

# コンピュータの操作演習を支援する授業 Q&A システム

田中健人<sup>†</sup> 田中友士<sup>†</sup> 小関啓子<sup>†</sup> 島袋舞子<sup>†</sup> 兼宗進<sup>†</sup>

<sup>†</sup>大阪電気通信大学

## 1 はじめに

学生は授業中に「分からないこと」に直面すると、教員や友達に質問したり、自ら Web 検索を行い問題を解決することが多い。その一方で、質問することが恥ずかしい、タイミングが分からない等、教員や友達に質問できない場合や Web 検索で解決方法が見つからない場合は疑問点が解消されないままになってしまい、学生の躓きにつながることもある [1]。特に演習を伴う授業においては、教員の説明を聞きながら PC を操作する必要があり、疑問点の解消が難しいことがある。

そこで本研究では、「Web ブラウザ上で学生が質問を入力すると授業内容に関連する回答を表示する機能」「ボタンを押して教員を呼び出す機能」「教員が質問内容とボタンを押して呼ばれたことをリアルタイムに把握できる機能」を持つ授業 Q&A システムを開発した。これにより、学生が疑問点をそのままにせず自ら解決できるとともに、教員が学生の困りごとや疑問点を把握してフォローできると考えた。本稿では開発したシステムの概要と大学の情報リテラシー科目の授業で試用した結果について報告する。

## 2 授業 Q&A システムの開発

図 1 にシステムの概要を示す。本システムは Web アプリケーションとして動作し、学生向けの「質疑応答システム」と教員向けの「管理者画面」の 2 つから成る。質疑応答システムは Python と Flask を使用し、管理者画面は PHP を使用して開発した。

### 2.1 質疑応答システム

質疑応答システムでは、「質問に応じた説明の表示」と「教員に助けを求める連絡」を行える。図 2 に示す記入欄に質問内容を入力後、学生が「質問」ボタンを押

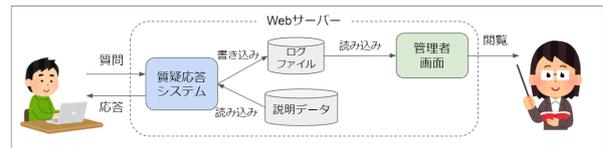


図 1: システムの処理の流れ

すと、システムは入力された内容に含まれるキーワードで検索し、対応する説明（回答）を画面に表示する。図 3 に、「スクリーンショット Windows」と入力したときの表示例を示す。



図 2: 質疑応答システムの質問入力画面

図 3 の下部には 3 種類のボタンが用意され、「疑問が解決したか」「キーワードを変えてもう一度検索するか」「HELP!で教員に助けを求めるか」を選択できる。

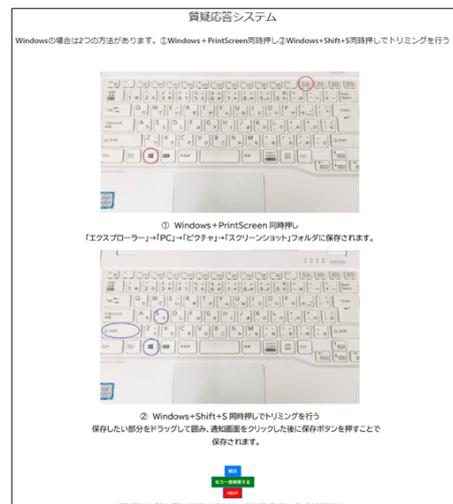


図 3: 質疑応答システムの説明画面

### Q&A System to Support Computer Operation Training

TANAKA Kento<sup>†</sup>, TANAKA Yuji<sup>†</sup>, KOSEKI Keiko<sup>†</sup>, SHIMABUKU Maiko<sup>†</sup>, KANEMUNE Susumu<sup>†</sup>

