

# 展示制作のための多職種ミーティングにおける問題提起の分析

## An Analysis of Problem Presentation in Multidisciplinary Meetings for Exhibition Construction

高梨 克也<sup>1)2)</sup>

TAKANASHI Katsuya<sup>1)2)</sup>

1) 科学技術振興機構さきがけ, 2) 京都大学学術情報メディアセンター

1) PRESTO, Japan Science and Technology Agency,

2) Academic Center for Computing and Media Studies, Kyoto University

### 【要約】

展示制作のための多職種チームのミーティングにおいて、発言者が発見した問題を提起する際には、懸念導入表現「気になる/気にする」が頻繁に用いられる。これは、こうした問題の発見と提起が単なる客観的な「知識」にではなく、その背後の「関心」や「懸念」によって駆動されていることを示している。こうした「懸念」によって導かれた問題の発見と提起は、職能や関心の異なる多職種チームが互いの相違に配慮しつつ協働で共通の目標を達成しようとする「日常の実験」を通じて、創造的な組織活動を可能にするための出発点となっている。

【キーワード】多職種ミーティング, 問題提起, 関心, 懸念導入表現, 日常の実験

## 1. はじめに

科学館における革新的な展示の制作は社会における「新しい価値の創造」の1つであるが、当該の「革新的な展示」は完成するまでは世の中に「まだ存在していない」ものであるため、「起こってしまった問題に対処する」ための「問題解決」よりもむしろ、「起こりうる問題を未然に発見し予防する」ための「問題発見・提起」が重要になる。そこで、本稿では、展示制作のためのグループミーティングにおいて、異なる職能、経験、関心を持った多職種のメンバーが、自分が気づいた制作上の問題をミーティングの中で提起する方法と、提起された問題が共有され、解決策が協働で模索される過程に見られる組織論的特徴を、「日常の実験」(福島 2010)という観点から分析する。

## 2. フィールドの概要と特徴

発表者は日本科学未来館の常設展示「アナグラのうた～消えた博士と残された装置<sup>1)</sup>」の制作過程での一連のミーティング活動を対象としたフィールド調査を行ってきた(高梨 2011)。この展示は150平方メートルの空間内に「空間情報科学」(さまざまな事物の位置・領域とその性質に関する情報を管理、分析し、応用する学問領域)をモチーフとしたいくつかのインタラクティブな端末を配置し、入場者がそれらを自由に体験できるようになっている革新的な展示であり、その狙いの一つは、こうした情報技術をゲーム制作の思想と技術を用いて実装することによって、これが日常生活内に浸透しつつあるという点を入場者が分かりやすく体感できるようにする点にある。その意味で、この展示は「ゲーミフィケーション」(井上 2012)の一種であるといえる。

入場者は入口の端末でIDを割り振られると、「ミー」と呼ばれるアバターが足下に映像として投影されるようになり、「ミー」は入場者が展示空間内を移動するのに伴って一緒に移動する。ただし、入場者同士が接近しすぎると空間センサによる識別ができなくなり、足下の「ミー」が表示されなくなるか誤表示される「ロスト」や「ハイジャック」という問題が生じる。

この展示は、最初の基本計画の素案作りが開始された2008年8月上旬から、一般公開が開始された2011年8月下旬までの間の3年以上にわたり、基本計画フェーズ、基本設計フェーズ、実施設計フェーズ、制作フェーズという複数の段階を経て制作された。このうち、本稿で対象とする「制作フェーズ」は2011年1月の入札による受注業者決定から展示完成までの間の最後の約7ヶ月間である。

---

### 連絡先

住所: 〒606-8501 京都府京都市左京区吉田本町 京都大学学術情報メディアセンター

名前: 高梨克也

E-mail: takanasi@ar.media.kyoto-u.ac.jp

制作はセンサ、コンテンツ、空間デザインという職能の異なる3つのサブグループの協働で行われ、受注業者も、大型商業施設などの空間設計・施工を行う企業を中心として、これに建築インテリアデザイン事務所、展示内の映像・音響コンテンツを手掛けるコンピュータゲーム開発などのIT関連企業、展示空間内での人物追跡を行う空間センサを担当する情報エンジニアリング企業などが加わった企業連合体であった。そのため、受注業者決定後すぐに、「キックオフミーティング」が開催され、制作に携わるこれらの全企業の主要メンバーと未来館の担当スタッフなどが一堂に会して、展示の趣旨の説明や今後の制作工程の進め方などが話し合われた。

センサ、コンテンツ制作、空間デザインの3つのサブグループは基本的に分業で作業しているが、中には独立並行的に進められない点も多い。例えば、コンピュータ端末や他の装置（以下「造作物」）の空間内での配置は来館者の動線に影響するだけでなく、これらの造作物はセンサシステムによる捕捉や床と壁面への視覚的コンテンツの投影の際の障害物にもなりうる（第4節の⑤参照）。そこで、こうした問題に関する調整を行う目的で、「ラウンドテーブル RT」と呼ばれるミーティングが制作フェーズの約7か月間の間毎週開催された（計29回）。未来館担当者と各サブグループの中心人物などの計10名程度が基本的にはほぼ毎回出席し、その週の進捗報告やスケジュール調整、そして、必要な時には協議が行われた。所要時間は平均約2時間程度であった。

### 3. 問題意識

#### 3.1 限定された状況下での問題解決と多職種チーム

一般に、博物館展示の制作や新規ベンチャー企業の創設といった未来の活動を計画したり事物をデザインするチームのメンバーにとって、最も重要な課題の一つは、異なる知識や専門技能、経験、関心を持った多職種のメンバーが「まだ存在していない」対象物についてのイメージをどのように擦り合わせていくかである（Takanashi&Hiramoto, 2012）。さらに、この展示は世の中に類似するものを見出すことが困難な極めて新規性の高いものであるため<sup>(2)</sup>、「限定合理性」が極めて高い状況であるといえる。

Simon (1945/1997)によれば、実際の行動は次の三つの点において客観的合理性に及ばないため（邦訳 p.145）、「経営理論」は「意図されているが同時に限定されている合理性に固有の理論」「最大化できるような理性をもたないために、満足化をはかる人間の行動についての理論」（p.184）となる。

