

アクティブ・ラーニングによるアイデア創造の ワークショップの実践研究（10）

齋藤芳徳*・三浦研**

（2021年8月31日受理）

Practical Study of Idea Creation Workshops by Active Learning Part 10

Yoshinori SAITO* and Ken MIURA**

（Accepted August 31, 2021）

1. はじめに

1-1. 研究の目的と背景

これまでの一連の研究「アクティブ・ラーニングによるアイデア創造のワークショップの実践研究（1-9）¹⁾」（以下，AL研究）では，アクティブ・ラーニング（学生と教員がチームを組んで一緒に考えて，一緒にデザインする）によるアイデア創出などに関する研究を進めてきた²⁾。AL研究の目的は，モノづくり・コトづくりを通して，（1）新しい価値を創出するための教育の基礎的資料を得る，（2）発想法で創出したアイデアをデザインする思考法を構築する，（3）社会の急速な変化に対応するための「21世紀型スキル³⁾」の修得を支援する，などである。

これまでは，主に茨城大学の学生を対象にしてAL研究を進めてきた。前稿⁴⁾では他大学（京都大学工学部建築学科）の学生を対象にしてAL研究を進めて，「社会人教育における創造的思考法の有効性の検証」を今後の課題として挙げた。本研究では，社会人と大学生・院生の混成チームを対象に，創造的思考法を用いて，上記（1）（2）（3）の研究目的を進める。なお，本稿における「発想法」はアイデアの創出法，「思考法」はアイデアをデザインするプロセス/技法と定義する。

1-2. 研究対象と方法

研究対象は，株式会社神戸製鋼所 30名，京都大学工学部・工学研究科三浦研究室のゼミ学生 10名，合計 40名⁵⁾である。

研究方法は，5人1組の8チーム（5チームは社会人と学生の混成）で，表1・2の創造的思考法ワークショップ（以下，ワークショップ）を，以下1）～8）の順序で，オンラインで進めて，研究目

*茨城大学教育学部ユニバーサルデザイン研究室（〒310-8512 水戸市文京 2-1-1；Universal Design Laboratory, College of Education, Ibaraki University, Mito 310-8512 Japan）.

**京都大学大学院工学研究科建築学専攻（〒615-8530 京都市西京区京都大学桂；Department of Architecture and Architectural Engineering, Kyoto University, Kyoto 615-8530 Japan）.

表1 創造的思考法のワークショップのタイムスケジュール

事前学習・他		内容		日	時	所用時間(分)	内容
日	時	所用時間(分)	内容				
		・参加者は、アンケート「6色の帽子」[「21世紀スキル(受講前)」に回答して、4/27までに事務局に提出する					
5/11 WS 開始 まで	宿題1	・参加者は、PDF「AL-1.2.3」[事前学習]を読んでおく		6/1 (火) 4回目	1300	5	本日のスケジュール
	宿題2	・参加者は、宿題1を読んで、「マインドマップ」をA3用紙に作成する中心に置くテーマは、「神戸製鋼×SDGs」		1305	80	ワークショップ開始 ①「5W2H」の説明，質疑応答 ↓ ②個人が考えた「ブルートシंक」のアイデアのブラッシュアップ（チーム作業） ↓ *アイデアの長所を徹底的にブラッシュアップ（黒帽子禁止） ↓ *「自分」が考える範囲に「他者の視点」が加わると… ↓ ③「5W2H」のアイデア創出（個人作業）	
	宿題3	・参加者は、宿題1を読んで、「カウパス」を体験する		1425	5	・本日のまとめ ・次週までの宿題	
	参考書	・イノベーションに興味がある参加者は、下記書籍を読んでおく「シリアル・イノベーター～非シリコンバレー型イノベーションの流儀」プレジデント社，2014年，2000円 ・アイデア創出ワークショップに興味がある参加者は、下記書籍を読んでおく「フシリテーターの道具箱」ダイヤモンド社，2008年，1429円		1430		終了	
5/11 (火) 1回目	1300	5	ワークショップ開始	6/8 (火) 5回目	1300	5	本日のスケジュール
	1305	20	ワークショップの説明	1305	80	ワークショップ開始 ①個人が考えた「5W2H」のアイデアのブラッシュアップ（チーム作業） ↓ *アイデアの長所を徹底的にブラッシュアップ（黒帽子禁止） ↓ *「自分」が考える範囲に「他者の視点」が加わると… ↓ ②自分のベスト案を決める ↓ ③上記②以外のベスト案をチームメンバーが決める ↓ *アイデアの長所に注目する（黒帽子禁止） ↓ ④個人のベスト候補案を2個に絞る（収束作業） ↓ ⑤「ストリーティング」[「視覚化」]「アイデアシート」[「パワポ」]の説明，質疑応答	
	1325	5	本日のスケジュール	1355			
	1330	5	ワークショップ開始 *フシリテーターは3名（以下，同様） ①「フシリディング」[「掛け算」]の説明，質疑応答 ↓	1410			
	1335	10	チーム編成発表（事務局） ・チーム編成リーダー発表 ・チームコードを確認して，チームの部屋へ移動 ・チームメンバー自己紹介 ・チーム名を決める	1420	5	・本日のまとめ ・次週までの宿題	
	1345	40	②個人の「マインドマップ」のアイデアをチームで共有（チーム作業） ↓ *自分の頭の中をチームメンバーに開示する ↓ ③「掛け算」のアイデア創出（個人作業）	1430		終了	
	1425	5	①本日のまとめ ②次週までの宿題				
	1430		終了				
5/18 (火) 2回目	1300	5	本日のスケジュール	6/15 (火) 6回目	1300	5	本日のスケジュール
	1305	80	ワークショップ開始 ①「SCAMPER」の説明，質疑応答 ↓ ②個人が考えた「掛け算」のアイデアのブラッシュアップ（チーム作業） ↓ *アイデアの長所を徹底的にブラッシュアップ（黒帽子禁止） ↓ *「自分」が考える範囲に「他者の視点」が加わると… ↓ ③「SCAMPER」のアイデア創出（個人作業）	1305	80	ワークショップ開始 ①アイデアシート/パワポの2案を発表する（チーム作業） ↓ ②アイデアシート/パワポの2案をブラッシュアップする（チーム作業） ↓ ③チームのベスト案を決める（チーム作業） ↓ ④公開審査の準備をする（個人作業）	
	1425	5	・本日のまとめ ・次週までの宿題	1425	5	・本日のまとめ ・次週までの宿題	
	1430		終了	1430		終了	
5/25 (火) 3回目	1300	5	本日のスケジュール	6/22 (火) 7回目	1300	5	本日のスケジュール
	1305	75	ワークショップ開始 ①「ブルートシंक」の説明，質疑応答 ↓ ②個人が考えた「SCAMPER」のアイデアのブラッシュアップ（チーム作業） ↓ *アイデアの長所を徹底的にブラッシュアップ（黒帽子禁止） ↓ *「自分」が考える範囲に「他者の視点」が加わると… ↓ ③「ブルートシंक」のアイデア創出（個人作業）	1305	50	ワークショップ開始 ①各チームのベスト案の発表 ↓ ②各チームのベスト案のブラッシュアップ（全員作業） ↓ *アイデアの長所を徹底的にブラッシュアップ（黒帽子禁止） ↓ *「自分のチーム」が考える範囲に「他者の視点」が加わると… ↓ ③ワークショップの「気づき」の記入（個人作業） ↓ ④ワークショップの「気づき」の確認（全員作業）	
	1420	10	・本日のまとめ ・次週までの宿題	1405	10	⑤公開審査の結果発表	
	1430		終了	1415	15	ワークショップのまとめ	
				1430		終了	

