

自己評価報告書

平成23年 4月 18日現在

機関番号：13302

研究種目：基盤研究（B）

研究期間：2008～2011

課題番号：20300046

研究課題名（和文） 個人とグループの創造的作業のスムーズな移行を可能とする知識創造支援環境

研究課題名（英文） Knowledge Creativity Support Environment Providing Smooth Transition between Personal Process and Collaborative Process for Creative Activity

研究代表者

國藤 進 (KUNIFUJI SUSUMU)

北陸先端科学技術大学院大学・知識科学研究科・教授

研究者番号：50242566

研究分野：メディア情報学

科研費の分科・細目：情報学・メディア情報学・データベース

キーワード：情報システム，発想支援，知識創造

1. 研究計画の概要

研究代表者は、新しい価値観やアイデアを創造するプロセスや、問題解決のプロセスにおける計算機支援、およびその環境の違いが人間の高次思考に与える影響と、個人による知的活動と小グループでの活動とのバランスのとれた相互作用が、創造的問題解決に与える影響を明らかにする。

本研究によって得られる知見により、人間の知的活動を強化する知識工学的な方法論が確立できるとともに、知識科学の分野における「創造性」の本質に迫ることが期待できる。

2. 研究の進捗状況

(1) アイデア結晶化および評価・検証を支援するシステムと、デジタルペンによる紙への手書きに基づく操作によって同様の機能を実現するグループ KJ 法システムを整備した。グループによるアイデアの操作履歴を逐一記録し、後日参照することで、結晶化および評価のプロセスを追跡し、差異について検討することを可能にした。またアイデアラベルに書かれた手書き日本語文章を自動的にテキストに変換し、検索による参照や再利用を容易にするための仕組みを組み込んだ。上記のシステムを石川県白山里で 2009 年 8 月 23 日～29 日、および石川県七尾市で 2010 年 8 月 23 日～29 日に開催した合宿形式のグループ KJ 法研修において運用し、創造的問題解決プロセスに造詣の深い三村修氏らの助言・指導を得た。本システムでの実践、および有効性に関しては、2009 年 7 月に開催された HCI International 2009 で発表を行った。またその内容の一部をそれぞれ 2010 年 1, 3 月に開催された ICICTES2010, 英国創造性セ

ンターの招待講演者として発表した。また 2010 年度にはグループ KJ 法システムの改良を行い、より魅力的で説明性の高い KJ 法図解をグループ作業の流れの中で生成可能とするため、ラベルへのジェスチャ入力による編集機能を組み入れた。

(2) 「あいづち」機能を用いた分散ブレインストーミング支援システムを開発した。検証実験により、綿密性の因子を持つあいづちが打たれるほど、実現可能性の高いアイデアが増加することが分かった。

(3) 集合知 Wikipedia のリンク情報を利用して、グループでの発散的思考を支援するシステムを開発した。実証実験により、一見関係なさそうで関係がある関連語が強制連想法に有効であることがわかった。

(4) 参加者からのコメントをリアルタイムに会場前方画面へ提示するプレゼンテーション支援システムを開発した。実証実験により、発表ペースの気づきと一時的な記憶の支援が、聴衆の入力負荷なく、より多くのコメントが獲得可能であることを確認した。

3. 現在までの達成度

②おおむね順調に進展している。

(理由)

平成 20 年度では創造的問題解決プロセスにおける計算機への入力操作や個人活動とグループ活動の相互作用といった要因が与える影響を検証するために、創造的問題解決のプロセスモデルにおける発散的思考と収束的思考に焦点をあて、研究開発を行った。

平成 21 年度では、創造的問題解決プロセス(発散的思考/収束的思考/アイデア結晶化/評価・検証)におけるアイデア結晶化/評価・検証のサブプロセスを対象とし、計算機

