

個別最適化された学びについて

上智大学 奈須正裕



近代学校に対する批判と改革の2つの系譜

- ▶ 1)主に教育内容編成に関わるもの:
 - ▶ 各教科の縦割りによる暗記中心の書物教育
 - ▶ →実社会の身近で切実な問題を解決する中で価値ある学びを実現
 - ▶ 「生活科・総合的な学習の時間」「社会に開かれた教育課程」「教科等横断的なカリキュラム・マネジメント」「合科的・関連的な指導」「探究」へ
- ▶ 2)主に教育方法に関わるもの:
 - ▶ 一斉画一的、没個性的なあり方
 - ▶ 子ども一人ひとりの要求に根ざした個別的で個性的な学習機会の保障
 - ▶ 「個に応じた指導」や「個別最適化された学び」へ

個別化された学びの源流



ダルトンプラン(1920年代)

- ▶ 「特設学習時間」
- ▶ 毎日第1校時は、子ども一人ひとりの興味や必要感に応じた自由に個別的な学習の機会を保障
- ▶ 『学習原論』(木下竹次):
- ▶ 「学習者は、此の時間は独自に材料と場所と用具と指導者とを選定して学習する」
- ▶ 「全校の教師は、各学科教室又は運動場、学習園等に出て、自分の許に集合する各学年の生徒を個人的に指導する」

奈良女子高等師範学校
附属小学校(1920年～)

教授・学習研究の進展と個別化された学び

- ▶ スキナーによるプログラム学習とティーチング・マシンの開発(1950年代)
- ▶ クロンバックのATI(Aptitude Treatment Interaction: 適性処遇交互作用)の理論(1957年)→何がよい指導法かは個人の学習適性により異なる
- ▶ キャロル「十分な時間が与えられれば、すべての学習者が学習課題を習得することができる」(1963年)
→ブルームの完全習得学習(マスタリー・ラーニング)へ
- ▶ 教育の現代化を背景に、国家の財政支援を受けた米国の大型プロジェクト
IPI(Individually Prescribed Instruction)
IGE(individually Guided Education)
PLAN(Program for Learning in Accordance with Needs)



1966年1月に毎日新聞に掲載された
ティーチング・マシンでの学習の様子

個別化・個性化教育

- ▶ イングランドのプラウデン報告書(1967年)や、それに影響を受けた米国のオープン教育が大きな拡がりを見せる
- ▶ 中教審答申「今後における学校教育の総合的な拡充整備のための基本的施策について」(1971年)
- ▶ 「国民の教育として不可欠なものを共通に修得させるとともに、豊かな個性を伸ばすことが重視されなければならない」
- ▶ そのために「個人の特性に応じた教育方法によって、指導できるように改善されなければならない」
- ▶ 加藤幸次(国立教育研究所:当時)が提唱した、中教審の2つの目標に対応する2つの個別化された学び
- ▶ 「国民の教育として不可欠なものを共通に修得させる」→「指導の個別化」:
すべての子どもに共通の基礎学力を等しく着実に保障すべく、一人ひとりに最適化された指導方法、学習時間、教材等の豊かで柔軟な提供を進める
- ▶ 「豊かな個性を伸ばす」→「学習の個性化」: その子ならではの得意分野やこだわりを持つ領域に学校教育のリソースを集中投下することで、自己理解の推進やアイデンティティの確立、将来のキャリアを展望する基盤を形成する

愛知県東浦町立緒川小学校の取り組み

- ▶ 「集団学習」(通常の教科指導)、
「集団活動」(特別活動に相当)、
「総合的な学習」の他、3つの個別
化された学びを独自に開発・展開
- 1) 「はげみ学習」
 - 2) 「週間プログラム」による学習
 - 3) 「オープン・タイム」

