

「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 —

小山 義徳¹ 高橋 憲史² 西垣 知佳子³ 神谷 昇⁴ 安部朋世⁵

^{1,3,4,5} 千葉大学教育学部 〒263-8522 千葉市稲毛区弥生町 1-33

² 千葉県船橋市立金杉台中学校 〒273-0852 千葉県船橋市金杉台 1-2-18

E-MAIL: ¹y_oyama@chiba-u.jp, ²norifumitakahashi@hotmail.co.jp, ³gaki@faculty.chiba-u.jp,
⁴nkamiya@chiba-u.jp, ⁵abe-t@faculty.chiba-u.jp

キーワード：データ駆動型学習 (DDL), 帰納的学習法, 英文法, 気づき

概要 公立中学校の2年生を対象に、生徒が複数の英文用例から英文法の規則を帰納的に導き出す「データ駆動型学習 (Data-Driven Learning: 以下 DDL)」の効果を検証した。英語教育における DDL は、教師が一方向的に文法規則を教える方法よりも知識の保持に優れていることが先行研究により報告されている。しかし、中学校の教育現場で DDL を導入する際に、最終的に教師が文法規則をまとめた方が良いのか、「生徒」がまとめを行った方が良いのか不明であるという実践上の課題がある。そこで、本研究は DDL による英文法指導において、用例から引き出した文法規則について「教師がまとめた場合」と「生徒がまとめた場合」の比較を2つの群を設けて行った。

その結果、英語の DDL において、生徒自身が文法規則をまとめても教師が規則をまとめた場合と文法テストスコアに差がないことが明らかになった。また、文法的気づきの内容においても、生徒がまとめた文法的気づきと教師がまとめた英文法の内容には差がなく、生徒が文法的規則をまとめても教師がまとめた場合と同等の内容を引き出すことが可能であることが明らかになった。

Promoting learners' noticing of grammar rules through Data-Driven Learning

— Comparison of a teacher's summary and learners' summary —

Yoshinori OYAMA[†] Norifumi TAKAHASHI[‡] Chikako NISHIGAKI[†]

Noboru KAMIYA[†] and Tomoyo Abe[†]

[†] Faculty of Education, Chiba University 1-33 Yayoi-cho, Inage-ku, Chiba, 263-8522 Japan

[‡] Kanasugi Junior High School 1-2-18 Kanasugi, Funabashi-shi, Chiba, 273-0852 Japan

E-mail: y_oyama@chiba-u.jp

Abstract

This study compared the effects of a teacher's summary and learners' summary of English grammar after Data-Driven Learning in English class at a junior high school. In the learners' summary class, students summarized the grammar rules they found in Data-Driven Learning. In contrast, in the teacher's summary class, the teacher summarized the grammar rules after Data-Driven Learning. The results showed that in terms of the grammar test score and grammatical noticing level, no statistical differences were found. Therefore, in Data-Driven Learning for English grammar, learners' summarization has equivalent effects on teachers' summarization.

Keywords: Data-Driven Learning (DDL), inductive learning, English grammar, noticing

1. 研究の背景と目的

昨今のコミュニケーション重視の英語教育では、文法を教えるから話せなくなるという風潮があり、英文法が授業中に積極的に教えられていないという指摘がある(鳥飼, 2011)。一方、現行の学習指導要領の外国語編の解説では「文法の指導はコミュニケーション能力の育成を図る指導と対立するものではなく、円滑にコミュニケーションを行うとともに、豊かな内容を伴うコミュニケーションを行うためには、正しい文法の基盤が必要不可欠である。」と記載されており、文法学習とコミュニケーション能力の育成は相互補完的な関係であると考えられる。そこで、本研究ではコミュニケーション重視の指導の中で、学習者が能動的に考えながら取り組む文法指導である「データ駆動型学習(Data-Driven Learning:以下 DDL)」(Johns, 1991)を中学校の英語授業に取り入れ、文法力の育成を目指した。

