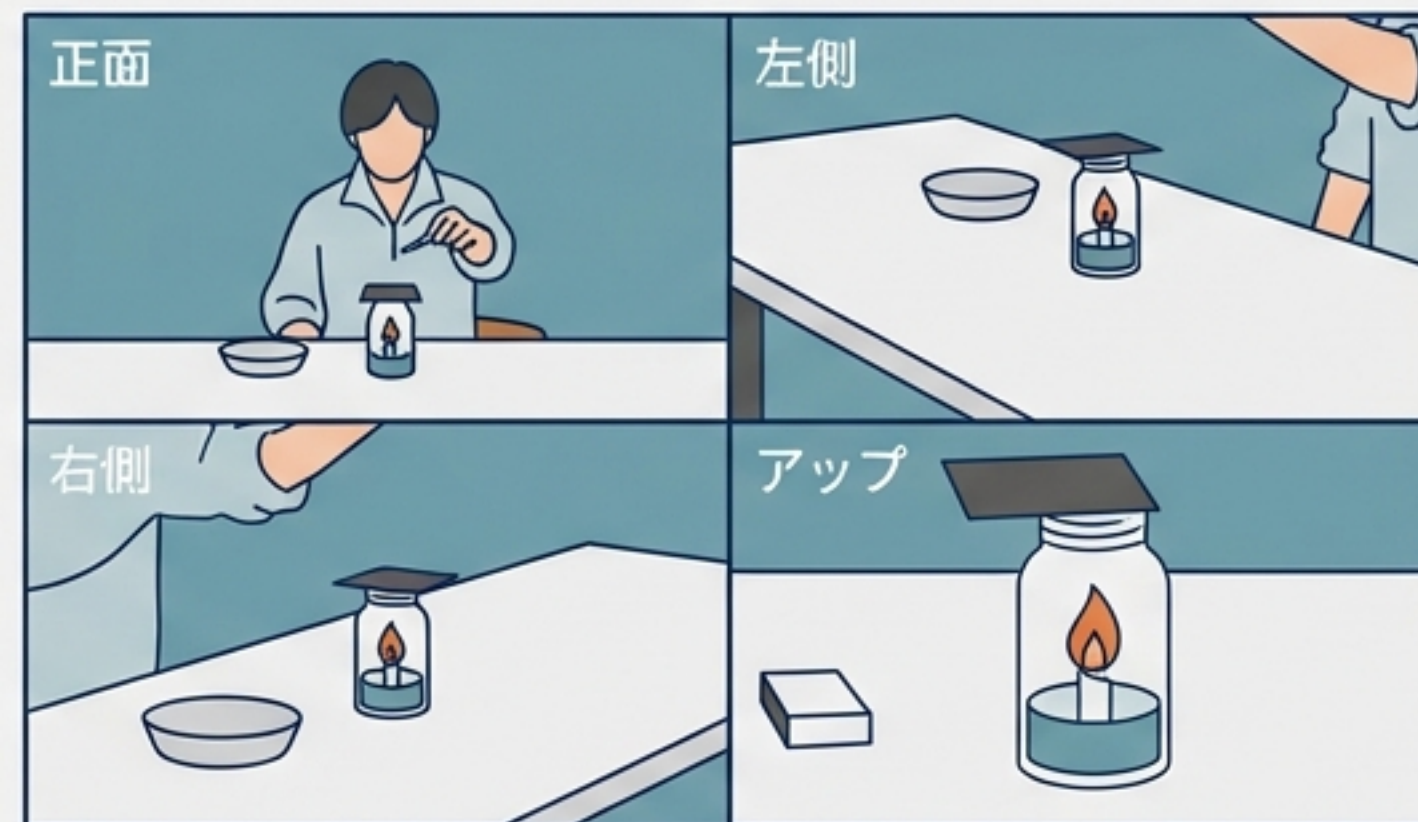