学習活動	教師の教授活動		児童の学習活動		
	教科		総合		
	指導の個別化 ←		→ 学習の個性化		
学習の 態 様	「はげみ学習」 文字・読書・数 リコーダー・鍵盤 マット・とび箱 鉄棒・水泳		「集団学習」 ・小ゼミ形式の学習 ・一斉学習 ・マスター・ ラーニング		
			「週間プログラム」による学習		
			高学年ブロック		
			「総合的学習」		
			「オープン・タイム」の学習		
			高学年ブロック		
			「集団活動」		



はげみ学習

- ▶ すでに一斉指導等で教わった内容について、定着度合を個別に確認し、問題のある箇所に対して補充的な再学習を施すことにより、すべての子どもに基礎学力の着実な保障を目指す
- ▶ 文字、読書、数と計算、楽器演奏、器械体操等の領域について、毎週1回85分間、2年生以上の全校体制による無学年制で実施
- ▶ 各自のペースでカードに取り組み、全問正解できれば次の段階に進み、不正解であれば教師による個別指導や各種メディア(PCを含む)を活用した自学などによる補充学習を行う
- ▶ 無学年制なので、前学年の内容を学び直すこともある
- ▶ 上位学年の内容を先取りで学ぶ早修(acceleration)は認められない

はげみ学習の様子 (写真はいずれも1985年から数年間のもの)



各自のペースと判断で学習材を手にする

当時最新鋭の機器だったパソコンも活用



教師による丁寧な個別指導がいつでも受けられる

週間プログラムによる学習(単元内自由進度学習)

- ▶ 単元のねらい、時数、学習の流れ、利用可能な学習材や学習機会を記した「学習の手引き」に基づき、各自で計画を立てて自由に学ぶ
- ▶ 学習の進行は各自に委ねるが、途中2ヶ所程度のチェックポイントがあり、教師による確認と必要な指導が行われる
- ▶ 複数教科を同時進行で進めることもある
- ▶ 子どもの学習適性を想定し、2～3種類のコース(学習の手引き)を準備
- ▶ 教師によるコースの推奨はあるが、最終的な選択は各自に委ねる

6年 組 名前

「疑問」その1

たかしくんとよしこちゃんのシーソー

見た目はふっくらしてるけど意外に軽い(体重30kg)、気の強い「よしこちゃん」。

見た目は細いけど意外と重い(体重70kg)、気の弱い「たかしくん」。

二人はいつも仲良しで、今日もシーソーに乗りました。

すると、よしこちゃんは

「ちょっと、アンタ、そんなとこに座ってたらつりあわないでしょ！」

少しは考えてすりなさいよ！！」

と、たかしくんに言いました。それを聞いたたかしくんはおろおろするばかり。

「どこにすわったらいいの？わかんない」と、今にも泣き出しそうです。

さて、たかしくんはどこに座ったらいいでしょう。



「疑問」その2

くぎ抜きひみつ

「くぎ抜き」を使ったことある人いるよね。

どうして、こんなにかんたんに、くぎがぬけちゃうの？



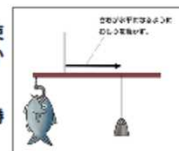
「挑戦」

「さおばかり」を作ろう。

昔から、人々はものを売るときに「はかり」を使っていた。つりあいのきまりを利用した「さおばかり」です。

竹内先生も「さおばかり」を作ってみました。

キミも、正確な「さおばかり」を作って、竹内先生と勝負しよう！



さあ、この学習を終えて、疑問や挑戦をクリアしよう！

・学習場所「第2理科室」

・持ち物

色鉛筆、はさみ、ファイル、教科書



学習に先立ち、何を学ぶかなぜ学ぶかを明確にする

「学習の手引き」の例(他校のもの)

自由進度学習 理科「てこのはたらき」学習の手引き

名前

目標

(標準時間 8 時間)

利用可能な時数

- ・ぼうが水平につり合うときのきまりを調べる。
- ・「てこ」や「てこ」を利用した道具について調べる。
- ★チェック 1 学習カード提出
- ・「さおばかり」か「てんびん」を作る。
- ★チェック 2 作品の提出
- ・「てこ」のはたらきについて分かる。
- ★チェック 3 チェックテスト

