

平成21年度「専修学校教育重点支援プラン」成果報告書

事業名	協調型eラーニングを活用した専門文書作成の教育プログラム開発		
法人名	学校法人産業技術学園		
学校名	北海道ハイテクノロジー専門学校		
代表者	理事長 宮川 藤一郎	担当者 連絡先	田辺 敦 TEL (0123) 36-6990

1. 事業の概要

医療現場では、経験が浅いメディカルスタッフの専門文書（診断書、治療計画書、症例レポートなど）作成スキルの低さが、解決すべき課題としてクローズアップされている。その原因には、文章力や知識の不足とともにレポートなどの定型文書の書き方に関する基本的なスキルの不足がある。

本事業ではその対策として、協調学習形式を取り入れたeラーニングを有効的に活用し、医療系の専門文書作成スキルの向上を狙った効果的な学習プログラムの開発と実証を行った。

開発に先立ち、医療系の専門文書作成に必要な技術要素を明らかにするために、医療系専門文書に用いられている用語の分析調査を行った。また、用語以外に向上すべき技術要素を明らかにするために、医療系の文章を用いた文章力診断テストを作成し、本校の学生を対象として実施した。さらに、協調学習ツールの仕様を決定するための資料収集を目的として、主に大学での研究事例に関する情報収集を行った。

以上の前段作業をもとに、教育コンテンツの開発を行い、eラーニング化し、実証実験によってその効果や有効性の検証を行った。

その結果、学習前と比較して、「読みやすさ」「わかりやすさ」という点で、作成した文章に明確な差が現れた。また、受講した学生は、比較的長い文章でも論理的に文章を作成できるようになった。実施後のアンケートでは、「継続して学習したい」という回答が「継続して学習したくない」を上回った。結果として、本事業の目的を達成することができた。

本事業の実施委員会の構成は、以下の通りである。

氏名	所属・職名
田辺 敦	学校法人産業技術学園 事務局次長（委員長）
蔵崎 美佳	学校法人北海道ハイテクノロジー専門学校 教務部長
古島 暉大	学校法人東京医薬専門学校 事務局長
満尾 宏史	社団法人新大阪歯科技工士専門学校 局次長
竹本 雅信	学校法人京都医健専門学校 事務局長

増田 満	NPO 法人 GBT コンソーシアム 事務局
浅沼 良則	株式会社ブレインスタッフコンサルタンツ 専務取締役
永山 悟	株式会社リレーション 開発部

2. 事業の実施に関する項目

① 開発したプログラム・教材・教育手法等の概要

実態調査の結果をもとに、医療系専門文書の作成スキルを向上させるための e ラーニングを開発した。

本事業で開発した e ラーニングコンテンツは、医療系専門文書を作成するスキルの向上を目指した。そこで、医療系の専門分野を取り扱いの対象とした。ただし、本教育プログラムの目的は文書作成スキルの向上であるから、専門性の高い分野ではなく、医療系の基礎的な分野である生理学を対象領域とした。そのため、本 e ラーニングで文章作成スキルのトレーニングを行うと同時に、生理学の基礎的な内容の学習もできるようになっている。

なお、対象として想定している学生は、医療系専門学校の 1~2 年生である。

e ラーニングコンテンツは全 15 回構成で、1 回の想定所要時間は 90 分である。そのため、この e ラーニング自体を正規の授業にも組み込みやすい。また、各回では、まず語彙の学習を行い、その上で、文章作成に関する学習に移行する手順とした。

語彙の学習では、実態調査の結果、学習の対象として抽出した 200 語を扱った。これらをコンテンツ全体にわたって継続的に学習することにより、単に覚えるだけでなく、実際に文章の中で使えるレベルに到達できるようになっている。

また、文章作成では、「文章作成→文法→文章修正」という流れを持たせた。これは、まず文章を作成してみて、文法の学習を終えた後、その内容を参考にして最初に作成した文章を修正する、という形式である。さらに、文章作成のテーマと文法学習で扱った文章のテーマに関連性を持たせ、文法学習を行うことで自然に文章作成のヒントが得られるように工夫した。

