

いけばな制作における様相変化を及ぼす要因の分析

北田彩香^{*†1} 木村健一^{*†1}

概要：本研究の目的は、デザイン活動におけるプロセスを解明し、様相変化の要因を明らかにすることである。コンセプトから作品完成まで、造形化するにつれて変化する様相と発話・行動プロトコルから、プロセスを進める要因を探る。作品への要素の追加と、印象変化による参加者の発話、行動から分析する。分析から、コンセプトを言い換えることで、使用素材から生まれる作品の線や形の印象が変化した。空書行動により、作品の大まかなイメージが立体で示された。また、主になった花の追加の際、具体的な指示を行うことでも様相が変化した。以上の3点から、「コンセプト再解釈」、「空書行動」がコンセプトの造形化に大きく影響があることが明らかになった。様相変化を進める要因を明らかにするため2作品の制作過程を5つの期間を設定した。この中で様相変化を進める要因が「枠組み設計」の段階で観察され、造形の構成を決めるのに必要な過程だと言える。

1. はじめに

本研究の目的は、デザイン活動におけるプロセスを解明し、様相変化の要因を明らかにすることである。作品へ要素の追加、それにより現れる様相の記述の関連付けを行うことで、プロセスから作品を形作る要因を明らかにする。作品への要素の追加と様相の変化から分析する。分析対象の作品1では50回、作品2では43回の印象の変化が確認された。作品イメージがどのように造形化される因子を解明することで、デザイン行為を明確に解釈したい。

コンセプトが作品造形する過程に着目し、作品の造形が進み、様相が変化する要因を明らかにしたい。作品の構成の決定が要因となって、プロセスが進むという仮説のもと、いけばなの自由花作品の造形化プロセスを様相の変化と発話・行動プロトコル分析によって明らかにする。

2. 関連研究

2.1 創造性研究

創造性研究への様々なアプローチが1990年代から行われてきた[1]。本研究で用いる認知的アプローチは創造性を一般の能力とし、そのメカニズムを理解しようとするアプローチである。以下に創造性に関するモデル、いけばなの創造性について述べる。

2.1.1 ジェネプロアモデル

創造性の認知アプローチはFinkeら(1992)の創造性の認知モデル「ジェネプロアモデル」が代表される。このモデルは創造的プロセスは完成イメージに対して生成と探索段階のインタラクションで捉えられる[1]。生成プロセスは完成イメージが生成される際、探索プロセスはそれを有意味な仕方では解釈しようとした際に当てはまる。ジェネプロアモデルを用いて、デザインにおける思考プロセスを明らかにする研究がなされてきた。

創造的活動の協調による認知プロセスの特徴、効果を石

井ら(2001)は着目した。発話をジェネプロアモデルに当てはめ、インタラクションの規模をエレメント、ユニット、アイデアブロックとして捉えた。アイデア段階において協調により独創性が高まり、解釈活動、評価活動が増える。また、修正、追加の活動も増えることが明らかになった[2]

創造的活動の熟達者・初心者の違いに関して、三輪ら(2004)はアイデアの生成段階から実現段階を含めた認知的アプローチで明らかにした[1]。アイデア段階での独創性には違いはないが、制作過程において熟達者は物理的制約を適切に利用しアイデアを創造する。また、熟達者がプランを組織化しながらプランの修正を行っていた。

2.1.2 いけばな研究

いけばなは550年前、仏前供花を期限として誕生した。いけばなの最古かつ最大の流派である華道家元池坊には3つの様式が存在する[4]。多種多様な草木で大自然の風景を表現する「立花」、1-3種類の花材を用い、草木が地に根を張り生きる姿を表現した「生花」は伝統的様式で型が存在する。それに対して、定まった型はなく草木の形状や質感に目を向けながら文字通り自由にいける「自由花」では幅広い表現が可能である。

いけばなの研究は史学的、或いは美学的分野がほとんどである。そのため、工学的アプローチを用いたいけばなの理解、いけばなの定量化や多角的なアプローチによる研究の必要性が高まっている[5]。以下はその研究である。

