

学力向上を目指したUDL(学びのユニバーサルデザイン)による授業改善 —中規模中学校の理科における授業コンサルテーションを通して—

Improvement of Lesson by UDL Aiming at Improvement of academic ability
Consultation in the Science of Medium-sized Junior High School

小 関 京 子

納 富 恵 子

Kyoko OZEKI

Keiko NOTOMI

福岡教育大学大学院

福岡教育大学教職実践講座

教育学研究科教職実践専攻

生徒指導・教育相談リーダーコース

／吉富町外一市中学校組合立吉富中学校

(平成29年10月2日受理)

本研究では、CAST (Center for Applied Special Technology) が提唱した「学びのユニバーサルデザイン (Universal Design for Learning : 以下UDL)」に基づいた授業実践を、中規模中学校における1年生理科の授業において実施した。1年理科担当の若年層教員に対し、授業実践におけるUDL授業導入のためのコンサルテーションを通して授業構想を練り、授業を行った。その結果、中学校1年生の理科において、特別な教育的支援を必要とする生徒を含む学級全体の生徒の学業達成や学習意欲向上に効果があることが示された。また、若年層教員の授業構想段階の意識の高まりや授業力向上にも効果があることが示された。

キーワード：UDL (学びのユニバーサルデザイン), 中規模中学校, コンサルテーション

1 問題と目的

「通常の学級に在籍する発達障害の可能性のある特別な教育的支援を必要とする児童生徒に関する調査結果」(文部科学省, 2012)では、知的発達に遅れはないものの、学習面または行動面で著しい困難を示すとされた児童生徒の割合が6.5パーセントであること、また、これらの児童生徒以外にも、困難があり、教育的支援を必要としている児童生徒が在籍していることが示されている。さらに、授業時間内に教室内で個別の配慮・支援を行うことについて、教員が十分に理解できていない可能性があることが指摘されている。そして「障害者の権利に関する条約」に基づくインクルーシブ教育システムにおいては、今後、小・

中・高等学校における授業のより一層の充実や、特別な教育的ニーズのある児童生徒に対する合理的配慮の提供が求められている。さらに2016年4月施行の「障害を理由とする差別の解消の推進に関する法律(障害者差別解消法)」では、公立学校を含む行政機関等において、合理的配慮の提供をすることが具体的な法的義務となった。

また、2008年改訂の中学校学習指導要領によると、子どもたちはグローバル化、少子化、高齢化などの変化の激しいこれからの社会を生き抜かなければならず、確かな学力、豊かな心、健やかな体の調和を重視する生きる力をはぐくむことが学校教育に求められている。そして、確かな学力の重要な要素は、

①基礎的・基本的な知識・技能の習得

②知識・技能を活用して課題を解決するために必要な思考力・判断力・表現力をはぐくむ

③主体的に学習に取り組む態度を養う

ことであると示されている。そこで、本研究では、特別な教育的支援を必要とする生徒が在籍する通常学級において、すべての生徒が主体的に学び、学力を身に付けることができるように、授業改善の方法とその効果について明らかにする。その手法として、学びのユニバーサルデザイン (Universal Design for Learning) を取り入れた授業に着目する。

「学びのユニバーサルデザイン (Universal Design for Learning : 以下 UDL)」は、アメリカの非営利団体 CAST (Center for Applied Special Technology) が提唱した、児童生徒等学習者が主体的に学ぶことができるようにするための理論的な枠組みである。CAST (2008) では、「UDL とは、すべての生徒を学びのエキスパートにする際の根本的な障壁を指摘し調整するアプローチであり、柔軟な教材、指導技法や方略を提案し、多様性という課題に取り組む手助けとなるものである」と示されている。「学びのエキスパート」とは、学びたいという気持ちを持ち、方略的に学ぶ方法がわかり、自分に合った柔軟なやり方で生涯にわたる学習に十分備えられているものことである。このような目標の実現に向け、脳科学や認知科学の知見を基盤として設定された UDL ガイドラインを活用している。UDL ガイドラインとは、UDL を踏まえた実践を実施するために必要な観点について、一覧表にまとめたものである。以下が UDL の 3 原則である。

原則Ⅰ 提示に関する多様な手段の提供

原則Ⅱ 行動と表出に関する多様な手段の提供

原則Ⅲ 取り組みに関する多様な手段の提供

さらに UDL は、教育者がさまざまなニーズに対応できるような柔軟な学習の目標、方法、教材・教具、評価の方法を提供し、学習者の個人差に対処するのに役立つものである。そして目新しいことを取り入れるのではなく、学習者が躓かないように、授業などの計画段階での配慮をしていくという、発想の転換を促すものと指摘されている (金子, 2011)。

これまでに、UDL ガイドラインに基づいた授業については、いくつかの実践が試行されている。千々和・納富 (2012) は、小学校算数科において、クラスで特別な支援を必要とする児童に視点をあてたユニバーサルデザイン授業を行うことが、クラスの児童全体の学業達成、算数科への態

表1 学校規模によるメリット・デメリット (例) 文部科学省 (2008)