表4 エクセル/アイデアシート

神戸製鋼-発想法プロジェクト (氏名:)						*カソルの列の幅は変更しないでください。文字量が多い場合は、カソルの行で調整してください。 *「既存事業」「新規事業」の欄には、該当項目に「1」を記入してください。				
No	アイデア	SDGs No	目的/何がしたいのか?	Bの価値は?	Cの価値は?	既存事業	新規事業	発想法	実施日	ア仔ア提供者
例	キッチン×薬局 *AL-3 (図5) 参照	3	同じ病気に悩む人達が、通院の帰りに薬局に集まり、食事をつくりながらコミュニティを育む	・集客 ・密とのコミュニケーション ・売上UP	・客同士のコミュニケーション ・医療費削減/本人・家族・国 ・健康維持/本人		1	掛け算1	4/22	南藤
1								掛け算1		本人
2								掛け算2		本人
3								掛け算3		本人
4								掛け算		本人

②個人が考えた「掛け算」のアイデアのブラッシュアップ/チーム作業

4) ワークショップ3回目

①「ブルートシンク」の説明，質疑応答

②個人が考えた「SCAMPER」のアイデアのブラッシュアップ/チーム作業

5) ワークショップ4回目

①「5W2H」の説明，質疑応答

②個人が考えた「ブルートシンク」のアイデアのブラッシュアップ/チーム作業

6) ワークショップ5回目

①個人が考えた「5W2H」のアイデアのブラッシュアップ/チーム作業

②自分のベスト案を決める/個人作業

③上記②以外のベスト案をチームメンバーが決める/チーム作業

④「ストーリーテリング」「視覚化」「パワポ/アイデアシート」の説明，質疑応答

7) ワークショップ6回目

①「パワポ/アイデアシート」の2案を発表する/個人作業

②「パワポ/アイデアシート」の2案をブラッシュアップする/チーム作業

③チームのベスト案を決める/チーム作業

④公開審査のプレゼンテーションの準備をする/個人作業

⑤アンケートに回答する/個人作業

・「21世紀型スキル/受講後」に回答する

・「チームによるアイデア創出の感想」に回答する

・「社会人と学生の混成チームによるワークショップの感想」に回答する

8) ワークショップ7回目（最終回）

①各チームのベスト案を発表する/チーム作業

②各チームのベスト案をブラッシュアップする/全員作業

③ワークショップの「気づき」を記入する/個人作業

タイトル		SDGs/No	既存事業 - 新規事業
○背景	○B-Bの価値		
○目的	○B-Cの価値		
○コンセプト	○ターゲット		
○ストーリーテリング			
①	②	③	④

図1 パワポ/アイデアシート

- ④ワークショップの「気づき」を確認する/全員作業
- ⑤公開審査の結果を発表する
- ⑥ワークショップのまとめ

2. 創造的思考法と社会人教育の関連

2006年、経済産業省は、「人生100年時代」「第4次産業革命」において、職場や地域社会で多様な人々と仕事をしていくために必要な基礎的な力を「社会人基礎力 (= 3つの能力・12の能力要素)」として定義した(表5)。2018年「人生100年時代の社会人基礎力について」のレポートでも、「社会人基礎力 (= 3つの能力・12の能力要素)」の重要性の増加を指摘している。

創造的思考法は、社会の急速な変化に対応するための「21世紀型スキル」の修得の支援の一つの目標にしているが、「社会人基礎力」にも対応している。創造的思考法のステップI/II/IIIと「人生100年時代の社会人基礎力」のシンキング/チームワーク/アクションの関連を表6に示す。青色の濃淡は、関連の大きさを示している。また、今回のワークショップの該当部分を赤の点線で示す。参考までに、「21世紀スキル」との対応も付記しておく。

表5 人生100年時代の社会人基礎力

人生100年時代の社会人基礎力 (3の能力/12の能力要素)			
能力	能力要素		
1 シンキング (考え抜く力)	1	課題発見力	現状を分析し目的や課題を明らかにする力
	2	計画力	課題の解決に向けたプロセスを明らかにし準備する力
	3	創造力	新しい価値を生み出す力
2 チームワーク (チームで働く力)	4	発信力	自分の意見をわかりやすく伝える力
	5	傾聴力	相手の意見を丁寧に聴く力
	6	柔軟性	意見の違いや相手の立場を理解する力
	7	状況把握力	自分と周囲の人々や物事との関係性を理解する力
	8	規律性	社会のルールや人との約束を守る力
	9	ストレスコントロール力	ストレスの発生源に対応する力
3 アクション (前に踏み出す力)	10	主体性	物事に進んで取り組む力
	11	働きかけ力	他人に働きかけ巻き込む力
	12	実行力	目的を設定し確実に行動する力

表6 人生100年時代の社会人基礎力と創造的思考法と21世紀スキルの関連

創造的思考法				人生100年時代の社会人基礎力			21世紀スキル	
ステップ	主な内容	主な対応論文	備考	シンキング	チームワーク	アクション	<21世紀型スキル>	創造的思考法WSで身に付く想定スキル
I 創る	アイデアの発散作業 (チームで300案以上) と収束作業 (1-2案へ)	AL-1	今回のWS				①創造性とイノベーション	
		AL-2					②批判的思考、問題解決、意思決定	
AL-3					③学び方の学習、メタ認知			
II 魅せる	上記の収束したアイデアの磨き方と見せ方	AL-4					④コミュニケーション	
		AL-5					⑤コラボレーション(チームワーク)	
		AL-6					⑥情報リテラシー	
III 伝える	自社商品の価値の伝え方 + 仮説の検証	商品価値 -1・2				⑦ICTリテラシー		
						⑧地域とグローバルのよい市民であること		
							⑨人生とキャリア発達	
							⑩個人の責任と社会的責任	

