

第15回 音楽情報科学研究会 案内

日時: 平成8年5月25日(土)~26日(日)

会場: 広島文化女子短期大学
広島市安佐南区長束西 3-5-1

発表申込締切: 平成8年3月5日

照会先: 平賀譲 (図書館情報大学)

Tel: 0298-52-0511 ex) 341 Fax: 0298-52-4326

E-mail: hiraga@ulिस.ac.jp

* 今回の研究会は日本音楽知覚認知学会との共催です。パネル討論などの企画も予定しています。

音楽情報科学研究会 「夏のシンポジウム'96」 — 研究発表募集および宿泊申込について —

毎年恒例の夏のシンポジウムを、今年は千葉職業能力開発短期大学校において行う予定です。恒例の「深夜の討論会」もあり、今年も活発な討議・意見交換が予想されます。下記の要領で研究発表を募集いたしますので、奮ってご応募下さい。

また参加者の宿泊については、会場近くの宿舎(6000円程度、夜食・朝食込み)を貸し切りで準備する予定ですが、収容人数が40名と限られているため、先着順とさせていただきます。この宿に宿泊を希望される方はお早めにお申込み下さい。宿泊希望者が40名を越えた場合には、他の宿をご紹介致します。

記

日時: 7月27日(土)~28日(日) (時間についての詳細は未定)

会場: 千葉職業能力開発短期大学校

会場所地: 〒260 千葉市中央区問屋町 2-25
JR 総武本線千葉駅徒歩 20 分または JR 京葉線「千葉みなと」駅徒歩 18 分

発表申込み〆切: 4月26日(金) 必着

発表申込方法: 題名, 発表者(連名の場合は発表者に 印), 発表者所属, 概要(75字以内), 連絡先(住所, 氏名, 所属, 電話番号, Fax, E-mail)を明記して, 発表申込み先に郵送, Fax, E-mailのいずれかで申し込んで下さい。郵送またはFaxの場合は学会誌綴じ込みの研究会発表申込書を使用すると便利です。

発表申込先: 〒274 船橋市三山 2-2-1 東邦大学理学部 情報科学科 松島俊明

Tel: 0474-72-8237 Fax: 0474-74-6821

E-mail: matusima@is.sci.toho-u.ac.jp

宿泊先: 千葉船員保険保養所「千葉なのはな荘」(会場に隣接)

宿泊申込・問い合わせ先:

〒260 千葉市中央区問屋町 2-25 千葉職業能力開発短期大学校 情報技術科 坪井邦明

Tel: 043-242-4166 Fax: 043-248-5072

E-mail: tsuboi@chiba-pc.ac.jp

SIGMUS 第13回 研究発表会 質疑記録

1995年12月1日,2日 国立音楽大学

(1) 大阪芸術大学音楽学科音楽工学コース・スタジオ・レポート

上原和夫 (大阪芸術大)
記録: 堀内靖雄 (千葉大)

Q: 鈴木 (東京高専) 16個のスピーカーのどのようなパラメータを制御できるのか?

A: 音の強さのみ。マトリクス4系統の入力に対し、それぞれをフェーダで調節可能。現在のところコンピュータ制御はできない。

Q: 楽器研究開発の具体例は?

A: 当ゼミではサウンド・オブジェなどを作っている。他のゼミではMIDIヴァイオリンの開発や既存楽器を新しい楽器に変える研究を行なっているところもある。

Q: 京都で紹介されたハーブは?

A: 楽器というよりはサウンド・スカルプチャーの位置付けとして考えている。

(2) リカレントニューラルネットワークによる楽音合成

大矢健一 (長野高専)
記録: 堀内靖雄 (千葉大)

Q: 後藤 (早大) モデルが非線形だとパラメータを少し変化させるだけで音色が劇的に変化して制御しづらいのでは?

A: パラメータによって劇的に変化してしまうものとそうでないものがある。

Q: 平野 (i&i) 定常部分の学習しかできないのでは?

A: 今はむしろ定常部分に存在する自然なゆらぎの部分に着目している。実は非定常部分についても応用が可能である。

Q: データ圧縮としては優れていると思うが、楽音合成として使う場合には、どのように加工/変形できるのか?

