

教育用例文コーパス SCoRE を利用した DDL 指導実践

中條清美^{*}, 若松弘子^{**}, 濱田 彰^{***},
西垣知佳子^{****}, ジョンソン・ミシェル^{***}

Data-Driven Learning Using the Sentence Corpus of Remedial English (SCoRE)
in the EFL Classroom

Kiyomi CHUJO^{}, Hiroko WAKAMATSU^{**} Akira HAMADA^{***}
Chikako NISHIGAKI^{****} and Michelle JOHNSON^{***}*

The particular challenge in Japan is that, in spite of six years of EFL instruction in junior and senior high school, university students' English production is often poor, and currently available corpora and concordance tools are not necessarily appropriate. A new bilingual corpus, the Sentence Corpus of Remedial English (SCoRE), has been developed to provide both a level-appropriate corpus and set of tools that can be easily used by teachers and lower level proficiency EFL learners. The purpose of this paper is to report the results of four 2017 case studies designed to use SCoRE in various ways at two institutions (Nihon University, and the National Institute of Technology, Ibaraki College). These case studies looked at the effectiveness of the use of SCoRE both in hands-on DDL environment (where learners use the software to analyze data) and paper-based DDL (where students are given printed concordance lines to analyze). Gains between pre and post test scores indicate this method was useful for improving students' basic remedial grammar knowledge. We also received clear positive feedback about the DDL lessons. Additionally, several interesting implications were obtained from these preliminary studies. In general, these studies demonstrate that lower level proficiency learners can take advantage of the benefits of DDL when using an educational bilingual corpus such as SCoRE.

Keywords: Data-driven Learning, Educational Corpus, Teaching Grammar, Hands-on DDL, Paper-based DDL

1. はじめに

文部科学省の調査によると、日本の大多数の高校3年生の英語力はCommon European Framework of Reference for Languages (CEFR) の下位2つのレベル、A1とA2に該当する(南風原, 2017)¹⁾。このことは、

日本の中学校学習指導要領において既習であるはずの事項が、定着していない学習者が多いことを示す。そのため、今日、多くの大学では「学び直し」のためのリメディアル教育が喫緊の課題となっている。酒井(2013)²⁾が指摘するように、リメディアルが必要な学習者には、座学での一斉指導型教育では不十分で、能動的、自律的、協働的に学習するアクティブ・ラーニングの要素を学習

^{*}日本大学生産工学部教養・基礎科学系教授

^{**}茨城工業高等専門学校非常勤講師

^{***}日本大学生産工学部教養・基礎科学系助教

^{****}千葉大学教育学部教授

方法に加える必要がある。

本稿で報告するデータ駆動型学習 (data-driven learning: DDL) は、「自分で英語の語句や文法の規則を発見する学習」であり (Aston, 2001)³⁾、アクティブ・ラーニング型の指導法の1つとして (赤野, 2016)⁴⁾、能動的学習、学習者参加型学習、協同学習、問題解決型学習、探求的学習を可能にする。DDLによる英語学習の効果については、多数の先行研究の結果を統合するメタ分析を行った研究論文が公開され始め、その効果が極めて高いことが明らかにされている (Mizumoto & Chujo, 2015; Boulton & Cobb, 2017)^{5), 6)}。

日本大学生産工学部におけるDDLの実践授業は2004年に開始され、14年間継続して行われてきた。英語授業にDDLを取り入れるためには、学習者にとって適切なレベルのコーパスとユーザー・フレンドリーな検索ツールが必要となる。2017年度の実践に使用したコーパスは、教育用例文コーパス The Sentence Corpus of Remedial English (SCoRE) (<http://www.score-corpus.org/>) である。SCoREは初級レベルの英語学習者に適した難易度の教育用コーパスと操作のしやすい検索ツールを備え、「パターブラウザ」、「コンコーダンス」、「適語補充問題」、「ダウンロード」という4種の機能が搭載されている。利用者登録などの必要がなく、ウェブ・ブラウザ上で利用できるシンプルなグラフィック・ユーザー・インターフェースとなっている。SCoREの詳細については、Chujo, Oghigian, & Akasegawa (2015)⁷⁾ および (中條・若松・濱田・内山・赤瀬川・ジョンソン・西垣, 2017)⁸⁾を参照されたい。

英語初級レベルの学習者を対象としたSCoREは様々な教育現場で活用され始めている。英語の授業で、学習者が直接コーパスにアクセスして検索するハンズオンのDDL以外に、日本大学や茨城工業高等専門学校では、語法・文法指導のためのコーパス準拠教材の教材バンクとして、プリント教材や小テスト作成にSCoREが利用されている。千葉大学、東京外国語大学、関西大学では、英語学・英語教育学関連の講義等でSCoREが紹介されている。千葉大学教育学部附属中学校では、中学生がタブレットでSCoREを使ってコーパスを検索している (横田, 2017)⁹⁾。英語教員向けやALT (Assistant Language Teacher) 向けのサイトでリンクを貼りたいという要望も寄せられている。英語学習用TED対応字幕再生ウェブサイトTalkiesではTalkies on SCoRE (<http://www.mintap.com/talkies/talkies.html?2017score>) が開発・公開され、SCoREの例文の音声学習も可能になっている。中学校や小学校英語教育用の教材を作成する際にも利用されている (西垣・中條・神谷・小山・横田, 2015; 西垣・中條・神谷・小山・安部・物井・横田, 2017)^{10), 11)}。

本年度、日本大学生産工学部ではリメディアル・レベルの大学生265名が、1年を通じて中学・高校段階の基礎英文法項目を学び直した。学習者は各自のノートパソコンを使ってDDLに取り組んだ。日本大学生産工学部で実践しているDDLの授業は、学習者がパソコンを使って、コーパスに直接アクセスして目的の文法項目に対する用例を検索し、コンコーダンスと呼ばれる検索結果を見て発見学習を行う、いわゆる“hard version”DDLである (Bernardini, 2004: 32; Gabrielatos, 2005: 9; Boulton, 2009: 97)^{12), 13), 14)}。