そして、250 字程度以上の文章作成では、「キーワード抽出→グループ分け→アウトライン作成」という構想作業から始め、本文を記述し、修正する、という文章を作成する手順に沿って学習するようになっている。

システム上の特徴として、相互評価による協調学習形式を採用している。これは、学習者同士が作成した文章をお互いに評価し合うものである。学習者同士がお互いの評価を意識することで、学習に対するモチベーションの喚起につながり、学習効果を高めることができる。

なお、本トレーニングコンテンツは、協力企業が開発した文章力 e ラーニングのコンテンツをベースに、必要な変更を加えて作成した。

以上の e ラーニングによって、医療系専門文書の作成スキルを体系的かつ効果的に向上させることができる。

② ニーズ調査等（手法・期間・効果）

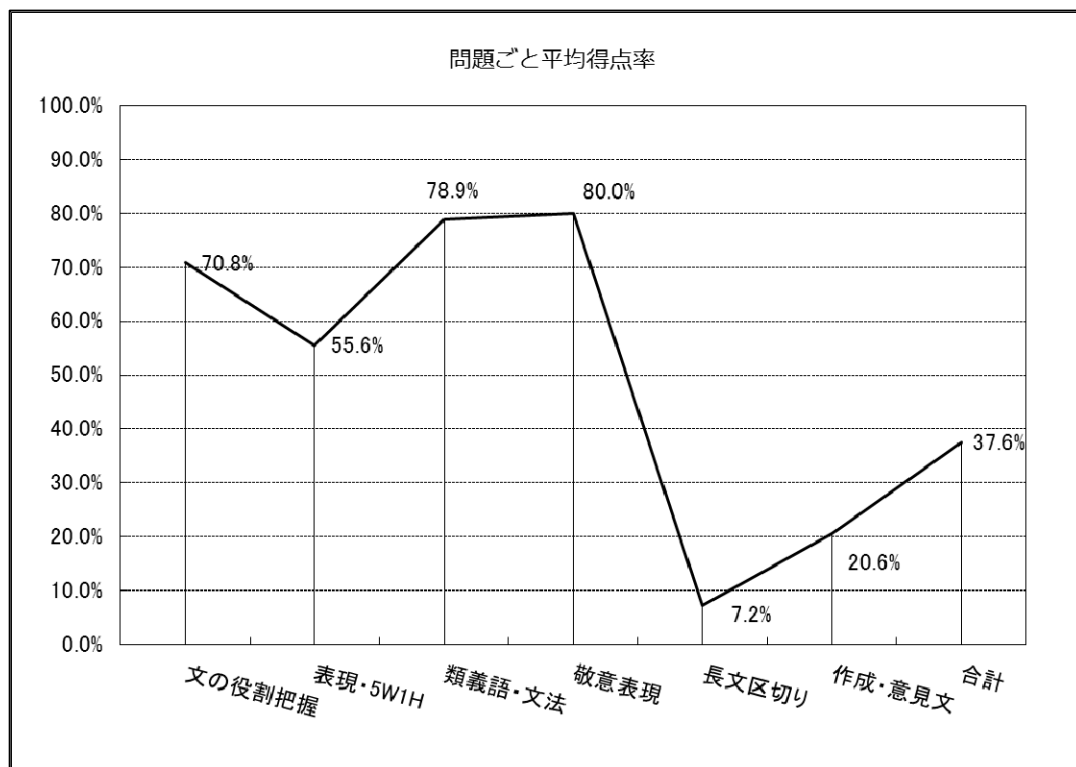
本事業の実態調査では、第一に、医療系専門文書の作成に必要な語彙の調査を行った。医療系の基礎科目である生理学の教科書を素材とし、使用されている用語の分析を行った。具体的には、テキストマイニング用ソフトウェア「KH Coder」（著作権：樋口耕一）を用いて、上記教科書に使用されている用語全 6818 語を抽出し、品詞別に出現頻度順で整理した。そのうち、専門文書の作成に比較的関わりの深い、名詞、サ変名詞、動詞、形容詞、形容動詞、副詞をさらに分析し、「専門学習に必要な用語」と「文体を整えるための用語」のみで合計 200 語を選択し、本 e ラーニングで学習する対象とした。

