



研究紹介

三宅なほみ

中京大学情報科学部認知科学科

主な研究テーマ

- 学習過程の解明
 - 熟達化
 - 協調過程とその利用
- 高度学習支援システム
 - マルチメディア・ドキュメント・システム
 - コメントブル・ムービー・シート
 - ReCoNoteII
 - 数学教科書電子化

<知りたいことは>

- 個人個人が持っている知識の構造を外化して、相互吟味、編集再構築できるような情報環境ができるか？
- その使い方を工夫したら、人は本当に今より賢くなれるか？

協調的認知過程

- 二人で問題を解く方が一人よりうまく行くのは、どんな条件がそろった時で、何がうまく行くのか
 - 賢く振舞えるための環境作りに役立てたい

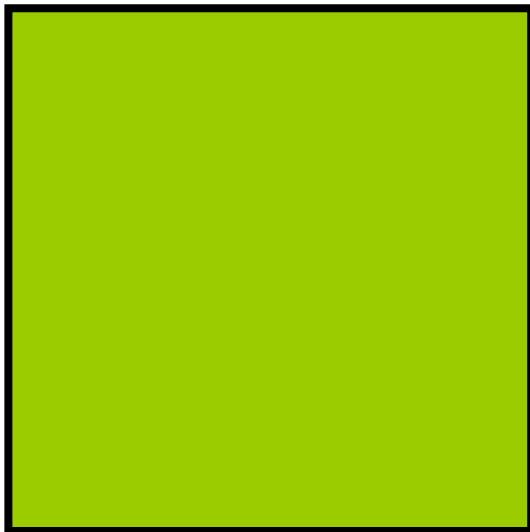
$$\frac{3}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{2}$$

課題

「折り紙の4分の3の3分の2に
斜線を引いてください。」

(Shirouzu, Miyake, & Masukawa, 2002

Cognitive Science, 26, (4))



