

詳細な事例分析からの学びの創発手法の体系化と類型化

- 岐阜県の商業高校生とベンチャー企業の共同キャンプの事例から -

岡本真由子*1

Email: gohanmentai@gmail.com

*1: 愛知県立瀬戸窯業高校教諭

◎Key Words 記号知/身体知 越境知/統合知 創発可能性

はじめに

本研究は、岐阜県公益財団法人ソフトピアジャパンが主催する、地元の商業高校生とベンチャー企業が共同して新しい制作物を作るクリエイティブキャンプを実践事例とし、その詳細分析をもとに、学びの創発手法はどのように体系化・類型化されるかについて、より一般的な考察をし、そこから現在奉職する工業高校でのデザイン授業で、どのような学びの創発手法が活用可能であるかを提案することである。

目的は、以下の3点である。

1. 学びの視点からの実践事例の詳細分析
2. 学びの創発手法とその構成要素をめぐる体系化
3. 具体的な学びの創発手法の実践可能性

1. 学びの視点からの実践事例の詳細分析

1.1 クリエイティブキャンプ 2015 の基本特性

これは、2015年10月3.4日にソフトピアのオープンスペースを中心に1泊2泊のキャンプを行い、その後11月28日に最終発表会を行う約2ヶ月にわたるイベントである。参加者は、圏内の商業高校で情報科をもつ5校とその学生23名と、圏内の若手のベンチャー企業6社のメンバーである。高校生とメンターとしてのベンチャーがコンビを組んで、「未来のアイテム」の課題のもとで、何か新しい制作物を創作するイベントである。



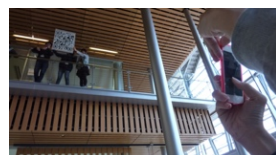
1.2 成果の制作物

参加5校とメンターとのチームの最終成果物は、以下の通りである。

・チームA:「高校生お助けQRマップ」:高山市を訪れる外国人観光客から高校生が道を尋ねられた際に手助けとなる名刺サイズの2枚折カード。



チームA

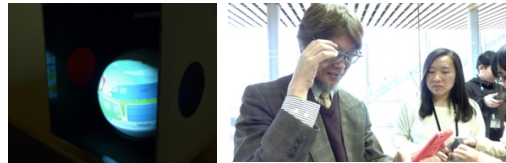


チームB

・チームB:「Air Mochi MAKI」:日本の伝統行事の餅まきをデジタルメディアと融合させた作品。餅をタイミン

グよくタップすると、高校生が描いたオリジナルの絵がダウンロードできる。

・チームC:「Enjoy The World」:プロジェクションマッピングで、球体に寿司や新幹線などの映像を重ねた作品。



チームC

チームD

・チームD:「雰囲気クエスト」:ベンチャーが開発した雰囲気メガネをかけて、部屋に隠されたiBeaconが入った箱を見つけ、そこから雰囲気メガネを使ったミニゲームが始まる。

・チームE:「TIP (The Invisible Project)」:腹部に仕込んだLEDテープに、背中のカメラで撮影したものを表示することで、まるで身体が透けているような体験を得ることができる作品。



1.3 学びの視点からの制作過程の詳細分析

詳細分析の要約を制作過程で示すと、以下の15の行動が学びの視点で重要な意味をもっている。

- ・高校生は、事前に課題「未来のアイテム」案を考え、キャンプに参加する。
- ・キャンプは、ソフトピアのユニークなオープンスペースで開催される。
- ・各高校とメンターのチームを確定し、チーム間の競争状況を暗黙として作る。
- ・チームは、メンターのファシリテーションで、課題の修正・変更をする。
- ・メンターは、専門性をいかに活かすか、そのコミットを高校生との関係で確定する。
- ・高校生は、徐々にメンターを打ち解け、自分たちの意見を積極的に主張し始める。
- ・チームのメンバーは、中間発表に向けて作業を開始し、各自の役割を模索する。
- ・作業は、何遍も修正され、徐々に具体的なイメージをもつ。
- ・中間発表で、高校生は、メンターのアドバイスを受けて、しっかりとプレゼンする。