学習対象用語（品詞別）

品詞	名詞	サ変名詞	動詞	形容詞	形容動詞	副詞	合計
数	100	52	26	4	10	8	200

※学習対象とする品詞ごとの数は、出現頻度の比を考慮して決定

第二に、医療系専門学校生の文章力の実態を明らかにするために、本校の歯科衛生士学科 2 年生 18 名を対象に、文章力診断テストを実施した。この文章力診断テストは、医療系の話題を扱った文章を素材として新たに開発したものである。その結果、「文の役割把握」「類義語・文法」「敬意表現」の各分野は比較的正答率が高かった。一方で、「表現・5W1H」は平均正答率が半分程度であり、「長文区切り」「作成・意見文」の各分野は特に成績が低かった。これより、文の要素や文の構造を捉えるスキル、および文章作成のスキルに対策が必要であることがわかった。そこで、本教育プログラムにおける文法学習では、これらの内容を重点的に扱うことにした。



第三に、本事業で開発する e ラーニングシステムに取り入れる協調学習ツールの仕様を

決定するために、主に大学で行われている研究事例について、情報収集を行った。関連する論文やインターネットサイトによって一次調査を行い、必要に応じてヒヤリングを行った。

協調学習ツールの研究事例

氏名	所属	研究事例
緒方 広明	徳島大学 工学部 准教授	・ユビキタス協調学習支援環境に関する研究
岡本 敏雄	電気通信大学大学院 情報システム研究科 教授	・知識循環思考の Learning GRID システムの研究 ・専門重視の相互作用型 e ラーニング実践 他
杉本 雅則	東京大学大学院 新領域創成科学研究科 准教授	・ SketchMap ・ Musex
田村 恭久	上智大学 情報理工学部 准教授	・協調学習データの抽出とグループを超えた再利用の研究 ・協調学習を支援する e ラーニング環境の研究開発
溝口 理一郎	大阪大学 産業科学研究所 教授	・協調学習におけるインタラクション分析支援システム ・協調学習支援のモデル
三宅 なほみ	中京大学大学院 情報科学研究科 講師	・ CORE ・ IQ_R 他
望月 俊男	専修大学 ネットワーク情報学部 講師	・ eJournalPlus ・ ProBo 他

③ 実証講座の状況

本事業で開発した、医療系文書作成スキルの向上をねらいとした e ラーニングシステムの実証を目的として、実証講座を実施した。

受講者属性：本校歯科衛生士学科 2 年生 11 名

実施日：平成 21 年 11 月 30 日・12 月 7 日（2 日間）

実施場所：本校

実施内容：開発した e ラーニングシステムの内、250 字程度の文章作成までを 6 回分で再構成し、学習前後の実力診断、および交流実習レポートの入力と修正を追加して実施

検証内容：①被験者の正答率と所要時間の観察

②修正前後における作文の比較

③e ラーニング学習前後における交流実習レポートの比較

④e ラーニングの学習前後における実力診断の正答率比較

⑤被験者による評価（アンケート）に対する観察

実証講座の結果：

正答率では、主語述語や修飾語といった文の要素に関する問題よりも、構造把握や接続語、指示語といった、文同士や段落同士の関係に関する問題の方が正答率は高かった。

所要時間は、概ね想定時間内で終了した。

修正前後における作文の比較では、「読みやすさ」「わかりやすさ」という点で明確な差が現れた。

eラーニング学習前後における交流実習レポートの比較では、「読みやすさ」「わかりやすさ」という点での修正にとどまり、論理的な流れを意識したものは見られなかった。

eラーニング学習前後における実力診断の正答率比較では、主語述語や修飾語ではあまり学習の成果は現れなかったが、「悪文修正」や「並べ替え」、「文の並べ替え」で正答率が大きく上昇した。

