

平成 22 年 6 月 28 日現在

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2007～2009

課題番号：19520538

研究課題名(和文)医療系 ESP のコミュニケーション教育 教育システム構築とその評価

研究課題名(英文)Fostering communication skills in medical ESP: Educational system development and its evaluation

研究代表者

藤枝 美穂 (FUJIEDA MIHO)

京都医療科学大学・医療科学部・准教授

研究者番号：20328173

研究成果の概要(和文):

プロジェクト学習の概念を応用し、ICT を活用したブレンド型の授業を設計した。放射線技術学専攻の大学1年生を対象とした基礎医学英語の授業である。授業実践を通して、コミュニケーション能力と学びの意味を考察した。プロトコル分析の結果、学生にとって意味のある活動を経験することで、医学英語が単なる知識ではなく活動の道具になる、という活動理論の道具の概念を実証した。具体的には、初級レベルの学習者が医学英語を使って病気について表現できるようになった。

研究成果の概要(英文):

A basic medical ESP course was designed as a blended learning, project-based course fully supported by ICT. It was implemented using materials developed for the first year students majoring in radiological technology. From the Activity Theory perspective, the outcomes of this experimental course revealed that students' perception shifted gradually from "English as knowledge to be obtained" to one of "English as communication tool to be used" to meet the goal of an activity. Significantly, the students were able to introduce diseases using a range of English medical terms.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	1,300,000	390,000	1,690,000
2008年度	900,000	270,000	1,170,000
2009年度	800,000	240,000	1,040,000
年度			
年度			
総計	3,000,000	900,000	3,900,000

研究分野:

科研費の分科・細目:

キーワード：コミュニケーション能力 ESP 医療系 社会構成論 コーパス 語彙習得
プロジェクト学習 ニーズ分析

1. 研究開始当初の背景

学生の専門分野を反映した英語教育が日本の高等教育機関で広まる中、専門用語や談話分析を中心とした ESP (English for Specific Purposes) 教育は、とすれば「限られた時間でいかに多くの単語や表現を教えるか」という、量と効率を重視した教育に陥りがちである。本研究では量よりも質を重視し、プロジェクト学習を取り入れた専門分野におけるコミュニケーション教育に主眼を置こうと考えた。具体的な研究対象は、診療放射線技師養成の単科大学という、卒業後の明確な目標のもとに高い専門技能の習得をめざす大学の1年後期必修科目「医学英語」(2単位)である。

この科目は当初、新しく「医学英語」を担当することになった研究代表者が、前任者を引継ぎ、健康や医療に関するリーディング教材を集めた市販の教科書を使って授業を行っていた。多くのリーディング教科書は、ユニット毎に異なるトピックを扱っているため語彙のリサイクルが難しく、専門性や新奇性が高い読み物になればなるほど大量の語彙と概念を学習者は学ばなくてはならない。医療の勉強を始めたばかりの大学1年生にとっては、母語で専門の内容を理解するだけでも認知的な負荷が高いはずであるのに、それを外国語で、しかも専門的な知識をほとんど持たない英語教員が担当することに、強い不安感を抱いていた。このような状態では、英語学習は言語的知識の集積にしかならず、意味のあるコミュニケーションのための道具を使う場とはならない。

研究者らは、前任校において、マルチメディアを利用した専門分野のオーラルプレゼンテーションを最終課題としたプロジェクト学習を実践し、その中で学生がインターネット等を利用して主体的に学び、また、教員との個別面談によって、英語力の不足だけではなく、自分の母語における学びの浅さにも気づく、という貴重な知見を得ていた。初期段階でプロジェクトの最終目標を明確にし、それに向かって注意深く課題を組み立てていくことで、授業に一貫性が生まれ、学習者が目標に向かって主体的に学ぶようになることも、過去数年間の実践を通しての成果である。

本研究は、医療系大学の英語教育という環境に、研究者らがこれまで実践してきた状況論的教育観、プロジェクト学習による「学びの共同体」の構築という概念を取り入れ、授業を設計することから始めた。ニーズ分析、授業計画、教材開発、授業実践、授業および

