

小・中英語教育の接続におけるデータ駆動型の 英文法指導の実践とICT活用の可能性

西垣知佳子¹⁾ 大木純一²⁾ 小山義徳¹⁾ 神谷 昇¹⁾
石井雄隆³⁾ 安部朋世¹⁾ 物井尚子¹⁾ ホーン・ベバリー¹⁾ 中條清美⁴⁾

¹⁾千葉大学・教育学部 ²⁾横芝光町立白浜小学校

³⁾早稲田大学・大学総合研究センター ⁴⁾日本大学・生産工学部

Application of Data-Driven Learning Approach and ICT to English Education to the Link between English Education at Elementary School and Junior High School

NISHIGAKI Chikako¹⁾ OKI Junichi²⁾ OYAMA Yoshinori¹⁾ KAMIYA Noboru¹⁾
ISHII Yutaka³⁾ ABE Tomoyo¹⁾ MONOI Naoko¹⁾ HORNE Beverlye¹⁾ CHUJO Kiyomi⁴⁾

¹⁾Faculty of Education, Chiba University

²⁾Yokoshiba Municipal Shirahama Elementary School

³⁾Center for Higher Education Studies, Waseda University

⁴⁾College of Industrial Technology, Nihon University

2020年より、小学5・6年生において外国語（英語）は教科となり、授業時間は年間70単位時間（週2コマに相当）となる。今後の小学校の英語授業においては「コミュニケーション能力の育成」に重点をおきつつ、「文法能力の育成」にも目を向けた指導が求められている。本研究グループは、中学校・高校の英語授業に、これまでにない新しい発想の文法指導の方法として、「データ駆動型学習」（Data-Driven Learning：以下、DDL）を提案してきた。DDLは、コミュニケーション能力の育成を中心に据えた英語授業の中でも活用可能な文法の指導手法で、学習者が文法規則を自ら発見し、探求しながら英文法を学ぶことができる学習法である。本稿では、これまでに筆者らが中学生・高校生に実施してきたDDL実践の成果を踏まえ、小学生に英文法の指導を試みたDDL実践の成果を報告する。また、今後のDDL普及に資する、ICT活用型のDDLのための「DDL学習指導支援サイト」の開設準備状況を報告する。

English will become an official school subject for 5th- and 6th-graders in 2020 in Japan and the annual number of English classes will be also doubled. As a result, English education at elementary school is also going to change, and the teaching of English structure, which is currently not paid any attention in English classes at elementary school, will be implemented. In our previous research, we used DDL (Data-Driven Learning) at junior high school and high school and verified its effects on grammar teaching. DDL is a method in which students explore language data to learn vocabulary and grammar inductively in a learner-centered way. In this paper we applied DDL in English classes at elementary school and examined its effects. As a result, we found that DDL can be introduced as an effective method that develops students' awareness and knowledge of grammar and vocabulary of English. We also reported on the development of a DDL web-site to make use of ICT for DDL instruction.

キーワード：データ駆動型学習（Data-Driven Learning：DDL）

英文法の学習・指導（English grammar learning and teaching）

小学校英語（English education at elementary school）

1. 研究の背景

1.1 次期学習指導要領における小学校英語

平成29年3月31日、次期学習指導要領が公示された。新しい学習指導要領では、「外国語活動」の開始が従来の小学5年生から3年生に引き下げられ、3、4年生では年間35単位時間（週1コマに相当）の授業があらたに

実施される。また小学5、6年生では、教科として「外国語」が開設され、年間70単位時間実施される。ただし、教科の名称に「外国語」とついているものの、扱う言語は原則「英語」となっている。

こうした英語教育の早期化と授業時数の増加にともない、小学5、6年生の指導が大きく変わる。本稿では、次期学習指導要領のもと、5、6年生であらたに始まる小学校外国語に注目し、特に英文法の指導に焦点を置いて、その指導方法について検討する。

連絡先著者：西垣知佳子 gaki@faculty.chiba-u.jp

次期学習指導要領を見ると、小学5、6年生で始まる「小学校外国語」の「第1目標」では、学力を(1)「知識・技能」、(2)「思考力・判断力・表現力等」、(3)「学びに向かう力、人間性等」の3要素に分けて提示しているが、そのなかの(1)「知識・技能」の目標では次のように述べられている。

(1) 外国語の音声や文字、語彙、表現、文構造、言語の働きなどについて、日本語と外国語との違いに気付く、これらの知識を理解するとともに、読むこと、書くことに慣れ親しみ、聞くこと、読むこと、話すこと、書くことによる実際のコミュニケーションにおいて活用できる基礎的な技能を身につけるようにする。(下線部筆者)

下線部分を見ると、小学校外国語の大きな変化のひとつとして、これまでの外国語活動の枠組みでは指導されてこなかった「文構造の知識を理解する」ことが求められるようになったことがわかる。またそのような理解は、「日本語と英語の違い」に「気付く」ことをとおして促進されることが望まれている。さらに(2)「思考力・判断力・表現力等」の目標には次の記述がある。

(2) コミュニケーションを行う目的や場面、状況などに応じて、身近で簡単な事柄について、聞いたり話したりするとともに、音声で十分に慣れ親しんだ外国語の語彙や基本的な表現を推測しながら読んだり、語順を意識しながら書いたりして、自分の考えや気持ちなどを伝え合うことができる基礎的な力を養う。(下線部筆者)

