

「できる」の先へ：テクノロジーが拓く、新しい体育の授業

ICTを活用した跳び箱運動教材の開発と、その可能性

体育の目標は「できる」ことだけか？

従来の「できる・できない」で評価されがちな体育授業から、児童が動きの原理や自身の課題を深く「わかる」授業への転換が求められている。

できる授業



- 特徴：結果重視、成功か失敗かの二元論。
- 児童の心理：「なぜできないんだろう？」という悩みや苦手意識につながりやすい。

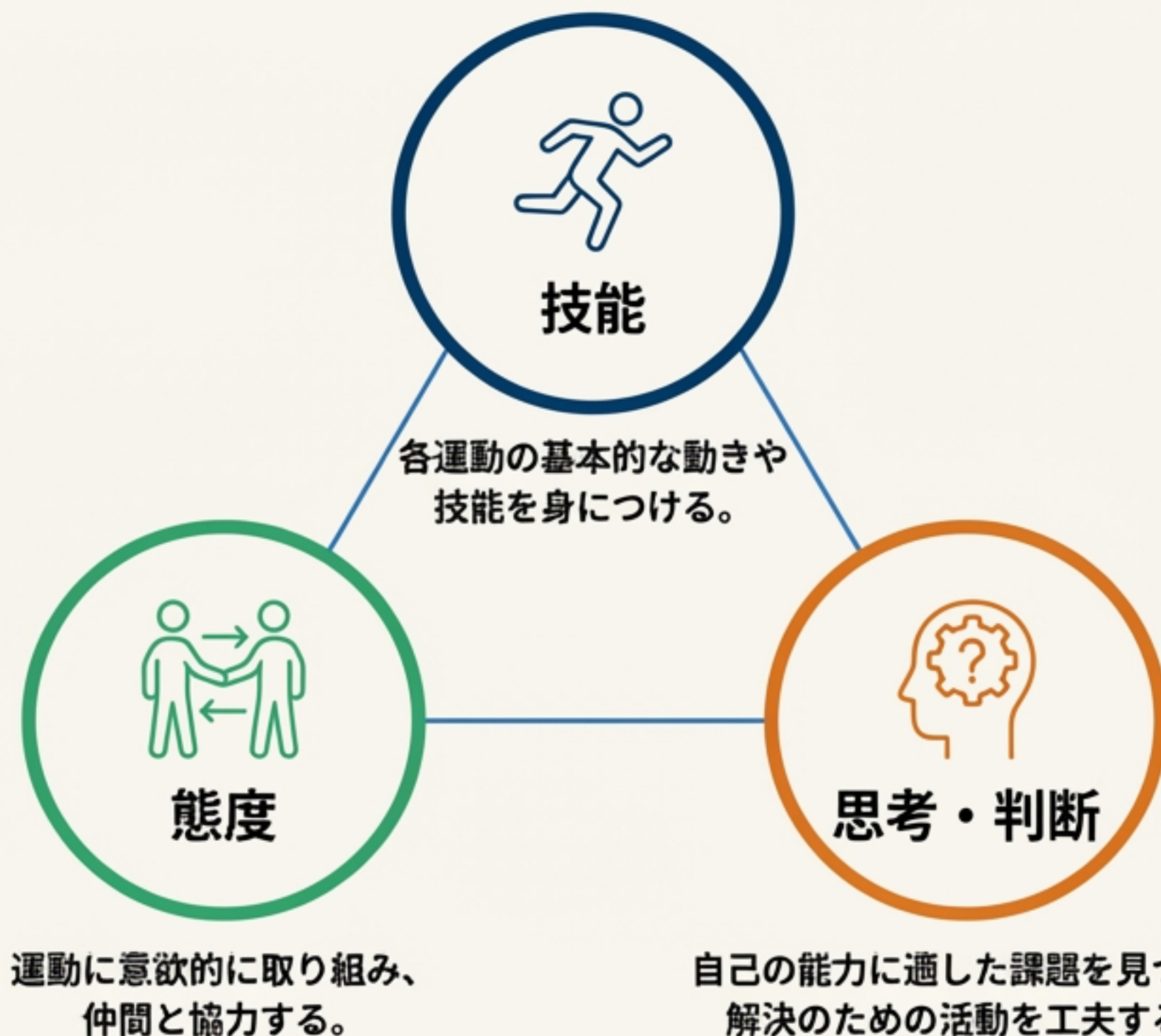
わかる授業



- 特徴：プロセス重視、課題発見と解決策の探求。
- 児童の心理：「こうすればできるかも！」という主体的な試行錯誤と理解の喜びを育む。

