個別化教授システムモデルに基づいた授業での プロクターを支援するツールの検討 ー 専門学校の実習系情報リテラシー科目を題材として ー

Consideration for a Support Tool for Proctors' Activities in Courses using Personalized System of Instruction Model
- In the case of Practices on the Information Literacy at Professional Training College -

山本　菜穂子*1　久保田　真一郎*1*2　喜多　敏博*1*2　江川　良裕*1*2
Naoko YAMAMOTO　Shin-Ichiro KUBOTA　Toshihiro KITA　Yoshihiro EKAWA
熊本大学大学院社会文化科学教育部教授システム学専攻*1
熊本大学教授システム学研究センター*2
Graduate School of Instructional Systems, Kumamoto University*1
Research Center for Instructional Systems, Kumamoto University*2

＜あらまし＞ 専門学校では実習を中心とした対面授業が重視されており，コロナ禍の遠隔教育で得た知見を活かしつつも対面授業の改善の必要性が増している．本研究では，専門学校における実習系情報リテラシー科目の対面授業を，個別化教授システム(PSI)モデルに基づいて実施するために必要な要素を検討した．また，PSIモデルに基づいて授業を実施する上で必要な役割である「プロクター」の業務を現在の講師が遂行することを支援するツールが必要と考え，検討した結果を報告する．

＜キーワード＞ 専門学校，個別化教授システム(PSI)，情報リテラシー教育，完全習得

1．はじめに

専門学校では，現場で即戦力になる人材を育てることを目的とした職業教育が行われている．高等教育の現場では2020年からのコロナ禍で遠隔教育が急速に進み，専門学校でも同様に授業形態は多様化されたが，実習を中心とした対面授業が重視されている．

第一著者の所属する企業は，様々な専門分野のスペシャリストを養成する全国16校の専門学校で，約3,500名向けに，22名の契約講師で情報リテラシー教育を実施している．科目のゴールは，「卒業研究とその発表に必要なICTツールを活用できる」，「目指す専門分野で必要なICTツールの活用ができる」の2つである．情報リテラシー科目では，個人のそれまでの経験などにより学習前のレベルが様々で，一斉授業内で個別対応する時間を十分に確保できず，一斉授業で完全習得を保証することは難しかった．

2．目的

一斉授業を使い完全習得学習を指向したものにケラー(1968)によって提唱された個別化教授システム（Personalized System of Instruction; 以下PSI）がある．PSIは，プロクターと呼ばれる指導役の人からの支援を通して，学習者が自己ペースで学習内容を完全に学習することを目指したモデルである．そこで，現在の情報リテラシー科目のすべてをPSIモデルに基づいて設計することで，現在の一斉授業においても学習者が完全習得することを目指すこととした．

3．PSIモデルに基づいた授業に必要な要素

向後（1999）は，自身のPSIの授業実践の特徴として次の4点を挙げている．

a)　web化された教材の利用
b)　受講生10人に一人の割合でつくプロクター（指導者）
c)　自己ペースによる進度
d)　単元ごとの通過テストによる完全学習

以下，上記a)からd)の項目を参考に，専門学校の枠組みの中でPSIモデルに基づいた授業の検討について述べる．尚，自社の対面授業は，講師による講義と学生個々によるオンライン教材を使った演習を組合せた一斉授業である．

c)進度とd)完全学習は，一斉授業で個々の学習者が自分に必要な部分を自学できる環境の整備と適切な単元ごとに課せられる通過テストをいつでも受験できるよう整備することと考えた．そこで，授業1コマに対して1単元を対応させ，その1単元の通過テストにあたる小テストを一斉授業内で受験し，合格を目指す設計とした．組織からの要請で，授業1コマと1単元との対応関係を崩しての実施が難しいため，授業時間内に合格できなかった場合は，授業外で自宅学習を含む任