(2)の下線部から、英語を読む、書くことの指導は、音声で十分に慣れ親しんだことに対して行い、指導の際には語順を意識させるような指導が期待されていることがわかる。

ただし、「3 指導計画の作成と内容の取扱い」の中では、以下の点に配慮するように述べられている。

ウ 文や文構造の指導に当たっては、次の事項に留意すること。

(ア) 児童が日本語と英語との語順等の違いや、関連のある文や文構造のまとまりを認識できるようにするために、効果的な指導ができるよう工夫すること。

(イ) 文法の用語や用法の指導に偏ることがないように配慮して、言語活動と効果的に関連付けて指導すること。(下線部筆者)

小学校外国語で文や文構造の指導をするときは、言語活動と関連させて、効果的な方法で指導すること、つまり文法項目だけをとりあげて、英語について説明するような指導をしてはいけないということである。

さらに学びの方法についても工夫が求められていて、次の記述にあるように、ペア・ワーク、グループ・ワークなどの多様な形態を積極的に取り入れていくことも必要である。

エ 身近で簡単な事柄について、友達に質問をしたり質問に答えたりする力を育成するため、ペア・ワーク、グループ・ワークなどの学習形態について適宜工夫すること。… {以下省略}

そして、同じく配慮事項の中の次の記述からは、学びのツールへの工夫も求められていることがわかる。

オ 児童が身に付けるべき資質・能力や児童の実態、教材の内容などに応じて、視聴覚教材やコンピュータ、情報通信ネットワーク、教育機器などを有効活用し、児童の興味・関心をより高め、指導の効率化や言語活動の更なる充実を図るようにすること。

以上、小学校で教科としての「外国語」が始まり、英語教育が新しいステージに踏み出すに当たり、本研究では、上で注目した「文構造」「語順」「気づき」「ペア・ワーク、グループ・ワークなどの学習形態」「指導の効率化や言語活動の更なる充実」という視点を取り入れる形で、小学校外国語における英文法の指導について検討する。

1.2 データ駆動型学習 (DDL)

本研究では、小学生に対する英文法指導の方法として「データ駆動型学習」(Data-Driven Learning: DDL)を採用する。DDLは、筆者らが日本の中学生・高校生の指導に取り入れてきた方法であるが、その効果に着目して、本報告では小学校外国語にDDLを効果的に取り入れ、中学校英語への接続に活用できるのかという可能性を探る。

DDLとはコーパス言語学の研究手法を英語教育に援用した学習手法である。コーパス(多量の言語データ)と検索ソフトを組み合わせ、学習ターゲット語を含む英文用例を検索するが、学習者はパソコンのモニター画面に現れた検索結果を観察し、自分の力で文法規則を発見し、探究しながら学ぶ。

図1にはコーパス検索結果の一例を示した。DDLでは学習ターゲットの対象となる語句(この場合 run)を

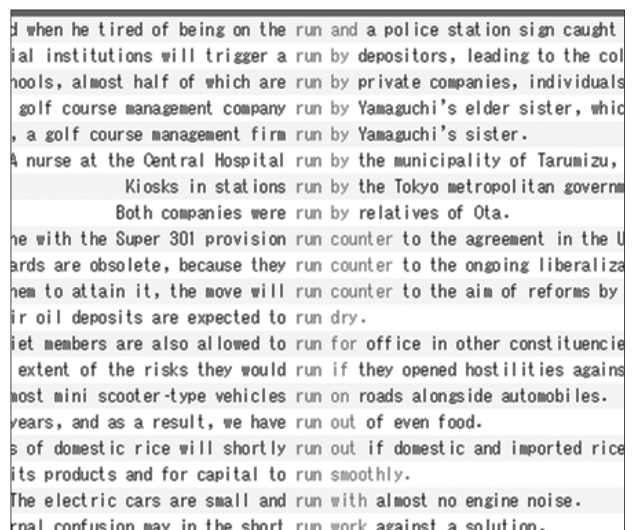


図1 コーパス検索を行った結果の画面例

検索窓に入力して検索すると、検索語 (run) が英文の中心に置かれて、文脈とともに示される。この英文表記の方法を KWIC (Key Word in Context) と言う。さらに、条件を指定してソートすると、ターゲット語を中心として、ターゲットの左右に現れる単語や表現を見やすく並べて観察することができる。例えば、図1は右側1番目と左側1番目に現れる語を条件にしてソートした結果である。

DDLでは、英語母語話者の実際の英語を収集したコーパスを利用するため、教科書では経験できない多様な「生きた」英語から学ぶことができる。DDLの効果が高いことはメタ分析の結果からも検証されていて (Boulton & Cobb, 2017; Mizumoto & Chujo, 2015)、実際にNishigaki and Chujo (2014) ではフリーのコーパス検索サイトWeb ParaNews を使って、大学生にDDLを実践した効果を報告している。

DDLは、authenticな英語を利用するために、検索結果の英文レベルが高く、中・上級学習者向けの学習方法とされてきた。それに対して、筆者らは本来のDDLに独自の工夫をほどこし、日本の中学生・高校生のような入門・初級学習者の指導に取り入れてきた。例えば、学習者に提示する英文用例は、英文の長さ、語彙、文法の難易度を学習者のレベルに合わせてコントロールした。また、日本語訳を付けて英文理解の負担を軽減し、文法に対する気づきと発見を引き出しやすいようにした。このようにして筆者らが活用するDDL教材の例を図2に示した。図1の例に比べると、図2の中学3年生用DDL教材は易しくなっている。

The rain	made	him	wet.	雨はみんなをずぶ濡れにしました。
Her smile	made	me	happy.	彼女の笑顔は私を幸せにしました。
The news	made	Nancy	sad.	その知らせはナンシーを悲しませました。
This work will	make	her	busy.	この仕事は彼女を忙しくさせるでしょう。
Bob always	makes	her	mother angry.	ボブはいつも母を怒らせます。
Her song always	makes	the	boy happy	彼女の歌はいつもその少年を幸せにします。