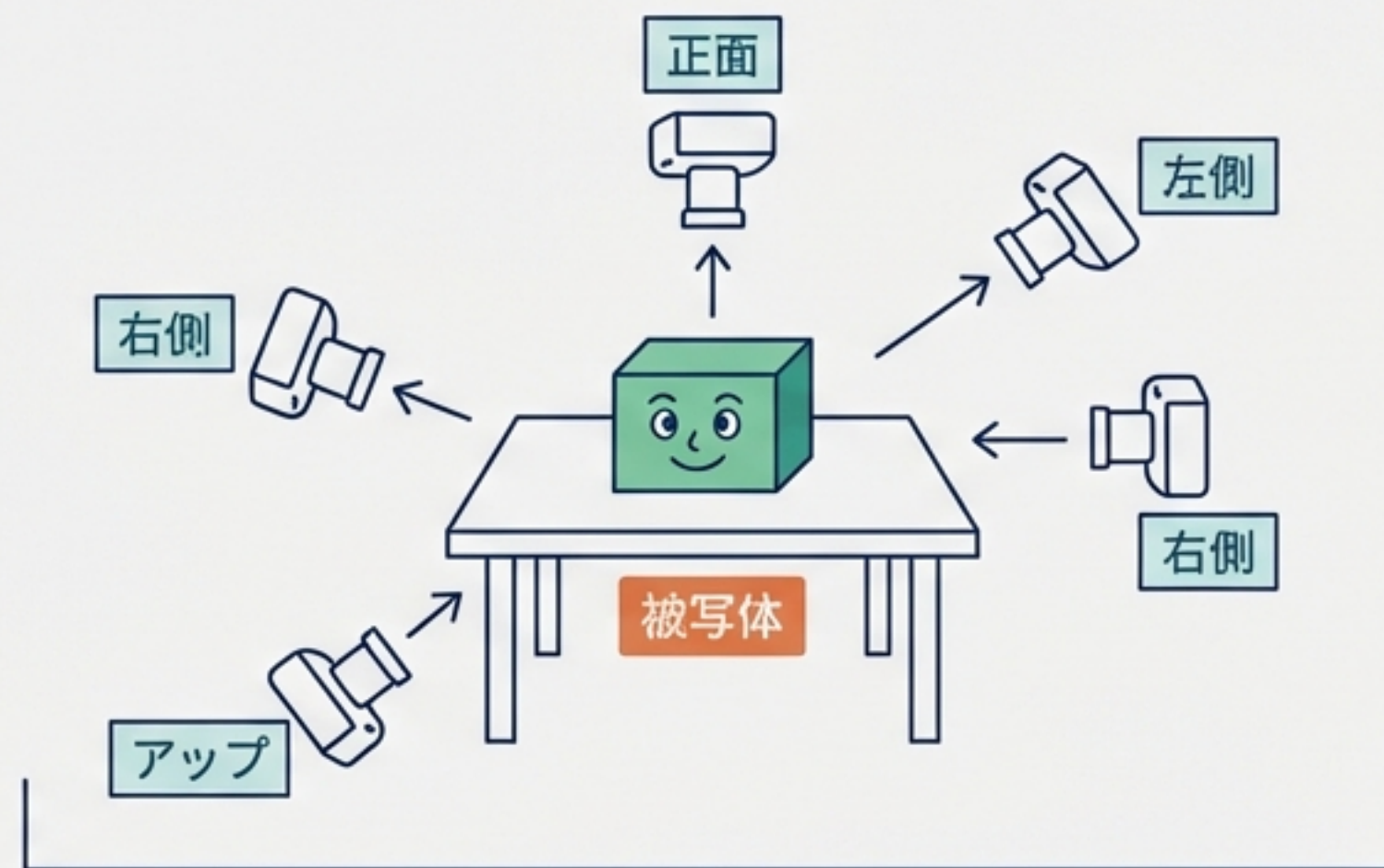


