

現代美術家の作品コンセプト生成過程に関するケーススタディ — インタビューデータの計量的分析に基づいて —

Formation of an art concept:

A case study using metrical analysis on a contemporary artist's interview data

高木 紀久子*, 河瀬 彰宏**, 横地 早和子***, 岡田 猛****
Kikuko Takagi, Akihiro Kawase, Sawako Yokochi, Takeshi Okada,

*****東京大学大学院, **国立国語研究所, ***東京未来大学,

The University of Tokyo, National Institute for Japanese Language and Linguistics, Tokyo Future University
qq116213@iii.u-tokyo.ac.jp, kawase.ak@gmail.com, yokochi-sawako@tokyomirai.ac.jp, okadatak@p.u-tokyo.ac.jp,

Abstract

The process of formation by an artist of an art concept for the production of a new series of artwork has not yet been empirically elucidated. The goal of this study is to describe the process of art concept formation by a contemporary artist through metrical analyses of a text corpus based on interviews with the artist. From an analysis of the frequency of occurrence of items of vocabulary in the interview data and the TF-IDF (term frequency-inverse document frequency), we find that the second of three phases in the artist's creative process was the most critical for the formation of the art concept, as shown in our previous qualitative study. Additionally, it is demonstrated that the art concept, White Noise, was inspired by a motif generated by the artist, and its contents were continuously modified and developed over time. Further, based on an analysis of co-occurrence frequencies of words, the structure of the art concept was deduced from the importance of co-occurring vocabulary. By means of visualizing the network of co-occurrence analysis, it is clarified that the feature words Large Glass functioned in the first phase as an intermedium for dividing the structure of the concept into two parts. In the second phase, these two parts of the structure of the concept became integrated into one. In the last phase, the structure of the concept was elaborated with the revived feature words, White Noise and Duchamp.

Keywords — Artistic creation, Art concept, Contemporary artist, Metrical analyses, Interview data, Case study

1. 問題と目的

近代の美術を顧みると、写真の発明を契機に、それ以前の風景画のような外界にあるリアリティを描き写す再現的表現の美術から、「美術とは何かを問い、新しいコンセプトを提案する」といった

特徴を持つものへと変遷していった。その結果、美術創作に関わる作品コンセプト¹は、現代美術の重要な要素となった (e. g., 佐々木, 1995)。そのような背景のもと、熟達した美術家が新しい作品コンセプトを生成していく過程を解明することは、美術創作過程の中核部分の理解のために重要な意味を持つと思われる。

言語データに基づいた、創作場面の作品コンセプト生成研究：美術家の創作過程の中で、芸術作品のコンセプトはある日突然大きく構造変化するのではなく、作家の内的プロセスと外界とのインタラクションの中で漸進的に変化していくと考えられる。そして、そのような作品コンセプトの生成は、創作過程について語る美術家の言葉の中に何らかの形で反映されると思われる。しかし、美術家の言葉に焦点を当てた実証研究はまだほとんど行われていない (例外として Suwa, Tversky 1997; 岡田・横地・難波・石橋・植田, 2007; Okada, Yokochi, Ishibashi & Ueda, 2009)。数少ない先行研究は短期間で一つの作品の創造場面や、作家の人生の長期スパンの変化について検討しているため、新しい作品コンセプトの生成や展開といった中期的なスパンのプロセスの解明はまだ不十

¹ ここで言う「作品コンセプト」とは、アーティストが創作の際に構築する概念の一種であり、作品を作るための枠組みとなるような概念を意味している。本論文では、その枠組みの概念を作品コンセプトと呼び、その作品コンセプトを構成する要素となる概念を下位コンセプトと呼ぶ。

分である。

中期的なスパンを扱った検討では、創作過程について美術家へのインタビュー・データをグラウンデッド・セオリー・アプローチで分析した Mace & Ward (2002) の研究や、高木・岡田・横地(2013)による現代美術家の作品コンセプトの生成過程における認知プロセスについての検討があるが、創作全体の中での作品コンセプト生成の過程についてはまだ検討が必要である。

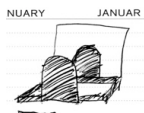


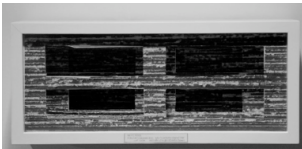

以上に挙げた研究は作品コンセプトの生成過程についての質的分析が中心であるが、インタビュー等で得られた膨大な言語データについてテキストマイニング等の解析手法を用いた計量的分析も可能であろう。後述するように、言語データの計量的分析といっても、その手法や目的は様々であるが (e. g., Feldman & Sanger, 2007), 本論文では特に、美術家へのインタビューから得た大量の言語データを計量的に分析することで、作品コンセプトに関連して特徴的に表れる語彙やそれと共起する他の語彙との関連性等の構造を明らかにし、作品コンセプトの生成過程を解明することを目的とする。創作過程のテキストに対して計量的分析を実施し、キーとなる概念（以下キー概念）を抽出することは、先行研究で行われた分析の妥当性のチェックや、それらの分析で扱えなかった作品コンセプトなどの潜在的な構造の変化の解明のために、有益な情報を提供するだろう。

