

# 平成28年度情報科学部卒業研究発表会実施報告

田中 康一郎  
Koichiro TANAKA

九州産業大学 理工学部 情報科学科  
Department of Information Science, Kyushu Sangyo University

## 1. はじめに

平成29年1月25日(水)九州産業大学情報科学部(以下,本学部)において,平成28年度の卒業研究発表会が開催された。本学部では1期生が4年生になった平成17年度から卒業研究を行っており,今回で12回目の開催<sup>\*1</sup>となる。本稿では,その実施内容と結果を報告する。

## 2. 卒業研究の概要

本学部の卒業研究は,必修科目として4年次に通年で実施されている。卒業研究を受講する学生は,所属研究室に分かれて,情報科学あるいは情報技術に関する研究テーマを決め,研究開発を行い,その研究成果を卒業論文にまとめ,さらに卒業研究発表会において発表する必要がある。本年度は,139名の学生が15研究室に分かれて卒業研究を実施した。

## 3. 卒業研究発表会

本年度の卒業研究発表会は,4つのグループに分かれて,1日で実施された。グループ分けは,研究室に所属する学生数の違いを考慮して,できるだけ各グループの発表者の人数が均等になるように配慮して決定しているため,毎年異なるグループで実施されている。表1に本年度の卒業研究発表会のグループを示す。なお発表時間は一人あたり10分(発表7分,質疑応答3分)である。

表1 卒業研究発表会のグループ

グループ	研究室名
1	朝廣研, 合志研, 稲永研
2	田中研, 成研, 安部研, 一ノ瀬研
3	石田研, 仲研, 米元研, アブドゥハン研
4	安武研, 古井研, 澤田研, 下川研

研究室の順番は,卒業研究発表会の発表順。

卒業研究発表を行った学生の中から,特に優れた発表を行った学生をグループ毎に1名選出し,学部長優秀賞として表彰した。学部長優秀賞に選出された学生は,グループ1からは「データベースACEを用いた利用客向

けコミュニティバス情報提供 Web システムの開発」で発表した猪口俊樹さん(稲永研),グループ3からは「中学数学の空間図形教育支援ウェブアプリケーションの作成」で発表した田中創介さん(仲研),グループ4からは「講義における演習状況把握システムの開発」で発表した早川諒さん(下川研)の3名である。図1は,情報科学部卒業研究学部長優秀賞表彰式での写真である。受賞した学生の卒業研究の概要を本稿の最後に紹介しているので参照されたい。



図1 学部長優秀賞を受賞された学生の皆さんと学部長と指導教員  
(前列左から,猪口さん,早川さん)  
(後列左から,稲永先生,仲学部長,下川先生)

また残念ながら学部長優秀賞には選出されなかったが,その次に優れた発表を行った学生の卒業研究を情報科学部の優秀卒業研究に認定した。認定された学生は,グループ1からは「中央値と順序統計量を求めるアルゴリズムの実験的評価」で発表した吉富大佑さん(朝廣研),グループ2からは「フィジカルワークに対応可能な学内クラウドソーシングシステムの開発」で発表した川原直也さん(成研),グループ3からは「Android用地図アプリの開発」で発表した清家史也さん(米元研),グループ4からは「二輪走行体における自己位置測定ライブラリの作成」で発表した嶋村瞭佑さん(安武研)と「モデル計算機 KERNEL の更新における通信機構の実装」で発表した武藤匠汰さん(澤田研)の計5名である。なお優秀卒業研究の対象学生は,学部長優秀賞を受賞した学生が所属していない研究室から,一研究室あたり1名までである。

\*1 前学科の社会情報システム学科と知能情報学科での実施期間も含む。情報科学科としては5回目である。

#### 4. 卒業研究の成績

図2に卒業研究の成績の比率を示す。本学の成績評価は、優秀な順に、“S”、“A”、“B”、“C”、“D”、“E”の6段階であり、“D”と“E”は共に不合格、その他は合格である。最も良い“S”評価であった学生数は、27名(19%)であり、合格水準点の“C”評価であった学生数は、41名(30%)だった。また残念ながら合格できなかった学生(“D”または“E”評価)が、12名(9%)いた。昨年度の卒業研究の全体の成績と比較すると、“S”評価の学生数は35名から8名減少しており、さらに不合格者数は9名から12名に増加している。このことから、本年度の全体の成績は昨年度よりも低下していると言える。来年度は不合格者数が減少し、“S”評価の合格者数が増加することを期待したい。