教えて考えさせる 授業の展開と ICT教材

多視点・マルチアングル映像の
活用による理科授業の革新

Based on Research Lecture 10: Development of Teach and
then Make them Think Classes



パラダイムシフト：「教えて」から「考えさせる」へ

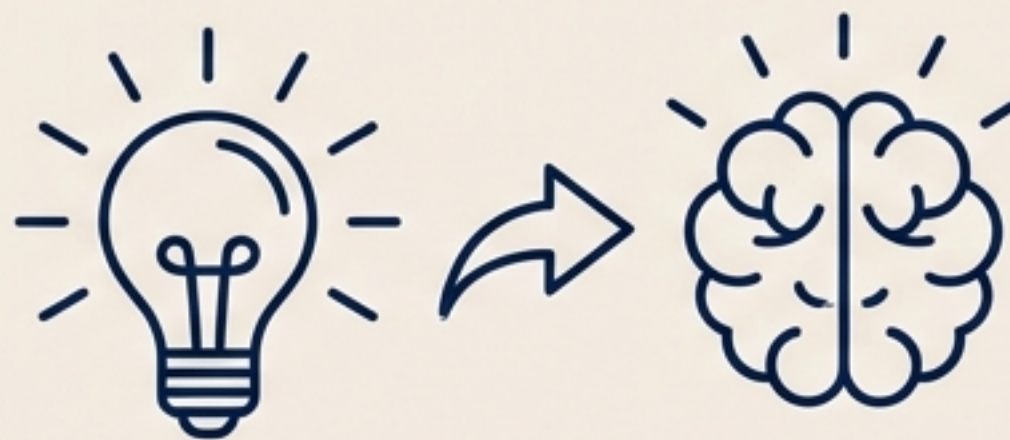
従来のモデル：教えずに考えさせる

興味を引くために『驚きの実験』を最初に見せるが、知識ベースがないため、生徒は深く考えることができない。



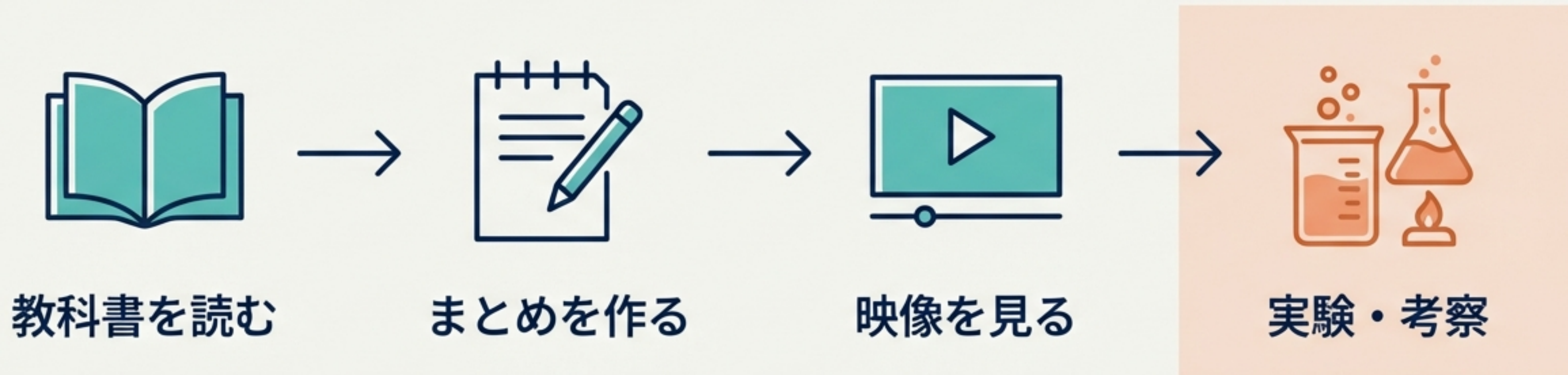
提案モデル：教えて考えさせる