学習者の成果に対する評価方法の検討までを行う、総合的な医療系 ESP の教育システムを構築していくことを目的とした。

本研究のもうひとつの柱は、教育を支援する ICT (Information and Communication Technology) の活用である。これまでの研究で、インタラクティブ型のマルチメディア CALL (Computer-assisted Language Learning) 教材と、その後のライティングやスピーキングなどのタスクを組み合わせることで、初級レベルの学生でも英語で表現するタスクの認知的負荷が軽減されることが示唆されていた。また、教育支援システムの掲示板機能を利用すると、学習者間の教室を離れた学びのコミュニティが自然に形成されはじめ、教員がファシリテータとしてディスカッションに適宜参加することで、より深い議論が可能になることも明らかになった。一斉授業中に使用する PowerPoint スライドは、アニメーション機能を使うことで、教室内の教員と学習者全員、つまり活動の参加者の一体感を高め、基礎的ではあっても医学関連の語彙を多く使う内容を導入する際の共通の基盤づくりに役立つ。さらに、写真やイラストなどの視覚情報を提示することで、日本語を介在しなくとも英語の不足部分を補えるという利点がある。

本研究では、研究分担者が開発し、所属組織の教員研修で活用されてきた教育支援システムを、医療系 ESP のコミュニケーション教育用に設置して英語教育のポータルサイトを立ち上げ、研究代表者がリメディアル教育用 CALL 教材を開発した際に取り組んだブレンド型授業を行なうこととなった。

2. 研究の目的

本研究の目的は、医療系大学における英語教育を、将来の医療プロフェッショナルとなるためのコミュニケーション能力を滋養する場ととらえ、ESP、ICT、プロジェクト学習をキーワードに、ニーズ分析から授業計画、教材開発、授業実践および評価までを総合的に捕らえた医療系 ESP におけるコミュニケーション教育のシステムを構築することである。

3. 研究の方法

研究期間中に取り組んだ内容は、次の9課題を含む一連のプロセスである(図1)。

- (1) 授業支援システムの設置
- (2) アンケート調査等によるニーズ分析
- (3) 選択した言語資料によるコーパス作成と言語特徴の特定

- (4) プロジェクト学習を中心とした授業計画
- (5) 英語を媒介・道具としてプロジェクト遂行を支援する教材の開発
- (6) 授業実践
- (7) 授業期間中のリフレクションとアクションリサーチ
- (8) 学習者のコミュニケーション能力や学生間および学生と教員との関係性の変化の授業終了後の質的分析
- (9) プロジェクトの遂行に照らした評価方法の検討

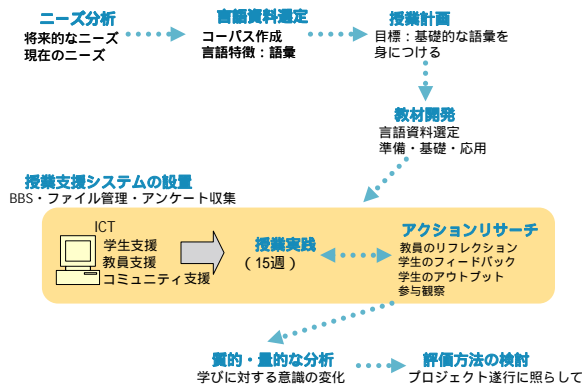


図1 研究の方法

これら一連のプロセスは一度限りではなく循環的・反復的であり、教員のリフレクション、学生の授業フィードバックと産出データ、および研究分担者の参与観察記録をもとに、3年間の授業実践を通じて継続的に改善を加えた。授業設計および分析の理論的枠組みとしては、Cole(1996)や Engeström(1987)が提唱している活動理論を応用し、Vygotskyに始まる社会構成論の見地から、内化と外化の循環や発達最近接領域の概念を援用した。さらに、対象の授業が、広い意味で実践の共同体の中の意味づけられた活動となることを、Lave & Wenger(1991)の正統的周辺参加や認知的徒弟制という枠組みで捉えた。