- ・コメントータは、メンターに鋭い批判を浴びせ、チームへの一層のコミットを要望する。
- ・中間発表後、チームは、他チームの発表やコメントータの指摘を受けて、議論をする。
- ・その後約1ヶ月課外授業として、メンターと連絡しあって、作業は試行錯誤の連続だった。
- ・最終発表会で、制作物の展示をして、多くの参加者が制作物を利用して、楽しむ。
- ・チームの発表は個性的で、中間発表からはるかに進化していた。
- ・メンターは、高校生からこんなに学ぶものがあるとは思わなかった、と喜ぶ。

以上の15の行動は、事前の準備段階から、キャンプに入って初めてメンターのベンチャーと会い、そこで高校生とメンターで構想を練り、その成果で中間発表を行い、その後1ヶ月の試行錯誤を繰り返し、最終の発表会で未来のアイテムの制作物を披露する過程で、学びの視点からどのような創発の機会があったかを暗示する。

2. 学びの創発手法とその創発要素をめぐる体系化

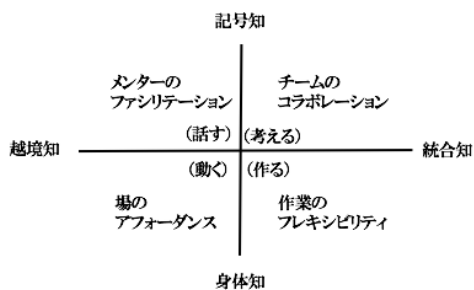
2.1 学びの創発手法の体系化と類型化

詳細分析をもとに、高校生が発見した学びの創発手法を要約すると、つぎの4構成要素が確定できる。

- 1) 場のアフォーダンス：ソフトピアのオープンスペースの雰囲気は貴重な体験であった。
- 2) メンターのファシリテーション：ベンチャーのメンターは非常に刺激的だった。
- 3) チームのコラボレーション：どのチーム編成がいいのか、試行錯誤を繰り返した。
- 4) 作業のフレキシビリティ：作業過程を修正変更するほど、良い成果が出ることに気づいた。

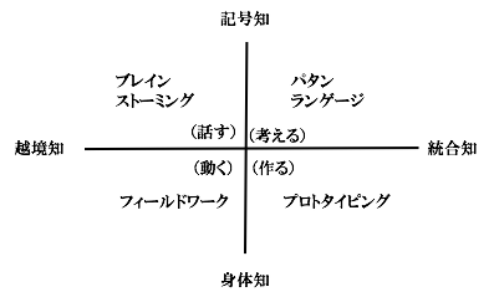
この4要素は、図1のように位置づけられる。

この4要素は、体系化すると、つぎの2軸によって位置づけられる。第1軸は記号知/身体知の対抗軸で、記号知ではメンターと話し合ったり議論したり、チームでコラボする記号(言葉)中心の創発要素が重視され、身体知



(図1)

では色々な場所に移動したり、作業の試行錯誤を繰り返すといった身体(実践)中心の創発要素が重視される。第2軸は、越境知と統合知の対抗軸で、越境知では外部の未知で多様な人たちと一緒に思考や行動を拡散させる越境中心の創発要素が重視され、統合知では内部のチームを一体化させて、集中的に思考や行動を収斂させる統合中心の創発要素が重視される。



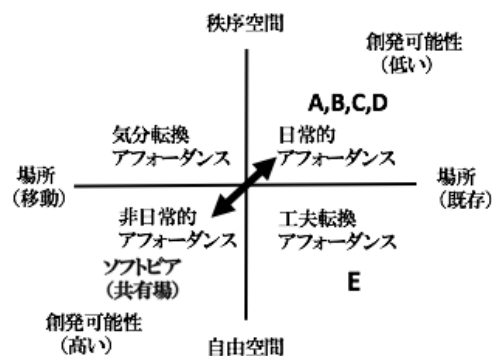
(図2)

このように4要素を体系化すると、4要素は同時に創発を誘発させる局面でもあり、各局面を移行し循環(動く・話す・考える・作る)ながら創発が生成されることが予想される。さらに言えば、どの局面が優先されているかによって創発手法を類型化すると、図2のような典型的な創発類型が特定できよう。