	小規模化		大規模化	
	メリット	デメリット	メリット	デメリット
学習面	○児童・生徒の一人ひとりに目がとどきやすく、きめ細かな指導が行いやすい	●集団の中で、多様な考え方に触れる機会や学び合いの機会、切磋琢磨する機会が少なくなりやすい	○集団の中で、多様な考え方に触れ、認め合い、協力し合い、切磋琢磨することを通じて、一人ひとりの資質や能力をさらに伸ばしやすい	●全教職員による各児童・生徒一人ひとりの把握が難しくなりやすい
運営面	○全教職員間の意思疎通が図りやすく、相互の連携が密になりやすい ○学校が一体となって活動しやすい	●教職員数が少ないため、経験、教科、特性などの面でバランスのとれた配置を行いにくい ●一人に複数の校務分掌が集中しやすい	○教員数がある程度多いため、経験、教科、特性などの面でバランスのとれた教職員配置を行いやすい ○校務分掌を組織的に行いやすい	●教職員相互の連絡調整が図りづらい ●教職員が十分な共通理解を図ったりする上で支障が生じる場合がある

度に有効であることを示している。また、内田 (2016) は、1 学年 2 クラスの小規模校において、中学校国語科の実践で特別な教育的支援を必要とする生徒の学業達成、及び学業達成率が低い学級における学業達成には、UDL ガイドラインに基づいた授業実践が有効であることを明らかにしている。しかし、中規模校での UDL ガイドラインに基づいた授業実践と組織的实践に関する報告は見あたらない。文部科学省 (2008) によると、学校規模によるメリット・デメリットが次の表 1 のように例示されている (一部抜粋)。中規模校では、小規模校に比べ、生徒一人ひとりの実態把握が難しくなるが、組織的な取組は行いやすいこと、大規模校に比べて、全教職員の共通理解を図りやすいことである。したがって、これらのメリット・デメリットを考慮しながら、UDL の導入を図ろうと考えた。

そこで、本研究では、UDL ガイドラインに基づいた配慮を取り入れた授業が、中規模中学校において、特別な教育的支援を必要とする生徒を含む学級全体の生徒にとって有効かを、学級生徒全員の学業達成と学習意欲の変容によって検証することを目的とする。また、その際に中規模中学校での UDL 実践の導入や継続のために、UDL の手法を他教師にもわかりやすく解説し提示するとともに、中規模中学校での有効なコンサルテーションのあり方を検討する。

コンサルテーションとは、学校心理学の立場では、「異なる専門性をもつ複数の者が、援助の対象の問題状況について検討し、よりよい援助のあり方について話し合うプロセスである」とされている (日本学校心理学会, 2004)。本研究では、大学院生である報告者がコンサルタント、理科を担当している初任教員がコンサルティとなり、

生徒の実態把握のためのアセスメント、UDLの概要説明、UDLガイドラインに基づいた授業構想や指導案の作成、授業用教材作成、授業後の振り返り等についてのコンサルテーションを行う。

以上のことから、中規模校の中学校理科の授業でUDLガイドラインを活用した授業実践を行い、生徒の主体的な学びによる学習意欲向上と学習達成の効果を検証する。また、対象となる1年生の理科を担当している教員のコンサルテーションを通して、若年教員の授業力向上を目指す。

2 方法

対象校は、吉富町と豊前市を組合員とする組合立中学校である。過去に大きな荒れを経験し、生徒指導の困難な時期を地域・学校一体となって克服してきた、1学年4クラスの全14学級の中規模校である。平成27年度の全国学力・学習状況調査では、国語A・B、数学A・Bともに全国平均に達していない。また、平成27年の福岡県学力実態調査（中学2年生）では、県平均と比較すると国語A・B、数学A・Bともに低い状況であった。このことから、基礎的・基本的な知識・技能の習得及び知識・技能を活用して課題を解決するために必要な思考力・判断力・表現力のすべてに課題があることがわかる。そこで、各教科における基礎的・基本的な知識と技能の定着及びそれらを活用する力を習得させるために、学びのユニバーサルデザイン（UDL）ガイドラインを活用した授業実践を行うことは、意義深いと考える。そこで、1年生の中学校理科の授業において、UDLガイドラインを活用した授業実践に向けたコンサルテーションを通して授業改善を行い、その効果を検証する。

(1) 対象

理科授業実践の対象：中学1年生 112名
 コンサルテーションの対象：新任教員 1名

(2) 実施時期

- ・生徒のアセスメント（5～10月）
- ・UDL授業Part1：単元「水溶液」
- ・UDL授業Part2：単元「力と圧力」

(3) 研究の方法と実際

①生徒の実態把握のための方策

a. hyper-QU（よりよい学校生活と友達づくりのためのアンケート）（5月）

5月末に全生徒対象に行ったhyper-QUの項目のうち、UDL授業を行う1年生4クラスの学習意欲に関する項目を表2に示した。表2の項目に

表2 hyper-QU 学習意欲の項目

- 1 学校の勉強には自分から進んで取り組んでいる
- 2 得意な教科や好きな教科がある
- 3 授業の内容は理解できる
- 4 学習内容を理解するため自分なりの学習の仕方がある

