

=====

SUACメディアデザインウィーク2024 サテライトイベント

# Final Lecture/Workshop by YN

2023年12月 長嶋洋一

=====

## 公開レクチャー

会場 静岡文化芸術大学 南377中講義室

日時 2023年12月16日(土) 13:30~16:30

13:00 開場

13:00~13:25 参考展示体験OK

13:30~16:30 公開レクチャー

16:30~16:55 参考展示体験OK

17:00 閉場 (→ミニライブ会場[隣の部屋]を開場)

## プログラム

自己紹介など

1. SUACインタラクティブデザイン の話
2. それを支える文化/技術 の話
3. 心理学/錯覚・生体情報・ウェルネスエンタテインメント の話
4. 大学教員・博士号・学会/国際会議 の話

## ミニライブ

会場 静岡文化芸術大学 南378中講義室

日時 2023年12月16日(土) 17:00~17:30

# プログラムノート

## 長嶋洋一 "Profound Recursion"

新楽器"Dodecahedron"を用いたインタラクティブ・マルチメディア・ライブパフォーマンス作品。自然界の一つの本質であるRecursive(再帰性)をテーマとして、リアルタイムのサウンド生成とグラフィック生成のアルゴリズムに採用した。

Max8/Gen環境下でライブ生成される背景音響パートは、(1)「たすき掛けフィードバック」相互作用により生成する2系統の音響信号処理モジュールと、(2)小数点以下乱数の正弦波ピッチ発生モジュールを同時に20系統、発生/消滅させる音響クラスター生成モジュールからなる。

新楽器"Dodecahedron"(正12面体に計10個の赤外線距離センサを搭載)からのパフォーマンス情報に対応したライブ生成サウンドパートでは、3種類のMax8/GenによるOscillatorSyncアルゴリズムに従って擬似的フォルマント合成音響を生み出す。

スクリーン上のライブ・グラフィクスパートは2.5次元フラクタルのアルゴリズムに基づきMax8/jitter/Genによってリアルタイム生成され、新楽器のパフォーマンス情報に対応したパラメータ変化によって、ライブ生成サウンドと共に生き物のような動きを生み出す。

## 王福瀛 "方圆"

新楽器"八方"を用いたインタラクティブ・マルチメディア・ライブパフォーマンス作品。"八方"も"方圆"も、中国の解釈ではすべてを包み込むという派生的な意味を持ちます。新楽器のデザインでは、形として八角柱を使い、八角柱の各辺が方角に対応することから「八方」と名付けました。センサー設計では、4個のアナログ距離センサーと20個のデジタル光センサーを使用しています。20個のパチンコボールを使用して、木製筐体(レーザーカッターで制作)に衝突する効果音を発生させたり、光センサーを覆ってセンサーの状態パラメーターを変化させたりします。アナログとデジタルの組み合わせを意識した構成です。

作品は"和"と"破"の2つのセクションに分かれています。

"和"の部分は、易経の万物の変化に関する解釈、「剛柔相推,変在其中矣;系辞焉而命之,动在其中矣”。すなわち万物の発展には定数と変数があり(定数には従うべき規則あり、変数には従うべき規則なし)、定数には変数が含まれ、変数には定数が含まれる」から発想を得ました。ビジュアルデザインでは、Max8/jit.genを使用して、関数をリアルタイム計算することによって、視覚イメージの変化の効果を生成します。黒と白の線と背景の融合は、"和"のテーマである調和のあり方を反映するように変形します。サウンドデザインでは、Max8のマルチチャンネルを使用し、新楽器"八方"に搭載された20個の光センサーによって音の周波数を変化させ、距離センサーによって加算変調のパラメーターを変化させることで、様々な音響効果を実現しています。

"破"の部分は、中国の慣用句"不破不立"からインスピレーションを得ました。ビジュアルデザインでは、Max8/jit.genを使用して、様々な関数の計算とリアルタイム変調によって、視覚効果として「生成された粒子が常に分離・再編成され、新たな秩序を生み出す」ことを表現しました。サウンドデザインでは、Max8/genを使用して10個のサウンド生成モジュールを作り、新楽器"八方"の光センサーでリアルタイム制御して効果音を生成しています。

# (参考資料)

以下は、2019年度に長嶋がPh.Dを取得した博士論文(全147ページ)



