

# 医学系対訳コーパスを使用した Web アプリケーションの機能拡張

## An Extension to Web Application to Help Learn English Using Medical Bilingual Corpus

清水 敬亮\*1, 安田 陸\*2, 宮崎 佳典\*3, 浅野 元子\*4, 藤枝 美穂\*4

Takaaki Shimizu\*1, Riku Yasuda\*2, Yoshinori Miyazaki\*3, Motoko Asano\*4, Miho Fujieda\*4

\*1 静岡大学情報学部情報科学科

\*1 Faculty of Informatics, Shizuoka University

\*2 静岡大学大学院総合科学技術研究科

\*2 Faculty of Informatics, Shizuoka University

\*3 静岡大学大学院情報学領域

\*3 College of Informatics, Shizuoka University

\*4 大阪医科薬科大学医学部

\*4 Faculty of Medicine, Osaka Medical and Pharmaceutical University

Email: shimizu.takaaki.21@shizuoka.ac.jp

あらまし：医学教育分野においては、英語論文の読解や執筆のスキル向上のために、効率的な学習支援が求められている。これに対し、我々は医学系対訳コーパスを活用した英語学習支援 Web アプリケーション MEESUS (Medical English Education Support System) の開発を進めている。本発表では、ユーザが個別に文章を保存できる新機能の実装を行い、学習者が自身の学習進捗や重要な文例を管理できる仕組みを提案する。さらに、保存データを活用したパーソナライズ復習支援の可能性についても考察し、学習効率の向上を目指す。

キーワード：医学英語、対訳コーパス、Web アプリケーション、英文読解・作文支援

### 1. はじめに

医学教育の分野では、医療の最新情報を得るために英語論文を読解し、適切に活用する能力が求められている。また、医師・医学専門教員を対象とした調査でも、学生に対する論文読解の必要性が指摘されている<sup>(1)</sup>。これは ESP (English for Specific Purposes) の中でも、医学分野に特化した EMP (English for Medical Purposes) に該当する。

本研究では、医学系対訳コーパスを活用した英語学習支援 Web アプリケーション MEESUS (Medical English Education Support System, 以下、本システム) に、ユーザが個別に文章を保存できる機能を新たに実装した。本システムは、医学英語学習者向けに、英文読解・英作文の支援を目的としており、新機能により学習者は重要な文例を記録・管理し、学習進捗を把握できるようになる。また、保存データを基に、個々の学習状況に応じた復習支援を提供する仕組みを提案する。

本発表では、開発した文章保存機能の詳細と、その活用による学習効率向上の可能性について考察し、今後の機能拡張やシステム改善の方向性を議論する。

## 2. 医学英語学習システム

### 2.1 医学英語論文コーパス

本システムで使用する医学英語論文のタイトルおよび概要部に対訳が付いたコーパスのデータ構造を具体例と共に図 1 に示す。なお、このタイトル・概要部の 1 つを英文書と定義する (ここには英文書

3,920 冊、英文数 49,884 が含まれており、各英文は日本語対訳を有する)。英文書はタイトル、背景などを含む計 6 セクションで構成されており、図 1 では ID=1695 の英文が英文書 2 の 14 分目、結論部で使用されていることが示されている。

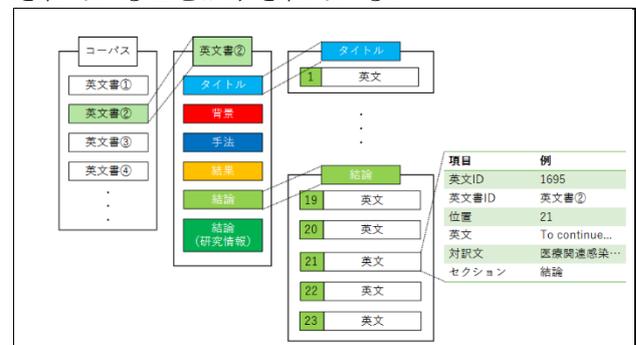


図 1：データ構造・データ例

### 2.2 本システムの概要

本システムの構成は図 2 に示す。ユーザは、単一検索および複合検索を通じて、学習内容に関連する文を効率的に検索できる。複合検索では最大 4 つの検索窓を使用可能で、検索窓に入力された複数の語を組み合わせたフレーズで文を検索することができる。また、検索窓ごとに日本語と英語を指定し、クロス検索を行うことができるため、二言語間での調査がスムーズに行える。