池坊ら(2014)はいけばなの生花を対象に写真と実物の評価を因子分析で比較した[6]。その結果、立体・平面の違い、印刷物の色合いの影響はあるが、写真も実物と同様に評価を行えることが明らかになった。

池坊ら(2014)はいけばなの制作過程を作業分析し、熟達者の持つ特徴を明らかにした[7]。作品を作る作業（切る、撓める、挿す）、直す作業（見る、合わせる、直す）の作業回数、作業時間、1作業あたりの作業時間から経験年数との相関を分析した。従来注目されていなかった圧の強さ、枝の弾力性の関係を含んだ身体的スキル「撓める」作業の重要性を示した。型に当てはめる生花で「撓める」作業時

*†1 公立はこだて未来大学大学院
Graduate school of Future University Hakodoate

間が減少したのに対し、型のない自由花では増加した。これよりいけばなにおいて構成が非常に重要であり、「撓める」はそれを円滑にする手段であることが明らかになった。

池坊ら(2014)は初心者と熟達者に対する作品コメントの違いから、熟達者の注目ポイントを明らかにした[8]。初心者には作品の構成、美的感覚を含めた作品の完成度を上げるための修正点であったのに対し、熟達者に対しては作品の構成に関する基本的な技能を習得していたため、指導者の美的感覚に照らし合わせ、作品の完成度を上げる修正点をあげたと言える。これより指導者の着目し評価するポイントが「標準的な配置方法・作品の構成」と指導者が持つ「美的感覚」による2種類に分類されることがわかった。

2.2 様相変化

北(2016)は都市歩行感じ取った景色の自由記述から、都市の景色の変化量を取り出す研究を行った。感じ取った様相に関して、多くの人が共通して把握している都市の様相を道、記憶、時間軸と境目と分けることで景色が変化すると認知的される過程を明らかにした[9]。様相変化が記述内容の変化によって捉えられた。様相とはものごとの全体的な在り方(total mode of being)を指すものである。

2.3 本研究の位置付け

2.1.1 より、創造性の認知モデル「ジェネプロアモデル」など創造的活動に関する研究では、解釈はアイデアを出した本人が個人の中で完了された結果や、教授者や複数人による一般的な価値基準によって行われており、実際の解釈に関して、十分に言及されていないのが現状である。また、石井ら(2001)の研究では制作者の発話、すなわち、内的解釈を対象に分析を行っているが、アイデア段階の過程のみに着目している。本研究では制作過程における内的解釈を対象に制作プロセス全体を捉える。

2.1.2 より、いけばなは写真も実物同様、作品の評価を行える。熟達者の作業分析からいけばなにおける構成の重要性が分かった。

本研究でいけばな作品を扱う理由として、自由花は様式や型に沿って生けるだけでなく、制作者がコンセプトや完成イメージを模索しながら作るデザイン行為である。すなわち、多くのデザイン研究で対象となっている作品やアイデア制作と同様、デザインコンセプトを設計し、造形化するプロセスが含まれている。いけばなを創造性研究で対象としているデザインプロセスと同様に扱うことができる。また、多種多様なデザイン活動が存在するが、いけばなの特徴としては、扱う素材が生植物素材を含んでいるため、制作は数十分から数日と短い造形活動である点があり、制作過程包括的に見ることができる。本研究の目的はデザイン活動におけるプロセスを解明し、様相変化の要因を明らかにすることである。

2.2 より、街から作品に様相変化の対象を変えて研究を進める。街の様相はだんだんと変化するため、様相変化を記

述内容の変化によって捉えられた。本研究では参加者の働きかけによって作品が変化する。参加者複数人が関与し、同時進行で様々な活動が生まれるが、その集約として様相変化が現れる。参加者の発話・行動を様相に対する記述とする。対象とする活動を時間軸に則り、様相変化と発話・行動プロトコル分析との関わりから、様相変化が起こる要因を明らかにする。

3. 研究手法

本研究の目的は、デザイン活動におけるプロセスを解明し、様相変化の要因を明らかにすることである。コンセプトから作品完成まで、造形化するにつれて変化する様相と発話・行動プロトコルからプロセスを進める要因を探る。