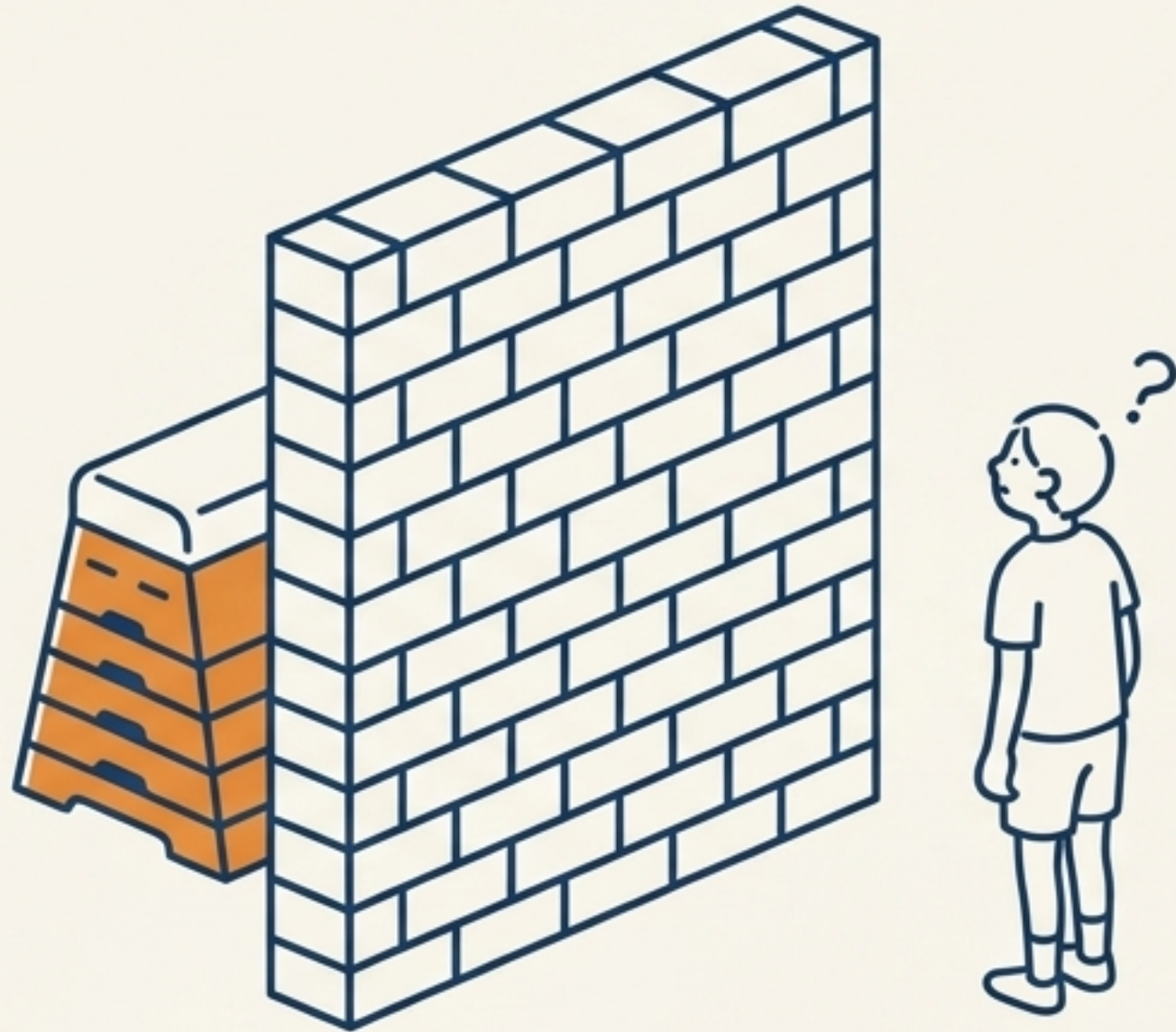
新学習指導要領が求める、体育の3つの柱

新しい学習指導要領では、生涯にわたる豊かなスポーツライフの基礎を培うため、単なる技能習得にとどまらない、資質・能力の育成が目標とされている。



「できる/できない」が明確な器械運動の壁

特に器械運動は、技の成否が明確であるため、児童が「思考・判断」を働かせる機会を創出することが難しいという課題がある。



- 器械運動は、他の運動領域に比べて「できる・できない」がはっきりと分かれる。
- この特性が、児童の苦手意識や学習意欲の低下につながることもある。
- 教員の指導も、技能のポイントを伝えることに偏りがちになり、「なぜできないのか」「どうすればできるようになるのか」を児童自身が考える支援が難しい。