図2 中学3年生用DDL英文用例の例

DDLで扱う英文用例を提示するには、1) 図1のような無料のコーパス検索サイトを利用して学習者にコーパス検索させる、2) あらかじめ教師が用意した英文用例を教師から生徒のタブレット端末などに送信して示す、またICTの環境が整っていない場合などは、3) 図2に示したように学習者に観察させたい用例を集めて、紙に印刷して配布する、などの方法がある。

1.3 DDLの指導効果と小学校における導入

筆者らはこれまで中学生・高校生にDDLを実践し、1) 記憶の定着と保持、2) 未習の文法規則を発見する力、3) 発見した文法規則をまとめる力、という観点からDDLの成果を報告してきた。まず、1) 記憶の定着と保持については、教師による文法解説を聞いて学ぶ文法学習を行った従来型群 (対照群) よりも、DDLを活用して探求的に文法学習を行ったDDL群 (処置群) の方が、学習項目の記憶定着がより高いこと、4週間から8週間以上経ったあとも学習内容の忘却がないことを異なる学

習者群で繰り返し確認してきた。

また、2) 未習の文法規則を発見する力については、DDL群では未習の文法項目を観察したときに、新しい文法項目を発見する観察力が育っていることを確認した。

さらに、3) 発見した文法規則をまとめる力については、DDL活動のまとめを教師が行った場合 (教師主体まとめ) と、教師が介入せずに生徒にまとめを任せた場合 (生徒主体まとめ) を比較した結果では、教師の介入があってもなくても、生徒による「文法まとめ」は、教師が気づいて欲しいと期待していたものを発見して、まとめていたことが確認できた。まとめる力については、学習対象の文法項目や学習者の英語力レベルが関係すると思われるが、教師の介入がなくても、DDLと協同学習の組み合わせで、教師介入の場合と同等レベルの文法まとめを学習者が達成できる可能性を確認した。

以上のような成果は、西垣他 (2015a, 2015b, 2016等)、小山他 (2017) 等で報告してきた。

2. 研究目的と研究課題

以上、中学校・高校における先行実践の成果を踏まえ、DDLの活用によって小学校と中学校の英語教育を接続させたいと考えた。そこで本研究の目的は、教科化される小学校英語授業においてDDLを実践し、小学校英語における文法指導のひとつの方法としてDDL活用の可能性を探ることであった。研究課題 (Research Questions) は以下の3点であった。

- RQ1 小学6年生に対して音声に慣れ親しんでいる英文を使ってDDL指導を行えば、言語規則に対する気づきを引き出すことができるであろうか。
- RQ2 小学6年生に対して音声に慣れ親しんでいる英文を使ってDDL指導を行えば、どのような気づきが引き出されるであろうか。
- RQ3 DDLは児童の英語学習経験の多寡などに関係なく効果をあげるであろうか。

3. 実践の方法

今回のDDL実践においては、次のような指導目的と学習到達目標を立てた。

- (1) 指導目的
英語でコミュニケーションを図る基礎となる資質・能力を育成するために、日本語と英語の語順や文構造の違いに気づかせる。
- (2) 学習到達目標
英語と日本語では語順、冠詞、表記の方法などに違いがあることに気づき、それを理解し、指摘することができる。
- (3) 参加者と実践の概要

千葉県内の公立小学校の6年生が参加した。DDLは異なる学習者群に対して1回ずつの指導を行った。

実践1 : Group 1 (G1)

小学6年生26名に対して、卒業を控えた2015年2月に中学校英語への接続を目的にしてDDL授業を1回実施した。

実践2：Group 2 (G2)

G1を実施した翌年度の小学6年生18名に対して、2015年6月にDDL授業を1回実施した。

DDL実施校の児童数は120名程度で、小学1年生から6年生まで全学年が単学級である。外国語活動は5年生から開始し、ALT (Assistant Language Teacher) と、学級担任ではない英語担当教員とのTT (Team Teaching) で、1週1回45分の外国語活動を行っている。また、英文を文字の形式で見たり読んだりすることは、DDL実践以前の授業では扱っておらず、英語の文に触れる授業はDDL実践が初めてであった。

(4) 学習項目とワークシートの作成

音声を通して慣れ親しんでいる英文用例をDDLワークシートで提示した。小学生のためのDDLワークシートの作成にあたっては、ワークシート上の単語は授業で触れたものとした。また日本語訳を右側に示して、英文理解の負荷を軽くして文法規則の発見に集中できるようにした。使用ワークシートを図3に示した。

ワークシートの作成にあたっては、DDLのターゲット語をseeとした。seeを選んだ理由は、授業のなかでこれまでに触れていること、副詞句などをともなわずに文が成立するのでSVOの文構造を見せやすいこと、目的語を変化させて多様な文を作れることなどがあげられる。

しかしながら seeをターゲット語に選んだために、日本語訳を付ける際に問題があった。本来seeの日本語訳は「(人・物)が見える」である。一方、中学校の英語では「目的語(O)は『～を』にあたる語」と説明され

ることが多い。この点において「(人・物)が見える」の訳語では、目的語につく格助詞「が」が例外となる。そこで、今回は「動詞のあとには『～を』にあたる名詞がくる」ということを発見させたいために、「～を見ます」という訳語を与えた。

see以外の動詞を選択することも考えたが、小学校で頻出するlike (～が好き)、want (～が欲しい) ではseeと同様に「希望・好悪・能力の対象」を示す格助詞「が」の問題がある。playも小学校英語で頻出の動詞であるが、小学校では目的語の位置にくる名詞がスポーツ(例 play soccer)、あるいは楽器(例 play the piano)であることから、名詞につく冠詞に関して、今回気づかせたいaが現れない。