被験者による評価では、「難しかった」という意見が多かったが、「継続して学習したい」という回答が「継続して学習したくない」を上回った。

④その他

3. 事業の評価に関する項目

①目的・重点事項の達成状況

本事業では、医療系専門文書作成のためのスキルを向上させるための、協調型eラーニングシステムを活用した教育プログラムの開発と実証を行った。

開発したeラーニングを用いた実証講座の結果、学習前後における実力診断の正答率を比較すると、「悪文修正」が9%から56%、「並べ替え」が9%から67%、「文の並べ替え」が9%から56%と、文同士や段落同士の関係についての問題で正答率が大きく上昇した。一方で、「主語述語」は9%から11%、「修飾語」は9%から22%のように、文の要素に関する問題ではその効果は限定的であった。しかしながら、eラーニング内で作成した文章は、修正前後において、「読みやすさ」「わかりやすさ」という点では明確な差が現れた。さらに、250字程度の文章では、作成手順に従って作成されたものは、論理的な構成になっていた。また、相互評価による結果でも、完成度の高いものに票が集まった。

これより、学生の医療系専門文書作成のスキルを向上させることができ、本教育プログラムの開発・実施の目的を達成することができた。

②事業の成果

本事業では、医療系専門文書作成のためのスキルを向上させるための、協調型eラーニングシステムを活用した教育プログラムを開発し、それを提供することを目的とした。

教育プログラムには、医療系専門文書作成スキルを体系的にトレーニングするために、医療系の話題を扱った文章を素材とし、用語や文法も含めて、文章作成手順から学習する形式をとった。また、学習者のモチベーションを喚起し、学習効果を高めるために、学習者同士でお互いの作成した文章を評価し合う相互評価機能による、協調学習形式も採用した。

実証講座は、このeラーニングを用いて実施した。実施の結果、学習前と比較して、「読みやすさ」や「わかりやすさ」という点で、作成した文章に明確な差が現れた。また、比較的長い文章では、論理的な文章が作成できるようになった。また、実施後のアンケートでは、「難しかった」という意見が多かったが、「継続して学習したい」という回答が「継続して学習したくない」を上回った。結果として、本事業の目的を達成できた。

③次年度以降における課題・展開

実証講座における被験者のアンケートの結果から、システムの操作や表示、および、問題の両方で「難しい」という意見が多かった。この点に関しては、オリエンテーションの段階でのより明確な方向付けや、eラーニングそのものにおける詳細な解説を付けることで、改善が可能である。それによって、学生の学習意欲もより高めていくことができると考えている。

また、文章作成問題に関して、学生同士が相互に評価するだけでなく、相互に添削し合うような機能も導入すれば、より学習効果を高めることができる。学生同士が切磋琢磨することで、文章作成スキルだけでなく、お互いのモチベーションを高め合うことができると考えている。

所要時間に関しては、想定の時間に対しては十分余裕がある。よって、開発した協調型eラーニングを正規の授業に組み込んでも活用が可能である。あるいは、学生が自主的に学習するという形態でも、時間的には十分に対応できる。

今後は、本事業で得られた成果をもとに、明らかになった課題を解決し、開発した協調型eラーニングコンテンツを継続的に活用していく。

④成果の普及

成果報告会は、平成22年2月19日に本校で開催した。専門学校から22名、企業から6名が参加した。

また、成果の普及のために、作成した成果物集を専門学校88校に送付した。

本事業で開発したeラーニング環境及びコンテンツは、分野横断的に活用できる汎用的なものであり、広く専門学校の連携を促すことができる。さらに、個別の専門分野に対応したコンテンツをそれぞれ開発し、CBTコンソーシアム等多くの専門学校や企業が参加する団体の活動を通じて、本eラーニングで採用した協調学習機能を発展させ、相互利用できるスキームの構築を目指したい。