従来のお手本(示範)では、伝えきれないことがある

教員による示範や単一方向のビデオ映像では、児童が動きを深く理解するために必要な情報が不足している。

教員や児童による示範



課題：難易度の高い技は教員でも実演が困難。
動きが速く、ポイントで止めて見せることができない。

従来のビデオ教材



腕のつき放し
着手位置
手のひらの向き

課題：映像が単方向（主に正面）からのため、得られる情報が限定的。
専門家の指摘：小学校体育の指導主事からも
「正面からの映像だけでは、腕のつき放しなどを捉えることが難しい」との意見があった。

動きを「分解」し「多角的に」捉える新教材

この課題を解決するため、跳び箱運動（開脚跳び）を多方向から同時撮影した映像教材を開発。児童が自ら考え、仲間と共に学ぶことを可能にする。

- **教材の目的**：器械運動指導方法の幅を広げ、児童の主体的な課題解決学習を支援する。
- **題材**：第3・4学年の「開脚跳び」。跳び箱運動の基本的な技であり、発展技の基礎となるため。
- **核となるアイデア**：正面、側面、後面、上面など、複数の視点から撮影した映像を同期させて提示する。



専門家との連携で実現した、科学的アプローチ

教材開発は、大学の研究者だけでなく、スポーツ科学や現場の専門家と密に連携しながら進められた。

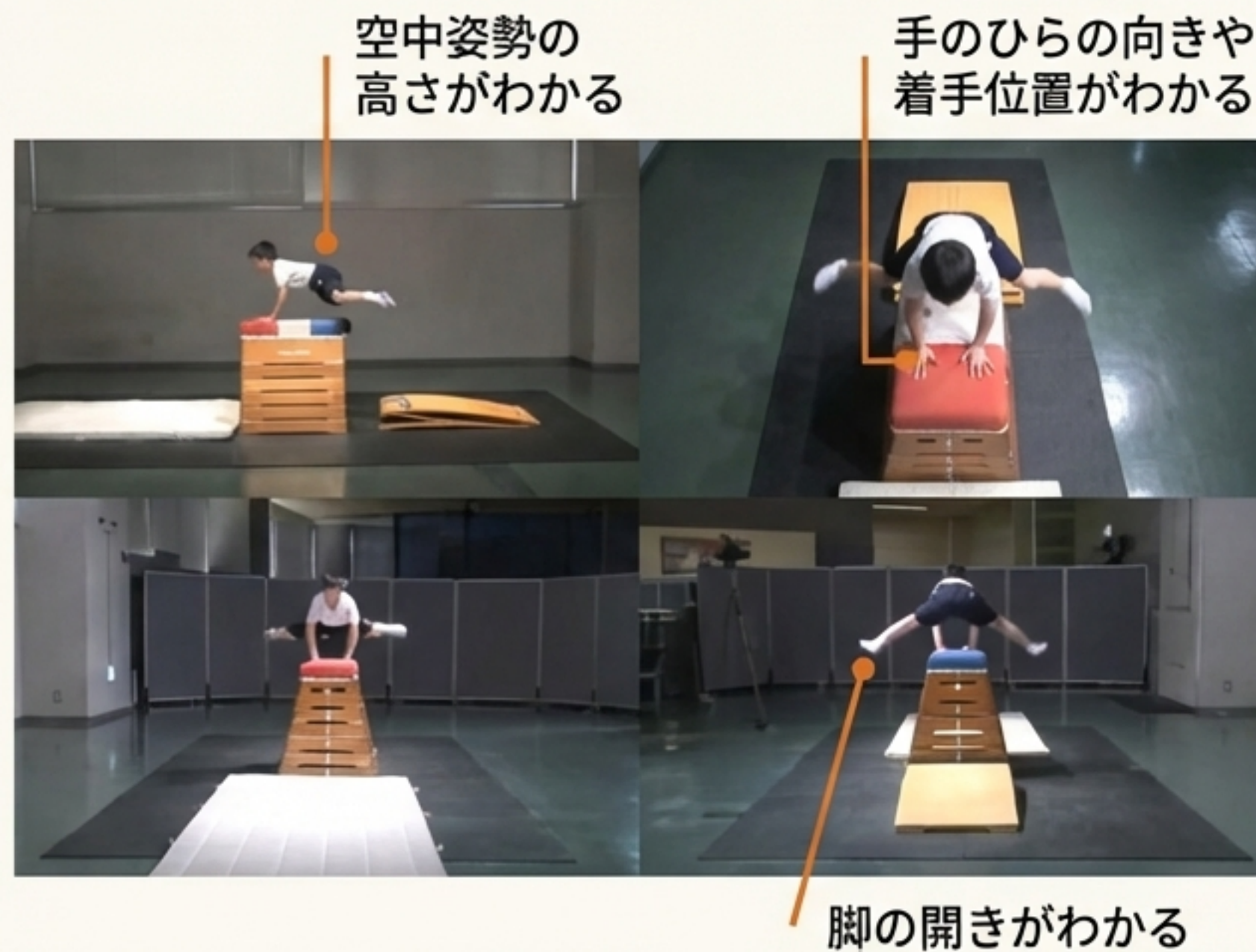
- **撮影協力**：岐阜県スポーツ科学トレーニングセンター(SSTC)にて撮影。
- **専門家の指導**：動作分析の**専門家**2名と小学校体育主事の指導の下、関節にポイントを付けて撮影するなど、科学的な分析を実施。
- **被写体**：実際に技に取り組む小学生（うまく跳べる子・跳べない子両方）を撮影し、**リアルな学習データ**として活用。
- **技術的工夫**：課題であった上面からの撮影は、天井にカメラを固定する器具を設置して実現。