2.2 学びの創発要素別の下位体系化

創発手法を構成する4要素は、以下のような下位レベルでの体系化が詳細分析から導出可能である。

2.2.1 場のアフォーダンスの下位体系



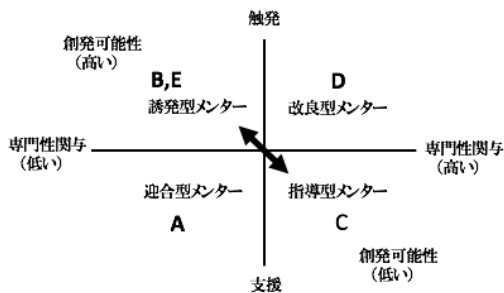
(図3)

場のアフォーダンスでは、創発可能性の高低を規定する軸が場所とそこでの自由度から構成される。それが図2に示される4つの下位類型のアフォーダンスである。今回の事例では、ソフトピアのオープンスペースの場こそ、場所を移動して、しかも自由空間という最も高い創発性をアフォードする非日常的なアフォーダンスの場である。これと対照的なのが、参加高校のいつもの教室のような日常的アフォーダンスの場で、ここでは場所そのものに創発を誘発する雰囲気がない。既存の秩序空間にいわば、そこで発想されることは通常の日常でしかない。この二つの場の中間に位置するのが、場所だけを移動したけど、そこはいつもの秩序空間だった気分転換アフォーダンスと、場所は移動しないけど、空間をより創発的にする(例えば机の並び替え)工夫をして場のアフォーダンスを少しでも誘発させようとする工夫転換の場である。今回の事例では、この工夫転換のアフォーダンスは、チームEの高校での放課後の作業空間を工夫していた。これは、少しでも、自分たちの制作物の創発性を高めるための懸命な工夫であった。

2.2.2 メンターのファシリテーションの下位体系

メンターのファシリテーションでは、メンターの専門性をどの程度行使するかという点と、チームのメンバーへのその役割を、彼らを触発する方向でファシリテートす

るのか、それともメンバーのニーズにあった支援をするのか、という点で、4つの下位類型が導出される。メンター自身が自分の専門性に固執して、その専門性でメンバーの作業にコミットして、彼らを支援することを意識している場合がある。それが指導型メンターで、メンターの一方的な指針を強要し、メンバーを指導するという意味で、創発性が低いメンターの関与形態である。



(図4)

それに対して、メンターがメンバーとのコミュニケーションを通して、自ら変容する可能性を見せるのが、専門性のコミットを低くし、ある意味メンバーと同じ目線でコミットし、だからこそ、メンバーの思いを触発して、創発が起こるように持っていく誘発型メンターである。今回の事例では、プロジェクションマッピングの手法を用いたチームCのメンターはかなり指導型メンターといえよう。コメントータが中間発表で、若干の懸念を示したのが、この指導型メンターにたいしてだった。これに対して、誘発型メンターはチームEのメンターで、初期の段階ではメンターの指導の影響が強く見られたが、それをコメントータによって批判されたので、その後メンターの立場を180度展開して、高校生に十分に寄り添って、彼らの発想を強く支持してそれを生かすことを志向し、最終的には、学生との十分な共同化が可能になり、見事に誘発型メンターに変身していった。

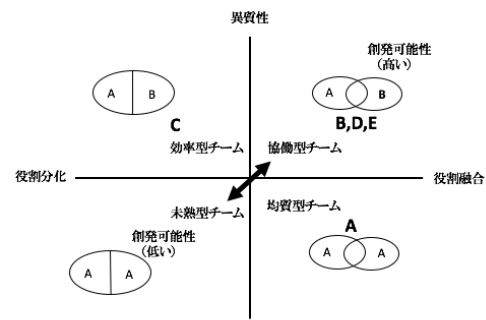
この二つの中間の類型が、改良型メンターと迎合型メンターである。改良型メンターはメンターの専門性を巧みに生かしてメンバーの良さを意図的に誘導するという意味で改良志向が強い。チームDは、強く改良型メンターだった。他方、専門性のコミットが弱く、メンバーの意図を単に支援するだけでは、メンターの良さがあまり発揮されず、メンバーの思いに迎合するだけの支援になってしまい、ここにはあまり創発性はないといえよう。今回の事例では、チームAがここに相当するといえよう。メンターとしても、メンバーの高校の情報環境の悪さの制約で、迎合型にならざるを得ないということもあった。

