

オンライン型読解支援プログラム OLES - Online Lesetrainer für europäische Sprachen-

岩崎克己

広島大学外国語教育研究センター

1. はじめに

本稿では、広島大学外国語教育研究センターにおいて筆者らが中心になって開発した、欧米言語を対象としたオンライン型読解支援プログラム Online Lesetrainer für europäische Sprachen (以下、OLES と略す) について紹介する。OLES は、すべての単語の構成文字が下線に置き換えられた状態の欧文テキストを、単語当てゲームの形で推量しながら再構成していく (= 当たった単語の使われている箇所を再表示させていく) STORYBOARD 型の「テキスト再構成 (text reconstruction)」課題 (Higgins/Johns 1984) を、欧文を対象として広く WWW 上で提供することを目指したオンライン型プログラムである¹。

図1 OLES のテキスト再構成課題の学習画面例



OLES のような STORYBOARD 型テキスト再構成プログラムでは、最初は、タイトル等のごく少数の手がかりしか無いなかで、いわば当てずっぽうに単語を予想していくため、当たるかどうかは偶然性の要素も大きい²。しかし、再表示される単語が増えてくると、ジグソーパズルの各ピースのようにテキスト内のあちこちで部分的に表示された単語を手が

¹ OLES は現在開発中なので、http://lang.hiroshima-u.ac.jp/~tommy@lang.hiroshima-u.ac.jp/oles_dev/からアクセスする。完成した段階での公開用 URL は <http://lang.hiroshima-u.ac.jp/oles> である。

² 厳密に言えば、最初の時点でもすでに多くの手がかりが提示され、まったくの偶然性だけに依拠している訳ではない。たとえば、図1の場合も、Zimmersuche というタイトルが提示されて話題の領域が示唆されているうえ、ファーストネームがあらかじめ提示されていることからお互いに du を使う関係の対話文であることも分かり、そうした対話において最も使用頻度の高い ich / du などが主語として使われていることは、比較的簡単に予想できる。また、この課題形式に慣れるにしたがい、学習者の中には人称代名詞、接続詞、前置詞、冠詞類等の使用頻度の高い機能語をまず優先的に入力する等の方略を使う者も出てくる。

かりにすることができ、前後の構文的あるいは意味的な文脈からから少しずつ当て易くなっていく。逆の言い方をすれば、この時点まで来ると、少しずつ増えていく手がかりを利用しつつ、テキストの再構成のために語彙や文法や文脈判断などの知識・技能を総動員することが求められる。ここに STORYBOARD 型プログラムを使った学習の目的がある。

2. STORYBOARD 型のテキスト再構成プログラムと OLES

私たちが OLES でその機能の復活を目指した STORYBOARD は、かつて 1980 年代に欧米を中心に広く使われた英文テキスト再構成プログラムである。しかし、文字キーを使った単語入力と上下左右の矢印キーを使った移動操作だけによる CUI (Character-based User Interface) プログラムであったため、マウス操作に代表される GUI (Graphical User Interface) への変換の波に乗り遅れ、GUI 搭載 PC への機種更新に対応できないまま、1990 年代には姿を消してしまう。2000 年代の初頭に、Wida Software (<http://www.filmo.com/wida.htm>) から発売された Authoring Suite II という教材作成ソフトウェアの中で、GUI の中にいわば接ぎ木された形で動く CUI プログラムとして Windows 上でも動く復刻版が売られた時期もあった。しかし、それも Windows7 以降の OS では動作せず、現時点では、市場から消え去ってしまっている。こうした事情から、筆者らは今回、OLES の開発に際し、過去の英文テキスト再構成プログラムの単なる復刻に留まらず、特に以下の点に注意を払った。

- 1) 1980 年代のコミュニカティブ CALL を代表しながらも市場原理の中で消えてしまった STORYBOARD 型読解支援プログラムのユニークなアイデアを蘇らせる。
- 2) それを GUI の中に埋め込まれた CUI プログラムという中途半端な形ではなく、長期的に使用できるよう、技術的に一貫性のある形にする。そのため Adobe Flash 等の特殊な環境に依存した技術ではなく、少なくとも 10 数年以上の単位で継続性が見込める HTML (XHTML) / Java / JavaScript / PHP 等の汎用の開発言語を用いて開発する。
- 3) インターネット上で動き、誰もが無料で簡単にアクセスできるようにする。
- 4) 英語に留まらずドイツ語を始めとした特殊文字を含む欧米系の言語にも対応できるように、Unicode を使うとともに、キーボードの切り替えをしないと特殊文字が入力できない Windows ユーザーの利便性を考慮し、画面上に必要な特殊文字入力ボタンを付けるなどの補助機能を備える。
- 5) 様々なレベルの学習者に対応するため、ヒント機能を付けるとともに、新たにワイルドカード検索を可能にする。
- 6) 使用目的を多様化するため、音声や訳文などの補助的な情報の利用も可能にする。
- 7) 今後の教材開発や教育研究に役立つ実証的なデータを得られるようにするため、学習データの自動収集機能を備える³。

3. テキスト再構成プログラムとしての OLES の特長

OLES のようなテキスト再構成プログラムの特長は、主に以下の 5 点にまとめられる。

³ OLES の開発は 2 年前に始まったが、学習データ全般の自動収集が可能になったのは、2015 年 1 月以降である。訳文情報の登録機能や学習者インターフェースの変更も含めると、昨年までのシステムと現在のものにはその機能の点で多くの違いがある。

