

情報通信機器による知的障がい者のための 協働支援システムの開発研究(第4報)

藤井 勝敏 窪田 直樹 成瀬 哲哉

Development of Education Apps for Special Support Schools

Katsutoshi FUJII Naoki KUBOTA

あらまし 特別支援学校の生徒らによる作業学習の現場で、情報通信機器を積極的に活用することで、教育効果を高めようとする取り組みを支援すべく、タブレットPCアプリ、Webカメラ、バーコードリーダを活用したシステムの研究開発を行った。本報では、今年新たに開発した成果として、作業学習の時間を通じて撮影した動画の中から、特定シーンの頭出しを容易にする「映像振り返り支援アプリ」と、縫製作業学習での材料管理や製品在庫の管理を行うための「在庫管理支援アプリ」について報告する。

キーワード 振り返り学習, 在庫管理

1. はじめに

岐阜県内の特別支援学校のうち、岐阜本巣特別支援学校(岐阜市秋沢, 以下本巣), 郡上特別支援学校(郡上市那比, 以下郡上)に加え、本年度開校した岐阜清流高等特別支援学校(岐阜市芥見, 以下清流)において、本研究所が開発した喫茶接客学習支援システム^[1]が利用されている。これは知的障がい者の生徒が、学習を始めるきっかけ、あるいは支援機器として有効に活用されており、接客学習を通じてコミュニケーション能力を育む一助になっている。

またこの3校では、作業学習中のビデオ映像を撮影し、フロアに出ていない生徒とのコミュニケーション支援に、または振り返り学習での教材として、効果的に活用しようとして取り組んでいる。

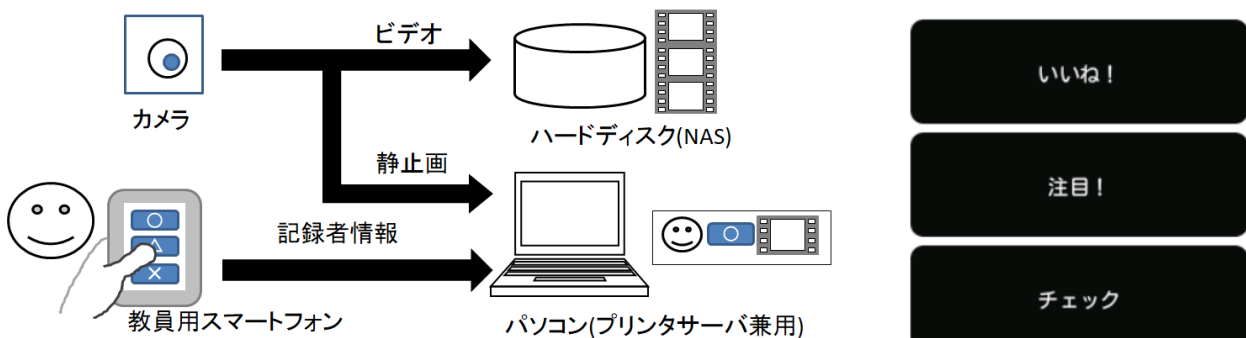
郡上特別支援学校では、接客だけでなく縫製作業の学習においても情報通信機器を活用しようと模索しており、

製品や材料の在庫管理を行いたいとの要望があったため、接客支援システムに用いた機材やソフトウェアを出来るだけ流用してこのニーズに対応することにした。

本報では、これらの今年度新規に開発した特別支援学校向け支援システムについて報告する。

2. 映像振り返り支援アプリ

上記の3校ではいずれも営業時間中のフロアの様子をWebカメラ(アイ・オー・データ機器製 Q-watchシリーズ)で撮影している。撮影した映像の利用目的は様々で、本巣では喫茶室の構造上、厨房とフロアが分断しているため、厨房内で飲み物等の準備を担当する生徒が映像を通じてフロアの様子を共有するために使用しており、録画はしていない。清流では映像をネットワーク接続のハードディスク(NAS, 同社製 Lan Disk)に録画し、営業後の振り返り学習の際にパソコンやタブレットPCで再生している。郡上はその両方の目的に使用している。



