

専用アプリ不要のスマホ用2次元クリッカー 2dc

“2dc”, a two dimensional clicker system requiring no dedicated apps

喜多 敏博

KITA Toshihiro

熊本大学

Kumamoto University

<あらまし>

学生に、各自のスマートフォンやPCのウェブブラウザを用いて、2次元平面上の任意の点をクリックしてもらい、各学生がクリックした位置の全てを教員の画面でリアルタイムで確認できる2次元クリッカー 2dcを開発した。本ツールは、2項目に関する回答を同時に得られるので、それらの項目間の相関をリアルタイムで見ることができ、回答を連続値で尋ねることができる、また、事前事後の変化をアニメーションで見ることができるという特徴がある。

<キーワード> クリッカー、リアルタイム可視化、スマホ、HTML5、WebSocket、D3.js

1. はじめに

講義中に受講生の意見等を確認するツールとしてクリッカーを用いることは有効であるが、一般的には10個程度のボタンで選択肢を選ぶことしかできないという限界があり、また集計結果を見るために専用のソフトが必要だったり、手軽さに欠ける問題もある。

本研究では、2次元平面上の任意の選択位置をリアルタイムで確認できる2次元クリッカー 2dcを開発したので報告する。

2. ツールの概要

本ツールの構成は、図1に示すように、インターネット上のサーバを中心としたものである。サーバ上では、学生のスマートフォン上やPC上で動作するウェブブラウザから送信されてくる情報を集めるためのHTTPサーバが動作しているとともに、その情報を集計して、教員用の画面（こちらも通常のウェブブラウザで表示できる）にWebSocketプロトコル [Wikipedia (2015)] でリアルタイム送信するWebSocketサーバ [Saran Chamling (2013), むぎむぎ (2014)] も動作している。

学生が各自のスマートフォンやPCで、指定されたURIにウェブブラウザでアクセスすると、ウェブブラウザ画面上には、図1の下部に示す画面のような、矩形範囲の任意の点をクリック（またはタッチ）できる領域が表示さ

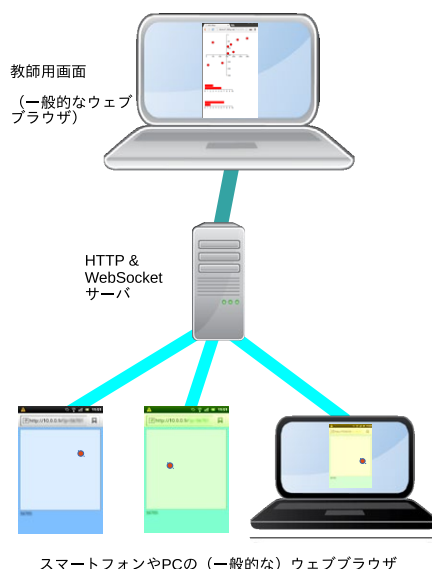


図1 本ツールの全体構成

れる。タッチした点のx座標とy座標の値は、デバイスの画面の大きさによらず、0から300の値を取るようになっている。

また、教員用画面に表示される集計結果は、D3.js [D3.js (2015), 古籾一浩 (2014)] を用いて可視化している。図2に示すように、全学生がそれぞれ2次元平面のどこをクリックしたかが一覧で表示されるようになっており、加えて、2次元平面の領域別（左半分、右半分な

