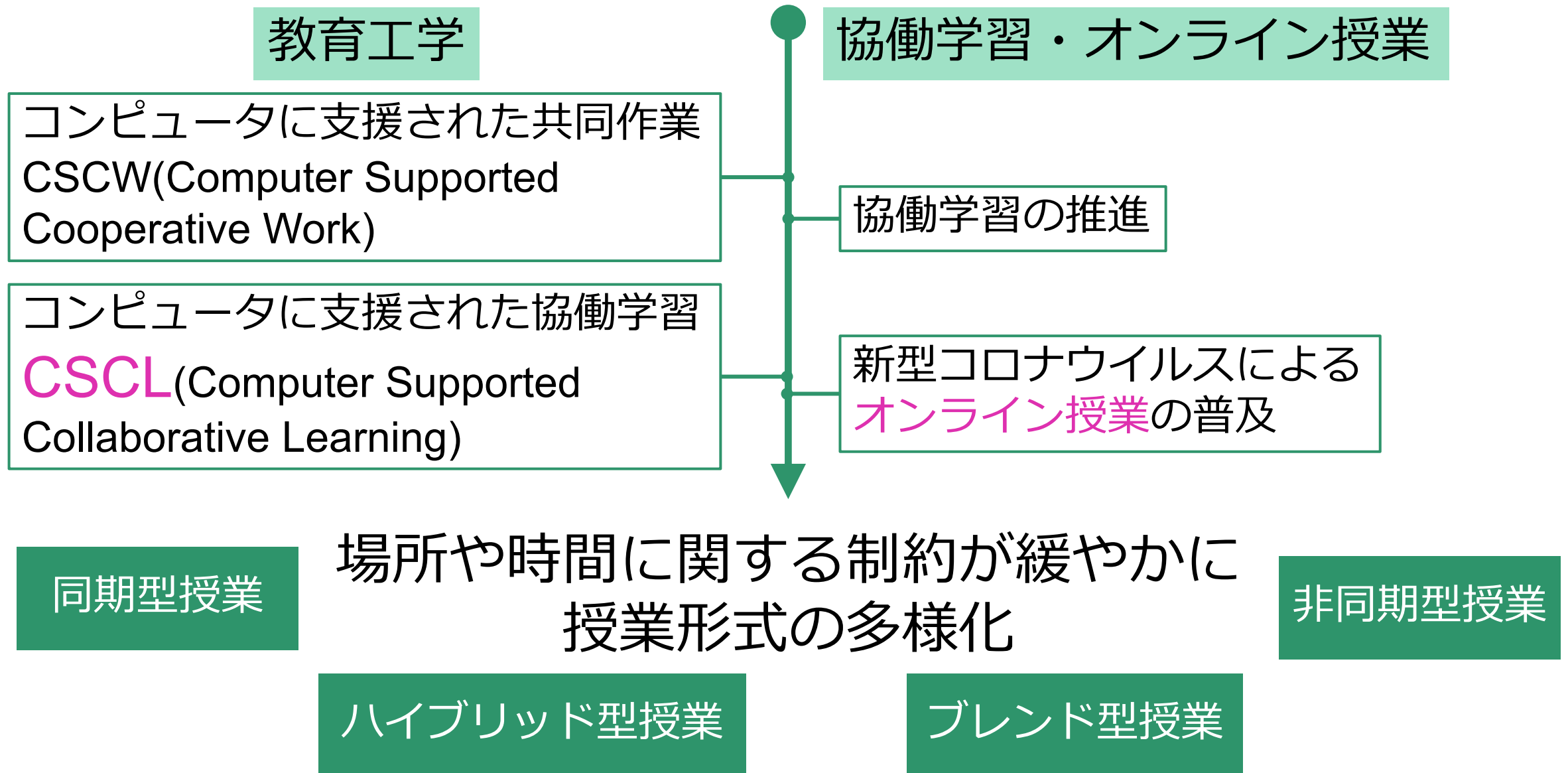


講義資料を想定した 共同読書注釈システムの開発

龍谷大学大学院 理工学研究科 数理情報学専攻

T21M006 河村 勇佑

指導教員 樋口 三郎



独りでの学習の増加と気軽な疑問解決の機会の減少

オンライン授業において
学習者同士が対話的に疑問を解決することで
一体感を持てるよう支援するシステム

オンライン授業において
学習者同士が対話的に疑問を解決することで
一体感を持てるよう支援するシステム

- 講義資料の任意の位置に注釈の投稿が可能なシステム
- スクロールによるリアルタイムな閲覧範囲共有
- 可視化による非同期型授業への対応

- 講義資料の任意の位置をダブルクリック
- その位置に注釈を投稿
- 他のユーザにもリアルタイムで共有

3

(1) 次の不定積分を求めよ。

① $\int x \cos x dx$ ② $\int x^2 \log x dx$

(2) 不定積分 $\int \frac{x^2}{e^x} dx$ を求めよ。

解答
C は積分定数とする。

(1) ① $\int x \cos x dx = \int x \cdot (\sin x)' dx = x \sin x - \int (x)' \cdot \sin x dx = x \sin x - \int \sin x dx$
 $= x \sin x + \cos x + C$