- 1) 語彙や文法を切り離して学習するドリル型の課題形式とは異なり、これらのソフトウェアでは、テキストの再構成のために語彙や文法や文脈判断などの知識・技能を総動員することが求められるので、テキスト理解に必要な総合力のトレーニングが可能である。
- 2) 実際に単語をキーボードから入力していくので「書記素 (grapheme)」や「綴り (spelling)」について意識化させることができる。
- 3) クイズやパズルのようなゲーム性があるため実際にやってみると面白く、学習活動が活発になる。
- 4) 個別作業を前提としたテストや宿題など、ある程度その使用パターンが限られるドリル型教材とは異なり、テキスト（や必要に応じて音声）さえ用意すれば、その場で道具的に使えるので、様々なレベルの学習者と学習目的と学習形態において投入可能である。
- 5) 使用を通じて得られたデータを自動記録できるので、教育研究・教材開発の観点から見ても興味深い実証的なデータを収集できる（岩崎 2015）。

OLES を使った学習においては、最初の段階では偶然性の要素が大きいと述べたが、いくつかの単語を偶然当てて開くことができたとしても、それだけを頼りに未知のテキストに含まれる単語を全て当てることは、まず不可能である。この課題形式自体は、むしろテキスト（表現や語彙を含む）の復習に適しており、多くの場合、課題として出す際には、あらかじめ単語を予想できるような（＝内容的な文脈を利用したトップダウン推論を可能にするような）学習活動が行なわれていることが前提である。テキストの難易度も、あまり難解なものは適さず、無理なく読める程度のものでなければならない。また、文脈から単語を予想する過程は共同作業を通じて言語化されることによってより明示的になるため、個人作業よりは、2人以上での作業に向いており、またその方が学習活動も活発になる。

大学でのドイツ語授業などの場合、具体的には、以下のような 利用法が考えられる。

- 1) たとえば教科書内のテキスト等の、既に授業等で扱ったことがあり、したがって内容もよく理解されているテキストを使い、復習の形でその再生を試みさせる。
- 2) あるテーマのテキストを扱った後で、それと同じテーマを扱った別のテキストの再生を試みさせる。
- 3) たとえば自己紹介や地図等を見ながらの道案内等、話題の領域や使用語彙があらかじめ予想できるようなテキストの再生を試みさせる。
- 4) 関連する映像・音声資料を見せたり、出題されるテキストが扱う分野の語彙や既存の知識を活性化するような作業を行なった後で、テキスト再生を試みさせる。
- 5) テキストの全訳や要約された訳文等を利用した広い意味での作文課題として使わせる。
- 6) 音声を利用したディクテーション課題として使わせる。
- 7) リピーティング（門田 2012）作業の後で、自力での全文再生課題として使わせる。
- 8) テキストの暗唱課題の後で自力での全文再生課題として使わせる。
- 9) あらかじめ大半の単語を表示させ、テキスト全体の文脈を利用した単語テストとして利用する。

1)～5)は、原則として個人作業よりもパートナー作業や3人程度までの小グループでの作業に向いている。7)～9)では通常個人作業が前提となる。6)はどちらの形態でも利用できる。

4. 読解支援プログラム OLES の概要

以下では、OLES の具体的な使い方 (=機能) と教員用のページでの教材用テキストの登録方法について、簡単に紹介していく。

<OLES の学習者用トップページ>

OLES は学習者用トップページ (図 2) でアカウント登録し、ログインしてから使うこともできるが、ログインせずに、教材選択画面 (図 3) へ直接行き、そのまま使うこともできる⁴。

図 2 OLES の学習者用トップページ



図 3 OLES の教材選択画面

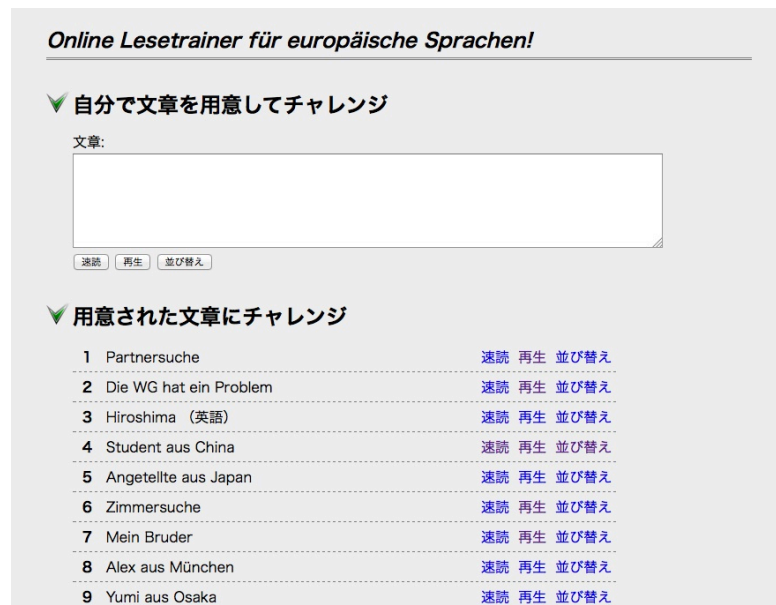


図 3 は OLES の学習者用の教材選択画面である。公開中のテキスト (2015 年 3 月 1 日現在で 35 個) の一覧が表示され、それらを利用する際の 3 つの学習モード「速読」、「再生」、

⁴ 教材にアクセスするための URL については脚註 1 参照。

「並び替え」が選択できる。各モードは、順に、それぞれのテキストを使った速読支援機能、STORYBOARD 型のテキスト再生機能、段落並べ替え課題作成機能を表している。また、画面最上部の「文章」欄に欧文テキストを直接入力するかまたはコピー&ペーストで貼付け、その下の「モード」ボタンのどれかを押すことで、自分が指定したテキストを使って、上記の3モードの課題をその場で作ることもできる。この場合は、音声を使えなかったり、訳文等のヒント情報を一部登録できなかったりする制限はあるが、他方では、著作権等の関係で常時公開しておくことのできないテキストを使った課題が出せる等の利点もある。

