと弱みが日々把握でき、強みを伸ばすプランを提示。弱みを補填することも大事だが、クラスの中で、そこが強みである子とマッチングさせ、相互扶助を促進するのもソーシャルキャピタルの醸成に繋がります。

ツール 2



AR・VR (自分ごと化)

SDGsを達成するとどんな世界が広がるか、逆に達成しないと世界でどんな危機が起こるかを没入空間で体験。今いる教室で地震が起きたら、目の前にどんな景色が広がるか、宇宙に飛んだら地球はどう見えるかなど、テキストや動画では感じられない没入感覚で学ぶことは自分ごと化に繋がります。

ツール 3



プログラミング/ 3Dプリンターなど (創造力・問題解決能力)

プログラミング思考や立体空間認識など多面的に考えること、上手く行かない時、修正を加え、小さな問題を沢山解決していくことで、自己効力感を伸ばす。パーソナルで自分との向き合いによって創造し、ソーシャルにアウトプットすることで適正に評価される安心できる仕組みも必要です。

ツール 4



動画 (情報量UP)

テキストや画像では得られない、動きのある情報は、インプット量が多いだけでなく、記憶の定着にも貢献すると考えられます。
テキストの補助としてより効率的にアクセスしやすくすることによって、より豊かな知識を得られます。

ツール 5



オンライン授業 (緊急時対策)

パンデミックで浸透したZOOMなどを利用したオンライン授業は、一過性のものにするのではなく、インフルエンザの流行時や、震災、猛暑日など、先生方も子供達も安全を守りながら、リアルとシームレスに学べる環境を整備する必要があると考えます。

ツール 6



翻訳ツール (グローバルコミュニケーション)

AI翻訳を活用することによって、小さい頃から世界中の人と触れ合うことができます。
ホログラムなどと組み合わせ、多様な文化を感じたり、世界のあらゆる情勢をニュースの情報ではなく、身近な友人の情報として得られます。

ICT積極的な活用 × 情報セキュリティ × 子供達の心身の発達
リアルなコミュニケーション × デジタルコミュニケーション

技術が進むからこそバランスが重要 = ITリテラシーの基礎となる学びが必須

※時間管理、クリティカルに情報の精査、デバイスやネットワークの基本的な知識、ソーシャルで繋がることのメリット・デメリットの比較など

【環境教育とリアルなコミュニケーションを重視】

急速なデジタル社会の進展に対応しつつ、環境教育を通じた持続可能な社会への貢献及びリアルなコミュニケーションを重視する
2040年の小学校ICT教育環境及び内容並びに不登校児童への支援の提言

1. はじめに

現在、社会は急速なデジタル化、AI技術の発展、グローバル化の波の中にあります。

同時に、気候変動、生物多様性の損失、資源の枯渇といった地球規模の環境課題は喫緊の課題となっています。

2040年の未来を生きる子どもたちには、テクノロジーを賢く活用する能力に加え、持続可能な社会の実現に向けた主体的な行動力と、他者と協力・共創し、ソーシャルキャピタルを築いていくためのリアルなコミュニケーション能力が不可欠です。

本提言は、2040年の小学校におけるICT教育において、最先端のテクノロジー活用による**環境教育の深化と持続可能な社会の探究**を核としつつ、それを**リアルな場での人間的な触れ合いや対面でのコミュニケーションを促進・深化させる手段**として活用する教育環境と教育内容とするものです。

また、不登校の児童に対しても、ICTによる繋がりをリアルな世界や環境問題への関心へと広げる支援策を提案するものです。

これにより、誰一人取り残すことなく、すべての子どもたちがデジタル社会と共存し、環境課題にも積極的に向き合い、温かい人間関係を築く力を両立して育むことを皆様と目指してまいります。

2040年に向けた小学校ICT教育改革提案

2. 現状と課題

現在のICT教育では、環境教育への活用はまだ限定的であり、データの可視化やシミュレーションなどのICTならではの強みが十分に活かされていません。また、ICTの利用が個別学習に偏ることで、環境問題など地球規模の課題に対する仲間との協働や議論、親子の対話、地域社会との連携が不足してしまうことを危惧しています。

