

学習者の資料に対する 書き込み情報のリアルタイム共有

明星大学 情報学部 情報学科
丸山研究室 16J5-027 印部太智

背景(1)

将来的なデジタル資料への話
方略の話

- 配布資料のデータ化 -> PCやタブレットで閲覧
- 配布資料に書き込み
- 様々な方略

単に平均値を計算するのではなく、重み付き平均値を計算する。

$$I_G(x, y) = \alpha \cdot I_1(x, y) + (1 - \alpha) \cdot I_2(x, y)$$

としたものを **アルファブレンディング** と呼ぶ。

下線

囲み

文字

$\alpha: 1-\alpha$

重み

背景(2)

- 学習者の理解度に差[1]

画像間演算

アルファブレンディング

2つの入力画像の平均値を計算して出力する。

2枚の入力の画素値を $I_1(x, y)$, $I_2(x, y)$ とすると,

2枚の入力画像の平均画像の画素値 $I_G(x, y)$ は

$$I_G(x, y) = \frac{I_1(x, y) + I_2(x, y)}{2}$$

単に平均値を計算するのではなく、重み付き平均値を取り,

$$I_G(x, y) = \alpha \cdot I_1(x, y) + (1 - \alpha) \cdot I_2(x, y)$$

としたものを、**アルファブレンディング**と呼ぶ。

16

本質の見落とし

画像間演算

アルファブレンディング

2つの入力画像の平均値を計算して出力する。

2枚の入力の画素値を $I_1(x, y)$, $I_2(x, y)$ とすると,

2枚の入力画像の平均画像の画素値 $I_G(x, y)$ は

$$I_G(x, y) = \frac{I_1(x, y) + I_2(x, y)}{2} \quad \text{1:1}$$

単に平均値を計算するのではなく、重み付き平均値を取り,

$$I_G(x, y) = \alpha \cdot I_1(x, y) + (1 - \alpha) \cdot I_2(x, y) \quad \alpha: \text{重み}$$