以下では、まず OLES の主要な学習モードである「再生モード」について紹介していく。

<OLES の再生モード>

図 4 は、図 3 の教材選択画面で、登録テキストの1つである Mein Bruder というタイトルのドイツ語テキストの「再生」モードをクリックしたときの画面であり、図 5 は、図 4 の状態で、「スタート」ボタンを押してテキスト再生作業を開始した直後の画面である。

図 4 再生モードの開始前画面



図 5 再生モードでスタートボタンを押した開始直後の画面



「スタート」ボタンを押すと、タイマーが作動し、あらかじめ与えられた単語以外は、文字数を示す下線の形で置き換えられたテキストが表示される。また、当該テキストのタイトル（ここでは **Mein Bruder**）とそのテキストに含まれる「全単語数」と「異なり語数」についての情報（ここでは、それぞれ 151 語と 96 語）も表示される。ディクテーションや聞き取り用の課題として使うことも想定し、あらかじめ音声も登録されているテキストの場合は、音声ボタンも表示される。

学習者は、単語入力欄に、テキストに含まれていると予想される単語を入れて、リターンキーを押すか、「回答」ボタンを押す。たとえば、最初に、**Bruder** を、次に、**Familie** を入れてそれぞれリターンキーを押したとする。すると **Bruder** はテキストに含まれているので、テキスト内で **Bruder** が使われていた 4 箇所の下線部が **Bruder** に置き換わり、「[Bruder] は正答です」のメッセージが表示される。2 目目に入力した単語 **Familie** は、テキスト内では使われていないので、この場合は、テキスト自体は何も変わらず、「[Familie] は残念ながらありません」というメッセージが表示される。どちらの場合も、「回答履歴」欄に記録が残るが、正解の場合は入力した単語とその実際の使用形のリストが青字で示され、不正解の場合は入力した単語のみが赤字で示される。同じ単語を繰り返し入れたときは、たとえば「[Bruder] は既に表示済みです」等のエラーメッセージが表示され、回答履歴欄にも [繰り返し] という情報が黒字で記録される。図 6 は再生モードで **Bruder/ Familie / du / Bruder** の順で 1 つずつ単語を入力していった直後の画面である。

図 6 再生モードで **Bruder/ Familie / du / Bruder** の順で 1 つずつ単語入力していったときの画面



ヒントが必要な場合には、「単語ヒント」ボタンや「文字ヒント」ボタンを利用する。「単語ヒント」ボタンを押して、下線状態の単語をどこかクリックするとその単語が表示される。また、「文字ヒント」ボタンを押して、下線で表示されている単語の中のどこかの文字の箇所をクリックするとその文字のみが表示される。「文字ヒント」ボタンは、通常、最初の文字を見て答えを予測する頭出しに使われるが、単語内の綴りで自信のない箇所をピン

ポイントで開けることもできる。図7はテキスト再生の途中で、3行目左から9番目の単語 *Schwester* を、「単語ヒント」ボタンの機能を利用して開けた直後の画面である。

図7 再生モードで「単語ヒント」ボタンを押したときの画面



他方、「テキスト表示」ボタンや「訳文表示」ボタンは、それを押すと、別ウインドウにテキスト全文⁵や訳文をそれぞれ表示させることができる。訳文として全文の和訳を登録した場合は、課題自体が一種の和文独訳に変わるが、テキストの和文要約のみを登録した場合は、内容に関するヒント機能の1つに留まる。

その他に、もともと英語学習用に開発されたオリジナルの **STORYBOARD** には無かった機能として、文字列の一部にアスタリスク (*) を使うことで、どんな単語にもマッチするワイルドカード検索機能も加えた。これにより、たとえば *f*hr** と入れると *fahren / fährt / Fährst / fahre* 等にもマッチする。これは、英語とは異なり、形態統語論的な変化の比較的多いドイツ語等の言語にも対応するためのものだが、学習者のレベルと使用目的により、適宜その使用を制限することもできる。なお、入力の際の利便性を優先し、マッチングの際には大文字・小文字の区別はしていない。

これらの機能を適宜利用し、テキストに含まれる「異なり語」をすべて見つけると終了である。なお、あらかじめ指定された時間内に終了できなかつたり、途中で放棄したりする場合は、「降参」ボタンを押して終了させることもできる。いずれの場合も、タイマーが停止し、テキストに最初から表示されていた単語は黒字で、学習者が自力で開けた単語は青字で、「単語ヒント」ボタンを使って表示させた単語や自力で開けられずに残った単語は赤字で、それぞれ表示され、何ができ、何ができなかったかを、視覚的にも確認できる。なお、自力で終了した場合や「降参」ボタンを押した場合には、その時点での学習データ

⁵ 一見すると、答えを全て見せてしまうテキスト表示機能には意味が無いように思えるが、学習者のレベルによっては、途中で一定時間(例えば30秒なら30秒)テキストを表示させてから作業を継続させることには意味がある。というのも、通常のテキストは、単語や単文等とは異なり、短期記憶 (short-term memory) で保持できる情報量を超えているので、読んで理解した「内容」は記憶に残るが、「形式」(=具体的な単語や表現そのもの)は必ずしもそのままの形で記憶に残るわけではない。したがって、自分が理解した内容をすでに表示済みの文脈を手がかりに再生するという作業の意味は変わらないからである。