一方、教育現場ではICTの活用には制限があるため、教師がコーパスを利用して、学習用タスクとコンコーダンスラインを載せたプリント教材を作成して利用することもできる。学習者がプリント教材を使って英語を学習するというペーパー版のDDLは“soft version”DDLと呼ばれる。印刷したコンコーダンスラインを用いることの利点は、教師が学習者の実態に合わせて例文を選定したり、例文を提示する順番を変更したり、英文や単語の難易度を調整するなど、教材を自由に加工して提示できる点である (西垣他, 2017)¹⁵⁾。今後は、ペーパー版DDLとして、コーパス準拠のプリント教材、補助教材、投げ込み教材、自習教材など、柔軟な扱いの“soft version”DDLを推進することも必要である。

本稿では、第2節で日本大学生産工学部における、SCoREを利用したコンピュータ版のDDL実践の実施手順と成果について述べる。次いで、第3節で茨城高専においてSCoREを利用したペーパー版DDLを含む、3種類の異なるタイプのDDL実践を紹介する。第4節で、DDLを用いた実践研究の今後の方向性について述べる。

2. 日本大学生産工学部におけるDDL指導実践

2.1 実施手順

SCoREを使ったDDLの実践は、情報処理演習室において、学習者が各自のノートパソコンを使用して行われた。表1に1年間の実践で指導した文法項目を示す。

授業は年間30週行われた。日本大学生産工学部では2017年度より4学期制が導入され、英語科目の場合、週2回の英語授業の1回目の授業を英語ネイティブ・スピーカー教員が、2回目 (表1のDDL指導実践) を日本人教員が担当した。本稿で報告する実践は、第4学期 (Q4) に指導した、*wh- to do*、前置詞、接続詞、副詞、代名詞 (表1の網掛け部分) など、高校までに習得すべき基礎文法項目の指導内容とDDLの実践によって得られた教育効果である。

参加者はTOEIC Bridge[®]のスコアが平均116点 (CEFR A1) レベルの大学1年生46名 (女子は7名) である。第4学期のDDL指導のポイントは、SCoREの

「コンコーダンス」と「適語補充問題」の機能を組み合わせた、実用的で効率的な文法指導の実践である。前期からの観察で示されたことに、学習者たちが適語補充問題に非常に熱心に取り組むということがあった。学習範囲の文法項目とレベル（初級・中級・上級）を自分で指定してランダムに作成される適語補充問題に何度も挑戦する学習者も多い。SCoREの適語補充問題は、ゴールとフィードバックを明示的に提示し、学習者自身に文法という言葉のルールを運用することを促すという点や、パソコン画面上に操作結果がすぐに表示されるといった点において、ゲーム性を備えているということができ、学習者の自発的な取り組みを促していると考えられる。第4学期では、DDL検索タスクはシンプルなものにし、タスク数をしぼり、適語補充問題に時間をかけられるような授業の構成にした。

1回90分の授業全体は、DDLによる文法学習とWebでのTOEIC語彙学習で構成されている。コーパスを利用したDDL文法学習は授業前半に実施された。学習者はSCoREを利用しながら、ワークシートに提示された5問のタスクに、協同学習をとおして取り組んだ。図1に第4学期2週目の「Unit 15: *Wh- to do*」で用いたワークシートおよび解答例を示す。また、本稿の付録1に実践で使用したUnit 16: 前置詞、付録2にUnit 18: 副詞、付録3にUnit 19: 代名詞のDDLワークシートの例を付けた。これらには参加者が記入した解答例が示されている。

図2にはDDLタスクの1問目で指定された検索語「よいか」の検索結果を示した。検索結果の画面からわかるように、「何と言ったらよいか」「いつ電話すればよいか」「いつ始めればよいか」「どの教科書を買えばよいか」「どう言えばよいか」はそれぞれ *what to say, when to call, when to start, which textbook to buy, how to tell him* に対応しており、「よいか」を検索するだけで、*wh- to do* の *what/when/which/where/how to do* のすべての例文を一覧できる。このようにSCoREは日本語検索にも対応しており、学習目標である文法項目の日本語訳に含まれる「共通キーワード」が、図2の例のように容易に設定できる時には、積極的に日本語検索を用いている。

教師はアクティブ・ラーニングのためのファシリテーターとして机間巡視と声かけをしながら、学習者を協同学習（ペア学習）に参加させ、タスクを解決できるように導いた。その後、まとめとして、教師はクラス全体に対し、タスクによって帰納的に導かれた解答について明示的説明を加えた。最後にSCoREの主要な機能の1つであるWeb適語補充問題（図3）を個別学習の形態で取り組ませ、学習者自身に、自分が学習した内容の理解度を確認させた。当該授業の学習文法項目、*wh- to do* について1セット8問の適語補充問題を「今日の問題（クラス全員が同じテスト項目に取り組む）」と「ランダムに出題（コンピュータによって異なるテスト問題に取り組む）」を実施させ、ワークシートに得点を記入させ

表1 2017年度リメディアルDDLシラバス

週	学期	文法項目	学期	文法項目
1	Q 1	(Q 1 & Q 2 事前テスト)	Q 3	(Q 3 & Q 4 事前テスト)
2		(SCoRE イントロダクション)		Unit 11 現在分詞 (-ing)
3		Unit 1 名詞複数形		Unit 12 過去分詞 (-ed)
4		Unit 2 否定		Unit 13 動詞 + 分詞 (-ing/-ed)
5		Unit 3 現在完了		Unit 14 動名詞 (-ing)
6		Unit 4 関係詞 (1) <i>who/whose/whom</i>		Q 3 学習のまとめ
7		(Q 1 事後テスト)		(Q 3 事後テスト)
8	Q 2	関係詞 (1) の復習	Q 4	Unit 15 <i>wh- to do</i>
9		Unit 5 関係詞 (2) <i>when/where</i>		Unit 16 前置詞
10		Unit 6 関係詞 (3) <i>what/why</i>		Unit 17 接続詞
11		Unit 7 仮定法 (1) <i>If ..., ... would</i>		Unit 18 副詞
12		Unit 8 仮定法 (2) <i>I wish</i>		Unit 19 代名詞
13		Unit 9 仮定法 (3) <i>could/would have</i>		Q 4 学習のまとめ
14		Unit 10 受動態		(Q 4 事後テスト)
15		(Q 2 事後テスト)		(TOEIC Bridge Test)