しかし、それ以前の問題として小学校に上がる前の家庭での過ごし方によっては、既にデジタルデバイスとの支配関係が出来上がってしまっているケースが散見されます。

0歳からのデジタルデバイスに関する条例などルールが必要

「Babies need humans, not screens」 <https://www.unicef.org/parenting/child-development/babies-screen-time>

「脳科学者が「スマホにはあきらかな毒性がある」と警告する理由」 <https://president.jp/articles/-/69038?page=1>

等、赤ちゃんからデジタルデバイスに触れさせるべきではないというエビデンスは多くあります。

米国小児科学会は、特に1歳未満の赤ちゃんにはテレビ、スマホ、タブレットなどの電子機器に触れさせるべきではないと警告しています。5歳までの幼児は1日1時間を上限とし、少ないほどよいとしています。（※1 <https://withonline.jp/parenting/7K548>）

一方で、親の適切な介入があればテレビの視聴も子どもの発達に有用であるという説や、2歳以上は言語理解が進み、時間のマネジメントができた上、質の良いコンテンツであれば視聴は発達の向上になるという説もあります。

<https://www.syougai.metro.tokyo.lg.jp/sesaku/nyuyoji-sonota/shidoshashiryoy3-2-6.pdf>

発達リスクの科学的な根拠を伝えた上で、家庭教育をサポートしていくことが、その後の小学校以降のICT教育の基盤作りにつながると考えます

3. 未就学児のデジタルデバイスガイドが整備された上で提案する2040年の小学校ICT教育のビジョン

子ども達は、生まれた時からアースセイバー予備軍！ 地球の救世主となる子ども達をリアルとオンラインで育む

自然の前では、人間の能力は同じようなもの。大人も子どもも能力格差など存在しない。

六度目の大量絶滅を前に、私たちはアースセイバーを探さなければならない。



▲『地球のラテール』公式サイトより

- ・すべての子どもたちが、テクノロジーを環境問題の理解を深め、持続可能な社会を創るパートナーとし、リアルとオンライン双方で建設的なコミュニケーションを行う

- ・学校、家、地域、場所を問わず、地球と人との繋がりを大切にする責任あるグローバル人材として、日本を、大阪を誇りに思い、自己肯定感を持ちながら学び続け、世界に発信・共創・問題解決する機会を創出する

- ・ICTは目的ではなく、より良い学び、豊かな人間関係、そしてより良い地球環境を築くための「手段」であることを明確にする

2040年に向けた小学校ICT教育改革提案

4. 提案内容 ICT教育環境の設計

インフラ



- ◆ 常時高速かつ安定したネットワークは必須。環境データのリアルタイム共有や、海外の学校とのオンライン交流などを可能にする。
- ◆ 利用時間を柔軟に管理し、意図的に「デバイスから離れて自然を観察する時間」「対話に集中する時間」を確保するためのシステム設計やルール作り。
- ◆ 環境データの収集・分析・可視化のためのソフトウェア、シミュレーションツール、VR/AR機器などを充実させる。
- ◆ 自然観察や地域調査で活用できる、頑丈で持ち運び可能な端末やセンサー機器の配備。

物理的空間



- ◆ 学校の敷地内に設置した環境センサー（気温、湿度、CO2濃度、自然エネルギーの蓄電容量など）のデータをリアルタイムで表示するディスプレイを共有スペースに設置し、子どもたちの環境への関心を高める。
- ◆ 屋外での自然観察や環境調査の際に、ICT機器を安全に使えるように配慮された空間設計（電源、Wi-Fiスポットなど）。

人的サポート



- ◆ 親が家庭でのICT教育の指導ができるサポートセンターの設置
- ◆ ICT支援員は、環境教育におけるICTの効果的な活用方法（センサーデータの活用、シミュレーション授業、オンラインでの環境情報発信など）について、教員への研修や授業支援を行う。
- ◆ 環境分野の専門家（研究者、環境保護団体職員など）とICTスキルを持つ人材が連携し、子どもたちの環境探究活動をサポートする体制を構築。