言語データの計量的分析：創造性分野における言語データ（以下テキスト）の計量的分析については、以下のような先行研究が行われている。視覚芸術に関する研究では、一般人を対象とした絵画の解説文を用いた絵画鑑賞実験で、形態素分析に基づく自由記述の分析を行い、写実性制約の緩和や多面的な絵画鑑賞が促進されたという指摘がある（田中・松本, 2013）。また、ピカソなど歴史上多くのクリエイターの成功に関わる諸要因や、環境と創造性の発展の関係について、伝記などをソースとしたデータベースを基に計量化し、その

相関を検討した研究も見られる(e. g., Simonton, 2010)。一方、文学の領域では、文章を構造化し大規模に集積したコーパスを研究に用いた例は、小説家村上春樹の作風変化についてクラスター分析を用いて検討した研究(工藤・村井・往住, 2011)など多数ある(e. g., 石川, 2005)。しかし、これらは本研究の焦点である創作過程そのものを扱っているわけではない。

こうしたテキストの計量的分析の特徴として、以下の点が指摘できる。計量的分析では、テキストデータを数量化することで、データの全体像やデータ分析と解釈の過程、またその結果を明瞭な形で示すことができる。及び、コンピュータによる言語処理や多変量解析などによりデータの全体像を簡潔に示すことが可能である。また、分析に用いたコーディング・ルールやユーザ辞書などを公開することで、どのような解釈や抽象化が行われ、結果がいかに関与されたのかについての信頼性の問題が担保されている。さらには、可視化を通じて他の研究者が結果を容易に理解することが可能である(e. g., Feldman & Sanger, 2007)。本研究のアプローチと本研究の目的：テキストの計量的分析では、まず形態素解析を行い、その後クラスター分析、n-gram 分析、共起分析など色々な手法がとられることが多い。本研究では、熟達した美術家の創作過程のテキストデータに対して形態素解析を使用し、語彙の出現頻度の分析と共起分析を行うことで、以下のことを解明する。語彙の出現頻度の変化からは、創作プロセス全体の中で、どの時点で作品コンセプトが生成・変化したかを解明する。また共起分析からは、作品コンセプトを構成する語彙の関係構造がどのようなものかを、共起する語彙の重要度から推定する。さらに、共起関係をネットワーク表現によって視覚化することにより、語彙同士の結びつきを直感的に把握する。また、このネットワークに対して、情報理論・グラフ理論で培われた様々な分析手法を適用することで、発話の特徴を計数的に把握する。

表1 各インタビュー回におけるテキストユニット数と作品例一覧

インタビュー	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6	No. 7	No. 8	No. 9	No. 10	No. 11	No. 12	No. 13
フェイズ	ドローイング		写真		実制作								
テキストユニット数	160	346	280	282	185	143	76	270	124	83	255	67	13
ファイル容量(MB)	0.68	1.40	1.20	1.20	0.76	0.59	0.31	1.10	0.53	0.34	1.00	0.28	0.07
作例													
作品タイトル					White Noise №5-000		White Noise №5-036			White Noise №5-003			

本研究では、高木ら(2013)のフィールド研究のデータに対して上述の計量的分析を行い、熟達した美術家の創作活動における作品コンセプトの生成過程を明らかにする。

2. 方法

事例の概要：本研究の対象は国内外で活躍する現代美術家1名(インタビュー当時50代の男性)である。2007年12月から2008年9月までの間に、およそ3週間に1度のペースで美術家篠原猛史氏にインタビューを行った(計13回²、表1参照)。その際初回インタビューにおいて以下の協力依頼がなされた。1) 東大駒場博物館に所蔵されているマルセル・デュシャン作品「大ガラス」のレプリカ作品から何らかの発想を得た、新しい作品の創作すること、2) 創作途上のメモをできる限り残し、また発想のヒントになったものを写真で記録すること、3) 定期的なインタビューに応じること。初回インタビューは、デュシャン作品「大ガラス」を見た印象について質問し、2回目以降のインタビューでは、前回のインタビュー以降に制作された作品について説明を求めた。質問内容は「ドローイング、スケッチ、メモ、写真毎にその内容や意図についての説明」「制作中の作品の説明」「インタビュー時点で頭の中で考えているアイデアの確認」「今後の予定」等であった³(高

木ら, 2013 参照)。

作品コンセプト生成の概要：篠原氏の作品コンセプト生成は、およそ以下の3つのフェイズを経て進行した。(1) アイデアスケッチ(ドローイングフェイズ)、(2) 身の回りの気になる場面の写真撮影を利用したアイデア探索(写真フェイズ)。その途中で新しい作品コンセプト White Noise の生成。(3) 作品制作(実制作フェイズ)。

計量的分析の手順：全13回のインタビューの発話は、話者の交代を区切りにしたテキストユニットに分け、篠原氏の発話のみを抽出した。表1には、各フェイズのテキストユニット数を示した。本研究では、計量的分析として語彙頻度の検討と共起分析を行う。具体的には、発話データに形態素解析を施し、抽出した語彙に対して、頻度分析、共起分析、ネットワーク中心性分析を行う。形態素解析では、解析器に MeCab バージョン 0.993(工藤, 2012)を採用し、解析辞書には現代語版 UniDic2.0.1(伝・小木曾・小椋・山田・峯松・内元・小磯, 2007)を使用する。なお、作品コンセプト White Noise に関わる固有名詞(White Noise, デュシャン, 大ガラス)とその下位コンセプト(ワードバルーン)については解析前に人手で辞書登録を済ませた。

