

# 数学学習の探究 - 書くこと、共有すること -

## Exploring Mathematical Learning: Writing, Sharing

永田丈弥 Jyoya Nagata 長谷川太洋 Taiyo Hasegawa 餌取健太郎 Kentaro Etori 福島拓希 Hiroki Fukushima 上井康斗 Kouto Uwai 三崎隼大 Hayato Misaki 小泉岳流 Takeru Koizumi 本間綺来 Kira Honma

### 1. 目標と仮説 Goal and Hypothesis

目標：数学学習システムを作り、数学の学びを支援すること

Goal :To create a mathematics learning system and support the learning of mathematics.

手段：自分たちで数学の輪講を行い、数学学習に重要なことを調べた

Approach:We did our own discussion of math and looked at what was important for math learning.

仮説：論理や記述を吟味するディスカッションと解きなおしが重要

Hypothesis:Discussion and resolving to examine logic and writing are important.

### 2. システムの開発 System Development



仮説よりディスカッションと解きなおしを支援する Web アプリを作った。

「Math( 数学 )」と「Talk( 対話 )」、「利用すると得をする」という理由でマストクと名付けた。

A web app that supports discussion and resolution

“Math” + “Talk” , “It is advantageous to use”

#### 輪講形式 discussion



全員が同じ問題を解いてくことで  
深い内容でディスカッションできる

By having everyone come to solve the same problem  
We can discuss in depth.

#### わからないことリスト why-list

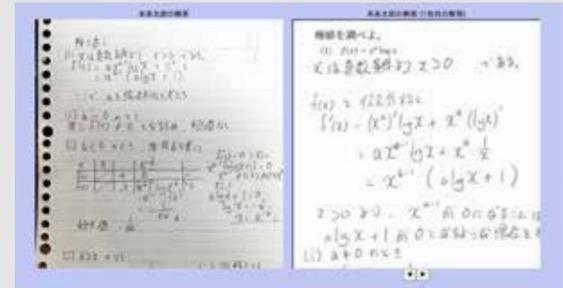


わからなかったところを記述することで  
意見をもらう

By writing what you didn't understand Get opinions.

#### 他者や自分の解答と比較

Compare other people's and your own answer.



解答の良いところや足りない点がわかり解きなおしをサポート

Helps we understand what is good and what is lacking in our answers,  
and helps we resolve them.

### 3. 解析学 II 勉強会 Analysis II Study Meeting

未来大の 1 年生を対象に数学の理解を深めてもらうため勉強会を行なった。

また勉強会前後のアンケートの結果と問題の解答を比較することでマストクについて評価を行なった。

We held a study meeting for FUN first-year students to deepen their understanding of math.

In order to verify the system, we conducted questionnaires before and after the study session, and evaluated the results by comparing the answers after use.



ディスカッションで  
気づきや学びを得ていた！

Users were aware and learned from the discussion.



解答に気づきを反映していた！

Users reflected their awareness in their answers.



勉強会前後の平均点

3.38 → 5.38

### 4. 今後の展望 Future Outlook

#### システムの問題点と改善案 System Problem Points and Solutions

ブラウザバックをするとホームへ戻ってしまう  
When one do a browser back, one go back to home page

▶ 画面遷移を整理  
Organize screen transitions

ディスカッションをより活発にしたい  
We want to make the discussion more active.

▶ 互いの解答を採点し、フィードバックを返す  
Score each other's answers and give feedback

解析学 II、情報数学の授業内で  
システムの有用性と問題点を再検証

Re-examining the usefulness and problems of the system  
in Analysis II and Information Mathematics classes