



# 音楽情報科学研究会 夏のシンポジウム 1997 (SS97) チュートリアル開催のお知らせ

音楽情報科学研究会 (SIGMUS) では、来る 7 月 19 日から 20 日にかけて下記の要領でコンピュータ音楽に関するチュートリアルを開きます。皆様奮ってご参加下さいませ。なお、本チュートリアルに引き続き 20 日午後からは、SS97 本会議が開催されます。参加申込の手続きですが、近日配付予定の『SS97 参加申込書』にご記入下さい。この『SS97 参加申込書』で、本会議とチュートリアル両方への申込みができます。

## = = SS97チュートリアル内容 (予定) = =

7 月 19 日 1:30pm-6:00pm

タイトル: MIDI の活用と MIDI のプログラミング

講師: 長嶋 洋一 (Art & Science Laboratory (ASL))

電子楽器メーカーの研究開発エンジニアを経て、1993 年 ASL 代表として独立。現在は、コンピュータ音楽の作曲、機器の研究開発、科学技術庁登録の技術士としてのコンサルティング業務、イメージ情報科学研究所非常勤研究員、神戸山手女子短期大学・京都芸術短期大学・国立長野工業専門学校等でのマルチメディア/コンピュータ教育などに従事し、八面六臂の活躍をされている。コンピュータ音楽作品の作曲について「必要なシステムを全てオリジナル開発することから作曲が始まる」というポリシーを貫き、音響信号処理ソフト、各種のセンサや MIDI 機器なども作曲の一部としてオリジナル制作している。

内容 (概要):

- ・ MIDI とは
- ・ MIDI 規格と SMF 規格と GM 規格
- ・ MAX による MIDI プログラミング
- ・ PC での MIDI プログラミング
- ・ Unix 上の MIDI プログラミング
- ・ MIDI とリアルタイム Computer Music

いまやコンピュータ音楽を实践する上で基本中の基本とも言える MIDI の使い方について初歩から丁寧に解説して行きます。そして世界中のアマチュアからプロの間で最もポピュラーに使われている MIDI プログラミングシステムである MAX についてのプログラミング実習を行います。さらに時間が許す限り、PC や Unix 上での MIDI プログラミングについても解説します。また、参加者の中で Mac を持参された方に、MAX を一時的に体験していただく事も検討しております。

7 月 20 日 10am-12am

タイトル: “ コンピュータ音楽の歴史 ”入門

講師: 上原 和夫 (大阪芸術大学 助教授)

氏は、コンピュータ音楽の黎明期からコンピュータ音楽の作曲活動を始め、国内外の多くの音楽家と交流があり、これまで多くの作品が入選し演奏されている。フランス IRCAM でレクチャ・コンサートを行ったこともあり、昨年は ICMC'96 (香港) の音楽部門の審査員も勤めた。コンピュータ音楽の「これまで、今、将来」を知識として知っているだけでなく経験としても知っている貴重な音楽家である。主著: コンピュータ・ミュージックの世界 (サイエンス社) 他多数

内容 (概要):

- ・ コンピュータ音楽の誕生
- ・ コンピュータ音楽の発展
- ・ 世界のコンピュータ音楽スタジオ
- ・ コンピュータ音楽の様々なイベント
- ・ 20 世紀音楽との関わり
- ・ コンピュータ音楽の多様性 (現況紹介)

さまざまな作品を鑑賞しながら歴史をたどり、映像資料なども用いて、本チュートリアルでしか見聞できないような貴重な各国のスタジオ活動やこの分野におけるイベントの紹介も行います。またパフォーマンス、マルチメディア等の多様な関わりについても考察できればと考えています。入門者向けの分かりやすい内容を心がけます。

場所: 京都府立ゼミナールハウス

19 日夜、京都府立ゼミナールハウスにて宿泊希望の方は、(近日配付予定の)SS97 参加申込書にその旨明記下さいませ。

チュートリアル参加費用 (予定):

SIGMUS 登録員/準登録員 5000 円

情処学会 正会員 7000 円

情処学会 学生会員 3000 円

上記以外の方 8000 円

お問い合わせ:

平田 圭二 (NTT 基礎研究所)

Email: hirata@nefertiti.brl.ntt.co.jp, Fax: 0462-40-4721

上記の内容は随意変更される可能性があります。最新情報およびさらに詳しい情報については音楽情報科学研究会ホームページ <http://www.hamamatsu-pc.ac.jp/80/SIGMUS> を御覧くださいませ。

## SIGMUS 第18回 研究発表会 報告・質疑記録

1996年12月13日~14日 大阪芸術大学

### (1) 特別講演とコンサート「オンド・マルトノの芸術とその現代的意義」 原田節 (オンドマルトノ奏者・作曲家)

記録: 大矢健一 (長野高専)

原田さんは、慶応大学卒業後、パリのコンセルバトワールのオンド・マルトノ科で学ばれたそうで、日本で唯一のプロのオンド・マルトノ奏者です。その原田さんによる講演ということで、それだけにほんとに貴重なものです。そもそもオンド・マルトノという言葉すら聞いたことがない、言葉は知っているが見たことはない、という人が多かったかと思うのですが、そういう人達がいきなりオンド・マルトノの通になってしまうような講演でありました。

発明者のMorris Martonoは生誕98年とのことです。Martono氏は、第一次大戦中は通信兵として従軍し、FM変調に関心をもっていたとのことです。また、氏自身がチェリストでもありました。テルミンと同様なものを思いついていたのですが、既にテルミンが世に出ているために「テルミンを超えるような、楽器としての操作性に秀れているものを」という熱意で、フランス政府のバックアップを受けながら電気発振音による楽器を研究し続けました。その後、改良に改良を重ね、約10年の後についに完成。

原田さんが力説していたことですが、重要なことは、常に音楽家サイドから音楽そのものを最重視し、そういう視点から楽器を研究開発していたということです。すなわち、電気楽器でありながらフレーズを歌わせることを何よりも非常に重視しているのです。

楽器はその後もいろいろ改良が行われ、直接手を触れる部分の操作性は、現代においてもそれをを超えるものを作ることができないほどにすでに完成されていたとのことです。それほど長年にわたって深く研究されていたということでしょう。なお、氏は1931年に来日されているとのことです。

講演にはビデオも用いられました。メシアン「トゥーランガリラ交響曲」(指揮:シャイイー)における演奏の様、タモリの「音楽は世界だ!」に出演されたときの模様、時代劇(NHK大河ドラマ「八代将軍吉宗」や水戸黄門)の音楽で用いられている例、CMで用いられている例(JR東日本(東北大陸)、サントリー、日立)などが紹介されました。

また、原田さんによる演奏も計4曲(ジョリベ、メシアン、原田、池辺の曲)行われました。

最後に、オンド・マルトノの構造について説明がありました。鍵盤は補助的な役割にすぎず、バリコンにつながった釣糸の位置によって右手で音程をコントロールします。左手は音量をコントロールします。音の出口まで考えられた楽器であり、単にスピーカで出す他に、弦のついた共鳴箱や銅鑼などにより共鳴

させることができます。弦のついた共鳴箱は、弦のブリッジのところにスピーカのコイルがあり、これにより箱を共鳴させているのですが、その発想にはやや驚かされました。また、銅鑼に共鳴させることにより金属的な響きが得られます。音をどこに出力させるかということも選択できるようになっております。

### (2) ワークショップ「Cyber尺八」のコンセプトとテクノロジー 志村哲 (大阪芸大)

片寄晴弘、金森務(LIST)、白壁弘次、井口征士(阪大)

記録: 久万田晋(沖縄県立芸大)

今回の発表は主に志村氏によるCyber尺八の概要説明と、若干のデモンストレーションを含むものであった。伝統尺八には、音階音を奏するだけでなく、身体の運動を伴った様々な演奏技法があり、それが尺八の音楽に多様な彩りを与えている。Cyber尺八は、首振りやコロといった身体運動を含んだ伝統的技法を、尺八本体に取り付けられた各種センサ類によって忠実に検出し、ソフトウェアの処理によって演奏情報として抽出・認識し、それに基づいたリアルタイムな音響処理を可能としたシステムである。