以上の事情から今回はseeをターゲット語に選び、訳語を「～を見ます」とした。しかしこの訳語ではseeに含まれる「能力」の意味がゆがめられることから、訳語の付け方については問題が残った。ターゲット語の選定ならびに訳語の付け方は、今後の検討課題である。

(5) DDLの流れと実際の指導

授業におけるDDL実践の流れを表1に示した。授業はあいさつのあと、その日のターゲットとなる言語材料の導入を行い、次に口慣らしと定着のための口頭練習を行った。その後、音声で触れた英文を載せたDDLワークシートを配布して発見活動を行った。最後にDDL学

表1 DDL実践の流れ

活動	活動内容	
導入	・JTEとALTによるオーラル・イントロダクション ・既習の単語の復習と新出語の導入	
練習	教師 ⇄ 児童の表現活動 児童 ⇄ 児童の表現活動	
DDL	発見	DDLワークシートの観察・発見
	協同学習	気づきの共有
	まとめ	発見の確認とまとめ
発表	表現活動	

平成 年 月 日 年 組 名まえ

1	I	see	a cow.	私はウシを見ます。
2	I	see	a duck.	私はアヒルを見ます。
3	I	see	a goat.	私はヤギを見ます。
4	I	see	a horse.	私はウマを見ます。
5	I	see	a house.	私は家を見ます。
6	I	see	a pig.	私はブタを見ます。
7	I	see	a sheep.	私はヒツジを見ます。
8	I	see	rabbits.	私はウサギ(たち)を見ます。
9	I	see	trees.	私は木(々)を見ます。

1	日本語で繰り返し出てくる語に○をつけましょう。	✓
2	英語で繰り返し出てくる語を□で囲もう。	
3	日本語と英語の単語の順番を比べてみましょう。	
4	その他、発見したことを書いてください。	

あなたの発見	友だちの発見
.....
.....
.....
.....

発見した数だけ色をぬりましょう。 ☆☆☆☆☆☆☆

図3 小学生のためのDDLワークシートの例



JTE: Look at this. What do you see?
ALT: Well, I see a cow.

図4 教材の導入

習の成果の活用として、発表活動を行った。

以下、表1にしたがって、実際に行った活動を説明する。

a) 導入

ALT とJTE（日本人英語指導者）が使用権を購入したイラストを電子黒板に写し、オーラル・イントロダクション（口頭導入）をとおして、これまでに学習したseeを使った文を復習した（図4）。

次に既習の単語を復習した。さらに *duck, goat* のような新出語を導入した。その後、カルタを使って活動を行い、英語を使うことをとおして単語の復習と導入を行った（図5）。例えば、児童が “What do you see?” と一斉に質問をすると、ALT が “I see a horse.” と答え、児童が *horse* の絵札を取った。

b) 練習

場面設定のために使うイラストを取り換え（図6）、異なる設定で、習った単語を使ってペアでやりとりをして練習をした。

c) DDL活動

音声を通して慣れ親しんだ英文をDDLワークシートに印刷して配布し（図3）、英語の規則を発見させる活動を行った。はじめは個別に発見活動を行い、気づいた

ことをワークシートにメモした。そののちペア・ワークで気づいたことを意見交換した。その後、学級全体で発見したことを共有した。最後に、教師が児童の意見を集約して確認し、意見のまとめをした。

d) 発表

DDLをとおして英語の文や文構造を意識させたのち、新しいイラストを使って異なる場面を設定し、発表活動を行った。児童は習った表現を使って自由に発表した（図7）。



S: I see a rabbit.

What do you see, Mr. Oki?

図7 新しいイラストを使った自由な発表



Ss: What do you see?

ALT: I see a horse.

図5 カルタを使った単語の復習と導入



S1: What do you see?

S2: I see a goat.

図6 イラストを取り換えた練習

(6) 評価の方法

評価は、1) 児童がDDLワークシートに書き込んだ気づきと発見内容を分析して行った。あわせて2) 質問紙調査を実施した。後者には5段階評価と自由筆記欄があった。

4. 分析結果と結論

今回のDDL実践の学習者は、同一小学校の異なる年度の小学6年生であった。教材は同一のものを使い、同一の指導者が、同一の指導手順で指導した。G1は卒業を目の前に控えた3学期2月に、G2は、G1の次年度の6年生に対して、進級して2カ月を経た1学期6月に実施した。

4.1 ワークシートの分析

児童が記入したワークシートの例を図8に示した。ワークシートでは各自の「気づき」を左に、ペア・ワークと全体指導の際に友だちから得た考えを右に記入させた。ワークシートの記入を見ると、児童は個別学習の後の協同学習から得られた考えや意見を記入し、理解を深めていることがわかる。このことからDDLは、個別学習と協同学習を組み合わせることで、児童の気づきが広がり深まっていることが見て取れる。

(1) ワークシートに記入された気づきの分析

児童がワークシートに記入した気づきのすべてをエクセルシートに打ち込み、分析用基礎データとして保存した。次にDDLワークシートに書き込まれた「気づき」を見て、筆者のうちの3名が気づきの内容に対応する「カテゴリー」を協議して抽出した。その結果選定され

あなたの発見 重名詞が日本語は最後にきている けど英語は先にきている。	友だちの発見 主語が1つのものを表す場合 最初にぬがっている。 主語が2つ以上のものを表す場合 後尾に's'がつく。
あなたの発見 英語のほうが動詞が先に きている。 言う物が複数なら最後にs がつき aやanがなくなる。 またsがつくものでも言いかたが ちがう	友だちの発見 主語のあとに動詞 がきているのは英語で、 日本語は最後に動 詞がきている。