- (1) 合理性は、各選択に続いて起こる諸結果についての完全な知識と予測を必要とする。実際には、結果の知識は常に断片的なものである。
- (2) これらの諸結果は将来のことであるため、それらの諸結果と価値を結び付ける際に想像によって経験的な感覚の不足を補わなければならない。しかし、価値は不完全にしか予測できない。
- (3) 合理性は、起こりうる代替的行動の全てのなかから選択することを要求する。実際の行動では、これらの可能な代替的行動のうちのほんの二、三の行動のみしか心に浮かばない。

この中で本稿にとって特に重要なのは、(2)の「将来」に関する不確定性である。当該の展示がまだ存在していない以上、そこで必要になる問題解決は「起こってしまった問題に対処する」形のものではなく、むしろ、完成後の展示や展示空間内での入場者の行動を予測しながら「起こりうる望ましくない問題を未然に発見し予防する」というリスク管理型のものとなる。この点に関連して、Simon(1945/1997)は、「合理性の限界は、注意の範囲の限界の結果である」（p.157）（上記(3)に対応）という考えに基づき、新しい決定の機会が生じたときはいつでも「アジェンダ形成」すなわち「注意の焦点化」によって「決定すべき問題の表現が発見されなければならない」ため、「問題を定式化することそれ自体が問題解決のタスクである」（p.193-195）と指摘している。実際、RTにおいても、問題発見・提起→検証→解決からなる典型的な問題解決サイクルが頻繁に見られるが、本稿でも、このサイクルの前半部分の問題の「発見」と「共有化」を特に重視した分析を行う（第4節）。

加えて、イメージを共有しなければならないメンバーは互いに職能の異なる者同士である。ただし、逆に言えば、職能の異なるメンバーは互いに異なる予測能力とリスク意識を持っているはずであるため、この点はチームとしてのリスク管理の際の利点となりうる。リスク管理の分野で有名な「スイスチーズモデル」（福島 2010）の喩えを用いるならば、多職種チームには「防御壁の穴の位置が揃にくい」という長所がある（高梨 2012）。ただし、多職種連携はいわば異文化コミュニケーションであり、必ずしも常に容易に達成できるものではない以上、多職種性によって防護壁の穴が揃いにくくなるためには、あるメンバーによって察知されたリスクが表明、共有され、他の職種のメンバーとの協働による解決へとつながることを促進するための組織論的な環境づくりが重要になる。

### 3.2 知識創造理論との関係

#### 比較1：知識創造のためのドライビング・フォース

野中・竹内(1996) (=Nonaka&Takeuchi(1995), 以下同じ)の知識創造理論では、共同化(個人の暗黙知からグループの暗黙知を創造)、表出化(暗黙知から形式知を創造)、連結化(個別の形式知体系的な形式知を創造)、内面化(形式知から暗黙知を創造)という4つの「知識変換モード」からなる知識創造のサイクルが示されており、この知識スパイラルを促進する要件としては、「意図」、「自律性」、「ゆらぎと創造的カオス」、「冗長性」、「最小有効多様性」の5つが挙げられている。これらの要件のうち、「自律性」と「最小有効多様性」については、本稿が対象としている多職種チームにも極めてよくあてはまる(「冗長性」については第4節参照)。一方、「目標への思い」であるとされる「意図」については、これが知識創造サイクルを回していくための原動力として唯一明示されている要因のように見えるにもかかわらず、具体的な記述は比較的乏しい<sup>(3)</sup>。

そこで、本稿では、Habermas(1968)の「認識を指導する関心」という概念を参照し、「知識」とこれを用いた組織活動との間が「関心」を媒介として接続されると考える。Habermas(1968)は、「無前提の自律性の中でまず現実が理論的に把握され、しかるのちに、その認識が認識とは異質な関心に役立てられるという考え方はこの水準ではつねに幻想である」と指摘した上で、「認識を指導する関心」を、「学習過程で外部の生活条件に順応し、教養課程で社会的な生活世界の人間関係になれししたしみ、衝動的な欲求や社会的強制の中で同一性をうちたてるところの、自我の諸機能と密接に関連している」ものであり、これが「労働、言語、支配という媒体のうちで形成される」と特徴づけている。本稿では、この「関心」概念を、具体的に観察可能な現象と対応づけることによって分析に生かしていく方法を示したい。

#### 比較2：対象としている組織活動のプロジェクト過程内での位置づけ

野中・竹内(1996)や藤本・クラーク(2009) (=Clark&Fujimoto(1991), 以下同じ)では、「創造」はプロジェクト冒頭のコンセプト形成の段階の問題として位置づけられる傾向が強い。野中・竹内(1996)では、4つの知識変換モードのうち、暗黙知から新しい明確なコンセプトを作り出す「表出化」が知識創造の鍵を握っているとされており、藤本・クラーク(2009)でも、対象となる自動車産業でのコンセプト創出→製品プランニング→製品エンジニアリング→工程エンジニアリング→生産という製品開発過程のうちで、「創造」が主に必要になるのは最初の「コンセプト創出」の段階だと見なされている面が大きい。

これに対して、本稿が扱うRTは一連の企画・制作過程の最後の「制作フェーズ」に対応するものであり(第2節)、コンセプトに基づく基本的な設計は済んでいる<sup>(4)</sup>。さらに、公的組織による入札に基づく発注-受注関係という制度的な制約のため、RTのメンバーのうち、未来館のスタッフ以外の受注業者側の制作メンバーが制作フェーズ以前の議論に「前倒し」で加わることも困難であった。そのため、RTにおける調整は藤本・クラーク(2009)のいう「フロント・ローディング」とは異なる<sup>(5)</sup>。

このように、プロジェクト終盤の制作フェーズでは、製品開発における「コンセプト」に相当する展示趣旨や基本イメージの大枠は確定しており、これによる制約が大きいいため、ポジティブな意味での「関心」に基づく「創造」というのはイメージしにくいかもしれない。しかし、制作フェーズでも、かなり多くの未決定の詳細事項があり、本質的なレベルでの仕様変更も生じうるため、知識創造が無関係であるわけではない。ただし、第4節で詳しく見るように、この段階での知識創造は、ポジティブなものとしての「関心」というイメージよりも、むしろメンバーによる「懸念」という、どちらかと言えば「ネガティブな関心」によって駆動されていることが特徴的である。