2017 SCoRE Unit 15 Wh- to Do (解答)

月日 _____ 学科 _____ 学生番号 _____ & _____ 名前 _____ & _____

「コンコーダンス」→ wh- to do, 初級 ★ 必ず、パートナーと話しあって同じ答えを導いてください。★

1) よいか を検索しよう。合計 24 文の英文には 5 種類の wh- to do が出てきます。1 what to V の例にならって、各 wh- to do の頻度を数えて、2 人で気に入った文を 1 文ずつ書きだそう(英日)。

1	what to V	5 回
	彼は彼女に何と言ったらよいかわかっていました。	He knew what to say to her.
2	when to V	7 回
	いつ出発すればよいか彼に伝えてください。	Tell him when to leave.
3	which N to V	6 回
	どの教科書を買えばよいかわかっています。	I know which text to buy.
4	how to V	1 回
	彼にどう言えばよいか私にはわかりませんでした。	I wasn't sure how to tell him.
5	where to V	5 回
	彼女があなたにどこにいればよいか教えてください。	She will teach you where to be.

2) **where|how|what|when to** を検索しよう。(| は OR 検索ができる。パイプと呼ぶ。Shift を押して ¥ キーを押す。) 87 文の検索結果は数多くて観察するのは大変なので、サンプリング 20 を押しましょう。これらの **wh- to do** の前に来ている動詞をよく見て頻度を数えて、前に来ている動詞のベスト 3 を書こう。

第 1 位 know 第 2 位 tell & teach 第 3 位 show & learn

3) 適語補充問題 (二人で力を合わせて) :

「ツールの切り替え」→ 「適語補充問題」 wh- to do, 初級,

① 「今日の問題」にチェック 得点 _____ 点

② 「ランダムに作成」にチェック 得点 _____ 点

4) 今日の学習でわかったことは、_____。

図 1 DDL ワークシート例 : Unit 15 Wh- to Do

サンプリング	なし	5	10	20	ソート	出現順	左	キーワード	右	表示	KWIC	センテンス
1	彼は彼女に何と言ったら	よいか	わかって	いました。								He knew what to say to her.
2	父にいつ電話すれば	よいか	わかり	ません。								I don't know when to call my father.
3	アノの演奏をいつ始めれば	よいか	彼は	わかっ	ていま	...						He knows when to start playing the piano.
4	どの教科書を買えば	よいか	わかっ	ていま	す。							I know which textbook to buy.
5	彼にどう言えば	よいか	私に	は	わか	りませ	...					I wasn't sure how to tell him.
6	あなたは私が何をしたら	よいか	を私に	教える	必要	...						You need to tell me what to do.
7	めに何を手に入れておけば	よいか	教えて	くださ	い。							Tell me what to get for his birthday.
8	どこで私たちに会えば	よいか	彼女に	伝え	て	くだ	...					Tell her where to meet us.
9	どこで待てば	よいか	彼に	話し	まし	たか	?					Did you tell him where to wait?
10	いつ出発すれば	よいか	彼に	伝え	て	くだ	...					Tell him when to leave.
11	どの列車に乗れば	よいか	彼に	伝え	て	くだ	...					Tell him which train to take.
12	どの本を買えば	よいか	彼に	伝え	て	くだ	...					Tell him which book he needs to buy.
13	パートをいつ演奏し始めれば	よいか	学	び	まし	た。						She learned when to start playing her part.
14	彼があなたに何を言ったら	よいか	を	教え	て	くれ	ます。					He will teach you what to say.

図 2 「よいか」の検索結果

① かつこに適語を補充しましょう。すべての問題が解けたら下の採点ボタンをクリックしてください。

1 She doesn't know **what** to buy.
彼女は何を買えばよいかわかりません。

2 Show him ~~which~~ **road** to take.
どの道を行ったらよいかわかりません。

3 He was shown **when** to get food.
いつ食べ物入手すればよいかわかりません。

4 Ask your mother ~~what~~ **how** to cook.
料理の仕方をご自分のお母さんに聞いてみなさい。

5 We didn't know **where** to park.
私たちは駐車する場所がわかりませんでした。

採点 学生ID **12345** 得点 **5** 点

図3 適語補充問題 (wh- to do) の画面例

た。今回の実践より、適語補充問題に「学生ID」を付けたことによって、教師がテストの実施状況をモニタリングしているとの意識が学生に働き、以前よりも学習に真剣に取り組むなどといった好影響が見られた。最後に学習内容の振り返りとして、「今日の学習でわかったことは、」の欄に内省結果を書かせた。ワークシートは座席の後ろから前に順送りに提出させ、教師は授業後半のWeb 語彙学習の間にそれらの点検とスキャンを行い、授業終了前に返却した。

90分授業の最後にはまとめとして宿題の指示を出し、図4に一部を示した家庭学習用のDDL 文法宿題プリントを配付した。宿題のTask 1には毎回、既習学習範囲の適語補充問題をランダムに3回作成して行うように指示した。その際、英文をより丁寧に観察させるため、出題文の中から「お気に入りの英文」を1文書くように指示した。Task 2には、自由英作文も含めて部分英作文

を10~15問出題した。宿題は翌週に回収して点検し、学習者が理解できていない項目をチェックした。

2.2 結果と考察

本実践ではCEFR A1レベルの理工系大学生が、高校までに習得すべき基礎文法項目を、SCoREを活用してDDLの実践手順に従い学習した。実質的な指導実施期間は第4学期の5週間である。指導実践の効果を検証するため、文法知識を測定する事前・事後テストを実施した。さらに質問紙を用いて、参加者からSCoREを活用したDDL実践に関する評価と感想を収集した。

2.2.1 学習項目テストの得点に見るDDLの効果

事前・事後テストは、SCoREホームページの「DDL教材バンク」の「DDL実践評価質問紙とテスト」に収録されている「DDL基礎文法項目テスト：中学・高校レベル」から、本実践で指導した文法項目に対応した部

2017 SCoRE Unit 15 Wh- to Do Homework (提出)

Task 1 SCoREの適語補充問題 wh- to do, 初級 「ランダムに作成」に入って3回解答し(学生ID入り)、各回で出題された英文で気に入った英文を1文ずつ書きなさい。