図8 児童が記入した気づきの例

表2 児童の気づきの分類 (カテゴリー)

1	単語の順序や位置に関すること
2	品詞 (名詞, 動詞) などへの言及があるもの
3	数に関すること
4	冠詞 (an) に関すること
5	発音や読み方に関すること
6	表記 (句読点など) に関すること
7	その他
8	空欄

たカテゴリーを表2に示した。

次に児童ごとにそれぞれのカテゴリーに対応する箇所をデータの中から抽出し、対応するカテゴリーの番号をふった。この作業を一人の評価者が2回行い、判断にズレが生じたものについては再検討して最終的な分類を決めた。最後に、カテゴリーごとにそのカテゴリーに含まれる記載が何件あったかを数え、その数を合計した。例えば「英語は(私は)の次に動詞が来るが、日本語は動詞が最後にくる。」という児童の記述に対しては、表2のカテゴリーの1と2に関する記述があったものとして数えた。

(2) 気づきの数

表2のカテゴリーにしたがって抽出した気づきの合計件数をG1(3学期2月実施)とG2(1学期6月実施)に分けて表3に示した。

DDLを6年生の2月に実施したG1の一人当たりの気づきの平均件数は、2.46件であった。一方G2の一人当たりの気づきの平均件数は、1.50件であった。*t*検定の結果は、*t*(42)=2.23, *p*=.03, *d*=1.32(効果量大)であり、両群の平均値の差は有意なものであった。

G1とG2は異なる参加者グループであることから、厳密な比較はできないものの、表3の結果から興味深いことが見て取れる。今回の実践は同一指導者が、同一教材を使って、同一の指導手順を踏んで指導した。それにもかかわらずG1とG2の間で一人あたりの気づきの件数に有意な差が見られた。

気づきの件数に差が生じた原因のひとつとして、

DDL実施時期の違いが影響していたことが考えられる。小学6年生の6月にDDLを実施したG2においては、その時期までの英語との接触量、英語力レベル、認知の発達段階などの点で、DDL学習活動に対するレディネスが備わっていなかったことが考えられる。このことからDDLの導入は、児童のレディネスを考慮して決める必要があることが推測できる。また、どのような要因がDDLに対するレディネスに影響を与えるかについては、今後研究を深めたい。

以上、指導時期によって気づきの件数に差はあったものの、2回の実践ともDDLが気づきを引き出していたことから、RQ1について肯定的な結果が得られたと考える。

(3) 気づきの内容の分類

表2にしたがって、児童の気づきの内容をそれぞれカテゴリーごとに件数を数え、カテゴリー別の合計件数と全体に占める割合を計算した結果を表4に示した。表4を見ると、今回使ったワークシートからは、単語の置かれる順序・位置に関する発見がしやすかったことがわかる。また、気づいた内容を説明するときには、品詞に言及して説明している児童が多いことも判明した。このことからDDL活動において児童が気づきやすい項目があること、また気づいた規則を説明するときは、文法用語を使って説明している児童が多かったことが判明した。

また、表4のうち、1から6の項目について、 χ^2 検定を行った結果は、 $\chi^2(5)=11.24, p=.00, v=0.36$ であった。残差分析の結果、「句読点の表記」においてG2の方がG1より件数が多く、統計的にも有意であった(*p*<.05)。DDLに対するレディネスが備わっていないように見られたG2では、目で見てわかりやすい句読点の

表3 G1とG2における気づきの件数

参加者と実践時期	児童	気づきの合計	一人当たりの気づきの件数
G1 3学期2月	26名	64件	2.46件/人 (SD 1.36)
G2 1学期6月	18名	27件	1.50件/人 (SD 1.42)

表4 カテゴリー別の気づきの結果

児童の発見・記述の内容	G1 3学期		G2 1学期	
	件数	%	件数	%
1 単語の順序や位置	26	41%	9	33%
2 品詞への言及	15	23%	5	19%
3 数に関すること	9	14%	3	11%
4 冠詞に関すること	9	14%	3	11%
5 発音や読み方	0	0%	1	4%
6 表記に関すること	1	2%	5	19%
7 その他	3	5%	1	4%
8 空欄	1	2%	0	0%

表記の違いに気づきやすかったようである。

次に表4に示した項目ごとに、実際に児童にどのような気づきがあったのか例をあげて示す。

- 1) 単語の順序や位置に関する気づきの例
 - a I see a cow. ⇒ 私は 見ます 牛を ⇒ 私は牛を見ます。
 - b 1番最初が私 で、2番目が 見ます で、3番目が動物の名前や建物がくること。
 - c 日本語は動物の名前が先にある。英語は最後に動物の名前がある。
 - d 日本語は動物の名前を真ん中くらいに入れているけど、英語は動物の名前を最後に入れて読んでいて、「私は 見ます 牛を」になっている。
 - e 英文だと「私は 見ます ウシを」だけど、日本語の文は「私は ウシを 見ます」になっています。

英語と日本語訳を比較して、両者の語順の違いを発見した児童が多かった。2つの言語を並べて見せることで、英語と日本語の比較が容易にできたようである。2言語併記のフォームを利用することは、語順に関わる気づきを引き出すことに有効であった。

- 2) 品詞に言及して気づきを説明している例
 - a 日本語は、＜主語＞＋＜名詞＞＋＜動詞＞＝文ですが、英文は、＜主語＞＋＜動詞＞＋＜名詞＞＝文というこうせいになっている。
 - b 英語は「私は」の次に動詞が来るが、日本語は動詞が最後にくる。
 - c 英語では主語の後に動詞が入って、しゅうしょく語が最後に入ってます。日本語とはちがってびっくりしました。
 - d 英語は、日本語と比べて、主語の「私は」(I)の後に何を見ているかではなく、述語が先に出てくる。
 - e I see a cow. をそのまま日本語にすると、私は見ます ウシを になる。主語と動詞が逆。
 - f 主＜主語＞ ⇒ 動＜動詞＞ ⇒ a or an<1つのはあい> ⇒ 名＜名詞＞(どうぶつの名前)。