#### 比較3：問題提起の文脈依存性の問題

懸念はいつでもどこでも表明・共有できるわけではなく、これを行いやすくするための場がコンスタントに確保されていることが重要である。ポジティブな意味での「意図」(野中・竹内1996)がアクティブに目指されるものと理解されやすいのとは対照的に、「懸念」の場合には、既定の制約の中での問題の予防や回避というネガティブな側面が強いため、問題がリアクティブに発見されることが多くなるを得ない。第4節で分析するように、ミーティングにおいてさまざまな話題についての議論が進行している会話状態は、こうしたリアクティブな発見に極めて適した環境である。

このように、懸念の表明には文脈依存性が大きいいため、調査手法に関しても工夫が必要である。従来のように、インタビューなどを中心とした手法では、グループ活動の実際の文脈において懸念が発動する瞬間を捉えるのが難しい。これに対して、本研究では、ミーティングのビデオ収録と書き起こしが揃っているため、これが実際に生じた局所的な文脈を把握することが可能であり、懸念導入の会話文脈

への依存性をより詳細かつ正確に分析できる。そこで、第4節では、一連のRTを対象に、出席者がどのような内容の問題提起を、どのような表現を用いて、どのような会話文脈の中で、どのような職能上の知識や関心に基づいて、行っているかを分析する<sup>(6)</sup>。

#### 4. 「懸念」の生起する会話文脈の分析

本節では、全29回のRTのビデオと書き起こしデータの分析から得られた下記①～⑤の知見について、書き起こしデータやエスノグラフィ的知識を適宜交えながらまとめる。

##### ① ミーティングでの「懸念」表明の際の典型的な形式は懸念導入表現「気になる/するのは」である

高梨(2013)では、全29回のRTの中で見られた「気になる/する」という表現について、統語論や意味論、構文論といった言語学的観点からだけでなく、談話分析や会話分析、社会言語学などの観点も含めた多角的な分析を行った<sup>(7)</sup>。これらのデータの中では、「気になる/気にする」が242回観察されたが、どのメンバーも「気になる/する」という表現を概ね発言量に比例する形で対等に使用していた。また、「気になる/する」の主体(経験主)を、明示化されていない場合も含めて特定し、人称ごとに整理すると、1人称が187例と、2人称(18例)や3人称(37例)に比べて圧倒的に多く、この表現の多くは発言者自身にとっての懸念事項を述べるものとして用いられているといえる。

この表現の用例のうちで際立って特徴的なものは、「気になるのはXだ」「気にしているのはXだ」のような疑似分裂文の形式(72例)であり、これは文末形(63例)よりも多かった。これらの「気になる/するのは」は発言者の「懸念事項」をグループ(の少なくとも一部のメンバー)にとって「議論すべき課題」として会話の場に導入する役割を果たすことが多いため、「懸念導入表現」と呼ぶことができる(高梨2013)。こうした「懸念」の表明は、野中・竹内(1996)の知識創造サイクル(3.2節)における「共有化」や「表出化」に対応すると考えることもできそうだが、「共有化」や「表出化」という観点からは、「懸念」が単に表明されるだけでは不十分であり、表明された懸念が他のメンバーによって配慮され、共通の問題として定式化されることが必要であると考えられる(下記③)。

##### ② 懸念はメンバーごとに異なる職能やこれに伴う責任に基づいて発動する

次例では、懸念事項として、展示完成後に生じるかもしれない望ましくない事態が想像に基づいて述べられている(Takanashi & Hiramoto, 2012; 平本・高梨2012)。

- (1) 赤木: あの、ちょっと気になるのは、迷子センターの、ここにこう後ろに人が並ぶようになって、ちょっと思ってたして、そうすると、なんか、ここの、この入り口のあたり付近、こう、なんかここにやたら人が固まりやすいのになって、ちょっとこれは見えてしまうんですけど。

赤木はセンサ担当の中心人物であり、センサに関する知識や運用経験に基づいて、現実にはまだ生じていない「将来ありうべき問題」を予測している。「ロスト」状態(第2節)になった入場者は、入口付近に設置された「迷子センター」を操作して自分の「ミー」を再表示させることができるが、一度に大勢の来場者が「ロスト」になり、「迷子センター」周辺に人が殺到すると、本来は「ロスト」に対応するために設置された「迷子センター」の周辺でさらなる「ロスト」が生じてしまうという悪循環が予想される。実際、完成した展示でもこの問題は観察されており、この「悪い予感」は的中することになるわけだが、この発言は制作フェーズの初期のものであり、他のメンバーはセンサの仕組みや挙動上の特徴を十分に把握できていないため、この懸念を表明できるのは赤木ら当該企業のメンバーに限られる。

こうした問題提起で「気になる/する」という表現が多く用いられるのは、これが「客観的」判断ではなく、あくまで「個人の主観」を述べたものと受け取られるようにするためであると考えられる<sup>(8)</sup>。さらに、特に主要メンバーの一人である赤木による「気にしている」の用例を見ると、その主語は明示されているすべての例で、単数形の「私」ではなく「われわれ」や「うち」のような複数形であった。この事象の背後にあるのは、各発言者が単なる「個人」としてではなく、所属企業などの組織に属する者として発言しているという事実である。つまり、「気になる/する」という表現は、客観的な言明が「できない」からやむを得ず用いられているのではなく、むしろ、これによって、発言者が自身の職能上の立場を他のメンバーから積極的に差別化し、立場ごとの利害関心の対比を顕在化させるために用いられているのではないかと考えられる。従って、懸念導入表現「気になる/するのは」は、「懸念事項」を単に「議論すべき課題」として導入するというだけでなく、この問題に対する関係者間の利害関心の調整を「働きかける」役割も果たしているのではないかと考える必要がある(次項③参照)。