作品の大きく影響がある発話・行動を取り出す。参加者の様相の記述の種類として、制作した形を認識したもの、その後の方針を示すものがある。分析では参加者の迷う・探索する、作品を遠くから見る、イメージを表現するといった行動、コンセプトに関する発話、作品の形を認識した発話、作品を評価する発話(「いい」「○○な感じ」)、作品のまとまりを認識した発話を取り出す。

本研究では、作品の制作過程で起こる変化を「花の挿入・移動」、「印象の変化」、「雰囲気の変化」、「様相の変化」に分類して説明する。「花の挿入・移動」は物理的に作品に要素が追加や角度の変化、移動を指す。「印象の変化」は、要素の追加が起こることによって作品の部分的に、または全体の作品の色や形が変わったことによって捉えられる。これらの印象・雰囲気の変化が起こることにより「様相の変化」、すなわちありさまが変化し、意味や形が現れることを指す。

3.1 参与観察

参与観察は調査者自身が調査対象である社会や集団に加わり、資料を収集する方法である。創造性研究の認知的アプローチで一般的に用いられている。参与観察によって観察的な手法を用い、創造プロセスの詳細な検討を行うことができる[4]。研究対象とした作品1,2の制作グループには筆者が6年間所属している。制作活動の過程を動画に記録を行なった。

3.2 観察対象

いけばなの自由花は時代の変化に合わせて、住空間の中で楽しむのはもちろん、イベント空間・ステージ・ショーウィンドーなどを演出するディスプレイとして活用されるようにもなってきた。対象とした作品は以下の2作品はどちらも大型の作品であった。作品1、作品2はどちらもいけばな教授歴28年の教授者Aによって監修された。

作品1ではコンセプトを「静・動 -static and dynamic-」と設定し、作品名は「鼓動」となった。作品1では背景の素材にバックボード、ツルウメモドキ、ミラー板を用いた。その他に黒の花器、蘭、ダリア、他花3種合わせて9種類の素材を用いて作品を制作した。このうち主の花に蘭を使

用した。制作期間は2016年9月3日-10月7日の1ヶ月であった。

作品2ではコンセプトを「過去・現在・未来 -beyond-」と設定し、制作作品名は「超えて-beyond-」となった。ベースとなる素材にニシギギ、ツルウメモドキ、黒と金の大型花器、カークリコを用いた。その他にユリ、菊、リンドウ、パニカム合わせて8種類の素材を用いて作品を制作した。このうち主の花にユリを使用した。制作期間は2017年8月7日-10月7日の2ヶ月であった。

3.2.1 作品制作に関わった参加者

作品を監修した教授者Aはいけばな教授歴28年であった。作品1の制作には教授者Aの他に、参加者B, C, Eその他5名が作品制作に関わった。作品2の制作には教授者Aの他に、参加者B, C, D, Eその他3名が作品制作に関わった。

参加者Bは作品1,2のコンセプト制作、参加者Cは作品2のコンセプト制作に関わっている。参加者Dはいけばな中級者、その他の参加者はいけばな初心者(いけばな歴3-6年)であった。

3.3 制作段階

作品1,2の共通した制作段階を取り出すため、モリスアシウス(1962)のデザインにおける問題解決プロセスを用いる。このモデルは5つのプロセスで成り立つ。実現性、初期デザイン、詳細デザイン、制作プラン、制作である[10]。モデルで示されたプロセスを作品1,2の各作業段階にあてはめ、共通する部分をまとめると、期間AからEまでの5つの段階に分けることができた。期間Aはコンセプト制作、期間Bはスケッチ、素材選定など作品イメージの具体化、期間Cは現場合わせ・仮設置、期間Dは作品枠組み・アウトライン、期間Eは花を生け、作品が完成する。その間に作品名が決定される。