多様な身体運動を含む演奏技法をもつ尺八音楽を、単に音響として処理してしまうのでは、伝統尺八が本来持っている音と身体との間の複雑で微妙な関係を反映できない。こうした問題は尺八に限らず、多くの日本音楽についても言えることである。その意味でCyber尺八のアプローチは、人間(身体)と音楽を考える上での極めて興味深い実践例として以前から注目していた。しかし、評者は共同研究者の方々が心血を注いでこられた技術的な諸問題については、十全に理解する能力を持っていない。また、これまでに行われた演奏を聞く機会に恵まれず、今回のデモが初めての体験であった。デモは短時間ではあったが、インタラクティブに音響の多彩な変化がコントロールされ、楽器システムとしての柔軟性と今後の可能性の大きさを実感した。

そこで、評者は思う。Cyber尺八が、志村氏が強調するごとく、いかに伝統尺八(古典本曲)の演奏様式に限りなく肉薄したシステムであっても、古典の演奏における尺八対身体という関係に対して、新たな要素を付加していることは紛れもない事実である。この付加された要素は、パフォーマンスを通じて演奏者自身の身体・音感覚にフィードバックされ、必ず何らかの影響を与えるはずである。志村氏の内的な音感覚システムは、その付加された要素を取り込み自在にコントロールするために、新たな拡張・変容を迫られるはずである。

志村氏が伝統尺八で長年培ってきた音感覚システムと、Cyber尺八の使いこなしを通じて拡張・変容されるであろう音感覚システムを、一人の演奏家として今後どのように使い分けするのか、もしくは使い分けの困難さに直面するのか。こうした事態を迎

えて、はじめてCyber尺八は新たな楽器として伝統尺八から離陸するように思われる。

志村氏が講演で述べた、最終的にはノートブッケー一台にシステムを小型化し、Cyber尺八を演奏しながら全国を托鉢して回りたいという構想が、諸々の技術的課題を乗り越えて早期に実現するよう願ってやまない。

(3) テルミン氏生誕100年を迎えて～ロシアに於けるテルミンの昨日、今日～ 竹内正実(テルミン研究・演奏家)  
記録：堀内靖雄(千葉大)

Q: 平賀(図書館情報大) 二台以上の楽器で合奏を行なうとき、干渉を避けるためには、どの程度の距離をあける必要があるか?

A: 楽器のモデルにもよるが、おおむね3メートル以上離す必要がある。

Q: 小林(ローランド) テルミンはチェロ奏者であるということだが、チェロの場合、ボーイングは右手で行ない、左手で音程を決めるのに対して、それが逆になっている理由は?

A: おそらく、右手がきき手の人が多いということが理由であると考えられる。テルミンの演奏で最も重要な作業は音程を決めることであるため。また、左利きのテルミン奏者がいたという情報があるが、その場合は左右が逆転しているのではないかと考えられる。

Q: 原田(オンドマルトノ奏者・作曲家) 音色は倍音構成を変えることにより変化させているのか?

A: オリジナルのテルミン・グループでは、音色の変化は行なわず、一つの楽器に一つの音色である。カヴァリスキー・テルミンのグループでは簡単な音色選択の機能が付加されている。

(4) cyber-suits 1.5.3 石田拓也(大阪芸大)  
記録：堀内靖雄(千葉大)

Q: 南高(カシオ計算機) 曲げセンサーの分解能は?

A: トリガMIDIインタフェースの性能に依存する。伸ばしきった状態から曲げきった状態までの抵抗値の変化を線形に変換できるものが望ましい。

Q: 楽器としての拡張を考えた場合、音の高さを半音階で4オクターブ程度までコントロールできるだけの性能を持っているのか?

A: 今回はピッチベンド情報のみを出力しており、±6程度の変化を行なえるが、その設定により幅を大きく変えることが可能である。

Q: 人間の身体能力で128段階あるいは64段階コントロール可能か?