(回答履歴、所要時間、各種ボタンの使用回数等の情報)が、システム内部に記録される。

<OLES の速読モード>

前節では、OLES の中心となる再生モードについて紹介したが、本節では、OLES の付随的な機能である速読モードと段落並べ替えモードについても簡単に触れる。これらの画面へは、図 3 の OLES の教材選択画面から「速読」あるいは「並び替え」を選択することでアクセスできる。

図 3 で「速読」を選び、「スタート」ボタンを押すと、タイマーが作動し、表示されたテキストは、その時点から一定時間後に、一定の早さで消えていく。デフォルトでは、開始 10 秒後に 1 秒当たり 2 語の速さ (WPM: words per minute 換算で 120 語) で冒頭から単語が消えて行く設定になっているが、消し始めのタイミングと、消す速さは適宜変えることができる。単語が消える速さについては、1 秒当たり 0.3 語～5 語 (18WPM～300WPM) の範囲で 14 段階に切り替えられる。図 8 はテキスト再生モードでも利用した *Mein Bruder* というタイトルのドイツ語テキストの冒頭から単語が消えていく途中の画面である。なお、読む速度が消える速度についていけない場合などは、必要に応じて「一時中断」ボタンを押すことで、消去作業を途中で止めたり、「再開」ボタンで再び読み始めたりすることもできる。すべての文字が消えた段階で自動終了し、タイマーは停止する。この速読モードの目的は、読むスピードを調整させ、一定の時間内に読み終わらせるための簡易の枠組みを提供することである。

図 8 速読モードの文字消し開始後の画面



<OLES の並び替えモード>

並び替えモードでは、テキストを段落ごとにシャッフルし、それを正誤判定機能を備えた並べ替え問題としてオンラインで提供することができる。図 9 は *Rotkäppchen* というドイツ語テキストの前半部分を使った並び替えモードの出題画面である。このモードでも音声ファイルが登録してあれば、音声も利用できる。

各段落は、マウスによるドラッグ&ドロップで簡単に並べ替えることができる。そのうえで、「判定」ボタンを押し、正解をチェックする。これはテキスト再生課題とともにやはり 1980 年代によく使われ、JUMBLER (Higgins/Johns, 1984) (Davies/Higgins, 1985) と呼ば

れたソフトウェアの機能を復刻したものである。ただし、正解判定機能については、完全一致方式による単純な正誤判定だけでは不十分なので、冒頭から一致している段落の連鎖についての情報を表示するだけでなく、それ以降の部分でも3段落以上一致している正解連鎖がどこかに含まれている場合はその情報をフィードバックするという形で、より洗練されたものとなっている。図10は、実際に段落を並べ替え、それが正しいかどうかを調べるため「判定」ボタンを押した直後の画面例である。

図9 並び替えモードの出題画面

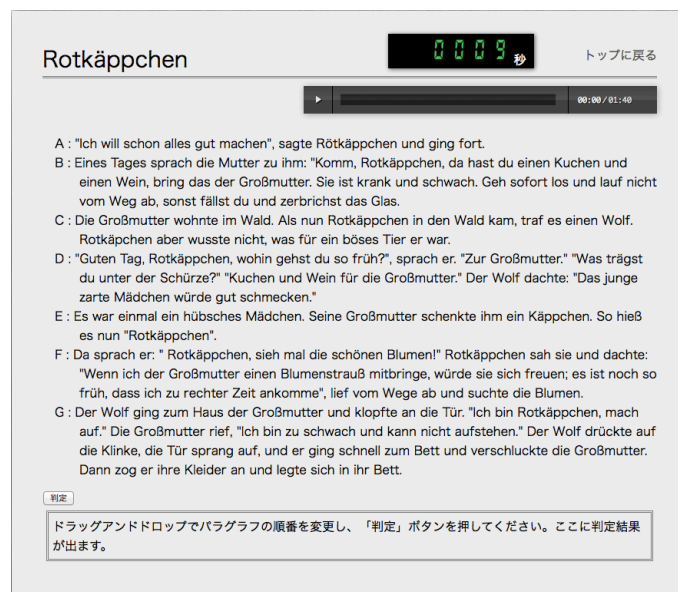
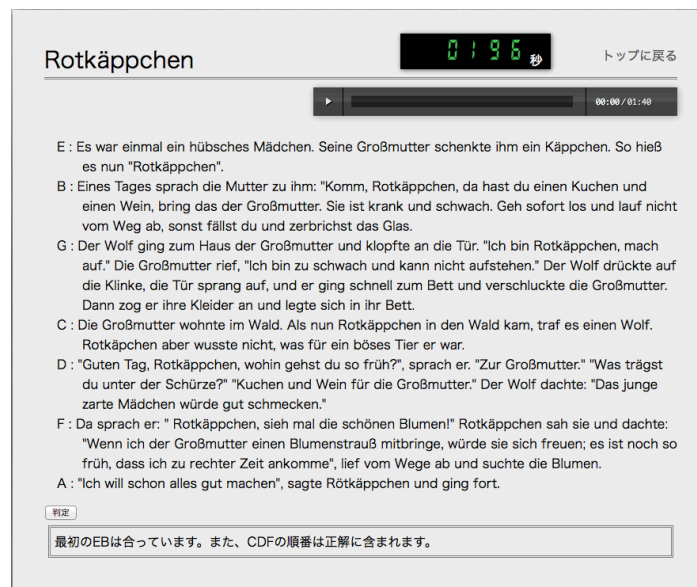