4. 研究成果

(1) 授業支援システムの設置

研究分担者がこれまで開発してきた教育支援システム(LMS)を研究授業用に設置し、試用を開始した。授業のポータルサイトがウェブ上にできたことで、授業運営が円滑化し、クラス外からもアクセスできるコミュニティが誕生し、掲示板を使った医療情報の書き込み、ファイル転送機能を使った課題の提出と添削、およびCGIを使った継続的な授業アンケートとリフレクション活動を実施することができた。ICTは、教員、学習者、コミュニティそれぞれを継続的に支援する役割を担い、インターネットから得られる豊富な

教育用資料は、教材の宝庫として教員の教材開発を支え、学習者の個別学習を支えた。

2年目は、ウェブデザインの更新やクイズ形式の充実、個人ごとのファイル管理と複数回にわたる教員と学習者間のファイルのやりとりができるようにするなど、LMSの機能拡充をはかった。

(2) アンケート調査等によるニーズ分析

学内の専門教員、ベテラン診療放射線技師、卒業後3年以内の若い技師、臨床実習を終えた大学高学年生、進路指導担当職員に対する聞き取り調査、および医療・看護教育関連の文献調査により、次のような将来的な英語のニーズがあることがわかってきた(「5. 主な発表論文等」参照)。

職場におけるニーズ

医療チームの一員として、医師や看護師を含む他の医療従事者との日本語による院内コミュニケーションでは、英語からの借用語や略語が非常に多く使われており、できる限り早い段階でそれらを正確に理解し、自らも使うことができるようになる必要がある。

外国人患者が英語を話す場合、接遇にも配慮しながら撮影に関する指示を口頭で正確に伝える必要があり、英語が話せる技師が現場で求められている。

外国製の撮影機器が多く、画面上に英語で表示されるメッセージをすばやく正確に読み取り、時にはマニュアルやパンフレットを読む必要がある。

医師からの撮影指示書にも多くの専門用語や略語が英語で書かれることがあり、それを正確に読みとることが必要である。

研究を志向する場合は、英文学術専門誌を読み専門分野の最新情報を吸収する必要があるほか、国際学会等での口頭発表、論文執筆を行う必要がある。

今後は、技師の就職試験に英語が含まれる可能性がある。

就職以前のニーズ

大学高学年には「外書講読」や「専門英語」といった専門的な内容を読む必修英語科目が控えており、卒論研究で海外の文献を読ませる教員もいる。

大学院へ進学する場合、英語を入試科目としている大学がほとんどである。

上記のような将来的なニーズに対して、現在のニーズを、1年生の学生アンケート、入試時の情報、入学直後の基礎英語力テスト結果から分析した。それによると、英語に対して苦手意識やどちらかという否定的な態度を持っている学生が約6割、英語力が高校1年レベルに留まっている学生が約3割、さらに英語力の二極化が入試形態と連動していることなどが分かった。

総合すると、大学低学年次には、さまざまな活動を通じて英語の基礎的な四技能を向上させるとともに、医療に関する基本語彙を習得し、将来の専門的な学習のための基礎をつくる必要があると考えられた。

(3) 言語資料によるコーパス作成と言語特徴の特定

研究対象授業は1年次後期であるため、学生の英語力のレベル、医療関連の知識レベル、英語担当教員の内容に関する知識レベルを考慮し、教材とする言語資料を探索し、英語圏の一般向け患者教育用サイトおよび中等教育用のサイトから、最適と思われるテキストを選定した。選定の基準として、専門的な知識を前提としておらず、重要な概念の説明が文中に平易な語彙を用いて書かれており、理解を助ける視覚情報や音声があるものを探した。その結果、共通のリーディング教材として英国 BBC の教育サイト BBC Science & Nature: Human Body & Mind の中から肺、心臓、骨格の機能についての説明文を、個人プロジェクト用のリーディング教材として米国国立医学図書館による一般向け医療・健康情報サービス MedlinePlus の9種類の疾患に関する説明文を用いることとし、米国中等教育向けサイト edHelper.com の Health Theme Unit も補助教材として活用した。