DDLでは、検索ソフトを使って、コーパス(言語データ)の検索を行う。その結果、ターゲット語を中心に置いた形で英文用例がコンピュータのモニターに表示される。また、条件を指定してソートすると、ターゲット語の前後に現れる単語や表現を見やすく並べて示すことができる。図1には、interesting をターゲット語として検索し、ソートした結果を示した。用例を観察すると、interesting の直前には冠詞の an や不定代名詞の some がくることが、interesting と共起する動詞には are, be, is, was などの be 動詞が多いことがわかる。また、interesting の右隣には article, date, factor, program, reading, story など、「読むこと」や「情報」に関連する名詞が多く見られることなどがわかる。このように DDL は、学習者が言語データを観察して帰納的に言葉のルールを発見して学ぶ「学習者中心の学習法」である。

DDL は上記のように、学習者が豊富な用例を観察して帰納的に文法規則を発見して学ぶ指導法で、語彙・文法学習に効果があることが報告されている(Mizumoto and Chujo, 2015)。しかし、これまで行われてきた DDL 実践は、大学生のような英語学習の経験を積んできた学習者を対象としたものが多かった。そこで、本研究グループでは、教科として英語を学び始める中学生に対して、本来の DDL を入門期学習者に調整して文法学習に活用してきた。



図1 DDLにおける検索結果の例: interesting

具体的には、日本の英語授業で多く見られる、いわゆる PCPP という Presentation (提示) ⇒ Comprehension (理解) ⇒ Practice (練習) ⇒ Production (産出)の授業の流れの中に DDL を組み込み、実践を行ってきた。このことにより、DDL を通して得た宣言的知識を、手続き的知識へと発展させるようにした。例えば、ロールプレイや picture description (絵描写)などを Production の段階で行った。また、生徒の英語力にあった言語データを集積するために日本、中国、韓国、台湾の英語検定教科書からコーパスを作成した。そして ICT を利用できない教室環境に配慮して、ワークシートを作成し、教師が英文用例を選定して、わかりやすい順番に並べ替えるなどして、生徒の実態に合わせて用例を加工した。

これまでに本研究グループでは、DDL で文法指導を行った DDL 群と、教師が文法を説明して教えた従来型群の指導効果を、「指導前のプレテスト」「指導1週間後のポストテスト」「指導1ヵ月後の遅延テスト」により比較、検証してきた。その結果、プレテストとポストテストの間では、両群に同様の得点上昇が確認され、ポストテストと遅延テストの比較では、従来型群では得点の下降が見られたものの、DDL 群では得点の下降がなく、統計的にも DDL 群と統制群の得点差は有意なものであったことが確認できた。検証授業を異なる学校で3例行ったが、いずれも同様の結果が得られた。このことから、DDL では、従来の指導に比べ記憶の定着に効果が高いことが確認された(西垣・小山・神谷・横田・西坂, 2015; 西垣・小山・神谷・尾崎・西坂・横田, 2015)。その後に行った指導実践においても、DDL 指導後、2ヵ月を経ても、得点の下降が見られないことを確認している。

しかし、DDL を授業で実施する際に、DDL で文法事項の用例を観察した後で、発見事項のまとめを「教師」が行った方がより正確な理解にいたるのか、「生徒」が

自主的にまとめた方が気づきや理解が深まるのかが不明であった。

DDL の特徴は用例を見て学習者が文法規則に「気づくことができるか」にあることから、これらの点を踏まえ本研究では、DDL による英文法指導において、用例から引き出した文法規則を「教師がまとめた場合」と「生徒自身がまとめた場合」の指導効果の比較を行うこととした。具体的には、両者における文法的な「気づき」の量的・質的な差、学習項目の定着度、新規の文法事項に対する「気づき」に差があるのかどうかを検証することとした。

