

田中 成典\*

古田 均\*

川田 隆雄\*\*

阪口 良史\*\*\*

関西大学総合情報学部

関西大学総合情報学部

大谷大学文学部

関西大学大学院

## 1. まえがき

最近、一方的な知識の詰め込み教育から、思考主体教育に重点が置かれ、創造力の育成の必要性が議論されるようになってきた。学習指導要領[1][2]においても、「学び方やものの考え方を身に付け、問題の解決や探求活動に主体的、創造的に取り組む態度を育て、自己の生き方を考えることができるようにすること」が指導の狙いとして述べられている。

一方、近年のコンピュータの高性能化、ネットワーク技術の発展、インターネットの普及は、目覚ましいものがある。これに伴い、分散協調下においてグループの知的生産活動を支援するグループウェアの研究が盛んに行われてきた[3]-[5]。岡本ら[3]は、ネットワーク上におけるリアルタイムのグループ学習の支援を提供することに取り組んでいる。由井蘭ら[4]は、データ収集時にKJ法を適用するための発想一貫支援グループウェアの開発に成功している。谷川ら[5]は、複数の児童がネットワークを利用して協同で壁新聞を作成するシステムを開発し、児童らが活発に相互交流し、協調作業を展開したことを確認している。しかし、辰野[6]によると、集団的問題解決学習では、協調性や責任感など多くの社会的特性を養う反面、優秀な子どもが独占し、傍観的になる子どもが出ると報告されている。

そこで、本研究では、発想法の一種であるKJ法[7]を用い、一連の作業の中で個別作業と協調作業を組み合わせることで、傍観的になる子どもが出ることなく、学び方やものの考え方、創造力の育成を支援するシステムの構築を目指す。

## 2. システムの構想

本研究では、分散したコンピュータ上で、個別作業と協調作業を組み合わせるKJ法を行える環境を実装させることを構想した。KJ法は、情報を収集・整理し、そこから結論を導くという一連の流れを持つため、創造力の育成だけでなく、学び方やものの考え方が身に付くことも期待できる。

KJ法は大きく分けて、意見作成、グループ編成、図解、文章化の作業に分かれる。本研究では、図1に示すように、グループ編成、図解、文章化の各段階で、必ず一度は学習者が、個別作業を行うようにすることで、作業の独占や傍観が起こることを防ぐような手順をシステムに組み込むことを考えた。

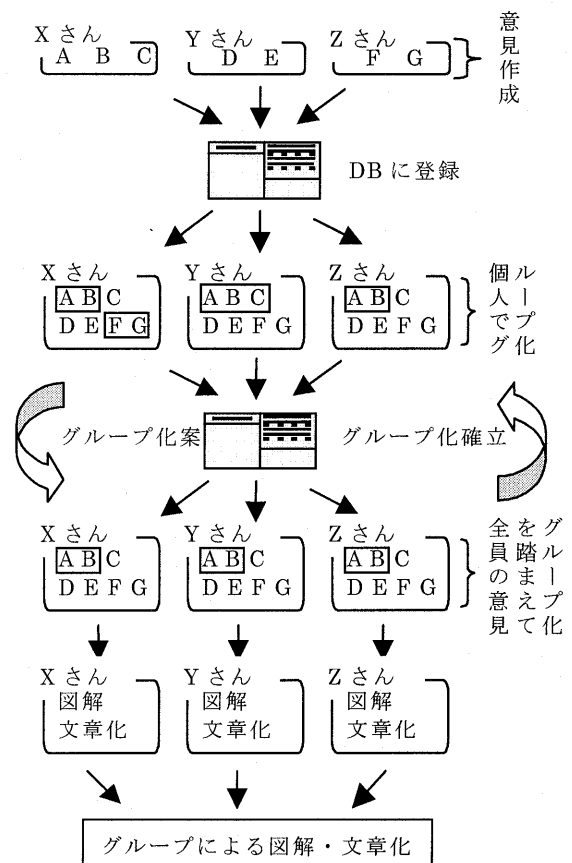


図1 システムの構想

Fundamental Study for Idea Processing System under the Distributed collaboration using KJ Method