4. 提案内容B 環境教育とリアルなコミュニケーションを重視したICT教育内容

1：創造と協働 - Create & Collaborate (対面 & リモート) - 環境問題へのアクション

①共同での環境モニタリングと発信

学校周辺の生き物調査や水質調査などをグループで行い、ICTでデータを記録・整理する。その結果を基に、地域の環境状況について分析し、レポートや動画にして地域住民に向けて発信する。

②環境テーマのデジタルコンテンツ作成

学んだ環境問題（例：地球沸騰化、プラスチックごみ問題）について、調査結果や自分たちの考えをまとめた動画、ウェブサイト、デジタルポスターなどをグループで共同制作し発表する。制作過程や発表後の質疑応答を通じて、仲間とのコミュニケーションを深める。

③持続可能なアイデアの具現化

環境負荷の少ないエネルギー利用法や、ごみ削減のアイデアなどをICTツール（デザインソフト、プログラミング）で具体化（例：省エネを促すIoT装置のプロトタイプ、リサイクル啓発ゲーム）し、発表・共有する。

2：情報活用と議論 - Research & Discuss - 環境問題の理解と分析

環境データの分析と解釈

気温の上昇、異常気象の発生頻度、特定の動植物の個体数変化などのデータ（デジタル統計、グラフ）に触れ、その意味や背景にある環境要因についてグループで話し合い、考察を深める。

環境問題に関する多角的な情報収集と討論

ニュース記事、ドキュメンタリー、専門家の解説など、様々な形態の環境関連情報をICTで収集・比較検討する。賛成・反対両方の意見や多様な立場を理解し、環境問題の解決策について根拠に基づいた議論を対面で行う。

バーチャル体験からの学び

森林伐採跡地や汚染された河川、自然エネルギー発電所、飢餓の子どもで溢れた日本などをVR/ARで体験し、そこで感じたことや気づきをグループで共有し、話し合う。

これらを中心に、環境教育を教科横断的・探究的に展開し、
対面での活動とオンラインでの活動を効果的に組み合わせたい

環境への配慮とテクノロジーの利用

デジタル機器の製造、利用、廃棄が環境に与える影響について学び、環境負荷を減らすデジタル機器の使い方やリサイクルの重要性を理解する。

情報倫理と環境問題の発信

環境問題について発信する際に、不確かな情報を流さない、悲観的になるのではなく、ポジティブな可能性も伝えるといった情報倫理を学ぶ。環境問題に関する他者の意見も尊重し、建設的な対話を行う姿勢を養う。

生態系と社会の「共生」

自然界の生態系の繋がりやバランスをICTでモデル化して学び、人間社会もその一部であるという認識を持つ。持続可能な開発目標（SDGs）をICTで調べ、自分たちに何ができるかを考え、話し合う。

3：デジタル・シティズンシップと共生 - Digital Citizenship & Coexistence with Nature

関心に基づいた環境探究

個々の児童が興味を持った地域の環境課題や特定の生物について、ICTを活用して深く調べる。その過程で得た知識や疑問を、学校の友達や地域の人々との対面での交流を通じて共有する。

オンライン連携によるリアルな環境活動

他の学校や地域の環境団体とオンラインで連携し、合同で清掃活動や植栽活動などのリアルな環境アクションを企画・実行する。オンラインでの計画や情報共有で、実際の活動への参加意欲を高める。

学習成果の地域への発信

ICTでまとめた地域の環境調査結果や、環境保護に向けた提案を、学校ウェブサイトや地域のイベントで対面発表するなど、地域社会への貢献に繋げる。

4：個別最適化とリアルな繋がり - Personalization & Real Connection - 環境アクションへの参加

4. 提案内容 不登校の児童へのICTを活用した支援（環境への関心とリアルな繋がりを見据えて）

環境への興味を引き出すコンテンツ

- ◆ 児童の興味関心（生物、宇宙、気象など）に合わせた、環境に関する高品質なオンライン動画、シミュレーション、ゲームなどを提供。
- ◆ 自然ドキュメンタリーや環境活動家のオンライン講演会など参加してもらう。
- ◆ 学校の環境教育の取り組み（屋上緑化、ビオトープなど）の様子をオンラインで配信し、学校への関心を促す。