図10 並び替えモードの正解判定画面



なお、段落並べ替えの課題に関しては、オンライン・プログラムの開発中に生まれたスピンオフとして、指定したテキストから並べ替え課題のワークシートとその正解シートを

作成・印刷するページも別個に作り、その URL も公開している⁶。欧文教材作成ソフト Lingofox (境 2012) にも同じような機能はあるが、ネット上で簡単にアクセスでき、Unicode 仕様なので欧米系の言語に留まらず、日本語・韓国語・中国語等にも対応しており、こちらの方が便利である。作成の際には、図 11 のフォーム欄にデータをコピー&ペーストで貼付けて作成ボタンを押し、図 12 の印刷ボタンを押せば、段落を自動的にシャッフルした課題シートと正解シートをそれぞれ別の用紙に印刷できる。なお、図 12 の状態では、自動シャッフルの後でもドラッグ&ドロップで段落を自由に動かせるので、たとえば第 1 段落だけは冒頭に置きたいなどの、手作業による微調整も可能である。

図 11 並べ替え課題のワークシート作成画面

図 12 並べ替え課題のワークシート印刷画面

5. OLES の教員用ページの諸機能

本節では、OLES で使う教材用テキストを登録するための教員用ページの機能について

⁶ http://cuby.riise.hiroshima-u.ac.jp/~tommy/oles_dev/shuffle.html からアクセス可能。

紹介する。教員用のページには、図 13 で示したページからアクセスする⁷。

図 13 OLES の教員用ページへのアクセス画面

Online Lesetrainer für europäische Sprachen!

アカウント:

パスワード:

[OLESの教員機能でできること](#)

<教員用ページの問題作成機能>

図 13 の画面で、本人のメールアドレスをアカウント欄に、管理者からそのアドレスに割り振られたパスワード⁸をパスワード欄に入れると、教員用の問題一覧画面にアクセスできる。最初にアクセスする際は、教員本人が登録したテキストがまだ1つも無いので、「問題一覧」、「新規作成」、「ログアウト」のリンク以外は、白紙の画面になる。新たに、問題を登録するとそれらが、図 14 のような一覧の形で表示される。問題一覧画面からは、テキストの新規登録、編集、学習記録のダウンロードが随時できる。なお、ここで教員が登録したテキストには自動的に問題番号（通し番号）が振られ、そのタイトルはこの問題番号とともに、学習者の教材選択画面（図 3）に一覧表示される。次ページの図 15 は具体的なテキストを使った問題編集画面である。

図 14 OLES の教員用ページの問題一覧画面

問題一覧		新規作成		ログアウト	
ID	タイトル	問題文	作成者	--	--
4	Student aus China	Weiping, 32, Student aus China Ich wohne jetzt seit 6 Monaten in einer Ein-Zimmer-Wohnung hier in der Nähe. Aber ich habe Probleme mit den anderen Bewohnern. Einige sagen, meine Wohnung stinkt. Vielleicht liegt das an den Gewürzen, die ich beim Kochen benutze. Außerdem kontrolliert meine Nachbarin immer, ob ich die Treppe richtig putze. Meine Wohnung ist zwar billig und liegt zentral, aber ich fühle mich da einfach nicht wohl. Ich möchte die Wohnung lieber wechseln. (Quelle: Farbkasten Deutsch 2, S.62)	鈴木	編集	回答 DL 回答 単語 のみ DL
8	Alex aus München	Hallo! Ich heiße Alex. Ich komme aus München und wohne jetzt im Studentenwohnheim. Ich bin Student und studiere Elektrotechnik. Ich lerne auch Japanisch. Ich spreche English, Französisch, ein bisschen Japanisch und natürlich Deutsch. Ich spreche auch sehr gut Bayrisch. Mein Hobby? ... ich höre oft Pop-Musik und Oldies. Die Beatles höre ich sehr gern. Ich spiele auch gut Gitarre. Ich gehe gern Karaoke singen, aber singe nicht so gut. Sport mache ich auch. Ich spiele gern Tischtennis. Tischtennis macht Spaß. Danke.	鈴木	編集	回答 DL 回答 単語 のみ DL

※ フォントがイタリックで灰色になっている問題文は、公開停止中の問題文です

⁷ 教員用ページも開発中の URL は http://lang.hiroshima-u.ac.jp/~tommy@lang.hiroshima-u.ac.jp/oles_dev/admin である。開発作業終了後は、以下のアドレスからアクセスすることになる。 <http://lang.hiroshima-u.ac.jp/oles/admin>

⁸ 教員用パスワードの取得を希望される方には、申請されたメールアドレスごとに教員用パスワードを1つ割り振っています。関心のある方は katsuiwa@hiroshima-u.ac.jp までご連絡ください。

図 15 OLES の教員用ページの問題編集画面

問題一覧 [新規作成](#) [ログアウト](#)

問題番号 [# 8]

タイトル Alex aus München

問題文
 Hallo! Ich heiÙe Alex. Ich komme aus München und wohne jetzt im Studentenwohnheim. Ich bin Student und studiere Elektrotechnik. Ich lerne auch Japanisch. Ich spreche English, Französisch, ein bisschen Japanisch und natürlich Deutsch. Ich spreche auch sehr gut Bayrisch. Mein Hobby? ... ich höre oft Pop-Musik und Oldies. Die Beatles höre ich sehr

訳文
 こんにちは。僕はアレックスです。ミュンヘンの出身で、今、学生寮に住んでいます。学生で、電子工学を専攻しています。日本語も習っています。英語、フランス語、日本語を少し、そしてもちろんドイツ語を話します。バイリッシュもとてもうまいです。趣味ですか?・・・ポップスと懐メロをよく聴きます。ビートルズもとても好きです。

除外単語
 Beatles
 Elektrotechnik (改行区切りで入力)