教材として利用するテキストのミニコーパスを作成し RANGE (Nation & Hearley, 2002) プログラムで語彙分析を行ったところ、共通教材のリーディングテキストは West (1953) の General Service List の最も頻度の高い 1000 語 (GSL1) が 74%、次に頻度が高い 1000 語 (GSL2) が 10%、Coxhead & Nation (2001) による Academic Word List に含まれる語 (AWL) が 2%、これらのリストに含まれない語が 14%であった。個人プロジェクト用のリーディングテキストは、GSL1 が 70%、GSL2 が 11%、AWL が 4%、その他が 15%であった。

対象学生の現在の英語と専門知識のレベルを考慮したリーディング教材用テキストを集めたこれら2つのミニコーパスとは別に、将来のリーディング対象になるとと思われる専門学術論文記事(専門誌 *Radiology* の研究論文)のコーパスも作成し、同じ分析をしたところ、その割合は GSL1 が 59%、GSL2 が 6%、AWL が 13%、その他が 22%であった。

分析の結果、本授業で利用する英文のキーワードはその他に分類されるものが多く、一般的な頻度とは強い相関がないため、授業での活動を経験して、参加者の心に立ち上がってきたエピソードが、キーワードの把握に非常に重要であることがわかった(「5. 主な発表論文等」参照)。リーディング教材として複数の英文を選択しその関係性や難易度を評価する場合、一般的なコーパスによる語

彙リストのみを指標にせず、活動の設定内容によってキーワードが変化することも考慮しなければならないという結論に至った。

(4) プロジェクト学習を中心とした授業計画

ESP の対象となる医療関係の語句の意味理解の段階から、目的に応じて必要な表現を使う段階まで、課題を3段階に分けた。段階が進むにつれ、英語の役割を「言語知識」から活動を通して使う「道具」へと変化させ、教員主導から学生主体の活動へと、活動形態を移行させた。図2は、1学期15週の授業の具体的な流れである。

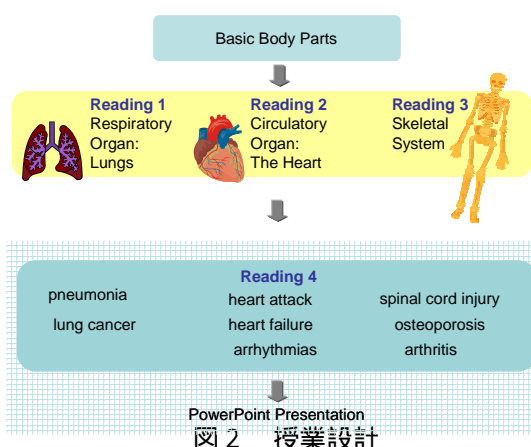


図2 授業設計

第1段階(第1週): 身体の部位に関する基本語彙

第2段階(第2~10週): 3つの主要臓器(肺、心臓、骨格)の機能に関するクラス共通リーディング

第3段階(第11~15週): 「気になる病気」個別プロジェクト

個別プロジェクトでは、各自が自分の経験や興味に基づいて肺、心臓、骨格のいずれかに関する疾患を選んで調べ、専門家の卵としてその病気のことを相手に英語で伝えるという課題を設定した。疾患は、肺・心臓・骨格のいずれかに関するものと限定することで、第2段階での活動がプロジェクトに活かされるよう配慮した。臓器の選定は、専門教員の意見を仰ぎ、いずれも「解剖学」の授業で学習済みであることを確認した。

この計画は、関連テーマを選ぶことで繰り返し同じ語彙にふれる、母語による既習専門科目との関連性を高める、ウェブ上の教育資源を活用することにより個人差に対応する、という目的を反映している。

(5) 英語を媒介・道具としてプロジェクト遂行を支援する教材の開発

教員が作成するワークシートは、テキストの理解を助ける(scaffolding)役割を担う。

状況論の視点からは、さらに、教員と学習者の思い、つまり、「何を学ばせたいか」と「何を学びたいか」という両者の意図の共有・調整の媒介（mediation）として、重要な役割を果たすのである。