の冒頭の「概要」・「はじめに」・「本研究の全体構成」の部分です

=====

## ウェルネス・エンタテインメントを実現するメディアアート Media Arts: Towards Realization of Wellness Entertainment

長嶋洋一

### 概要

本研究の目的は、「癒し/セラピー/リハビリ領域に役立つシステムの実現」を支援する枠組みの提案である。自己意識が心身の健康の源泉としてメンタルヘルスに役立つ「ウェルネス・エンタテインメント」を実現するためにメディアアートが出来ることは何か、これが本研究のテーマとなった。

本研究の方法は、まずウェルネス(ウェルビーイング)について考察し、「バイオフィードバック」「内受容感覚」をキーワードとした。そしてインタラクティブ・メディアアートや生体情報センシングのデザインを、スケッチング(物理コンピューティング)とシリアス(役立つ)ゲームの視点から深化発展させた。さらにIT専門外の医療福祉従事者であっても、オープンソース公開情報を活用して有効なシステムを容易に実現できるようなフレームワーク/ツールキットを発表公開し、ワークショップやレクチャー活動を通じて専門家とのコラボレーション/意見交換によってエビデンスベースの検討を進めた。

本研究の意義は、特定の作品創作にとどまるのではなく、役立つシステムの実現を支援する枠組みからワークショップやレクチャーも含めた総体的な活動までの「工具箱」として、新たなメディアアートの可能性を位置づけたことにある。

# はじめに

本研究は「人間の内なる力」の可能性に触発されて進んできた。地球上で自己の滅亡に繋がりがねないほど資源環境を貪り尽くしている「ヒト」は、進化生物学的には最上位に位置しているとされ、その生み出したテクノロジーは地球全体から宇宙にまで拡張している。しかし一つの生命体として「ヒト」の内なる力について考えてみると、例えば「感覚」や「意識」や「感情」について、あるいは「健康」や「恒常性」についてちょっと深く考察してみれば、まだまだ未知であることを知って愕然とさせられる。

私事になるが、筆者は誰かに脈を診てもらっている時に意識的に自分の脈拍をふっとスローダウンできる「技」を持っている。これは決して誇れる特技ではなく、幼児期に小児喘息に苦しめられたことがその遠因であった。小児喘息の発作はアレルギー反応として気道の内壁粘膜の細胞が肥大して気道が狭窄し、喘鳴と共に呼吸困難(息が吸えないのではなく息が吐けない)となり、当時は(携帯型の吸入器が出現するのは四半世紀後)病院に行ってネブライザー装置で吸入治療しない限り、いったん起きた発作は一方通行で決して収まらなかった。そして発作時の苦しさを抑えるために子供心に身に付いた、か細い呼気と脱力のあの感覚を身体に思い出させると、筆者の脈拍は十数秒間ほど、今でもスローダウン(無意識下の代謝低下)できるのである。

普段は快活なのに、アレルギーの出る季節の変わり目(春・秋)にだけ、急に病弱になる姿を気付かれない演技と無力感。発作が起きれば小学校から帰宅する道で、電柱ごとにつかまってゼイゼイ息を整えてから次の電柱に向かう恥ずかしさ。ところが、発作が起きた夜中にバイクの父の背中にしがみついて行った病院でポンプに繋がれたガラス製の吸入器を啜え、いざアロテック 0.3ccアレベール1.0ccの霧を吸い込んだ瞬間、吸入治療はあと20分ほどかかる(まだ気管支に最初の薬剤が到達したかどうか)というのに、既に全身の筋肉を縛り付けていた緊張が弛緩して、まだ呼吸が微弱なのに快癒が約束された安堵感とともに苦しさが消滅した。この「喘息治療の吸入を開始した瞬間の安堵感」というのは体験者でなければ理解してもらえないが、本研究で追及している「内受容感覚から来るウェルネス」そのものだったと、後になって気付いた。

看護婦だった母は小児科の主治医と相談して当時の先端療法(副腎皮質ホルモン連続注射による減感作療法)を行ったり、煎じ薬・乾布摩擦・大蒜酒などあらゆる民間療法まで試したが、「小児喘息は身体の成長とともに体質が変わって克服できる。気力で克服しないと大人の喘息になって一生治らないよ」という母の言葉を子供ながらに本当に理解したある時から、すっぱり治ってしまったのはまさに事実である。本研究のテーマとなったウェルネス追求やリハビリテーションにおいて、クライアント本人の自己意識こそ心身の健康の源泉となる、という東洋医学や心身医学の視点(「病は気から」)はまさにこの小児喘息の克服と同じ真理に基づいている。そんな「気」(気持ち・気合い・気付き・気力)の驚くべき力に寄り添う「ウェルネス・エンタテインメント」を実現するためにメディアアートが出来ることは何か、これが本研究の動機であり目標である。