4. 結果と考察

作品1,2の様相変化の期間ごとの回数を明らかにした。発話、行動プロトコル分析から様相変化に関わるものを取り出し、造形化の要因を探る。様相変化の過程を3つの階層に分けた。作品1,2で空書行動が確認された。空書とは空中に線を描き、伝える行動を指し、具体的な表現の指示(もっと上、右、大きく)とは異なり、作品の大まかなイメージを説明するものである。

発話の後ろに追加される数字は発話の通し番号を示している。番号は[作品1,2][期間A-E][発話番号]、[印象の変化番号]、または[作品1,2][期間A-E]-空書で示した。

4.1 様相変化の回数

作品の造形化する過程を捉えるため作品1,2において、様相変化の回数を数えた。作品の制作過程で起こる変化を「花の挿入・移動」、「印象の変化」、「雰囲気の変化」、「様相の変化」の3つに分類して説明する。「花の挿入・移動」

は物理的に作品に要素が追加や角度の変化、移動を指す。

「印象の変化」は、要素の追加が起こることによって部分的に、または全体の作品の色や形が変わったことによって捉えられる。これらの印象・雰囲気の変化が起こることにより「様相の変化」、すなわちありさまが変化し、意味や形が現れることを指す。「印象の変化」は動画分析から作品の色や形の変化を捉えられた際にカウントカウントされる。「様相の変化」は完成作品の特徴と印象の変化の表れ、またそれに関連する発話・行動を分析することで、作品の中でどう生まれたのか、確認する。

作品1では花の挿入・移動は215回確認された。期間Aに0回、期間Bに0回、期間Cに59回、期間Dに49回、期間Eに106回の印象の変化が起こった。印象の変化が50回確認された。期間Aに0回、期間Bに1回、期間Cに9回、期間Dに23回、期間Eに17回の印象の変化が起こった。作品へのエレメントの追加は期間A,Bには追加されず、期間CにツルウメモドキA-Oの12点、期間DにミラーB-Gの6点、期間EにツルウメモドキP,Q,R,S、モンステラA,B,C,ダリアA,B,C,D,E,モンステラD,E,蘭A,B,C,D,E,枝A,B,C,D,E,F,G,Hの27点が追加された。

作品2では印象の変化が42回確認された。期間Aに0回、期間Bに2回、期間Cに4回、期間Dに15回、期間Eに21回の印象の変化が起こった。作品へのエレメントの追加は期間Aには追加されず、期間Bにニシギギ1,2の2点、期間Cにニシギギ1,2、複数のツルウメモドキ、期間Dにニシギギ1,2、ツルウメモドキ、カークリコ1-4、期間Eにユリ1-10、カークリコ5-12、菊1-10、リンドウ1-12の40点が追加された。

4.2 作品1分析

図1は作品1の完成作品である。作品1の特徴として、背景の大きな枠に右下から生え、巻き込むように右上から左下に大きな線ができており、ツルウメモドキと光によって銀、時に黒に光るミラー板が絡まりながら動きのある線を描いている。また、白い蘭と赤いダリアが静かに明るく、目を引く作品である。

コンセプト決定段階で話されていた「いけばなは静であり、動。動であり、静というのを表現したい」という発話から、完成した作品は黒や銀が静かな色でありながら激しく波のように動くラインを、白、赤が静かにたたずみながら、華やかに主役を彩る作品である。

「静・動」というコンセプトの設定から作品1ができる過程で、どのような様相変化が起こり、発話・行動が行われていたのか分析する。

4.2.1 発話分析(作品1)

巻き込むようにツルウメモドキとミラー板が絡まった様相ができた過程を分析すると、期間Cの3,4,10回目の印象の変化の際に確認できた。教授者は以下の発話を行うことで、一つ一つの花の挿入・移動に対して評価を行うコメ

図1 作品1 完成写真



トをしている。ここでの「うねうね」、「アーチみたい」、「踊る線」、「儚い感じ」の発言は設定されたコンセプト「静・動」を言い換えたり、関連させたことにより生まれた言葉であると言える。

「もう枝って感じがなくらい、うねうねしちゃうとか。(1C-156, 3)」「アーチみたいになったきけど、(1C-183, 4)」「やっぱり踊る線は上の方に行った方がいいかも。(1C-212, 4)」「一番下のフレームは、儚い感じが、一つあると良い(1C-578, 10)」

