

# 観点の提示とアイデアの空間配置による 分散型ブレインライティング支援システム

三島 享<sup>†</sup> 國藤 進<sup>†</sup> 羽山 徹彩<sup>†</sup>

北陸先端科学技術大学院大学知識科学研究科<sup>†</sup>

## 1 はじめに

オフィスの知的生産性を向上するために、分散環境での協調問題解決機能をもつ知的生産性向上支援ツールの導入が求められており[1]、この知的生産性向上支援ツールのひとつには、コンピュータが人間の創造的な問題解決活動を支援する発想支援システムがある[2]。創造的問題解決において最終的に有効な解決策を得るためには、発散的思考によってできるだけ多くのアイデアを生み出すことが重要であると考えられており、ブレインライティング法の生産性や支援システムに関する研究が行われている[3][4]。

ブレインライティング法とは、6人の参加者がアイデアシートを一枚ずつ持ち、3つずつ各自がアイデアを考え、5分以内でシートに記入し、5分後に隣の人にシートを回す、という作業を一周するまで繰り返す発散技法である。

先行研究の中では、紙を用いた従来のブレインライティング法は柔軟性（思考観点の多さ）を高めないことや、分散環境でのブレインライティング法を支援するシステムにおいてアイデアの入力や参照の制限を排除するだけでは、柔軟性に影響を及ぼさないことが明らかになった。

そこで本研究では、分散型ブレインライティング法において柔軟性を向上するために有効な方法を明らかにすることを目指す。

## 2 提案手法

ブレインライティング法は集団の発散技法ではあるが、沈黙して一人ひとりで発想しなければならず、柔軟性を高めるためには個人が多様な観点から発想することが求められる。そして、個人が多様な観点から発想するためには、自分があまり発想しない観点到気づき、その観点から発想することが必要であろう。

そこで本研究では、個人が発想するときの観点的傾向を調べ、発想しない傾向にある観点を個人に提示することで、観点的偏りが改善され柔軟性が向上することを検証する。

## 2.1 発想の観点的収集

ブレインライティング法が新商品開発のときに多く用いられることから、発想課題を新商品開発に関するものに設定し、同じく製品開発に向いている「オズボーンのチェックリスト」を利用して、発想するときの観点的収集を行う。オズボーンのチェックリストには、抜け目なく発想するために用いる考え方がまとめられており、表1の9つの項目から構成されている。各自がアイデアを発想したときに、9つの観点的の中から考え方が最も近いものを選択させることにより、少ない負担で発想の観点的を収集する。

表1: オズボーンのチェックリスト

他への転用は	拡大したら	再配列したら
他の応用は	縮小したら	逆転したら
変更したら	代用したら	結合させたら

## 2.2 発想の観点的の提示

収集された発想の観点的の傾向に基づき、発想しない傾向にある観点的ほど高い頻度で提示を行い、各自に別の考え方に対する気づきを与え、発想の観点的の偏りを改善する。

## 2.3 アイデアの空間配置

発想支援システムの研究分野において、アイデアを空間上で直感的に操作可能なインタフェースが提供されており、主観的に関連があると感じるアイデア同士を近くに配置し、島やクラスターを構成することが観察されている[5][6]。これは、個人が捉えるアイデア空間の構造を表現していると考えられる。そこで本研究においても、アイデアを空間上で直感的に操作可能なインタフェースを用いて、集団がアイデア空間の構造をどのように捉えていたのかを観察し、そこから柔軟性に関係する傾向がみられるかを分析する。

## 3 実験概要

本研究では複数のグループ（6人の被験者から編成）に対して予備実験と本実験を実施し、その結果について定量的・定性的な評価を行う。予備実験では被験者が発想するときの観点的の傾向を調べ、本実験では発想の観点的の提示が被験

Decentralized Brain Writing Support System by Presenting Viewpoints and Arranging Ideas

<sup>†</sup> Akira Mishima, Susumu Kunifuji, Tessai Hayama

School of Knowledge Science, Japan Advanced Institute of Science and Technology

者の発想に与えた影響について調べる。両実験において被験者同士は非対面な環境に分かれて実験システムを利用し、新商品開発に関する課題について発想を行う。実験システムは Web 上に構築し、開発言語は PHP5、データベースには MySQL を用いた。