本研究で扱うテキストデータは、テキスト全体が構造をもつ小説や編集者の手が加わった対談記

³ インタビューは、前回のインタビュー後の活動について、何を行い、考えたのかについて聞いたものである。その際、誘導はできるだけ避け、本

人の発話を引き出すことに努めた。そのため、特徴語の出現頻度にインタビューアの質問が影響した可能性は低いと考えられる。

表 2 White Noise の下位コンセプトのキーワード

大カテゴリー	中カテゴリー	小カテゴリー	キーワード				
ボーダー	ボーダーの 構成要素	境界	境界	ボーダー	バリアー	壁	フェンス
		境界	向こう	こちら	上下	水面	地面
		境界	左右	マスキング	手前	後ろ	
		ネット	格子	編み目	柵	ネット	升目
		ネット	チェス	縦線/縦の線	横線/横の線		
	ボーダーの 機能	隙間・鍵穴	隙間	鍵穴			
		通過	通過	落ちる	通り抜ける	透けてる	
		ひっかかり/つきだし	固定	出てる	出てきている		
		ノイズ/シグナル	ノイズ	砂利	曇りガラス	フィルター	磨りガラス
		光	光	透過	反射	クリアー	透明
対象	対象物の 関係性	光	銀色	写り込み	影	トランスベアレント	乳白
		光	半透明	吸収	発散	屈折	
		媒介物	媒介物	関係	介在	間	
	対象	引き合い	引き合う	おもち	ワードパルーン	重力	表面張力
		ホワイトホール ブラックホール	ブラックホール	ホワイトホール	入り口	出口	排水口/排水
		曖昧性	虚像	曖昧	ブレ	ボケ	
		対象物の 不安定性	浮遊	浮遊	宙		
		時間的変遷	崩壊	消え行く	減び	残像現象	変貌

事などと異なり未編集の発話であるため、解析の際に回答の限定性や記憶や語り口の影響などのような、インタビューデータ特有の制約を受けることが想定される。しかし篠原氏の作品制作過程における発話に対して計量的分析を施すことで、その背後にある作品コンセプトの構造の変化や生成過程を意味構造レベルで把握できると期待される。

語彙の頻度分析：はじめに、特徴語の出現頻度をインタビュー回毎・フェイズ毎に追うことで創作に関わるコンセプトの時系列変化を検討する。特徴語とは、作品コンセプト生成に関わる語彙として、(1) 作品コンセプトの名称「White Noise」、(2) 2.1 節で示した展覧会依頼内容の「大ガラス」、(3) 大ガラスの作者「デュシャン」、である。また、テキストの計量的分析では、White Noise の下位コンセプトに関する語彙（高木ら，2013）も使用した（表 2 参照）。

分析手順としては、品詞の出現頻度をインタビ

ュー回毎・フェイズ毎で比較したあと、事物の実体概念を表す体言（名詞）に着目し、TF・IDF 値に基づき発話データの頻出語彙を抽出する。TF・IDF 値⁴は、TF（文書中の単語の出現頻度，term frequency）と IDF（逆文書頻度，inverse document frequency）の積として計算され、情報検索やコーパス分析で語の重み付けの指標として使用されている。共起分析：次に、頻出語彙上位 30 語までの共起分析を行う。共起分析とは、テキスト中に出現する文字列同士の結びつき（共起関係）を通してテキストを評価する自然言語処理の手法であり、潜在意味解析にも利用されている。

⁴ $t_{i,j}$ ：ある文書 j における単語 i の出現頻度， D ：文書の総数， d ：単語 i を含む文書数，とするととき、TF 値と IDF 値は次式で表される：
 $TF = t_{i,j} / \sum_i t_{i,j}$ ， $IDF = \log(D/d)$ 。

TF・IDF は、これらの積として計算される。ただし、本研究では IDF 値が 0 となることを防ぐために、 $\log(D/d) + 1$ を用いる。

表 3 各フェイズにおける名詞の特徴語の出現

	デュシャン		大ガラス		White Noise	
ドローイング	176 (1.39%)	7位	94 (0.74%)	15位	0 (0.00%)	-
写真	24 (0.21%)	68位	6 (0.05%)	174位	37 (0.33%)	40位
実制作	149 (0.51%)	19位	59 (0.20%)	63位	116 (0.40%)	27位

自然言語処理において、共起 (collocation) とは、任意の文書や文に文字列が同時に出現することをさし、文字列同士の間には何らかの関係性があるという考えをもって重視されている。この分析結果について、出現語彙と語彙同士の共起関係をそれぞれネットワークのノード (頂点) とエッジ (リンク) に設定することで、語彙同士の結びつきを可視化することができる。

ネットワーク中心性分析：共起分析の結果に基づき、各フェイズで記述したネットワークに対して、ネットワーク中心性分析を実施する。ネットワーク中心性分析とは、ネットワーク分析で用いられる特徴抽出の手法であり、ノードの中心性 (中心概念) に基づき中心度合を数値化して測定することができる。中心性の解釈は複数存在し、その計算方法は中心概念の捉え方によって異なる。ここでは代表的な3つの指標として、次数中心性、フロー中心性、ボナチッチ中心性を利用する。次数中心性はノードが持つエッジの個数によって表される中心性、フロー中心性はネットワーク全体におけるノード同士の集まりを橋渡しする意味での中心性、ボナチッチ中心性は固有ベクトルに基づきノードと連結する他のノードの中心性によって決定される中心性である (河瀬・村井・徂住, 2009)。

