

ゲイズウェアな概念マップ共有ツールの開発

瀬田・林研究室 AAA22181 福島わかな

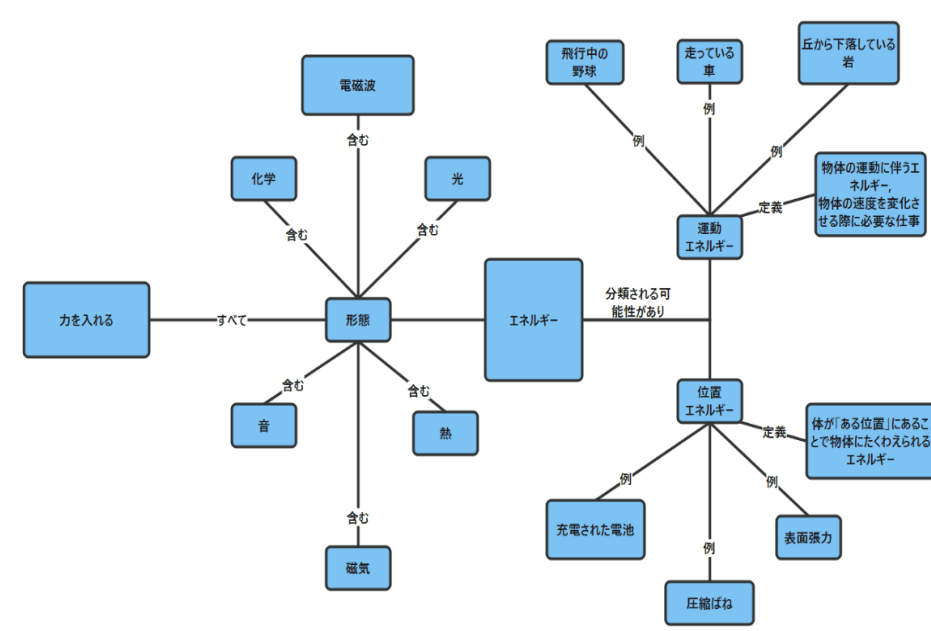
研究背景

学習者の**思考プロセス**を引き出した学習支援に向けて

概念マップ (Concept Map)

…アイデアを整理して理解しやすくするために
情報を視覚的に表現するメディア

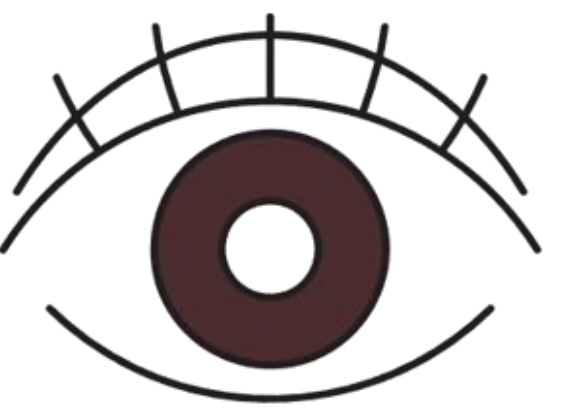
情報やアイデアを視覚的に整理し、
学習者の理解を補助



視線の役割

外界からは観測できないヒトの認知的プロセスが
表現される可能性[1][2]

➔ 人間の認知処理を妨げずに測定可能



[1] 大野健彦. 視線から何がわかるか—視線測定に基づく高次認知処理の解明, 認知科学, 9(4), 565-579, (2002).
[2] Hayashi, Y., Seta, K. and Ikeda, M.: “Development of a support system for measurement and analysis of thinking processes based on a metacognitive interpretation framework: a case study of dissolution of belief conflict thinking processes”, RPTEL, 13:21 (2018)

