

# エクスカージョン手法を活用したグループ発想支援システムの提案

千代田 美奈歩†

福島 拓†

†大阪工業大学

## 1 はじめに

製品開発や企画会議などでは、アイデアの発想行為は欠かせないが発想が苦手な人も存在する。そのため、発想支援システムの研究も多く行われている(例えば文献[1])。また、発想支援システムは、個人を対象とするものとグループを対象とするものの2種類存在しており、個人を対象とした研究が多い傾向にある。しかし文献[2]によると、特に市場性に関して、グループでのアイデア出しの方が優れているという。

そこで本研究では、グループでのアイデア発想時に使用する発想支援システムを提案する。アイデア発想ではアイデアの量や質が求められていることから、発想手法の1つである「エクスカージョン」を活用した。エクスカージョンとは、事前に決められたテーマとそのテーマと関連の低い言葉から連想されるものを組み合わせるアイデアを考える手法である[3]。また、アイデア発想は他のアイデアからの連想も効果的であるため、他者のアイデアを閲覧可能にし、アイデアの連想を促す機能を実装した。

## 2 グループ発想支援システム「ExFlash」

本システムは、グループでのアイデア創出作業においてエクスカージョンを活用し、思考の流暢性と独創性を向上させることを目的とする。本システムでは、アイデア創出画面を見ながら事前に決められたテーマに対して20分間アイデアを考えてもらう。図1にアイデア創出画面例を示す。アイデア創出画面には、後述する2つの機能が実装されており、使用者はこれら2つを参考にしながらアイデアを考える。

### 2.1 エクスカージョン機能

エクスカージョン機能は、発想手法であるエクスカージョンを活用した言葉を提示し、アイデアを考える際に参考にして貰う。本機能によって提示される言葉は、事前に一つのテーマに対して2つのカテゴリを用意し、それぞれのカテゴリに属する言葉を30個ずつ選出した。これらの言葉はランダムで1つ選ばれ、図1(1)にヒントとして表示される。また、システム使用者間で提示されるヒントは異なるが、同じ時間帯は同じカテゴリからランダムで選出されるようにした。これは、同じカテゴリ内の互いに関連しているヒントを各使用者に提示することにより、各使用者が出すアイデアに一定の類似性を持たせる。このことにより、アイデアを考える際に参考にしやすくなると考えられる。

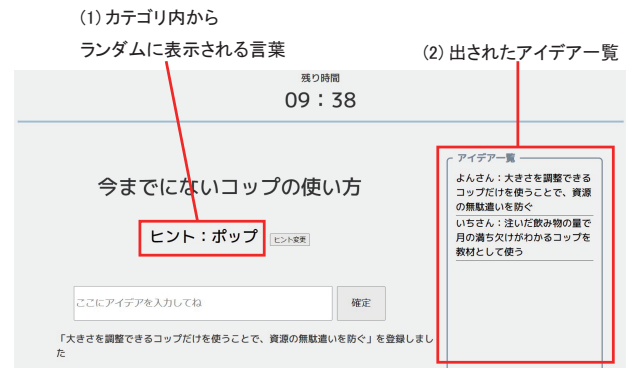


図1: アイデア創出画面例

### 2.2 アイデア閲覧機能

本機能は、自身のアイデアを考える際に他人のアイデアを閲覧することにより、新たな視点を獲得してアイデアの幅を広げる事やアイデアの連想を促すことを目的としている。アイデアは図1(2)に表示される。

## 3 実験

本実験では、グループでのアイデア発想時にExFlashを使用することで、アイデアの流暢性と独創性が向上するかを調査する。実験参加者は情報学系の大学生18名(男性14名、女性4名)である。実験参加者には、事前にアイデア発想経験と得意不得意を問うアンケートへの回答を依頼した。また、実験参加者は3名1組の計6グループに分けた。実験では各グループは、エクスカージョン機能の有無が異なる比較システムと提案システムをそれぞれ使用し、各20分間のアイデア発想を依頼した。また、システム使用順序による影響を考慮するため、グループごとに実施順を入れ替えた。各システム使用後に、使用システムに対するアンケートへの回答を依頼した。実験終了後には最終アンケートへの回答を依頼した。なお、本実験で用いたテーマは「今までにない傘の使い方」と「今までにないコップの使い方」である。

## 4 実験結果と考察

本章では、システムを使用した実験について述べる。なお、本章で使用している「発想が苦手な人」とは、事前アンケートにおいて「アイデア発想が苦手である」と回答した8名である。また、表中の「発想苦手のみ」とは、発想が苦手な人に限定した値である。