<sup>†</sup>Osaka Electro-Communication University  
572-8530, Neyagawa, Japan

### 2.1.1 説明データの登録

説明データは教員が事前に登録を行う。説明データは、「キーワード：説明内容」のように「：」の左側にキーワードを記入し、右側には対応する説明を記述し、テキストファイルとして保存する。キーワードには複数のワードを登録でき、類語や略語(例: スクリーンショット、スクショ)が入力されても、同様の回答を表示することができる。また、授業ごとに説明データを使い分けることで、他の授業にも対応できる。

### 2.1.2 質問ログの出力

質疑応答システムで学生が質問した時刻、学生番号、座席番号、質問の内容、「HELP!」が押されたかどうかをログに記録する。このログを成型し、管理者画面で表示する。

## 2.2 管理者画面

管理者画面では、教員を対象して「学生の質問内容の一覧」と「助けが必要な学生」をリアルタイムで表示する。図4に管理者画面の例を示す。「HELP!」のボタンを押した学生は、色を付けて通知する。

年/月/日	日時	学生番号	座席番号	検索ワード	Flag(HELP)
2022-11-25	12:04:26.669531		120	HELP!	
2022-11-25	12:04:26.669531		120	質問を入力してください。	1
2022-11-25	12:04:17.171539		120	スクリーンショット windows	
2022-11-25	12:04:17.171539		120	Windowsの場合は2つの方法があります。①Windows+PrintScreen 同時押し②Windows+Shift+S同時押しでトリミングを行う	0

図 4: 管理者画面

## 3 授業での評価

大学1年生を対象にした情報リテラシー科目にて試用し、システムが授業利用可能かを確認した。試用は1コマ(90分)で、学生はMicrosoft ExcelとPowerPointの課題実習に取り組んだ。システムは任意で利用するように伝えた。当日の出席者は53名で、そのうちシステムを利用した26名のログデータと事後アンケートの回答結果を分析し、システムの評価を行った。

### 3.1 ログデータの分析

質問された内容を表1に示す。質問された内容は、Microsoft Excelに関するものが多く、特にVLOOKUP関数についての質問が多かった他、一括コピーや凡例に関する質問も見受けられたが、事前に用意した説明データには含まれていない内容であったため対応できない質問があった。また、VLOOKUP関数についての

表 1: 入力された質問内容とその件数 (N=26)

質問された内容	件数
VLOOKUP 関数について (Excel)	6
条件付き書式 (Excel)	2
COUNTIF 関数について (Excel)	2
グラフの付け方 (Excel)	1
行と列の入れ替え (Excel)	1
セルの検索 (Excel)	1
IF 関数について (Excel)	1
フォントサイズの変え方 (PowerPoint)	1
一括コピーのやり方	1
凡例について	1

質問の際に「HELP!」が押されることがあった。学生の中には、記入欄にAND検索方式で記入している学生もいれば、「○○の使い方」「○○の方法」と記入している学生もいた。

### 3.2 事後アンケートの結果

事後アンケートの回答方法は選択式である。「システムを使って疑問を解決できたか」という問いは26名中「解決できた」が2名、「できたもとのできなかったものがある」が6名であった。そして、「このシステムは今後も使いたいか」という問いは、「今後も使いたい」と11名の学生が回答した。また、システム利用者の中には「使いやすかったが見た目が分かりにくかった」という意見もあったため、使いやすさだけではなく見た目に関しても改善が必要であるとわかった。

## 4 おわりに

授業Q&Aシステムの開発を行い授業で評価した。学生がどのような疑問を持ち、その疑問に対してどのように検索キーワードを入力するかについて知ることができた。これらの情報を生かすことで授業内容に合わせたシステムを開発することができる。応答の内容や表示についての改善を行い、授業での活用を進めたい。

## 参考文献

- [1] 河本 肇: 授業中における学生の無質問の理由に関する研究, 富山大学教育学部紀要, Vol.54, pp.155-160 (2000).