

# タブレットPCを用いた福祉分野支援アプリの開発(第2報)

藤井 勝敏      棚橋 英樹

## Development of Applications for Tablet PC in Welfare Field( II )

Katsutoshi FUJII      Hideki TANAHASHI

**あらまし** 知的障害を持つ生徒のための接客サービス訓練の場において、タブレットPCを使った支援技術の可能性を実証することを目的に、喫茶サービス注文聞き取り業務支援用アプリを開発した。支援対象とする生徒に接客業務を経験するきっかけを与えることを目的として、支援機器を使う前から行われていた作業マニュアルに準拠しつつ指導教官らと連携を取りながらアプリの設計・改良を行った。

**キーワード** 作業学習, 喫茶サービス, 注文取り業務, Androidアプリ開発

### 1. はじめに

特別支援教育における作業学習とは、知的障害を持つ児童・生徒が作業活動を通じて将来の職業生活や社会自立を目指すことを意図して学校の授業の一部として実施されており、農耕園芸、縫製、手工芸、清掃作業等様々な内容のものが実施されている<sup>[1]</sup>。県立岐阜本巣特別支援学校では、食品加工の一環として喫茶サービスによる作業学習を実施しており<sup>[2]</sup>、月に2回程度の営業日には学内関係者のみならず地元の一般県民も利用している(図1)。その営業目的は、学習指導要領に基づく作業学習としての喫茶店内業務手順の訓練であるが、特に校外の一般人を相手に接客サービスを実践していることは大きな特徴である。

ところで、喫茶店における接客サービスでは、客の注文を正しく聞き取り確認することが必要であるため、担当者の技能には日常会話が可能であることと伝票への記入ができることが求められる。しかし特別支援学校高等部生徒の場合、何かの障害でその業務が困難なことがあ



図1 café和 (カフェなごみ)

表1 注文取り業務の手順

動作	接客用語
来店対応	いらっしゃいませ 好きなお席どうぞ
おしぼりを出す	-
客がメニューを決めるのを待つ	ご注文はお決まりですか?
注文を聞いて伝票に書き込む	-
注文の確認	ご注文を確認させていただきます。 〇〇を■個、△△を●個、 以上でよろしいですか?
客の承認を得る	少々、お待ちください。
礼をして戻る	-

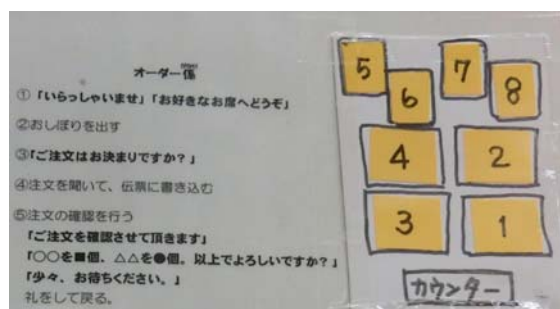


図2 ホール係の接客マニュアル

り、これまで同校の食品加工班で作業学習を行う生徒のうち、注文取り業務を行うのは障害が比較的軽度なごく一部の生徒に限られてきた。

本研究では、同校の取り組みの中で接客サービスの学習を希望する生徒のうち、より障害が重い生徒に対して情報技術を使った教育的支援の可能性を探索することを目的に、特にタブレットPCのアプリ開発による問題解決に取り組んだので報告する。

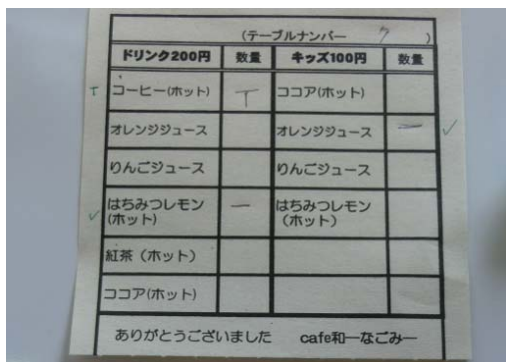


図3 café和の紙伝票

## 2. 支援業務の内容

同校の喫茶サービス「café和」においては接客を行う生徒を「ホール係」と呼び、その業務内容は表1のとおりマニュアル化されている。ホール係の生徒は客の来店をきっかけに一連の手順を実践することで接客サービスの経験を積むことを期待されているが、この通りにできない生徒もいる。そこで本研究ではその障壁を解消する技術について提案を行った。

