

創造支援システム設計のための ブレインライティング法の解析

7S-3

河越正弘、青山 宏、平井成興
電子技術総合研究所

1. はじめに

我々は、創造支援の一手法として、ブレインライティング（ブレインストーミングに似たグループ創造手法）を、人間と擬人的な複数個の知識ベースのグループにより行う方法を考えている [1]（図1参照）が、その時、各個の知識ベースとして、どのような特色を持たすかで、発想の展開性が異なる事が予想される。これを調べるために、人間によるブレインライティングを実施し、人間の発想の関連の仕方を分析した。

2. 人間によるブレインライティング

発想作業は、同じ研究室のメンバー数名の参加で行った。方法は、6人に図2のようなタイトルを書き入れた用紙を配り、各自3つつアイデアを書き、5分毎に隣に回して、1周したら終わりとした。

さらに、アイデアを記入するときに、前のアイデアを参考にした場合は、その間を線で結んでもらったので、それをもとに発想の種類を、
①独自の発想（関連無し）、②同じ場面での発展、③同じ場面での異なった方向の展開、④別の場面への転回に分類した。

3. 結果の分析と考察

1) 進行の仕方について

An Analysis on the Brain-Writing Method
for the Design of Creativity Accelerator
Masahiro KAWAGOE, Hiroshi AOYAMA,
Shigeoki HIRAI
Electrotechnical Laboratory

1-1-4, Umezono, Tsukuba, Ibaraki 305, JAPAN

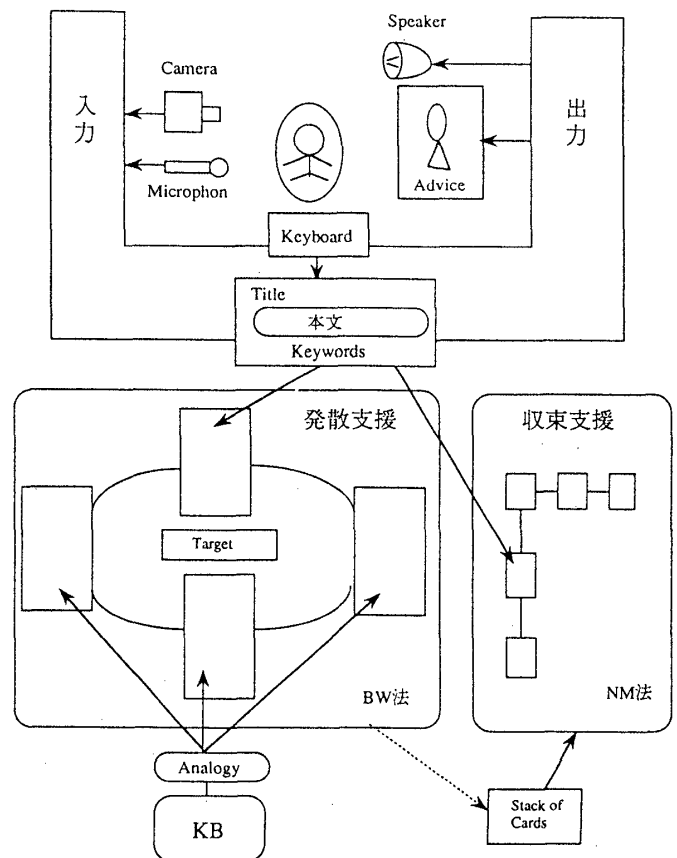


図1 創造支援システム

テーマ（バーチャルリアリティを何に使うか）

| | A | B | C |
|-----|---------------------------|---------------------|------------------------|
| I | 仮想現実 - 遠隔地での会議 - 教育 | 特殊な 特殊な状況- 2000年 | 現実との 対比- 時間- 空間- 距離 |
| II | 現実世界の （旅行 能力 etc.） | 特殊な 特殊な状況- 2000年 | 特殊な 特殊な状況- 2000年 |
| III | 仮想現実 - 遠隔地での会議 - 教育 | 特殊な 特殊な状況- 2000年 | 現実との 対比- 時間- 空間- 距離 |
| IV | 仮想現実 - 遠隔地での会議 - 教育 | 特殊な 特殊な状況- 2000年 | 現実との 対比- 時間- 空間- 距離 |
| V | 仮想現実 - 遠隔地での会議 - 教育 | 特殊な 特殊な状況- 2000年 | 現実との 対比- 時間- 空間- 距離 |
| VI | 仮想現実 - 遠隔地での会議 - 教育 | 特殊な 特殊な状況- 2000年 | 現実との 対比- 時間- 空間- 距離 |