2. 研究の方法

本研究の実施方法の詳細は、以下のようであった。

(1) 参加者

千葉県内の公立中学校の2年生（「生徒まとめ群（処置群）」29名と「教師まとめ群（対照群）」24名）が調査に参加した。なお、授業はすべて第二著者が実施した。

(2) 言語材料

「want + 人 + to 不定詞」の文法事項を指導した。これは教科書では中学3年生で扱う言語材料で、学習者にとっては1学年上の学習教材である。教科書の進度に合わせて教材を選定すると、塾などで予習をしている、DDLでの気づきの内容に影響が出ることが考えられる。また、DDL指導の前後に実施する実践効果の評価テストにおいて、塾や自習の学習効果が影響を与える可能性を排除するというねらいもあり、学年が上の教材を選定した。

(3) 指導方法

生徒まとめ群と教師まとめ群ともに、上述のPCPPの学習順序を踏んだ。その際、C（理解）の部分にDDLを取り入れた。また、このステップの一部で、「生徒まとめ群」と「教師まとめ群」で異なる指導を行った。実際の指導は次のようであった。

① Presentation（口頭導入）

口頭導入部においては生徒が学習事項に興味を持つように、教員がピクチャーカードを用いて授業を行った（図2）。

② Comprehension（理解）

「DDLワークシート」を用いてDDLを行った。まず、生徒はワークシート（図3）に印刷された「発見ステップ」に従って個人学習を行った。今回は「want + 人 + to」の文構造がターゲットであったため、はじめに「wantの後にくる語を○で囲みましょう」、次に、「○で囲んだ後に共通することは何ですか」とたずね、生徒が文法規則に気づきやすいように工夫した。その後、用例を見て、気づいたことを個人でまとめさせ、その

後で、個人で発見した内容をグループでシェアした。ここまでは「生徒まとめ群」と「教師まとめ群」で共通の活動であった。



図2. ピクチャーカードを使った口頭導入



図3. DDL 発見学習ワークシート

「生徒まとめ群」と「教師まとめ群」で行った活動の違いはワークシート（図4）の「まとめ」の部分を生徒自身がまとめるか、教師がまとめるかであった。

「生徒まとめ群」では内容を生徒自身にまとめさせた。一方、「教師まとめ群」では教師が文法のまとめを板書し、生徒はそれを写した。

③ Practice（練習）

学習した文法事項に基づいた練習問題を6問行った。

例えば、「あなたが〇〇さんにしてほしいこと」について「I _____ to _____」の空欄を埋めながら答えた。

④ Production (産出活動)

「次の絵をみながら“want”を使って自由な発想でたくさん話そう」と指示が書かれたプリントを使って、生徒同士で話す課題を行った。

図4. DDL 発見学習ワークシート

3. 評価の方法

評価は(1)文法テスト、(2)文法的気づきのテスト、(3)未習の文法項目を使った気づきのテスト、(4)アンケート調査、によって行った。詳細は次に示す。なお、欠席者と未記入者は分析から除外した。

(1) 文法テスト

指導効果を検証するために、DDLの実施直前に「プレテスト」を、実践終了1週間後に「ポストテスト」を、実践から3週間後に「遅延テスト」を行った。テストの内容は、学習した「want+人+to」の文法項目が定着しているかどうかを確認する「文法テスト」と「気づきのテスト」であった。このテストは授業の効果の持続を検討するために実施したため、毎回のテストの後で生徒に正答は開示しなかった。また、指導終了後から、遅延テストまでの間は、通常の授業を行い、DDL実践で扱った内容には一切触れなかった。

文法テストは学習内容とは無関係のフィラー課題5問と、学習した“want 人 to”の文法知識を問う課題10問の計15問をプレ・ポスト・遅延の3回実施した。採点はフィラー課題を除く10問を対象とした。

(2) 文法的気づきの比較

教師が黒板にまとめた「want+人+to」の説明がいく

つの特徴に分けることができるのかを著者らで検討し、その要素が「生徒まとめ群」において生徒がまとめた「文法的な気づき」の中にいくつ含まれるかカウントし検討を行った。