たいていの人には計算せず
折り紙を使って答えを出す

続けて解いたら？

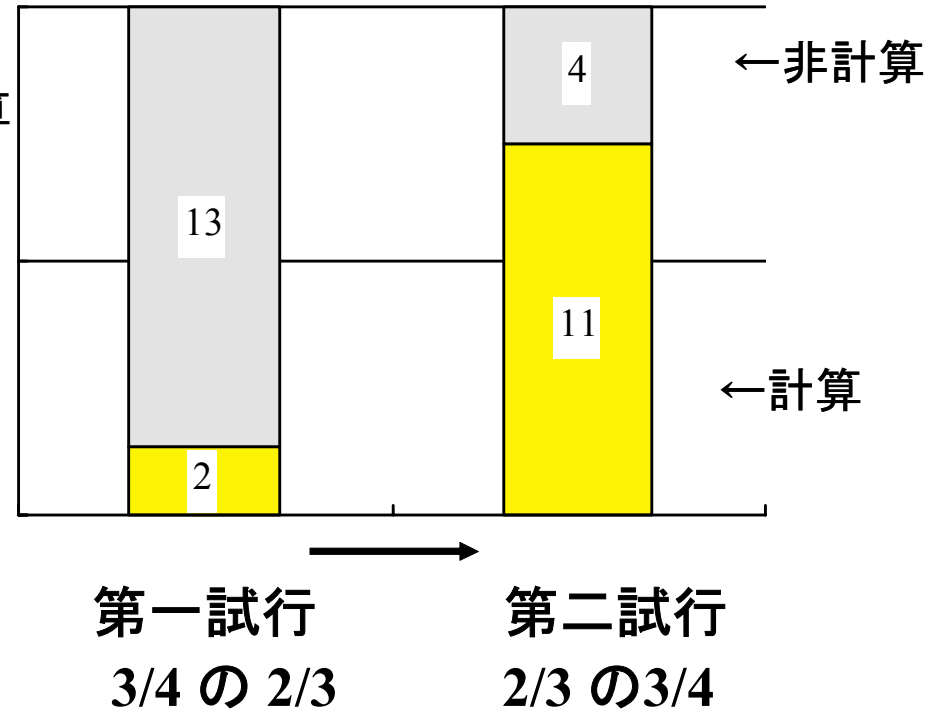
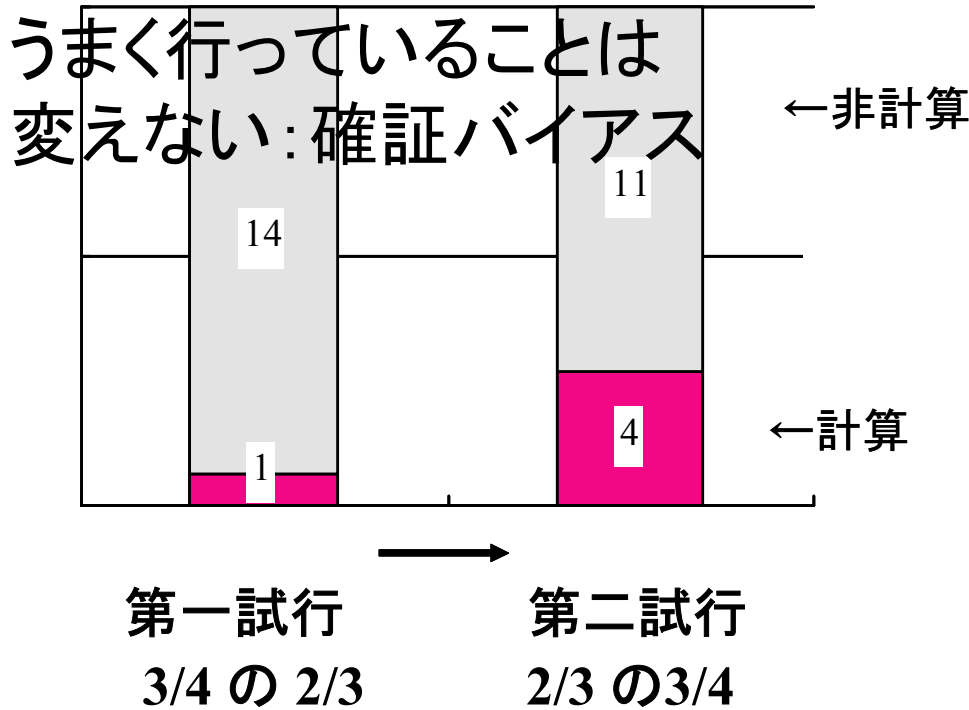
第一試行: $\frac{3}{4}$ の $\frac{2}{3}$

↓

第二試行: $\frac{2}{3}$ の $\frac{3}{4}$

被験者が一人のとき

二人ペアのとき



ペアで何が起きているのか？

- 一人一人は自分なりの解き方をする
- 一人が解いていると、もう一人がその過程を観察する／せざるを得ない
- 観察している方が、ほんの少し、別の見方があることに気づく
- 二人が互いに少しずつ別の見方を提供して、最終的には「異なった解」に至る

学習科学へ

- 協調的に学ぶのも、いいかも知れない
- 解き方のプロセスそのものを「見える形」に外化する工夫をし、吟味や再編集の対象にする

一つの支援方法

- 素材のカード化、二次元配置、三次元展開
- プロセスを振り返るための履歴利用

素材のカード化と 二、三次元配置

- 「セグメントにアノテーションを付ける」「アノテーションに更にコメントを付ける」ことによって、セグメントの意味を意識化する
- セグメントの2次元、3次元配置によって、相互関係付け、構造化のプロセスを外化、可視化する
- 「相互に関連付け、関連付け(リンク)そのものにコメントする」ことによって、関係付け、構造を意識化する

Graph Spaces:

The 'Graph Spaces' window displays a network graph with three nodes:

- Top Node:** A video frame of a man with a beard and glasses, wearing a light-colored jacket. The title bar above the video reads "Lynch Norton, J. H.".
- Middle Node:** A text box containing Japanese text. The title bar above the text box reads "Lynch Norton, J. H.".
- Bottom Node:** A video frame of a man in a white shirt. The title bar above the video reads "Lynch Norton, J. H.".