まず、国語における文法用語の使用と英語における文法用語の視点から、児童の記述内容を見る。一般的に国語では「主語と述語」という組み合わせで用語を使うことが多い。そのことを考慮すると、児童が言葉の規則を記述するときに、「主語と述語」ではなく、「主語と動詞」を組み合わせて使用している点は興味深い。実際に「述語」と書いた児童は上記dの1例のみであった。一方「動詞」は24回使用されていた。英文法の学習では、国語における「述語」の考え方とは別に、「動詞」に意識を向けて文構造をとらえていたことが判明した。

さらに、「動詞」の使用頻度に対して、「名詞」の使用頻度は少なく7件のみであった。そのかわりに、「動物の名前」のように「～の名前」という記述が7件あった。児童が国語科で学習した文法用語や文法知識をどのように英語学習に利用しているかについては、興味深い点で

あり、今後調査をしていきたい。

- 3) 数に関する気づきの例
 - a 英語は、複数か単数で文が変わる。
 - b 物が二つ以上ある時に英語では最後に「s」がついている。一つ以上の場合には最初に「a」がついている
 - c 1匹の時は「a」がついていて、2匹以上だと「s」がつく。

英語と日本語を比較することで、日本語ではわかりにくい「数」に関する英文法の規則も発見できていた。ここでも2言語併記の形式が役立っていることがわかる。

- 4) 冠詞に関する気づきの例
 - a あ・い・う・え・お、から始まるとanから始まる。
 - b 一つの物を言う時にはaがついていて、全体を言う時にはsがついている。

「ひとつ」と「全体」という日本語にはないとらえ方をしている児童がいたことは興味深い。また、aの記述をした児童は、おそらく英会話教室や英語塾で得た知識を記述していると思われるが、そうした児童の発言によって、協同学習における学びを深めることができると考える。

- 5) 発音に関する気づきの例
 - a sがつくものでも、言い方がちがう。

教師の発音とワークシートの英語を比べて、同じ文字の発音が、場合によって変化していることに気づいた児童もいた。こうした児童が意見を述べることで、協同学習の学びを深めることができる。

- 6) 表記(句読点)に関する気づきの例
 - a 日本語は言葉の終わりにく。>という文字を使いますが、英語にはく。>がない。
 - b 英語はさいごに「。」をつけているけど、日本語は「。」がついている。

教師の誘導がなくても表記の違いに、注意が向いていた児童がいた。これまで教師が説明して教えていた英語表記に関する規則も、児童が発見させて、学ばせることができることがわかる。

本実践の児童は、外国語活動の授業中に、英語の文字を読んだり、書いたりする学習をしていないが、ローマ字を習っていること、英語の音に慣れ親しんでいたことから、ワークシートの英文を見て、文法規則を発見することができていた。また、I see a cow.のように、ワークシートに英文を書き写して説明をしている児童もいた。英語の文字や英文を書き写すスキルはこの時期の児童にとっては高度であることから、このような児童は個人で英語を勉強しているものと思われる。また、気づきの内容を見ると、高度な指摘も見受けられ、英会話教室や英語塾に通っている児童がいることもわかる。授業では協

同学習をとおして、こうした児童がリーダーシップをとり、ミニ先生となってグループ活動を活発にしていた。こうした児童がいることで学び合いが生まれることは、協同学習を取り入れたDDLの有効性の一つと考える。

以上、ワークシートに記入された気づきの内容分析の結果から、RQ2に対して、今回の実践では、DDLによって語順、品詞、数、冠詞、発音、表記に関する気づきが引き出されたことが確認された。

4.2 質問紙調査の分析

質問紙調査には5段階評価と自由筆記があった。それぞれについて分析結果を報告する。

(1) 5段階評価の結果と分析

表5には5段階評価の結果を示した。結果を見ると1学期6月に実施したG2では、3学期2月に実践したG1よりも全体的に評価が低い。特に「自分でルールを発見できた」の項目で評価が低いことと、また表3の結果を合わせて考えると、小学校におけるDDL実践は、児童のレディネスに配慮し、実施時期を見極める必要があることがわかる。

表5 質問紙調査の結果：5段階評価

	G1 3学期2月	G2 1学期6月
自分でルールを発見できた。	4.3	3.4
英語のルールを発見することは、おもしろかった。	4.1	3.4
友だちの意見を聞いて、新しい発見があった。	4.2	3.7

評価 5 そう思う 4 少しそう思う 3 どちらでもない
2 あまりそう思わない 1 そう思わない

G2のレディネスに関わる問題として、それまでの英語との接触量、英語力、認知の発達段階のいずれか、あるいはいくつか十分なレベルに育っていなかったことが考えられる。さらに、内発的な動機づけとして、2月実施のG1では、中学校への進学を直前に控え、新たな英語学習が始まることへの期待と不安が学習動機を高めていたことも考えられる。

(2) 自由筆記

質問用紙に書かれた自由筆記には次のようなものがあった。

G1（3学期2月実施）

ルールの発見について

- ・ルールを発見するのはむずかしかったけどおもしろかった。
- ・昔、教えてもらったことが復習できてよかったです。
- ・外国の方には日本と違う言い方があっておどろいた。
- ・今まで知らなかった英語のルールが、この授業を受けて知らなかった事がわかった！