(3) 新規文法項目に対する気づきテスト

新規文法項目の文法ルールを引き出すスキルがつかないかを測定するために自動詞と他動詞を含む文を見て2つにグループ分けをさせ、そのうえで「自動詞を含む文」「他動詞を含む文」について気づいた文法規則を書かせる課題(図5参照)をプレ、ポスト、遅延の3回行った。

図5. 新規文法事項の気づきテスト

(4) アンケート調査

「生徒まとめ群」と「教師まとめ群」の両群にDDLと従来の文法学習の授業の印象を実践後にたずねた。なお、プレ、ポスト、遅延の間に行われた、その他の教育活動に関しては、生徒まとめ群と教師まとめ群で同一の内容が実施された。

4. 結果

(1) 文法テストスコアの比較

「生徒まとめ群」と「教師まとめ群」で「want+人+to」の文法テストのスコアを比較した。二要因の分散分析を行った結果、テスト主効果 ($F(2, 102)=67.81, p=.00$)、群の主効果 ($F(1, 51)=8.78, p=.01$) が統計的に有意で、交互作用は有意ではなかった ($F(2, 102)=2.11, p=.13$)

(図6). このことから、「生徒まとめ群」のプリテストからポストテスト、遅延テストへの変化は「教師まとめ群」と差がないことが明らかになった。

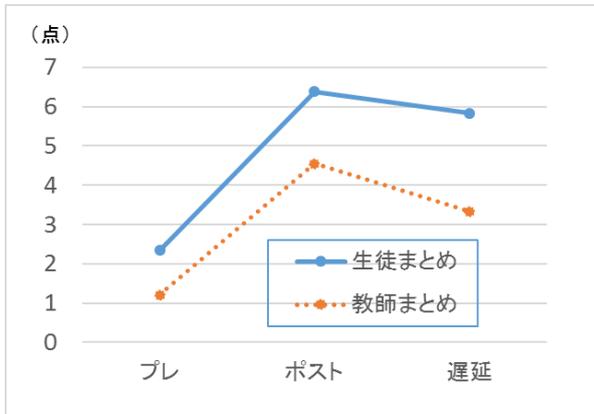


図6. 生徒まとめ群と教師まとめ群の文法スコア

(2) 文法的気づきの比較

「教師まとめ群」で教師が黒板にまとめた内容を筆者らで分類した結果、「1. ~してもらいたい 2. 目的語の位置 3. 不定詞の動作主」の3つの要素が教師のまとめの説明の中には含まれていることが明らかになった。次に、「生徒まとめ群」の生徒が記述したまとめの中(例: 図7)にこれら3つの要素がどの程度含まれているのか検討した。その結果を表1に示した。「生徒まとめ群(27人)」において、生徒個人でまとめる段階で上記3つの要素をすべて含んだ記述を書けたものは22%(6人)、グループの話し合いの後で3つの要素を含んだ記述を書けた者は78%(21人)であった。このことから、DDLにより引き出した文法則を生徒がまとめても、教師がまとめたのと同様の文法的法則を引き出すことができることが明らかになった。

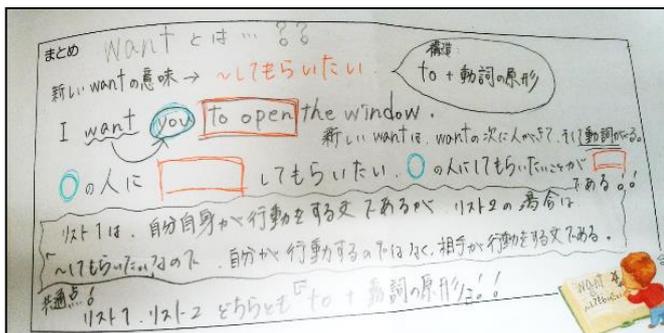


図7. 「生徒まとめ群」の生徒のまとめの記述例

表1. 「生徒まとめ群」の文法的気づきの分類

3つの要素の気づき	個人の気づき	グループでの気づき
全て含む	6人	21人
2つ以下	21人	6人

(3) 新規文法項目に対する気づきテスト

新規文法項目として自動詞・他動詞が含まれる10の英文を自動詞・他動詞の2つのグループに分ける課題を生徒に課した。その結果、「生徒まとめ」、「教師まとめ」グループともに、プレ、ポスト、遅延で変化はなかった(図8)。