### 2.1 マニュアルが暗記できない場合

ホール係の業務は「いらっしゃいませ」の掛け声に始まり、いくつかの定型文を客に話しかける必要があるが、緊張により手順を抜かしたり、文章を忘れていたりすることがある。また、間違えたときパニックになることもある。このような児童に対しては、失敗を繰り返しながら訓練を続け成長を期待するケースもあるが、今回対象とする生徒には、できるだけ失敗しない状況を整えて、まずは接客経験を積ませることが適当と考え、カウンターに掲示している図2のような接客マニュアルを適時手元で確認できる環境を整える提案をした。

具体的には、マニュアル上の手順の進行に応じて、その時にすべき作業手順および接客用語をタブレット端末画面上に表示することで、手順の抜けを防止する支援内容であり、客の顔を見て緊張したときも、画面を確認すれば話すべき内容が表示されているため、読み上げることでその場の対処が可能となる。

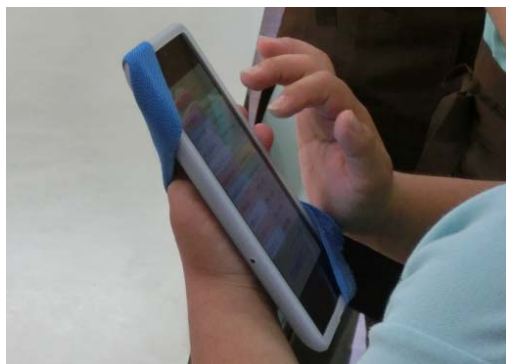


図4 タブレットPCの保持方法

### 2.2 伝票の筆記、復唱が困難な場合

「café和」標準の手順では図3のような伝票で客の注文をとる。客の注文に応じて「正」の字の画数で注文数を表示する方法で記入し、注文内容はドリンク名と総数を読み上げて確認する(café和においては1グループ6~8人程度の来客が多い特徴がある)。伝票は厨房向けと客向けに転記して渡す必要があり、文字が判読できないと業務に影響が生じるが、クリップボードに留めた紙伝票に筆記する場合、筆圧や握力の関係で困難なことがある。

このような入力にはタッチパネルが適していることから、開発する支援アプリには伝票の入力機能を実装することになった。また、注文内容を確認する際の伝票読み上げ方法についても、ホール係業務マニュアルに準拠した文章を生成し、読み上げることで確認が取れる方法を提案した。

## 3. 実証実験と改修

café和における課題について担当教官との打ち合わせや現地調査結果を踏まえ、ホール係専用支援アプリの基本形を試作してから後、接客サービスの練習中や、実際の喫茶店営業中に行った実証実験で明らかになった問題点や必要な機能について意見が出され、その都度改修、テストを繰り返す形でアプリの開発を現在も進めている。アプリの画面構成や使用方法については末頁表2の通りであるが、本節では本年度のホール係担当生徒の仕様状況を踏まえて特に配慮した点について述べる。