1. 1回目 得点 _____ 点
お気に入りの英文 _____

2. 2回目 得点 _____ 点
お気に入りの英文 _____

3. 3回目 得点 _____ 点
お気に入りの英文 _____

図4 DDL 文法宿題プリントの適語補充問題タスク例

分英作文合計 18 問を選択して作成した。事前テストは第 3 学期の 9 月の授業開始日に実施し、事後テストは本実践の終了日にあたる第 4 学期の 1 月の最終授業日に実施した。事前・事後テストの問題は同一であるものの、事後テストでは出題の順番を変更した。テストの予告はしなかった。所要時間は学習者が必要とする時間をかけられるように、テストを終了した学生から退室させるようにした。18 問で平均 25 分を要した。

結果を表 2 に示す。参加者 46 名の 9 月に実施した事前テストの正解率は 38.4%，1 月の事後テストでは 57.0% であった。対応ありの両側 t 検定を行った結果、指導の前後の得点上昇は統計的に有意であった。効果量 d は 1.34 となり、46 名の学習者集団は事前・事後と比較して偏差値換算で 13.4 も高くなったことが示された。この結果から、SCoRE を利用した DDL による文法項目

表 2 指導前と指導後の得点上昇

	事前テスト (9月)	事後テスト (1月)	効果量 (d)
平均値	38.4%	57.0%	1.34
標準偏差	11.3	16.0	効果量大

表 3 得点上昇が高かった文法項目の問題例と正解率

文法項目	問題	9月	1月
<i>wh- to do</i>	I showed the woman (<u>how</u>) (to) (get) to Tsudanuma Station.	46%	94%
前置詞 <i>out of</i>	John (went) (<u>out</u>) (of) the room.	37%	87%
接続詞 <i>or</i>	Hurry up, (<u>or</u>) (you'll) (miss) the last train.	17%	65%
副詞 <i>usually</i>	My father (<u>usually</u>) (comes) (home) before seven.	20%	74%
代名詞 <i>that of</i>	The population of India is larger than (<u>that</u>) (of) (America) .	15%	54%

注. テスト問題は日本語訳に対応する適切な単語をカッコ内に補充する形式である。カッコ 1 つの正解を 1 点とした。表の正解率は各問題の文法項目で一番重要と考えられた単語（太字下線で示した語）の正解率を示した。

表 4 SCoRE のユーザビリティ評価

	質問項目	平均値	標準偏差
1	SCoRE は使いやすい	4.2	0.8
2	SCoRE は考えながら学習できる	4.0	0.9
3	SCoRE は楽しい	3.9	0.9
4	SCoRE は集中できる	4.1	0.7
5	英語学習に役立つ	4.3	0.8
6	直感的に操作できた	4.3	0.7
7	簡単にアクセスできた	4.3	0.8
8	ソフト画面のデザインは適切である	4.3	0.6
9	ソフトはサクサク動作した	4.0	0.7
10	これからも SCoRE を使って英語を学習したい	3.8	0.9

の指導はリメディアル教育の効果的な指導法として有用であることが示唆されたといえるだろう。

指導前と指導後の得点上昇が高かった文法項目の問題例と正解率を表 3 に示す。*wh- to do* を使った問題は 9 月に 46% だった正解率が 94% へと上昇していた。接続詞の *or* を含む問題は 17% から 65% に正解率が上昇した。同様に、前置詞 *out of*、副詞 *usually*、代名詞 *that of* も大幅な得点上昇が見られ、18 問すべての文法項目で知識の向上が見られた。

2.2.2 DDL に対する学習者の評価

SCoRE を用いた DDL の実践授業に対して学習者がどのような評価を示したかを調査するために、独自に作成した SCoRE Usability (ユーザビリティ) アンケートを使用した。質問紙調査は、授業終了時に行われ、46 名の参加者は各質問項目に対して、「強くそう思う (5)」から「全くそう思わない (1)」の 5 段階評価を行った。

SCoRE を使った DDL 文法学習に対する学習者の評価を表 4 に示す。5 段階評価で 4.0 前後の評価が得られたことから、学習者が SCoRE を使った DDL に対して好意的かつ肯定的なイメージを持っていると判断できる。

さらに具体的な意見を聞くために、「SCoRE の良い

点]、「SCoREの改善点」という記述を求めた質問項目も作成した。結果を表5に示す。46名の回答で2名以上があげた感想を10例示した。易しい例文を豊富に観察できること、中高の文法項目をほぼ網羅していること、3レベルから検索結果も適語補充問題も選べること、好きな時にアクセスして自習できること、パソコンを使った英語授業は教科書を使う他の英語授業と違うことなど、好意的で前向きな感想が多く寄せられた。実際、参加者は90分の授業中ほぼ常に集中して学習していた。

表5 SCoREを使ったDDLの良い点

・ 一度に多くの文を比較できる
・ 単元ごとに勉強しやすく見やすい
・ 初心者にもわかりやすい
・ 例文が多くすぐできる
・ 間違えたところがすぐにわかり覚えやすい
・ 広範囲の勉強ができる
・ 簡単な例文を見つけて理解できる
・ 難しさを選べる
・ 自習しやすい
・ 他の授業とは違う

最後に、今後のSCoREの改善に向けての学習者の意見を表6に示す。参加者から最も要望の多かった、SCoREをスマートフォンから使いたい、という意見に応じて、現在、タブレット端末用のm-SCoREが利用できるようになってきている。教室や時間帯によって学内LANの速度が低下するため、今後は、環境に応じてスマートフォンを使用するm-SCoREの併用も検討したい。

表6 SCoREの改善点

・ スマホからでもできるようにしてほしい
・ 検索語を打ち間違いしやすい、キーボードでの文字入力が多い
・ 文法のカテゴリーを探すのが少し面倒くさいので探しやすくしてほしい
・ たまに通信が重いときがあるからもっと軽くしてほしい
・ 文字のサイズを少しだけ大きくするとよいと思う
・ 文中にわからない単語が出てくることがある
・ 適語補充問題のテストで部分点がほしい
・ ネットでサイトを検索した時になかなか見つからなかった

