

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 8 日現在

機関番号：16102

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2012～2014

課題番号：24501191

研究課題名(和文)UDLアプローチの援用により「個に応じた指導」を可能にする授業設計法のモデル化

研究課題名(英文)Construction of the instructional design method incorporating the Universal Design of Learning approach for implementation of individual-oriented teaching

研究代表者

川上 綾子(KAWAKAMI, AYAKO)

鳴門教育大学・大学院学校教育研究科・教授

研究者番号：50291498

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,800,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、米国で提唱されている「学びのユニバーサルデザイン(Universal Design of Learning; UDL)」のアプローチを援用することにより、「個に応じた指導」をわが国で一般的な一斉授業形態において実現するための授業設計法のモデル化をめざしたものである。学校現場の実態調査を踏まえてUDLアプローチを援用した授業設計法を提案し、それをを用いて小・中学校等で実際の授業を設計し実践した。その結果、児童生徒の学習に対するその有効性が示され、提案した授業設計法は概ね妥当であったと結論づけられた。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study was to construct the instructional design method for implementation of individual-oriented teaching in a standard simultaneous lesson in Japan by incorporating the Universal Design of Learning (UDL) approach. Based on the preliminary investigation of this issue on school teachers, the tentative instructional design method incorporating the UDL approach was proposed. Some actual classes for pupils were designed by using this method and conducted. The results showed the effectiveness of teaching designed and it suggested that the proposed method was mostly appropriate.

研究分野：教育工学，認知心理学

キーワード：授業設計 個に応じた指導 ユニバーサルデザイン

1. 研究開始当初の背景

多くの学校で児童生徒の学力格差は大きな課題であり、「個に応じた指導」が恒常的に求められている。その実現には、個々の子どもの学習の妨げとなっている個別状況を把握し、それぞれの状況に的確に対応することが欠かせない。そのような学習指導を、完全な個別学習形態によるのではなく、より現実的に、わが国で一般的な一斉授業形態において展開しようとする際、「学びのユニバーサルデザイン (Universal Design for Learning: 以下、UDL)」のアプローチを援用することが有効ではないかと考えた。

UDL とは、米国の民間の教育研究開発組織である CAST (the Center for Applied Special Technology) が提唱し推進する、すべての学習者に対する学びの実現をめざしたカリキュラム開発のための枠組みである (CAST, 2011)。ここでのカリキュラムとは、教育目標・指導方法・教材・評価という4つの要素からなるものとして捉えられている。UDL では、すべての学習者に一つのカリキュラムを適用することで学習者がカリキュラムに適応を迫られるような従来の教育方法は問題があるとし、適応の負担を背負うべきは学習者ではなくカリキュラムである、と考える。そこで UDL では、すべての学習者が学びのエキスパート (expert learner) になることをめざし、カリキュラムを学習者の個別状況に対応させてカスタマイズしたり必要なオプションを加えたりして柔軟性のあるものとし、一人ひとりの学習者におけるカリキュラム中の根本的な障壁を軽減して個々のニーズに応じた学習支援を行うというアプローチが推奨される。それに際しては、脳科学や認知科学の知見を基盤として設定された以下の3つの主要原則が用いられる。

▶原則Ⅰ：表象に関する多様な方法の提供 [the “what” of learning] (認知面)

▶原則Ⅱ：行動と表出に関する多様な方法の提供 [the “how” of learning] (方略面)

▶原則Ⅲ：取り組みに関する多様な方法の提供 [the “why” of learning] (情意面)

この3原則をカリキュラム開発や授業設計にあたって実際の支援方法や手だてとして具現化するために、表1のUDLガイドラインが提案されている。Ⅰ～Ⅲの原則の下、1～9の事項は「ガイドライン」、その下位項目(1.1, 1.2等)は「チェックポイント」と呼ばれる。最下段は各原則を通して育成する学習者像(学びのエキスパートの条件)である。各原則における3つのガイドラインは、その学習者像の実現に向け、上から下へと徐々に高次な内容が並べられている。