表3 特別な配慮を必要とする生徒の特徴

生徒	hyper-QU	ASSESS 学習的適応	NRT	特徴
A	非承認群		34	低学力
1組 B			39	小学生のときLDの診断、覚えるのが苦手
C			36	低学力
D		40		
E	非承認群	43		ASSESS生活満足感38教師サポート31
F			31	低学力
G	要支援群		41	低学力
H			37	低学力
2組 I	不満足群	28		ASSESS非侵害的關係31
J	侵害認知群	40		
K			36	
L	不満足群		32	低学力
M	不満足群		35	聞く理解ができていない、覚えるのが苦手
N			31	カタカナがきちんと書けない
3組 O	不満足群	38		ASSESS教師サポート35
P		43		
Q		40		
R	非承認群	40		ASSESS教師サポート35向社会的スキル35
S	不満足群		28	低学力
T			35	低学力
4組 U	非承認群		35	低学力
V			35	小学生のときADHDの診断、興味にムラがある
W	不満足群	38		ASSESS向社会的スキル35

対する5件法での回答のクラス別平均を全国平均と比較すると、4クラスとも全国平均（14.8）より1.9から2.8高かった。これより、入学約2か月後では、全国平均と比較すると、総合的にすべてのクラスで学習意欲が高いという結果が得られた。

b. 標準学力調査（NRT）

入学約2週間後に行われたNRT調査で、標準スコアを在籍校と全国平均とで比較すると、国語（-2.7）、数学（-1.8）、社会（-3.0）、理科（-2.4）と低く、入学時の1年生の学力は、4教科全てにおいて、全国平均を1.8ポイントから3.0ポイント下回る学力であった。今回のa.とb.の実態把握により、在籍校の1年生は、学習に対する意欲や満足度は高いが、それが学業達成に結びついていない現状が明らかになった。

c. 特別な配慮を必要とする生徒の決定

1年生理科を担当している若年教員に対して、気になる生徒の聞き取り調査を行った。その内容と、9月末に行った学校環境適応感尺度「ASSESS」（栗原・井上、2012）の調査結果及び上記のa.とb.の結果をもとに、各クラスの特別な配慮を必要とする生徒を決定した。その結果の中で、特に気になる傾向について表3にまとめた。なお、NRTの偏差値は、5段階に分けられている。そのうち一番低い1段階（34以下）の生徒は、1学

年の中で欠席者を含め9% (10人) 存在していた。

② UDL ガイドライン一覧作成

CAST (2011) による Universal Design for Learning Guidelines version 2.0 (学びのユニバーサルデザイン (UDL) ガイドライン全文 バージョン2.0) は、UDL3原則とチェックポイント (最も詳細な説明) を詳しく解説した文章である。これを、コンサルティがUDLに基づいた授業分析を行いやすくするために、3原則別に一覧にまとめた (全6ページ)。その一部を図1に示した。

③ 学年会での UDL 授業提案 (7月14日)

1学年でのUDL授業実践に向けて、1学年職員9人にUDL授業実施を提案し、共通理解を図った。

④ 若年教員へのコンサルテーション (表4)

第1回 (8月2日)

9月からUDL授業を行う1学年理科担当の若年教員に向け、研究に対する協力を依頼し、同意を得た。UDLガイドラインを用いた授業構想前のコンサルテーションを約2時間実施した。コンサルタントである報告者は公立Y中学校の研究推進委員会に所属し、主題研修の推進をしている教員であり、児童生徒の学校適応を学んでいる現職の大学院生である。コンサルティは、大学院を卒業した20代男性理科教員である。低学力の生徒の学習意欲や学力をどのように伸ばしたらよいのか模索しながら、日々の授業づくりを行っている。内容は、1学期における授業や生徒の様子の聞き取り、UDLの概要説明等を行った。

第2回 (8月29日)

2学期にUDL授業を実施する単元の決定、現在のコンサルティの授業に対する自己評価を行った。自己評価には、藤井・齊藤 (2010) が開発した「授業についての自己チェックリスト」を活用した。

⑤ 得意な学び方チェックリストの実施 (10月)

UDLガイドラインに基づく授業改善を行うにあたり、授業に取り入れる工夫を検討するため、内田 (2016) が作成した得意な学び方チェックリストを実施した。その結果をもとに、特別な配慮を必要とする生徒の得意な学び方を集計し、半数以上の生徒が得意であると回答した学び方をクラス別に表5に示す。

「リズムに合わせて歌う、読む」「先生や友達が実際にやっているところを見る」「班やグループで学び合う」の3つの学び方については、全クラス共通して得意であるという結果となった。そこ

UDLガイドライン 一覧表 No. 1

ガイドライン1：知覚するための多様なオプションの提供

1.1 情報の表示方をカスタマイズする多様な方法を提供する

実践例

- 柔軟な形式で情報を提示し、次のような知覚に關係する機能をいろいろ変えらる
 - 背景となる情報が記載された注釈欄の表示
 - 文字、画像、グラフ、表、その他視覚的コンテンツの大きさ
 - 文字や画像と背景とのコントラスト
 - 情報や協調に用いる色
 - 話や音声の音量や速度
 - ビデオ、アニメーション、音声、シミュレーションなどのスピードやタイミング
 - 視覚的な要素その他のレイアウト
 - 印刷教材用のフォント

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

実践例

- 話されている内容を文字で示したキャプション(字幕)や、話したことを文字に変
- 図表やチャートで示す、音楽や音声を音符表記で示すなど、視覚的に確認できる
- ビデオクリップやオーディオクリップを文字に変換したものを提供する
- 口頭言語を手話でも提供する
- 音声で示された協調や韻律を視覚的に置き換えたものを用いる