# 第1章 背景から着想まで

メディアアート(サーベイ)

生体情報処理

バイオフィードバック

内受容感覚

リハビリテーション

ウェルネス(ウェルビーイング)

シリアスゲーム

オープンソース文化

# 第2章 本研究の内容

インタラクティブマルチメディア

エンタテインメントコンピューティング

スケッチング(物理コンピューティング)

ドキュメント

OpenSourceソフトウェア

OpenSourceハードウェア

サンプル集

ライブラリ(ソフト部品)

触感センサ[PAW-double]

筋電センサ[VPP-SUAC]

## フレームワークやツールキット(新しいメディアアート)

全情報をインターネット公開

専門家とのコラボレーション

ワークショップやシンポジウム

# 第3章 事例

制作システムの事例

意識・注意・感覚に着目

錯覚に着目

時間に着目

内受容感覚に着目

触覚フィードバックに着目

マルチモーダル知覚に着目

[PAW-double]での事例

社会への提案事例

ワークショップ等

バイオフィードバックセミナー

海外での提案事例

国内での提案事例

# 第4章 検証と展望

# 本研究の全体構成

本研究は多くの要素が絡み合っているために、この論文ではメインの開発環境とした「Max」(Cycling'74)の動的なダイアグラム表現(前ページ)により、その関係性をキーワードごとに整理して記述した。以下はおよその全体構成である。

第1章「背景から着想まで」では、文化的・学術的な背景から本研究の着想に至る経緯を整理した。まず関連したメディアアートのサーベイを行い、次に筆者がインタラクティブメディアアートとして「生体センシング/生体情報処理」に重点を置いて進めてきた研究に関連して、「バイオフィードバック」・「内受容感覚」・「リハビリテーション」などの領域に検討が広がり、これが「ウェルネス(ウェルビーイング)」という概念で統合されてきた考察について整理する。そして本研究の重要な背景となっている世界的な文化的潮流として、「シリアスゲーム」と「オープンソース文化」についても考察した。

第2章「本研究の内容」では、「ウェルネス・エンタテインメント」を実現していくためにメディアアートがフレームワークやツールキットとして活躍できる、という本研究の提案を構成する具体的な内容を詳解した。まず、筆者のこれまでの「インタラクティブマルチメディア」デザインというアプローチ(インストールやパフォーマンス)について詳細に解説し、これをシリアスゲームの発想により発展させた「エンタテインメントコンピューティング」、特にリハビリテーションやメンタルヘルスの領域に応用する関係を考察する。さらに、オープンソース文化により生まれた「スケッチング(物理コンピューティング)」、具体的には「オープンソース・ハードウェア」と「オープンソース・ソフトウェア」の公開によって専門家でなく誰でも役立つシステムを実現できる、という体系について、新たに開発/公開した2つのハードウェアの具体例を中心に詳解し、誰でも容易にデザインできるフレームワーク/ツールキット、として提案した。そしてアウトプットに関して、「全情報をインターネット公開」・「専門家とのコラボレーション」・「ワークショップやシンポジウム」という3つの活動の展開までが提案するメディアアート(活動)である、という点を明確にした。

第3章「事例」では、具体的に制作したシステムの事例(一種のシリアスゲームと呼べる)を7カテゴリに分けて、「スケッチング」の具体化としての意味や「ウェルネス・エンタテインメント」的なポイントを解説しつつ紹介した。また社会への提案事例を4カテゴリに分けて、実際に専門家と進めてきたコラボレーションの事例や、ワークショップ・シンポジウム・チュートリアル・レクチャー・セミナーでの公開/発表/考察/議論などの事例を紹介し、欧米で根強く進展してきた「シリアスゲーム」の考え方と関連させて検討した。

第4章「検証と展望」では、まず第3章で紹介した事例の中から3件を選んで、本研究で注目した視点に基づいた考察/検討や、専門家との意見交換/議論に基づいた検証を行った。そして最後に「将来に向けての課題」として、(1)ワークショップの事例から考察した提案として「デザイン・エンタテインメント」というアイデアについて、(2)ウェルビーイング/ウェルネスを支援する社会的/文化的な意義、(3)本研究においてより拡大した意味でのメディアアートの可能性を考察した。