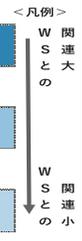


表7 アイデア創出の方法

参加者	アイデア創出の方法
社会人	1 ①ゼロベース思考 ②社内情報収集活動 ③社外の人脈作り ④刊行誌やニュース、SNSなどでトレンドや志向をチェック
	2 ①日常のちょっとした違和感やフラストレーションを抽出 ②異業種・異国文化の違いとその背景を予想
	3 ①価値観と信念と目標（自分→会社→世の中）のマッチング ②省庁や協会などのサイトのチェック ③問題点や困っていることを探して解決できないか考える
	4 ①目標と現状の課題のGAPの認識からの創出 ②他社での成功事例の社内への展開 ③同僚や顧客からの会話からアイデアの元を見つけてつなげる
	5 ①ブレインストーミング
	6 ①人が無意識に行っている行動を棚卸して、最適化・自動化できないか検討する ②勤や経験、度胸によって行われているコトを見つけて自動化・効率化できないか検討する ③もっとこうだったらいいのに、と思ったことを書き留めておく
	7 ①課題形成：PEST分析/デルファイ調査からのバックキャスト・シナリオプランニング ②課題解決：特許/技報/論文等の従来技術調査 ③構成要素/手段のMECE
	8 ①日常生活の困りごとや体験から創造
	9 ①必要な情報を集めた上で精査する ②課題や理想像から逆算する
	10 ①課題形成研修（キャリア入社向け）で習った方法 ②社内外の環境分析⇒上位の方針・目標⇒個人の役割・業務目標⇒現状把握/問題の明確化⇒原因分析⇒課題設定/行動計画策定⇒課題設定/行動計画策定
	11 ①シーズ指向・省力指向・情報系からの二重視点・偶然性の重視：柔軟に解釈，サプライチェーンの検討（グローバルバランス），ライフサイクルの見直し ②コンセプトの二重化：「述語を重ねる」ことで，新しいLAYERのアクションを創出。例は"システム（化）をシステム化する"，"もの造りを造る"，"思考（経路）を思考する"
学生	1 ①テーマのキーワードから連想して数珠つなぎにキーワードを出す ②テーマから離れすぎたと思ったら，別のキーワードを用意してそこから連想する ③出したアイデアを樹形図のように並べて体系的に精査する ④伸びしろがありそうであったり，自分がそのとき取り組んでみたかったりするアイデアがあれば，より細かく分化させて最適な解を見つける
	2 ①自分の経験と結びつけてアイデアをつくり出す ②日常生活の経験からインスピレーションを見つける ③自分の専門分野の視野を広げ，他分野の方法と理論を活用して，応用の可能性を探る ④専門書を読む⑤体系的な書物を読み，問題に対する理解を深めて，そこから切り口を見つける
	3 ①本を読んで思考を深めたり，新しい知識を入れたりする ②人と会話する中で思考を整理する ③参考となる事例をインプットする ④文字やスケッチとして書き出してイメージを可視化していく
	4 ①似たような事例を参照する（イメージ，データ，アイデア，問題） ②自分の経験・体験を振り返り掘り下げる ③建築関係以外の人の話を聞く ④アイデアの種がきたら建築学科の友人と話し，アイデアを広げる⑤単語や言葉を書きとどめ，そこから新たな発想を得る
	5 ①周辺状況や背景の調査を通して，問題やポテンシャルなどを明確にして，並行して，事例も調べ，事例におけるメリット，デメリットもまとめる ②問題やポテンシャルなどから，アイデアの軸やゴールを設定する。全体の概観を設定してから，ディテールを詰めていく ③それぞれの事例を掛け合わせたり，他の領域からも参考になりそうなことを引っ張ってくる ④当事者になりきる ⑤思いついたものをとりあえず出して，そこから吟味する
	6 ①一人で思考し，アイデアを紙に書き出すなりアウトプットする ②参考文献や，既出の事例を調査し，アイデアを検討する ③出てきたアイデアを他の人と共有して，意見をもらう ④それらの意見等を踏まえて最終的なアイデアを決定する
	7 ①本来全く関係の内容に思えるいくつかの語句を掛け合わせたり，町を歩きながらそこら辺にあるモノを参考にして，考えうる案をできるだけ創出し，その中から気に入ったもの，面白そうなものを混ぜ合わせるにより，さらに新しいアイデアを創出する
	8 ①まず，問題に対して自分だけで考えられることをいくつか挙げる。次に資料などを確認し，自分で挙げたものの妥当性などを確かめる。その後，周囲にいる近しい人間に相談し，議論をする。自分で考える前に参考資料などがあつた場合はそれらを読んでからアイデアだしをする。具体的な方法は，スケッチを描く，言葉を列挙するなど。樹形図のような書き方をすることもある
	9 ①他の人の興味を引き，自分のアイデアを共有し，人々に意見を求めることで，アイデアを生み出す ②新しいソフトウェアやインターネットを使ってアイデアを練ることで，最新の情報を得る ③グループでのブレインストーミング ④既存のアイデアの上に自分のアイデアを重ねることで，新しく強い混合物を作る
	10 ①人との交流を通じてアイデアを創出する。考えていることについて，まず一人で頭の中でよく考え，筆記用具を使い，メモをしたり，携帯上の備忘録のアプリを使ったりすることで，整理しておく。そのあと，親友や先輩と話した上で，ヒントを頂く ②インターネットの情報をを用いる。考えていることについていくつかのキーワードを絞り，インターネットで相關情報を検索し，様々な情報を見た上で，ヒントを探していく

3. 考察

3-1. 新しい価値を創出するための教育の基礎的資料を得る

3-1-1. アイデアの創出方法

ワークショップ開始前に、「アイデアの創出方法」についてアンケートを実施して、アンケートで得られた回答のキーワードを抽出・分類した（表7・8）。なお、キーワードは、2人以上が該当するキーワードを抽出した。

社会人のアイデア創出方法は、該当人数が多い順から、「問題点・課題・理想とのギャップ」「刊行誌・情報・本・インターネット・事例」「思考法・調査・分析」「行動・経験」「相談・会話」、学生のアイデア創出方法は、該当人数が多い順から、「文字・スケッチ・メモ・樹形図」「刊行誌・情報・本・インターネット・事例」「相談・会話」「思考法・調査・分析」「行動・経験」「問題点・課題・理想とのギャップ」という結果であった。社会人の該当人数が多い「問題点・課題・理想とのギャップ」の学生該当数は1人、学生の該当人数が多い「文字・スケッチ・メモ・樹形図」の社会人該当数は0人であり、神戸製鋼の社員と建築学を専攻する学生の、それぞれのアイデア創出の特徴がみて取れる。

アイデア創出の教育に関しては、上記のような受講生のアイデア創出方法の特徴を踏まえて、プログラムを作成すれば、教育効果は向上する可能性がある。例えば、異なる年代・異なる職種で構成されるブレインストーミングでは、多様なアイデアが生まれることは、経験的に実感しているので、今回のワークショップも、社会人と学生の混成チーム（8チーム中5チーム）でのプログラムを構成した。

3-1-2. チームによるアイデア創出の感想

ワークショップ終了後に、「チームによるアイデア創出の感想」についてアンケートを実施して、アンケートで得られた回答のキーワードを抽出・分類した（表9・10）。なお、キーワードは、2人以上が該当するキーワードを抽出した。

社会人のチームによるアイデア創出の感想は、該当人数が多い順から、「チーム内の異なる視点」「チームによるアイデア創出」「発想法」「アイデアの量」「アイデアの瞬発力」、学生のチームによるアイデア創出の感想は、該当人数が多い順から、「チームによるアイデア創出」「アイデアの量」「チーム内の異なる視点」「発想法」という結果であった。

表8 アイデアの創出方法のキーワード分類

関連キーワード	該当人数	
	社会人 N=11	学生 N=10
問題点・課題・理想とのギャップ	8	1
刊行誌・情報・本・インターネット・事例	6	8
思考法・調査・分析	5	2
行動・経験	2	2
相談・会話	2	6
文字・スケッチ・メモ・樹形図	0	8

表9 チームによるアイデア創出の感想のキーワード分類

関連キーワード	該当人数	
	社会人 N=28	学生 N=8
チーム内の異なる視点	16	3
チームによるアイデア創出	10	5
発想法	5	3
アイデアの量	4	5
アイデア創出の瞬発力	2	0

