

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 5 月 21 日現在

機関番号：13901

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2012～2014

課題番号：24520106

研究課題名(和文) 触譜を用いた触覚の実験美学的研究

研究課題名(英文) Experimental Aesthetics of Tactile Sense By Using Tactile Score

研究代表者

秋庭 史典(Akiba, Fuminori)

名古屋大学・情報科学研究科・准教授

研究者番号：80252401

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 4,000,000円

研究成果の概要(和文)：触譜(R)は鈴木理絵子と鈴木泰博が開発した触覚刺激のためのメディアである。この触譜を用いて触覚刺激についての研究を行い、主に次のことを明らかにした。ひとつは、触覚刺激が遷移順序を持ちうること、である。もうひとつは、触覚刺激・文字テキスト・音楽というメディア間の変換、ならびにそれらを通じた諸感覚の再編成が可能であること、である。その結果、触譜と触覚刺激に関する2冊の図書を出版できただけでなく、触譜に基づく芸術作品の発表を行うこともできた。これらの活動により、かつてより美学で示唆されてきた二つの触覚(五感のひとつとしての触覚と五感に共通な根源的触覚)について、更新された見方を与えることができた。

研究成果の概要(英文)：Tactile score (R) is a score invented by Rieko Suzuki and Yasuhiro Suzuki as a new medium for tactile sense. By using this tactile score we studied tactile sense and massaging, and made clear mainly the following two things. 1. By using tactile score as a descriptive and recording medium we made clear that massaging can have rule-like orders of transition. 2. By using tactile score as a prescriptive medium we showed a possibility of translation among media such as massaging, text and music, and of reorganization among senses through such media translation. As the results we published papers and books about tactile score and massaging, and also published an artwork based on tactile score. Through these studies we could give a renewal view to the idea of two kinds of tactile sense (tactile sense as one of the five senses and tactile sense as fundamental sense common to the five senses) suggested by traditional aesthetics.

研究分野：美学・芸術学

キーワード：触覚 触譜(Tactile Score) 実験美学 マッサージ ダンス 計算美学 アルゴリズム 可視化

1. 研究開始当初の背景

「触覚的なもの」は、美学史上でも重要視され、ヘルダー、ベンヤミン、ドゥルーズといった著名な哲学思想家がそれを論じてきた。にもかかわらず、「触覚」あるいは「触覚刺激(マッサージ)」に関する美学的研究は、ほとんどなかったと言える。何よりそれは、触覚がすぐさま消えてしまうものだからであった。しかし、本研究の分担者である鈴木泰博と研究協力者である鈴木理絵子により、触覚刺激記録メディアである「触譜」が開発され、それをを用いて、触覚刺激を研究することが可能になったのである。こうした事情を背景に、本研究は、触譜を用いて触覚刺激をなんらかの仕方で可視化しながら、過去の美学で論じられてきたいくつかの視点を更新することを目指して始まった。

2. 研究の目的

研究の目的は、上記のように、触譜を用いて触覚刺激を分析しながら、それと並行して、過去の美学が触覚について論じてきた重要な視点(触覚の根源性、分裂した五感を再流動化させる力としての触覚)に新たな光を照射することにある。

3. 研究の方法

研究の方法は、大きく次の三つに分けられる。(1)触覚に関する過去の美学の再整理、(2)触譜を用いたマッサージの解析ならびに触覚による感覚の流動化の実験、(3)結果の美学的考察、である。(1)と(3)については文献研究と専門家(筑波大学杉山卓史助教、横浜国立大学中川克志准教授ら)を招待しての研究会開催、(2)については、触譜を用いて記録したマッサージを主成分分析等によって分析したほか、触譜を用いて、文字テキストを触覚刺激に、触覚刺激を音楽や音響に、といった実験を繰り返した。この過程で、プロフェッショナルなピアニストらの協力を得ている。またマッサージの効果測定の評価系構築に向けた実験(サーモグラフィ、アミラーゼを使用)も行った。