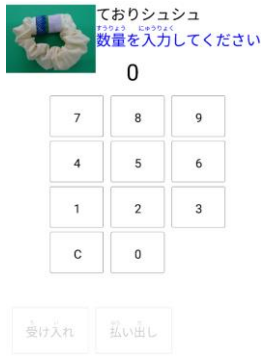
(a) システム構成

(b) アプリの画面

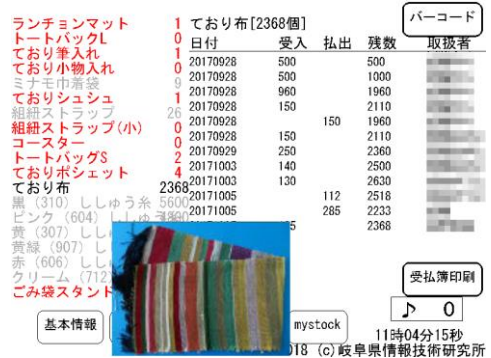
図1 振り返り学習支援アプリ



(a)バーコード管理の保管庫



(b)端末画面



(c)管理画面

図2 在庫管理支援アプリ

振り返り学習とは、その日の営業中に起きたアクシデントへの対応や、学習前に立てた目標の達成状況を反省することが目的で、営業終了後すぐに行うことが多い。このとき録画映像は、教員と参加した全ての生徒の間で振り返るべき場面を思い出し、共有する上で非常に有効である。しかし、営業時間中連続録画した映像の中から、記憶を頼りに特定のシーンをすぐに探し当てるのは容易ではなく、限られた振り返りの時間が映像探索操作に費やすことや、映像を編集してから後日振り返りを行うのでは効果が低下してしまうことが課題であった。

そこで、実習時間中に教員が何か気づいたとき、その時刻とカメラの映像を記録するためのスマートフォンアプリを開発した(図1(a))。このアプリの画面には図1(b)に示す3つのボタンがあり、それをタップすると、そのときの時刻、教員名、ボタン名、Webカメラの静止画像がまとめてパソコンに保存される。スマートフォンは現場の複数の教員が持っているが、記録は1台のパソコンに集約される。振り返りの時には、この記録と静止画像に映っている時刻を手掛かりに、NASのビデオファイルから映像の頭出しをし、繰り返し鑑賞して使われている。

3. 在庫管理支援アプリ

郡上特別支援学校高等部の縫製班は、「組み紐」や「巾着袋」などの手工芸品製作実習をする作業学習グループである。縫製の技能を習得することが主題であるが、製造に必要な材料を管理することや、製品の在庫数を確認して必要な生産計画を立てることを、生徒の自主性に委ねたいとのニーズがあった。そこで、無線LAN環境下のノートPCとバーコードリーダを接続したタブレットPCを連携させて、材料と製品の在庫管理をするアプリを試作した。

このアプリの使い方は、事前に教員がノートPC側に取り扱い品目の名前、コード、基準在庫数を記載したリストを作成しておき、日々の操作は生徒がタブレットPCを

使って行う。生徒は、材料ストックや製品保管庫(図2(a))に貼り付けてある品目別バーコードを読み取り、増減数をタップ入力して送信する(図2(b))。その操作に応じてノートPCの画面(図2(c))に表示された在庫数が変化し、基準在庫数を下回った場合には警告音とポップアップ表示で知らせ、画面上の商品リストを赤字で示す仕組みになっている。このように極めてシンプルな受払管理システムであるが、生徒はこのシステムの表示を確認して、不足する材料の補充や、生産すべき品目を考えることができる。

4. まとめ

情報通信機器や技術を使って、特別支援学校が行う作業学習の効果を高めることを目的に支援システムの開発研究を行うプロジェクトの一環として、振り返り学習でのビデオ検索を容易にする教員向け支援アプリと、バーコードを利用した在庫数管理アプリを新たに開発し、実証実験を行った。いずれとも既報の接客学習支援アプリのように、画面上に接客手順を表示して生徒を案内する直接的な支援方法とは異なり、学習環境の情報化を推し進めることで、生徒の意欲と学習効果の向上を期待した間接的支援策である。今のところ目論見通りの機能を果たしており、今後も学校での利用状況からフィードバックを受け、機能の充実や使い勝手の改善を進める予定である。

文献

[1] 藤井勝敏, 窪田直樹, “情報通信機器による知的障がい者のための協働支援システムの開発研究(第3報)”, 岐阜県情報技術研究所研究報告 第18号, pp.45-48, 2017.