表10 チームによるアイデア創出の感想-1

参加者	チームによるアイデア創出の感想
1	普段の担当業務によって、アイデア創出のプロセスや規模感が違っているように感じました。例えば、“技術”×“技術”を組み合わせた技術発のスマール事業案、“事業”×“事業”を組み合わせた社会インフラ全体に係わる事業案など、異なる視点を持った人が集まることで、新たな発見があることはもちろんですが、ニーズから新事業を考える（ニーズ始点）人、シーズから新事業を考える（シーズ始点）人と同じ題材でも考えること・考え方が違って面白かったです。
2	私自身もそうであるが、アイデアを出しを得意としない人であっても、チーム活動による補完により、一部の天才を除き、誰もがアイデアマンになれる可能性を実感出来た。活動では、新しい既存の要素を他者からどれだけ引き出せるかにかかっており、そのためには、知識や体験を相互共有することが肝要だと理解した。また、この活動は個人がじっくりアイデアを考えるより、チームで議論やレビューを高速に実施するアジャイルスタイルが好ましいと感じた。
3	事業部企画との議論では、自身では思いつかない観点からのアイデアが多数寄せられ、研究所以外の自身から遠い部門との議論がアイデア創出を行う上で非常に重要であることを再認識した。アイデア創出法や資料作成手法については、定性的なものも多く、考え方は研究開発におけるアイデア創出前の雑談には使えるが、研究開発を具体化するためには、別の手法が必要であると感じた。
4	アイデア創出のテクニックを学べたことは良かったが、テクニックだけでは本で学ぶことは可能。実際に案出しを経験することで定着した実感はある。それなりに案を出すことで満足度も高い。この内容であれば、意外と簡単にKSL独自で学習することも可能と感じた。
5	アイデアを考える場合は一人の時間もチームの時間も両方必要と学びました。他のかたにアイデアの上乗せをしていただいても、他のかたのアイデアをいただいた時も、視野が広がるような感覚がありました。
6	毎週個人で12案出すのは正直な所しんどい部分もあったが、出したアイデアに対して他のチームメンバーからたくさんのアドバイスをもらうことで新たなアイデアに繋がるということを経験できたのは良い経験だったのと同時に参考にもなった。一方、オンラインでの実施という事もあり、直接意見をやり取りすることに不便さがあったのと、アイデア共有やチームでのアイデア積み上げの時間が短いとも感じた。
7	全く想像もしなかったアイデアや、もの見方を見聞き出来て、良い刺激になった。特に、ブレインストーミングとして、チームとして否定し合い・褒め合うことを意識してできたと感じるが、それにより積極的発言や新たなアイデアの発想につながる事が実感できた。
8	これまでの業務の中でも、ブレインストーミングのようなアイデア出しは何度か行ってきた。しかし、今回のように、担当業務や専門分野が違う人達が集まったチームでということではなかった。今回、畑の違うチームメンバーとのアイデア創出を経験し、自分や同業者とは異なる視点での発想を目の当たりにし、新たな物の見方を学習できた。ただ、環境がオンライン上ということもあり、言葉ではなかなか伝わらないこともあった。時間の制限もあり、各アイデアが完全に共有できていたかはわからない。時期が許せば、対面で且つホワイトボード等を使用して議論したかった。
9	私にとってアイデア創出活動は初めての経験であり、カラーパスや掛け算の方法など多くの創出手法が存在することを認識できたとともに、それを体験することで発想力が強化されることを実感した。自分だけでなく、他人の目線も加わることで新しい切り口や便乗型でアイデアが広がることも体感することができ、「せんみつ」を想定して数多くの発想を生み出す方法論の理解が深まった。一方で、発想が飛散してしまいがちなことや、数量を増やすことの困難さ、無理やり感を持ちつつもアイデアとして1つずつ増やすことは、最終段階で振り返ると時間ロスが大きいのにも感じた。発想作業と時間効率を兼ね備えていくための手段を学びたいと思います。
10	チームでの意見交換を通して、従来では発想しないようなアイデアが生まれることが多く、チームによるアイデア創出の重要性を感じた。
11	同じ会社に居ながら専門や立場が違えばいろいろな観点があり、考え方や新しいもの見方が得られた気がする。アイデアを創出することは、立場やバックグラウンドが異なる人同士でもできることが体験でき、驚いた。
12	メンバーのコメントから全く新しい視点を得られることが刺激的でした。なかなかメンバーの専門を把握してなかったために、その専門を活かすアイデアを出すのが難しかったので、初回の自己紹介時には各自の専門分野の説明もあったほうが良いと思います。
13	このアイデア創出活動は従来の研修よりもずっと役に立つ可能性があると感じた。たくさんのアイデアをまずは出してみようというところとその手法については、実際の新規事業のネタや研究テーマに的を絞れば、普段の仕事にも活用できるのではないかと感じさせた。アンケート項目の⑧や⑩は、スキルとよべない項目であり、この項目をスキルと呼ぶのはいかがなものか。
14	メンバーの自分と異なる視点でのアイデアが興味深かった。共通認識が少ないので深い議論にはならず、専門性が低いアイデアに終始していた印象はある。
15	専門分野の近いメンバーで構成したチームによるアイデア創出の経験はあったが、今回のワークショップでは、専門性が異なるメンバーとのアイデア創出であり、発想が広がる印象を持った。
16	自分とは異なる思考、視点を知ることができ、良い経験となった。短期間でたくさんのアイデアに触れることで、思考が柔軟になったと感じる。自分の思考の狭さや偏りを再確認できた。
17	チームメンバーからのアドバイス・コメントで気付かなかったメリット・デメリットに気づくことができた。メンバーのアイデアに便乗することでアイデアが出しやすかった。
18	今回が初めてのチームアイデア創出活動でもあるため、最初は慣れないことが多くあった。しかし、自分の認知外のアイデアから新しいアイデアが連鎖するのは素晴らしいと感じる。個人ではアイデアの数は限られているが、お互いにアイデアを相乗することで良いアイデア発想に繋がると思う。ただし、お互いのアイデアが連鎖するまでの議論の空気感を創るのは難しく感じる。否定意見を出さないことは当然であるが、話しやすい空気をいかに作るかが可否を握っていると思う。今回、オンライン上ということもあり、メンバー全員が活発な議論したとは言いがたい。今後も同様の取組をする上で、顔出しをマストにしてみる等、ある程度のルールを作るなどの試行錯誤が必要。
19	他人の案に便乗する且つ、ブレインストーミングで実施することで、グレードが低いと思うアイデアでも積極的に出すことができたのでよかった。

表10 チームによるアイデア創出の感想-2

参加者	チームによるアイデア創出の感想
20	一人で考えても思いつかないアイデアがチームで考えと出てくることを再認識した。全員に発言するチャンスがあることによって、声の小さい人のアイデアも引き出せる点もメリットと感じた。
21	個人でのアイデア創出では同じ方向にばかりどんどん向いてしまうのを、チームで取り組むことにより視野が広がることを体感できた。また、漠然と「良さそう」と感じるアイデアを他人に理解してもらうには、客観的に良さを伝えるための言語化も必要となり、その過程でアイデアの問題や改良点に気づくこともあったと感じている。
22	やはり、色んな分野の人とアイデア創出、議論を行ったので自分の知識、経験外の発想が出てきて興味深かった。
23	自分では思いつかないアイデアが生まれてきたのがおもしろかった。特に、マインドマップでは、他のチーム員の方は、自分と専門知識や発想法が違っており、自分のマインドマップとは全く異なるものになっていたので、個人のバックグラウンドがアイデア創出にかなり影響していることを体感した。
24	アイデア創出を行うにつれ、過去のアイデアからどんどんブラッシュアップされて、より斬新なアイデアを創出することができた。
25	自分に無い発想や感性を補えて、アイデアの幅が広がっていくのを良く、理解することが出来た。個人の2アイデアとして生き残ったアイデアは、いずれも他人に出してもらったアイデアであり、協力して出したアイデアの質の高さを実感することが出来た。その一方で、 <u>その他の多くの他人のアイデアに関しては、受け入れにくさ、のような感覚を覚えた</u> 。ものごとを懐疑的に見る、個人の特性（黒帽子）による感情だろうと思う。
26	グループワークでは、一人5分といった短い時間で2つ×人数ずつアイデアを出すといった、 <u>アイデアだしの脳筋力を鍛えることができた</u> と感じる。時間がないので、喋りながらアイデアを整理するといったこともよい経験になったと思う。今回はリモート会議であったが、一般的にリモートだとスピード感がなくなってしまうなかで、無事に一通りのアイデア創出ができたことは、よくやったと思う。同時に、 <u>従来通り対面して議論の方が議論が活発になると思っている</u> ので、今回のコロナ禍ではリモートだけだということが残念だと感じる。
27	受講当初は一つのアイデアをだすのにも苦労していたが、 <u>ワークショップが進むにつれて面白うようにアイデアがわいてきてとても楽しかった</u> 。ほかのメンバーのアイデアも個性が出て面白かった。アイデアの出し方はとても勉強になったので、今後の仕事やプライベートの活動に活かしていきたい。
28	時間制約や、比較的遠いつめられる環境の下では案外アイデアが出てくるものだなと思いました。チームメンバー雰囲気良かったですが、 <u>REMOTE会議だとやはり臨場感が乏しく、一回くらいはOFF会で開催したいところでした</u> 。個人を知ることで、 <u>もっとアイデア的には楽しく出てくのかも思われました</u> 。
1	自分では思いつかないような意見を発見できるので楽しく学習できました。またうまく進まなかった案でもそのままミーティングをもっていけばチームメイトの皆さんが違った視点で発展案を出してくださるので、そこからまた案を進めていけたのがこの学習方法の良点だと思います。また客観的視点があるというのが良かったです。チームの誰かが自分とは違う意見を出したときに、それに乗って意見を出してくれる人がチーム内にいると前者の意見に説得力が出て、理解しやすかったです。
2	自分一人で考えていると、自分の熟知している分野にとらわれやすく、さまざまな分野の人と考えを交流することで、 <u>新しい考えが生まれました</u> 。12のアイデアは、最初は難しいですが、グループと相談してから、だんだんアイデアが浮かんできました。また、 <u>新しいアイデアを探す方法をたくさん学びました</u> 。これは私の今後の仕事と学習にとって大きな利益になります。
3	同じテーマに取り組んでいても、 <u>個人の興味や専門が顕著にあらわれて面白かった</u> 。多くの案を出していく中でも、なかなか同じ人からは、似たようなアイデアが生まれないうる感じがしたが、 <u>他の人のアイデアに便乗することで、簡単に自分の枠を広げることができた</u> と思う。また、量を出していくこともあり、同じ人でも最後の方では、個人的な興味などがアイデアに表れていることも多く、回数を経るごとにメンバーについても知れていくようで良かった。
4	様々なアイデアの出し方を経て、回を重ねるごとにアイデアが出やすくなった気がします。チームの案に重ねるのは思うよりも簡単で、また話し合うことにより神戸製鋼の事業など知らなかった要素を次回に組み込むことができ、アイデアの種が広がっていったのではないかと思います。
5	<u>最終的に一人80案、五人の計400案に出たのにも関わらず、まだアイデアの創出できる余地があり、チームによるアイデア創出の有用性を感じることができた</u> 。回を重ねるにつれて、チームのメンバーのアイデア創出の癖なども、把握できるようになり、大変面白かった。その創出の癖が似ている人が居るものの完全に同じ人はおらず、それゆえに400案もの膨大な数のアイデアを創出できたのではないだろうか。また黒帽子が禁止され、アイデアの発散の際には苦戦しているように思われたが、アイデアの収束の際に、黒帽子が解禁されると自分の持ち味を發揮していた。帽子の色にあるように意見の出し方も人それぞれであり、実際には濃いめの緑（黒と緑）や明るいオレンジ色（赤と黄色と白）など、人それぞれに固有の色があるのだろうと、身をもって感じる事ができた。
6	自分では思いつかなかったようなアイデアが、他の人のアイデアに便乗していくと、 <u>どんどん出てきて、チームによるアイデア創出は、効果的だと感じた</u> 。また、今回のWSは、Microsoft Teamsを利用した、オンライン形式のアイデア創出だったが、対面とほぼ変わりなく、ディスカッションすることができた。
7	最初はアイデアを出すのに苦労したが、 <u>他者の意見に便乗したり、自身の意見に便乗してもらうことで、より多くのアイデアを生み出せることを経験できた</u> 。また、神戸製鋼の社員さんの専門的な分野なども聞くことができて、とても面白かった。これからもアイデア創出が必要な場面がきっとあると思うので、今回学んだ発想法を利用していきたい。
8	これまで、アイデアというあまり多く出せるようなイメージがなく、思いつくのに苦労するイメージでした。しかし、 <u>複数人でのディスカッションの中でアイデアの創出作業を行うと、一人で考えていた時の何倍ものアイデアが生まれてきたので、単純に面白かった</u> です。自分では思いつかないようなアイデアをたくさん見たり、自分のアイデアに他の人の感性や知識が加わることによって思いもよらない良いアイデアになったりすることが多く、 <u>複数の人と協力してアイデアを出していく楽しさと有用性が感じられました</u> 。