単元の目標と構成

評価＝チェックも
多様な方法で

学習の流れ

学習内容	教科書	学習カード	学習カード
① てこのはたらきについて調べる。	P72,73	学習カード 1	学習カード 1
② 力点や作用点の位置を変えると、どうなるかを調べる。	P74 ~ 75	学習カード 2	学習カード 2
③ てこ実験器で、どのようにすればつり合うかを調べ、つり合うときのきまりを考える。	P76 ~ 79	学習カード 2	学習カード 2
④ てこ実験器で、2カ所以上におもりをつり下げた場合について調べ、つり合うときのきまりを考える。		学習カード 3	学習カード 3
⑤ てこを利用した道具について調べる。	P80 ~ 83	学習カード 4, 5	学習カード 4
★チェック 1 学習カード 1 ~ 5 を先生に見せる。			
⑥ 「さおばかり」か「てんびん」を作る。	P81, 84	学習カード 6	
★チェック 2 作品と学習カード 6 を先生に見せる。			
⑦ チェックテストをやる。	チェックテスト		
★チェック 3 チェックテストを先生に見せる。			
~~~~~ ここまでは、かならず終わらしましょう。~~~~~			
発	☆ 支点が、力点と作用点の間にない「てこ」のしくみを調べよう。		
展	☆ たかしくんとよしこちゃんのシーソーの問題を解こう。		
学	☆ 学校の中にある「てこを利用した道具」を3個以上見つけよう。		
習	☆ 「もの作りカード」を参考に、つりあいを利用した物を作ってみよう。		
	☆ 「てんびん」や「てこ」についてパソコンで調べてまとめてみよう。		

学習の流れと利用  
可能な学習材等

活動的・体験的な  
学びも取り入れる

早く進んだ子ども  
向けの発展学習



## 週間プログラムによる学習の様子



実験や観察も各自のペースで進める  
その中で自然に生じる教え合いや学び合い

一人ひとりの様子をしっかりと見とる教師



机上に飲み物を準備して一人黙々と学ぶ



## オープン・タイム(自由研究学習)

- ▶ 各自の興味・関心に基づき、自由に学習内容を設定して探究する学習
- ▶ 今日でいう「個人総合」(個人により課題が異なる総合的な学習)に相当
- ▶ 3年生以上の全校チーム・ティーチングにより、毎週1回85分実施
- ▶ 計画力や自己評価能力の育成を目指し、1つのテーマを最低4回＝1ヶ月程度連続して追究することが求められていた

## オープン・タイムの様子



室町時代の文化史の学習をきっかけに  
お茶のお点前を体験的に学ぶ

バイクの作りと仕組みを納得がいくまで探究



地域のボランティアから手芸を教わる





## 3つの個別化された学びの時間における子どもの姿 様々な場や姿勢で、リラックスしつつも集中して学ぶ



学習中に自由に使って  
いいお茶のコーナー



# 緒川小学校の教育に関する効果研究

- ▶ 1990年3月の緒川小卒業生の大学・短期大学への進学率は56.4%
- ▶ 愛知県の平均進学率37.9%と比べて18.5ポイント高かった

(田中節男 1995 「個性化教育の成果」『椋山女学園大学研究論集』Vol.26,143-156.)

- ▶ 近隣の高校生との比較で緒川小卒業生が肯定的な反応を示した項目
- ▶ 「自分でテーマを決めたり選んだりして、いろいろな活動を通して学習するのが好き」
- ▶ 「図書館・博物館・美術館・展覧会などに自分から行く」「現代の社会問題について関心がある」
- ▶ 「小学校で学んだことが役立っている」

(奈須正裕 2000 「学力をどうとらえ、どう育てるか」『科学』Vol.70,No.10.834-838.)

## 2000年代以降の動向

- ▶ 「多目的スペース」「チーム・ティーチング」「個に応じた指導」などの政策を追い風に、1990年代には全国で数百校の実践校を数えた個別化・個性化教育は、2000年頃を境に徐々に衰退