としたものを、**アルファブレンディング**と呼ぶ。

16

スライドの重点

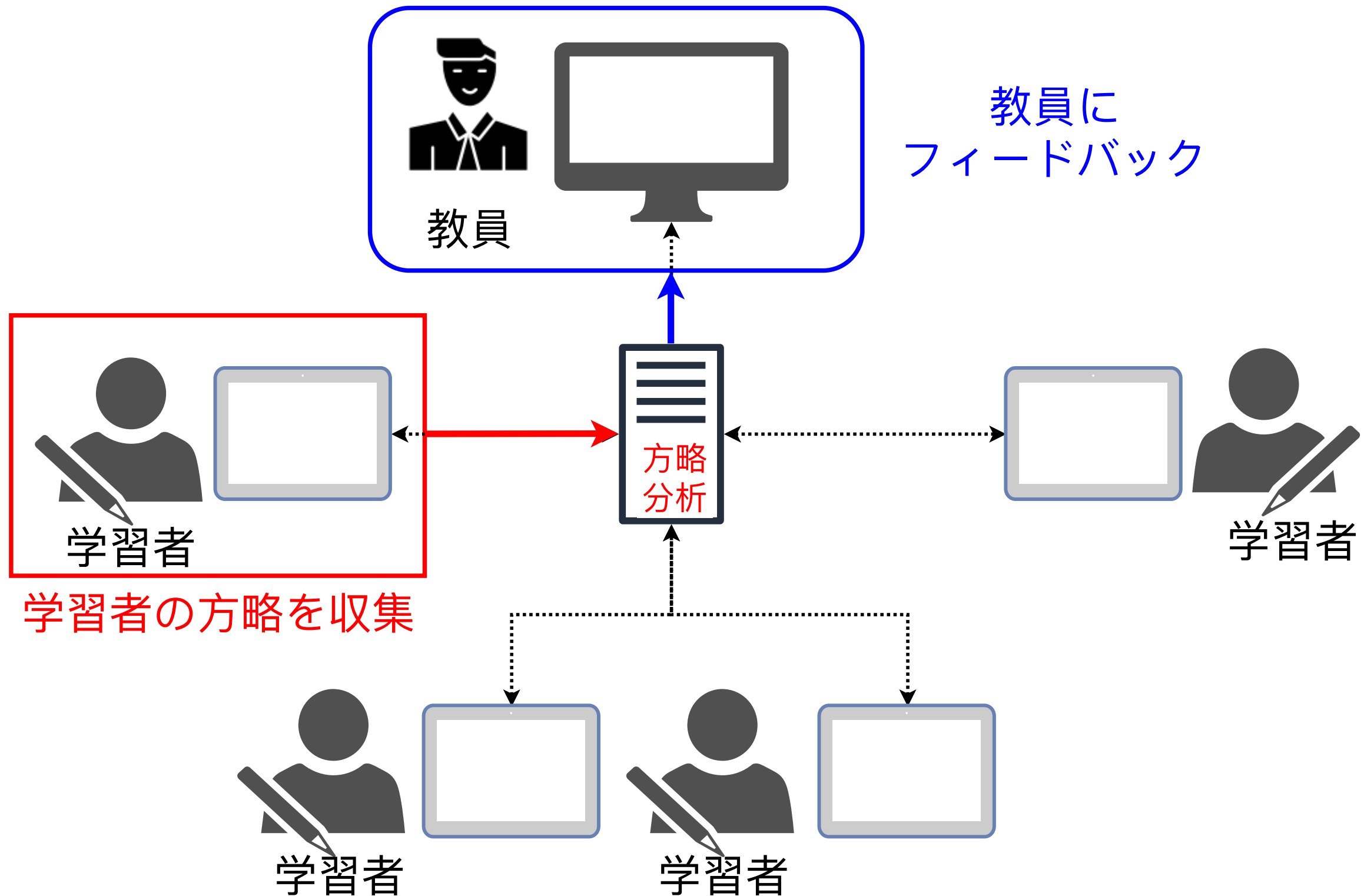
目的

- 教員の説明と学習者の理解度にギャップ

学習者のアノテーションの状況を
リアルタイムにフィードバック

- 教員と学習者の双方向性の向上

提案手法



方略の分析(2)

(解決策)

- ・ **クロージング** (closing)
膨張をn回実施した後、収縮をn回実施する。
小さな穴をふさぎ、分断された連結要素を接続することができる
- ・ **オープニング** (opening)
収縮をn回実施した後、膨張をn回実施する。
小さなノイズを取り除くことができる

(解決策)

- ・ **クロージング** (closing)
膨張をn回実施した後、収縮をn回実施する。
小さな穴をふさぎ、分断された連結要素を接続することができる
- ・ **オープニング** (opening)
収縮をn回実施した後、膨張をn回実施する。
小さなノイズを取り除くことができる

方略を取得

共通部分を合算

(解決策)

- ・ **クロージング** (closing)
膨張をn回実施した後、収縮をn回実施する。
小さな穴をふさぎ、分断された連結要素を接続することができる
- ・ **オープニング** (opening)
収縮をn回実施した後、膨張をn回実施する。
小さなノイズを取り除くことができる

(解決策)

- ・ **クロージング** (closing)
膨張をn回実施した後、収縮をn回実施する。
小さな穴をふさぎ、分断された連結要素を接続することができる
- ・ **オープニング** (opening)
収縮をn回実施した後、膨張をn回実施する。
小さなノイズを取り除くことができる

分析の可視化

- ヒートマップ化して表示

(解決策)

- **クロージング** (closing)

膨張をn回実施した後, 収縮をn回実施する.

小さな穴をふさぎ, 分断された連結要素を接続することができる

- **オープニング** (opening)

収縮をn回実施した後, 膨張をn回実施する.