並び替えモード時のメッセージ
 ドラッグアンドドロップでパラグラフの順番を変更して [判定] ボタンをクリックしてください。ここに判定結果が出ます。

並び替えモード時の最初の段落
 固定する

音声ファイル
 oles0008.mp3
 00:00 / 00:44
 選択... ファイルが選択されていません。
 Mac版のFirefoxを使っている場合、音声ファイルを変更しても古い音声ファイルが再生される場合があります。その場合はFirefoxを再起動してご確認ください。

[上書き保存](#)

問題編集画面を開くと自動的に割り振られた問題番号（通し番号、ここでは 8）とともに、1) タイトル、2) 問題文、3) 訳文、4) 除外単語、5) 並び替えモード時のメッセージ という 5つの入力フォームと、「並び替えモード時の最初の段落」を「固定する」かどうかを判断するチェックボタン、および「音声ファイル」登録ボタンと、これらの情報を全て登録するための「上書き保存」ボタンが表示される。「タイトル」欄にはテキストの表題を入力する。無題とすることもできるが、表題はテキストの分野や内容を類推するトップダウンの方略を働かせるための手がかりとなるので、通常は登録する方がいい。「問題文」欄にはテキスト本文を登録する。並び替えモードで問題となる段落は、改行を入れることで自動的に登録される。「除外単語」欄には、再生モードの時にヒントとしてあらかじめ表示しておきたい単語を入れる。通常、固有名詞やある種の数詞等の前後の文脈からは推定できない情報は、ここで指定し、あらかじめ表示されるようにしておく。「訳文」欄には、再生モード時にヒント情報の1つとして表示したい訳文を入れる。和文独訳の課題として使うのであれば、訳文として全文の和訳を登録し、テキスト再生時のヒント情報の1つとしてのみ使うのであれば、たとえば、テキストの和文要約等を登録する。なお、訳文情報をいっさい使わせたくない場合は、デフォルトとして「この問題には、訳文によるヒントはありません。」というメッセージが入れているので、それをそのままにしておけばいい。「音声ファイル」ボタンは、聞き取りやディクテーションなどの音声を絡めた課題として使う場合を想定して、音声を登録できるようにするためのものである。これも使用目的に応じて任意で登録すればいい。対応する音声フォーマットは MP3 である。「最初の段落固定」ボタンは、第1段落は固定し、第2段落以降のみをシャッフルするという出題形

式にも対応するためのものである。なお、それぞれの問題形式に応じ、説明のための指示文を変える必要があるが、それは、「並び替えモード時のメッセージ」欄で定義する。たとえば、全てシャッフルする場合は、「ドラッグ&ドロップでパラグラフの順番を変更し、『判定』ボタンを押してください。ここに判定結果が出ます。」を、第1段落を固定する場合は、「第2パラグラフ以降は、でたらめな順序になっています。ドラッグ&ドロップでパラグラフの順番を変更し、『判定』ボタンを押してください。ここに判定結果が出ます。」等の指示文をそれぞれ入れることになる。実際は、前者のメッセージはデフォルトとしてあらかじめ書かれているので、第1段落を固定したい場合のみ、この「並び替えモード時のメッセージ」欄を書き換えればよい。なお、当然のことながら、個々の教員が、課題用のテキストを再編集できるのは、あくまで、自分が登録したテキストだけである。既に述べたように、学習者用の課題選択画面（図3）には、複数の教員が登録した全言語・全課題の一覧が表示されるので、個々の教員が自分の教えている学生に課題を指定するときは、自分が作成・公開した課題の問題番号（通し番号）を伝えることになる。なお、スーパーユーザーとしての管理者は、全てのテキストにアクセスできるので、仮に内容的に不適切なテキストが登録された場合は、その公開を一旦停止し、登録した教員に問い合わせる等の形で対処するためテキストの公開／非公開を切り替える権限を有する。

<教員用ページの学習記録閲覧機能>

図14の教員用問題一覧画面で、各問題の右端の「回答DL」リンクをクリックすると、その問題の学習記録一覧をUnicodeで書かれたTSV⁹ファイルの形式でダウンロードできる。これをMicrosoftExcelで開くと図16のような学習者ごとの学習記録一覧が得られる。

図16 OLESの学習記録一覧

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	
1	回答ID	アクセス日時	アドレス	テキスト番号	全単語数	異なり語数	終了タイプ	かかった秒数	回答数	正答数	繰り返し数	誤答数	単語ヒント利用回数	文字ヒント利用回数	テキスト表示回数	訳文表示回数	回答履歴欄の全データ	
2	28	2014-11-07 11:57:53+09	anonym		6	127	77	1	362	54	38	2	14		2	0	0	ich [ich, Ich] bin [bin] studierst [studierst]
3	29	2014-11-07 11:57:54+22	anonym		6	127	77	1	369	44	34	0	10		6	0	0	hallo [Hallo] ich [ich, Ich] bin [bin]
4	30	2014-11-07 11:57:54+46	anonym		6	127	77	1	362	65	50	3	12		0	0	0	hallo [Hallo] ich [ich, Ich] heiße [heiße]
5	31	2014-11-07 11:57:55+00	anonym		6	127	77	1	357	33	31	0	2		0	0	0	hallo [Hallo] ich [ich, Ich] du [du]
6	32	2014-11-07 11:57:55+31	anonym		6	127	77	1	364	41	35	0	6		0	0	0	hallo [Hallo] ich [ich, Ich] bin [bin]
7	33	2014-11-07 11:57:56+33	anonym		6	127	77	1	362	48	42	0	5		0	0	0	hallo [Hallo] ich [ich, Ich] bin [bin]
8	34	2014-11-07 11:57:57+18	anonym		6	127	77	1	368	56	48	0	8		1	0	0	heiße [heiße] bin [bin] hallo [Hallo]