着想

概念マップの構築・確認作業で観測される視線情報を学習支援・データ分析に活用できないか？

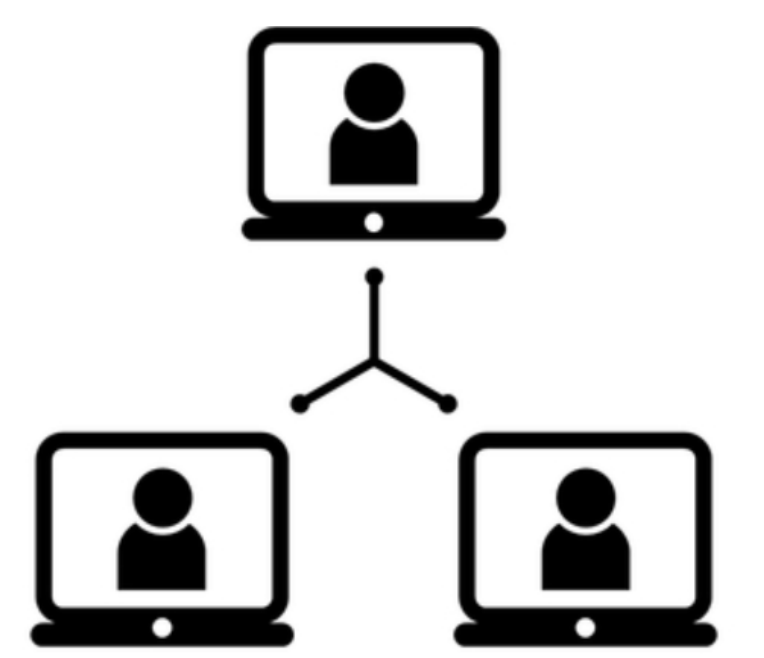
研究目的

視線情報の利活用に向けた概念マップ共有ツールの開発

アプローチ

- ① 共有機能を備える概念マップ構築ツールの実装
- ② 協調学習支援システム開発プラットフォーム[3]の活用

- ・遠隔-同期型の協調学習を支援するための汎用基盤
- ・視線情報を含むマルチモーダル情報を活用した学習支援ツールを実装可能



[3] 杉本葵 林佑樹 瀬田和久 言語・非言語アウェアな CSCL システム開発プラットフォーム”, 電子情報通信学会論文誌 (D), Vol. J101-D, No.4, pp. 713-724 2018.

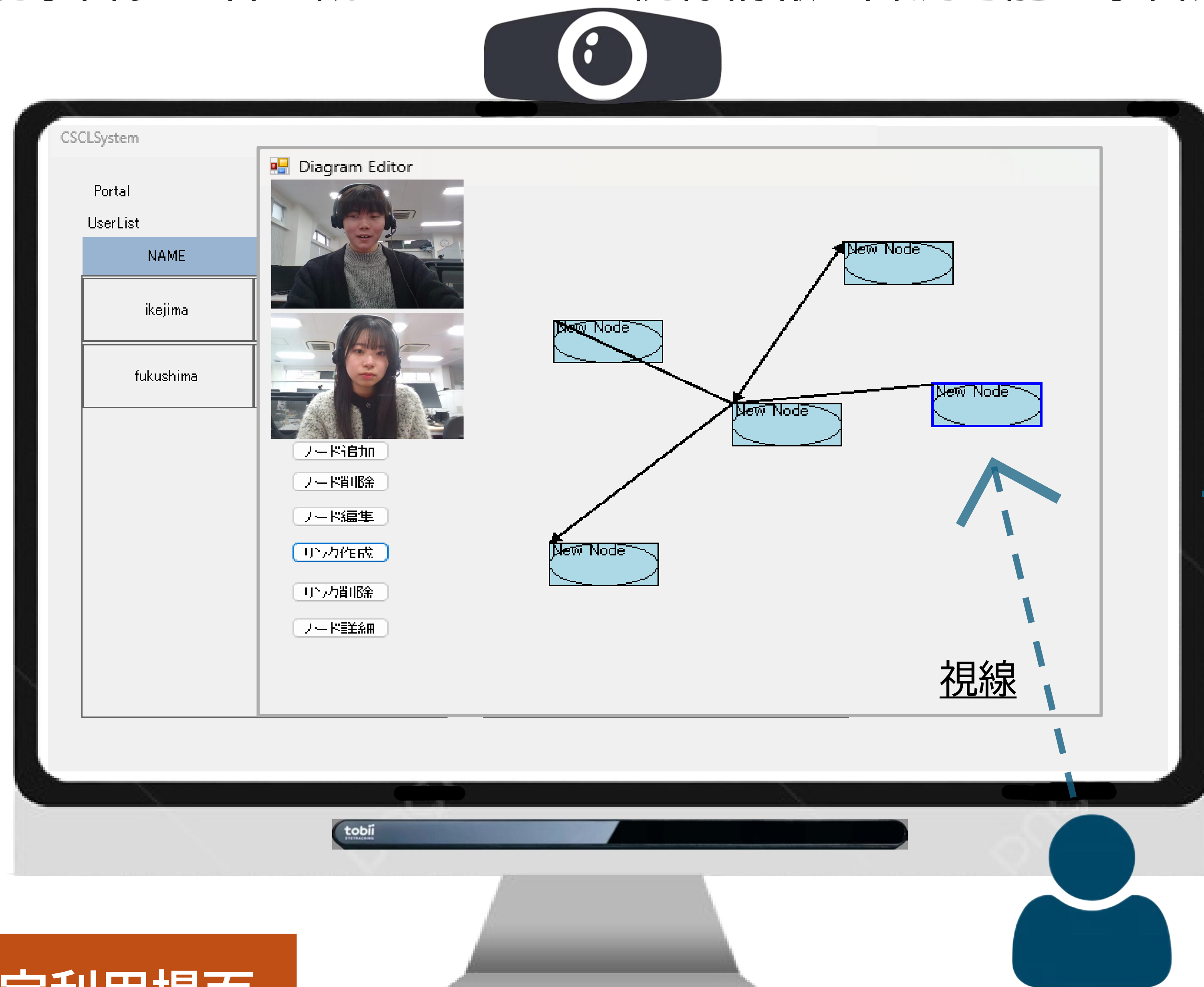
概念マップ共有ツール(開発中)