SCoREに収録されている教育用例文は英語ネイティブ・スピーカーが3,000万語規模のソースコーパスを参照して作例している semi-authentic あるいは modified authentic な英語例文であるため、実際の言語使用規則に従った単語や語句を学ぶことができる。学習者にはそのような言語材料に触れることで英語力を伸ばしてほしいと考える。適語補充問題は機械的に採点するので部分点を与えることは難しい。そのため、他の小テストは教師が採点し、部分点を与えることで教育的な配慮を図っている。SCoREはGoogle等の検索エンジンから容易にアクセスできるが、授業の進行をスムーズにするため、アクセス方法を毎回、ワークシートや宿題プリントに記載するようにしたい。

3. 茨城工業高等専門学校におけるDDL指導実践

茨城高専における2017年度の授業実践では、SCoREを(a)文法解説のために提示する例文や小テスト形式のプリント教材を作成するための教材バンクとして利用するとともに、(b)パソコンが整備されていない環境でDDLを実践するためのペーパー版「DDL文法学習プリント」を改変し利用した。また、(c)パソコン教室でSCoREを使ったDDLも実践し、学習者が目標文法項目の何に気づいたかについて観察したところ、例文に共通して現れる英語の「形式」だけでなく、形式に対応する「意味」にも注目できたときに、当該項目の学習効果が高いことが示唆された。

3.1 SCoRE利用例1：教材バンクの利用と小テスト作成

2017年度前期では、高専3年生(高校3年生に相当)を対象とした授業実践において、SCoREを、関連する文法事項が用いられている教材バンクとして利用するとともに、既習事項の理解を深めるための小テスト形式の問題作成にも活用した。

具体的には、使用している教科書で、述語の後に目的語が2つ後続する第4文型(SVOO)が取り上げられている単元を学習する際にSCoREを利用した。この教科書は1単元4ページで構成され、単元ごとに読解セッション(500語程度の英文テキストと理解問題)と文法事項の解説(テキストに登場する文法事項に焦点を当てたもの)、および発展問題が載っている。文法解説は要点が押さえられていたものの、一般的な規則以上の詳しい説明はない。そこで教師は、教科書から得られる文法知識を他文脈に応用するためのタスクをSCoRE教材バンクの例文を使用して作成した。まず、教科書に例文として掲載されている英文と、SCoREの英文から選択した例文を合計5文ほど板書した。続いて教師の側から、教科書の例文を使った明示的な文法指導を行った。その

後、SCoRE から選んだ英文について、学生に、間接目的語や直接目的語にあたる箇所を見つけてもらいながら、対応する意味を口頭で回答させた。最後に、教師からこの文型の構造や意味、および関連する文型についての補足説明を行った。

次の授業においては、この既習事項を復習した後、SCoRE に収録されている英文を利用して作成した語順並び替えの小テスト形式のプリント（図5）に取り組みさせた。学習者は最初の3分間は個別に、次の2分間はペアワークの形態で問題に取り組んだ。また、必要な場合は教科書を参照するよう指示した。解答が終わったら、教師の側から正解を板書して提示した。

なお、語順並び替えの問題を作成するための英文は、SCoRE のトップページ>パターンブラウザ>文型（左の文法パターンのパネル）>第4文型を選択したあと、使用したい例文をクリックして選択し、例文の右上のチェックボックスの隣のアイコン（図6のマル印）をクリックすることで、コピーができる。これを Word などのファイルに貼り付けし、整形して、小テストを作成した。

3.2 SCoRE 利用例2：DDL 文法学習プリントの作成

高専4年生（大学1年生に相当）の授業では、TOEIC 対策がカリキュラムの中心となっており、TOEIC 形式の演習問題が多数掲載されている教科書を使用している。2017 年度後期においては、演習問題で正答率が低いと想定される文法項目について、事前に、SCoRE から「DDL 文法学習プリント」をダウンロードし、改変したうえで、プリント教材として配付した。「DDL 文法学習プリント」は SCoRE のトップページの左にある「DDL 教材バンク」をクリックすると表示される。「DDL 文法学習プリント」は Word ファイル形式でダウンロードされるため、自由に変更が可能である。共通シラバスを用いている他のクラスと進捗を合わせる必要もあり、また、演習に取り組むことが主眼となっている授業でもあるため、ダウンロードした「DDL 文法学習プリント」の一部分のみを抜き出し、プリント教材を作成した。やはり時間的な問題もあったため、複数例文から学習者自身が規則性を見出すという DDL を学習者が十分に実践できたかどうかは断言できないものの、「DDL 文法学習プリント」の不定詞の *to* と前置詞の *to* を対比したファイルを利用して作成したプリント教材に取り組んでもらった際には、「*to* の後に動詞の原形ではないも