③ 「懸念」は「要望」や「質問」を明示的・非明示的に伴っているため、懸念が表明されると他の参加者からの応答などによって「配慮」が示される

懸念導入表現が用いられている発話には、当該の懸念事項の解決に向けた「質問」や「依頼・要望」などが明示的ないし非明示的に伴っていることが多い。「質問」は「回答」と、「依頼」は「受諾/拒否」と、それぞれ隣接ペアを形成するため(Schegloff&Sacks, 1973), これらの発言に対しては、他の参加者からの応答が義務的に生起するようになる。ただし、ここで聞き手に求められる応答は「質問」への単なる「回答」であるというより、表明された懸念事項への「配慮」と「対処」である。次例では、笹島が導入した懸念事項に対して、これを解消するために必要な情報をその場で入手しに行くという積極的な対応が見られる。このように、ミーティングにおける懸念導入表現「気になる/する」は他のメンバーからの「配慮」を引き出す契機となる<sup>(9)(10)</sup>。

- (2) → 笹島：で、ちょっと一つこの上で気にな、なっているのが、あの、夏の対応、計画停電じゃないや、ああと、電気容量を下げる抑制の、ええと、未来館さん25パーセントでしたか。  
山田：15です。  
笹島：15パーセントの方で、ええと、こう1週間のうち、どれぐらい立ち入り禁止になるかっていうのは、まだはっきりこう、めどは立ってないんですかね。  
田口：まだ決まってないですね。  
笹島：これが逆に、1週間に3回は入れませんってなっちゃうと、ちょっとうちの方もコンテンツにしても、こっちで開発することが多くな、ま、ほとんどここで開発しなきゃいけないので、ちょっとその辺が心配かなってところなんですよ、うちとしても。  
山田：田口さん、その辺のじよ、状況ってなんか、情報持ってます？  
田口：あんまり持ってないんだけど、ちょっと偵察して来ます。(館内の関係者から情報を得るために退席する))

④ 懸念導入表現の中には、会話文脈に依存した「リアクション」として表明されるものも多い

懸念導入表現「気になる/するのは」が生起しやすい会話連鎖上の位置は次のような位置であった。

- (a) RT 冒頭での前回議事録確認や当日のアジェンダの読み上げ、RT 途中でメンバーによる資料を使った報告の最中など  
(b) 話題が一旦終結しかけた位置で、この話題に関連して想起された若干異なる議題を開始するもの  
(c) 直前の他の参加者の発言に対する異議や疑念などを表明する必要性が生じた場合

(a)の場合の懸念は、当該のRTでの出現箇所以前の段階で予め気づかれ準備されていたものであり、特に「前回議事録確認」中のものは既に解決済か解決策が決定済のものであることが多い。これに対して、(b)や(c)のように、必ずしも予め気づかれ用意されていたとは言えないが、会話の流れの中で連想されたり、他者の発言に回答するために持ち出されたりするものも多い。

次例は(c)の例である。センサ担当企業の作成したセンサシミュレーション結果の図の作り方について他のメンバーが質問している場面であり、この箇所では、直前の話題に関連させる形で、センサ担当者の有山(赤木の同僚)が30人が展示空間内に同時に入るケースについて確認するためのやりとりを開始していた。懸念導入表現(→)はターン冒頭に置かれ、直前に山田から示された回答に対する懸念を示すものとなっている。しかし、山田がこのターンを途中で遮る形で示した回答によって、有山のイメージがずれていたことが判明し、この懸念は払拭される。

- (3) 山田：で、その、30人のときのイメージなんですけど、ええと、ロストばっかの、「ばっか」の程度によると思うんです。  
楽しめないけれども、あの、一応機能してるというのは、ええと、まあ、ロストしたらリカバリーできる。  
もう、10秒起きにロストが発生してるとかっていうことには、まあならない。  
→有沢：気になっているのが、その、20分ぐらいで、ほんとはこう、退出していただいてローテーションという世界なんですけど、ロストしたりとか、いろいろすると、誰にどう指示を出すか非常に難しくなるので、それがまた20分が25分、どんどん悪い方向に、  
山田：あ、ただ、その、30人って言ってるのは、うん、運転してる状態で30人というよりは、あの、そのときだけちょっと、特別に5人連れのゲストが来ちゃったとか、コントロールしてる状態なんで。  
有沢：あ、そういう、じゃあ、基本的には20人。  
山田：うん、そうです、そうです。はい。

(b)や(c)はそれまで顕在化していなかった問題が会話の文脈に依存して発見されるというものであり、この会話の文脈に立ち会わなければ表明されたり共有されたりしなかった可能性もあるものである。その意味で、ミーティングという会話状況自体が問題発見のための重要な「場」を提供しているといえる。

⑤ 解決策の提案には、懸念の解消という消極面だけでなく、「思いがけない提案」を積極的に提示し合うという創造的活動としての側面もある

7月1日のRTでは、展示空間内に配置される造作物の一時撤収のスケジュール案が施工責任者の笹島から示されたが、多くの参加者から疑問や驚きを示され、議論が紛糾した。第2節で述べたように、これらの造作物は人物追跡センサや映像コンテンツの壁面や床面への投影のための障害物となるため、センサチームとコンテンツチームでは、各造作物の位置と形状を正確に計測しておく必要がある。そのため、これらの造作物はこれまでの一定期間は空間内に仮配置されていたが、7月20日には外部からの来館者を入れた試行実験を行うことが決定しており、最後の塗装や仕上げなどのために一旦撤収し工場作業をする最終期限が迫っていた。しかし、コンテンツチームの計測・調整作業はまだ終わっていない。

コンテンツチームにとって、造作物の撤収によって生じる大きな問題は次の(A)~(C)の3点であり、RTでの議論の結果として、それぞれ次のように対処することが決まった。

(A) 影取り：映像コンテンツを壁や床に投影するためには、造作物の影が壁や床のどこに落ちるかを事前に計測しておく必要があるが、この作業には各造作物の位置と形状が必要である。

⇒【解決策】スケジュールを前倒しすることによって、造作物の撤収が始まる前に終わる。

(B) センサデータ：センサシステムのコンピュータとコンテンツシステムのコンピュータを接続することによって、「ミー」をはじめとした映像を投影しながらコンテンツ開発を行えるようになるが、

1. 「ワカラヌ」をはじめとする一部の造作物の中にはセンサが埋め込まれているため、造作物と一緒にセンサも撤収されてしまうと、そもそもセンシングもコンテンツ開発もできなくなる。