表 11 チームによるアイデア創出の意見の分類

No	チームによるアイデア創出の意見	分類（意見の回答を含む）	
1	オンラインでの実施という事もあり、直接意見をやり取りすることに不便さがあった。	オンラインWSが抱える問題	
2	環境がオンライン上ということもあり、言葉ではなかなか伝わらないこともあった。		
3	時期が許せば、対面で且つホワイトボード等を使用して議論したかった。		
4	お互いのアイデアが連鎖するまでの議論の空気感を創るのは難しく感じる。オンライン上のこともあり、メンバー全員が活発な議論したとは言い難い。		
5	従来通り対面して議論する方が議論が活発になると思っているため、今回のコロナ禍ではリモートだけでは残念だと感じる。		
6	REMOTE会議だとやはり臨場感が乏しく、個人を知ることで、もっとアイデア的には楽に出てくるかもと思われました。		
1	アイデア共有やチームでのアイデア積み上げの時間が短いとも感じた。	WSの時間的な制約	
2	時間の制限もあり、各アイデアが完全に共有できていたかはわからない。		
3	初回の自己紹介時には各自の専門分野の説明もあったほうが良いと思います。		
1	アイデア創出法や資料作成手法については、定性的なものが多く、考え方自体は研究開発におけるアイデア創出前の雑談には使えるが、研究開発を具体化するためには、別の手法が必要であると感じた。	意見の内容は、WS/STEP2の内容である。今回のWS/STEP1では、雑談が好ましい。	WSプログラムの説明不足の問題
2	発想が発散してしまいがちなことや、数量を増やすことの困難さ、無理やり感を持ちつつもアイデアとして1つずつ増やすことは、最終段階で振り返ると時間ロスが大ききようにも感じた。	今回のWS/STEP1は、アイデアを量産する技法のトレーニングである。	
3	この活動は個人がじっくりアイデアを考えるより、チームで議論やレビューを高速に実施するアジャイルスタイルが好ましいと感じた。	個人がアイデアパーソンとして成長する狙いもある。	
4	共通認識が少ないので深い議論にはならず、専門性が低いアイデアに終始していた印象はある。	異なる年代・異なる職種で構成されたWSである。	
1	その他の多くの他人のアイデアに関しては、受け入れにくさ、のような感覚を覚えた。	個人的感覚	

「異なる年代・異なる職種で構成されるブレインストーミングでは、多様なアイデアが生まれることは、経験的に実感している」と前述したが、社会人のアンケートの感想でも、「チーム内の異なる視点」のキーワードが最も多い結果であった。

表 10 は、「チームによるアイデア創出の感想」の全回答である。文中の下線は、チームによるアイデア創出に対する肯定的な回答であるが、回答者全員が肯定的な回答を記述していた。一方、文中の赤字は、チームによるアイデア創出に対する意見であり、赤字の意見を分類すると（表 11）、「オンラインWSが抱える問題」（6件）、「WSの時間的な制約」（3件）、「WSプログラムの説明不足の問題」（4件）、「個人的感覚」（1件）に整理され、ワークショップの課題が示されていた。なお、赤字の記述は、全て社会人であり、学生の回答には、赤字の記述はみられない。この要因は、ブレインストーミングを含めたワークショップの経験数が影響していると推察される。

3-1-3. 社会人と学生の混成チームによるワークショップの感想

「チームによるアイデア創出の感想」をさらに掘り下げる目的で、「社会人と学生の混成チームによるワークショップの感想」についてアンケートを実施した（表 12）。

文中の下線は、「チーム内の異なる視点」に関する回答であるが、回答者全員が肯定的な回答を記述しており、社会人と学生の混成チームによるワークショップの効果が確認された。一方、文中の赤字は、「社会人と学生の混成チームによるワークショップ」に対する意見（3件）であり、ワークショップ運営面の課題が示されていた。

3-1-4. ワークショップの気づきにおけるチャットの試行

通常、ワークショップの最終日の「ワークショップの気づき」では、各チームのホワイトボードに気づきを記入して、その後、全員で他チームのホワイトボードを見て回るが、今回はオンライン