小さなノイズを取り除くことができる



関連研究(1)

- 角方ら[2]
- 学習者のノートを共有するシステム

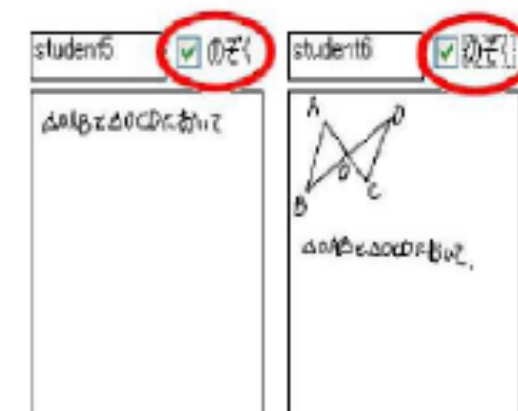
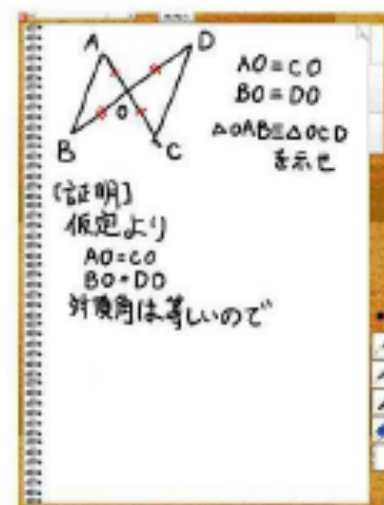
どう違うかのべる
なにを見せようとしてるのか伝わって
ない
どんなものを見せる予定なのか例示す
る

① 生徒のノート一覧から覗かせるノートを選択する



② 覗かせたい時点まで巻き戻す
(コメントを書き込むことも可能)