⇒【解決策】造作物を撤収する期間も、センサ（が入っている下台）はすべて残していく。

2. センサは既に造作物の位置と形状を計算に入れた上で作動しているため、センサは残っても造作物がなくなるとセンサが誤検出する。加えて、センサ業者は7/3からの3日間が休業日で、その間にコンテンツチームがセンサ関連の機器を自力で操作することには不安がある。

⇒【解決策】造作物と同じ形状とサイズの段ボール模型を同じ位置に設置する。

(C) 音響：「ワカラヌ」の中には重要なスピーカーも埋め込まれているため、ワカラヌが撤収されてしまうと、音コンテンツの開発がすべてストップしてしまう。

⇒【解決策】「ワカラヌ」はAが終わり次第、真っ先に引き上げと工場作業を進め、超特急で再納品し、再設置以降に本格的に作業できるようにするとともに、撤収期間中もスピーカーは残していく。

これらの一連の問題は、最終的な解決策をまとめるだけでもこのように複雑なのだが、これを協議する過程はさらに複雑であった。それは、議論が始まった時点では、そもそもどのサブグループにとってどのような問題があるかという点が誰も見通せておらず、問題解決にとっての限定性(3.1節)が極めて高いためである。そのため、議論の特に前半では、あるメンバーがある懸念事項を表明すると別のメンバーからの解決策の提案がなされるが、この解決策自体が今度は別のメンバーにとっての別の懸念事項の発見と表明を生じさせる、ということがしばらくの間繰り返されていた。

しかし、その過程で興味深いのは、あるメンバーから表明された懸念に対する解決策をメンバーが検討する際、かなり「思いがけない」案も多く提案される点である。次例では、未来館の展示制作担当者の山田が特にコンテンツチームの利害の代弁する形で、「什器」(造作物のこと)が撤収される際には、単にセンサが残っているだけでなく、これが誤検出をせずに正常に作動している状態を維持することが必要だ(上記(B)2)と要求したのに対して、笹島が以前に作成した「段ボール」の模型を設置するという案を提案している。

(4) 山田：えっと、僕の気持ちとしては、えっと、その什器がない期間、えっと、少なくとも、センサーは機能するような状態で置いておく。

どういう意味かっていうと、えっと、センサーが一応正しい位置に置かれていて、それから、センサーが照射してる範囲に関しては、仮にものが、あのう、引き下げられた後だったとしても、何らか、その影をつくるような、あの、だん、段ボールの壁だったりとか、な、何かが置かれていて、少なくとも、センサーから見たときには、通常の状態と同じように見えるっていうかたちになると、ありがたいな。

場合によっては、何か、そのう、上場がないことによって、向こう側の何かものが、センサーが検出してしまうっていうようなことも考えられるかもしれないし。

笹島：段ボールに関しては、前つくった段ボールを、そのまま利用できるかなと思ってます。

で、そこに切れ目入れて、センサー、中に入れればいいのかっていうのを、ちょっとと思ってます。

この他にも、「造作物を一括ではなく複数のグループに分けて時期をずらして撤収・再納品する」、

「造作物を撤収する際にセンサが埋め込まれた下台は残していく」(上記(B)1)、「造作物を撤収する際に中に埋め込まれたスピーカーも撤収されてしまうものについては代用のスピーカーとアンプを別途調達する」といったさまざまな提案は、直面している問題に対処するために考え出された極めて創造的な解決策であるといえることができる。

#### ⑥ たとえ逼迫した状況の中であっても、創造的問題解決は楽しむことができる

次例も、⑤と同じエピソードの中で見られた「思いがけない」提案を含む例である。造作物の一つである「ワカラヌ」に埋め込まれたスピーカーは音コンテンツの制作において特に重要なので、「ワカラヌ」を撤収する際にもスピーカーだけを現場に残していくこと(上記(C))が決まった直後のやり取りであり、笹島はさらなる提案として、この残されたスピーカーを段ボール模型内の正しい位置に据え付けることを提案している(⇒)。

- (5) ⇒ 笹島：で、ええっと、その段ボールに、強引にスピーカー付けるかです。  
向井：いや、えっ、違います。  
          スピーカーは、そんなの付かないでしょ。あのう、あんなでかいもの付かないでしょ。  
笹島：あつ、いや、穴空けてこう。  
向井：いや、いい。  
田口：重いですよ。  
向井：おお、いや、無理でしょう。  
田口：落っこちるかもしれない。  
??：倒れたりしたらさあ。  
向井：事故に、事故りますよ、たぶん。  
          地面に、あのう、センサーに引っ掛かないように置いてもらうのが。  
笹島：じゃあ、段ボールと、せ、ええっと、じゃあ。  
          で、梨元くん、何日かかるか。  
梨元：はい。

ただし、この提案は単に「思いがけない」ものであるだけでなく、次のような意味で、非常に奇異なものでもある。まず、この提案を行ったのは、本来ならばこうした危険のある工程を最も嫌う立場にあるはずの施工業者の責任者の笹島であり、この提案は開発期間が限られてきているコンテンツチームの作業のやりやすさに配慮してのものであると思われる。逆に、本来時間がない中で作業のやり易さを最優先したいはずの向井をはじめとする他のメンバーの方がこの提案は危険なので無理だろうと否定しており、結果として、互いに相手の懸念点に配慮することによって、半ば立場が逆転しているように見えるのである。このように、制作フェーズの終盤になると、各メンバーは「他職種の担当者は何が気になるか」をある程度予測し、最大限これに配慮する形で自分たちの行動を調整できるようになる。このように、組織活動において有効になる冗長性(3.2節)は単に創造的な組織活動の「前提」であるのではなく、継続的な活動を通じて、メンバー自身によって徐々に高められていくものでもある。

また、この例(5)については、笹島の提案を否定する一連の流れの中で、多くのメンバーが極めて楽しそうに笑い合っている点も重要である。これは単に笹島の提案が無謀なものだったからというだけではなく、他の「思いがけない」提案の多くにも共通して観察された特徴である。次例は、開発期間がどんどん限られていく苦境を訴える向井の発話の最中に、田口がこの状況を端的に表す情報をユーモラスなものとして紹介して(⇒)、参加者の多くが笑う、という場面である。