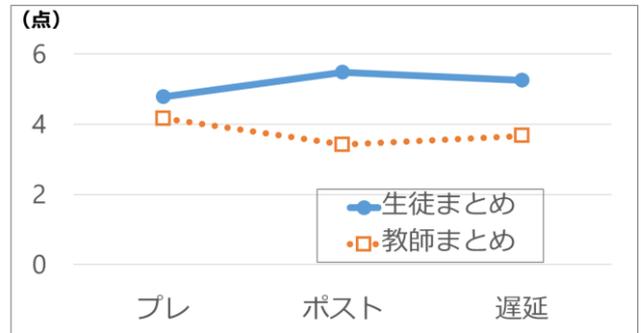


図8. 「生徒まとめ群」と「教師まとめ群」の新規文法事項の文法テストスコアの変化

次に、用例から引き出した文法ルールの気づきを4つのレベルに分け、筆者らで評価した。レベル0は気づきの無記入、レベル1は文頭の“The”や“I”で分類したもの、レベル2は「物」と「人」で分類したもの、レベル3は主語の「物」や「人」が「~した」という行為で分類したものと定義した。その結果、「生徒まとめ群」の文法的気づきのレベルが「教師まとめ群」と比べて、プレ、ポスト、遅延の3回のテストを経て向上しており(表2)、カイ二乗検定を行った結果、統計的にも有意傾向であった($\chi^2(1)=3.07, p=.077$)

表2. 新規文法項目における「生徒まとめ群」と「教師まとめ群」の文法的気づきの変化

レベルアップ	生徒まとめ	教師まとめ
あり	9人	3人
なし	18人	21人

(4) アンケート調査の結果

「生徒まとめ群」と「教師まとめ群」でDDLと従来の文法学習の印象を「とてもそう思う(5点)」から「全くそう思わない(1点)」の5件法で回答してもらった結果を比較したところ(表3)、DDLに対して、「生徒まとめ群」の方で「教師まとめ群」よりも「頭を使ってよく考える」「学習内容が記憶に残る」という印象が強かった。また、DDLに対して、「文法の内容が理解しやすいか」「学習内容に興味を持てるか」「この方法でもっと勉強したいか」とたずねた結果では、「生徒まとめ群」と「教師まとめ群」でほとんど結果に差が無ことから、学習方法として「生徒まとめ」が「教師

まとめ」と同じように受け入れられていたことが明らかになった。

表3 DDLと従来の文法学習の印象の比較

質問事項	DDL		従来型学習	
	生徒 まとめ	教師 まとめ	生徒 まとめ	教師 まとめ
頭を使ってよく考える	4.9	4.6	3.5	3.4
文法の内容を理解しやすい	4.1	4.1	4.2	4.0
学習内容に興味を持てたか	4.3	4.3	4.0	3.5
学習内容が記憶に残るか	4.4	4.3	3.5	3.5
この方法でもっと勉強したい	4.2	4.2	3.9	3.9

5.考察

まず、「want+人+to」の文法テストのスコアを比較した結果、「生徒まとめ群」は遅延テストにおいても、テストスコアが維持され、文法知識の定着において教師まとめ群との差はなかった。これは、生徒が自分で文法規則をまとめることでも、教師がまとめた場合と同様の文法内容の定着が可能であることを示している。しかし、今回の実践からは DDL のどの要素が学習内容の維持に貢献しているかは明らかになっていない。今後は、生徒が文法規則をまとめることで、認知的にはどのような処理が行われ、学習事項の保持につながるのか検討する必要がある。