4. 研究成果

もっとも早く成果を公表できたのは、研究方法の(2)、すなわちマッサージの解析についてである(鈴木、渡邊、鈴木 2013)。この研究成果は、プロフェッショナルなエステティシャンである鈴木理絵子氏(株式会社ファセテラピー代表)と、渡邊淳司氏(NTT コミュニケーション科学基礎研究所人間情報研究部主任研究員)お二人の研究協力者の多大なご尽力によるものである。そこでは、マッサージを構成する基本的な手技 42 組について評価をしてもらい、主成分分析を通して三つの主成分を、階層クラスタリングを通して六つのグループを得た。そしてこれらの分析に基づいて、効果的なマッサージを行うときの手技の遷移順序(文法的なもの)について、その傾向を明らかにすることができたのである。それにより、触覚や触覚刺激は単なる感覚的耽溺とは異なるものである可能性

が与えられたのである。この成果の一部は、長い歴史を有する国際実験美学会議(IAEA)でも発表され、海外の研究者からも強い関心を集めた(Akiba & Suzuki 2012)。強い関心を有する図書として、研究協力者渡邊淳司氏による『情報を生み出す触覚の知性: 情報社会を生きるための感覚のリテラシー』(化学同人、2014)を挙げておきたい。

また、同じく研究方法の(2)に記した、文字テキストを触覚刺激に、触覚刺激を音楽や音響に、といった諸感覚の変換についても、さまざまな成果をあげることができた。特筆すべきは、2014年1月にベルリンで初演され、その後4月にかけてバルセロナ、京都を巡回した映像パフォーマンス作品「MatchAtria」(主たる制作は石橋義正氏と川口ゆい氏)への参加である。この作品では、触譜が、映像・音響・心臓バイブレーションの振動・ダンス、そのすべてにそれぞれ変換され、それらが一堂に演じられるという快挙が成し遂げられた。それだけでなく、プロフェッショナルなピアニストの卓越した演奏技術に支えられて、触譜をピアノ作品に変換したり(一部は Akiba, Suzuki 2012 の発表中でも紹介) また日本の伝統文学である平家物語を触譜や音楽に変換したり(Suzuki, Suzuki, Watanabe 2014)、といったいくつかの成果をあげている。重要なことのひとつは、これらの実践的研究を通じて、触譜は単なる触覚刺激限定の記録再生メディアではなく、イメージされた触覚を、ダイレクトに音や振動触覚、映像、さらにはテキストに変換することを可能にする汎用メディアと考えられるようになってきていることである。さらに興味深いのは、日本語の平家物語を直接触譜と触覚刺激に変換したものと、日本語から英訳された平家物語を触譜と触覚刺激に変換したものでは、大きな違いが見られることである。この違いが何を意味するのかについては、27年度に始まる科学研究費補助金の研究(感覚言語の研究)にその一部が引き継がれることになる。なお、サーモグラフィやアミラーゼを使用した実験の結果についても、いくつか報告することができた(鈴木、鈴木、秋庭 2012、鈴木 2014)

こうした実験的あるいは実践的研究と併走するかたちで、(1)(3)の文献的研究も進められた。そのなかで、これまで長いあいだ、マッサージは美学の研究対象にならない、なぜならそれは単なる快楽、単なる感覚的な刺激への耽溺であるからだ、と考えられてきたが、その理由は実際不明瞭であり、おそらくはカント『判断力批判』等の誤読によるものであること、またこれまで長いあいだ触覚の芸術と考えられてきたのは彫刻であったが、マッサージは、それに代わる触覚刺激の芸術となる可能性があることを発表してきた(秋庭 2013、秋庭 2015)。また、同じく口頭発表において、触譜と類似する指令メディアを用いており、しかも触覚や身体と大きく関わり

があると考えられる各種メディアアート作品（小野洋子、三輪眞弘らの作品）と、触譜ならびに触譜から生成される触覚刺激とを比較し、触譜に基づく触覚刺激の特徴（私的でありながら共有が可能）から、触譜のなかに、五感の一つとしての触覚と、五感に共通の根源的触覚と呼ばれる触覚、双方の性格が暗示されていることを指摘した（Akiba2014、またこれらの内容は、On the Possibility of Computational Aesthetics of Massaging、ならびに Comparison of Tactile Score with Some Prescriptions in Artworks: From the Point of Media Transformation としてすでに論文投稿されており、Springerからの出版が決定している。）

以上が、本研究の成果である。

5. 主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕(計 8 件)

Fuminori Akiba, Yasuhiro Suzuki, Toward Another Possible Visualization of Massaging: The First Short Step from Klee to Scientific Visualization, Mathematics for Industry, 9, 査読有, 2014, 87-98