意学習を勧めて小テストの再受験を促し，採点結果を返すことで，完全学習を目指す仕組みとした(図1)．図1はPrice(1999)をもとに専門学校でのカリキュラムに合うよう設計したものである．

a)教材とc)進度から，独学できるオンライン教材が有効と考えた．自社では2018年からLMSを活用したオンライン教材を開発し，ADDIEモデルに沿って授業改善を行っている．教材は，ガニェの9教授事象およびARCSモデルに基づいて開発している．今後は，LMS教材のインストラクショナル・デザイナーによる妥当性評価を行った上で，教材を改善する予定である．

a)教材，c)進度，d)完全学習を円滑に実施する上で重要となるのがb)プロクターだと考えた．森田ほか(2006)は，学習者が完全習得するためにはプロクターが有用であることを述べており，本研究においてもプロクターの役割を効率よく効果的に醸成できるかが重要と考えた．向後（2006）はプロクターの仕事を次の4点としている．

(1) 通過テストをおこなう
(2) 学習者からの質問に答える
(3) 特に要請がなくても，学習者の様子を見守り，必要に応じて手助けをする
(4) 学習教材や学習システムの改善点についての情報を提供する

先行研究では，大学院生がプロクターを務めるケースが報告されていたが，本研究では授業を担当する自社の講師がプロクターの役割を担うことを想定する．プロクターの仕事(1)から(4)は，自社の講師がこれまでも行ってきたことではあるが，学生に寄り添い学びを支える新たな役割としての注意が必要な点があると考えた．(1)の通過テストは，完全習得を目指すために利用される

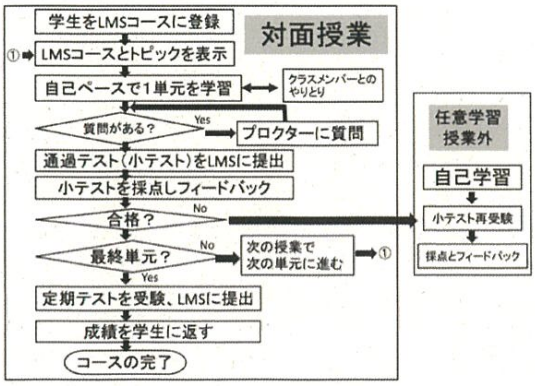

図1 PSI授業モデルに基づいたコースの流れ

点や，学習者が次に学習する内容に導く意味をもつ点など，その役割の理解が必要と考える．(3)の支援については，LMS上の進捗やデスクトップの様子から支援が必要か判断するなど，その振る舞いについて理解する必要があると考える．そこで，自社の複数の講師が効率よく効果的にプロクターとして振る舞うために，事前の理解とその行動を支援するツールが必要と考えた．ツールは，一斉授業の現場で講師が使用し，プロクターとして振る舞うために必要な機能を備える．図1の授業の流れに沿ってその機能を検討した．学習者がやり方を理解して効率よく積極的に学習に取り組むような説明となるよう，プロクターの説明を補助する機能，学習者が独学している間に要請なしに支援するための見守りを補助する機能，通過テストの受験者に対するフィードバックを返す手続きを補助する機能，教材や授業で気づいた改善点を共有し記録する機能，などが考えられた．今後は，この検討をもとに，支援ツールの開発を行い，形成的評価により支援ツールの効果を検証する予定である．

4．今後の計画

「良い独習教材と優れたプロクターはPSIの両輪」(向後 2006) だとされている．今後，LMS教材の妥当性の検証を行い，より独学しやすい教材の提供を目指す．あわせて，開発したツールやその他の施策で，講師がプロクターの役割を遂行できるのかを検証し，学生に寄り添い学びを支えるプロクターを養成した上で，PSI形式の授業を実践する予定である．

参 考 文 献

KELLER, F.S.(1968)“Good-bye , Teacher…”. Journal of Applied Behavior Analysis,1:79-89

向後千春（1999）個別化教授システム(PSI)の大学授業への適用.コンピュータ&エデュケーション，7:117-122

向後千春（2006）個別化教授システムの開発と実践—教材設計の認知的研究を基礎として—.博士論文

森田裕介, KENNE,J., 西原明法, 中山実, KOEN,B. V.（2006）国際的Webベース個別化教授システム(PSI)によるプログラミング学習の実践.日本教育工学会論文誌，30(Suppl.):37-40

PRICE, R. V.(1999) Designing a college Web-based course using a modified personalized system of instruction(PSI)model,Tech Trends, 43(5):23-28