A: アタック部分などに適用するのは今後の課題ではあるが、定常部分では単純な繰り返しにはならないため、より自然な音を得られる。学習により得られたパラメータを加工することにより楽音合成に用いることができる。

Q: いわゆるオシレータとして用いるということか?

A: 従来の単純なオシレータという概念からは遠いが、定常部分について言えば、より複雑で自然な音を出力するという違いはあるものの、広い意味でのオシレータと言える。今後の非定常部分への応用を考えれば、それについては従来のオシレータとは違う概念となるであろう。

Q: ニューロンの時定数とは?

A: ニューロンの変化の度合いを決定する。基本的には周波数的な役割。

Q: 小坂 (NTT) 符号化に用いるのか、それとも楽音音合成、モディファイのツールとして用いるのか?

A: 楽器音合成・モディファイのツールとして用いたい。

Q: 物理的な解釈は?

A: 音の中に存在する目に見えないようなある種の情報を顕在化することができるのでは、と考えている。

C: データとして周波数情報なども示して欲しい。

(3) Interactive computer music performance system "Edge"における動作から音への変換メソッド

松田周 (国立音大)
記録: 堀内靖雄 (千葉大)

Q: 榊原 (NTT) リアルタイムでキャプチャリングしたイメージをオブジェクトとして用いることは可能か?

A: 画面全体のスキニングが必要となるため困難。

C: ライブパフォーマンスで人間がオブジェクトになると面白いと思う。

Q: 小坂 (NTT) 音以外の処理はすべてホスト側で行なっているのか?

A: そうである。

Q: 処理量としてつらくはないか?

A: 特に問題はない。

Q: 平野 (i&i) アニメーションの動きは特殊なツールを用いているのか?

A: WaveFront社のTAVなどであらかじめ作ったアニメーションのデータを用いている。

Q: VRMLのような3Dレンダリングソフトと組み合わせれば、他の人のCGなどと組み合わせられるのでは?

A: レンダリング後の画像ファイルを用いているだけなので可能である。やってみれば面白いものができると思う。

(4) 国立音楽大学音楽デザイン学科「スタジオ・レポート」

葉孝之 (国立音大)
記録: 堀内靖雄 (千葉大)

Q: 小坂 (NTT) 今後のソフトウェアの継承は?

A: MAXは捨て難い。また、SGI Indigo2にはまだISPWに匹敵する演算能力がないため、まだSGIには移行できない。IRCAMからもSGIやPC上にTMS320C40/C80などのDSPボードを載せたMAXを利用できる環境が出てくると思う。またNEXT STEP上のObjective Cの開発環境を維持していれば、将来的にもソースコードの互換性が保てると考えている。

C: 企業ではハードウェアの更新期間が非常に短いことはすでに認知されている。芸術サイドの人間にそのことを理解してもらうのは大変であろうと思われるが、今後とも頑張っていって欲しい。

(5) UNIX: 作曲家からの視点

エリック・ライオン (慶大)
記録: 堀内靖雄 (千葉大)

Q: 平田 (NTT) あるPerl Scriptから他のPerl Scriptを呼べるのか?

A: 可能である。それはPerlの強力な機能の一つである。

Q: その時コマンドの引数として、どのようにパイプのアイデンティファイアを記述するのか? 特に二本以上のパイプを引数に取りたい時はどう記述するのか?

A: それは例えばステレオ信号を処理するような場合を想定しているのか?