基礎知識を教授（先行学習）することで、観察の視点が定まり、深い思考が可能になる。



「教えて考えさせる指導を徹底し、基礎的・基本的な知識・技能の習得を図ることが重要」－ 中教審答申（2008）

先行学習の効果：ネタバレではなく「土台づくり」



- 予習しても新発見がある
- 深く考えることができる
- 実験の見方がわかるので楽しい

授業構造の比較

図1：教えずに考えさせる授業モデル

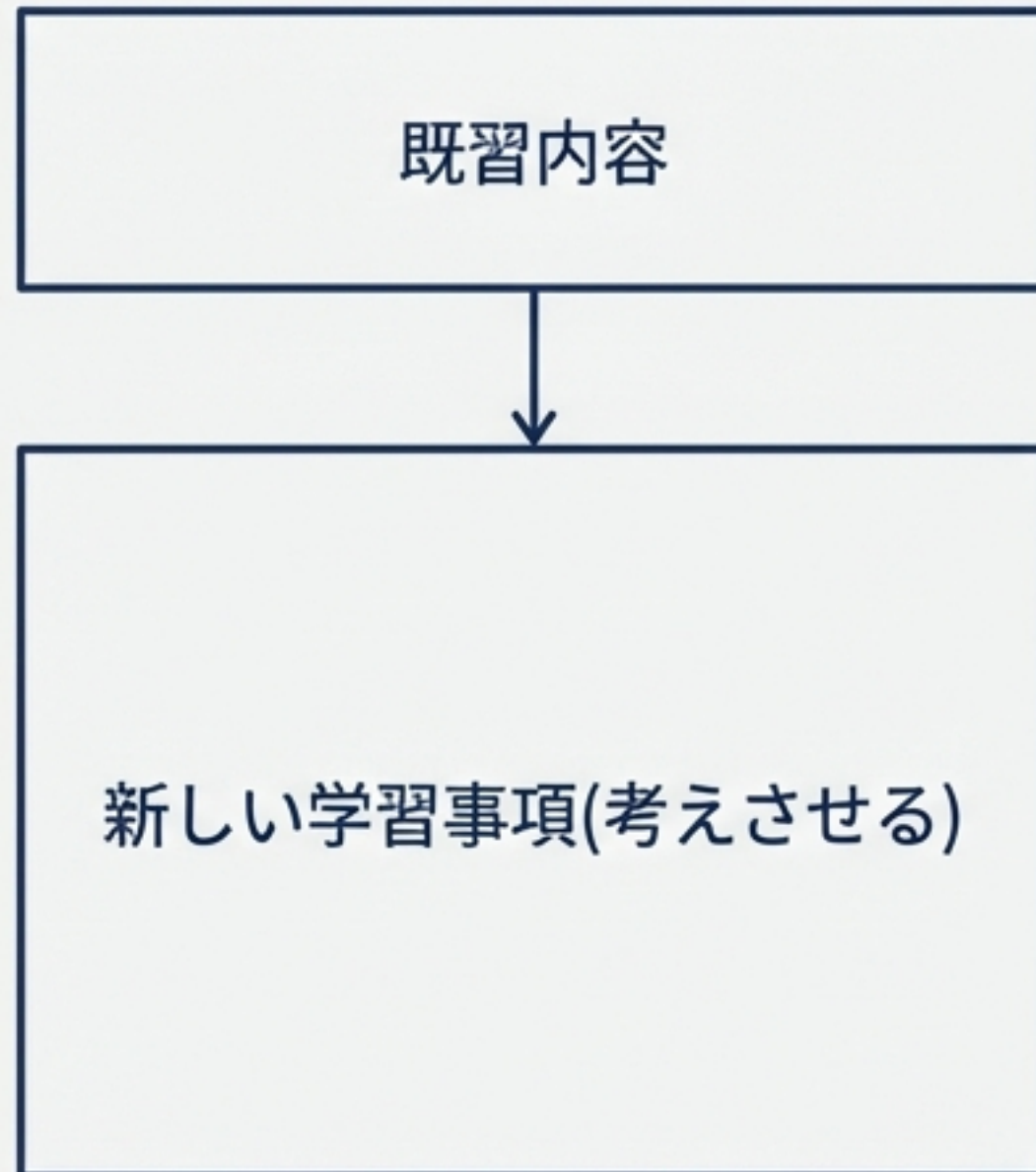
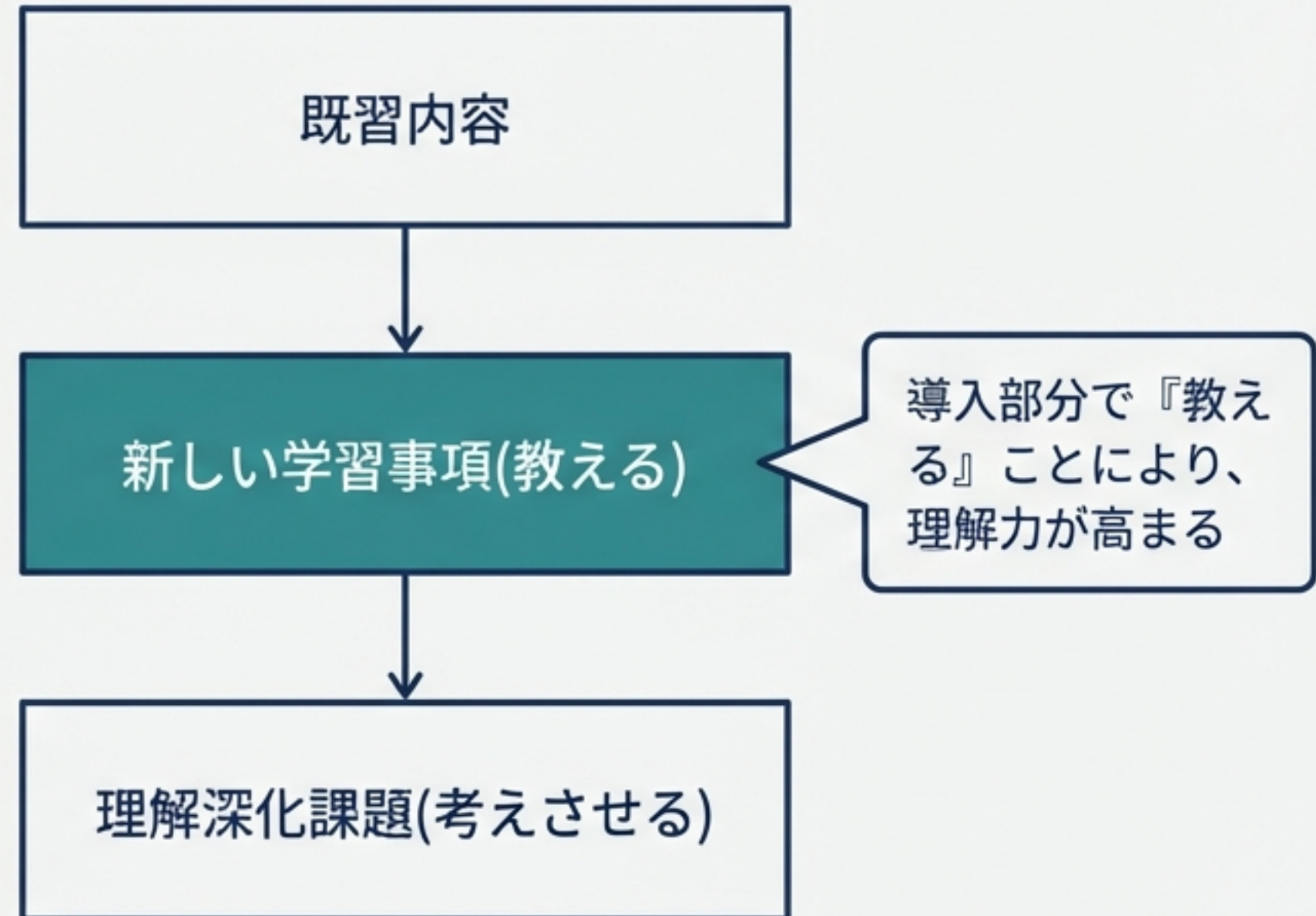
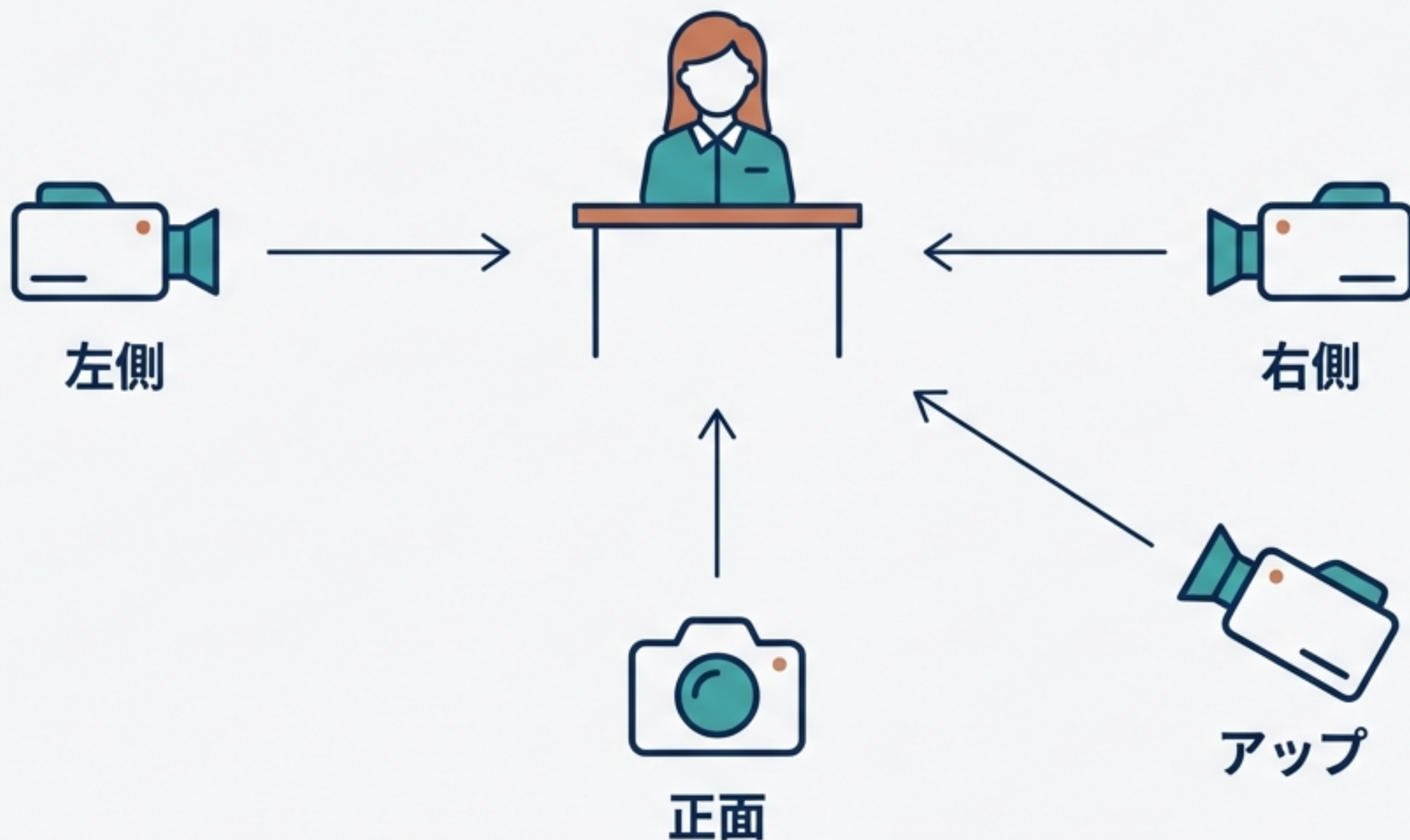