Feature 1: 全方位から動きを捉える多視点映像

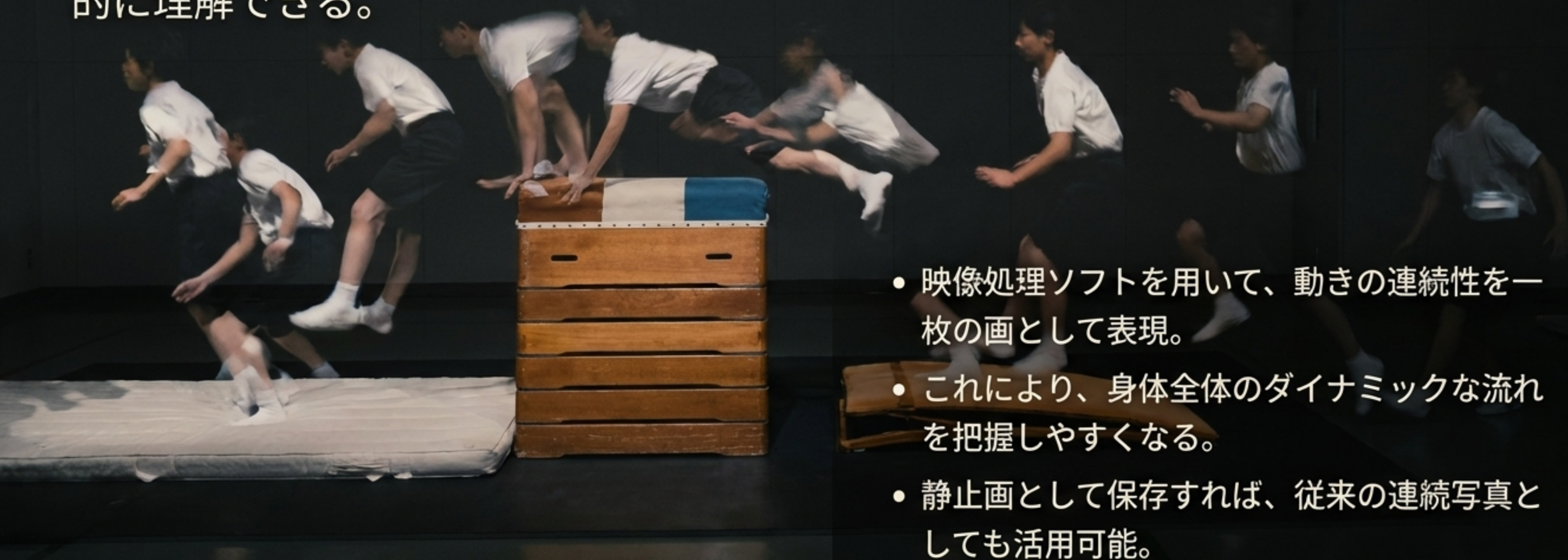
従来見えなかった手の着く位置や足の着く位置など、重要なポイントを複数の視点から同時に確認できる。