- (6) 向井：分かんないってところに、何か決めてくださいみたいな、あのう、ことだと、えっと、よう、もう、この時期になると、まあ、どうしたもんかなあというか、もう、  
          〇〇さん((センサ業者名))として、あ、〇〇さんと、××さん((施工業者名))としては、  
          もう持って帰らざるを得ないんだよって言われるなら、持って帰らざるを得ないと思うし。  
⇒ 田口：ちなみに、あっち((隣のコンテンツチームの作業室の壁にスケジュールが貼られている))  
          のスケジュール見ると、3、4、5って、「什器持って行かれる期間」って書いてあるんですけど。  
一同：((笑))

このような期限の迫ってきたぎりぎりの状況で観察された複数チーム間での工程期間の重複化は、いわば分業が「したくてもできない」状況でのものであり、リードタイムを短縮させたり、開発工数の増加と製品信頼性の低下を避けるための戦略としての「開発作業段階の重複化」(藤本・クラーク 2009)とは一見似ているものの大きく異なるものであると考えられる<sup>(11)</sup>。しかし、こうしたいわば「極限状態」においても、他者の懸念への配慮や思いがけない解決策の発見、笑いといった、創造性に伴うポジティブな特徴と類似のものが見られたことは極めて興味深い。

5. 議論：「懸念に基づく問題解決」における会話構造と組織活動

3.2 節で述べたように、本稿では「知識」は「関心」を媒介とすることによってはじめて主体の活動と関わるができるようになると考えている。この立場から、第 4 節では、「関心」の一形態としての「懸念」がミーティングという場の中でどのように生起しているかについて、実際に行われたミーティングの会話データの詳細な分析を通じて明らかにしてきた。これらの知見のうち、(1) 懸念は会話の文脈に依存して、これに対するリアクションとして表明されることが多い(第 4 節の知見④)、(2) 懸念の表明は他のメンバーからの配慮を引き出す(同③)という二つの側面については、会話における評価連鎖(高梨 2008;2010)とも共通した構造であると考えられる(図 1)。

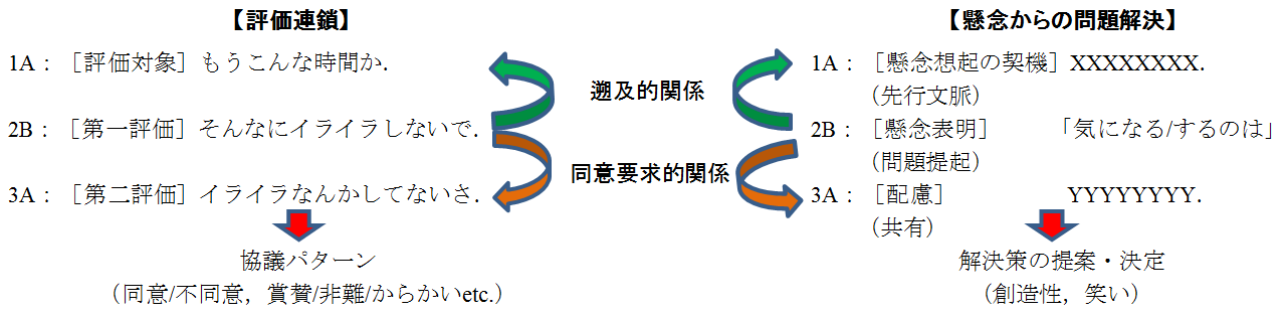


図 1 「懸念に基づく問題解決」と評価連鎖の類似性

評価連鎖とは、ある会話参加者が直前の会話の中に「評価対象 assessable」(図 1 左の 1A)を見出し、これを「第一評価」(2B)として表明することによって、その直後に同意/不同意を表す「第二評価」(3A)が生起するとともに、評価の一致を志向した「協議」が生じるという会話パターンである。ここに含まれる関係のうち、「評価対象」と「第一評価」の間には、後者の発話者によって前者の中に評価を表明すべき点が発見されるという意味での「遡及的」な関係があるのに対して、「第一評価」と「第二評価」の間には、「質問-回答」や「依頼-受諾/拒否」の隣接ペア(第 4 節③)と同様の関係がある。

こうした評価連鎖の二面性の観点から本稿での知見をまとめなおすならば、まず、上記(1)については、評価連鎖の第一部分に情動的側面が含まれていることは、関心や懸念が「驚き」(Simon, 1945/1997)や「恐れ」(戸田 2007)といった情動の一種なのではないかと見なせることと符合する<sup>(12)</sup>。Simon (1945/1997)は、「われわれは注意を特定のタスクに配分すると同時に、あるタスクがリアルタイムな緊急性をもって現れた(レンガがこちらに向かって飛んできている)ときに、注意を迅速に切り替えることを可能とするようなメカニズムをもたなければならない。モチベーションと感情はこうした注意の配分を担うメカニズムである」(p.140)、「人間の注意を重要な問題に集中させるメカニズムの一つは驚きである」(p.192)と指摘している。

ただし、第 4 節の知見②でも述べたように、グループミーティングにおける懸念の表明は単なる一個人としての情動的反応ではなく、いわば「組織に裏打ちされた公式の情動」であると考えなければならない。多職種チームのメンバーがそれぞれの職能と責任に応じて互いに異なる「関心」や「懸念」を持つという点は組織における「分散認知」の一種であるといえるが、第 2 節でも述べたように、この特徴が効果的に発動されるための組織論的な条件に目を向けることが重要になる(福島 2010)。

次に、(2)の「懸念の表明が他の参加者からの「配慮」を引き出す」という点についていえば、この「配慮」は「同情 sympathy」ではなく「共感 empathy」であると見るべきである。平田(2012)によれば、「共感」とはコミュニケーションする両者の間の「同一性」ではなく、相違を前提とした「共有性」を指すものであり、完全には「『わかりあえないこと』を前提に、わかりあえる部分を探っていく営み」である。こうした点は、本稿が対象とした多職種チームで観察された「配慮」によく適合する。