Yasuhiro Suzuki, Rieko Suzuki, Junji Watanabe, Translation from Text to Touch: Touching Japanese Old Tale, CHI '14 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, 査読有, 2014, 685-694, DOI: 10.1145/2559206.2578877

Rieko Suzuki, Yasuhiro Suzuki, How to Share the Tactile Sense? A Putative Approach, Frontiers in Artificial Intelligence and Applications, 査読有, 254, 2013, 302-308. DOI:10.3233/978-1-61499-262-2-302

鈴木理絵子、渡邊淳司、鈴木泰博、“触譜”で記述されるマッサージにおける手技ブリミティヴのイメージ分類、日本バーチャルリアリティ学会誌、査読有、18(3)、2013、401-404

鈴木智広、鈴木泰博、秋庭史典、マッサージの効果の評価法構築に向けて、情報科学技術フォーラム、査読有、2012、359-360

Fuminori Akiba, Yasuhiro Suzuki, Computational Aesthetics of Tactile Sense and Its Significance for Philosophical Aesthetics, Proceedings of 22nd Biennial Congress of the International Association of Empirical Aesthetics, 査読有、2012、558-561

〔学会発表〕(計 18 件)

秋庭史典、触覚美学の拡張、触覚美学の拡張、2015年2月22日、東京八重洲ホール(東京都)

秋庭史典、感覚言語の設計論と美学、人工知能学会合同研究会、2014年11月20日、慶應義塾大学日吉キャンパス(神奈川県横浜市)

鈴木泰博、感覚言語の設計に向けて、人工知能学会合同研究会、2014年11月20日、慶應義塾大学日吉キャンパス(神奈川県横浜市)

Fuminori Akiba, Tactile Score: What Kind of Prescription Is It?, 8th IWNC, 2014年3月19日、広島YMCA(広島市)

Yasuhiro Suzuki, Rieko Suzuki, Junji Watanabe, Fuminori Akiba, Tactile Score, A Method of Describing the Sense of Touching, 5th IASDR 2013 TOKYO, 2013年8月25日、芝浦工業大学(東京都)

Fuminori Akiba, Another Musical Notation for Possible Expansion of Tactile Score, 7th International Workshop of Natural Computing, 2013.3.21, 東京大学(東京都)

秋庭史典、触覚の可視化について、北海道大学文学研究科芸術学研究セミナー「美学と美術史のはざま」, 2013年3月18日、北海道大学(札幌市)

鈴木智広、鈴木泰博、秋庭史典、マッサージの効果の評価法構築に向けて、情報科学技術フォーラム、2012年9月4日、法政大学(東京都)

Fuminori Akiba, Yasuhiro Suzuki, Computational Aesthetics of Tactile Sense and Its Significance for Philosophical Aesthetics, 22nd Biennial Congress of the International Association of Empirical Aesthetics, 2012.8.24, 台北(中華民国)

〔図書〕(計 2 件)

鈴木理絵子、鈴木泰博、ファセテラピーメソッド、春秋社、2013、184ページ

Yasuhiro Suzuki, Rieko Suzuki, Tactile Score: A Knowledge Media for Tactile Sense, Springer, 2013, 41pp.

〔産業財産権〕

出願状況(計 0 件)

取得状況(計 0 件)

〔その他〕

ホームページ等は次のとおりである。

研究全般に関するもの

akibaf.com/shokufu.html

触譜を用いて作成された音楽作品に関するもの

yasuhiro-suzuki.strikingly.com

テキストから触覚刺激、あるいは音楽への変換に関するもの

<https://youtube.com/watch?v=KglZ9wZTSqw>

作品 MatchAtria

<http://mendora.com/works/matcha/matcha>

htm

次の講演会を開催した。「触覚美学の拡張」
(2015年2月22日、東京八重洲ホール、東京都)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

秋庭 史典 (AKIBA, Fuminori)
名古屋大学・大学院情報科学研究科・准教授
研究者番号：80252401

(2) 研究分担者

鈴木 泰博 (SUZUKI, Yasuhiro)
名古屋大学・大学院情報科学研究科・准教授
研究者番号：50292983

(3) 連携研究者

なし ()

研究者番号：

(4) 研究協力者

鈴木理絵子 (SUZUKI, Rieko)
株式会社ファセテラピー代表

渡邊淳司 (WATANABE, Junji)
NTT コミュニケーション科学基礎研究所人間情報研究部主任研究員