3. 結果と考察

語彙頻度による分析：まずは語彙のもつ最も基本的な属性である品詞を集計した。名詞と代名詞はまとめ、名詞、動詞、形容詞、副詞、助動詞の5つの品詞を抽出した。その上で、事物の概念を示

す名詞に限定し、各フェイズにおける特徴語の出現頻度と比率の分析を行った。「デュシャン」「大ガラス」「White Noise」という特徴語出現頻度の分析からは、「デュシャン」「大ガラス」は、ドローイングフェイズで頻度が高く、写真フェイズで減少することがわかった (表 3 参照)。「White Noise」はドローイングフェイズでは全く見られないが、写真フェイズにおいて前出の2語を超えた比率で出現していた。また、実制作フェイズでは「White Noise」はさらに上昇し、「デュシャン」も「White Noise」を越える頻度まで上昇していた。このことは、ドローイングフェイズでデュシャンの大ガラスの作品に触発され、それに関わる思考を巡らしていた美術家が、写真フェイズになるとそこから離れて White Noise という自分の新しい作品コンセプトを構築し、さらに実制作で思考を進めていったことが示唆される。これらの結果から、高木ら(2013)で指摘された、写真フェイズが他のフェイズよりも作品コンセプトの生成において重要な位置を占めていることが、量的な分析からも支持された。White Noise 下位コンセプトの名詞出現についてのフェイズ毎の分析からは、4つの下位コンセプトすべてが写真フェイズにて上昇していたことがわかった (表 4 参照、具体的なカテゴリーについては表 2、及び高木ら(2013)参照)。この上昇は、ドローイングフェイズで作品コンセプト探索に使用されていた視覚的特徴の属性が、写真フェイズで発見された White Noise という高次の作品コンセプトの属性に、引き続き使用されたことを反映していると考えられる。

表 4 各フェイズにおける White Noise 下位コンセプトの名詞の出現頻度と比率

	ボーダーの構成要素	ボーダーの通過性	対象物の関係性	対象物の不安定性
ドローイング	97 (0.76%)	113 (0.89%)	66 (0.52%)	14 (0.11%)
写真	213 (1.89%)	173 (1.54%)	145 (1.29%)	27 (0.24%)
実制作	268 (0.92%)	225 (0.77%)	208 (0.71%)	65 (0.22%)

また、作品コンセプト White Noise 発見前の制作初期から White Noise の下位コンセプトが登場していることも重要と思われる。

さらに、特定の文書に出現する語彙の重要度を示す代表的な指標である TF・IDF を用いて各インタビューの上位 30 位に入る特徴語を抽出した(表 5)。全インタビューを通じて 30 位以内に全回登場する通時的に出現する語彙(以下通時語)は、「物」「事」「自分」「時」「作品」「中」「今」であった。全体を通じて上位に登場しているこれらの語彙は、美術家に毎回今作っている作品や考えている作品コンセプトについて聞いているため、コンスタントに出現していると考えられる。

特徴語「White Noise」「デュシャン・大ガラス」「White Noise の下位コンセプト」「作品モチーフ」の登場している時期を見ると以下にまとめられる(表 6)。作品コンセプト White Noise の発見時であるインタビューNo.4 から、特徴語「White Noise」は常に上位にあるわけではなく、実制作フェイズ

の中盤のインタビューNo.6 から No.8 までの間は 30 位から外れることがわかった。この間に現れている語を見ると、作品コンセプト White Noise を可視化する際に利用されるモチーフを表す特徴語「梯子」「階段」が上位に現れる。その後 No.9 にまた「White Noise」が 14 位に、No.10 に 15 位、No.11 に 13 位、No.12 に 11 位に復活し、更に追加された作品モチーフを表す特徴語「ワードバルーン」が出現する。これらから、作品コンセプト White Noise はその発見時からずっと同じ意味で固定して使用されたのではなく、目の前に生み出される創作モチーフからもさらに触発され、刻々とその内容が変化発展していったと考えられる。

共起分析：次に、各フェイズにおけるキー概念の構造の変遷を探るために、共起分析を実施する。その際に、共起関係を視覚的に理解するための補助として、前述の通時語 7 語を除く頻出名詞上位 30 語に着目し、フェイズ毎に共起ネットワークを構築する(図 1~3)。ただし、頻出語彙の影響を

表 5 各インタビューにおける特徴語の TF・IDF 値(上位 10 位抜粋)

