

# オンライン対話システムを介した集団同士において 創造的なアイデア形成を実現するインタラクションデザイン

市川雅也<sup>†</sup>, 竹内勇剛<sup>†</sup>  
<sup>†</sup>静岡大学 創造科学技術大学院

## 1. 背景



### 最終目的

集団間の協調を実現するオンライン対話環境デザイン

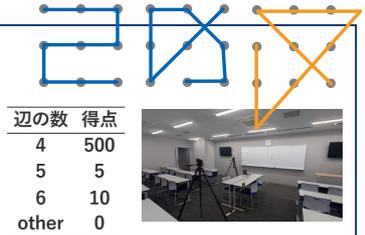
### 研究の立ち位置



## 2. 実験

### 実験目的

- 他の対話場に対して傍観機会があることが
- ① 集団相互の**情報の伝播**を促すか
  - ② 集団全体の**戦略の多様性**を損なわないか



### 実験課題：一筆書き課題

- 3人組×3グループが30分間グループでより多くの一筆書きを案出して高得点を目指す
- ✓ 作品毎、その辺の数に応じて右表の得点が付与される
  - ✓ グループ内既出案の線対称・点対称・鏡写しは無得点



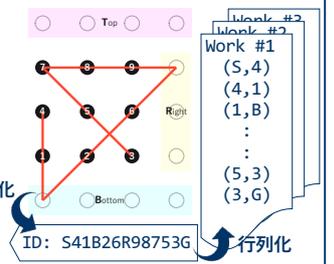
### 実験条件

- ✓ 1要因3水準被験者間計画
- ✓ 実験要因は他グループとの接触機会の程度
- ✓ 接続ありの2条件では前述ルールの範疇で他グループの作品を書き写してもよい

	無接続	常時接続	限定接続
他集団との接触機会	なし	30分	任意の90秒×2回
仮説 ①	min	MAX	Mid
仮説 ②	MAX	min	Mid

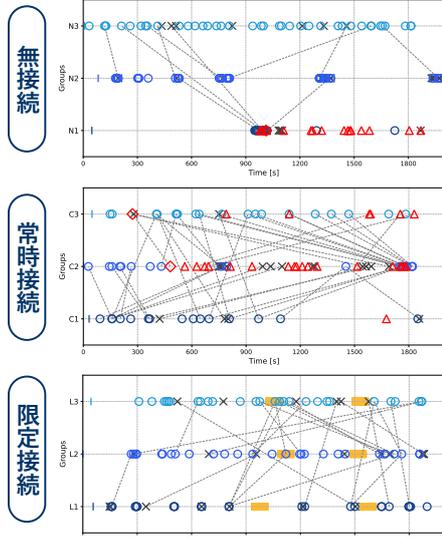
### 観察項目

- ① **情報の伝播**  
グループ間における同一形状の作品数
  - ② **戦略の多様性**  
9点繋ぎの運筆経路の標準偏差 (ばらつき)
1. 9点をテンキー配列に見立てる
  2. 下左に近い端点からなぞってID化
  3. (【現状態】、【次状態】)の型で遷移を行列化



## 3. 結果&考察

- ✓ 実験参加者は大学1年生27名 (平均: 18.78歳, SD: 0.42)
- ✓ 参加者全員は同じ講義を履修する同級生だが交友関係は不統制



### タイムラインのよみかた

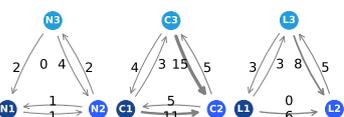
- プロットは各グループの一筆書き作品が提出されたタイミング
- 得点が付与された作品
  - × 得点が付与されなかった作品
  - ◇ 4本辺の作品
  - △ 9点の枠外で屈折した作品
  - グループを跨ぐ同一形状の作品
  - 傍観解禁時間(限定接続条件のみ)

### ① 情報の伝播

下表は右のタイムラインにおける「---」の合計本数を示している

「---」の合計本数	無接続	常時	限定
	10	43	25

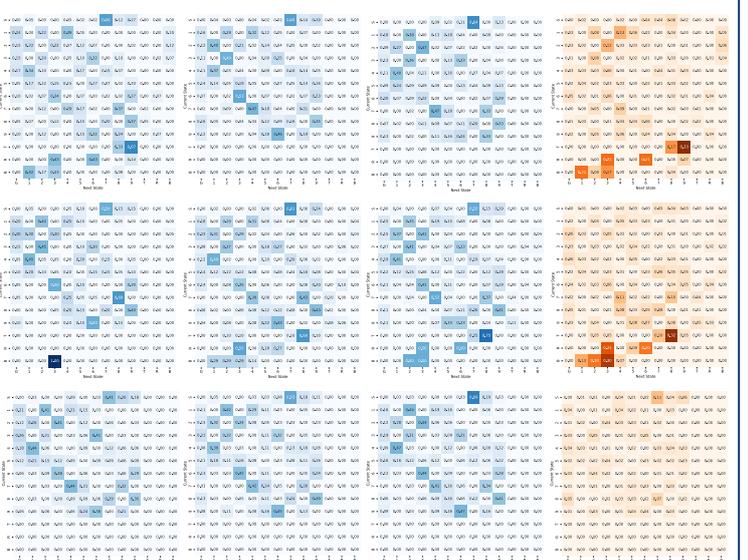
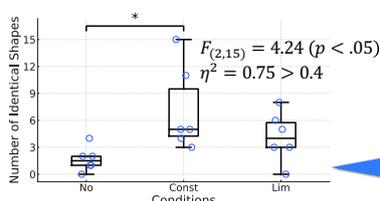
グループを跨いで出現した同一形状作品について出現時刻の[先行]→[後行]を区別すると下図ようになる



6通りの「重み」について分散分析を行った結果、常時接続条件が無接続条件に比べ同一作品数が有意に多く、傍観機会が情報伝播を促していたことを示唆している

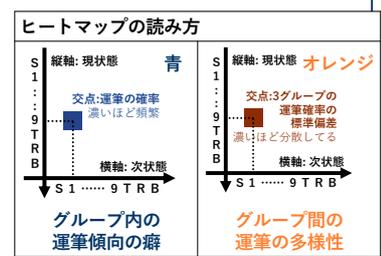
傍観機会ありの条件はグループ同士の情報伝播を促進させた

- 常時接続条件では多数の情報が伝播したとみられ、高得点獲得に役立つ有益情報(◇, △)も伝播した
- 限定接続条件のL2, L3では傍観中〜直後に同一形状が多発しており、傍観機会が情報を伝播させた可能性を示唆している
- 限定接続条件の3グループは、いずれも終了5分前頃に2回目の傍観を行ったことで全体の個性が均された可能性がある



### ② 戦略の多様性

- 青ヒートマップは一筆書きにおける運筆【現状態】→【次状態】の確率を示している
- オレンジヒートマップは同一条件3グループの青ヒートマップの各セルの標準偏差=運筆の多様性を示している
- 下表はオレンジヒートマップ3枚を標本とする外れ値のマス数であり、限定接続条件の運筆のばらつきが小さかった



セル値 > M+2SD の数	無接続	常時	限定
	8	7	1

限定接続条件はグループ全体の運筆傾向が類似し没个性的になった

参加者の意思によらず、多様な意見に受動的に接触できる機会は想定外/Unorganizedな情報との巡り合いを促進させエコチェンパーの緩和や創造的な案出活動を促進させる環境デザインになり得る