また、「生徒まとめ群」で学習した文法項目に対する「気づきのテスト」と「文法テスト」のスコアが「教師まとめ群」と差がなかったことから、生徒がまとめても教師がまとめた場合と同様の気づきが可能であることが明らかになった。今回の結果は公立校で行った実践で得られたものであることから、平均的な学力を有する学級であれば、DDL を行い生徒に気づきを引き出させることで、同様の結果が得られる可能性がある。

ただ、その場合に考慮すべきは文法項目の難易度である。本研究の実践で対象とした「want+人+to」に関しては、生徒が教師のまとめと同レベルの気づきを引き出すことができたが、文構造の複雑さや難易度の異なる他の文法項目に関しても生徒が同様の気づきができるかどうかの保証はない。どの程度の難易度の文法項目であれば、生徒だけでも文法的な気づきを引き出すことができるのかを検証することが必要であろう。

本研究では、自律的に文法規則を引き出すスキルを生徒につけさせることを目的としている。そのため、DDL の授業を体験することで、授業では扱っていない新規文法である「自動詞・他動詞」への生徒の気づきが促されるかを検討した。その結果、「自動詞・他動詞」を分類する課題に関しては学習効果が認められなかったものの、プレ、ポスト、遅延の3回のテストを経て

「生徒まとめ群」の気づきのレベルが向上した。このことから、文法的気づきを生徒自身がまとめることを継続的に続ければ、新規文法事項に対する気づきを促す可能性があることが示された。また、参加した生徒の感想から、DDL を行って生徒が文法規則をまとめる授業に対して、「文法の内容が理解しにくい」とする感想は少なく、「生徒まとめ群」の生徒は「頭を使ってよく考え、記憶に残る」という印象を持った割合が「教師まとめ群」よりも多かった。今回の結果を踏まえ DDL における教師の役割は何であるのかを考える必要がある。その1つが、気づきが十分でない生徒には、教師のどのような援助が有効か検討することであろう。

本研究は、DDL を行った際に、文法的ルールのまとめを生徒が行った場合と教師が行った場合とで、プレ、ポスト、遅延の3回において、学習項目である「want+人+to」の文法テストのスコア、文法的気づき、新規文法事項の「自動詞・他動詞」の気づきの比較を行った。その結果、DDL において「want+人+to」に関しては、「生徒がまとめた場合も教師がまとめた場合と同等のレベルの文法的気づきが可能であることが明らかになった。また、新規事項である「自動詞・他動詞」の文法的気づきに関しても「生徒まとめ群」は気づきのレベルが上がる傾向があり、「want+人+to」で培われた「文法ルールに気づくスキル」が新規事項の「自動詞・他動詞」の文法ルールを引き出すことに転移する可能性が示唆された。

謝辞 本研究は平成 28-31 年度科学研究費基盤研究(B)(JSPS 16H03441)の支援を受けて行われました。

引用文献

- [1] 鳥飼玖美子、『国際共通語としての英語』講談社現代新書、講談社:東京、2011.
- [2] Johns, T. From printout to handout: Grammar and vocabulary teaching in the context of data-driven learning. In T. Johns, & P. King (Eds.), *Classroom concordance. English Language Research Journal*, 4, 27-45, 1991.
- [3] Mizumoto, A. and Chujo, K. "A meta-analysis of classroom," *English Corpus Studies*, 22, pp.1-18, 2015.
- [4] 西垣知佳子・小山義徳・神谷昇・横田 梓・西坂高志. "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—", *KATE Journal*, 29, pp.113-126, 2015.
- [5] 西垣知佳子・小山義徳・神谷昇・尾崎さおり・西坂高志・横田梓, "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, pp.49-63, 2015.