図1 UDL ガイドライン一覧シート

表4 若年教員に向けたコンサルテーション(全8回)

回	コンサルテーションの主な内容
1	1学期の生徒の様子、若年教員の思いの聞き取り、UDL 概要説明
2	UDL 授業単元決定、若年教員の自己評価
3	「水溶液」の単元計画の確認・UDLに基づく工夫
4	教材作成、予備実験
5	教材作成、予備実験
6	UDLに基づく工夫の確認
7	UDL 授業の振り返り、今後の予定確認
8	「力と圧力」の単元計画の確認・UDLに基づく工夫

表5 得意な学び方チェックリストの結果

	A	B	C	D
	先生の説明を聞く	先生や友達がいかにやっているところを見る	練習問題を解いた後に説明を聞く	1対1で生徒から教えてもらう
1組	○	○	○	○
2組	○	○	○	○
3組	○	○	○	○
4組	○	○	○	○

で、これらの工夫を特に意識してUDL授業を構成した。

⑥ 学業達成を図るための単元テスト作成 (10月)

UDL授業の効果を検証するため、単元テストを作成した。「物質の状態変化」と「水溶液」の2単元において16点満点のテストを作成した。テスト作成の際、知識・理解と科学的な思考・表現の2観点をバランスよく問う問題にすること、同程度の難易度になるように作成することに留意した。「物質の状態変化」では通常授業を行

い、授業前後における単元テストの得点の変化を調べた。また、「水溶液」ではUDL授業を行い、授業前後における単元テストの得点の変化を調べた。2単元の得点の伸び率を比較した。

⑦ UDL 授業前後の生徒の変容を測るアンケート

通常の授業とUDL授業において、生徒の学習意欲の変容を含めた学習への適応状態を調べるため、生徒自身による自己評価を行った。使用した生徒アンケートは、福岡県教育センター（2015）が開発した授業診断ツール（生徒アンケート）を参考に、UDLの視点を加えて作成した。

⑧ UDL 授業前後のコンサルティの変容を測定するアンケート

UDLの授業を行う前後の初任者教員の授業改善に向けた意識や取組の変容を測るため、授業についての自己チェックリスト（藤井・齋藤，2010）を実施した。

⑨ UDL 授業実施（11月～2月）

a. UDL 授業 Part1: 単元「水溶液」

単元「水溶液」においてUDL授業を行った。まず授業構成初期段階で、在籍校の理科教師4名で理科部会を開き、UDLの視点及び得意な学び方の各項目から見た授業の工夫を教師間で意見交流し、アイデアを出し合った。その内容をふまえ、報告者と初任者教員とで授業構想を練った。

b. UDL 校内研修会（11月10日）

UDL授業の効果の検証及び他教師によるUDLの理解を広めるために、校内研修会を実施した。参加者は、管理職（校長、教頭）、研究主任、他学年の理科教師2名である。2校時に1年4組にて初任者教員によるUDL授業、3校時に授業者と参観者によるUDL研修会を行った。なお、他のクラスにおいても同様にUDL授業を行い、その効果を検証した。また、3校時のUDL研修会では、報告者がUDL3原則をわかりやすく示した紹介資料を配布し、校内研修会の参加者に説明した。

c. UDL 授業 Part2: 単元「力と圧力」

11月に行ったUDL授業の振り返りと反省をもとに、1月から2月にかけて単元「力と圧力」においてUDL授業を行った。前回の主な反省点として、UDL授業実施に向けた、より質の高い授業計画やUDLに基づいた工夫の共通理解の必要性、教育的支援を必要とする生徒への具体的な支援方策の検討である。そこで、今回の単元で実施するUDLに基づいた工夫一覧表を作成し、若年教員に対してコンサルテーションを行った。また、福岡県教育センターが作成した「サポートヒ



写真1・2 UDL 授業の実際

支援シート(例)

	チェック項目(教員の観測による生徒の姿)	1/19	1/20	1/21	1/22	1/23	1/24	1/25	1/26	1/27	1/28	1/29	1/30	1/31	2/1	2/2	2/3	2/4	2/5	2/6	2/7	2/8	2/9	2/10		
学業に集中すること	1 学習態度が真に定まる。学習意欲が感じられない。																									
	2 プリントに記入することが必ずである。																									
	3 作業などによって集中が分かる。																									
	4 授業内容の理解が深い。																									
	5 口頭での指示に対する理解が深い。																									
	6 ワークワークの解説集、プリント等を伝えている。																									
	7 出題数(実数や話し合いなど)に追加できている。																									
	8 授業の改善を望んでいるように感じられる。																									
	9 作業が丁寧で、計算間違いが少ない。																									
	10 話数が減り、話数がスムーズに行っている。																									

11月・報告を忘れていたので書き直し、次週への声かけをした。…参観の準備が滞りできていなかったため、個別にゆとりと説明した。

～支援の例～
 ・言語使用は、平易な言葉で、簡潔に、ゆとり、はつきり伝えた。
 ・指示が一度で理解できていない場合は、指示を復唱した。させた。
 ・メールや電話などを授業前に指示した。
 ・教員の話を録音機、文字やメモを提示して、視覚的に伝えた。
 ・忘れ物が多い場合は、メモを取る習慣をつけるよう伝えた。
 ・説明するときは、ワークの紙を渡して取り出し、前後席を指した。
 ・課題に取り組み手順を明確に示す。
 ・作業中の作業ややり間違いや進捗を事前に指示しておく。(タイムマー等)
 ・次回の学習プリントを準備するとき、教員を授与する量を抑える工夫をする。
 ・指示や説明を簡潔に行う。
 ・授業中に参加しやすくなる支援(移動分限や状況説明、活動の指示等)を行った。
 ・オンラインシステムをベースに個人課題に合わせた学習の量を設定した。
 ・休めや復習に、個別に支援したり会話したりする機会を設定した。
 ・よい行動を具体的に示した。