4.2.2 行動分析(作品1)

背景の大きな枠に右下から生え、巻き込むように右上から左下に大きな線ができた過程を分析すると、8 回目の印象の変化で教授者による空書行為が確認された。教授者は「それこの中に、流れに組み込めませんか。(1C-449)」

「なんか、2つの流れができたのね。(1C-450)」

の発話をし、両手を図2のようにハの字に動かした。教授者Aは作品の様相変化により、『ハの字』の『2つの流れ』が作られていることを認識した。『2つの流れ』をバックボード上に作っていくよう、アウトラインの指示を全体の共通認識にする発話を行ったことで、参加者全体に作品イメージが伝わり、造形化が進んだ。

4.2.3 様相変化と発話の関連性(作品1)

白い蘭と赤いダリア部分ができた過程を分析すると、参加者B,Eその他3名で検討が丁寧に行われていた。また、各作業に対して教授者Aが具体的に参加者に指示を出す発話がされた。期間Eの41回目の印象の変化となったダリアを入れる位置に対して教授者Aは

「で、すぐ、その、足元のところに、(ダリアを)入れてください。ダリア大きい顔の。一緒にやってみてください。誰かが前から見て。」

と参加者に指示をした。期間Eの42回目の印象の変化となった白い蘭を入れる際に教授者Aは

「ぎゅーんと飛んで行ってください。」

と間を作るように生ける発話をした。

期間Eの43回目の印象の変化となった白い蘭を作品左下部の花器に入れる際に教授者Aは

「(蘭は)入れるなら、こっちよ。ここの、こう。」

と参加者に指示をした。

図2 作品1 空書行動の様子



図3 作品2 完成写真 (正面)



図4 作品2 完成写真 (背面)



図5 作品2 完成写真 (横面)



4.3 作品2分析

作品2は作品を見る角度によって表情が異なる。正面からの景色は茶色のニシギギの上に向かう勢いが印象的な作品である(図3)。銀と黒の大きな花器から、上に伸びるニシギギと、ふわりと空間に浮かぶツルウメモドキ、横に伸びるカークリコで構成されている。また、その隙間から黄色のユリや、青いリンドウ、黄色い菊が見えるのが印象的である。また、作品2を背面から見ると、正面から見えにくかった菊や青紫のリンドウの色が目に入る(図4)。ツルウメモドキがその鶴の勢いのままに空間に飛び交うように

生けられている、緑のカークリコは花器から外側へ飛び出すように生けられているのがわかる。作品 2 を横面から見ると前方に 2m ほどに渡ってニシキギ勢いよく飛び出しており、正面から見た際に迫力が見て取れる(図 5)。花器周辺には黄色のユリ、菊、リンドウが生けてある。花器上方の空間にパニカムが浮かんでいる。後方にはツルウメモドキが重力に逆らいながらツルウメモドキが飛び出すように生けられているのがわかる。

コンセプト決定段階で話されていた「過去・現在・未来 -beyond-」というコンセプトから、「過去の学びを生かし、また、次へ飛び越えて未来に繋がっていきたい」という発話から、2 つの黒と金の花器を前後に配置することで、黒の花器を過去、金の花器を未来として作品の制作を行った。

作品を作る展覧会が 15 周年の記念の年であったため過去の学びを現在に生かして、また未来に繋げていきたいという想いから「過去・現在・未来 -beyond-」というコンセプトが決定した。そのため背面は下に下がるカークリコが、前面には上に伸びるニシキギが表現された。

「過去・現在・未来 -beyond-」というコンセプトの設定から、作品 2 ができる過程で、どのような様相変化が起こり、発話・行動が行われていたのか分析する。

4.3.1 発話分析(作品 2)