このようなアイデアはそもそもハンディキャップのある児童生徒に対する学習指導法の開発に端を発するものではあるが、学力やパーソナリティ等の多様な学習者集団を対象とする通常授業についてもこのようなアプローチから設計を行うことにより、特別

な支援や配慮を要する児童生徒はもとより、すべての子どもたちの学習の促進が期待できよう。しかし、このガイドラインを導いた膨大な数の基礎研究に比べ、UDLの具体的な実践への適用に関する研究はまだ初期段階にあることが指摘されている。また、わが国でも「個に応じた指導」に関する実証的な研究は、特別支援教育分野に属するものが多く、いわゆる一般的な児童生徒の一斉授業を対象にした研究は極めて少ない。

そこで、一斉授業の設計においてUDLアプローチの援用を試み、その有効性を検証することとした。

表1 UDLガイドライン (ver.2.0)

Ⅰ. 表象に関する多様な方法の提供	
1:	知覚するための多様なオプションを提供する
1.1	情報の表し方をカスタマイズする多様な方法を提供する
1.2	聴覚的に提示される情報を、代替の方法でも提供する
1.3	視覚的に提示される情報を、代替の方法でも提供する
2:	言語、数式、記号のためのオプションを提供する
2.1	語彙や記号をわかりやすく説明する
2.2	構文や構造をわかりやすく説明する
2.3	文や数式や記号の読み下し方をサポートする
2.4	別の言語でも理解を促す
2.5	様々なメディアを使って図解する
3:	理解のためのオプションを提供する
3.1	背景となる知識を提供または活性化させる
3.2	パターン、重要事項、全体像、関係を目立たせる
3.3	情報処理、視覚化、操作の過程をガイドする
3.4	学習の転移と般化を最大限にする
学習リソースが豊富で、知識を活用できる学習者	
Ⅱ. 行動と表出に関する多様な方法の提供	
4:	身体動作のためのオプションを提供する
4.1	応答様式や学習を進める方法を変える
4.2	教具や支援テクノロジーへのアクセスを最適にする
5:	表出やコミュニケーションに関するオプションを提供する
5.1	コミュニケーションに多様な手段を使う
5.2	制作や作文に多様なツールを使う
5.3	支援のレベルを段階的に調節して流暢性を伸ばす
6:	実行機能のためのオプションを提供する
6.1	適切な目標を設定できるようにガイドする
6.2	プランニングと方略開発を支援する
6.3	情報やリソースのマネジメントを促す
6.4	進捗をモニタする力を高める
方略的で、目的に向けて学べる学習者	
Ⅲ. 取り組みに関する多様な方法の提供	
7:	興味を引くために多様なオプションを提供する
7.1	個々人の選択や自主自律性を最適な状態で活用する
7.2	課題の自分との関連性・価値・真実味を高める
7.3	不安材料や気を散らすものを軽減させる
8:	努力やがんばりを継続させるためのオプションを提供する
8.1	目標や目的を目立たせる
8.2	チャレンジのレベルが最適となるよう求める (課題の) レベルやリソースを変える
8.3	協働と仲間集団を育む
8.4	習熟を助けるフィードバックを増大させる
9:	自己調整のためのオプションを提供する
9.1	モチベーションを高める期待や信念を持てるよう促す
9.2	対処のスキルや方略を促進する
9.3	自己評価と内省を伸ばす
目的を持ち、やる気のある学習者	

(CAST, 2011 ; パーンズ亀山・金子(訳), 2011より一部改変)