本研究では、対象となるテキストには学生にとって医療系の未知語が多く含まれていることが語彙分析によってわかり、また、学生が語彙学習に大きな不安や負担を感じていることが授業フィードバックによって明らかになった。このような状況に 대응するため、語彙ワークシートを年々改良し、最終的には、日本語を与えて英語部分を空欄にしたバイリンガルの語彙リストを提供した。このリストは、英文の概要をイメージするきっかけとなり、また、語彙の意味を調べることなく、学生が内容に集中して英文を読むことを支えた。このリスト作成を通して英語のキーワードを意識し、日本語によって話の筋が点の連続で見えるために、下位群の学習者も内容の要点を把握できるようになった（「5. 主な発表論文等」参照）。

語彙学習のサポートだけではなく、理解した内容を整理する方法として、イラストで表現する活動や、キーワードを抽出して自分で英文を書いてみる作業についてもワークシートを用意した。

授業支援システム上には、リーディングサイトへのリンクをはじめ、関連ホームページへのリンクを張って進捗が速い学生に対して発展的な追加活動を提供した。また、授業で使用したリーディング資料・ワークシート類もアップロードされているため、学生がいつでもダウンロードして利用することが可能であった。さらに、医学英語の発音付きオンライン辞書や日本語の医療情報サイトなど、発展的な学習に役立つ学習ツールを適宜紹介した。

(6) 授業実践

研究代表者は、マルチメディア教室を利用し、放射線技術学科1年後期の授業を行なった。本研究で構築した授業計画および教材を使い、この試行授業を3年間継続した。各年とも、研究対象は1クラス30数名程度の3クラスである。クラスは習熟度別に編成したわけではなく、学内の他教科と同じ大学指定クラスであった。

(4)の計画に従って、第1週は人体の基本部位の名称をイラストへ書き込む作業を個人およびペアワークで行い、第2～10週は選定した肺、心臓、骨格の機能に関する350～700語程度の説明文を使ってリーディング活動を行った。次の6つのタスクが与えられた。

臓器に関する学生自身の背景知識を日本語で掲示板に書き込む。

ワークシートを使って語彙と英文内容を

理解する。

意味のまとまりを意識しながら英文を音読し、録音する。医学用語の発音を意識し、英文を読む自分の声を聞いて理解度を客観的に分析する。

理解した内容をイラストで表現する。

リーディングによって理解した内容をスピーキングによって確認するためにペアによるQ&Aを行う。

臓器の働きについて自分の英語で表現する。

第11～15週は、「気になる病気」と題して、自分の身近にいる人、あるいは自分が経験した病気、家系的に心配で深く知っておきたい病気など、自分と関わりのある病気について、英語でプレゼンテーションを行う個別プロジェクトに費やした。同じ病気を選択した学生はグループを作って2000語近い説明文を読み、重要と思われる情報を選択した。そして、説明文に使われている語彙やフレーズを利用して、必要な情報を英語で表現した。パワーポイントを使って、英文にイラストを加えたスライドを作成し、さらに音声をつけてプレゼンテーションを完成した。この過程を通じ、学生は他者に自分の調べた病気を分かりやすく伝えるにはどのような工夫が必要か、どのような内容が不足しているかなど、自分の作業の成果を客観的に評価することで、より公共性の高い作品を作り上げることができた。実践3年目は、この作品を後述する期末試験時のライティング課題のリソースとして利用し、学習評価に役立てた。

(7) 授業期間中のリフレクションとアクションリサーチ

学生は、毎回授業の最後にその授業を振り返り、授業支援システムのアンケートにコメントを書き込んだ。教員は学生からのコメントをまとめて翌週の授業時にクラス全体で共有し、学生からのフィードバックを授業進行やワークシートの改善に役立てた。

研究分担者は、教室後方の席から参与観察記録をとり、教員の指示と説明、学生たちの活動の進め方や学びの姿勢、教材の適切さと効果など、授業の各要素とその相互関係を記述した。授業後、授業者（研究代表者）と参与観察者（研究分担者）は、改善すべき課題を検討した。特に、マルチメディア教室の机の配置の関係で授業者からは学生たちのスクリーンが確認しにくいと、授業進行のテンポや指示のタイミングに関する参与観察者の指摘は授業者にとって有益であった。