2.2.3 チームのコラボレーションの下位体系

チームのコラボレーションでは、チームのメンバーの異質性と等質性の対抗性とチームとしての役割の構造が分化なのか融合なのか、という対抗軸が重要な意味を持つ。図に示すように、協働型チームがもっとも創発的な可能性が高く、未熟型では、創発性ばかりか、効率的な目的達成も低いチーム構成である

効率型チームは、目的が明確に設定され、その実現に向けた役割分化が明確ならば、目的達成は効率的に実現で

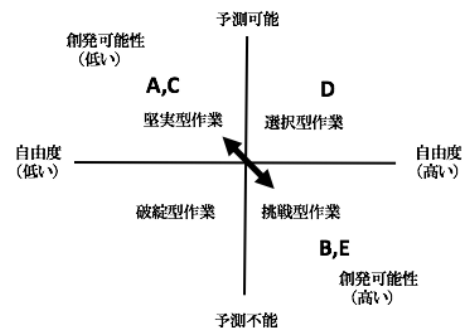
きよう。しかしこのチームでは、創発的な可能性はどうしても低くなる。目的が曖昧なままチームを走らすには、この効率型は不向きである。



(図5)

今回の事例では、チームBとEが協働型チームを維持したが、チームCは、メンターがやや強くリードすることになったので、効率型チーム編成になっていった。チームDでは、最初は効率型であったが、途中から学生内部に非常に積極的なアイデア出しが始まり、そこから最終の制作段階では、強く協働型チームに変身していった。チームAは、メンターとの関係も希薄で、学生がやや孤立し、均質型チームになって、やや混迷を深めていた。

2.2.4 作業のフレキシビリティの下位体系



(図6)

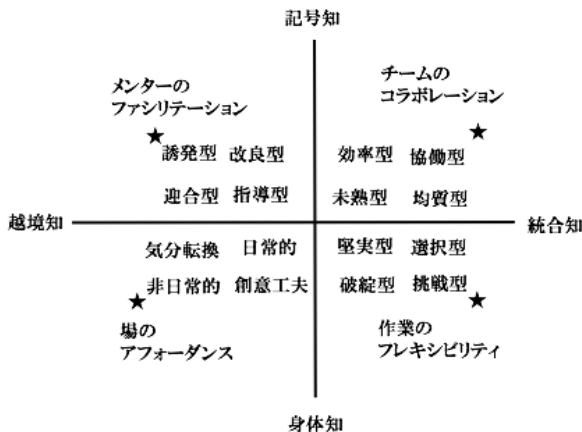
作業のフレキシビリティでは、作業時の素材とかメディアといった作業手段について、その選択の自由度が高いか低いかは第1軸を構成しよう。第2軸は作業の成果について、何が起こるか予測可能なのか、やってみないとどうなるか予測不可能なのか、という対抗性が、ここでの創発性の条件である。どんなメディアや素材の手段を選択するのか、それを最初から決めて最後まで変化することなく不動のままとしたら、そこには目的と手段の関係が完璧であり、合理的な判断で十分であり、そこには創発の余地はない。創発が起こるには、どんな手段を選択すればいいのか、最終の制作物がどうなるのか予測不能で、だからこそ試行錯誤が繰り返され、その過程で徐々に何かが見えてきて、ある瞬間に一気に形が見える、というのが創発の特性であろう。そのような作業こそ挑戦型作業であり、その対極にあるのが堅実型作業である。今回の事例では、チームBとEが試行錯誤を一番繰り返していた。最初の中間発表では、コメントータが強く批判し、メンターも焦り、その後の展開を見ると、学生たちの真摯な話し合いから、実に楽しいテーマに到達した。これは全く予想できない展開であった。ここに対して、チームAとCに

については、メンターのメディア（紙とプロジェクションマッピング）の採用が所与なので、どうしても自由度が低くなり成果の予測も可能になっており、まさに堅実型作業になっている。