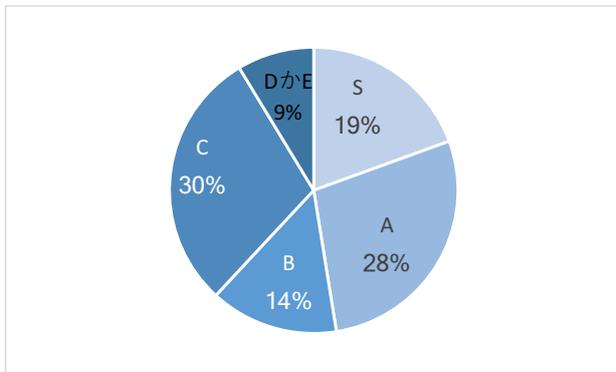


図2 本年度の卒業研究の成績

#### 5. おわりに

本稿では、平成28年度の卒業研究発表会について簡単に報告をした。卒業研究発表を行った学生の中から、学部長優秀賞を受賞した3名の学生と優秀卒業研究として認定された5名の学生の計8名の名前と論文題目と所属研究室を紹介した。本発表会で発表し合格した学生全員の卒業論文は、本学部の学生向けホームページ([http://www-st.is.kyusan-u.ac.jp/\\*2](http://www-st.is.kyusan-u.ac.jp/*2))からアクセスできるので、卒研生の諸君は卒業研究に着手する前に、興味のあるテーマの卒業論文を一読することをお勧めする。

\*2 学内からのアクセスのみ可能である。

## 情報科学部学部長優秀賞

グループ	題目	名前
1	データベース ACE を用いた利用客向けコミュニティバス情報提供 Web システムの開発	猪口 俊樹
3	中学数学の空間図形教育支援ウェブアプリケーションの作成	田中 創介
4	講義における演習状況把握システムの開発	早川 諒

## 「データベース ACE を用いた利用客向けコミュニティバス情報提供 Web システムの開発」

猪口 俊樹 (指導教員: 稲永 健太郎 准教授, 出身高校: 日本放送協会学園高等学校)

コミュニティバスとは、駅や病院・役所等を中心に地域住民の生活の糧となる施設を循環する、自治体が主体となって民間のバス事業者やタクシー事業者に委託し運行する公共交通サービスである。コミュニティバスの多くでは、ICT の導入が進んでおらず、バスロケーションシステムも使われていない。そこで本研究では、研究室が取り組んでいるコミュニティバス運行管理支援システムの一機能である「データベース ACE を用いた利用客向けコミュニティバス情報提供 Web システム」を開発した。

本システムはコミュニティバス運行管理支援システムのデータベース ACE に登録されているバスそれぞれのリアルタイムな位置情報、利用客の所在地の位置情報、バス停の位置情報と各バス停の時刻表・行先が Web ページの確認できるシステムである。TOP ページに表示された地図内のバス停アイコンをクリックすることで、現在時刻以降 5 便分の発車時刻が表示され、各便の行先も確認できる。時刻検索のページからは任意のバス停の時刻表と行先を確認でき、ダイヤごとに一覧で表示される。最寄りバス停検索のページでは、利用者の所在地を取得し最も近いバス停を特定して表示される。

本システムの評価として、TOP ページの各機能、時刻検索ページの機能を研究室内の PC から動作確認を行い、各機能において本システムからの提供情報が正しく表示されていることが確認できた。最寄りバス停検索ページの機能を福岡県遠賀郡遠賀川町役場付近にてタブレットから動作確認し、福岡県遠賀郡芦屋町のコミュニティバス「芦屋タウンバス」の最寄りバス停情報が正しく表示されていることを確認できた。今後の課題として、同研究室で開発中の運行自治体向け Web システムとの連携を図り、自治体独自のお知らせを表示する機能や観光案内などの情報を追加していくことで、コミュニティバスの集客につながると考える。また、モバイル端末向けユーザーインターフェースの改良をさらに進めることで利便性が向上すると考える。