### 4.1 アイデアの流暢性

本節では、発想されたアイデアの流暢性について述べる。本稿では、流暢性をアイデア数で評価する。表

表 1: システム別アイデア数の平均

集計対象	システム	アイデア数の平均
全実験参加者	比較	49.2
	提案	45.8
発想苦手のみ	比較	14.6
	提案	15.1

表 2: システム別アンケート結果

設問番号	集計対象	システム	評価段階					平均値 (標準偏差)
			1	2	3	4	5	
(1)	全実験参加者	比較	0	5	3	9	1	3.33(0.97)
		提案	0	4	2	8	4	3.67(1.08)
	発想苦手のみ	比較	0	3	1	4	0	3.13(0.99)
		提案	0	2	2	1	3	3.63(1.30)
(2)	全実験参加者	比較	0	6	4	8	0	3.11(0.90)
		提案	0	4	4	8	2	3.44(0.98)
	発想苦手のみ	比較	0	4	3	1	0	2.63(0.74)
		提案	0	1	2	4	1	3.63(0.92)
(3)	全実験参加者	比較	0	3	1	9	5	3.89(1.02)
		提案	1	4	3	8	2	3.33(1.14)
	発想苦手のみ	比較	0	0	0	5	3	4.38(0.52)
		提案	0	2	0	5	1	3.63(1.06)

- ・(1)の設問内容は「アイデアを出すことは容易だった」である。
- ・(2)の設問内容は「独創的なアイデアが出せた」である。
- ・(3)の設問内容は「アイデア一覧に表示されていたアイデアは参考になった」である。
- ・評価段階は、1: 強く同意しない, 2: 同意しない, 3: どちらとも言えない, 4: 同意する, 5: 強く同意する, である。
- ・表中の評価段階の数字は人数を表す。

1にシステム別のアイデア数の平均を示す。

表1の全実験参加者の行より、比較システムの方がアイデア数が多い傾向にあった。また、表2(1)にアイデアの出しやすさのアンケート結果を示す。表2(1)の全被験者の行より、提案システムの方がアイデアを出しやすい傾向にあった。また、提案システムの自由記述回答では「アイデアは出しやすかったが、ヒントによって思考が限定された」などのコメントが得られた。以上より、発想は容易になる傾向にあったものの、ヒントにより発想を阻害する場合もあることが分かる。

また、表1及び表2(1)の発想苦手のみの方より、アイデア数、アンケート結果共に提案システムが高いことが分かる。また、表2(1)の自由記述回答で、比較システムでは8名中3名が「アイデアがあまり出なかった」とコメントしているのに対し、提案システムでは8名中6名が「アイデアが想像しやすかった」等のコメントをしている。そのため、発想が苦手な人に対しては、本システムの使用によりアイデアの流動性が向上する可能性がある。

#### 4.2 アイデアの独創性

表2(2)にアイデアの独創性のアンケート結果を示す。表2(2)の全実験参加者の行より、提案システムの方が独創性の高いアイデアを出しやすい傾向にあった。提案システムでは「反応」というヒントから「雨のpH値によって色が変わる傘」というアイデアが出された。また、提案システムの自由記述回答では「自分が考え付

かないような言葉を頼りにアイデアを飛躍させた」などのコメントが得られた。そのため、本システムの使用で独創性の高いアイデアが増加する可能性がある。また、ヒント内容をテーマとの関連は低いがテーマやアイデアと組み合わせやすくすることでさらに増加する可能性がある。

また、表2(2)の発想苦手のみの方より、提案システムの方が独創性の高いアイデアが出しやすい傾向にあった。また、表2(2)の提案システムの自由記述回答では、「ヒントがあることで飛躍した考え方が出来た」というコメントが得られた。したがって、発想が苦手な人に対しては、本システムの使用によりアイデアの独創性が向上する可能性がある。

#### 4.3 アイデア閲覧機能について

表2(3)はアイデア閲覧機能のアンケート結果である。アイデア閲覧機能は集計対象問わず比較システムの方が高いことが分かる。また、表2(3)について、提案システムの自由記述回答に「ヒントばかりを見ていた」とのコメントが得られた。このことから、提案システムではヒントばかりを参考にし、他人のアイデアを見ない可能性がある。しかし、提案システムでも他人のアイデアを参考にしたものも見られた。例として「今までにない傘の使い方」のテーマでは、「重なる」というヒントから作られた「傘と傘を重ねて芸術作品を作る」という他人のアイデアから「傘をいっぱい並べてインスタ映えをねらう」というアイデアが出されていた。また、アイデアからの連想はアイデア発想において重要であるため、提案システムでも比較システムと同程度、他人のアイデアが参考にされるように本機能を改善する必要があると考える。例として、同じヒントから作成されたアイデアを優先的に表示したり、参考に出来そうなアイデアを選びヒント下部に表示することが挙げられる。

#### 5 おわりに

本稿では、グループでのアイデア発想を対象として、エクスカッション機能とアイデア閲覧機能を発想支援システムに適用した。本稿の貢献は、発想が苦手な人が使用することで、アイデアの流動性及び独創性が向上する可能性を示した事である。

今後は、ヒント内容及びアイデア閲覧機能の改善を行う。

#### 参考文献

- [1] 伊藤淳子, 東孝行, 宗森純: 単語共起度の低い単語を提示する発想支援システムの提案と適用, 情報処理学会論文誌, Vol.56, No.6, pp.1528-1540(2015).
- [2] McMahon, K., Ruggeri, A., Kämmer, J. E., Katsikopolous, K. V.: Beyond Idea Generation: The power of groups in developing ideas, Creativity Research Journal, Vol.28, No.3, pp.247-257(2016).
- [3] 読書猿: アイデア大全, フォレスト出版株式会社(2017).