その時間に行った支援、または次回やその後に付いた支援について、自分と内容を簡潔に記入しましょう。できる範囲で大丈夫です！
 ・シートは一人一枚あります。

図2 個別の支援シート

ントシート（追補版）」を参考に、授業で気になる生徒に配慮・支援を行う教師側のヒントとなる「支援シート」を作成した（図2）。このシートを、コンサルティ及び初任者代替で授業に入っている非常勤講師に紹介して理解を促し、使用を依頼した。

3 結果

(1) 学業達成について

UDL授業を行う前の「物質の状態変化」における単元テストと、UDL授業を行った「水溶液」の単元テスト得点の伸び率を図3に示す。計算式は、「授業後の単元テスト得点（クラス全員分）÷授業前の単元テスト得点（クラス全員分）＝得点の伸び率」である。1組では、物質の状態変化の得点伸び率は $6.67 \div 3.30 = 2.02$ (倍)、水溶液の得点伸び率は $9.40 \div 3.00 = 3.16$ (倍) となった。

全クラスにおいて、UDL授業を行っていない「物質の状態変化」での単元テスト得点の伸び率より、UDL授業を行った「水溶液」の単元テスト得点の伸び率の方が上回った。この結果から、UDL授業を行った単元では、学習内容の定着率が高くなることが示された。また、「物質の

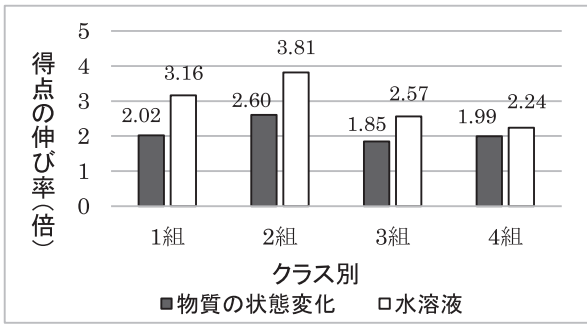


図3 UDL 授業を行う前と後での単元テストクラス別得点の伸び率比較

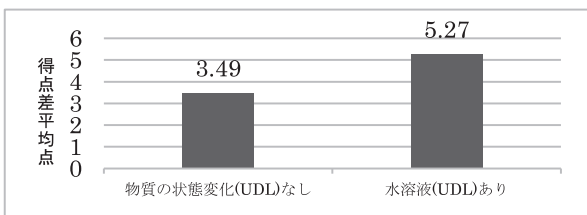


図4 1学年全生徒について授業前後のテスト得点差

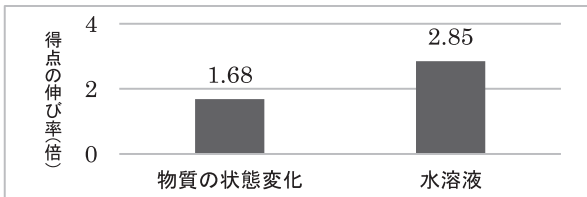


図5 特別な配慮を必要とする生徒について授業前後のテスト得点差

状態変化」における授業前後の単元テスト得点差と「水溶液」における授業前後の単元テスト得点差について、全生徒の平均点を比較した(図4)。このことから、学年全体としてUDL 授業の効果があったことが示された。

また、表3に示した特別な配慮を必要とする生徒の得点を合計し、物質の状態変化と水溶液とのテスト得点の伸び率を比較して図5に示した。この結果から、特別な配慮を必要とする生徒全体の得点の伸びが大きくなっていることがわかる。また、個別の得点を次の表6に示す。個別の得点の伸びを比較すると、UDL 授業をしていない「物質の状態変化」の得点の伸びよりUDL 授業を行った「水溶液」の単元の得点の伸びが大きかった生徒は23名中9名、小さかった生徒は7名、変化がなかった生徒は3名、欠席は4名と、様々

表6 特別な配慮を必要とする生徒の得点と比較

組	生徒	状態変化 授業(前)	状態変化 授業(後)	得点の 伸び	組	生徒	水溶液 UDL(前)	水溶液 UDL(後)	得点の 伸び	比 較
1組	A	4	6	2	1組	A	2	2	0	↘
	B	0	2	2		B	0	2	2	→
	C	0	2	2		C	0	4	4	↗
	D	2	7	5		D	4	6	2	↘
	E	2	3	1		E	0	7	7	↗
2組	F	欠席	欠席		2組	F	欠席	欠席		
	G	4	10	6		G	6	12	6	→
	H	2	5	3		H	2	6	4	↗
	I	4	9	5		I	0	2	2	↘
	J	6	8	2		J	4	13	9	↗
	K	6	12	6		K	2	6	4	↘
	L	0	8	8		L	2	4	2	↘
3組	M	2	0	-2	3組	M	2	欠席		
	N	4	5	1		N	0	2	2	↗
	O	0	0	0		O	0	4	4	↗
	P	10	9	-1		P	2	4	2	↘
	Q	4	7	3		Q	4	6	2	↘
	R	10	4	-6		R	2	8	6	↗
	S	0	0	0		S	0	0	0	→
4組	T	欠席	0		4組	T	0	2	2	↗
	U	0	4	4		U	2	2	0	↘
	V	4	8	4		V	0	5	5	↗
	W	2	2	0		W	欠席	0		
	合計	66	111	45		合計	34	97	65	