データを介した緩やかな社会との繋がり

- ◆ 学校や地域のモニタリング機器から集められたデータをオンラインで見られるようにし、データの変化に気づいたり、そこから疑問を持ったりすることを促す。
- ◆ 自宅でできる簡単な環境モニタリング（気温、湿度、植物の成長記録など）を提案し、データをオンラインで共有する機会を設ける（匿名で参加も）。

自己表現と貢献の実感

- ◆ ICTを活用した環境アート（デジタル絵画、写真）、環境に関するメッセージ動画、自然観察記録などをオンラインで発表する場を提供。自分の作品が誰かに見てもらえる、評価されるという経験を通じて自己肯定感を育む。
- ◆ 環境問題に関する簡単なオンラインアンケート作成や、情報収集のタスクなどを依頼し、自分の活動がクラスや学校の学びに貢献しているという実感を持てるようにする。

リアルな体験・交流への橋渡し

- ◆ オンラインで学んだ内容を、スクールカウンセラーや支援員とのオンライン面談で話す練習をする。
- ◆ 学校で行われる自然観察会や地域の清掃活動などの告知をオンラインで行い、興味を持った場合に短時間でも参加できるような仕組みを個別に調整・サポートする。（学校外のコミュニティも重要）
- ◆ 環境に興味を持った仲間と、学校内の安心できる場所や地域の自然の中で、短時間でも対面で交流する機会を設ける。

不登校の児童へのICT支援は、学習保障に加え、環境問題への関心や社会との繋がりを回復させる「架け橋」としての機能を重視し、リアルな世界への緩やかな回帰をサポートします。

5. 実現に向けた課題と対応

予算確保

環境教育用の専門的なICTツール、センサー機器、コンテンツ開発、教員研修、不登校児童向けオンラインサポート体制の構築には大幅な予算増が必要。

教員研修

環境教育に関する専門知識に加え、ICTを活用して環境教育を実践する指導法、リアルな体験やコミュニケーションと組み合わせる方法、不登校児童へのICT支援に関する研修を充実させる。

カリキュラム開発

環境教育を独立した教科ではなく、他の教科や総合的な学習の時間と連携させ、ICTを効果的に組み込んだ探究的・実践的なカリキュラムを開発。

評価方法の開発

環境問題への知識だけでなく、データ分析力、創造性、協働して課題解決に取り組む姿勢、そして環境に対する倫理観や行動を多角的に評価する方法の開発。

地域・専門機関との連携強化

学校だけでは難しい専門的な内容（生態調査、汚染分析など）や、具体的な環境保全活動について、地域の環境団体、研究機関、専門家と積極的に連携する。

保護者との連携

ICTを活用した環境教育の意義、家庭での環境教育への協力、オンラインとオフラインのバランスの重要性について、保護者との共通理解を深める。

6. 期待される効果

- ◆環境問題に対する深い理解と、持続可能な社会の実現に向けた主体的な思考力・行動力の育成
- ◆高度なICT活用能力と、対面でのコミュニケーション能力、協働する力、そして環境への配慮を兼ね備えた子どもの育成
- ◆科学的な探究心と、自然や環境に対する豊かな感性の両立
- ◆不登校児童を含む、すべての子どもたちに対する学びの機会と可能性の拡大、社会との緩やかな繋がり回復の促進
- ◆学校が地域における環境教育・環境保全の拠点としての役割を強化。

7. まとめ

2040年の子ども達が迎える社会は、テクノロジーと環境課題が複雑に絡み合った非常に厳しい世界であることが予想されます。

この提案は、ICTを「地球と向き合い、他者と繋がり、より良い未来を共創するための効果的なツール」として捉え、活用していくことを目指しています。

教育に関わるすべての関係者が連携し、子ども達が未来社会で力強く生き抜くための知恵とスキル、そして地球を愛し、他者を思いやる心豊かな人間性を育む教育が実現できることを願っております。