順位	No.1		No.2		No.3		No.4		No.5	
	語彙	TF・IDF	語彙	TF・IDF	語彙	TF・IDF	語彙	TF・IDF	語彙	TF・IDF
1	物	0.071	物	0.089	物	0.089	物	0.084	物	0.067
2	事	0.048	事	0.052	事	0.052	事	0.051	事	0.055
3	デュシャン	0.031	時	0.048	時	0.048	時	0.028	時	0.049
4	自分	0.031	作品	0.027	作品	0.027	宇宙	0.022	作品	0.038
5	時	0.029	自分	0.026	自分	0.026	自分	0.021	自分	0.028
6	作品	0.029	形	0.017	形	0.017	WhiteNoise	0.018	人	0.019
7	中	0.022	今	0.017	今	0.017	中	0.016	中	0.019
8	美術	0.021	意識	0.015	意識	0.015	人	0.013	デュシャン	0.014
9	今	0.019	イメージ	0.015	イメージ	0.015	意識	0.013	今	0.013
10	大ガラス	0.017	中	0.013	中	0.013	意味	0.013	階段	0.013
順位	No.6		No.7		No.8		No.9		No.10	
	語彙	TF・IDF	語彙	TF・IDF	語彙	TF・IDF	語彙	TF・IDF	語彙	TF・IDF
1	物	0.078	物	0.072	物	0.073	事	0.077	物	0.089
2	事	0.050	事	0.060	事	0.050	物	0.063	事	0.054
3	梯子	0.046	作品	0.040	時	0.040	時	0.043	作品	0.045
4	時	0.036	時	0.032	中	0.028	自分	0.041	時	0.039
5	中	0.027	自分	0.027	自分	0.028	意識	0.024	自分	0.030
6	自分	0.024	中	0.021	梯子	0.019	中	0.023	中	0.026
7	意識	0.020	階段	0.018	意識	0.018	作品	0.022	今	0.019
8	階段	0.017	イメージ	0.018	作品	0.017	バケツ	0.015	意識	0.017
9	作品	0.015	今	0.017	人	0.016	今	0.015	所	0.016
10	感じ	0.014	意味	0.017	線	0.015	自身	0.014	意味	0.016
順位	No.11		No.12		No.13					
	語彙	TF・IDF	語彙	TF・IDF	語彙	TF・IDF				
1	物	0.079	物	0.074	事	0.094				
2	事	0.039	事	0.047	物	0.061				
3	中	0.036	自分	0.035	素材	0.047				
4	意識	0.030	時	0.030	塗装	0.045				
5	作品	0.025	中	0.027	木	0.043				
6	自分	0.024	ワードバルーン	0.027	自分	0.043				
7	次元	0.024	次元	0.024	銀	0.039				
8	時	0.021	感じ	0.017	鉄	0.038				
9	状況	0.021	人	0.016	左	0.034				
10	今	0.016	気	0.015	中	0.032				

表 6 各インタビューにおける各特徴語の出現の有無（上位 30 語抜粋）

特徴語	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6	No. 7	No. 8	No. 9	No. 10	No. 11	No. 12	No. 13
White Noise				○	○				○	○	○	○	
デュシャン・大ガラス	○	○	○		○		○		○			○	
White Noiseの下位コンセプト	○	○	○	○	○		○		○		○	○	
作品モチーフ				○	○	○	○	○	○			○	

注：表中の○は、各特徴語が出現していることを示す。

表 7 通時語を削除した際の共起の出現頻度(上位 15 位抜粋)

順位	ドローイングフェイズ			写真フェイズ			実制作フェイズ		
	語彙1	語彙2	共起回数	語彙1	語彙2	共起回数	語彙1	語彙2	共起回数
1	表現	デュシャン	11878	関係	意味	13216	意味	イメージ	17992
2	美術	デュシャン	11758	関係	イメージ	12544	表現	イメージ	15346
3	大ガラス	デュシャン	10618	意味	イメージ	10176	人	イメージ	14834
4	人	デュシャン	10108	関係	写真	8400	表現	意味	13616
5	意味	デュシャン	10006	関係	表現	7560	自身	イメージ	11574
6	形	イメージ	8367	関係	辺	7112	感じ	イメージ	11456
7	関係	デュシャン	7004	写真	イメージ	7008	意味	人	11004
8	表現	美術	6750	表現	意味	6868	表現	人	10340
9	自身	デュシャン	6680	関係	影	6552	状況	イメージ	10218
10	デュシャン	イメージ	6275	意味	写真	6522	完成	イメージ	9972
11	感じ	イメージ	6158	頭	関係	6496	自身	意味	9476
12	表現	大ガラス	6132	関係	人	5992	感じ	意味	9408
13	美術	大ガラス	6034	関係	壁	5880	デュシャン	イメージ	8726
14	表現	人	5882	辺	意味	5858	表現	感じ	8398
15	表現	意味	5832	関係	所	5824	所	イメージ	8338