データ一覧に含まれるのは、以下の17項目の情報である。

- 1) 回答ID：個々の学習記録データを特定するための情報。
- 2) アクセス日時：開始した時点の情報（年・月・日・時・分・秒の単位まで）
- 3) アドレス：学習者を特定するための情報。ログインして利用した場合は利用者のメールアドレスが、ログインせずに利用した場合はanonymの文字が入る。

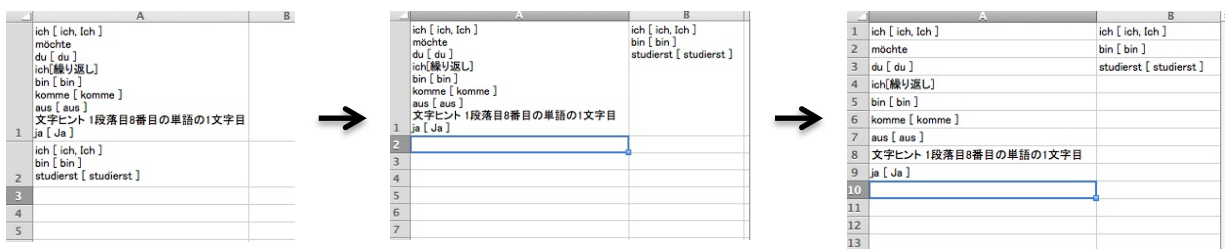
⁹ TSVはTab-Separated Valuesの略であり、行そのものは改行で、行内の各項目はタブで、それぞれ区切ったテキストファイルの形式を言う。TSVファイルはMicrosoftExcelなどの表計算ソフトで読み込むことができる。

- 4) テキスト番号：使用テキストを特定するための通し番号。
- 5) 全単語数：テキストに含まれる単語総数。
- 6) 異なり語数：テキストに含まれる異なり語数（ただし type ではなく token の数）
- 7) 終了タイプ：自力で終えた場合は 0 が、「降参」ボタンを押して途中で終了した場合は 1 が、「Top へ戻る」ボタンを押したために途中で終了してしまった場合は 2 が、それぞれ入る。
- 8) 所要時間：終了するまでにかかった時間（単位は秒）。
- 8) 回答数：入力した回答の総数。
- 1 0) 正答数：テキストに含まれていて正しく当てられた単語数。
- 1 1) 繰り返し数：既に正解した単語が誤って繰り返し入力された回数。
- 1 2) 誤答数：テキストに含まれていない単語や綴り等を間違えて入力した回数。
- 1 3) 単語ヒント利用回数：「単語ヒント」ボタンを押した回数。
- 1 4) 文字ヒント利用回数：「文字ヒント」ボタンを押した回数。
- 1 5) テキスト表示回数：「テキスト表示」ボタンを押した回数。
- 1 6) 訳文表示回数：「訳文表示」ボタンを押した回数。
- 1 7) 回答履歴欄の全データ：回答履歴欄の全情報をセル内改行で個々のセルにまとめて書き出したもの。

なお、16 番目の「回答履歴欄の全データ」をもとに、学習者ごとにどのような単語からテキストを再生して行ったかを直感的にも把握でき、学習記録の比較分析に適したデータ（たとえば xx ページの図 18 のような形式のデータ）を作るためには、今のところ以下のステップをデータの件数分（=N 人のデータであれば N 回）繰り返す必要がある。

- 1) 「回答履歴の全データ」という N 行 1 列からなる列データ（図 17 の左側）を、その行と列を入れ替え¹⁰することで、1 行 N 列からなる行データ（図 17 の中央）に変換する。
- 2) その段階では、第 1 列～第 N 列の第 1 行目の各セル内にそれぞれ 1 人分の回答履歴データがセル内改行で全て一緒に入っている（図 17 の中央）ので、それを 1 つのセル内には 1 データのみの、複数行からなる通常のデータ形式（図 17 の右側）になるよう、第 1 行第<1>列目のセル内にカーソルを置きそのセル内のデータ全体を選択してコピーし、第<1>列全体を選んで上書きでペーストする。

図 17 セル内改行データの通常の Excel データへの変換



¹⁰ Excel で列データを行データに変換するには、「回答履歴の全データ」の列内のセルを N 個（すなわち N 人分）選択してコピーし、貼付けるべきシート上の 1 行 1 列目のセルをクリックした状態で、Excel メニューの「形式を選択してペースト」を選び、開いたダイアログボックスの「行列を入れ替える」ボタンにチェックを入れて「OK」を押す。

3) 2の手順の<1>の部分の数字を1つずつ増やして、同じ作業をN回繰り返す。

上記の作業それ自体は、それほど煩雑ではなく、1クラス40人分程度のデータなら10分もあれば、履歴データの分析に必要な図18の形式のデータが得られる。ただし、問題なのは、上記の2)の手順の下線部のようにセル内のデータ全体を選択すべきところをついうっかりセル全体を選択した状態でコピー&ペーストしてしまうと、Excelが暴走し、「強制終了」せざるを得なくなることである。それによってデータが壊れてしまうことも多い。経験的に言うと、数十人分のデータをコピーして貼付ける機械的な作業を繰り返していると不注意から上記のミスを犯す確率は非常に高く、1回でもミスをするとデータが壊れてしまうので、作業時のストレスも大きい。そこで、「回答単語のみDL」というリンクを別に設け、すべての回答履歴のみを各行に一覧で保存したもう1つのTSVファイルもダウンロードできるようにした。この場合も、図18のような形式のデータを作るためには、同様の作業は必要だが、あらかじめ全てのデータが、行ごとに区分されているので、コピー&ペーストの際に少々ミスをしてExcelが暴走する心配はなく安全に作業できる。

なお、図18は、筆者の勤務する広島大学で週4回ドイツ語を学ぶインテンシブコースの1年生14人(パートナー作業で7グループ)が後期の授業(11月初旬)においてZimmersucheというタイトルの以下のテキスト¹¹(下線部の単語はヒントとして始めから表示されていたものを指す)の再生に取り組んだ(制限時間6分)ときの記録から、各グループの正解データのみを再生順に抜き出し、テキストにおける出現順と比較した表である。

Zimmersuche:

Oliver: Hallo, ich heiße Oliver. Ich bin wegen des Zimmers hier.