図2：教えて考えさせる授業モデル



死角をなくす：多視点映像のアプローチ



多視点映像の定義

一台のカメラでは撮影できない死角をカバーするため、複数のカメラで同時撮影する手法。

GIGAスクール構想下のICT環境整備（電子黒板・タブレット）により活用が可能になった。

進化：多視点からマルチアングルへ

多視点映像 (Multi-View Video)



- 情報過多・どこを見ていいかわからない
- 死角がない



マルチアングル映像 (Multi-Angle Video)



- 見るべきポイントが編集されている
- 意図的な情報提示



「全部見せる」のではなく「見るべき順序で見せる」ことで、観察の着眼点を教えることができる。

教材作成のプロセス



実験を1つずつ区切り、単視点・多視点データを撮影する。



マルチアングル編集を行い、視線を誘導する教材を作成する。

実際のカリキュラムで使用し、フィードバックを得て改善する。

マルチアングル活用の対象実験

① ものと重さ

物の重さは変化するか？

② 金属・水・空気と温度

温度が変わると力サが変わるか？

③ ものの溶け方

溶けた食塩の重さは？



③ ものの溶け方

溶けた食塩の重さはか？



④ 燃焼の仕組み

酸素の量で燃え方は変わるか？



⑤ 水溶液の性質

金属を水溶液に入れると？

授業展開例：映像の組み込み方

段階	教師の活動	児童の活動
導入 (Introduction)	マルチアングル映像を見せる	実験の概要をつかむ
展開 1 (Development 1)	映像以外の条件・道具の説明	道具の使用法を理解する
展開 2 (Development 2)	課題提示	映像をもとに予想する
活動 (Activity)	実験の実施	実験・結果のまとめ

教員による評価結果 (N=8)