開発言語: C#

開発環境: Visual Studio + 協調学習支援システム開発プラットフォーム[3]

アイトラッカーデバイス: tobii eyeX

協調学習参加者の概念マップ上の視線情報を計測可能な学習支援ツール



< 概念マップ情報 >

- ・ノードの追加/削除
- ・ノードの移動
- ・リンクの追加/削除

< 視線情報 >

- ・対象ノードID
- ・停留時間

< 発話情報 >

- ・学習者ID
- ・発話内容
- ・発話タイミング

CSCL
システム
サーバ

DB

ユーザID
ノードID
操作情報

学習者(クライアント)

想定利用場面

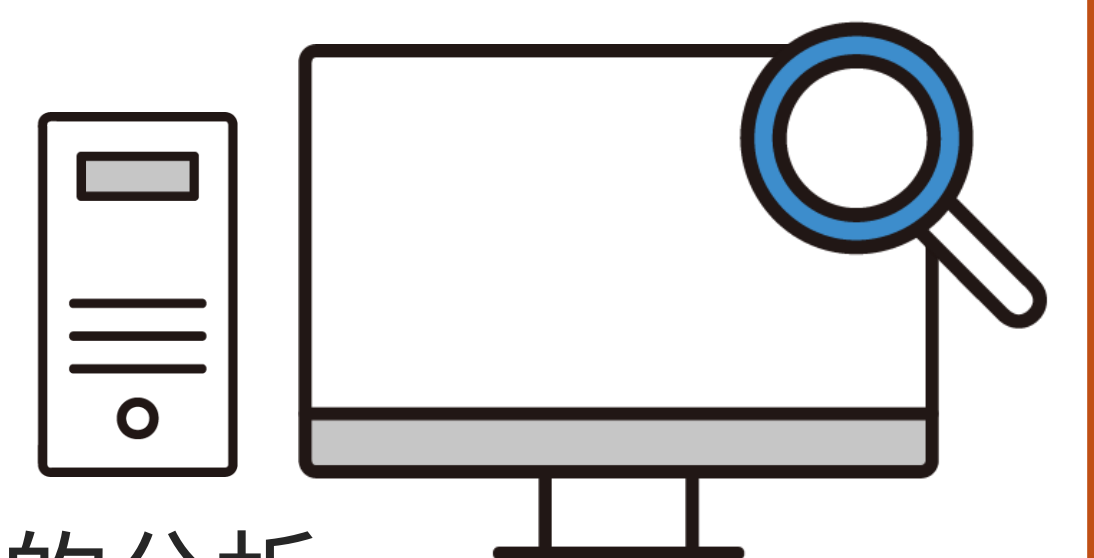
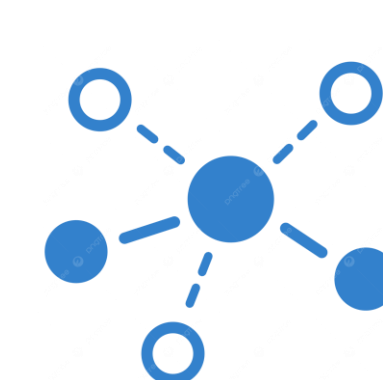
リアルタイムな学習支援

- ・ノードの可視化による相互理解の促進
- ・注目されたノードのリストアップによる要点集約の補助



視線ログ分析

- ・成果物に至る議論と視線の関係の科学的分析
- ・注目ノードのばらつきの有無と成果物の相互関係の調査



今後の課題

概念マップ共有ツールの実装, 具体的な学習支援システムの検討