- 正面、側面、後面、上面からの映像を同期再生。
- スローモーション再生と組み合わせることで、各動作のチェックポイントが児童にも明確に理解できる。
- これまで指導者の感覚や言葉に頼っていた部分を、客観的な映像で確認することが可能になる。



Feature 2: 動きの流れを可視化する残像効果

映像に残像効果を付加することで、一連の動きの軌跡やフォームの変化が直感的に理解できる。



- 映像処理ソフトを用いて、動きの連続性を一枚の画として表現。
- これにより、身体全体のダイナミックな流れを把握しやすくなる。
- 静止画として保存すれば、従来の連続写真としても活用可能。

Feature 3: 「できる子」と「できない子」の動きを徹底比較

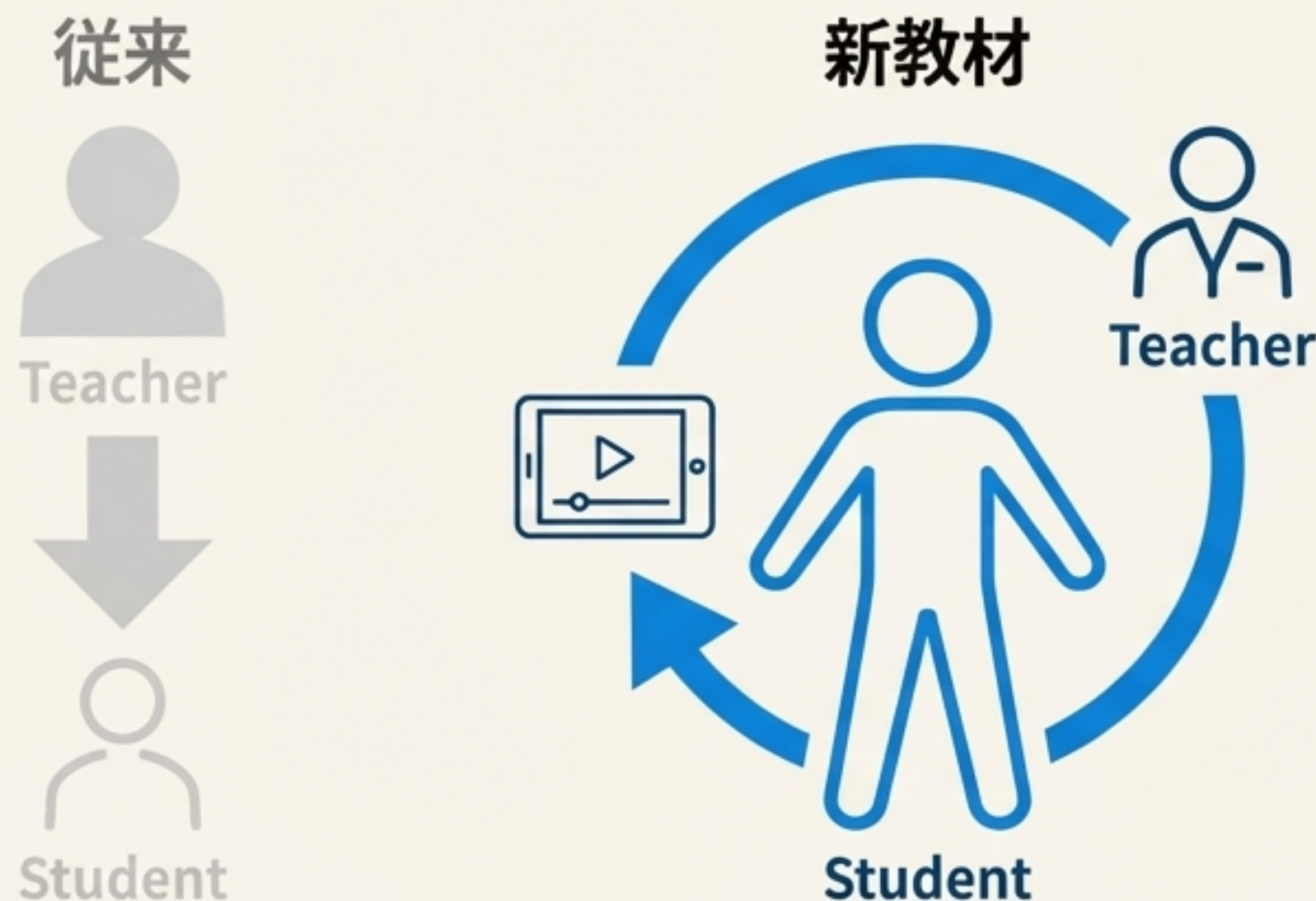
うまく跳べる子と跳べない子の映像を並べて比較することで、課題点が明確になり、児童が自ら改善点を見つけ出すことができる。