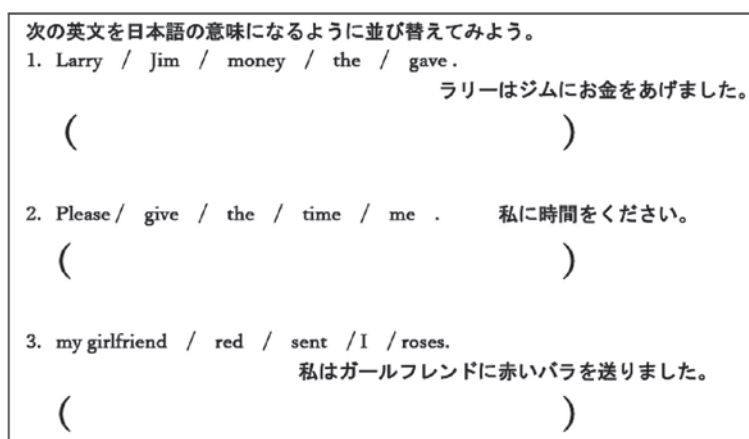


図5 SCoRE 英文を利用した語順並び替え小テスト

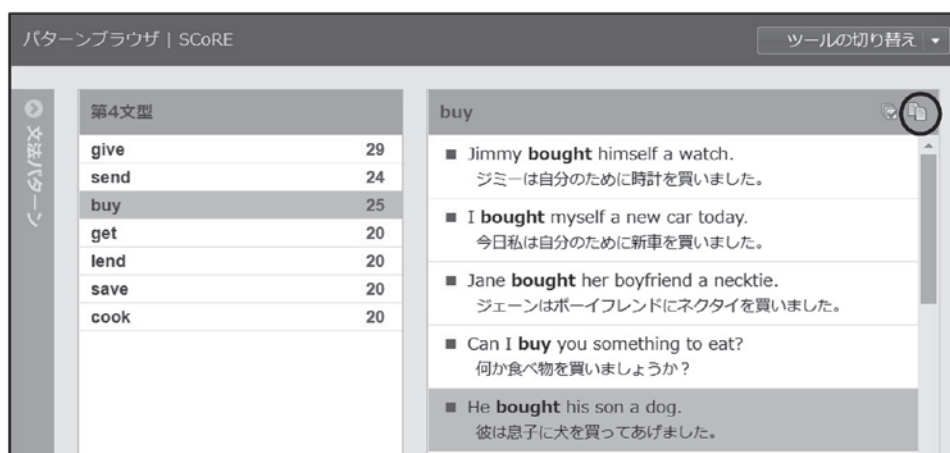


図6 例文パネルの SCoRE 例文のコピー手順

のが続くときもある？」という、いささか驚きも含んだ学習者のコメントを得ることができた。今年度はその他に、「DDL 文法学習プリント」の、不可算名詞、受動態、現在完了形をそれぞれ一部抜粋および改変して作成したものをプリント教材として使用し、学習者自身に考えさせたほか、教科書に記載されている事項を確認するための例文としても利用した。

3.3 パソコン教室での SCoRE 指導実践

3.2 節で紹介した実践とは異なる高専 4 年生（大学 1 年生に相当）17 人を対象としたクラスにおいて、SCoRE を利用した hard version の DDL を行った。当該クラスでは、英語でのプレゼンテーションに主眼を置いた授業を実施している。学習者は各々の興味対象、例えば、めずらしい鉱物、ワイヤレスマウスの機能、マレーシアの料理などについて、パワーポイントを使用して英語でのプレゼンテーションを行ったが、使用する英文には文法的な誤りが散見された。そこで、パソコンが設置されている教室を使用できる機会を利用して、SCoRE にアクセスさせ、用意した課題に取り組みさせた。また、SCoRE を利用する 1 週間前に事前テスト、利用した 1 週間後に事後テストを実施し、DDL による文法

指導の効果を確認した。テストは SCoRE の教材バンクに掲載されている「DDL 実践評価質問紙とテスト」の高校レベルを利用した。

事前テストと事後テストの両方に参加した 15 名のうち、事前テストにおいて、学習対象とした文法項目である「関係代名詞 *whose*」と「仮定法」に正答した学習者は 0 名であった。その翌週に実施した DDL では、関係代名詞の学習として、SCoRE の「DDL 教材バンク」からダウンロードした「DDL 文法学習プリント」の「2016 SCoRE Unit 4 Relatives 1 (Word ファイル)」を当該クラスの授業に合致させるように変更したものを利用した (図 7)。

また、仮定法の学習として、同じく「DDL 文法学習プリント」から「2016 SCoRE Unit 7 Subjunctive 1 (Word ファイル)」と「2016 SCoRE Unit 8 Subjunctive 2 (Word ファイル)」から仮定法過去完了を除外し、仮定法過去のみを扱う設問にし、当該クラスの授業内容に合致させるように変更した上で、仮定法用法ではない *wish* の用法 (*I wish you Merry Christmas.* など) と対比させて違いを考えさせる問題を追加した (図 8)。さらに、諸般の事情で追加授業を受けた、参加者の内 4 名は、関係代名詞および仮定法に取り組んだあとに継続し

3) **whose** に☑を入れて、**サンプリングは 10** をクリックし表示される偶数番号の英文を書きだそう。

2	They are the men whose honor was questioned.	彼らは 名声を疑問視された男たち です。
4	They were the men whose wives left.	彼らは 妻に去られた人たち でした。
6	They are the women whose jobs are threatened.	彼女たちは 自分の仕事が脅かされている女性たち です。
8	I am a worker whose stomach is growling.	私は おなかが鳴っている労働者 です。
10	Do you see that girl whose dog is white?	あなたは 白い犬を連れたあの少女 が見えますか？

① *whose* にマル、先行詞を□で囲み、*whose* に続く説明部分に下線を引こう。*whose* の後には名詞/モノがあります。
 ② 英文の「□と下線部分」に対応する日本語部分をマルで囲もう。
 ③ 5 文に共通する *whose* に関するパターンは、「先行詞 + *whose* + 名詞 + 述語」(その…が…である**人**) です。

図 7 関係詞の DDL タスク

「SCoRE 日本語版」から「コンコーダンス」→☑**仮定法** にチェック (レベルは☑**すべて**)

1) **I wish I** を検索し、**サンプリング 10**、**センテンス**を押して、**I wish I** に続く部分が異なる 5 文を選んで書こう (英日)。そして、英文の「動詞」、あるいは、「助動詞+動詞」をマルで囲もう。

① I wish I **were** smarter. 私**が**もっと賢ければなあ。

② I wish I **was** able to do more for my elderly parents. 私の年とった両親のために私はもっと役立てればなあ。

③ I wish I **had** as many wonderful friends as you have. 私はあなたがもっているのと同じくらい素晴らしい友人をもっていればなあ。

④ I wish I **knew** how to negotiate a compromise. 私が妥協案を交渉する方法を知っていればなあ。

⑤ I wish I **could go** out tonight. 私は今夜出かけられるといいのになあ。

※ 以上に共通することを少なくとも 3 つ挙げてください。

- _____
- _____
- _____

図 8 仮定法の DDL タスク

て、命令文に続く接続詞 *or* の用法について取り組んでもらった。この文法項目を選んだのは、*or* という形と「そうしなければ」や「さもなければ」という意味の対応が明白に思われたからである。授業では、SCoRE にアクセスし、命令文に後続する接続詞 *or* が含まれる初級レベルの例文を表示させ、例文に共通して観察される特徴をできるだけ多く挙げるよう指示した。また、関係代名詞、仮定法、命令形 + *or* の3項目それぞれについて、SCoRE の「適語補充問題」に取り組ませた。使用した配付プリントはすべて回収し、記入された内容について考察した。

なお、どの文法項目についてどのような気づきを得られるのかに注目したかったため、授業では教師側からの解答は明示しなかった。そのため、学習者が受けたインプットは、配付プリントと学習者自身が SCoRE を操作して得た言語資料のみであった。また、解答の際に学習者同士が相互に相談することは許可したものの、机の配置からペアワークをすることは困難であり、個人でタスクに取り組む学習者が半数以上であった。また、事後テスト実施の直後に正答を示し、再度、教師の側から、関係代名詞 *whose* の用法と仮定法の用法について明示的な指導を行った。