## 「中学数学の空間図形教育支援ウェブアプリケーションの作成」

田中 創介 (指導教員: 仲 隆 教授, 出身高校: 八女高等学校)

私は、中学校の数学教師を目指しており、教職課程を受講している。そこで、卒業研究では、中学数学の教育に関するものを選ぶことにした。また、昨年 6 月に教育実習に行き、教育現場の実態把握、数学に関するアンケート実施とその集計を行った。アンケート結果として、「数学が得意である」「空間図形の単元を理解できている」と回答した生徒が非常に少なかった。生徒が使用して楽しいと感じ、さらに、内容を理解することができるようなものを作成する必要があることが分かった。そこで、本研究では、中学数学の空間図形の教育を支援するウェブアプリケーションを開発することにした。

作成するウェブアプリケーションは、生徒の数学への興味・関心の向上、生徒の空間図形に対する内容の理解を支援することを目的とする。「空間図形」の単元は、中学校 1 年で主に学習する。回転体や展開図など空間図形を様々な視点で捉えたり、表面積・体積を求めたりすることが主な学習内容である。関連研究である 05JK144 松田の「中学数学の学習支援ソフトの開発」と 11JK031 大原の「Mathematica を使った空間図形教育支援アプリケーションの試作」で作成されたアプリケーションは、立体のバリエーションが少ないことをはじめ課題が多くあり、より教育現場で使うことができるものを作成する。

開発には、Mathematica と Wolfram CDF を使用し、ウェブアプリケーションとして実現した。立体から展開図になる様子をアニメーションで表示する機能、体積や表面積を求めるための公式を表示し、さらに体積や表面積を求めることができるようにする機能、立体を拡大・縮小できる機能を設計し、実装した。今後の改良点として、更なる立体のバリエーションの追加、計算の途中式の表示などが挙げられる。また、空間図形の学習支援としては、展開したい箇所からの展開、断面図の表示などがあればより実践的なものになると考えられる。

## 「講義における演習状況把握システムの開発」

早川 諒（指導教員：下川 俊彦 教授，出身高校：直方高等学校）

九州産業大学情報科学部情報科学科のプログラミング系科目の演習において、受講生は挙手をすることで教員やTA、SAを呼び演習チェックや質問をしている。本研究では教員やTA、SAのことを演習担当者と呼ぶ。また、受講生が演習担当者と呼ぶことを依頼と呼ぶ。

本研究の目的は、講義における演習時間中の依頼や進捗の状況把握を支援し、演習の進行を円滑にすることである。本研究の目的を達成するため、演習の状況把握を支援するシステム「サポちゃん 2nd」を開発した。サポちゃん 2ndの対象者は、受講生と演習担当者である。サポちゃん 2ndは、受講生がPCから演習チェック依頼や質問依頼ができる。また、受講生は過去の演習結果や小テスト結果を確認できる。演習担当者はタブレット端末を使用し、依頼をしている受講生の把握や、対応する受講生を選択できる。対応する受講生を選択する際、演習チェック依頼をしている受講生か、質問依頼をしている受講生かを選択できる。また、演習チェックや質問の待ち人数表示機能がある。この機能により、待ち人数を確認し臨機応変に対応できる。他に、座席表表示機能や演習状況確認機能、演習結果一覧・編集機能、小テスト結果一覧・編集機能がある。座席表表示機能は、対応する受講生を選択した際に、受講生の座席位置を座席表に表示する機能である。この機能により、受講生の座席位置が分かりスムーズに受講生の元へ行くことができる。演習状況確認機能は、演習時間中の各受講生の演習結果や各演習問題ごとの正答していない受講生の人数や質問数を表示する機能である。演習結果一覧・編集機能と小テスト結果一覧・編集機能は、受講生の過去の演習結果や小テスト結果の確認と編集ができる。

本研究の評価では、開発したサポちゃん 2ndを演習で使用し、アンケート調査を実施した。結果として、受講生と演習担当者から高い評価を得た。このことから、本研究の目的は達成できたと言える。