表 12 社会人と学生の混成チームによるワークショップの感想

参加者	社会人と学生の混成チームの感想
社会人 (学生混成チーム)	1 学生さんの生活圏(アルバイト先)での経験を基にした発想が得られた。その他の点では、社内で面識のない若手メンバーと接する感覚と変わらなかった。
	2 学生、特に材料系ではない分野の意見を聞くことで、自分たちとは完全に別視点からのアイデアを抽出でき、貴重な経験となった。社会人的な目線ではなく、新鮮な目線で技術や事業を見ていくことの重要性を再確認した。
	3 学生・社会人で違った視点を持っていることを感じることができ、それぞれだけでは気付かない着眼点に気づくことができた。
	4 普段接する機会が少ない学生とのワークショップを通して、神戸製鋼のという考えの型にはまっている事を痛感した。学生の意見を聞くことで、夢がありつつ、今の時代にニーズを感じることができ、大変貴重な機会を頂けたと思う。今回はオンライン上である中で、年上の人と話すという負荷の高いWSに継続して参加頂けて感謝しているし、自分自身如何にしてコメントを引き出せる雰囲気作りができるが課題だった。今後、学生に限らず、別分野の人と協業を目指す中で今回の体験から得られた教訓を活かしていきたいと思う。
	5 神戸製鋼という枠組みの中でしか考えることができなかったため、非常に新鮮で有意義だった。ただし、Teamsの使用方法や資料共有の期限などでスピード感や意識が違うところも感じた。事前に操作の説明や、会社の活動の一部であるという教育をもう少し徹底してほしい。
	6 会社の考え方にまだ染まっていない学生の考え方に触れることができる点がよかった。オンラインでの議論よりも対面での議論のほうが意見も出やすくよかったと思う。
	7 専門分野・興味、また世代まで異なる学生さんと共同でワークショップを行ったことで、会社として当たり前に使っている用語等の『常識』が、会社の外では全く通用しないということにも改めて気づかされた。技術についても、一歩外から眺めてみるとまだまだPRしきれていないことも多数あると感じる。技術・アイデアの種を、うまく外部とコラボレーションしながら発展させていく仕組み・文化も育てていきたいと感じた。
	8 狙いや背景など事前説明して欲しかった。活動としては、色々な視点からのディスカッションが出来良かったと思う。
	9 専門分野や興味と全く異なり、世代も少し異なるため、社員だけでは生まれなかったアイデアが生まれてきて、アイデア創出手段としては良かったと思う。Teamsで外部の方とファイル共有が結局できず、場当たり的で不便をかけたのではないと思う。
	10 細遣いの分野で一見、非現実的かなと思うこともあったが、回を重ねることにいいアイデアが生まれたと思う。学生が参加する中で、神戸製鋼所×SDGSという課題は少し難しかった。
	11 普段、接点のない人とのコミュニケーションの機会であり、若干の刺激にはなったかと思う。宿題の大切を守る、という点では社会人よりも学生の方がしっかりしていて、見習わなければならない。
12 大学生とのGWでは老人ホームや葬式×VRなどの面白いものがあり、これらは社内だけの発想では到底出てこないと感じた。社内の人間は別の会議や出張などで欠席していることが多く、ちらほら3人だけのグループワークとなっているところを見聞きした。(自分も2回、出張などで欠席しました) 5人で一日100案の前提でやっており、他のアイデアに乗っかるというのも考えると、欠席している人の負担がかなり大きく、よくないと思う。出席している人の負担にならないように、社内のオブザーバー的な人を、例えば5人程度をいつでもポジションをコンバートしてもいいような人を作っておくというのもありかと思った。	
13 学生、院生の方々の発想がとても素直かつ自由で面白かった。社会人だけだとどうしても会社を中心においたワークになってしまうがちだと思うが、学生さんがいることで、幅広く社会を考えるきっかけができた。	
14 半端でない年齢差ながら、REMOTEの効用もあって、年齢不詳状態に立ち至りましたが、案外近い部分もあり、ZERO世代の受容力は相当高いと感じました。異質な個性の競合というトリガーという意味では不十分なのかもしれませんが、共通のベクトルではありながら、同じ方向を向くというのは良いと思いました。	
学生 (社会人混成チーム)	1 チームの社会人の方は学生の私たちに優しく、そして敬意をもって接して下さったので大変やりやすかったです。そして専門的な知識をもってわたしたちのアイデアを派生させて下さったので、新鮮な話が多くて面白かったです。社会人と大学生だからというより、普段の生活や専門としている分野が違うというのが良かったと思います。オンラインで各階の時間も短かったですが、アイデア出しの様子から人となりや何となく想像できたり、少し雑談もできたりしたので対面だったらもっと楽しめたかなと思います。
	2 今回のアイデアのテーマには制限がないので、皆さんは自由にいろいろなアイデアを考えられます。社会人は技術的な観点から解決できる問題を探る傾向がある。学生の考え方はもっと自由で、時には天馬空を行くこともあります。学生として、自分の研究分野から抜け出せないと思うことがあります。社会人との交流を通じて、視野を広げてくれました。
	3 社会人の方のアイデアは、より専門性が高く、最初は、言葉などがわからないものが多かったが、進行の中で、わからないところはあるが、聞いていただけたので、ディスカッションに積極的に参加できるようになったと思う。こちらのアイデアに、企業的に価値を付加するような便乗アイデアをいただくことができ、合同ワークショップであることで、自分のアイデアが、より現実的になったり、魅力的な案になったと感じている。
	4 ワークショップアイデア出し初日(全行程としては2日目)の掛け算のアイデアの際に、神戸製鋼の社員さんは非常に現実的なアイデアが多いように思えた。一方で、私を含め京都大学の学生は、リアリティに欠ける提案も多かった。しかし、アイデア出しや人のアイデアへの付け足しなどで、社会人のアイデアはさらに魅力的に、学生のアイデアは実現可能なものに折衷していくように感じた。最終的には、各サイドの良いところが混ざり合い、面白く魅力的であるとともに、実現から遠くない良案が生まれたように思う。
	5 ビジネスの視点を重視したアイデアを、考える良い機会となった。また、学校で習ったことが、そのままアイデアとして活かせることは少なく、それらの応用を自分の頭の中で、組み合わせることが重要だと認識できた。
	6 大学院生からすると、社会人の方々の発想力や世の中の仕組みの理解度が高く、大変勉強になりました。自分の発想に対して、立場が異なる人からのフィードバックを受けることができたのもいいアイデアの創出につながったと思います。

表 13 チャットによるワークショップの気づきのコメント（チャットの表示順）

No	コメント内容（学：学生，他は社会人）
1	3人よれば文殊の知恵の実践版
2	あまり構えずに、日常からこのような取り組みを行うことが大事。 黒帽子禁止で、お互いの意見の尊重にもつながる。
3	類似するアイデアであっても、切り口や視点がほんのちょっと違うだけで、全く別のアイデアになることを実感。故に、他人がやっているから、他の人がそう思っているから、といったnot positive反応は厳禁で、視野を広げる必要があると痛感。
4	チャットはアイデアを広げるのにはむしろ向いているのでは？と思いました。
5	異分野間の会話が重要であることに改めて気づかされた。研究開発へ結び付けるためにはもう一つ二つ工夫が必要と感じた。
6	帽子の色分けが面白かった。
7	若い方はやはりトレンドに敏感。
8	多数でアイデアを乗せるのは面白。アイデアの量を出す経験・トレーニングを積むことで慣れて来そうな感覚を持つことができた。
9	個人のバックグラウンドがアイデア創出にかなり影響していることを体感した。
10	アイデアを重ね合う際、3分間と時間を区切ること、集中力がでて、且つ、テンポが良くてとても良い方法と感じた。
11	学 自分のチームでは没になったアイデアが他チームではベストになっていた。
12	黒帽子の性格は活躍できない？
13	学 アイデアを発散する方法は、様々な方法を学んだが、収束する方法も学べばさらに良かった。
14	プレスト的に意見をだしていくので、アイデアが発散されておもしろかったです
15	確かに、チャットの形式は口頭で議論するよりも最適かもしれませんね。このとりくみ、100人、300人、1,000人と参加者を増やすとどうなるかが興味深いです。（多すぎてもダメかもしれませんが）
16	黒帽子は次のSTEPで大活躍ですね^^
17	他人のブラッシュアップを受けるのは、意外とうれしい
18	立場やバックグラウンドが異なる人同士でもアイデア創出はできるし、偏りがないチームであるほど、自分の持っていなかった考え方や価値観に触れ、その場でわからなくても、後々のアイデア創出や日々の仕事の中でヒントになることがあります。同時に井の中に留まり集中するメリットにも気づかせてもらったり、井の外に出ることで得られるメリットも体験でき、バランスよく使いこなしていければと思います。ツールに対しては初め懐疑的でしたが、意外に思いつくものだと、感動しました。
19	ただ、今回はちょっとテーマが大きすぎる感がありました。なのでテーマはもっと具体的で、目標がはっきりしていた方が良かったような気がします。
20	数を多くアイデア出しすることは苦痛に感じることも多かったが、色々な手法で強引に進めると数多く創出できるものだと感じた
21	自分に向くツールと向かないツールの差が非常に大きかった気がします。
22	学 アイデアの選び方、判断のしかたも いい方法は無いでしょうか
23	二コ動的に、コメントがどんどん増えて、それも面白い意見が多くて、双方向コミュニケーションがチャットだからこそできた
24	チャットだと、直接対面だと難しい「フラットな構え」（上下問わず）で臨めますね