事後テストの結果と学習者が記入したプリントを考察した結果を表7に示す。先述の通り、事前テストでは関係代名詞と仮定法過去の正答率は0%であったが、事後テストではそれぞれ33.3%および53.3%の正答率となった。正答者数が増えているため、SCoRE を利用した学習の効果はあったと判断はできるものの、授業実践の際に取り組ませた SCoRE の「適語補充問題」ではほとんどの学習者が50~60%を正答していたことを考慮すると、教師が期待していたよりは低い正答率であった。

次に、参加者から回収した配布プリントへの書き込みを考察してみると、興味深いことに、事後テストでの不正答者は、「*whose* の後に名詞が後続する」や「*whose* の右側には主語と動詞が来ている」など、形についてのみのコメントを挙げていた。他方、正答者の多くは、「～

の人という意味になる」や、*whose* の右側から左側に矢印を引いたうえで、「左が右を説明している」など、規則的な形に対応する意味についての気づきを記入しているという傾向があった。

本実践は小規模のものであり、言語形式の規則に気づくことのみではDDLの効果は低いと判断することはできない。しかし、少なくとも、DDLタスクの指示文に言語の意味にも注目させるような文言を使用することが望ましいということを示唆していると言えるだろう。また、教師の側から文法事項に関する解説を行う際に、提示している文に共通する意味についても、明示的なフィードバックを与えるなどの工夫が有用であると言える。

4. まとめ

2004年から14年間継続してきたDDL実践では常に学習者から前向きで肯定的なフィードバックが得られてきた。教育用例文コーパス SCoRE は、現在、第4次開発が完了している。この結果、初級レベルの学習者を対象とした SCoRE を基盤とする「DDL学習指導支援サイト」はさらに進化し、機能が拡張され、多様な教育現場、教育環境で活用されている。また、スマートフォンで SCoRE を使いたいという多くの大学生学習者の要望に応え、タブレット端末やスマートフォン向けの m-SCoRE も利用可能となっている。今後は普通教室での一般英語授業で、学習者が日常的に携帯することの多いスマートフォンやタブレット端末を使用したDDL実践も導入していきたい。パソコン設備の有無に依存することのないDDL実践が可能になれば、DDLが日常的な学習活動として定着することも期待できる。

ICTの普及が進む一方、現在も様々な事情により、教育現場ではその活用には制限がかかっている場合が多い。そこで、どのような授業形態でもDDLを導入できるように、コンコーダンスラインを印刷して発見学習を行うペーパー版DDLの実績を積み重ねていく必要もある。

表7 事前・事後テストの結果と意味についての気づき

	関係代名詞 <i>whose</i>		仮定法過去		命令文 + <i>or</i>	
	事前	事後	事前	事後	事前	事後
正答率	0% (0/15)	33% (5/15)	0% (0/15)	53% (8/15)	n. a.	50% (2/4)
意味について気づきを記した正答者数	n. a.	4	n. a.	5	n. a.	2
意味について気づきを記した学習者数	n. a.	4	n. a.	8	n. a.	2

注. SCoRE教材バンクの「命令文 + *or*」に対応する事前テストの項目は「命令文 + *and*」であったが、本実践では *and* を扱わなかったため、事前テストの欄には記載なしとした。

作成したペーパー版 DDL のプリント教材は、コーパス準拠のプリント教材、補助教材、投げ込み教材、自習教材として利用できる。指導者や学習者の多様な要望に応えることができるようになる。そのような DDL 教材を SCoRE ホームページの「DDL 教材バンク」に DDL 実践者から簡単に投稿できる仕組みを用意して実践教材の投稿を増やすなど、DDL 実践の知見をハードウェアとソフトウェアの両面から充実させていく予定である。

謝辞：本研究は平成 29-32 年度科学研究費助成事業基盤研究（B）（17H02366）を受けて行われました。

参考文献

- 1) 南風原朝和, 「大学入学共通テストの課題」(視点・論点) 2017 年 9 月 1 日放送, NHK 解説アーカイブス <http://www.nhk.or.jp/kaisetsu-blog/400/278834.html>
- 2) 酒井志延, 「補習型教育方法から成長型教育方法への転換についての考察」, リメディアル教育研究, 8 (1), 2013, 83-94.
- 3) Aston, G., *Learning with Corpora*. Houston: Athelstan, 2001.
- 4) 赤野一郎, 「DDL は文法指導を変える」, 英語教育, 65 (4), 2016, 16.
- 5) Mizumoto, A. and Chujo, K. A Meta-Analysis of Data-Driven Learning Approach in the Japanese EFL Classroom. *English Corpus Studies*, 22, 2015, 1-18.
- 6) Boulton, A. and Cobb, T. Corpus Use in Language Learning: a meta-analysis. *Language Learning*, 67 (2), 2017, 348-393. DOI:10.1111/lang.12224
- 7) Chujo, K., Oghigian, K. and Akasegawa, S. A Corpus and Grammatical Browsing System for Remedial EFL Learners. In Leńko-Szymańska, A. and Boulton, A. (eds.), *Multiple Affordances of Language Corpora for Data-driven Learning*. Amsterdam: John Benjamins, 2015, 109-128.
- 8) 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, 「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 (文系), 第 50 巻, 2017, 13-20.
- 9) 横田梓, 「中学校英語科における 1 人 1 台タブレット端末を活用するデータ駆動型学習の実践—ペーパー版 DDL からデジタル版 DDL への転換—」, 千葉大学教育学部附属中学校研究紀要, 47, 2017, 45-53.
- 10) 西垣知佳子, 中條清美, 神谷昇, 小山義徳, 横田梓, 「中学校におけるデータ駆動型学習の教材作成・指導実践と SCoRE 活用の可能性」, 信学技報, 114 (465), 2015, 47-52.
- 11) 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, 「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, 2017, 365-373.
- 12) Bernardini, S. Corpora in the classroom: An Overview and Some Reflections on Future Developments. In Sinclair, John McH. (ed.), *How to Use Corpora in Language Teaching*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Co., 2004, 15-36.
- 13) Gabrielatos, C. Corpora and Language Teaching: Just a Fling or Wedding Bells? *The Electronic Journal for English as a Second Language*, 8 (4), 2005. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1068106.pdf>
- 14) Boulton, A. Data-driven Learning: Reasonable Fears and Rational Reassurance. *Indian Journal of Applied Linguistics*, 35 (1), 2009, 81-106.
- 15) 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) 上掲論文.
(H 30. 2. 10 受理)