期間 B で参加者 C はスケッチを見せながら

イメージはユリとツルウメモドキとススキを織り交ぜて、過去現在未来を飛び越えて行く様なイメージでシンクシュンって、

と発話をし、それに対して教授者 A は

飛び越えて行くっていう言葉がキーワードだとしたら、カークリコでそこに飛び越えられる様な虹の様なラインが出せます

という発話がされた。ここでは、参加者 C による期間 B 時点での完成イメージをスケッチと言葉で説明し、教授者 A は『飛び越えて』という言葉を用いてそれを実現するために適切な素材を提案した。共有されたスケッチを図 6 に示す。

4.3.2 行動分析(作品 2)

作品 2 において、茶色のニシキギの上に向かう勢いが印象的に作られた過程を分析する。アウトラインを制作する段階 C で教授者による空書行為が確認された。アウトラインを共有する際に、大型の使用素材ニシキギ、ツルウメモドキを使用して、制作イメージを共有された。教授者 A は以下の発話をした。図 7 のように 2C-1 空書では 2 本のニシキギを寄せるように、2C-2 空書ではツルウメモドキで作る出す線を空書で示した。

そうねえ、(2 つの素材が) 同じ様な感じなので、違いを出すためには、固めて (2C-1 空書)、それはさらっと行く (2C-2 空書) これとこれを、ちょっと寄せて、こう、組み込んでみて。もっと、ぎゅーっとし

て、顔がもっとアップ。そういう感じにして、そして、ツルウメ (ツルウメモドキ) を、この向き。こういう感じでしょうね

図 6 作品 2 作品ラフスケッチ



図 7 作品 2 空書行動の様子



4.3.3 様相変化と発話の関連性(作品 2)

ニシキギとツルウメモドキの隙間から黄色のユリが見える造形を制作した過程を分析すると期間 E の 22 回目の印象の変化となったユリを入れる際に、教授者 A は以下の発話で制作の指示をした。

ここから、ここくらいのところに、百合を入れます。

あの、高さは出さないで、中段、下段…カークリコから、ちょっと上がったくらいにの、中心に、ええと、この中心に、この中心に、という感じで、で、一番最初に咲くお花をどこに持って来るか、で位置決め。

その、感じがいいんじゃないんでしょうか。

で、(参加者 D) が入れた後に、(参加者 B) は、その向きを確認しながら、入れてください。

中心よりに入れてくださいね。

4.3.4 様相のまとまりを捉えた発話(作品 2)

参加者 D は期間 D の印象の変化 9 回で「完成が見えましたね」「そうですね。」という発話を確認した。ニシキギとツルウメモドキが作品に入ったアウトラインが置かれた状態で花は入っていなかった。その際の状態を図 8 に示す。

4.3.5 作品名決定の発話(作品 2)

作品完成後、作品名を決定するため、参加者 B,C はコンセプト過去・現在・未来 -beyond- から以下の会話をし、「超えて-beyond-」という作品名に決定した。制作された作品

の造形の印象から様々な言い換えをすることで、適切な作品名を決定した。

「beyond は風とか波みたいなイメージ。ちょっと伝わりづらいかも。」『超えて』はニシキギが上に向かって行く姿と一緒に見れる。Go beyond も有りかと思ったがやはり分かりにくい。『超えて』いいね。『飛び越えて』もいいかなと思ったんだけど、jump up よりか自力で超えてく力強さがあっていいかも。ニシキギにその力強さを感じるね」

図8 印象の変化9での発話



5. 全体考察

2つの作品の様相変化と発話・行動プロトコル分析の結果から、様相変化の要因について考察する。作品1の期間B、作品2の期間Cでコンセプトの言い換えや関連させた言葉を発話されていた。コンセプトの言い換えにより、制作する造形イメージのアウトラインが具体化されて共有されたとと言える。

また、作品2の完成後、作品名決定する過程で参加者によってコンセプトの言い換えを再度発話された。制作された作品の造形の印象から様々な言葉に言い換えをすることで、適切な作品名を決定した。また、言い換えることでコンセプトの再解釈をした。

作品1の期間C、作品2の期間Cで空書行動が確認された。作品の造形の線や形の大きな方針を示すために教授者が体を使って大きく線を描く空書行動が確認できた。構成の大枠を共有していた。