協同学習について

- ・自分の気づいた所や気づいていない所は友達が気づいて、そこでばくも気づけたので良かったです。

- ・日本語と英語のちがいを比べて、日本語も難しいけど、英語も難しかった。でも、分かりやすく説明されたから楽しかった。

中学校への接続について

- ・今後、中学で使いそうなのでしっかり勉強しておきたいです。
- ・今日の授業はこれからのいかせそうです。

G2（1学期6月実施）

ルールの発見について

- ・英語のルールをしくてよかったです。
- ・ゲームは楽しかったけどルールの発見はむずかしかった。
- ・ぜんぜんわからなかったけど、楽しかった
- ・かんたんなところもあったが、むずかしいのもあった。
- ・できれば始めに英語のルールを教えて、その後にルールを探した方がよかったです。

協同学習について

- ・みんなすごくいいことをいってました。

G1（3学期2月実施）では、今までにない学習内容や学習方法で「難しかった」という感想もあるが、それ以上に「楽しかった」「面白かった」という意見が多かった。このことから、DDLは中学校英語への接続、連携に有効であることが推測された。一方、G2（1学期6月実施）では、「難しかった」という意見が多かった。ここでもDDLに対するG1との感想の違いは、学びに対するレディネスが備わっていたかどうかの影響が考えられる。

DDLワークシートの分析結果、ならびに質問紙調査の結果から、RQ3に対して、小学生に対するDDLの効果は、児童の英語学習経験の多寡などの要因に影響されることが判明した。

以上の結果全体をとおして、適切な時期に導入すれば、DDLは次期学習指導要領で求められている「コミュニケーション活動と結びつけて、ペア・ワーク、グループ・ワークを取り入れて、語順、文構造などの言葉の規則に対する児童の気づきを引き出す」学習・指導方法のひとつとして有効であると考えられる。また、DDLは中学校英語へのスムーズな接続を可能にする指導法であると考えられる。

5. DDLの普及：DDL学習指導支援サイトの開発

本実践では、学習者のレディネスを考慮してDDLを実施すれば、英文法の学びを促進できることを確認した。一方、実際にDDLを英語授業に取り入れることを想定すると、DDL実践には英文法に関する知識が求められ、教材準備に時間がかかるという問題があることがこれまでの実践から判明している。こうした問題を解決し、DDLの利用を推進するために、本研究グループでは、教師そして児童、生徒が利用できる「DDL学習指導支援サイト」を構想し、開発を始めた（西垣他, 2017）。

このDDL学習指導支援サイトの開発にあたっては、

初級・大学生英語学習者用のDDL学習指導支援サイトであるSCoRE (Sentence Corpus of Remedial English ; 中條他, 2016) を参考にしている。SCoREは「適切なレベルの教育用コーパス」と「ユーザー・フレンドリーな検索ツール」を備えており、大学における一般英語授業のリメディアル学習で利用できるように開発されている。「パターンプラウザ」, 「コンコーダンス」, 「適語補充問題」, 「ダウンロード」という4つのツールが活用できるサイトである。利用者登録などの必要がなく、アクセスしてクリックするだけで利用できる。こうしたデジタルツールの使用による指導方法の工夫は、次期学習指導要領で求められているところでもある。

本節では、本研究グループで開発中の小学生、中学生、高校生のためのDDL学習指導支援サイトについて、構想と開発状況を報告する。

5.1 概要

本サイトの概要を図9に示した。DDL学習指導支援サイトには、基盤となる「英文用例コーパス」とそれを検索する「検索ツール」が必要である。「英文用例コーパス」の作成にあたっては、はじめに英文用例を抽出するもとなる「ソースコーパス」を構築する必要があった。そこで、最初のステップとしてソースコーパスの構築に取りかった。

ソースコーパスは、Graded Readers, 母語話者児童・生徒向け読み物, 母語話者用英語教科書, 日本・中国・韓国・台湾の中・高英語検定教科書などから英文を集積し、1,430,276文, 15,393,957語のソースコーパスを完成させた。

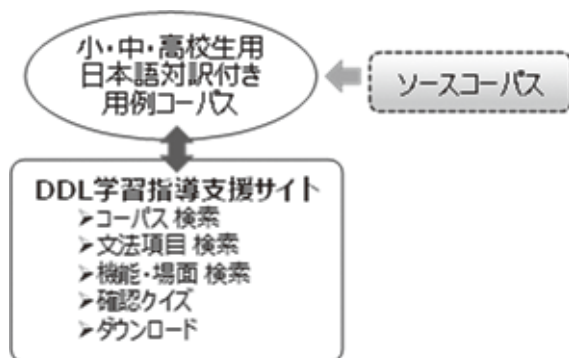


図9 DDL学習指導支援サイトの概要

5.2 開発準備状況

次の作業は、DDLの語彙・文法指導の際に必要な英文用例を、例えば、過去形、助動詞、関係詞などのような英文法項目と関連させる形で適切な英文をソースコーパスから抽出することである。例えば小学校で学習する文法項目に*can*があるが、*can*を「検索語」として、独自に構築したソースコーパスを使って検索すると4万件近い英文がヒットする。そこで、「4語の単語からなる」, 「肯定文」と条件をつけて検索をすると、747件の用例に絞られて検索結果が得られる。

以下に独自に構築したソースコーパスから検索された

用例の一部を示す。

- ・ A fish can swim.
- ・ A honeybee can buzz.
- ・ A kangaroo can hop.
- ・ Bears can climb trees.
- ・ Belief can move mountains.
- ・ Birds can go south.
- ・ Biscuits can be frozen.
- ・ College can be stressful.
- ・ Colors can mean something.
- ・ Dad can lift me !
- ・ Fire can be harmful.
- ・ I can climb trees.
- ・ I can climb.
- ・ I can cook.
- ・ I can cut paper.
- ・ I can dance.
- ・ I can do better.
- ・ Life can be fun.
- ・ Lightning can start fires.
- ・ Mistakes can happen.
- ・ Nobody can stop Tom.
- ・ Nothing can change that.
- ・ Numbers can be tricky.
- ・ Sharks can sense blood.
- ・ Superman can fly.
- ・ They can be distracting.
- ・ Tom can run fast.
- ・ Windows can be replaced.
- ・ You can borrow mine.
- ・ You can contact me.