表7 生徒アンケートの質問内容

UDLの項目	質問内容
① 意欲	はじめの方で、今日の授業は面白そうだ(やってみたい)と感じた。
② 理解	はじめの方で、今日の授業でやること(めあて)が分かった。
③ 方略	考えたり、活動したりするためのヒント(図、表、写真、イラスト、映像等)があった。
④ 方略	考えたことを表現できる場(プリントや交流の場等)があった。
⑤ 理解	グループの活動の中で、他の人が考えたことを聞いて、「なるほど」「自分はこう思う」等、自分の考えの参考にすることができた。
⑥ 意欲	努力すれば何とか答えられたり、できたりする授業(学習内容)だった。
⑦ 理解	今日のめあて(学習内容)が理解できた。
⑧ 理解	先生の説明や指示、問いかけなどは分かりやすかった。
⑨ 理解	黒板に書かれたり、示されたりしたことは分かりやすかった。
⑩ 意欲	今日の授業を受けて、次にもっと学習したい、知りたいと感じましたか？

な結果であった。このうち、特に得点の伸びが大きかった生徒E, J, R, Vについては、期末考査の結果によると、表に挙げた生徒の中で、学力面において中間層から上位層に位置する生徒である。

今回得られた結果を基に、「力と圧力」の単元でも単元テストを作成し、UDL 授業後にテストを実施した。しかし、学年全体及び特別な配慮を必要とする生徒のどちらも、前回のUDL 授業時のような得点の伸びは見られなかった。原因として、単元の特性の違いやテストの難易度の問題が考えられる。「水溶液」の計算問題では、使用する単位が「g(グラム)」のみであるが、「力と圧力」では「N(ニュートン), Pa(パスカル), m²(平方メートル)」で、さらにm²とcm²の単位換算も必要となってくる。こうした面の複雑さが計算問題を解く上での障壁となることに対し、対処が必要であることの気づきが得られた。

(2) 学習意欲について

「物質の状態変化」と「水溶液」の授業における生徒自身の意識調査として、授業の終末に生徒アンケートを行った。1クラスを例示する（図6）。

なお、アンケート番号⑩については、「水溶液」の授業実践を行う前に新たに追加した項目である。表6には生徒アンケートの内容（①～⑩）を示した。この結果から、「④考えた事を表現できる場（プリントや交流の場等）があった」「⑤グループの活動の中で、他の人が考えたことを聞いて、なるほど、自分はこう思う等、自分の考えの参考にすることができた」の質問に対して、1学年全体としては他の質問よりも高い数値が得られた。その理由として、水溶液の授業における交流活動では生徒一人一人に役割を持たせ、交流の手順書を用いて全員が自分の考えを発言できる場を設定したことが影響したと考えられる。また、UDL 授業 Part2「力と圧力」でも同様に、生徒アンケートを実施した。1クラスの結果を図7に示す。「物体の状態変化」と「力と圧力」の結果を比較すると、全ての質問に対して生徒意識の高まりがみられた。また「水溶液」と「力と圧力」でのアンケート結果を比較したところ、10項目のうち8項目の質問について、数値が上昇している。このことから、報告者は改めてUDL 授業の効果を感じると共に、計画段階からのより丁寧な授業づくりが、生徒の変容に効果的であることを実感した。特に主体的な学びを促すことができたかどうかの質問「①はじめの方で、今日の授業は面白そうだ（やってみたい）と感じた」「⑩今日の授業を受けて、次にもっと学習したい、知りたいと感じましたか」に対する生徒のアンケート結果を図8・9に示す。どちらの質問に対する解答も、UDL 授業が進むにつれて数値が上昇していることから、UDL ガイドラインに基づいた授業の効果が現れている。

(3) コンサルティの変容について

授業についての自己チェックリスト（藤井・齋藤, 2010）を3回実施した。UDL 授業を行う前（8月）とその後UDL 授業実施中（11月）・実施後（12月）の結果を比較すると、授業構想段階での工夫が8月には30項目中14項目であったのに対し、11月では24項目、2月では25項目と増加している。また、自身の授業評価については、8月よりも12月の評価が下がっている項目がある。これについては、著者が初任者教員の授業を