システムは Elasticsearch を基盤とし、ユーザの入力をもとに検索クエリを自動的に生成する。検索結

果は、英文単位で KWIC (KeyWord In Context) 表示され、その後、全文表示や対訳文との照合が可能となる。

本システムでは、学習者の操作ログを収集し、Learning Analytics に基づいて学習進捗や傾向を把握することを目的としている。



図 2：システムインターフェース

### 3. 追加機能

#### 3.1 文章保存機能

機能の概要を図 3 に示す。文章保存機能は英単語学習における単語カードを想定している。この機能では、ユーザが検索結果として表示された英文を詳細ポップアップから保存でき、学習者が重要と感じたフレーズを個別に管理・整理することができる。また、保存された英文に対して、日本語の対訳文も併せて保存され、自分が保存した文章は別ページで一覧表示される。



図 3：文章保存機能概要

今回の実装に際して、ユーザが保存した英文を管理するためのテーブルを新たにデータベースへ作成した。作成したテーブルの概要を表 1 に示す。作成したテーブルは id, ユーザ名, 英文 ID, 保存日時, ハイライト単語の 5 つのカラムで構成されており、1 つのレコードに 1 つの英文が対応している。

全ユーザの保存英文を 1 つのテーブルで管理することで、この機能における学習者全体の利用傾向を分析することができる。

表 1：保存英文管理テーブル

id	ユーザ名	英文ID	保存日時	ハイライト単語
1	User01	200302012	2025-01-01 08:34:56	asthma
2	User01	201349823	2025-01-01 08:34:56	chronic rhinitis
3	User03	200101234	2025-01-01 09:34:56	
4	User02	200900781	2025-01-01 11:34:56	agnosia, cognitive function
5	User01	200100629	2025-01-01 12:34:56	
6	User02	200501243	2025-01-01 15:34:56	dementia
7	user03	200804532	2025-01-01 16:34:56	

#### 3.2 単語ハイライト機能

ユーザが英文を保存する際には、文中に特に気になったフレーズがあり、そのフレーズの復習を目的とした保存が行われることが想定される。

本研究では、文章保存機能を用いた学習効率の向上を目的とし、保存文章一覧ページにて、ユーザがマウスで選択したフレーズをハイライト出来る機能を追加実装した。

ハイライトしたフレーズは図 3 のハイライト単語カラムに保存され、保存した英文と紐づけて管理される。前述の文章保存機能と本機能を併用させることで、学習者の更なる学習効率の向上が期待される。

### 4. 考察

現在まで開発した 2 つの機能を用いることで、ユーザが既にハイライトした単語について穴埋め問題を行う機能を実装することができ、更なる学習効率の向上が可能であると考察する。

加えて、現行の本研究は主に復習を中心とした学習についての効率向上を目指しているが、3.1 で述べたように、この機能における学習者全体の利用傾向及び本章で提案したテスト機能における結果データなどを用いることで、学習者に新しい学習機会を提供することも可能である。

### 5. まとめ・今後の展望

本研究では、医学系対訳コーパスを活用した Web アプリケーションに、ユーザが個別に文章を保存できる新機能を実装した。本機能により、学習者は自身の学習進捗を管理し、重要な文例を効率的に整理・活用できるようになった。さらに、保存データを基にパーソナライズされた復習支援や新たな学習機会を提供する仕組みを提案した。今後は、ユーザの学習行動の分析を通じて、より高度な学習支援機能を開発し、学習効率のさらなる向上を目指す。

#### 参考文献

- (1) Naruenatwatana, N. & Vijchulata, B. A study of the needs of medical students in the use of academic English perceived by three groups: Medical students, teachers of English and subject teachers, Studies in Language and Language Teaching, 10, pp. 1–23 (2001).