2. 研究の目的

本研究では、学校の授業の基本形態である一斉授業場面で「個に応じた指導」の実現を図る方策として上記UDLアプローチの援用

を提案し、実践授業を通してその有効性の検証を行い、授業設計法としてのモデル化をめざす。具体的な下位目的は次の通りである。

(1)「個に応じた指導」に関する学校現場の実態を明らかにする。

(2)上記(1)をもとにUDLアプローチの援用による授業設計法を検討し、それを用いて授業を設計・実践することにより、児童生徒の学習に対するその有効性を検証し、授業設計法としての評価を行う。

3. 研究の方法

上述の下位目的に対する研究方法はそれぞれ以下の通りである。

(1)「個に応じた指導」について、小・中学校及び高等学校の現職教師を対象に、質問紙やインタビューによる調査を行った。調査では、「個に応じた指導」や「個人差への対応」に係り日頃の授業で工夫・留意していることや課題や問題点を訊ねた。また、「個に応じた指導」の典型例として、言語障害通級指導教室における実践観察と担当教師のインタビューを実施した。

(2)UDLアプローチの援用による授業設計法を暫定的に提案し、それを用いて小学校・中学校・高等学校において複数の教科に渡る実際の授業を設計・実践した。各実践後、対象者である児童生徒への到達度テスト及び質問紙調査を実施し、設計した授業の学習に対する有効性を検証することにより、授業設計法としての評価を行った。

4. 研究成果

(1)「個に応じた指導」に関する学校現場の実態調査

教師への質問紙・インタビュー調査の結果、多くの教師は、「個に応じた指導」を意識した教育活動を行っていることが示されたが、「個に応じる」といった場合、やはり学力的な到達度が低い子どもたちへの対応が念頭に置かれていた。すなわち、日頃の授業において、特につまずいている子どもたちへの指導として実施している種々の具体的な手だてや工夫、留意点に関する回答が多く得られた。また、「個に応じた指導」の実現に対する課題としては、時間的な制約や個々の子どもの実態評価の困難さ、技能や単純な知識に偏重しがちであること、教員間の連携や統一した取り組みの不十分さといった学校全体の問題などが指摘された。

言語障害通級指導教室での観察からは、つまずいている子どもへの個別指導のあり方に関する示唆が得られた。本研究が対象とするのは一斉授業であるため、個別指導とは異なる点もあるが、言語障害通級指導教室の指導は、学習者にとって学習の障壁となるものを同定し、それを軽減するというUDLの理念を具現化しているものといえ、後述の授業設計において参考とした。

教師への調査からは、「個に応じた指導」

の方法は各教師の経験知に委ねられている様子がかがえたが、限られた時間の中で個々の子どもの実態の的確な評価を行い、学習目標を着実に実現する授業を計画するためには、授業設計における基準枠にあたるものがあれば有用であり、UDLガイドラインの利用可能性は高いと考えた。

(2)UDLアプローチを援用した授業の設計とその評価

①授業設計法の提案

(1)の調査結果も踏まえ、「個に応じた指導」をめざした授業を設計するにあたり、次のような手順を考えた。

i)UDLガイドラインに沿った学習者の実態把握：ガイドライン1～9及びチェックポイントの視点から学習者の実態を評価する。

ii)授業設計における基本方針の立案：設計する授業の内容に学習者の実態を照らし合わせ、設計の柱となる基本方針を立案する。

iii)UDLガイドラインに沿った手だての考案：iiの基本方針を、ガイドラインやチェックポイントに従って授業内容に応じた具体的手だてに落とし込み、授業全体を構成する。

②実践と評価

上記①の手順により、研究協力者である小学校・中学校・高等学校の現職教師が担当する複数の授業を設計し、それらの実践を通してUDLアプローチを援用した授業設計の有効性を検証した。ここでは、その中の小学校における事例を述べる。

■対象児童

公立小学校第4学年3学級

■実施単元

国語科2単元、算数科3単元を扱った。ここでは、その内の以下の2つを取り上げる。

- ・国語科 学級新聞を作ろう(全11時間)
- ・算数科 式と計算の順じょ(全9時間)