ネットワークに反映させるために、エッジ（リンク）の距離は共起頻度に反比例させて描画している。

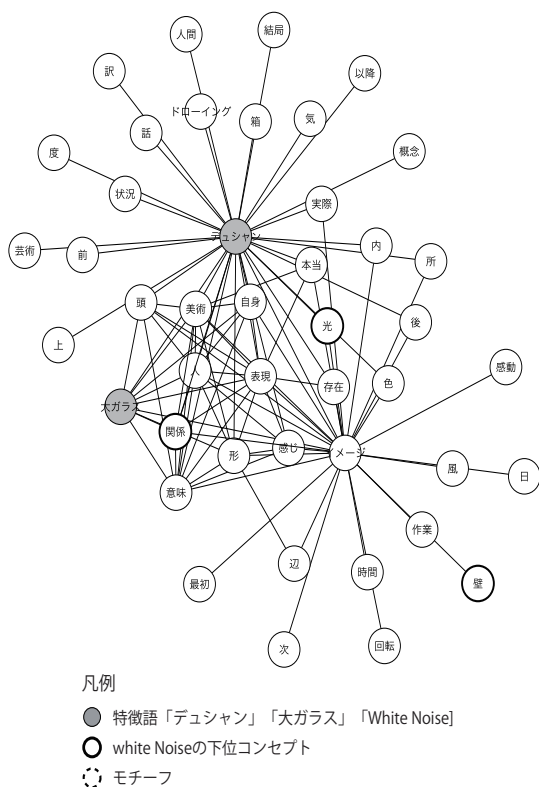


図 1 ドローイングフェイズにおける上位 30 語の共起ネットワーク

はじめに、ドローイングフェイズの共起関係からは以下が指摘できる。通時語 7 語を除いた表 7 から、ドローイングフェイズでは、「大ガラス-デュシャン」、「表現-大ガラス」、「デュシャン-イメージ」の組み合わせが見られる。「大ガラス」は他のフェイズでは見られず、創作初期にデュシャンとその作品大ガラスが、美術家のキー概念として強く現れていると捉えられる。図 1 のドローイングフェイズのネットワークからは、「イメージ」と「デュシャン」の語を中心として 2 つに分かれた形態素の構造が見られ、中間を「大ガラス」がブリッジしていることわかる。

次に写真フェイズの共起関係については以下が見られた。写真フェイズでは、作品コンセプト White Noise が見つかったフェイズでありながら、特徴語「White Noise」や「デュシャン」、「大ガラス」も上位 30 位には登場しない。これは、写真フェイズの大半の時間が写真による探索について語られ、後半の最後に White Noise の発見について触れられるため、出現頻度上位に現れな

ったと考えられる。しかし、表7の共起関係の頻度を見ると、「関係-イメージ」「関係-影」「関係-壁」という組み合わせが見られた。「関係」「壁」「影」はWhite Noiseの下位コンセプトであり、それらが共起関係の中で上位に登場しているのは、作品コンセプト探索の過程で「壁」という言葉の持つ、モノゴトを隔てる「境界」という概念をめぐって思考を進めていたこのフェイズの特徴を示している(高木ら, 2013) 参照)。また、図2の写真フェイズのネットワークからは、2つに分かれていた形態素の構造が「イメージ」「関係」「意味」を中心に、一つにまとまる様子が見られる。

実制作フェイズでは、一度消えたデュシャンが、「デュシャン-イメージ」と強い関係を持ちながら再登場している。また、「完成-イメージ」が上位に見えてくるのも、実制作フェイズの特徴を表していると考えられる。図3の実制作フェイズのネットワークからは、「イメージ」を中心に、この「デュシャン」が復活し、「White Noise」が登場しており、「意味」「イメージ」「表現」と共起している点が特徴的である。このフェイズでは、モチーフやWhite Noiseの下位コンセプトの名詞とも共起していることが、それらが作品の実制作に深く関わっていることを示していると言える。

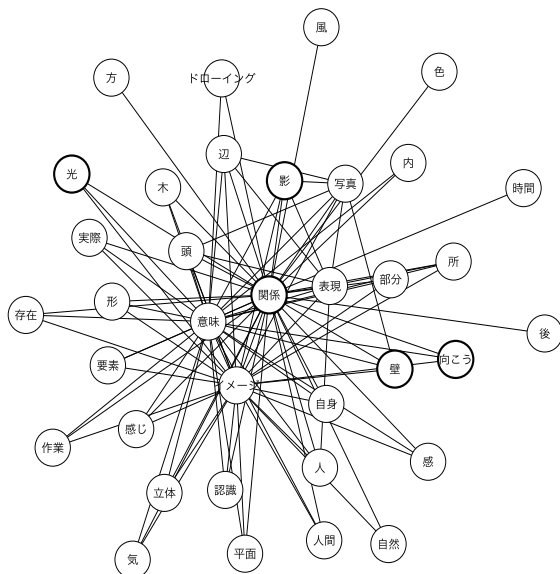


図2 写真フェイズにおける上位30語の共起ネットワーク

ネットワーク中心性分析:各ネットワークにおける中心概念をとらえるために、フェイズ毎に3つの中心性一次数中心性、フロー中心性、ボナチッチ中心性を計算し、中心性の値が上位にあるノード(語彙)を求めた。これら3つの指標をテキストにおける思考過程に置き換えると、次数中心性は美術家の言及する語彙量、フロー中心性は美術家が近いと連想する語彙同士の概念、ボナチッチ中心性は美術家が各語彙の影響を加味した上で語る概念と解釈することができる。

表8は、各中心性の値をフェイズ毎に上位15位までまとめた結果である。計算結果(表8)より、通時語7語はいずれの中心性においても上位11位までに含まれていることがわかる。

次に通時語以外の語彙に着目すると、ドローイングフェイズでは「意識」「デュシャン」「イメージ」「表現」「美術」が中心概念に添えられていることがわかる。同様に、写真フェイズでは「意識」「関係」「意味」「イメージ」「表現」、実制作フェイズでは「意識」「イメージ」「意味」「表現」「自身」が中心概念に添えられていることがわかる。これらの語彙のうち、全フェイズを通して共通するものは中心性の値が高い順に「意識」「イメージ」