Anna: Hallo, ich bin Anna. Komm doch rein!

(Oliver geht in die Wohnung.)

Anna: Was studierst du?

Oliver: Ich studiere Wirtschaftswissenschaften. Und du?

Anna: Ich bin schon mit dem Studium fertig.

Oliver: Und was machst du jetzt?

Anna: Ich suche jetzt einen Job. Das ist allerdings nicht einfach.

(Anna zeigt Oliver die Wohnung.)

Anna: Hier wohnen wir zu viert. Klaus, Jochen, Gabi und ich. Klaus zieht im Mai aus. Deshalb wird ein Zimmer frei.

Oliver: Ach so. Studieren Jochen und Gabi auch?

Anna: Ja. Übrigens, woher kommst du?

Oliver: Ich komme aus Köln. Und du?

Anna: Ich bin aus Berlin.

Oliver: Bist du schon lange hier?

Anna: Ja, seit sieben Jahren.

¹¹ 三修社刊ドイツ語教科書『自己表現のためのドイツ語2』Lektion 1 のスキット (S.10) より。

一般に、図 16 や図 18 のような学習記録からは、以下のような、教材開発や教育研究に役立つ情報を得ることができる¹²。

- 1) 回答者は、テキスト再生の際にどのような方略を適用しているか。
- 2) 課題ごとに平均してどの程度の時間を必要とするか。
- 3) 再生される順位という観点で見た場合、再生されやすい語と再生されにくい語はあるのか。あるとしたら具体的にどのような語がテキストでの出現順位と比較して相対的に早くあるいは遅く再生されるか。
- 4) 再生率の高い語と低い語はあるのか。あるとしたら具体的にどのような語の再生率が高い、あるいは低いか。
- 5) 連続して再生される単語間には、何らかの関連はあるか。あるとしたらどのような語が連続して再生されているか。
- 6) 誤りにどんな傾向が見られるか。OLES による正誤判定を受けただけで、自力で修正できる場合と、自力では修正できない場合にはどのような条件の違いがあるか。

6. おわりに

OLES を使ったテキスト再構成課題は、単語を入力して文やテキストを再構成して行くという意味では、一見すると、読解よりは作文に似た作業であり、また単語の書記素や綴りを意識化できるという意味でも作文や書き取りと共通性を持つ。しかしながら、文脈から全体の意味を再構成しながら適切な語を考えて行くという作業自体は、広い意味での読解のトレーニングであり、使い方としても、多くの場合テキストを使った課題の先行を前提にするので、ここではそれも含めて読解支援プログラムという名称を使っている。

OLES のシステムとしての改善という点では、1) 特殊文字への対応ボタンが現在はドイツ語用だけに限られているのに対し、フランス語やスペイン語の特殊文字も使えるように教員用の問題編集ページを改良すること、2) 学習者画面のインターフェースを日本語だけでなく英語等にも切り替えられるようにすることの2点を検討中である。OLES の最初のバージョンを試作し、授業等での試験運用を始めてからすでに2年ほどになるが、これまではOLES を使ったテキストの復習が教室活動として“盛り上がり”、学習者に対するアンケート結果等から見てもポジティブな評価が多い(岩崎 2015)ということ根拠に使い続けてきたに過ぎない。今回、OLES の学習データの自動記録が可能になったことを踏まえ、今後は学習記録の分析も行ない、実証的な形での成果を提示できるよう、OLES の運用面での改善にも努めていきたい。

¹² 図 17 のデータは手でデータを取っていた時期のものであり、サンプル数も少ないうえ、学習記録データの分析自体は本稿の課題ではないので、ここでは分析の一例を挙げるにとどめるが、「テキストでの出現順」とグループ 5、グループ 6 での再生順の相関 (Superman の順位相関) を取ると、それぞれ、.840**、.920** (相関係数は 1% 水準で有意[両側]) という強い相関が見られ、これらのグループでは、テキストを前から、いわば順調に再生していたことが分かる。にもかかわらず、再生数が、全 66 語中、それぞれ、35 語、42 語に留まっていることから、彼らに与えた 6 分という制限時間が余りに短すぎたという事実も読み取れる。

参考文献

Davies, G. / Higgins, J. (1985): Using Computers in Language Learning: A Teacher's Guide. Centre for Information on Language Teaching and Research. London.

Higgins, J. / Johns, T. (1984): Computers in Language Learning. London: Collins Educational.

板山真由美/ 塩路ウルズラ/ 本河裕子/ 吉満たか子(2012): 『自己表現のためのドイツ語2』, 全 87 頁, 三修社.

岩崎克己 (2010): 『日本のドイツ語教育と CALL-その多様性と可能性-』. 三修社.

岩崎克己 (2015): 読解支援プログラム OLES とそれを用いたテキスト再生課題の実践.

広島外国語教育研究 第 18 号, 広島大学外国語教育研究センター, pp.60-88.

門田修平 (2007): 『シャドーイングと音読の科学』. コスモピア.

境一三 (2012): ソフトウェア・レビュー: 練習問題作成ソフト Lingofox,

『ドイツ語情報処理研究』 22, pp. 39-56, ドイツ語情報処理学会.