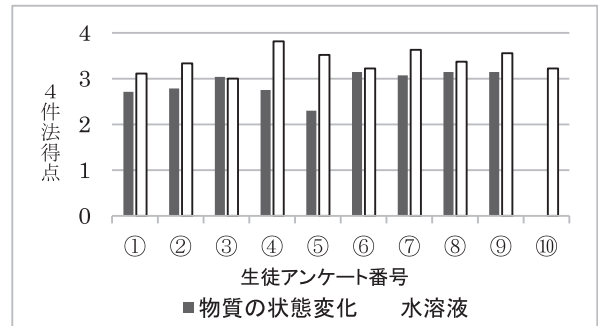


図6 1年1組 UDL 授業前後における生徒の変容

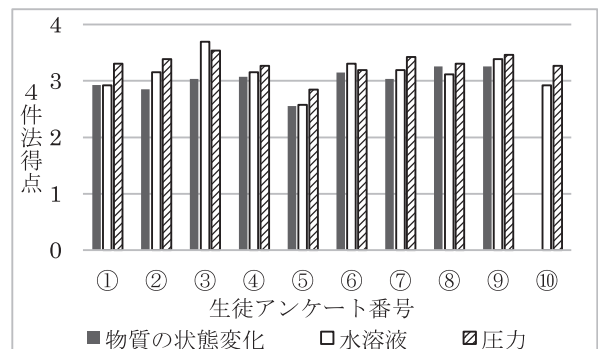


図7 1年2組 UDL 授業前後における生徒の変容

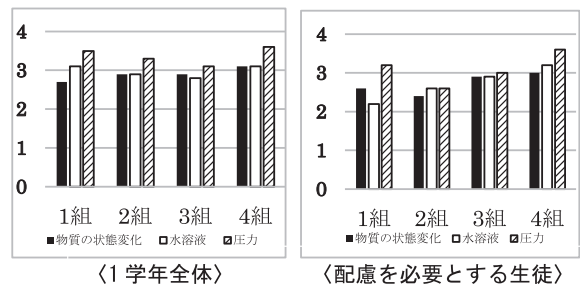


図8 質問①に対する生徒アンケートの結果

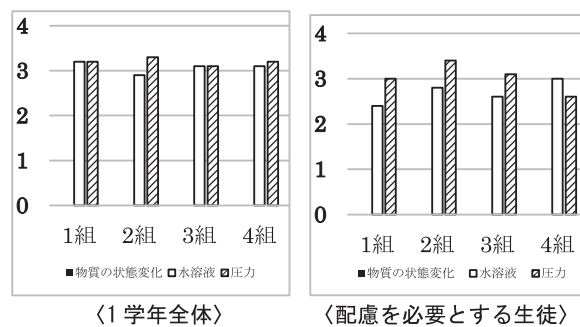


図9 質問⑩に対する生徒アンケートの結果

UDL ガイドライン - 教師用チェックリスト Version 2		1年4組
		教科 力と圧力 2 1/26 3期9生
1. 提示に関する多様な方法の提供		
1. 知識するための多様なオプションを提供する		
1.1 情報の表示方法をカスタマイズする多様な方法を提供する	1.1 情報の表示方法の調節 実物投影機による学習 プリントの提示	
1.2 視覚的に提示される情報を、代替の方法でも提供する		
1.3 聴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、書式、記号のためのオプションを提供する		
2.1 図表や記号をわかりやすく説明する	2.5 録音機能を使って図解 学習プリントの工夫 月と地球の比較	
2.2 構文や構造をわかりやすく説明する		
2.3 式や数式や記号の読み下し方をサポートする		
2.4 別の言語でも説明を提供する		
2.5 様々なメディアを使って図解する	2.5 動画 重さと質量のつらい アニメーション 実物等	
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 複雑処理、視覚化、操作の過程をガイドする	3.2 重要事項 関係を目立たせる しりとり 既習事項から導入へ あひだて	
3.4 学習のペースと難化を最大限にする		
4. 行動と実行に関する多様な方法の提供		
4.1 身体動作のためのオプションを提供する		
4.2 応答形式で学習を進める方法を提供する		
4.3 教員や大規模テクノロジーへのアクセスを最適にする		
5. 家庭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	3.4 学習の難化と軽化 復習・練習する機会 次回の確認テスト 理科の例	
5.2 制作や作文に多様なツールを使う		

図 10 コンサルティへのフィードバックシート

参観している限りでは、以前に比べてより良い授業に改善されていることから、自分自身に対する評価の目が厳しくなっていることが考えられる。結果的に、UDLの視点を取り入れた授業を実施することは、初任者教員の授業改善のための工夫が増え、意識が高まったと考えられる。そこで、2単元でのUDL授業が終了した後も、UDL概念の継続的な意識化をねらい、週に1度、コンサルティの授業に入り、UDLの視点に基づき授業分析を行った。その際、UDL情報センターに掲載されているUDL関連資料の一つである「UDLガイドライン教師用ワークシート」を用い、コンサルティが実践しているUDLに基づいた工夫を付箋に記載し、授業後にフィードバックした(図10)。

4 考察

今回の研究は、中規模校の中学校理科の授業でUDLガイドラインを活用した授業実践を行い、生徒の主体的な学びによる学習意欲向上と学習達成の効果を検証するとともに、対象となる1年生の理科を担当している教員のコンサルテーションを通して、若年教員の授業力向上を目指すことが目的であった。研究の結果、UDLガイドラインに基づいた配慮を取り入れた授業が、中規模中学校において特別な教育的支援を必要とする生徒を含む学級全体の生徒にとって有効であることが、学業達成と学習意欲面において示された。また、1年生理科を担当する若年教員へのコンサルテーション及びUDL授業実践を行ったことは、コンサルティ自身の授業づくりに対する意識の高まり