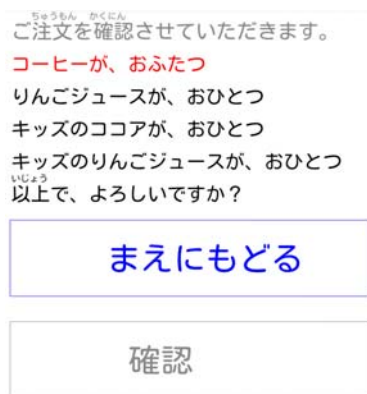


図5 注文確認時の読み上げ

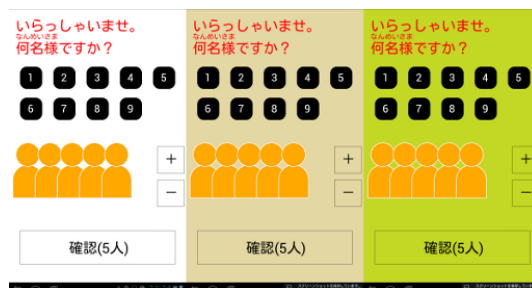


図6 背景色の変更

### 3. 1 端末の大きさ、保持方法

実証実験に使用したタブレットPCは7インチAndroidタブレット(Nexus7-2012モデル,ASUS製)で、専用シリコンケース(エレコム製)に入れ、さらに面テープ式ゴムベルト(幅3cm長さ45cm,グリーンオーナメント製)を斜めにかけている(図4)。このタブレットPCは紙伝票用に使用しているクリップボードの大きさに近く、安価で入手性が良いことも選定理由に含まれる。握力が弱いことと持ち慣れないことに配慮してソフトケースやベルトを併用しているが、これまでのところ落下などの過失は起きていない。

### 3. 2 数量の教え方

注文確認の場面においては、マニュアルでは例えば「コーヒーが2個」のように、注文数を数値で読み上げ、単位は「個」としていたが、「おひとつ」「おふたつ」のように読み上げるのが自然であるとの要望により、注文確認テキストの生成方法を修正した(図5)。

### 3. 3 背景色の変更

当初のアプリの配色は、真っ白な背景に黒ではっきりとした文字で表示していたが、視覚的な刺激がストレスになる恐れがあるとの指摘を学校側から受け、背景色に白色の他、若草色、ベージュ色とその中間色などを切り替える機能を実装した(図6)。

これらの配慮に関する修正のほか、アプリの基本機能に係る入力手順(特に、一旦入力した注文を打ち間違っているか客の希望で変更する手順)について生徒の理解状況を確認しながら改良を続けている。

## 4. アプリの支援効果と課題

このアプリを実際の営業中に利用したところ、接客が全くできなかった生徒が付き添いなしで注文を取りに行くことができるようになったなど、明らかな支援効果が表れたと教育関係者らから評されている。勿論、本人の努力による精神的な成長あつての結果であるが、支援機器を手にするだけで、接客業務を経験するきっかけを与え、不安の軽減につながったのではないかと考えている。

本研究ではこのような効果を意図し、対象業務を限定して準備しているため、この結果は想定通りであった。しかし、支援の対象となる業務や対象生徒は他にも可能性があり、教育の機会均等化には、本研究で得られた知見を踏まえた支援技術の普及、拡大が必要である。特に、

利用者や教員、専門家の意見を取り入れて支援目的ごとに専用アプリを開発する本研究の手法には、アプリの開発・保守体制の維持が不可欠であり、その構築も含めて今後の課題であると考えている。

## 5. まとめ

特別支援学校の生徒が営業する喫茶サービスの注文取り業務について、その接客手順を誘導するタブレットPC用支援アプリを開発し、その効果を確認した。その結果、筆記や会話が困難で客と接することが難しかった生徒が、タブレットPCの支援を受けることで、一通りの接客業務を完遂できるようになる改善効果が認められた。

次年度には進級、卒業により今年度とは障害の状態が異なる生徒が本アプリの対象ユーザとなるため、目標設定を新たにして支援方法などを再検討する。それに加え、接客サービス以外の業務についてもタブレットPC等情報技術による支援の可能性を検討し、研究開発を進める予定である。

## 謝 辞

本研究開発の実施に際し、実証実験にご協力下さった岐阜本巣特別支援学校食品加工班の生徒の皆様およびご指導いただきました出口先生、松原先生、鹿島先生に深く感謝いたします。

また、本研究の内容に関して立案から評価にわたり共に議論し、助言をいただきました、スマートフォン・タブレット端末の福祉分野での活用研究会メンバーの皆様にも感謝いたします。

なお本研究成果に関して、文部科学省平成25年度「民間組織・支援技術を活用した特別支援教育研究事業」に採択された「特別支援学校におけるタブレット端末の就労支援への活用の可能性調査事業」の一環として、研究開発と並行して事業化、技術移転を進めている。

## 文 献

- [1] 文部科学省, “特別支援学校学習指導要領解説 総則等編(高)”, pp.418-419, 2009.
- [2] 岐阜県立岐阜本巣特別支援学校(喫茶café和-なごみ-), <http://school.gifu-net.ed.jp/gifumotosu-sns/>

表2 「カフェ和」アプリの構成と画面遷移