### 3.1 予備実験システム

予備実験システムは分散環境におけるブレインライティング法を支援するシステムであり、基本機能、アイデア空間配置機能、観点収集機能を持つ。

#### (1) 基本機能

基本機能はブレインライティング法を実施するために最低限必要な以下の機能の総称である。

- ①アイデアを入力・表示する機能
- ②アイデア数を表示する機能
- ③タイマー機能
- ④5分毎に6人のアイデアシートをローテーションする機能

#### (2) アイデア空間配置機能

入力されたアイデアはアイデアシート（図1中の☆部分）上にラベル形式で表示され、アイデアシート内ではドラッグ&ドロップでラベルを操作することができる。

#### (3) 観点収集機能

アイデアを入力すると、画面はアイデア入力・表示画面（図1）から観点選択画面（図2）に遷移し、9つの観点に「その他」を加えた10項目の中から発想の観点を一つ選択できる。選択後、再び画面はアイデア入力・表示画面に遷移する。

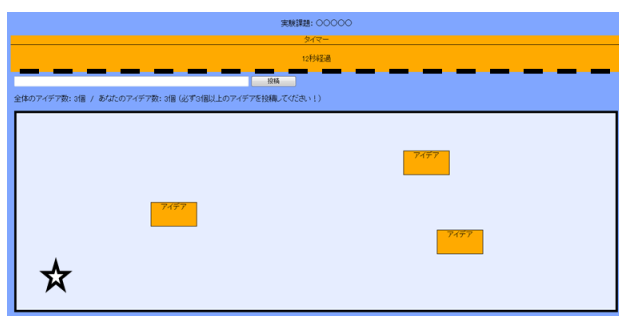


図1：アイデア入力・表示画面

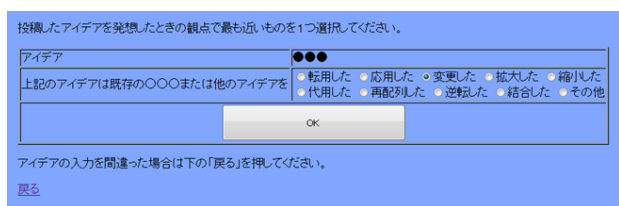


図2：観点選択画面

### 3.2 本実験システム

本実験システムは、予備実験システムに観点提示機能を追加したシステムである。

#### (4) 観点提示機能

図1中の点線部分に、観点とその具体的な意味が図3のように表示される。表示される観点は30秒毎に変化し、発想しやすい傾向にある観点は低い表示確率、発想しない傾向にある観点には高い表示確率が設定される。表示確率は以下の手順で算出する。

- ①9つの観点の得点から最大値と最小値を求める。
- ②最大値と最小値の間の段階数を求める。
- ③最高得点の観点に段階数の最小値、最低得点の観点に段階数の最大値がくるように、得点によって各観点に段階数を割り当てる。
- ④各観点の段階数を全観点の段階数の総和で割る。



図3：観点表示部分

## 4 おわりに

本研究では、分散型ブレインライティング法において各自の発想の傾向に基づいた観点を提示する手法を提案した。

今後の課題として、提案手法の有効性を検証するために、実験の評価を行う。

### 参考文献

- [1] 國藤進, オフィスにおける知的生産性向上のための知識創造方法論と知識創造支援ツール, 人工知能学会誌, Vol.14, No.1, pp.50-57, 1998.
- [2] 國藤進, 発想支援システムの研究開発動向とその課題, 人工知能学会誌, Vol.8, No.5, pp.552-559, 1993.
- [3] 高橋誠, 新編創造力辞典, 日科技連出版社, 2002.
- [4] ネウパネウヅジュワル, 三浦元喜, 羽山徹彩, 國藤進, 分散型ブレインライティング支援のための環境とそれにおける評価, 日本創造学会論文誌, Vol.10, pp.74-86, 2006.
- [5] 川路崇博, 國藤進, グループ発想支援ツール「発想跳び」の試作と評価, 日本創造学会論文誌, Vol.4, pp.18-35, 2000.
- [6] 近藤真己, アイデアの空間配置によるグループ遠隔ブレインストーミングシステムの構築, 北陸先端科学技術大学院大学情報科学研究科修士論文, 2000.