\* Shigenori Tanaka

Faculty of Informatics, Kansai University

\* Hitoshi Furuta

Faculty of Informatics, Kansai University

\*\*Takao Kawata

Faculty of Literature, Otani University

\*\*\*Ryoji Sakaguchi

Graduate Student of Informatics, Kansai University

### 3. システムの詳細

本システムは、KJ 法の一連の作業である意見作成、グループ編集、図解、文章化を支援することを目的とする。本システムの実行イメージを図2に示す。



図2 実行イメージ

#### 3.1 意見作成

意見作成では、現象を観察したり、他者の意見を聞いたり、文献を調査したり、ブレインストーミングを通じて、テーマに関係があると思われる情報を収集し、カードに入力する。カードには、何時、何処で収集したデータであるかが識別できるように、情報収集日、出所、収集者、本文、一行見出しなどの入力項目を採用した。カードに入力された一行見出しの内容はラベルとして活用する。

#### 3.2 グループ編集

本システムでは、入力カード全員分を取り扱う。図1のように、まず表示されたラベルを個別作業でグループ化する。次に、システムは、そのグループ化案を見比べて、全員が同じグループと見なしたもののみを学習者に問い返す。そして、このグループ化案を全員で再度検討し、グループ化するかどうかを判断する。既報[7]を考慮して、グループの数が10以下になるまでグループ編成の作業を行う。

#### 3.3 図解・文章化

予め個別作業で図解・文章化を行い、各自の結果をもとにグループでの図解・文章化を行う。個別作業による図解・文章化によって作業の独占や傍観が起こることを防ぎ、グループでの図解・文章化を行うことで、より良い結果を得ることが期待できる。

### 4. 実験

システムを検証するため、実証実験を行った。被験者は、大学3年生と4年生とし、3人を1グループとし、2グループで行った。また、隣接した場所でお互いの顔や表情を見ながら、しかも声も聞こえる環境で行った。どちらのグループも個別作業と協調作業を組み合わせたKJ法を採用した。一方、個別作業を軽減し、協調学習に重きを置いた方法でも実験を行った。その結果、個別作業と協調作業を組み合わせた方が、各作業の中で一人で考える時間を持てるため、常に作業に参加できたという回答や、協調学習に重きを置いた方法の場合は、グループ内に上級生がいると下級生は発言しにくいとの回答を得た。したがって、本システムを利用することで、作業の独占や傍観が起こることを防ぎ、KJ法を通して創造力の育成を支援できることが検証された。

### 5. あとがき

本研究では、KJ法の作業に個別作業と協調作業を組み合わせて行うことで、作業の独占や傍観を防ぎながら、学び方やものの考え方、創造力の育成を支援することを目的としたシステムを開発し、実験を行った。

今後は、中学生や高校生を被験者として実験と評価を行いたい。また、本システムは、隣接した場所でお互いの顔や表情や声が聞こえる環境を想定したため、チャットや音声、動画などを用いたコミュニケーション機能は備えていない。そのため、遠隔地間の協調作業を支援するチャットや音声、動画を用いたコミュニケーション機能を実装させることを考える。

#### 参考文献

- [1] 文部省：小学校学習指導要領，文部省印刷局，1998.
- [2] 文部省：中学校学習指導要領，文部省印刷局，1998.
- [3] 岡本敏雄，稲葉晶子，榎場泰孝：分散環境におけるグループ学習支援のための汎用フレームワークの研究，日本教育工学雑誌，Vol. 20, No. 2, pp. 109-122, 1996.
- [4] 由井菌隆也，宗森純，長澤庸二：カード型データベースを持つKJ法一貫支援グループウェアの開発と適応，情報処理学会論文誌，Vol. 39, No. 10, pp. 2914-2926, 1998.
- [5] 谷川由紀子，鈴木栄幸，加藤浩：情報共有技術を用いた学級新聞協同作成支援システム，情報処理学会論文誌，Vol. 40, No. 11, pp. 3967-3976, 1999.
- [6] 辰野千壽：教材フォーラム，日本教材文化研究財団，1999.
- [7] 川喜田二郎：KJ法一渾沌をして語らしめる，中央公論社，1986.