A: 困難であろう。この研究では、楽器というよりはむしろ、MIDIコントローラとして用いているので、そこまで厳密な精度は要求しない予定である。

(5) 「広義の楽器」用ツールとしてのMIDI活用  
長嶋洋一(LIST)  
記録：澤田秀之(早大)

Q: 鈴木 作りたい音楽作品がありそのニーズから必要なツールを作るのか、或いはエンジニアリングの立場からの新しい技術を応用してツールを作り新しい作品を作っていくのか。

A: 自分の作りたい作品のコンセプトに基づいて道具を作っていくのが理想だが、実際には技術的な壁にぶつかりながら作品の形を変えていく。コンセプトに従い、道具を色々と並べて作品を作っていくこともある。現在用いている道具はローテク、ロープライスなので、メーカーの方は是非実験室での成果を学会等で発表、或いはコラボレーションという形でつながっていただけるとよいと思う。

Q: 後藤(早大) 具体的に技術的壁とは何か?研究者がそういった壁を取り除くことができれば、作曲家は表現力をあげることが出来るのでは。

A: 解像度、トラフィックの問題。パフォーマが自分の思った通りにコントロールできるタイプのセンサを提供すること。強度の問題も、アマチュアの作るものには限界がある。感度、反応速度の問題もある。

(6) 旋律を奏でられる即興演奏用リズム楽器の提案  
西本一志(ATR)、渡辺洋(奈良先端大)、馬場一郎(神戸大)、間瀬健二(ATR)  
記録：澤田秀之(早大)

Q: 片寄(LIST) インプロビゼーションというのは、演奏者が弾いた音をリアルタイムで認識して、そこからインプロが出てくるのか。

A: 現在はあらかじめコード進行を入力しておいてタイミグで制御している。将来的には完全なインプロビゼーションをめざしている。

Q: 片寄 経過コードの扱いがおかしいと思ったが。

A: 現在はそういった対策はしていなくて、コードが変わる度に変えているので、あまりに変わりすぎるとい問題もある。

Q: 片寄 類似の研究でニューラルネットワークを使ったものが2~3年前のICMCであったように思う。方法は違うが参考にしてみてもどうか。

Q: 久万田(沖縄県立芸大) 初心者が上達していくような筋道が無いように思う。更に、初心者には上手く聞こえるかもしれないが、自分が何をやって上手く聞こえているのかを理解する筋道が無いように思える。相当音楽理論が解っていないと起こっていること(音)の認知がつかず、練習による達成感が得られないのでは。

A: この楽器では「音の色」を感じて上手くなっていくと考えている。メロディを創っていくというより、色をコードトーンから変えて覚えていくという感じと考えている。

Q: 久万田 初心者がジャズを練習していく場合に、このシステムのようにコードトーンを選んでいくというよりは、学習したフレーズを組み合わせてアドリブを展開してゆく方法が一般的と思う。その意味では、フレーズ決定の仕方がもっと増えたら良いのではないか。

A: フレーズ練習という意味では、これで同じようなことが出来ると思う。達成感の喜びについては、個人差であると考えている。プロは求めているものが違うでしょう。

Q: 長嶋(LIST) ジャズでは、元のメロディーを下敷きにして、演奏を変えていくというものがあるが、こういったときにはどう対応するのか。

A: とても大変だと思う。

Q: 長嶋 鍵盤で押したらその音が出るというモードと、本発表のシステムが、パラメータの重み付けを変えることによって実現できないか。

A: それは難しい。

Q: 平井(三井物産) コードの色を決める際の感性的な表現とっているが、それを決める根拠はどこにあるのか。

A: 10人くらいの人で主観評価を行った。将来的には評価軸を増やしていこうと考えている。現在は、その軸を模索中である。

Q: 平井 将来的には感性的な領域の評価まで入っていかないとジャズの即興演奏ツールとしては望めないと思うが。

A: 最初は素人支援として始まったものだが、現在は演奏インタフェースの問題であると思っている。本システムは、鍵盤楽器を見せているために、特にジャズピアノをやられている方にはそのような印象を持たれてしまうと考えている。従来のピアノの延長上にあるとして捉えて頂く問題があるが、我々はそのようには捉えていない。