この二つの対照性から外れて、手段設定では自由度が高いのに、最後の成果については予測可能な場合、その作業特性は、期待する成果に合わせて手段を選択すれば、それなりの成果が見える、という意味で選択型作業といえよう。これはチームDに顕著にみられた作業スタイルである。もう1つは自由度が低いにもかかわらず結果が予測不能の場合、それは、自由度がない分、予測不能であることは最終的には破綻し失敗するという結果になりがちである。これは破綻型作業といえよう。

2.2.5 創発4要素からの創発手法の総合的体系化

ここには創発手法には多様なヴァリエーションがあることがわかる。同時に、ここには創発可能性が高いケースと低いケースがあり、創発への期待度と現実的な制約条件の中で、どのような創発手法を選択すればいいかが、ケースごとに異なるのが了解されよう。今回の5チームの場合を見ると、制約条件が厳しかったチームAでは創発可能性が低い選択をせざるを得なかったし、対照的にチームEでは高校からの支援もよく、非常に高い創発可能性が実現される状況にあった。事実、最終発表会でも、チームEの成果が実に魅力的で、創発性に溢れたものであった。



(図7)

	場	メンター	チーム	作業
チームA	日常的	迎合型	均質型	堅実型
チームB	日常的	誘発型	協働型	挑戦型
チームC	日常的	指導型	効率型	堅実型
チームD	日常的	改良型	協働型	選択型
チームE	工夫転換 非日常的 (共通)	誘導型	協働型	挑戦型

(表1)

3. 具体的な学びの創発手法の実践可能性

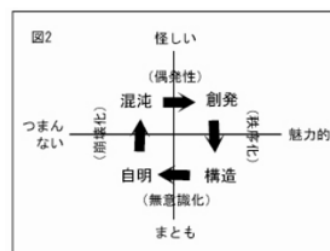
現在奉職している瀬戸窯業高校の実習（プロダクトデザインと編集：7名の高校生）では、メンターの触発型ファシリテーションの視点から、以下に示す6点が学びの創発可能性を高める効果をもつと観察された。

- 1) 高校生には、自分の好きなものをデザインする方が創発意欲を喚起すると思われた。
- 2) 自分のデザインでも、全員に共通のフレームワークを示し、そのワークシートを使って自分のデザインの説明ができるように仕向けた。
- 3) そのシートはペルソナシートとカスタマージャーニーマップである。この2つを同時に書かせると、高校生は、豊かなストーリー思考を発揮させた。
- 4) さらに授業時間内で決着させた。高校生は集中度を高め、ストーリー展開と結論を導きだした。
- 5) 教師は、ツールの使用法の伝授以外は高校生の制作上の疑問や悩みに相談に乗ることに終始した。
- 6) フレームワークを共通しているので、議論がより活発になり、チームを2分した論争が可能になった。

終わりに

この研究について、2点だけ言及しておく。1つは、たった1つの詳細な事例分析から学びの創発可能性についての一般的な理論化と類型化をすることは学術的な価値をもつのか、という疑問に対してコメントしておく。この研究は、正当化の文脈ではなく、発見の文脈での理論化を求めるので、研究対象それ自体に創発可能性の研究にふさわしい価値があるのか、が重要なことであって、その対象が1つだから価値がない、という批判は当たらない。とすると、5チームの比較研修を通して、4つの創発の構成要素（場のアフォーダンス、メンターのファシリティ、チームのコラボレーション、作業のフレキシビリティ）が発見され、それによって、5チームの創発可能性とその成果についての論理的な解釈ができた、という点からすれば、この事例分析による理論化研究には学術的な価値を認めてもいいのではないかと、思う。

もう1点は、この研究は、創発の構成要素の分析であり、創発自体が他の概念とどのような関係にあるかについては、言及していない。それは、図に示すようにすでに熊坂によって言及されている。したがって本研究は、この概念図を前提として、さらに学びの視点に特定化して、そこでの創発の内部システムを探究するための事例研究であり、理論化への試みである。



(図8)

参考文献

- (1) 井庭崇：プレゼンテーション・パターン：創造を誘発する表現のヒント、パターン・ランゲージ・ブックス、(2013)
- (2) 熊坂賢次、井庭崇：社会システム理論：不透明な社会を捉える知の技法 慶應義塾大学出版会 (2011)
- (3) 熊坂賢次、国領二郎：創発する社会、日経BP (2006)