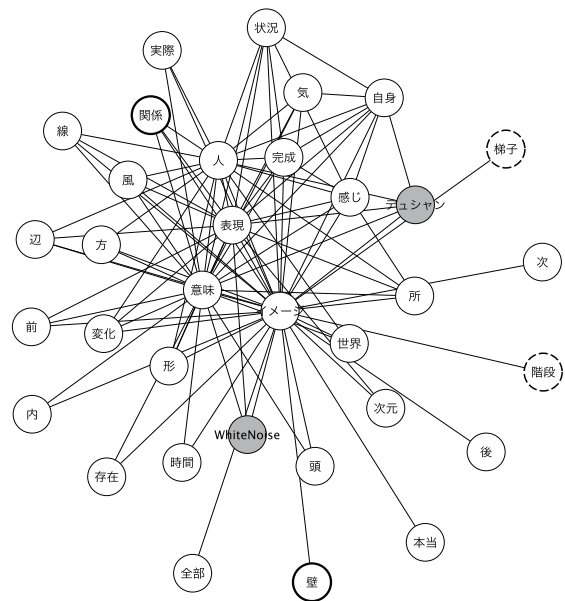


図3 実制作フェイズにおける上位30語の共起ネットワーク

表 8 共起関係の中心性指数（上位 15 位抜粋）

順位	ドローイングフェイズ						写真フェイズ						実制作					
	回数		フロー		ボナッチ		回数		フロー		ボナッチ		回数		フロー		ボナッチ	
	node	数値	node	数値	node	数値	node	数値	node	数値	node	数値	node	数値	node	数値	node	数値
1	物	19.618	物	23.663	物	39.837	物	18.478	物	9.517	物	42.866	物	18.338	自分	29.003	物	37.863
2	事	7.502	自分	21.341	事	15.233	事	6.068	意識	8.013	事	14.077	事	8.341	中	28.782	事	17.221
3	時	5.846	事	21.049	時	11.870	意識	4.771	自分	6.881	意識	11.067	時	6.035	物	27.891	時	12.461
4	自分	4.521	時	20.292	自分	9.180	自分	2.703	関係	6.539	自分	6.271	意識	5.388	事	27.631	意識	11.126
5	作品	4.418	デュシャン	19.800	作品	8.972	関係	2.630	事	6.502	関係	6.102	自分	4.667	イメージ	27.329	自分	9.636
6	意識	4.084	作品	19.207	意識	8.293	意味	2.228	意味	6.470	意味	5.169	中	4.057	時	27.299	中	8.377
7	デュシャン	3.180	イメージ	18.683	デュシャン	6.458	時	2.143	時	6.406	時	4.972	作品	3.712	意識	27.121	作品	7.664
8	中	2.893	表現	18.231	中	5.874	イメージ	2.115	中	6.328	イメージ	4.906	イメージ	2.941	意識	26.617	イメージ	6.073
9	今	2.857	美術	18.050	今	5.801	中	2.109	イメージ	6.316	中	4.893	意味	2.403	今	26.330	意味	4.962
10	イメージ	2.326	中	17.930	イメージ	4.724	作品	1.720	作品	5.968	作品	3.989	今	2.257	作品	26.179	今	4.660
11	表現	1.950	今	17.467	表現	3.959	今	1.664	今	5.920	今	3.860	表現	2.210	自身	24.801	表現	4.563
12	美術	1.841	感じ	16.931	美術	3.738	写真	1.425	表現	5.619	写真	3.306	人	2.087	表現	24.454	人	4.308
13	大ガラス	1.733	人	16.790	意味	3.520	表現	1.290	辺	5.524	表現	2.993	感じ	1.652	状況	24.389	感じ	3.410
14	人	1.733	大ガラス	16.777	人	3.520	辺	1.213	影	5.449	辺	2.815	自身	1.600	所	24.024	自身	3.303
15	意味	1.733	関係	16.648	大ガラス	3.520	影	1.120	頭	5.437	影	2.598	状況	1.494	デュシャン	23.851	状況	3.084

「表現」であった。一方、中心性の上位語のうち、フェイズ毎に異なる語彙は、ドローイングフェイズでは「デュシャン」「大ガラス」、写真フェイズでは「関係」「写真」「影」、実制作フェイズでは「感じ」「状況」であった。このことから、美術家はドローイングフェイズでは外的な対象である「デュシャン」とその作品「大ガラス」から、自分の「作品」「イメージ」に連想を働かせながら作品コンセプトを探索したと考えられる。次の写真フェイズでは、「写真」を利用しながら White Noise の下位コンセプトの「影」について、「意味」や「関係」に繋げていることが示唆される。実制作フェイズでは、「イメージ」や「感じ」という内的な表象に対し、「状況」の影響を加味しながら、自己の認知活動を客観的に捉えつつ、制作を進めていることが見受けられる。

4. 総合考察

現代美術家の作品コンセプトの生成過程のケーススタディの計量的分析の結果、以下のことが明らかとなった。1) 高木ら(2013)で指摘された写真フェイズが他のフェイズよりも作品コンセプトの生成プロセスの中で重要な位置を占めていることが量的な検討からも支持された。2) 当初ドローイングフェイズで特徴語「大ガラス」をブリッジに2つの部分に分かれていた概念の構造が、写真フェイズで一つになり、実制作フェイズで作品コンセプトの特徴語「White Noise」と「デュシャン」を伴って精緻化していく様子を、創作過程