多職種チームには相互無理解や利害対立などの危険性もある反面、各メンバーが複雑な課題を相補的にカバーし合えるため、リスク管理面での大きなメリットがある。こうした多職種チームの長所が生かされるためには、メンバーが潜在的な問題を積極的に発見し提起する機会が組織的に保証されていなければならない。多職種ミーティングはこうした問題の発見と共有のための効果的な方法の一つであるが、これを持続的に開催するための組織的環境づくりによって、「懸念に配慮できるチーム」が形成されることが重要になる。これは「工学的なリスクおよびリスク管理の概念によってあまり『飼い馴らされていない』」ものとしての「野生のリスク管理」(福島 2010)の重要な一形態であるといえる。



## 6. まとめ：懸念に駆動された実験、あるいはゲーミフィケーション

福島(2010)は、「日常の実験」という概念がどちらかというルーティン的な側面を強調しやすい傾向にあると指摘した上で、そのより探索的・試行錯誤的な色彩を強調するために、「日常の実験」という概念を提唱しているが、同時に、この概念は「定常状態」における活動と「問題状況」におけるそれとの間の二分法を相対化する狙いも持っている。同様に、本稿でも、ポジティブなものとしての「創造」とネガティブなものとの捉えられやすい「問題解決」との間の安易な二分法を避けるために、「問題解決」を「創造」的なもの捉える方向性を追求してきた。

第3節で指摘したように、本稿が調査対象とした展示制作過程はプロジェクト全体の最後の工程であるが、第4節で分析したように、そのさらに最終盤においても、提起された懸念事項に対する解決策の提案には、起こりうる問題への予防策を決めることによって懸念を解消するという消極面だけでなく、「思いもかけない提案」が頻出するという意味での創造的側面があり、またこうした逼迫した状況の中であっても、ミーティングの参加者による笑いも多く観察された。このように、問題が解決されるということは、単にこの問題が霧消するということであるだけでなく、何らかの創造的な意思決定が一つ行われたことをも意味しているが、他方では、これらの創造的意思決定の出発点があるメンバーによる「懸念」の表明にあったということも確かである。その意味で、「ゼロからプラスを生む」ものとしての「創造」と「マイナスをゼロに戻す」ものとしての「問題解決」という二分法的な捉え方は正しくない。

こうしたことを考慮するならば、本稿で対象とした展示制作過程は、「懸念に駆動された実験」と表現することができそうである。すなわち、「懸念」というネガティブな出発点から、メンバーによる「日常の実験」を経由することによって、「創造」というポジティブな到達点に至るための源泉となりうる、ということである。あるいは、第2節で指摘したように、この展示には「ゲーミフィケーション」(井上 2012)の特徴が見られるが、その制作のための過程自体もまた、制作メンバーが自ら障害を見出し、ぎりぎりの状況の中でもこれを楽しみながら、さまざまな解決策を「実験」的に繰り出していくものであるという意味では、「ゲーミフィケーション」の一種であったということもできる。

## 謝辞

長期のフィールド調査にご協力いただきました日本科学未来館と「アナグラのうた」制作メンバー、共同研究者の平本毅氏に感謝いたします。本研究は JST 戦略的創造研究推進事業さきがけ「多人数インタラクション理解のための会話分析手法の開発」(代表者：高梨克也)、科研費補助金基盤研究(B)「会話を通じた相互信頼感形成のマルチモーダル分析と共関心モデルの研究」(代表者：片桐恭弘)の一環として行われた。

## 注

- (1) <http://www.miraikan.jst.go.jp/sp/exhibition/anagura.html>
- (2) 制作物が世の中に一つしか存在せず、類似の存在物もほとんどないという事態は、藤本・クラーク(2009)が対象とした自動車産業などの大量生産において工程管理が重要になることとは極めて対照的である。さらに、この「1つしかない存在物」としての展示が完成した時点でこの多職種チームは解散することになり、また、この展示の特殊性のゆえに、このチームが今後同じメンバーで仕事をするのも想定されていないという点では、本調査対象の組織活動は「一度きり」という特徴も持つ。この点は組織としての形式知の蓄積や継承(知識創造サイクルにおける「連結化」と「内面化」)を重視する従来の知識創造理論などとは異なっている。
- (3) 同様に、野中・竹内(1996)では、「知識」を「正当化された真なる信念」と定義した上で、「個人の信念が人間によって“真実”へと正当化されるダイナミックなプロセス」が強調されており、「知識」をこれを用いた主体の活動から独立した静的なものを見なすことへの危惧も感じられるが、この「ダイナミックなプロセス」が何によって持続的に展開可能になるのかは必ずしも明らかではない。
- (4) 実施設計フェーズまでの段階の議論に参加していたのは、未来館の展示企画担当者と制作担当者、幹部、展示の学術面を監修する総合監修者、展示の表現面を担当する演出家のみであり、これらのうち、RTにも継続して定期的に加わったのは未来館の制作担当者のみである。計画の立ち上げ段階から最後の制作フェーズまで中心的に関与し続けたこの制作担当者(山田：仮名)が藤本・クラーク(2009)のいう「重量級プロダクト・マネージャー」に相当すると見なせる。
- (5) 「フロント・ローディング」とは「開発の初期(フロント)に問題解決の「前倒し」(ローディング)を集中させることにより、開発後半の問題解決負荷を大幅に減らし、全体の工数軽減や期間短縮につなげる」開発手法である。
- (6) また、すべての回のRTが開始から終了まで完全に収録されているため、表明された懸念の背景や、これが当該のミーティング内で解決されない場合にも、どのようにして継続的な活動の中で解決されていったかについて、長期的かつ網羅的な分析することも可能である。もちろん、ミーティング以外のメール等のやり取りなどをすべて網羅的に調査することは極めて困難であるが、こうしたミーティング外でのやり取りのうちの重要な部分はミーティングで報告されるため、ミーティング調査は組織活動の「定点観測」的な調査手法として非常に有効である。
- (7) 分析には、長期的なミーティング活動の映像・書き起こしデータの俯瞰的・微視的分析を支援するために、著者らが開発中のツール「再生くん」(高他 2012)を使用した。<http://www.ccm.media.kyoto-u.ac.jp/~ko/umi/tool/>
- (8) 実は、問題提起のための表現として「問題」という語が用いられることはかなり少なく、「問題」という表現はむしろ