- **比較項目**：踏切位置、手の着く位置、空中動作・姿勢、手のつき放し、着地など、開脚跳びのポイントごとに比較。
- **学習効果**：「どこが違うのか」「うまくなるためにはどうすればいいのか」を見童が自ら発見し、主体的な学習を促す。
- **提示方法**：上下に並べた比較映像に加え、同一画面上で重ね合わせて差異を可視化する手法も開発中。



学習の主役を転換する：教員から児童へ

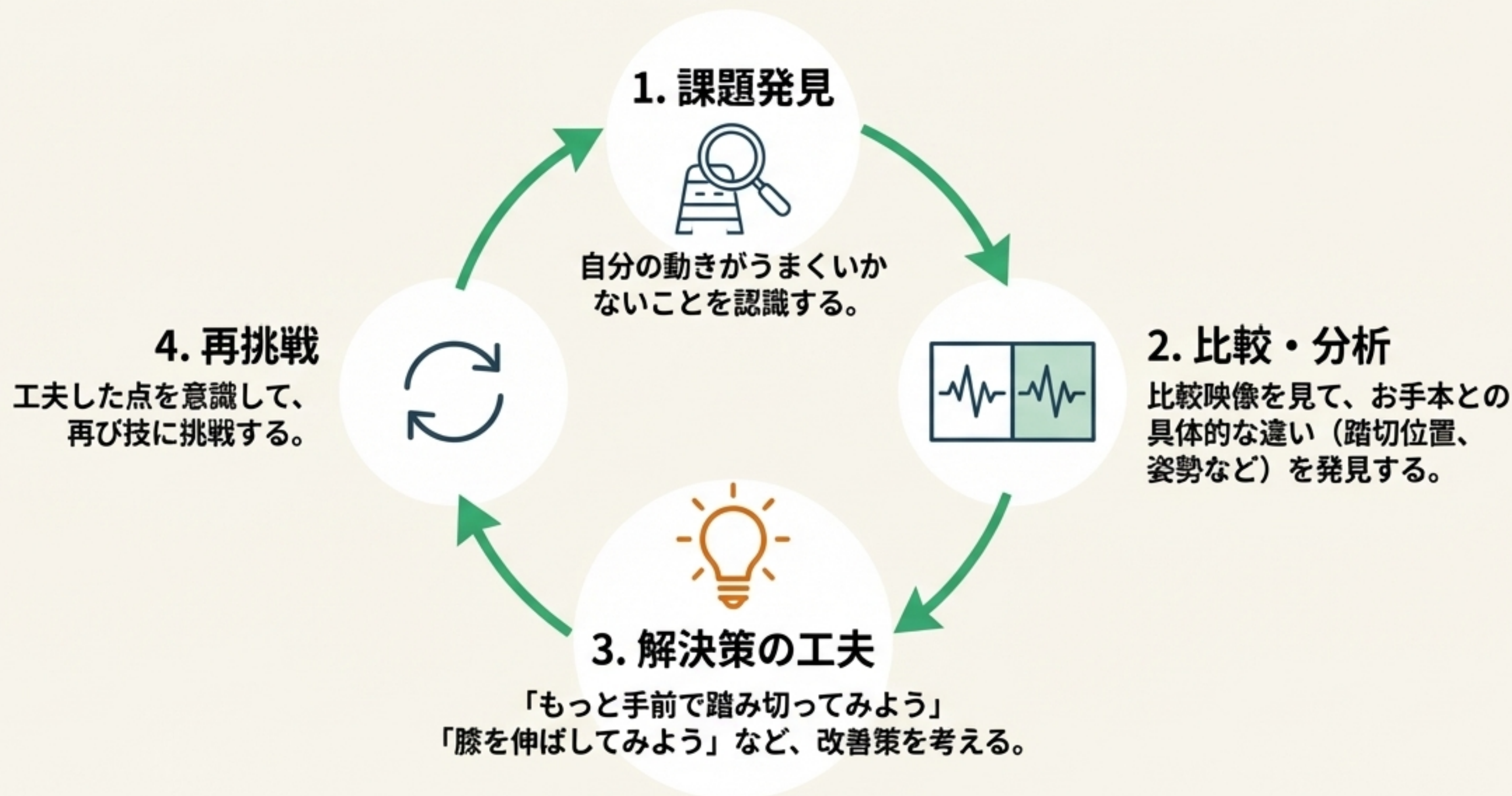
この教材は、教員が一方向的に教えるためのものではない。
児童が自ら課題を見つけ、解決方法を探求するための「学習ツール」である。