■設計の基本方針

具体的な授業設計に入る前に、UDLガイドラインに沿って児童の認知・方略・情意の各側面の実態評価を行い、その結果から次の4点を基本方針とした。

ア.学習活動・内容及び進捗状況の可視化

一時間の授業の流れを提示したり、やるべき作業の手順を明示したりすることは、学習の見通しをもたせ、学習者に安心感を与えるとともに、今やるべきことや自分の進捗状況を確認する手だてともなり、学習者が自律的に学習を進めていくことにつながる。

イ.学習活動の効率化と認知的負担の軽減

学習目標の達成に直接的には関係のない活動については、できるだけ手間を省いて効率化を図り、本来傾注すべきことにできるだけ多くの心的リソースを使えるようにする。また、情報提示の工夫により子どもの認知的負担を軽減し、スムーズな思考につなげる。

ウ.自己選択・自己決定の場の設定

学習内容や学習活動について自ら選択したり決定したりする機会を設けることで、学

習者の意欲を高め、主体的な取り組みを促す。また、自分で選択したり生成したりすることにより知識や理解の定着も期待できる。

エ. 教師の肯定的態度

学習の成果はもとより学習過程における努力をみとり、学習者に伝えて賞揚する。また、間違ったり失敗したりしたことを学習にとって重要なステップと捉え、それらを否定することなく認める。

これらのうち、エは授業全体を貫く教師の姿勢であるため、各授業での具体的な支援方法や手だてはア～ウについて検討した。

■具体的手だての考案

ア～ウの方針を、UDL ガイドラインを用いて各授業での手だてとして落とし込んだ。検討の結果、アはガイドライン2・3・6・7・8と、イはガイドライン2・3・5・6と、ウはガイドライン7・8と対応づけられた。ガイドライン1・4は情報の基本的な知識ないし身体動作の困難をサポートするための事項であり、今回の対象児童に対してはそれらを考慮する必要はないと判断したこと、またガイドライン9は自己調整に向けて主に感情のコントロールや内省のためのスキルを扱うものであり、今回の実践内容にはそぐわないと考えたことにより、今回は利用されなかった。したがって、2・3・5・6・7・8の各ガイドラインとチェックリストに基づき、用いる手だてを具体化していった。

今回用いた各ガイドラインの概要と、それに対応して立案した主な手だてや支援方法の代表的なものを以下に示す。手だてによっては、複数のガイドラインにまたがる機能をもつものもあった。()内は該当するチェックポイントを示している。

a. ガイドライン2

心的処理に用いやすい表象形態は学習者によって異なり、情報の意味を正確に理解させるには多様な表象を用いるのが望ましいため、以下のような情報提示の工夫を行った。

○ICT 活用による視覚教材提示 (2.1, 2.2, 2.5) : 「新聞作り」での作業手順や重要事項、算数科の文章題における題意把握のための図などを、プレゼンテーション資料として作成し、大型液晶テレビに映して説明に用いる。

b. ガイドライン3

得た情報を使える知識にするための情報処理スキルの獲得と使用を促すには、情報を適切にデザインして提示し、知識へのアクセスの足場を提供することが必要である。そのために次のような支援を考えた。

○ワークシートの工夫 (3.2, 3.3) : 「新聞作り」で、流れに沿って各段階のワークシートの欄を埋めていくと自動的に新聞が完成するようにしたり、液晶テレビで提示する視覚教材や板書とワークシートを連動させ、情報を捉えやすくする。

○モデルの提示 (3.2) : 「新聞作り」で、実物投影機を使って、子どもが実際に書いたワークシート (記事) を良いモデルとして示し、

文字の大きさや丁寧さ、記事を書くときに気をつけることなどを理解しやすくする。

○ノート作りの支援 (3.3) : 書き込んだワークシートを貼付することでその時間のノートができあがるよう工夫し、情報を適切に整理してまとめることを促す。

c. ガイドライン5

学習者によって、やりやすい表現やコミュニケーションの方法は異なる。学習者が適切に、あるいは容易に知識や考えを表現できるよう、表現のためのツールを複数用意したり支援レベルを段階的に調節することが必要である。ここでは以下の工夫を行った。