る「問題ない」のような否定形で生起することの方が多 (高梨 2013)。

- (9) 合意形成会話などに見られるこうしたやり取りについては、片桐ら(2013)でも「配慮要因の提示と擦り合わせ」という観点から分析されている。ただし、こうした点が見られるのは彼らが「チーム」だからである。チームの場合、たとえ異職種間で「過程における利害関心」には対立などが生じるとしても、結果については共同責任が担われているため、「他者の懸念」は間接的には「自分の懸念」でもある。この点は、一般社会における合意形成論で議論されているような、ある事態によってもたらされる「結果利害」についてのステークホルダー間での対立とは区別される。
- (10) ただし、提起された問題に対する他の参加者からの応答が直後に義務的に生起するからといって、この問題がその場ですぐに解消されるとは限らない。Takanashi&Hiramoto(2012)では、あるミーティングで提起された問題がミーティングの中で徐々に明確化され、解決策の案は合意されるに至るが、解決自体は後日の工事現場での検証によって図られるというエピソードについて、同じ事態を表現するさまざまな「表象の変換」という観点から分析している。
- (11) 問題解決サイクルの連携調整については、藤本・クラーク(2009)でも中心的に分析されており、「開発作業段階の重複化」の重要性が指摘されているが、その論点は、これによって製品開発におけるリードタイムの短縮や、開発工数の増加と製品信頼性の低下の回避が可能になるという肯定的な側面にある。本研究で対象とした展示制作でも「開発作業段階の重複化」と類似の事態が生じる場合もあるが、このエピソードのように、これは納期が迫ってくる中で、3つのサブグループがいずれも将来展示物が設置される同じ空間を使った作業をしなければならないことによって、やむを得ず生じている面が大きい。
- (12) Simonに限らず、探索過程の最初の段階に「疑念」や「驚き」といった情動の働きを見るのは、PeirceやDeweyなどの「探究」概念に共通するプラグマティズムの基本的な考え方である(魚津 2006)。また、戸田(2007)は、「感情は野生環境の特徴に適した適応行動選択システム」としての「野生合理性」をもつものであるという考えに基づき、「認知された外部状況に応じて適応的な行動を選択して実行する」ものとしての「アーグ・システム」を提案している。戸田(2007)は「野生合理性」は文明環境では「部分的に不適合」になると指摘しているが、本稿では、福島(2010)に倣い、「野生合理性」が文明環境においても少なくとも部分的には重要性をもっていることを強調した。

## 参考文献

- Clark, K. B. & Fujimoto, T. (1991) *Product Development Performance: Strategy, Organization, and Management in the World Auto Industry*. Harvard Business School Press. (藤本隆宏・キム B. クラーク, K. B. 『増補版 製品開発力—自動車産業の「組織能力」と「競争力」の研究』田村明比古訳, ダイヤモンド社, 2009)
- 福島真人(2010)『学習の生態学』東京大学出版会
- Habermas, J. (1968) *Technik und Wissenschaft als Ideologie*. Suhrkamp Verlag. (長谷川宏訳『イデオロギーとしての科学と技術』平凡社, 2000)
- 平本毅・高梨克也(2012)「説明の分節化を通じたイメージの共有: 科学館新規展示物制作の打ち合わせ場面を事例に」『社会言語科学会第 30 回大会発表論文集』pp.68-71
- 平田オリザ(2012)『わかりあえないことから—コミュニケーション能力とは何か』講談社
- 井上明人(2012)『ゲーミフィケーション—ゲームがビジネスを変える』NHK 出版
- 片桐恭弘・石崎雅人・伝康晴・高梨克也・榎本美香(2013)「保健指導会話における相互信頼感構築の分析とモデル」人工知能学会研究会資料 SIG-SLUD-B203, pp.43-48
- 高悠史・平本毅・高梨克也(2012)「継続的なミーティング活動記録の分析を支援するアノテーション・可視化環境の構築」人工知能学会研究会資料 SIG-SLUD-B201, pp.7-12
- Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1995) *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University Press. (野中郁次郎・竹内弘高『知識創造企業』, 梅本勝博訳, 東洋経済新報社, 1996)
- Schegloff, E. A. & Sacks, H. (1973) Opening up closings. *Semiotica*, 8: 289-327. (北澤裕・西阪仰訳「会話はどのように終了されるのか」『日常性の解剖学—知と会話』マルジュ社, pp.175-241, 1995)
- Simon, H. A. (1945/1997) *Administrative Behavior: A Study of Decision-Making Processes in Administrative Organizations (4th ed.)*. Free Press. (サイモン, H. A. 『新版 経営行動—経営組織における意思決定過程の研究』, 桑田耕太郎・西脇暢子・高柳美香・高尾義明・二村敏子訳, ダイヤモンド社, 新版, 2009)
- 高梨克也(2008)「社会的参照現象の時間的展開としての評価連鎖」電子情報通信学会技術報告 HCS2008-34, pp.21-26
- 高梨克也(2010)「インタラクションにおける偶有性と接続」『インタラクションの境界と接続』木村大治・中村美知夫・高梨克也編著, 昭和堂, pp.39-68
- 高梨克也(2011)「実社会で自然に生起する継続的なミーティング活動のフィールド調査の狙いと工夫」人工知能学会研究会資料 SIG-SLUD-B101, pp.55-62
- 高梨克也(2012)「コラム: 多職種連携カンファレンス: 気になることが揃っていないこと」『看護ポケットマニュアル・精神科』山川百合子・栗原加代編, 医学出版社, pp.116-117
- Takanashi, K & Hiramoto, T. (2012) Designing a future space in real spaces: Transformation of heterogeneous representations of a “not yet existing” object. In Okumura, M. et al. (eds.), *New Frontiers in Artificial Intelligence: JSAI-isAI 2011 Workshops, LENLS, JURISIN, ALSIP, MiMI, Takamatsu, Japan, December 1-2, 2011. Revised Selected Papers*. pp.277-290, Springer Verlag
- 高梨克也(2013)「多職種ミーティングにおける懸念導入表現「気になる/するのは」の多角的分析」『言語処理学会第 19 回年次大会発表論文集』658-661
- 戸田正直(2007)『感情: 人を動かしている適応プログラム』東京大学出版会, 新装版
- 魚津郁夫(2006)『プラグマティズムの思想』筑摩書房