(8) 学習者のコミュニケーション能力や学生間および学生と教員との関係性の変化の授業終了後の質的分析

アンケートの自由記述および学生の作品

のプロトコルを分析することにより、自らの「学び」に対する学生の意識の変化、彼らが活動で使う英語の役割に対する認識の変化が明らかになった。具体的には、「医学英語」の医療関連語彙の学習が、はじめは単に「憶える」のが苦しい暗記作業であったのが、徐々に専門科目との関連を持った「役に立つ」行為であるという理解に変化した。

また、リーディングから得られた内容の表現方法は、最初、パッチワークのように教材から抜き出した表現のつなぎ合わせにすぎなかったが、しだいに自分の役割が明確な活動の中で、主体的に表現を利用して自分の意味を英文にしていく過程に変化していった。

自分の道具になっていく過程における学びの姿勢は「収奪(appropriation)」(Wertsch, 1997)である。「自分のことば」といっても、それは自分の内から表現が湧きあがるということではない。最初は学校教育の中で与えられた知識として認識するが、多角的な活動を通して使用している表現の意味や概念が経験的に明らかになっていく。学習者が英語を活動の道具として主体的に使う過程を通して、自分のアイデンティティが確立され、教室には意図やゴールを共有するコミュニティが生まれる。アフォーダンスの現象(本多, 2005)として、道具が自分の延長上にある分身のような関係にあることが、「自分のことば」としての認識を可能にすると考えられる。

(9)プロジェクトの遂行に照らした評価方法の検討

プロジェクト学習の成果を評価に反映するための具体的な方法を考案し、期末試験のライティング課題として取り入れた。具体的には、プロジェクトで作成したパワーポイントスライドを教員が縮小印刷してテスト時に各自に渡し、それを見ながら英語のライティングをするように指示した。すなわち、パワーポイント作成段階で、リーディングの内容を深く理解して相手への伝え方を工夫し、それをイラストやキーワードで表現することができていれば、ライティングの助けになるというように工夫した。実際に、リーディング課題の理解度が視覚的に表現された発表資料に明確に現れること、また利用可能な資源と方策を使って学習者が与えられた課題を完遂しようとしている様子が、レベルの異なる2名のプロトコル分析により明らかになった(「5. 主な発表論文等」参照)。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

{雑誌論文}(計1件)

鈴木広子(2007). 授業改革の視点 - コミュニケーション活動における英語の役割, 『教育開発』東海大学教育開発研究所, Vol. 2-1, 39-72.

{学会発表}(計7件)

Fujieda, M. & Suzuki, H. (2010). Learner autonomy empowerment in a situated-ESP course design. Teachers of English to Speakers of Other Languages (TESOL), 2010年3月26日, Boston, Massachusetts, USA.

Suzuki, H. (2010). Reading comprehension as discursive practice. American Association of Applied Linguistics (AAAL), 2010年3月8日, Atlanta, Georgia, USA.

鈴木広子・藤枝美穂(2009). ESPにおけるブレンド型プロジェクト学習: 社会構成論の視点から. 外国語メディア教育学会, 2009年8月5日, 流通科学大学.

Suzuki, H. & Fujieda, M. (2008). The developmental process of incidental vocabulary learning facilitated by on-line communication. World Congress of Applied Linguistics (AILA), 2008年8月29日, Essen, Germany.

藤枝美穂(2008). ICTを活用した基礎医学英語の授業. 日本医学英語教育学会, 2008年7月13日, 東京・笹川記念館.

Fujieda, M. & Suzuki, H. (2008). ICT-enhanced approach to ESP vocabulary learning. The 43rd RELC International Seminar, 2008年4月23日, Singapore.

Suzuki, H. & Fujieda, M. (2007). English as the secondary instrument in the EFL project-based lesson. American Association of Applied Linguistics (AAAL), 2007年4月23日, Costa Mesa, California, USA.

6. 研究組織

(1)研究代表者

藤枝 美穂 (FUJIEDA MIHO)

京都医療科学大学・医療科学部・准教授
研究者番号: 20328173

(2)研究分担者

鈴木 広子 (SUZUKI HIROKO)

東海大学・教育研究所・教授
研究者番号: 50191789