○作業の効率化 (5.2, 5.3) : 「新聞作り」で、一旦書いた記事の加筆修正が簡単にできる教材を用いる。上記ワークシートの工夫 (自動的に新聞が完成する) もこれに該当する。

○モデルの提示 (5.3) : 上記 b と重複。

d. ガイドライン6

人間がもつ高度な能力である「実行機能」(長期的な目標を設定し、その達成に向けて効果的な方略を計画し、進捗状況をモニタし、必要があれば方略を修正する等の機能) を支援するため、必要なスキルや方略に足場を与える。ここでは以下の支援を考えた。

○学習の流れや進め方の明示 (6.2, 6.4) : ワークシートや黒板で当該時間の学習の流れを示し、見通しをもたせる。

○ICT 活用による情報提示 (6.2, 6.4) : 学習の手順を液晶テレビで常に提示しておくことにより、子どもが見たいときに見ることができる。また、黒板には全体の流れを示し、液晶テレビにはその時点で重要な事項を表示することにより、作業の計画や必要な方略を見通しやすくなる。

○モデルの提示 (6.1)

上記 b, c と重複。「新聞作り」の良い手本を示すことにより自分の目標設定を促す。

○ワークシートの工夫 (6.3)

上記 b でも述べたように、ワークシートの工夫により情報整理のための足場を与える。

e. ガイドライン7

学習者の興味は個人間あるいは個人内の諸要因によって影響を受けるため、さまざまな手段で興味を引くことが必要である。これについては以下の手だてを考えた。

○自己選択・自己決定の場の設定 (7.1, 7.2) : 「新聞作り」での題材、取材相手、掲載写真等については、基本的に子どもが決めることとし、それらに伴う必要な活動を支援する。

○導入時のクイズ形式の学習活動 (7.2) : 単元導入時、関連事項をクイズ形式で子どもたちに考えさせることにより、興味関心を高めるとともに、課題と自己との関連づけを図る。

f. ガイドライン8

学習者の注意や努力の継続をサポートするために、目標を具体的に示したり継続的に掲示すること、動機づけとなるチャレンジレベルに幅を持たせることなどが推奨される。それらに対応して以下の手だてを考えた。

○モデルの提示 (8.1) : 上記 b, c, d と重複。「新聞作り」における良い手本の提示は、作業のゴールの姿のありようを具体的に示すことになり、動機づけとなる。

○自己選択・自己決定の場の設定 (8.2) : 自発的な取り組みを促すため、当該時間の学習内容について学ぶ前に、自力で問題解決を試みる時間(「やってみよう」の時間)を設定し、自分で努力して問題を解いてみることを促す。その際は、液晶テレビに問題解決のためのポイントを示しておき、ヒントを得たい場合は見られるようにする。

以上のような支援や手だてを立案し、それぞれ対応する授業のプロセスに位置づけて全体の授業計画の中で整合を図り、実践した。

■結果と考察

○テスト成績と子どもによる自己評価

授業後の当該単元別テストの平均点は、国語科 72.9 (SD 16.8), 算数科 76.4 (SD 23.8) であった。種々の条件が異なるため直接的な比較はできないが、授業前の成績(国語科 66.9 (SD 18.0), 算数科 68.2 (SD 22.4)) よりいずれも高くなっていった。また、当該単元の目標達成について子どもの実感を問う内容の自己評価(例えば、国語科であれば「自分が書きたいと思ったことを、新聞にすることができた」などの項目に対する評定)を実施し、その結果を 100 点満点に換算したところ、国語科 89.8 点、算数科 85.4 点と、良好であった。単元目標の達成、またそれに対する子ども自身の実感において、今回設計した授業は一定の効果があつたとみなせる。