全体の変化として可視化することができた。3) 写真フェイズ後半で生成された作品コンセプト White Noise は、その発見時からずっと同じ意味で固定して使用されたのではなく、目の前に生み出される創作モチーフからもさらに触発され刻々とその内容が変化発展していったと考えられる。

なお、今回は作品コンセプトやその下位コンセプトのレベルでの概念生成を扱ったが、認知的アプローチで概念の変化を扱った研究は、科学的発見や科学教育、発達研究の中での検討が大半を占めている。Keilによれば、概念変化には以下5つの枠組みが指摘されている (Keil, 2001), 1) 次元上の特徴, 属性の変化, 重みづけの変化, 2) 異なる種類の属性と関係の移行的使用, 3) 特徴に対して行う計算の形式の変化, 4) 理論が他の理論を引き起こし, 新しい概念セットを作る等の理論的变化, 5) 関係性のシフト。この中でも 2) は、本研究で得られた知見と関係があると言える。異なる種類の属性と関係の移行的使用とは、表象で使用される特徴の種類が変化することで生じることを指す。例えば、大人の素人から玄人への移行において、形態的な特徴についての概念の使用から高次の関連属性への使用へと変化が見られることが指摘されている (Chi, Feltovich and Glaser 1981)。本研究で対象としたケースにおいては、美術家は当初はドローイングを行うことで、デュシャン自身とデュシャン作品の大ガラスの「ボーダーの構成要素」について注目して作品コンセプトを探索していた。我々の先行研究では、

その後続く写真フェイズの中で、それ乗り越える「ボーダーの通過性」に気づいたことで、作品コンセプト発見に至り、その後ボーダーは、「対象物の関係性」へとその概念を拡張して行ったこと、そしてこのようにボーダーの属性とその前後の対象の関係性に注目することによって、「ボーダー」概念が変化し、これにより、White Noise という新しい作品コンセプトが生成されたことが明らかにされていた（高木ら, 2013 ; Okada, Yokochi, Takagi, 2013). 我々の先行研究で見られたこのような知見を支える結果が、本研究の共起ネットワークの概念の構造の変化からも計量的に示唆された。特に、その探索過程の中心に常に「イメージ」があることは、美術制作に特徴的と言える。

5. 参考文献

- [1] Chi, M. T. H., Feltovich, P.J., & Glaser, R.(1981). Categorization and Representation of Physics Problems by Experts and Novices. *Cognitive Science*, 5, 121-152.
- [2] 伝康晴・小木曾智信・小椋秀樹・山田篤・峯松信明・内元清貴・小磯花絵 (2007). コーパス日本語学のための言語資源—形態素解析用電子化辞書の開発とその応用.『日本語科学』, 22, 101-123.
- [3] Feldman, R., & Sanger, J. (2007). *The Text Mining Handbook: Advanced Approaches in Analyzing Unstructured Data*. Cambridge: Cambridge University Press. (辻井潤一 訳 (2010).『テキストマイニングハンドブック』. 東京: 東京電機大学出版局.)
- [6] 石川慎一郎 (2005).『テキストの地平: 森晴秀教授古稀記念論文集』.東京: 英宝社.
- [7] 河瀬彰宏・村井源・往住彰文 (2009). 音楽評論論文にみる概念構造の変遷—ネットワーク中心性を用いた音楽概念の抽出—. 情報知識学会第 17 回年次大会, 19, 138-143.
- [8] Keil.F.C. (2001). *The MIT Encyclopedia of the Cognitive Sciences*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- [9] 工藤彰・村井源・往住彰文 (2011). 計量分析による村上春樹長篇の関係性と歴史的変遷.『情報知識学会誌』, 21, 18-36.
- [10] 工藤拓 (2012). MeCab : <https://code.google.com/> (2013.12.1 参照)
- [11] Mace, M. A., & Ward, T. (2002). Modeling the Creative Process: A grounded theory analysis of creativity in the domain of art making. *Creativity Research Journal*, 14, 179-192.
- [12] Okada, T., Yokochi, S., Ishibashi, K., & Ueda, K. (2009). Analogical modification in the creation of contemporary art. *Cognitive Systems Research*, 10, 189-203.
- [13] Okada, T., Takagi, K., & Yokochi, S. (2013) Analogy in a contemporary artist's concept formation. In 3rd International Conference On Analogy, Dijon, France, August.
- [14] 岡田猛・横地早和子・難波久美子・石橋健太郎・植田一博 (2007).現代美術の創作における「ずらし」のプロセスと創作ビジョン.『認知科学』, 14, 303-321.
- [15] 佐々木健一 (1995).『美学事典』. 東京: 東京大学出版会.
- [16] Simonton, D.K. (2010). Creativity in Highly Eminent Individuals. In J.C. Kaufman, R.J. Sternberg(Ed.), *The Cambridge Handbook of Creativity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- [17] Suwa, M. & Tversky, B. (1997). What do architects and students perceive in their design sketches? A protocol analysis. *Design Studies*, 18, 385-403.
- [18] 高木紀久子・岡田猛・横地早和子 (2013). 美術家の作品コンセプトの生成過程に関するケーススタディ—写真情報の利用と概念生成との関係に着目して—.『認知科学』, 20, 59-78.
- [19] 田中吉史・松本彩季(2013). 絵画鑑賞における認知的制約とその緩和.『認知科学』, 20, 130-151.