② $\int x^2 \log x dx = \int \log x \cdot \left(\frac{1}{3}x^3\right)' dx = \frac{1}{3} \int \log x \cdot 3x^2 dx$
 $= \frac{1}{3}x^3 \log x - \frac{1}{3} \int x^2 dx =$

(2) $\int \frac{x^2}{e^x} dx = \int x^2 \cdot e^{-x} dx = \int x^2 \cdot (-e^{-x})' dx$
 $= -\frac{x^2}{e^x} + \int 2x \cdot (-e^{-x})' dx = -\frac{x^2}{e^x} + \int 2x \cdot (-e^{-x})' dx = -\frac{x^2}{e^x} + 2 \int x \cdot (-e^{-x})' dx = -\frac{x^2}{e^x} + 2 \left(-\frac{x}{e^x} + \int \frac{1}{e^x} dx \right) = -\frac{x^2}{e^x} - \frac{2x}{e^x} - \frac{2}{e^x} + C$

こういう解き方なんて言うんだっけ

▼タグを選択してください▼ 投稿



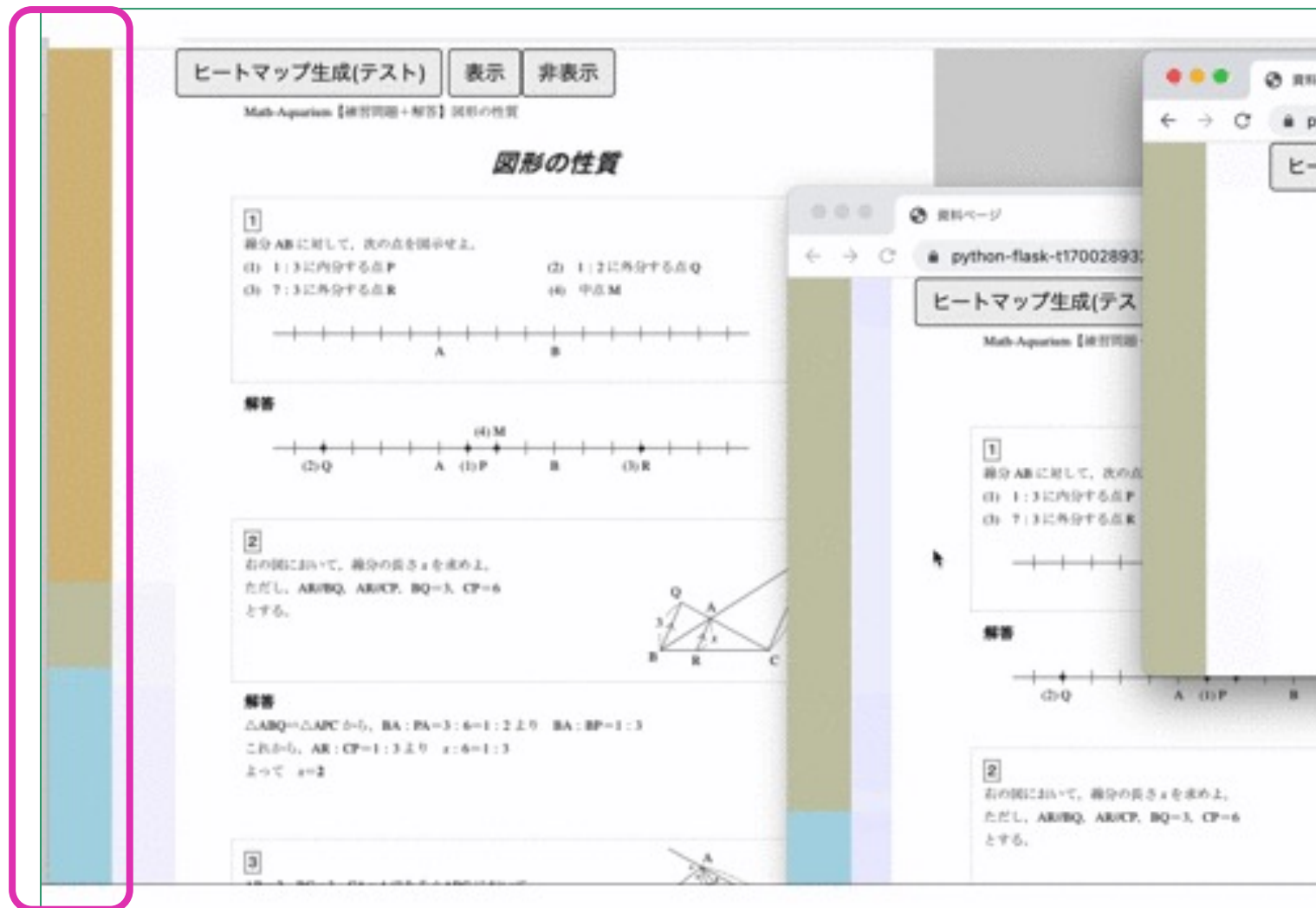
解答
C は積分定数とする。

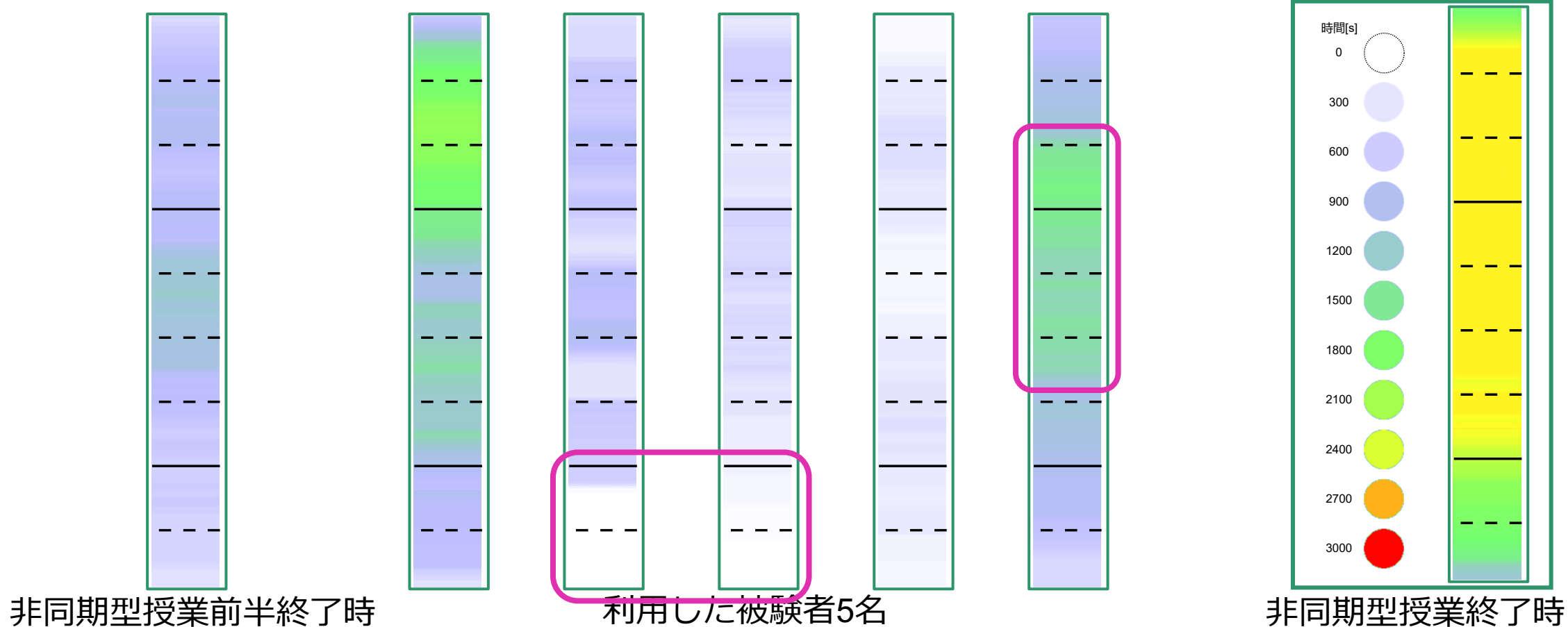
(1) ① $\int x \cos x dx = \int x \cdot (\sin x)' dx = x \sin x - \int (x)' \cdot \sin x dx = x \sin x - \int \sin x dx$
 $= x \sin x + \cos x + C$

② $\int x^2 \log x dx = \int \log x \cdot \left(\frac{1}{3}x^3\right)' dx = \frac{1}{3} \int \log x \cdot 3x^2 dx$
 $= \frac{1}{3}x^3 \log x - \frac{1}{3} \int x^2 dx =$