A blue double-headed arrow connects the middle text node and the bottom video node. The interface includes a toolbar on the right with icons for zooming and a vertical scrollbar.

Note Graph Viewfinder

File Edit View Light Misc

The 'Note Graph Viewfinder' window displays a 3D wireframe cube with several small video frames attached to its faces. The top face shows a man with a beard, and other faces show various scenes. The interface includes a toolbar on the left with icons for navigation and a vertical scrollbar on the right.

ビデオのカード化、二次元配置

- セグメントに分割できる
- セグメントにアノテーションを付けられる
- アノテーションに更にコメントを付けられる
- アノテートしたセグメントを2次元配置
- 相互に関連付けられる
- 関連付け(リンク)そのものにコメントできる
- その履歴も追える...

Multi-Media Viewer:

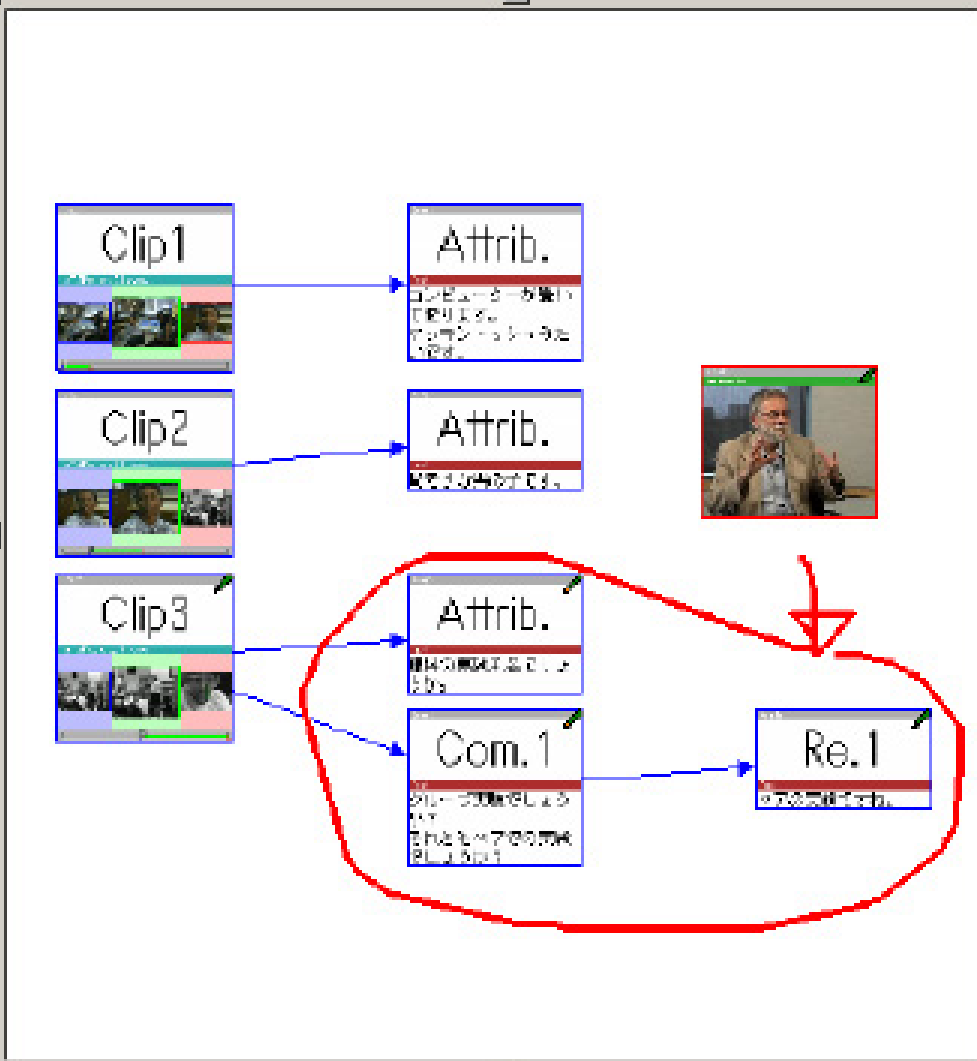


Annotat ion:

Accept

彼の言っていたことです

Graph Space:



0.00
1.00
1.00

プロセスを振り返るための履歴利用

- 素材の切り分け、コメント付け、関連付け、二、三次元配置操作そのものの履歴を取り、再生可能にする
- ↓
- 認知プロセスそのものを、切り分け、コメントを付け、関連付け、二、三次元に配置して、再吟味、メタ認知の対象にすることができる

Mmd Launcher

Tools Examples Help

マルチメディア
ドキュメント
共有検索システム

Commentable Movie Sheet

File Movie Clips Window Misc

Clip List:

No.	Clip	Protocol	Co
1	00:00:00.00 - 00:00:08.29 (00:00:00.00)		
2	00:00:08.29 - 00:00:12.44 (00:00:08.29)		
3	00:00:12.44 - 00:00:21.70 (00:00:12.44)		
4	00:00:21.70 - 00:00:26.37 (00:00:21.70)		
5	00:00:26.37 - 00:00:32.51 (00:00:26.37)	プロトコルを入力	
6	00:00:32.51 - 00:00:39.14 (00:00:32.51)		
7	00:00:39.14 - 00:00:44.65 (00:00:39.14)	レスポンスを入力	
8	00:00:44.65 - 00:00:52.72 (00:00:44.65)		
9	00:00:52.72 - 00:01:01.80 (00:00:52.72)	グラフスペースの	

Protocol:

グラフスペースのムービーエレメントにアノテーションをつけている

FIT_20020927_02.mov

File Play Position Sound Misc

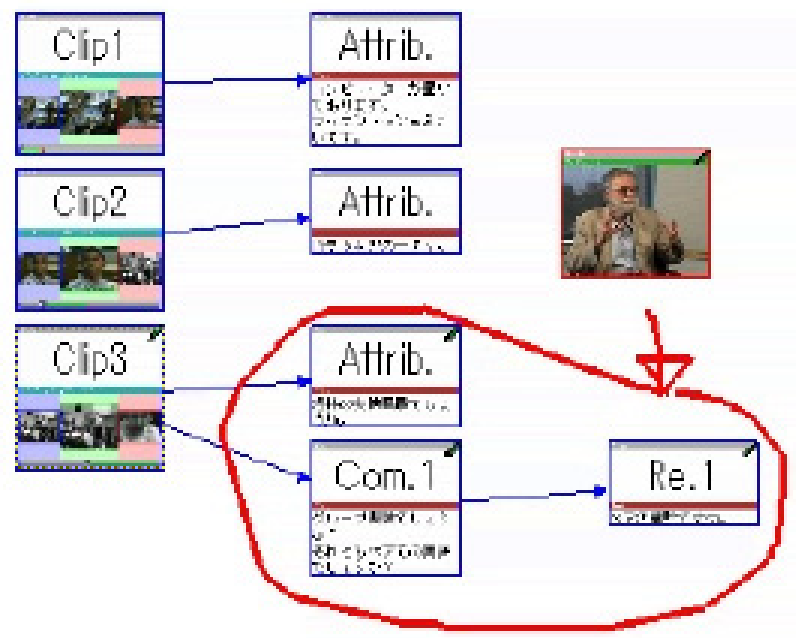
00:00:52.72 / 00:01:01.80

Web 公開による共有

- 素材の切り分け、コメント付け、関連付け、二、三次元配置、またはそれらの操作そのものの履歴をWebで共有する



- 協調的に相互吟味、メタ認知することができる

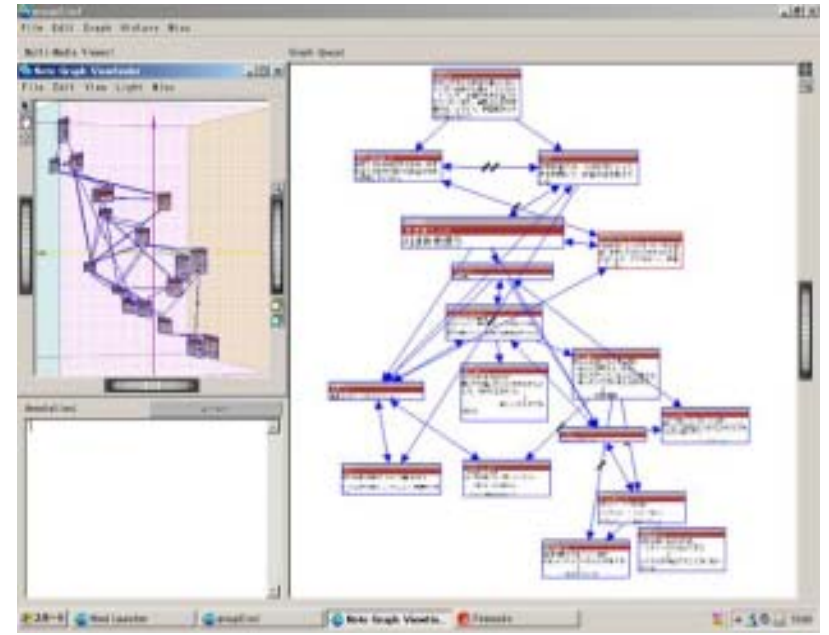
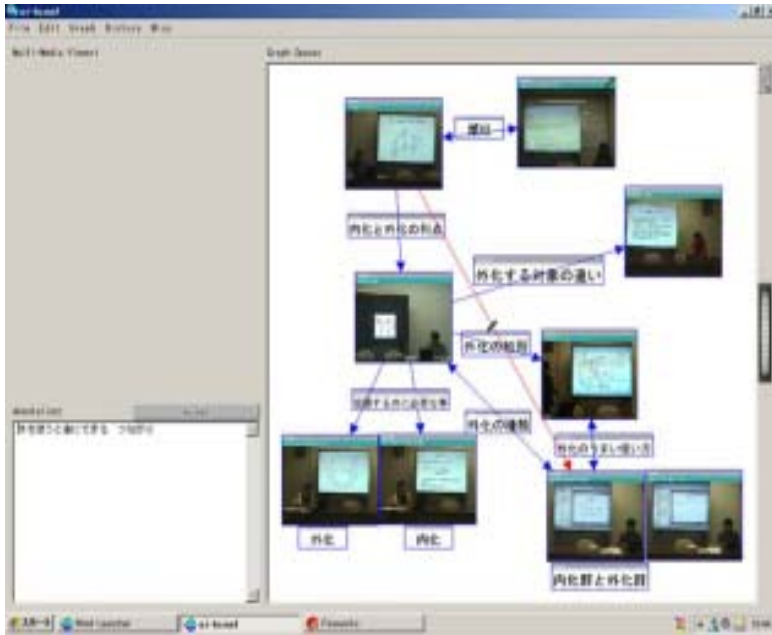


This page was created by MndSystem (Mnd076) on September 19, 2002 at 3:06:40 pm.

授業実践

- 7本の短いビデオを一つの理解にまとめる

学生作品例



三次元化が、統合⇔分析を促進する

これからの目標

- 個人個人が持っている知識の構造を外化して、相互吟味、編集再構築できるような情報環境
- その使い方を工夫した「認知科学」の協調学習パッケージの作成、実践評価