表 14 創造的思考法の3ステップ・プログラム

ステップ	主な内容	主な対応論文	論文の内容 (思考法の見える化)	期間	備考
I 創る	アイデアの発散作業 (チームで300案以上) と収束作業(1-2案へ)	AL-1	ワークショップの方法(1)	30~45日 *週1回/90分	今回のWS
		AL-2	ワークショップの方法(2)		
II 魅せる	上記の収束したアイデアの 磨き方と見せ方 「新しい価値+発想法+ ストーリーテリング」による デザインマネジメント	AL-3	アイデアの磨き方+ アイデアシートの作り方	30日 *週1回/90分	
		AL-4	アイデアの磨き方+ プレゼンシート/企画書の作り方(1)		
		AL-5	アイデアの磨き方+ プレゼンシート/企画書の作り方(2)		
		AL-6	アイデアの磨き方+ プレゼンシート/企画書の作り方(3)		
III 伝える	自社商品の価値の伝え方 +仮説の検証	商品価値 -1・2	商品価値をわかりやすく伝える方法 +仮説の検証	30日 *週1回/90分	

表 15 創造的思考法の研究知見と本研究の条件
(創造的思考法の簡略化)

創造的思考法の研究知見		本研究条件 (簡略化)
思考法の プロセス (WS)	① 複数の「発想法」を用いて、アイデアを 量産する/アイデア発散	○
	② 上記①のアイデアから、新しい価値を 見出す/アイデア収束	○
	③ 「ストーリーテリング」等で上記②の 「新しい価値」をデザインする	△体験程度
	④ デザインマネジメントにより、上記③を ブラッシュアップする	×なし

表 16 あるアイデアへのチャットのコメント例

No.	コメント内容
1	暖かい地域の動物を育てて動物園にするのも良い
2	熱帯地域は昆虫が多いので、昆虫育てて研究したり、昆虫食につなげる
3	瀬戸内工業地域全体へ展開。ソリューション事業。
4	コアラも飼って
5	海洋の藻などにも適用できそう
6	神戸どうぶつ王国などに熱供給もありです。
7	昆虫をネタに子供向けのパーク
8	その手法で作った美味しいフルーツを豚に食べさせて、美味しいかつを作る→加古川名物「かつめし」のPR
9	輸出して排出権取引の足しにしましょう
10	バイオ燃料も作れないかな
11	製鉄所の景観が良くなりそうですね。ジャングルの中の遺跡のように。
12	廃温水の温度差発電で、寒冷地の動植物も併せて育成。
13	レストランも併設して、一日観光できるように。
14	飼料も育てて加古川牛も飼育
15	発展途上国のCO2排出向上に適用も
16	ファミリーフェスティバルの人数が急増しそう^^
17	栽培した木は後に木質チップ等にしてバイオマス発電に

なので、ホワイトボードが使用できないため、試行的に、チャットを使用した（表 13）。

チャットのコメントでは、ワークショップの気づきの要求にもかかわらず、チャットに対する肯定的なコメント（青文字）が4件あり、オンラインのワークショップにおけるチャットの有効利用の可能性が示された。また、6色の帽子的コメント（緑文字）が4件あり、とりわけ、黒帽子禁止がワークショップの気づきに影響していた。なお、チャットのコメントは、ほとんどが社会人であり、ここでもワークショップの経験数が影響していると推察される。

3-2. 発想法で創出したアイデアをデザインする思考法を構築する

現在、社会人教育の需要に対応して、「アイデアを創出してデザインする技法の見える化」を図るために、ワークショップは、3ステップで構成している（表 14）。今回は、ワークショップ期間の都合上、創造的思考法の簡略化を試みて、ステップⅠに重点を置き、ステップⅡの初期段階を経験するワークショップを展開した。

具体的には、創造的思考法ワークショップの以下の①～④の研究知見⁷⁾に対して、

- ①複数の「発想法」を用いて、アイデアを量産する
- ②量産したアイデアから「新しい価値」を見出す
- ③「ストーリーテリング」等でアイデアの「新しい価値」をデザインする
- ④デザインマネジメントにより、上記③をブラッシュアップする

本研究では、①②に重点を置いた思考法を展開した（表 15）。神戸製鋼の要望も「数多くのアイデアを創出するスキルを学ぶ」ことだったので、アイデアの発散作業では、3000件以上のアイデアが創出された。

②③のプロセスでは、アイデアの収束作業として、各自、パワポ/アイデアシートを2案（自薦・他薦）の作成した。さらに、WEB上で参加者・社内関係者限定の公開審査を実施して、優秀なアイデアを表彰した。守秘義務の関係で、アイデアシートは掲示できないが、多様なアイデアの新しい価値がデザインされていて、簡略化した創造的思考法でも、一定レベルの成果が得られた。

4. まとめ

本研究の目的は、社会人と大学生・院生の混成チームを対象にした、創造的思考法の有効性の検証であり、具体的には、(1) 新しい価値を創出するための教育の基礎的資料を得る、(2) 発想法で創出したアイデアをデザインする思考法を構築する、(3) 社会の急速な変化に対応するための「21世紀型スキル」の修得を支援することである。研究の結果は、以下のとおりである。

(1) について

- ・アイデア創出の方法のアンケートでは、社会人と学生、それぞれのアイデア創出方法の特徴がみて取れた。
- ・チームによるアイデア創出の感想では、回答者全員が肯定的な回答を記述していた。また、「チーム内の異なる視点」のキーワードが最も多い結果であった。
- ・社会人と学生の混成チームによるワークショップの感想では、回答者全員が「チーム内の異なる視点」に関する肯定的な回答を記述していた。
- ・オンラインのワークショップにおけるチャットの有効利用の可能性が示された。

(2) について

- ・複数の「発想法」を用いて、アイデアを量産した結果、5回/5週間のアイデアの発散作業で、3000件以上のアイデアが創出された。
- ・アイデアの収束作業におけるパワポ/アイデアシートでは、多様なアイデアの新しい価値がデザインされていて、簡略化した創造的思考法でも、一定レベルの成果が得られた。

(3) について

- ・個人の合計修得率は、社会人・学生ともに93%であり、高い修得率を示した。
- ・各スキルの合計修得率は、社会人・学生ともに「⑧地域とグローバルな良い市民であること」以外の21世紀スキルを80%以上修得していた。
- ・各スキルの合計修得率の結果は、既報2編のワークショップ初体験の学生の結果と比べて、高い結果であり、簡略化した創造的思考法でも、十分な成果が得られた。

今後の課題として、

- ・オンラインワークショップが抱える問題の改善
- ・社会人教育における創造的思考法の有効性の継続検証

等について、引き続き研究が必要である。

謝辞

本調査にご協力頂きました株式会社神戸製鋼所と京都大学のワークショップ参加者の方々に、記して謝意を表します。

注

- 1) 齋藤芳徳, 2018. 『アクティブ・ラーニングによるアイデア創造のワークショップの実践研究 (1) (2)』「茨城大学教育学部紀要（人文・社会科学，芸術）」67号, 57-88.
 齋藤芳徳, 2020. 『アクティブ・ラーニングによるアイデア創造のワークショップの実践研究 (3)』「茨城大学教育学部紀要（人文・社会科学，芸術）」69号, 45-62.
 齋藤芳徳, 2021. 『アクティブ・ラーニングによるアイデア創造のワークショップの実践研究 (4) (5) (6)』「茨城大学教育学部紀要（人文・社会科学，芸術）」70号, 55-105.
 齋藤芳徳, 2022. 『アクティブ・ラーニングによるアイデア創造のワークショップの実践研究 (7) (8) (9)』「茨城大学教育学部紀要（人文・社会科学，芸術）」71号, 39-88.
- 2) デザインコンペを軸にした実践的教育の実績は付表1のとおりである（2021年4月現在）。なお，学生と教員の共同制作になるので，社会人が参加可能なデザインコンペに限定して参加している。