- 学習指導要領が「思考・判断」で求める「自己の能力に適した課題をもち、技ができるようにするための活動を工夫する」力を直接的に育成する。
- 児童が基本的な技の動き方を映像で理解し、自分に合った課題や練習方法を考えることを支援する。
- 「自分で考えること」「仲間とともに考え教え合うこと」を促進する。

「なぜできない？」を「こうすればできる！」に変える力

映像による客観的な自己分析は、漠然とした失敗の感覚を、
具体的な改善行動へとつなげる「思考・判断」のプロセスそのものである。



見て、比べて、わかる：新しい運動学習の形

本教材は、運動学習理論における効果的なフィードバックを、テクノロジーの力で実現する。

運動学習理論：フィードバックによる学習

- 実行のフィードバック
「どのようにできていたか」を具体的に知らせる。
本教材は、これを視覚的に、かつ客観的に提供する。
- 視覚的フィードバック
言葉による説明だけでは伝わりにくい動きのニュアンスを、映像で正確にフィードバックする。

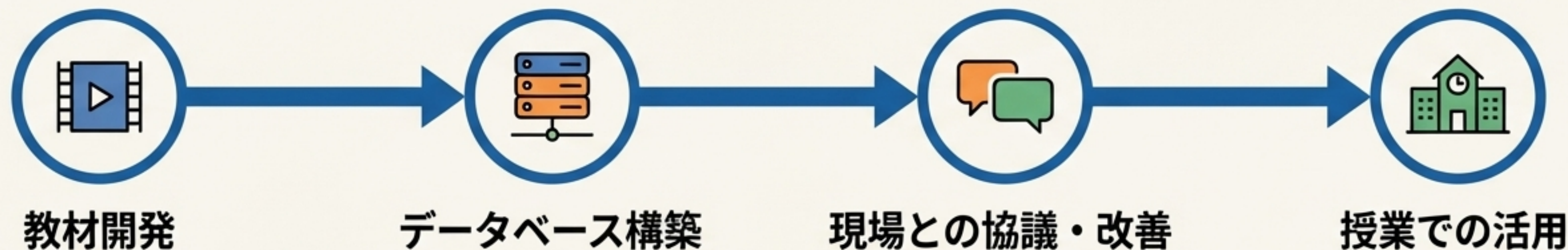


視覚的フィードバックループ

児童が自分の演技を撮影し、すぐにお手本と比較できるような活用も考えられる。

共有知へ：データベース化と今後の活用

開発した教材をデータベース化し、誰もが授業で活用できる環境を整えることが次の目標である。



今後の計画

- 作成した教材を、学年・技別に整理し、データベースとして構築する。
- 小学校体育の指導主事や現場教員と協議を行い、教材の構成や活用方法をさらに改善する。

目指す姿

- 教員が授業ですぐに利用できる環境を整備する。
- 単に教材を提供するだけでなく、効果的な活用方法も共に考えていく。



体育の授業を、「できる/できない」の 評価から、「わかる」喜びの探求へ

テクノロジーの活用は、単に技能習得を効率化するだけではない。それは、児童一人ひとりが自らの身体と向き合い、主体的に学ぶ喜びを発見する、新しい体育授業への扉を開く。この探求こそが、学習指導要領の目指す「生きる力」の育成に繋がる。