○手だてに関する質問紙調査

当該の手だてを講じることで授業設計時にねらっていた効果が子どもに実現されていたか(意図した効果の実現)、また、各手だては自分の学業達成のために有用であったか(有用性の実感)という点について質問紙調査を実施した。その結果、調査対象としたすべての手だてにおいて肯定的回答が大半を占めていた。また、自由記述からは各手だてが果たした機能がうかがえた(表 2)。

表 2 自由記述から示唆される各手だての機能

●授業の進め方の揭示 学習活動の順番や時間配分がわかることで授業に見通しをもつことができ、それによって学習意欲が高まった。
●液晶テレビによる情報提示 言語以外の表象の利用、必要な情報のピンポイント提示などにより、情報の理解が促され、学習活動をスムーズに進められた。
●ワークシートの工夫 板書や視覚教材との連動により記述しやすく情報の整理に役立ち、ノートの機能をもたせることでまとめとして使えた。
●自力による問題解決の時間の設定 個で活動する場であり、成功も失敗も自分次第であると感じる時間であるが、当該時間の学習内容を学ぶ前の段階であるため失敗しても比較的ダメージが小さく、意欲づけの機能を果たすとともに、事前に問題を解いておくことで、今から学ぶことへの学習としての役割も果たした。

これらは、各手だてに対応する UDL ガイドラインのねらいにも通じることであり、今回の手だてとガイドラインとの対応づけが妥当であったこと、さらには UDL ガイドライ

ンを踏まえた手だてが学習者にとって概ね有用であったことを示唆するものといえる。

(3)総合考察

上述した小学校での事例に加え、中学校・高等学校における実践でも良好な結果が得られたことから、前記 4 の(2)①で示した授業設計法は概ね妥当であったと考えられる。

UDL では、個々の学習者のニーズに合わせて様々なオプションやツールを豊富に準備しておくということが手だての例としてよく見られるが、わが国の学校教育のカリキュラムや学習環境等の現状を勘案すれば、それらの実現はたやすくはない。したがって、手段は一見、全員に共通のものを使いながらも、UDL ガイドラインのねらいをふまえてそこに個人差に対応していくための工夫を施す、といった方略が、UDL のアプローチを取り入れるにあたってはより現実的ではないかと考える。本研究でも基本的にはそのような考え方で授業の手だてを立案していた結果、一定の成果が得られた。UDL ガイドラインは「個に応じた指導」を考えるための“柔軟性の基礎”を提供するものとして利用可能であり、これを基準枠として授業設計をすることは教師に情報や学習活動のデザインについて深い吟味を促すことになる。UDL を実践に適用することの意味はそのようなところにもあると考えられよう。

今後の課題として、実際の設計プロセスにおいて表 1 の UDL ガイドラインを示しただけでは、教師にとって考えにくい部分もあつたことがあげられる。ガイドラインのより効果的な活用のためには、各チェックポイントに対し教師にとって典型例となるアンカー(手だての事例)を付し、設計の参考にすることができるようにするなど、さらに工夫が必要である。授業の流れや学習活動に対応づけて構成し直した複数のバージョンを用意しておくことなども今後検討していきたい。

5. 主な発表論文等

[雑誌論文] (計 1 件)

①川上綾子・石橋恵美・江川克弘・益子典文「学びのユニバーサルデザイン」の枠組みを援用した授業設計とその効果、鳴門教育大学学校教育研究紀要、査読無、第 29 号、2015 年、151-159.

6. 研究組織

(1)研究代表者

川上 綾子 (KAWAKAMI AYAKO)

鳴門教育大学・大学院学校教育研究科・教授

研究者番号：5 0 2 9 1 4 9 8

(2)研究分担者

益子 典文 (MASHIKO NORIFUMI)

岐阜大学・総合情報メディアセンター・教授

研究者番号：1 0 2 1 9 3 2 1