2017 SCoRE Unit 16 Prepositions (提出)

1) 「コンコーダンス」の 前置詞の下へ → 動詞 + 前置詞, 初級 をクリックして, for|like|with を検索しよう。2人で気に入った文を1文ずつ書きだそう (英日)。

for	I pay for your tuition.	私があなたの授業料を払います。
like	He looks like his mother.	彼は母親に似ています。
with	I stayed with my friend.	私は友達と一緒にいました。

2) 「コンコーダンス」 → 前置詞, 初級 をクリックして, あいだ を検索しよう。合計 18 文の英文には 2 種類の「あいだ」に対応する英語の語句 が出てきます。その 2 種類をみつけて書き, 2人で気に入った文を1文ずつ書きだそう (英日)。

1	あいだ (日本語)	
例文	彼女は授業のあいだ寝ました	She slept during the class.
2	あいだ (日本語)	
例文	働くあいだ、私は音楽をききます。	I listen to music while I work.

※ 1と2の共通点は 前置詞。

※ 相違点は, during は 後に加詞, while は 後に文。

3) around|along|across を検索しよう。(| はパイプと呼ぶ。Shift を押して ¥ キーを押す。) また, out of も検索しよう。2人で気に入った文を1文ずつ書きだし (英日), イメージを絵で書こう。

around	He ran around the park.	彼は公園を走り回りました。
along	We walked along the beach.	私たちは海岸沿いを歩いた。
across	Let's walk across the street.	通りを歩いて渡りましょう。
out of	I ran out of my room.	私は走って部屋を出ました。

around のイメージ



along のイメージ



across のイメージ



out of のイメージ



4) 適語補充問題 (二人で): 「ツールの切り替え」 → 「適語補充問題」 前置詞, 初級

① 「今日の問題」にチェック 得点 7 点

② 「ランダムに作成」にチェック 得点 4 点

5) 今日の学習でわかったことは, 「ツール」が分かりづらかった。

2017 SCoRE Unit 18 Adverbs (提出)

1) 「コンコーダンス」の 副詞, 初級をクリックして, しばしば|たいてい|いつも|ときどき|めったに|決して (| はパイプと呼ぶ。Shift を押して ¥ キーを押す。) を検索しよう。合計 58 文が出てきますので, サンプルング 20 を押して, 2 人で気に入った文を各 1 文ずつ書きだそう (日英)。

彼女 ^B はしばしばいらだっています。	She is often annoyed.
彼はたいてい車で行きます。	He usually drives.
パーティはいつも遅く始まります。	Parties always start late.
ときどき彼女は訪問しました。	Sometimes she visited.
私たちはめったに話しません。	We rarely talk.
彼は決して話しませんでした。	He never spoke.

2) *ly を検索しよう。2 人で気に入った 5 種類の副詞が入った文を 1 文ずつ書きだそう (英日)。

She spoke quickly.	彼女は早口で話しました。
Paul walked carefully	ポールは注意深く歩きました。
I slipped suddenly.	私は急に転びました。
I laughed loudly.	私は大声で笑いました。
He needs it badly.	彼はそれをとても必要としています。

3) fast|hard|late を検索し, 2 人が気に入った 3 文を書きだそう (英日)。

He moved fast.	彼はあはやく動きました。
I studied hard.	私はよく勉強しました。
She went home late.	彼女は夜遅く帰宅しました。

4) 適語補充問題 (二人で): 「ツールの切り替え」→ 「適語補充問題」 副詞, 初級

①「今日の問題」にチェック 得点 6 点

②「ランダムに作成」にチェック 得点 5 点

5) 今日の学習でわかったことは, 副詞によって置く場所や語がとぎまじった。

2017 SCoRE Unit 19 Pronouns (提出)

1) 「コンコーダンス」の代名詞の 指示代名詞, 初級をクリックして, **of** を検索しよう。出てきた 18 文に共通する語句は Be 動詞 ^{or that of} です。2人で気に入った文を 3 文書きだそう (日英)。

匂いはい母のパイの匂いでした。	The smell was that of mother's pie
リムのパイはカイルのよりおいしいです。	Liam's pie is better than that of Kyle's
彼のものはミランダのものとは違います。 リムのパイ	His is different than that of Miranda's

2) 次は、「コンコーダンス」の代名詞の 不定代名詞, 初級をクリックして, **one** を検索しよう。31 文は one の使われ方によって 3 種類に分けることができます。2人で気に入った 3 種類の one が入った文を 1 文ずつ書きだそう (英日)。

one の使われ方その 1	ひとつ	代名詞の one が <u>数字・単数</u>
She wanted to eat one later.		彼女はあとでそれをひとつ食べたかったのです。
one の使われ方その 2	もの	<u>形容詞</u> + one
She need a better one		彼女はもっといいものを必要としています。
one の使われ方その 3	別の方	<u>that, the, this, two</u> 冠詞 + one
He ate the one in the fridge		彼は冷蔵庫にいたものを食べた。

3) **each|every|all|both|either** を検索し, 2人が気に入った 1 文ずつを書きだそう (英日)。

Each apple in the basket was bright red.	かごの中のリンゴは明るい赤色をしていました。
Every house looked beautiful.	すべての家が美しく見えました。
You must eat all of it.	あなたはそれを全部食べなければなりません。
Both of their families had dinner together.	彼の家族両方が一緒に夕食を摂りました。
Have you been to either France or Italy?	フランスかイタリアのどちらかへ行ったことはありますか?

4) 適語補充問題 (二人で): 「ツールの切り替え」→ 「適語補充問題」 代名詞, 初級

- ① 「今日の問題」にチェック 得点 3 点
- ② 「ランダムに作成」にチェック 得点 4 点

5) 今日の学習でわかったことは, that of と one P29-124!