

# 黒板の使用効率向上のための板書範囲自動配置アプリの開発

Development of Application to Automatic Arrangement of  
Writing Areas for the Improvement of Usage of Blackboard

D-15

渡辺 和 伊與田 光宏

Kazusa WATANABE Mitsuhiro IYODA

千葉工業大学情報工学科

Department of Computer Science, Chiba Institute of Technology

## 1. はじめに

現在日本では普通教育を受けさせる義務が定められ、児童・生徒は学校で教育を受ける。学校教育で展開される授業では板書を用いることが多い。そのため、授業で用いる板書の内容は日本の教育に大きく影響を与えているといえる。しかし板書する内容が多いと黒板を消す作業が増えてしまう。授業中に黒板を何度も消すのは生徒の集中を切らしてしまう恐れがある。したがって黒板を効率的に使用することは重要である。

## 2. 概要

本研究では授業で板書する内容をあらかじめ項目分けし(以下板書項目とする)、アプリ上にある黒板画面に各板書項目を配置する。教師は配置された黒板画面を参考にして実際に板書を行う。各板書項目の配置については黒板に余白が出ないように行うことで黒板の使用効率向上を目指す。

## 3. システム構成

本アプリでは次の機能を備える。

- 板書範囲自動配置をする機能
- 板書項目数設定機能
- 板書項目に関するデータ値入力・表示機能
- 黒板の区切り方設定機能
- 画像設定・表示機能
- 黒板画面表示機能
- 各データ値保存・削除機能

黒板を効率的に使用するために板書項目の配置では黒板に余白が出ないように計算をしている。具体的には板書項目を順に配置する時にそれまで配置している板書項目に敷き詰めるように次の板書項目を配置していく。次の項目が黒板の同じ行に入らない場合は次の行のはじめに配置させる。このとき前の行で余白があればその行に配置されている板書項目のサイズを調整し余白を無くす。この操作をすべての板書項目に行うことで結果として黒板に余白がでない板書が実現できる。

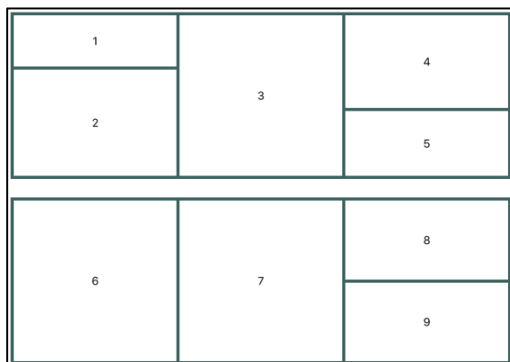


図1. 板書項目配置後の黒板画面

本アプリの黒板画面を表示するまでのシステムの流れを図2に示す。

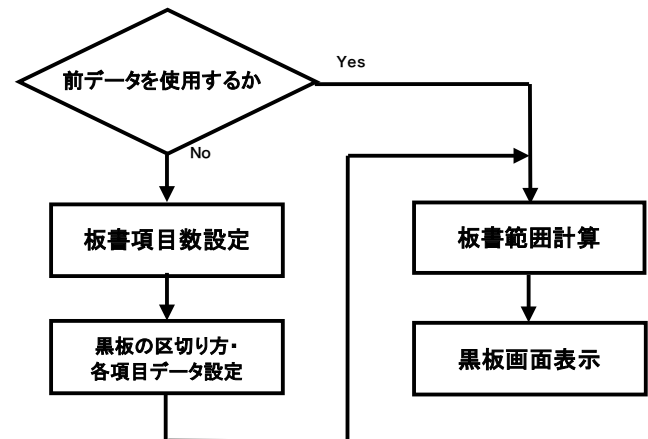


図2. システムの流れ

## 4. 評価

評価実験では実際の小学校で授業をしている教師を対象に行った。本アプリを用いて板書計画を作成し、実際に授業を行う。その後、アンケートを行い、普段の授業との比較を行った。アンケートの内容は5段階評価とし、5を最高、1を最低とする。

表1. アンケート結果

No.	評価項目	評価(平均)
1	黒板使用効率は向上したか	4.5
2	本アプリを用いた板書方法に抵抗はなかったか	3.8
3	本アプリの設定は容易か	3.3

表1からアプリ使用者は黒板の使い方に無駄がなくなっただと感じていることがわかる。「本アプリの設定の容易さ」については他の評価項目に比べ低い評価値となった。これは設定する際に各データ値に対する結果が黒板画面に遷移しないと表示されないため、設定時のデータ値に対する結果がイメージしにくいことが原因だと考えられる。

## 5. おわりに

本研究では、学校現場における黒板での板書計画を作成することで黒板の使用効率の向上を目的としてアプリの開発を行った。アンケートでは黒板の使用効率に関して高い評価が得られたことから、目的のアプリを開発できたと考えている。