- ▶ ①「学力低下」論：個別化が学力の低下や格差を助長すると主張
- ▶ ②状況的学習論・社会的構成主義の知識観：個別化は孤立化と主張
- ▶ 2004年、イングランドはパーソナライズド・ラーニングを教育政策の柱に
- ▶ AIを用いた個別学習システムの開発と普及
- ▶ 学習者の反応から知識状態を推測し、出題内容やヒントを最適化する技術自体は、すでにインテリジェントCAIとして成立していた
- ▶ より大規模なデータに基づく精緻で迅速な判断や柔軟な対応が可能に



## 今後に備えるための5つの論点

- ①個別化された学びによって何をを目指すかという目標論・学力論
- ②個別化によって生じる個人間での進度の差をどのように考えるか
- ③個別化された学びが暗黙裡に想定している学習論への自覚
- ④個別化に際しての最適化の判断を誰がどのように行うか
- ⑤個別化された学びのための教材をどのように提供していくか

# 個別化された学びによって何をを目指すかという 目標論・学力論

- ▶ 「指導の個別化」と「学習の個性化」という2つの目標論がありうる
- ▶ いずれに対しても個別化された学びは様々な強みや可能性を持つ
- ▶ 学力の低下や格差の拡大をもたらすとの批判 cf.習熟度別指導
- ▶ 習熟度別の各集団に最適化された教材や指導法が不可欠
- ▶ 習熟度による集団編成だけでは、個別化された学びとは言えない
- ▶ 原理に忠実ではない実践をもって原理を批判するのは誤り
- ▶ 個別化された学びがどのような原理でどのような成果をもたらすのか、  
正確な理解を普及する必要性

# 個別化によって生じる個人間での進度の差を どのように考えるか

- ▶ 学びに困難を感じている子どものフォローアップに重点を置いてきた、我が国の実践的伝統
- ▶ 遅い子：前年までの内容を再学習する機会も保障
- ▶ 速い子：発展学習の工夫などにより、単なる「足踏み」とならないよう配慮
- ▶ ハイ・タレントな子どもの才能教育も、個別化された学びの範疇
- ▶ 「飛び級」などの早修まで認めるのか、単元なり学期・学年の枠内での動きに留めるのか



# 個別化された学びが暗黙裡に想定している 学習論への自覚

- ▶ 行動主義的な学習論：プログラム学習、初期のCAI、「はげみ学習」など
- ▶ すでに一定の意味理解等が生じている学習内容について、さらなる習熟や自動化を効率的・効果的に行うべく個別化
- ▶ 認知主義的な学習論：「単元内自由進度学習」など
- ▶ 意味理解であり、それに伴う個人の知識構造の量的・質的な変化である学習を効果的に生み出すべく個別化
- ▶ 状況主義的な学習論：学習は本来的に協働的なもの→個別化された学びには批判的

# 個別化に際しての最適化の判断を 誰がどのように行うか

- ▶ 海外の取り組みでは、子どもの反応や学習適性のデータに基づき、教師やシステムが最適化の判断を行うことも少なくなかった
- ▶ 我が国では、必要な情報はすべて子どもに開示するが、最終的な判断は原則として子どもに委ねることが多かった
- ▶ 子どもの意思で推薦とは異なる選択をすることも
- ▶ AIによる情報推薦が、子どもにも教師にも無視や抵抗のしがたいものと映る可能性をどう考えるか
- ▶ 個人情報である学習ログの取得や管理、利用のあり方についても慎重な姿勢が必要

# 個別化された学びのための教材を どのように提供していくか

- ▶ 教師による一斉指導を前提に編纂された教科書は、そのままでは個別化された学びには使えない
- ▶ 学校や教師で別途の教材開発が不可避→高いイニシャル・コスト
- ▶ 海外では、パッケージ化された教材が豊富に提供されている場合も
- ▶ ICTを用いた個別学習システムの開発と提供に期待するとともに、上記の4つの論点等への十分な配慮・検討が望まれる
- ▶ 提供体制の整備に関する官民や省庁を越えた連携と慎重な議論の必要性