支援とその環境の差異についての影響調査に焦点をあて、研究開発を行った。

平成 22 年度では、創造的問題解決プロセス（発散的思考/収束的思考/アイデア結晶化/評価・検証）において計算機への入力操作や個人活動とグループ活動の相互作用といった要因が与える影響を検証しつつ、その知見に基づき創造的問題解決の各プロセスをシームレスに繋ぎつつ、個人のサイクルとグループのサイクルが両輪となって相互補完しながら発想を高めていく環境の構築に焦点をあて、研究活動を行った。

以上のことは、ほぼ研究計画書どおりであり、おおむね順調に進展しているといえる。

4. 今後の研究の推進方策

今後は、これまで研究開発してきた発散/収束思考サブプロセスから、結晶化/検証サブプロセスまで連続した活動を対象として、個人あるいはグループの発散的思考支援と収束的思考支援の統合化された知識創造支援環境の実証実験を行う予定である。

平成 20 年度から三年間に渡って行ってきた個別研究成果を活かし、提案する知識創造支援環境の評価実験を行い、各種提案機能の適切さと有効性を評価する。評価実験にあたって、被験者は主として北陸先端科学技術大学院大学の博士前期・後期課程学生とする。評価実験は定量的かつ定性的評価を行い、この環境を使ったユーザとそうでないユーザの対照実験を行う。特に各機能に対して、知識創造への有用性、研究活動の知識創造をどこまで支援できるかといった妥当性および実用性の観点から検証する。

5. 代表的な研究成果

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計 3 件）

- ① Motoki Miura, Taro Sugihara, Susumu Kunifuji: GKJ: Group KJ Method Support System Utilizing Digital Pens, The IEICE Transactions on Information and Systems, Vol. E94-D, No. 3, pp. 456-464, March 2011. 査読あり
- ② 川路 崇博, 國藤 進: ゆるやかなヒントを用いた強制連想を喚起する発散的思考支援, 日本創造学会論文誌, Vol. 14, pp. 21-38 2010. 査読あり
- ③ 古川 洋章, 羽山 徹彩, 國藤 進: あいづち機能を用いた分散ブレインストーミング支援システム, 日本創造学会論文誌, Vol. 14, pp. 39-51 2010. 査読あり

〔学会発表〕（計 5 件）

- ① 丹生 隆寛, 三浦 元喜: デジタルペンを用いたグループ KJ 法におけるラベル情報の付加方法に関する研究, 情報処理学会インタラクシオン 2011 シンポジウム, 東京, pp. 487-490, 2011 年 3 月 11 日. 査読なし
- ② Kobkrit Viriyayudhakorn, Susumu Kunifuji, Mizuhito Ogawa: A Comparison of Four Association Engines in Divergent Thinking Support Systems on Wikipedia, The Fifth International Conference on Knowledge, Information and Creativity Support Systems, タイ, pp. 8-15, 2010 年 11 月 26 日. 査読あり
- ③ Hui Cheng, Tessai Hayama, Susumu Kunifuji: Presentation Support System Providing the Function of Promoting Comment Collection in Limited Time, The Fifth International Conference on Knowledge, Information and Creativity Support Systems, タイ, pp. 138-145, 2010 年 11 月 26 日. 査読あり
- ④ Motoki Miura, Taro Sugihara, Susumu Kunifuji: Augmented Collaborative Card-based Creative Activity with Digital Pens, The HCI International 2009 Conference Proceedings, LNCS 5610, San Diego, CA, 米国, pp. 644-651, July 2009. 査読あり
- ⑤ 三浦 元喜, 杉原 太郎, 國藤 進: 付箋の軌跡と構造を記録するインタフェース, 情報処理学会インタラクシオン 2009, 東京, pp. 161-162, 2009 年 3 月 6 日. 査読あり

〔図書〕（計 2 件）

國藤 進, 私の研究最前線—発想支援システムの研究—, ヨシダ印刷株式会社, 日本創造学会 30 年誌, pp. 195-199, 2008.

國藤 進, 発想のプロセス, 田中昭文堂, pp. 1-33, 2008.

〔その他〕

グループ KJ 法システム (Group KJ Editor)
<http://ist.mns.kyutech.ac.jp/miura/cgi-bin/fswiki/wiki.cgi/gkzman>