90%

分かりやすさ

回答の9割が肯定的

100%

マルチアングル映像の導入希望

全員が導入したいと回答（うち75%が「強く思う」）

使いやすさの比較

多視点映像



62.5%

Clay Orange

「重要なポイントが明確」なため
マルチアングルが好まれる

マルチアングル

✓ Winner

100%

なぜ「マルチアングル」が選ばれるのか



「着眼点が
教えられてよい」



「子どもがほしい情
報を選択できる」



「実験器具（メス
シリンダー等）の
正しい使い方の
指導に不可欠」

編集された映像は、学習者の視点をガイドする「足場」となる。

研究のまとめ

指導法の成果

「教えて考えさせる授業」は、確実な知識定着を促し、子供の興味関心を高める。先行学習は探究の阻害要因にはならない。

教材の成果

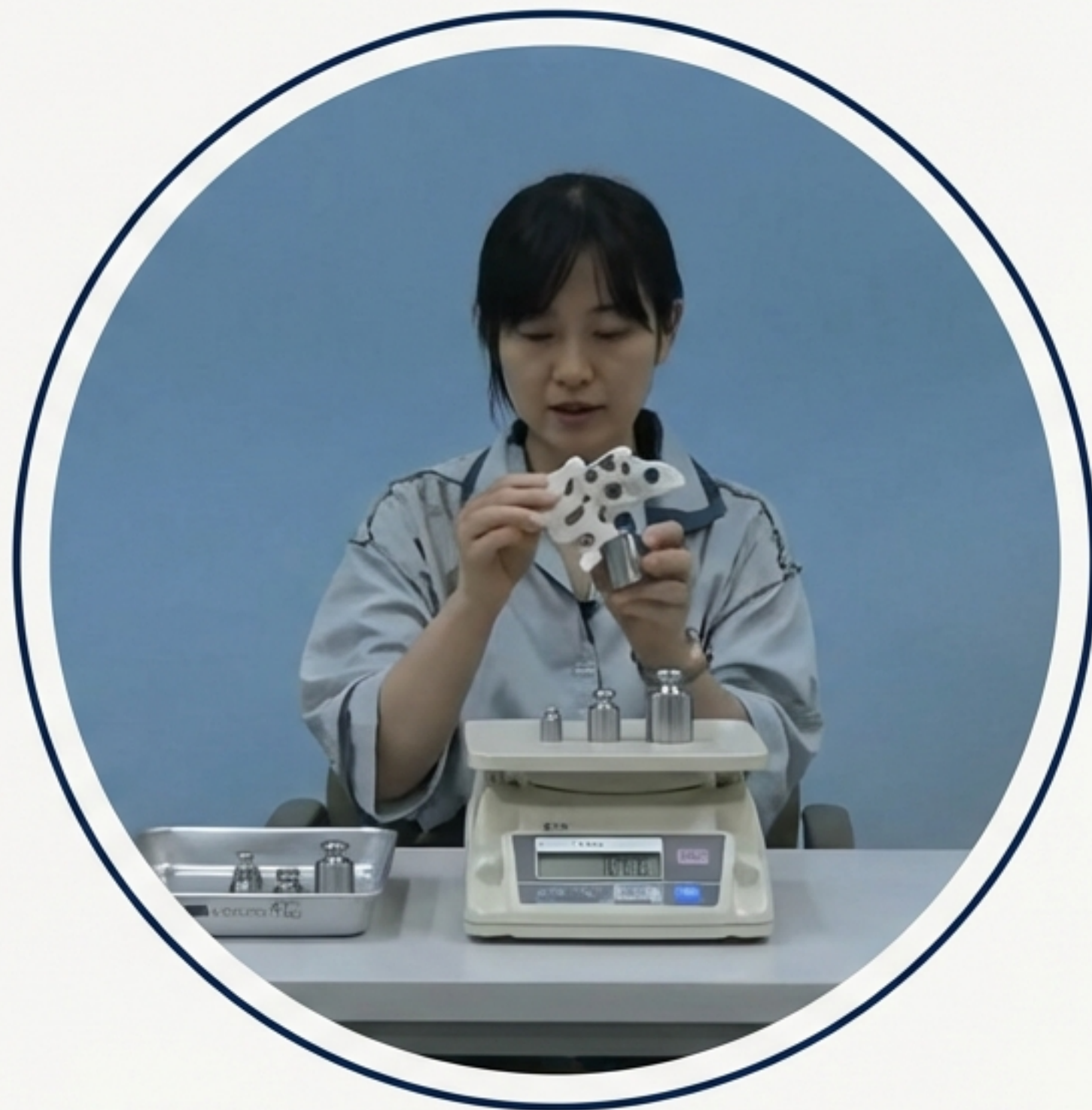
「マルチアングル映像」は、生の「多視点映像」よりも有効である。情報提供者が伝えたいポイントを強調することで、効果的な学習が進む。

今後の理科教育とICT

ハードウェア（電子黒板・タブレット）の整備は進んだ。

次は、最適な「コンテンツ」の番だ。

**「教えて考えさせる」ための
マルチアングル教材開発が、
子供たちの学力向上と科学的
理解のカギとなる。**



参考文献

本資料は以下の研究講義・論文に基づき作成されました。

第10講 教えて考えさせる授業の展開

小学校理科における多視点映像教材の活用と指導法に関する研究
キーワード：教えて考えさせる授業、多視点映像、マルチアングル
映像、先行学習