や授業力向上に有効だったと考える。さらにコンサルテーションを行うにあたり、中規模中学校の特徴である同教科教員が複数配置されていることを活かし、理科教員による教科部会を開催した。このことにより、UDLに基づいた工夫を授業で具体化するためのアイデアを共有する場になり、若年教員だけでなく理科教員全員の授業づくりに対する意識が高まった。その一方で、中規模中学校でのUDL実施にあたり、いくつかの課題も見いだされた。

第一に、特別なニーズに関するアセスメント不足により、特別な教育的支援を必要とする生徒一人一人の見立てが不十分であった。そのため、特別な教育的支援を必要とする生徒一人一人に対するUDL授業の効果について生徒によって差が生じた。この点においては、今後UDL授業実践を行う前に個別の教育的ニーズを把握できるように、改善を加えて実施する必要がある。

第二に、二つの単元を通してUDL授業を実施し、Part1での反省を元に、Part2ではさらに質を高めて授業実践を行った。より丁寧に授業構成を練り、配慮が必要な生徒に向けた支援シートを作成し、個別支援を行った。桂(2011)は、授業のユニバーサルデザインにおける支援について、授業の工夫を行っても難しい生徒については、個の実態に応じた見通しと配慮が必要であると述べている。また、小貫(2013)も、まずはクラス全体への指導の工夫と全体の中での個別の支援、それでもわかっていない・できていない場合には個別の配慮と、指導の階層性を指摘している。今回の研究のようなUDL授業実践は、生徒の学力や学習への意識を高めるために有効な手立てであるが、それでもなお授業の目標を達成できない児童生徒に向けた個別の支援・指導の在り方を、学校全体で組織的に検討していく必要性を示唆する結果となった。

第三に、学校教員にとってUDLの概念が短期間では理解しにくく、教員数の多い中規模校でどのように浸透させていくかが課題であることが明らかになった。その点において、今回行ったUDL授業のコンサルテーション方法の開発が役立つ可能性がある。内田(2016)の実践のように、コンサルティの授業をUDL理解者が参観し、日頃行っている授業づくりの工夫がUDLガイドラインのどの部分に該当するのかを抽出し伝達する。そうすることでコンサルティ自身がすでに行っている授業の工夫がUDLのどの視点にあたるのかを意識しながら授業づくりを行うことにつ

ながる可能性がある。この一連のプロセスの継続により、コンサルティの中にUDLの視点が構築されてくると考える。そしてより精緻な生徒のアセスメントを組み合わせることで、生徒の実態にあった授業づくりに必要な工夫を、コンサルティ自身が意図的に組み込むことができるようになると思う。

今回の研究では、1教科における実践事例より、中規模校でのUDLにおける組織的な実践方法を検討した。般化に際し、更に同様の実践を積み上げる必要がある。

主な引用・参考文献

- CAST 2011 Universal design for Learning guidelines version 2.0 http://www.UDLcenter.org/sites/UDLcenter.org/files/Guidelines_2.0_New%20organization_japanese.pdf (2017/1/10 確認)
- 千々和知子・納富恵子 2012 小学校算数科におけるユニバーサルデザインの授業の試行—児童の学業達成、算数科への態度と学習的適応における効果— 福岡教育大学教育実践センター教育実践研究 20, 247-254
- 藤井茂樹・齋藤由美子 2010 通常学級へのコンサルテーション—軽度発達障害児及び健常児への教育的効果— 独立行政法人 国立特別支援教育総合研究所
- 文部科学省 2008 中央教育審議会 初等中等教育分科会 小・中学校の設置・運営の在り方に関する作業部会（第8回）議事録・配布資料 [資料3]
- 福岡県教育センター 2015
a 中学校の授業診断 福岡県教育センター紀要
b サポートヒントシート（追補版）
- 川上綾子・石橋恵美・江川克弘・益子典文 2015

- 「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 29, 151-159
- 納富恵子 2014 学びのユニバーサルデザイン（UDL）の理論と実践—米国における教員養成段階の教科書の分析と算数科における試行— 福岡教育大学教職実践専攻年報 4, 33-40
- 内田慈子 2016 確かな学力を育むための「学びのユニバーサルデザイン」による授業改善—中学校におけるUDLガイドラインを活用したコンサルテーションを通して—福岡教育大学大学院教職実践専攻年報 6, 127-134
- 懸川武史・加藤涼子 2016 学びのユニバーサルデザインによる授業デザイン 群馬大学教育実践研究 別刷 33, 179-187
- 山元薫 2016 特別支援教育における授業のユニバーサルデザイン化の意義 静岡大学教育学部研究報告（教科教育学篇） 47, 67-76
- 桂聖 2011 国語授業のユニバーサルデザイン 全員が楽しく分かる国語授業づくり 東洋館出版社
- 小貫悟 2013 授業のユニバーサルデザイン入門 どの子も楽しく「わかるできる」授業のつくり方 東洋館出版社
- 花熊暁 2015 学校全体で取り組むユニバーサルデザインとは ユニバーサルデザインの視点を生かした指導と学級づくり 金子書房

謝辞

本研究に際し、対象校の校長先生をはじめ、関係の先生方に多大なる協力をいただき、深く感謝申し上げます。また、本研究は、JSPS 科研費「16k04837（研究代表者 納富恵子）」の助成を受けたものです。

