様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

令和　４ 年　６ 月 １５ 日現在

機関番号：１２６０６
研究種目：挑戦的研究（萌芽）
研究期間：2019～2021
課題番号：１９Ｋ２１６０８

研究課題名（和文）生けるバイオメディア・アートの保存

研究課題名（英文）Conservation of Living Bio-media Art

研究代表者
平　諭一郎（TAIRA, Yuichiro）

東京藝術大学・学内共同利用施設等・特任准教授

研究者番号：１０５８２８１９

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　3,800,000円

研究成果の概要（和文）：近年新たな表現分野として注目される、生物由来の細胞や生体高分子を媒体として用いた芸術作品―生きているバイオメディア・アートの保存とは何を意味するのかについて考察し、その長期保存を可能とする方法論を探求した。バイオメディア・アートの長期保存中に想定される、展示（公開）、保管（収蔵）、修復（蘇生）、再制作・再現（代替）のような手続きに対して、文化財・美術品の保存・修復アプローチと生命科学における延命・蘇生手法のアプローチ、双方から検討をおこなった。そのうえで、バイオメディア・アートを生きて存続させる新たな保存概念を作品同一性の観点から研究し、展覧会「再演―指示とその手順」にて発表した。

研究成果の学術的意義や社会的意義
バイオメディア・アートを対象とした本研究は、既存の文化財保存とは異なり、外部からの流入出（代謝）により生命を存続させる作品の「保存」とは何か、という新たな保存概念の構築に挑戦した。作品を生きて存続させる新たな保存概念を開拓したことにより、そもそも芸術作品の保存とは何を意味するのかについての問いを、文化財や美術品の保存・修復分野へと研究発表や展覧会を通して投げかけた。新たな保存概念の提起は、芸術作品を芸術たらしめる本質に関わるのみならず、芸術と非芸術、生命と非生命を隔てる界面を浮き彫りにする、分野を超越した学術的意義と成果につながるはずである。

研究成果の概要（英文）：This study examines what is meant by conservation of living bio-media artworks that use biologically-derived cells and bio-macromolecules as media, which have attracted attention in recent years as a new field of expression - and explores methodologies that make possible their long-term preservation. We examined the procedures that are assumed during the long-term conservation of bio-media art, such as exhibition (public display), storage (collection), restoration (revival), and re-creation (replacement), from both the approaches to conservation and restoration of cultural properties and artworks and the approaches to life extension and revival methods in life science, and developed a new methodology to keep bio-media art alive and viable. A new concept of conservation that keeps art alive was studied from the viewpoint of artwork identity and presented in the exhibition "Re-Display: Instruction and Protocol".

研究分野：芸術

キーワード：芸術　バイオメディア　保存　修復　再現　蘇生

※科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９（共通）

１．研究開始当初の背景

2018 年、研究代表者らは芸術の保存や修復をめぐる諸問題を文化財保存の事例から参照し、両者の接続を試みる展覧会「芸術の保存・修復－未来への遺産」を企画した。そこで明らかとなった課題が、生きたバイオメディア・アート作品の保存である。後世に伝えるべく管理を徹底する文化財の保存に対し、多様な表現形態が存在する現代の芸術作品の多くは、収蔵庫に置いて長期保管することが必ずしも作品の保存に最適であるとは限らず、展示（再生、再演）することで作品の内容や状態を初めて確認することができる。その代表例である生きたバイオメディア・アートは、文化財や美術品の伝統的な素材である石や木と比較すると、圧倒的に短期間で生命（生物活動）を終える。展示や公開という代謝が不可欠でありながら、生きたバイオメディア・アート作品を保存するという新たな概念の構築が、新たな芸術作品の保存のあり方を創造できると考え、本研究の提案に至った。

２．研究の目的

文化財や美術品の保存は、外部からの介入を遮断して劣化を防ぎ、その材料や意匠、伝統や環境といった固有な要素から成る作品の自己同一性を保持し、作品の価値を存続させることであるが (1)、われわれ人類をはじめとする生物は、常に外部からのエネルギーや物質の流入出（代謝）を伴うことで生命を存続させており、芸術作品と生物とは、その存続論理が相反している (2)。本研究では、新たな表現分野として注目されるバイオメディア・アート（生物由来の細胞や生体高分子を媒体として用いた芸術作品）を対象とし、その保存とは何を意味するのか、それを可能とする実践にはどのような方法論が必要なのかを探求するものである。