作品1の期間E、作品2の期間Eで作品の主の花材蘭・ダリア、ユリに関する発話から、制作する形や具体的な位置を指示することにより、造形を作っていた。

また、作品2で印象の変化が43回のうち、9回目の時点で「完成が見えましたね」と様相のまとめ、造形イメージを完成まで捉えたと言える。

これらから、コンセプトに関した発話、空書行動、要素追加の具体的な場所がなされることで、作品の造形化が進むことが分析から明らかになった。

期間B,Cでされたコンセプトに関した発話や空書行動からアウトラインや構成が具体化していたのに対し、期間Eの要素追加の具体的な場所の指示は作品構成の中で、どの

ような比率で色や形を見せるか、という指示であった。期間B,Cで作品の構成に関する検討がなされていたのに対し、期間Eでは具体的な場所の指示することで作品の美的感覚やバランスなどから花をどのように見せるかを検討されていた。また、様相のまとめを捉えた発話から、期間Dまでに構成、そして作品の完成イメージが参加者の中で大まかに共有されていた。

コンセプト造形化の過程において、アウトライン作成まで検討が作品の造形に大きく関わると言える。

6. まとめと今後の展望

本研究ではデザイン活動においてコンセプトから作品造形化するにつれて様相変化の要因を明らかにするため、変化する様相と発話・行動プロトコルから分析を行った。作品に影響がある発話・行動を取り出すと、「コンセプト再解釈」、「空書行動」がコンセプトが造形化に大きく影響があることが明らかになった。2作品の制作過程を5つの期間分けると様相変化を進める要因は枠組み設計の段階で観察され、造形の構成を決めるのに必要な過程だと言える。

参考文献

- [1]Finke, R. A., Ward, T. B. & Smith, S. M.(1992) Creative cognition: Theory, research, and applications. Cambridge, MA: The MIT Press.[R・A.フィンケ/小橋康章(訳)(1999)『創造的認知:実験で探るクリエイティブな発想のメカニズム』森北出版].
- [2]石井成郎, 三輪和久, 2001. 創造的問題解決における協調認知プロセス.『認知科学』8, 151-168.
- [3]三輪 和久, 石井 成郎, 創造的活動への認知的アプローチ, 人工知能学会論文誌, 19 巻 2 号 a(2004 年) .
- [4]池坊のいけばな3つのスタイル~いけるころとは? [Online]. いけばなの根源 華道家元池坊. <http://www.ikenobo.jp/ikebanaiikenobo/ikebana/> [22 Dec. 2017].
- [5]池坊由紀, いけばな技術の工学的研究, <http://repository.lib.kit.ac.jp/opac/repository/10212/2289/?lang=0&mode=0&opkey=R151632949608663&idx=1>, 2015, [19 Jan. 2018].
- [6]池坊由紀, 高井由佳, 後藤彰彦, 桑原教彰, いけばな作品評価アンケートによる未経験者と熟達者の見極めの比較ーいけばな実作と写真を用いてー, 日本感性工学会論文誌, Vol.13 No.1 pp.307-314, 2014.
- [7]池坊由紀, 来田宣幸, 桑原教彰, 後藤彰彦, いけばな制作過程作業分析ー一生花と自由花との差異と指導方法ー, 人間工学第50 巻特別号 .
- [8]Yuki Ikenobo, Noriaki Kuwahara, Noriyuki Kida, Yuka Takai, and Akihiko Goto, The Classification Tendency and Common Denomination of the Points Paid Attention in Ikebana Instruction, Digital Human Modeling, Applications in Health, Safety, Ergonomics and Risk Management (HCI International 2014 Conference Proceedings), Lecture Notes in Computer Science Volume 8529, pp.263-272, 2014.
- [9]北雄介, 都市歩行の研究に基づく「ありのままの認知」の研究 方法に関する考察. A Thought on Research Method of "Cognition as it is" based on the Research on City-Walk, 2016, 2016 年度日本認知科学会第 33 回大会.
- [10]Morris Asimow, introduction to design (New Jersey: Prentice-Hall,1962), 11-17.