付表1

名称/年度		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2019	2020
空間系	インテリアデザインコンペ 主催：一社法人インテリアデザイン協会 (応募総数)	優秀賞(4)	奨励賞(4) 奨励賞(4)	入選(4)	奨励賞(4) 入選(4)	奨励賞(4) 入選(4)	最優秀賞(4) 入選(3)	入選(3)	入選(3)	入選(3)	審査委員特別賞(2)			
	キッチン空間アイデアコンテスト 主催：公社法人インテリア産業協会 (応募総数)	164	110	176	153	137	86	104	156	168	219			
	染めQ DIYガレージデザインコンペ 主催：株式会社染めQテクノロジ (投票数)					奨励賞(3)	優秀賞(3)	優秀賞(3)	優秀賞(3)	優秀賞(2)	優秀賞(2)			奨励賞(3)
イノベーション系	キッズデザインアイデアコンテスト 主催：株式会社LIXIL住宅研究所 (応募総数)					300	343	338						147
	減災デザインプランニングコンペ 主催：一社法人日本芸術工学会 (応募総数)						大賞(3) 染めQ賞(4)							
	手帳大賞 主催：株式会社高橋書店 (応募総数)						931							
非空間系	マジックテープアイデアコンテスト 主催：クラムアスニング株式会社 (応募総数)								優秀賞(2) 特別賞(2)		特別賞(2)			
	5～10年後の社会が求める暮らしに関するサービスデザイン 主催：パナソニック株式会社×Wemake (応募総数)								110		241			
	100年文具への道 主催：クワック株式会社 (応募総数)										入賞(2)	入賞(1)		審査員賞(3)
	入賞・入選数							最優秀賞(3) 一商品化			58	70		70
情報文化課程/齋藤ゼミ学生数(A)	4[8]	8	8	8	8	12	10	4	8	7	1			
入賞・入選のべ人数(B)	4	8	4	8	10	23	5	7	12	8	1			
B/A	100%	100%	50%	100%	125%	192%	50%	175%	150%	114%	100%			
思考	ST(ストーリーテリング)													
	ST+新しい価値+発想法	*発想法のワークショップがスタート⇒												
	美術教育/思考法受講学生数												3	12
	入賞・入選のべ人数(B)												3	8
B/A												100%	67%	

* ()はチームの人数、(>)はゼミ生以外の人数、[]はゼミ生8名中4名(3年次生)がコンペに参加。 * 応募総数は、コンペ事務局からの回答。

- 3) P.グリフィン・B.マクゴー・E.ケア編，益川弘如・望月俊男編訳，2014. 『21世紀型スキルー学びと評価の新たなカタチ』(北大路書房)。
- 4) 齋藤芳徳, 2022. 『アクティブ・ラーニングによるアイデア創造のワークショップの実践研究 (9)』「茨城大学教育学部紀要（人文・社会科学，芸術）」71号, 73-88.

- 5)参加人数は、仕事の都合等で毎回変動した。
- 6)使用した発想法は、付表2のとおりである。
- 7)齋藤芳徳, 2022. 『アクティブ・ラーニングによるアイデア創造のワークショップの実践研究（8）』「茨城大学教育学部紀要（人文・社会科学, 芸術）」71号, 55-72.
- 8)齋藤芳徳, 2022. 『アクティブ・ラーニングによるアイデア創造のワークショップの実践研究（9）』「茨城大学教育学部紀要（人文・社会科学, 芸術）」71号, 73-88.
- 9)齋藤芳徳, 2018. 『アクティブ・ラーニングによるアイデア創造のワークショップの実践研究（1）』「茨城大学教育学部紀要（人文・社会科学, 芸術）」67号, 57-72.

付表2

発想法	内容
カラーパス	カラーパスとは、色を浴びるという意味で、特定のテーマを意識することで、関連する情報が無意識のうちに目に入る現象である。例えば、「今日の色は黄色」と決めて街を歩くと、街の中の黄色い情報が、驚くほど得られる手法である。
マインドマップ	A3の紙(無地)の中央にテーマを書き、テーマから思いついたことを放射線状に書き込んで、心に残った部分を強調することで、思考のプロセスを見える化する手法である。
ブ레인ストーミング	集団で、連想ゲームのようにアイデアを出していく発想法で、4つのルール(批判厳禁, 自由奔放な発言を歓迎, 質より量, 他人のアイデアに便乗)を守りながら、短時間でアイデアを出していく手法である。アイデアは、事前に紙に描(書)いて持ち寄ることが、ブ레인ストーミングを円滑に進めるコツである。
フォトリーディング	本・雑誌・インターネットの画像検索などによって、テーマに関連しそうな視覚情報を大量に集めて、アイデアを出していく手法である。視覚情報は、文章などのテキスト情報に比べて情報量が多く、チーム内でのアイデアの共有にも適している。また、フォトリーディングにカラーパスの手法を援用すると、視覚情報が得やすくなる。
視覚化	アイデアを考えるとき、できる限り絵(視覚)で考える手法である。フォトリーディングの視覚情報同様、アイデアを絵で見える化することで、チーム内でアイデアを共有していく。絵を描くことが苦手な人でも、最低限、アイデアの収束時は、自分のアイデアを絵にする。なお、絵の良し悪しは関係ない。
掛け算のアイデア	A4の紙(無地)の左側に「テーマ①」を描き、真ん中に「異質な要素②」を描き、右側に①×②の答えを描いて、アイデアを出していく手法である。テーマと異質な要素の掛け算は、ダイナミックなアイデアに繋がりがやすいと実感している。ここでも、できる限りアイデアを絵で見える化することで、チーム内でアイデアを共有していく。
ブラッシュアップ	アイデアを磨き上げることである。アイデア発散時のルールは、ブ레인ストーミングと同じ4つのルール(判断の遅延, 自由奔放な発言を歓迎, 質より量, 他人のアイデアに便乗)を守りながら、アイデアをブラッシュアップする。アイデア収束時のルールは、ロジカル思考を取り入れて、アイデアを磨き上げる。
SCAMPER	Substitute(代用), Combine(結合), Adapt(応用), Modify・Magnify(修正・拡大), Put to other uses(転用) Eliminate・Minify(削除・縮小), Reverse・Rearrange(逆転・再編)という視点を切り替える切り口の頭文字を取った手法である。テーマやアイデアにSCAMPERの質問を掛け算して、その答えがそのまま新しいアイデアになる。ブ레인ストーミングで行き詰った時にも使える手法である。
ブルートシンク	ブルートシンク単語帳からランダムに単語を選び、選んだ単語からテーマに関連することを連想して、アイデアにする手法である。単語帳の代わりに、辞書などを使用してもよい。
ストーリーテリング	アイデアが実現したシーンを物語で考える手法である。この段階では、アイデアの内容を分かりやすく伝えるために、ストーリーテリングに加えて、「タイトル」「新しい価値」「ポイント3点」「使用教具」を記述する。ストーリーテリングは、必ず絵(視覚)で表現して、できるだけ会話を入れる。また、起承転結や英雄の旅などの物語の基本パターンを活用すると、アイデアの新しい価値に対する共感が得やすくなる。
5W2H	アイデアをWhen(いつ), Where(どこで), Who(誰と), What(なにを), Why(なぜ), How(どのように), How much(いくらで)に分解して、代替え案を考えてアイデアをずらしていく手法である。「いつ」「どこ」「誰と」「何を」がずらしやすい。