（1）平諭一郎「同一性の臨界－文化財と芸術の保存・修復」『芸術の保存・修復　－未来への遺産』、東京藝術大学、2018 年
（2）岩崎秀雄「バイオメディア・アートの保存」同上

３．研究の方法

生物由来の細胞や生体高分子を媒体として用いるバイオメディア・アートの保存方法を確立すべく、文化財や美術品の保存・修復手法に加え、生命科学における延命・蘇生手法からアプローチし、生体保存ないし恒常的復元のための最適解を探るところから研究をスタートした。
文化財・美術品の保存・修復アプローチとしては、保存環境整備（空気、温湿度、光）、状態調査、科学分析（非破壊非接触）などがあり、それぞれの手法は対象となる文化財や美術品の種別によって様々なため、あらゆる手法からバイオメディア・アート作品を長期間展示（存続）するための適用性を検討した。生命科学の延命・蘇生アプローチとしては、すでにあるバイオメディア・アート作品を長期間「死なずに保存」するために代謝活性を出来るだけ落としつつ、蘇生可能な状態にして保存していく手法や、そもそも出来るだけ長持ちするバイオメディアや、再現が容易なバイオメディアを供することを目指した試作を実施した。メディア・アートの保存・修復における代表的な手法である模倣 (Emulation)、移行 (Migration)、再解釈 (Reinterpretation)、再制作・再演（Reconstruction）および、複製（バックアップ）が適用可能か、また作品への介入前後で同一性が保持されているかを考察しながら検討を進めた。

４．研究成果

様々な検討を重ね、岩崎秀雄《Culturing<Paper>cut》(2013-、2018 改作）の再制作における蘇生作業を通じて、新たな保存概念を考察した。シアノバクテリア Oscillatoria sp.、ゲルライト培地、生物学論文、紙、照明を構成要素とする本作品は、生物学論文が印刷された紙をもとに造形した切り絵が、その展示中に生きたシアノバクテリアの光合成によって緑色に覆われていく。その作品の展示（公開）と保管（収蔵）、再制作（再展示）に伴っておこなわれるシアノバクテリアの代替について、美術品的な修復手続き（蘇生）を実施し、美術、芸術および生物分野での執筆、講演により本研究の成果を広く公開した。
さらには、バイオメディア・アートのプラットフォーム「metaPhorest」から、４作品群（①岩崎秀雄《Culturing <Paper>cut》2018-2020 (製作-継代維持-修復-再製作含む) および《aPrayer》2016/2020、②BCL / Georg Tremmel + Matthias Tremmel《Resist/Refuse》2017、③切江志龍+石田翔太《Soui-Renn -A Figure of Impression-》2019、④齋藤帆奈《食べられた色 / Eaten

Colors-》2020）を選定し、それぞれにおける作品の同一性について考察し、過去の展示記録とともに、展覧会「再演 -指示とその手順（Re-Display: Instruction and Protocol)」にて成果を公開することにより、バイオメディア・アートの長期保存や再制作の過程を含め、作品を生きて存続させる新たな保存とは何を意味するのかについて研究を深めた。

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕　計7件（うち査読付論文　0件／うち国際共著　0件／うちオープンアクセス　0件）

１．著者名 平論一郎	４．巻 2021年4月号
２．論文標題 バイオ・アートと継承のアーカイヴ	５．発行年 2021年
３．雑誌名 美術手帖	６．最初と最後の頁 74-75
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

１．著者名 平論一郎	４．巻 -
２．論文標題 創造と併走する、現代の美術におけるデジタルアーカイブ	５．発行年 2021年
３．雑誌名 artscapeデジタルアーカイブスタディ	６．最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

１．著者名 平論一郎	４．巻 4
２．論文標題 デジタル技術と現代のアートの保存	５．発行年 2020年
３．雑誌名 デジタルアーカイブ・ベーシックス ４「アートシーンを支える」	６．最初と最後の頁 104-120
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

１．著者名 Iwasaki Hideo	４．巻 25(3)
２．論文標題 Culturing <Paper>cut	５．発行年 2020年
３．雑誌名 Performance Res.	６．最初と最後の頁 68-69
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

1．著者名 平論一郎	4．巻 1
2．論文標題 芸術は保存しなければならないのか	5．発行年 2019年
3．雑誌名 美術と保存・科学2019	6．最初と最後の頁 55,58
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

1．著者名 平論一郎	4．巻 234
2．論文標題 保存・修復の歴史において現代はそんなに特別か	5．発行年 2019年
3．雑誌名 国立国際美術館ニュース	6．最初と最後の頁 4,5
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