図2 ブレインライティングカード

・前のアイデアを読む時間が必要なので、時間が段々足らなくなった。これは課題の困難度が高いほど必要になるようだ。

・上に書かれたアイデアを伸ばすことを優先するか、自分のアイデアを優先するか、つまり、考えを集中させるのか、発散させるかでアイデアの発展性が異なる。

・6色ハットでアイデアに対する態度の強制を行ってみたが、人間の場合、自分の意見とコンフリクトして、アイデア生成は促進されなかった。

2) アイデアの関連性について

・前のアイデアと同じ方向への発展が、1番多かった。同じ場面をもらって、異なった方向の展開、1つキーワードをもらって、異なった場面への転回がその次だった。また、別々のアイデアから場面とキーワードをそれぞれもらうこともある。

・アナロジーでは、音韻的アナロジー、構造的アナロジーは大変少なく（今回はゼロ）、シソーラス的アナロジー（同意語・対語・関連語）が多かった。時間を切って発想を促してゆく場合には、国語辞典的・百科事典的発想の方が出易いのだろう。

・馴染みの場面・話がもとにされ易い。

4. 支援機能への反映

- ・シソーラス的アナロジーの頻度を高くする。
- ・アイデアに場面の項目を追加し、場面のスクリプトを発想の手がかりにする。
- ・読む時間を追加する。

5. おわりに

人間の発想の様子を観測し、機械の発想に対するヒントを探った。課題やメンバーによって結果は異なるが、発想の傾向は現れていると考えられる。

同じがよいかどうかは問題だが、人間同士と似た環境の方が違和感が少なく、没入し易いであろう。

また、6色ハットによる態度の指定は、人間では効果が現れなかったが、機械には、自分の考えが特にないので有効かもしれない。

[謝辞] 本研究推進にあたり、ご支援を頂いた諏訪情報科学部長、高瀬知能システム部長、有益な御助言および実験にご協力を頂いた対話システム研究室の各氏に深謝致します。

[参考文献]

- 1) 河越, 青山, 平井: 創造支援のための分散 AI によるブレインライティング, 情報処理学会第 46 回全国大会, 7R-3 (1993).

付録: 実験例 (「バーチャルリアリティの応用」について)

| | A | B | C |
|-----|---|---|---|
| I | 鳥かごに... 籠居る鳥の... 鳥かごの... 籠居る鳥の... | Virtual Room (鳥かご...) 鳥かごの... 籠居る鳥の... 鳥かごの... 籠居る鳥の... | 仮想 籠居る 鳥かごの... 籠居る鳥の... 鳥かごの... 籠居る鳥の... |
| II | 生きている鳥と籠居る鳥の... 籠居る鳥は... 籠居る鳥の... | 鳥かごの... 籠居る鳥の... 鳥かごの... 籠居る鳥の... 鳥かごの... 籠居る鳥の... | 籠居る鳥の... 籠居る鳥の... 籠居る鳥の... 籠居る鳥の... 籠居る鳥の... 籠居る鳥の... |
| III | 籠居る鳥の... 籠居る鳥の... 籠居る鳥の... 籠居る鳥の... 籠居る鳥の... 籠居る鳥の... | 鳥かごの... 籠居る鳥の... 鳥かごの... 籠居る鳥の... 鳥かごの... 籠居る鳥の... | Virtual Part: 籠居る鳥の... 籠居る鳥の... 籠居る鳥の... 籠居る鳥の... |
| IV | 籠居る鳥の... 籠居る鳥の... 籠居る鳥の... 籠居る鳥の... 籠居る鳥の... 籠居る鳥の... | 鳥かごの... 籠居る鳥の... 鳥かごの... 籠居る鳥の... 鳥かごの... 籠居る鳥の... | 籠居る鳥の... 籠居る鳥の... 籠居る鳥の... 籠居る鳥の... 籠居る鳥の... 籠居る鳥の... |
| V | 籠居る鳥の... 籠居る鳥の... 籠居る鳥の... 籠居る鳥の... 籠居る鳥の... 籠居る鳥の... | 鳥かごの... 籠居る鳥の... 鳥かごの... 籠居る鳥の... 鳥かごの... 籠居る鳥の... | 籠居る鳥の... 籠居る鳥の... 籠居る鳥の... 籠居る鳥の... 籠居る鳥の... 籠居る鳥の... |
| VI | 籠居る鳥の... 籠居る鳥の... 籠居る鳥の... 籠居る鳥の... 籠居る鳥の... 籠居る鳥の... | 鳥かごの... 籠居る鳥の... 鳥かごの... 籠居る鳥の... 鳥かごの... 籠居る鳥の... | 籠居る鳥の... 籠居る鳥の... 籠居る鳥の... 籠居る鳥の... 籠居る鳥の... 籠居る鳥の... |