こういう解き方なんて言うんだっけ

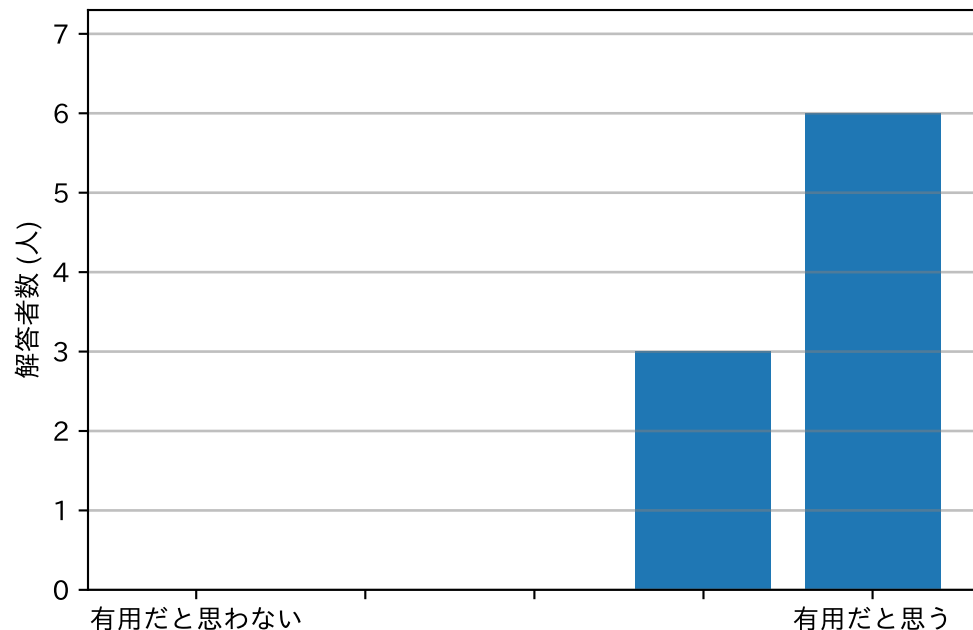
- スクロールによる
閲覧範囲の遷移が表示
- リアルタイムに
共有されることで
存在感を醸成





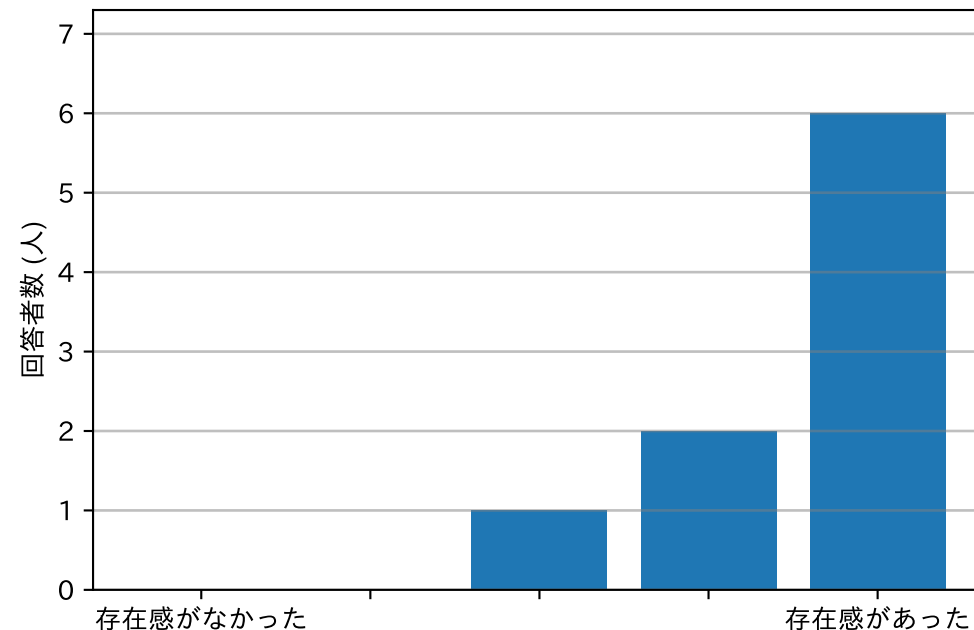
- 被験者ごとの特徴が可視化

対話的な疑問解決



他の学習者と対話して理解を深めることを支援するという観点で本システムは有用だと思うか

存在感の醸成



システムを利用して、他の学習者が(同時でないにしても)存在する感覚があったか

- 対話的な疑問解決の支援，及び存在感の醸成
- 学習行動の可視化による学習者の特徴の可視化
- 非同期型授業における他者の影響力の低さ
- 可視化による詳細な分析，フィードバック