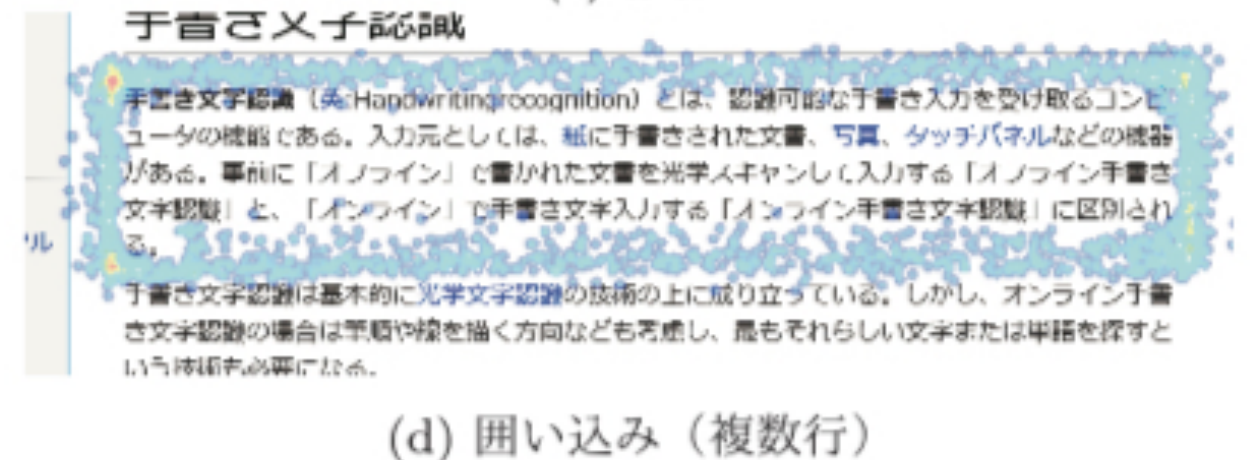
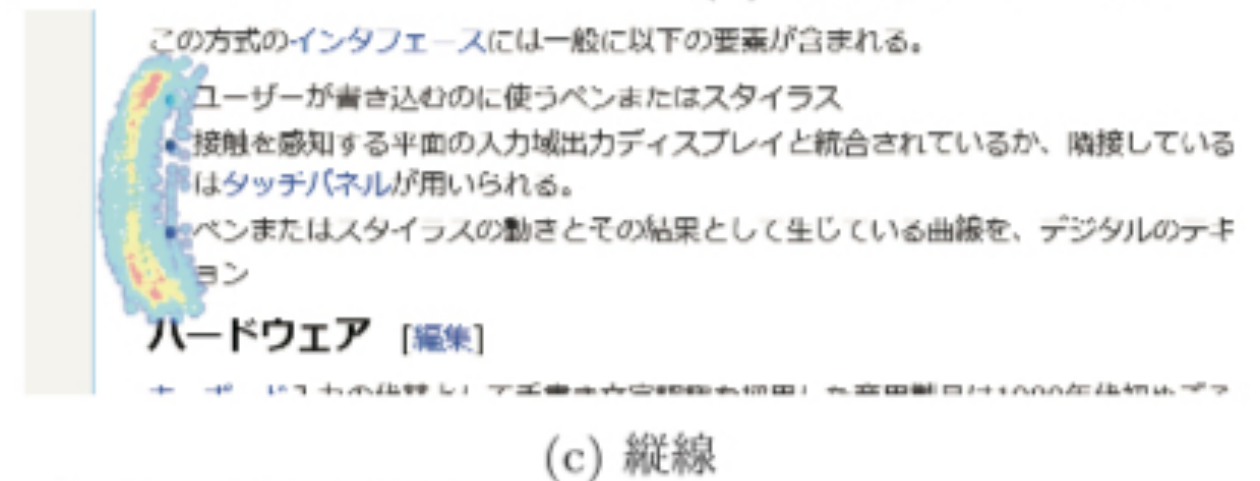
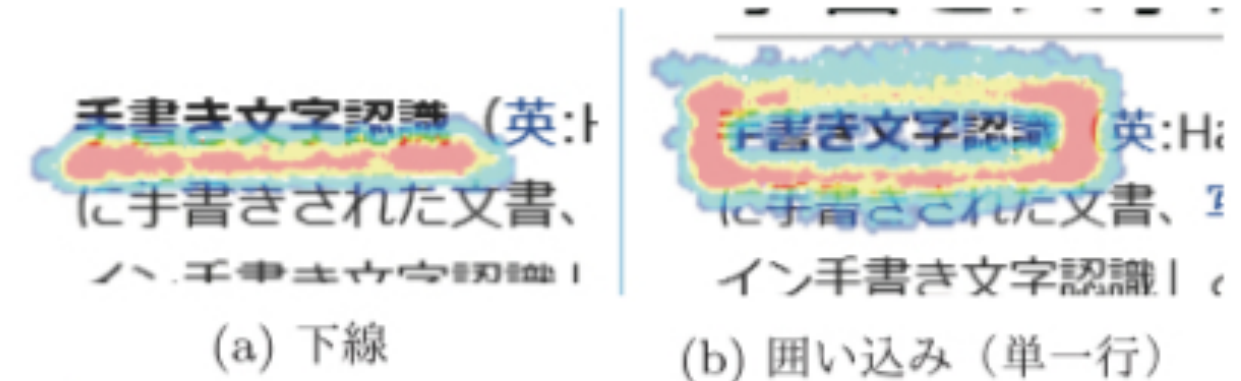
③ ノートを覗くことのできる
生徒を選択して覗かせる



回答が止まっている生徒のノート

関連研究(?)

- 浅井ら[4]
- 方略の内容を推定



現在の状況

- 資料にどのような方略を行うか調査を実施

実験協力者	下線	丸囲み	四角 囲み	波線	矢印	手書き 文字
A	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B		<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
E	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	
F	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
G	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
H	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

重要な方略

今後の計画

- 8月：重要な方略の分析
- 9月：教員への方略可視化システムの作成
- 10月：ノートシステム単体で実験,
分析可能な方略の追加
- 11月：模擬授業での実験
- 12月：実際の授業環境で評価実験

現在の状況(1)

- ブラウザ上でpdfファイルを表示
- デジタルペンやマウスによるブラウザに書き込みを付与