抽出された用例を見ると、“I can dance.” “I can cook.”のような小学生の入門期学習者の指導に使える用例が得られた。上の用例一覧では、4語以下の文に絞って示したが、非常に短い英文ではあるものの、“Lightning can start fires.” “Belief can move mountains.” “Windows can be replaced.”のように語彙・概念・文構造の観点から、高校生の指導に使える用例まで検索できていることがわかる。こうした多様な例文を検索できるのは、独自作成したソースコーパスの規模が大きいことによるものである。

また、英語母語話者の読み物や教科書などを中心にして英文を集めていることから、日本の学校の教科書では見られない“A honeybee can buzz.” “Superman can fly.” “Dad can lift me!”のような、子どもにとって身近で生き生きとした例文が選ばれている点でも、ソースコーパスの英語素材としての価値は高いと考える。

現在は英文用例を、上記のように文法項目とひもづけて「文の長さ」と「語彙レベル」を基準にして、「初級」「中級」「上級」に分けて抽出する作業を行っている。抽出された用例は、著作権の問題をクリアして自由にWEB上で使えるようにするために、英語教師と英語学習教材の作成に経験豊富な英語母語話者が協力して用例を改訂したり、新たに作例したりしたのち、対訳をつけている。このようなプロセスを経て、最終的に小・中・高校生用のための独自の日本語対訳付き英文用例コーパスを蓄積していく。

最終的にDDL学習指導支援サイトでは、「日本語対訳付き入門・初級レベル英文用例」をweb上で、コーパス検索、文法項目検索、機能・場面検索できるようにする。また、それを自由にダウンロードしたり、さらに学習後に学習事項の理解と定着を確認できる「確認クイズ」の機能をつける。

以上のような作業を図9のDDL学習指導支援サイト構想に基づいて進めている。

6. まとめ

本研究では、小学校でDDL実践を行った。その結果から、DDLは小学校における気づきを導く「探求する文法学習」の方法として導入できることが確認できた。またDDLの特徴や理念は次期学習指導要領の方向性とも合致することが判明した。さらに、導入にあたっては児童のレディネスに配慮する必要があることも確認でき、現行の学習指導要領のもとでは、6年生の3学期に、中学校英語との接続の目的で活用することが有効であろうと考える。

今後は小学校・中学校・高校の英語授業でのDDLの普及を目指して、DDLワークシートの作成、DDL実践、DDL学習指導支援サイトの開発をあわせて進めていく予定である。

謝辞

本研究の一部は、平成28-31年度科学研究費助成事業基盤(B)(16H03441研究代表者 西垣知佳子)の支援を受けて行われました。ここに感謝申し上げます。

参考文献

- Boulton, A., & Cobb, T. (2017). Corpus use in language learning: A meta-analysis. *Language Learning*, 67(2), 348-393.
- 中條清美, 若松弘子, 濱田彰, 内山将夫, 赤瀬川史朗, ジョンソン・ミシェル, 西垣知佳子. (2017). 「教育用例文コーパスSCoRE第三次開発とSCoREを利用したDDL文法学習」『日本大学生産工学部研究報告B』, 50, 13-29.
- Mizumoto, A., & Chujo, K. (2015). A meta-analysis of data-driven learning approach in the Japanese EFL classroom, *English Corpus Studies*, 22, 1-18.
- 文部科学省 www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/123/shiryo/_icsFiles/afildfile/2017/05/16/1384980_007.pdf (平成29年6月30日検索)
- Nishigaki, C., & Chujo, K. (2014). L2 data-driven learning with a free web-based bilingual concordancer, *2014 Conference Proceedings, the Twelfth Annual Hawaii International Conference on Education*, 806-817.
- 西垣知佳子, 小山義徳, 神谷昇, 尾崎さおり, 西坂高志, 横田梓. (2015a). 「フォーカス・オン・フォーム」に取り入れるデータ駆動型学習の効果の検証」『英語授業研究学会紀要』24, 50-63.
- 西垣知佳子, 小山義徳, 神谷昇, 横田梓, 西坂高志. (2015b). 「データ駆動型学習とFocus on Form —中学生のための帰納的な語彙・文法学習の実践—」『関東甲信越英語教育学会紀要』29, 113-126.
- 西垣知佳子, 中條清美, 小山義徳, 神谷昇, 安部朋世. (2016). 「運用力と文法力を育む英語授業—コミュニケーション教授法とデータ駆動型学習—」『千葉大学教育学部研究紀要』64, 349-355.
- 西垣知佳子, 中條清美, 神谷昇, 小山義徳, 安部朋世, 物井尚子, 横田梓. (2017). 「データ駆動型の英語語彙・文法学習支援ウェブサイトの構築」『千葉大学教育学部研究紀要』65, 365-373.
- 小山義徳, 高橋憲史, 西垣知佳子, 神谷昇, 安部朋世. (2017). 「『データ駆動型学習 (DDL)』による英文法指導における生徒の文法規則発見力の育成—『生徒まとめ型』と『教師まとめ型』の比較—」, 『言語学習と教育言語学 2016 年度版』, 11-16.
- SCoRE <http://www.score-corpus.org/> (平成29年6月30日検索)