1．著者名 平論一郎	4．巻 83巻1号
2．論文標題 芸術の保存と継承	5．発行年 2020年
3．雑誌名 日本写真学会誌	6．最初と最後の頁 47,49
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

〔学会発表〕　計12件（うち招待講演　12件／うち国際学会　3件）

1．発表者名 岩崎秀雄
2．発表標題 生命の創造と慰霊の関係性を巡って
3．学会等名 シンポジウム「いのちと技術」（招待講演）
4．発表年 2021年

１．発表者名 岩崎秀雄
２．発表標題 生命美学の試み：生物時計から人工細胞の慰霊まで
３．学会等名 京都大学人文科学研究所研究会（招待講演）
４．発表年 2021年

１．発表者名 岩崎秀雄
２．発表標題 生命美学：科学者が科学以外の表現方法を持つこと
３．学会等名 東京大学Kavliファンダメンタルズトーク（招待講演）
４．発表年 2021年

１．発表者名 岩崎秀雄
２．発表標題 バイオアートについて
３．学会等名 JST RISTEX「社会実験」研究会（招待講演）
４．発表年 2020年

１．発表者名 Iwasaki Hideo
２．発表標題 About metaPhorest platform
３．学会等名 Berlin-Tokyo Viral Cloud Meeting（招待講演）（国際学会）
４．発表年 2021年

１．発表者名 Iwasaki Hideo
２．発表標題 Bio-related art practice to live in Klein bottle-like structure
３．学会等名 Proc. EIH Symposium（招待講演）
４．発表年 2020年

１．発表者名 Iwasaki Hideo
２．発表標題 Art for living in Klein bottle
３．学会等名 Berlin-Tokyo Viral Cloud Meeting（招待講演）（国際学会）
４．発表年 2020年

１．発表者名 平諭一郎
２．発表標題 芸術は保存しなければならないのか
３．学会等名 国際シンポジウム 近現代美術の保存と修復：日韓（韓日）の現状と今後にむけて（招待講演）（国際学会）
４．発表年 2019年

１．発表者名 平諭一郎
２．発表標題 芸術の保存と継承
３．学会等名 画像保存セミナー（招待講演）
４．発表年 2019年

１．発表者名 岩崎秀雄
２．発表標題 クラインの壺を生きるための芸術：生命の臨界をめぐって
３．学会等名 シンポジウム「デジタル社会の多様性と創造性―アートとファッションの新展開」（招待講演）
４．発表年 2019年

１．発表者名 岩崎秀雄
２．発表標題 生命と非生命：児玉幸子作品を巡って
３．学会等名 シンポジウム「生命と非生命：メディアアートの視座から」（招待講演）
４．発表年 2019年

１．発表者名 岩崎秀雄
２．発表標題 Culturing <Paper>cutについて
３．学会等名 文化庁メディア芸術祭アワード・コンファレンス（招待講演）
４．発表年 2019年

〔図書〕　計1件

１．著者名 岩崎秀雄（分担執筆）	４．発行年 2019年
２．出版社 美術出版	５．総ページ数 175
３．書名 AKI INOMATA: Significant Otherness 生きものと私が出会うとき	

〔産業財産権〕

〔その他〕

関連する展覧会
①展覧会「再演―指示とその手順」Re-Display: Instruction and Protocol
会期：2021年8月31日（火） - 9月26日（日）
場所：東京藝術大学大学美術館 本館 展示室2
観覧料：無料
主催：芸術保存継承研究会
助成：公益財団法人 花王 芸術・科学財団、JSPS科研費JP19H01221、JP19K21608、JP20K00211
協力：metaPhorest、東京藝術大学アーカイブセンター
https://taira.geidai.ac.jp/archives/projects/6

②岩崎秀雄、石橋友也、新倉健人 ”aPrayer 3.0：まだ見ぬ人工知能の慰霊”、人工知能美学芸術展：美意識のハードプロブレム、長野県中川村、2021年12月

③岩崎秀雄 ”Culturing <O/Paper>cut” Nippon Festival, 2021年8月、神奈川県立図書館（横浜）

④岩崎秀雄 “Culturting <Paper>cut”と”aPrayer” 韓国ブチョン国際メディア芸術祭, 2020

６．研究組織

	氏名 （ローマ字氏名） （研究者番号）	所属研究機関・部局・職 （機関番号）	備考
研究分担者	岩崎　秀雄 (IWASAKI Hideo) (00324393)	早稲田大学・理工学術院・教授 (32689)	

７．科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕　計0件

８．本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関