Q: そうだ。

- A: C で書けるようなことは Perl でも大体書ける。open の引数でサブプロセスの stdin/stdout を取れるように指定したり、dup/dup2 相当の機能を使うこともできる(ホワイトボードにプログラム例を書く)。
- Q: 次の質問。多くのプロセスが並列に同時にハードディスクのサウンドファイルを編集できるのか?
- A: 可能ではあるが、それは効率的に若干問題がある。そういう時は、オンメモリで処理をして、最後にディスクに書き出すのが良いだろう。
- (6) フルートとコンピュータの為の「Serpiente y Junco」で使われている MAX プログラミング・テクニック エリック・オニヤ(ニューヨーク州立大バッファロー校) 記録: 堀内靖雄(千葉大)
- Q: 小坂(NTT) リアルタイムピッチ抽出での問題点は?
- A: Miller Puckette は(MAX のオブジェクト制作において) 発信器、あるいはFFT については、それぞれひとつのオブジェクトしかないが、ピッチ検出には3 つのオブジェクトを作ったことをみても(その難しさが)わかる。これら3 つのバージョンには、それぞれ長所と欠点がある。共通の問題としては 300 ~ 400Hz 以下の音ではピッチが分かるまで時間がかかる。特に歌声の場合はピブラートやポルタメントのために音程がはずれることがある。アルゴリズムはこれらを見分けられなければならない。いろいろな演奏者に合わせるためには、たくさんの入力で調節すれば良い。また歌い手ごとにパラメータを調節するなどの工夫も必要となる。
- Q 総合的に考えてユーザとして、満足しているかどうか?
- A: まだまだであり、MAX でも3 つのバージョンが存在している。最初のバージョンでは、低い周波数や小さい信号以外では正確な MIDI Note を得ることができる。しかしこれは低い周波数や非常に高い周波数ではあまり正確ではない。二番目のバージョンはピブラートなどを許容でき、ハーモニクスの強度や明るさなどといった情報も得ることができるため、かなり良い。しかし、これはピッチが分かるまでに長い時間がかかる。最後のバージョンは平均して、比較的早く、また、正確に周波数を得ることができる。しかし、先のバージョンのような音楽的情報を得ることができない。そのため、どれを選ぶかは若干の妥協となる。
- Q: これまで主に音声研究者がピッチ抽出アルゴリズムを開発してきた。楽音では強度のあるハーモニクスが数多く観測でき、音声よりはピッチが抽出しやすいのではないかと?
- A: そうでもない。例えばトランペットなどは強く安定したスペクトルを持っているが、音の最初から最後まで大きく変化している。また、オーボエがレガートで奏される場合、一つの音から次の音まで、非常に大きな変化をするため、ピッチトラッカーで正確で高速な応答を得ることは不可能である。そのため、まだまだやるべきことがある。もちろん歌の場合にも。
- (7) NEXTSTEP 環境下における音楽用ソフトウェア “MusiCraft” の開発
木匠祥子(国立音大)
記録: 堀内靖雄(千葉大)
- Q: 鶴原(尚美学園短大) 一度メモリ上にサウンドデータを作成してから音を鳴らしているが、直接オーディオアウトから出力することはできないのか?
- A: NeXT ならば DSP を用いることにより可能だが、Sun では困難。
- Q: 堀内(千葉大) オーディオアウトはどのように鳴らしているのか?
- A: Sun 内蔵を用いている。
- Q: Sun 内蔵 D/A のサンプリング周波数ならばリアルタイムでも計算可能では?
- A: 現状では5 分のファイルを作るのにも10 分~20 分かかってしまうため、リアルタイムでは困難。
- Q: メモリは何メガ?
- A: 32 メガ。
- Q: 荒木(豊田中央研究所) これは MAX の使えない NeXT のためのツールという位置付けか?
- A: MAX は入力された音に対してリアルタイムで加工を行なうことを得意としている。それに対して、このツールは沢山のサウンドファイルに対する加工とミキシングを得意としており、主にテープ作品を作るときに用いることができる。Sun では MAX を使えないが、このツールを用いれば Sun でも音楽作品の制作が可能である。
- Q: 小坂(NTT) このシステムの売りのコンセプトは?
- A: MAX は初心者にとっては難しい。このシステムでは波形が直接見えるので理解しやすく、当初は初心者向けのシステムとして作成していた。音作りからミックスまで、目で見た印象と出力される音が近くなるよう目指している。
- Q: 昔の NeXT に比べて、音がすぐに鳴らせるように感じたが、違いは?
- A: 1 秒程度の短いサウンドファイルであれば、NeXT でも同じ程度高速であるが、長いサウンドファイルの場合には圧倒的に sun が速い。
- (8) スタジオ・レポート及び出品作品について
菅野由弘, 日比野元彦, 寺本明樹, 青木真男, 宮元展義(早大)
記録: 堀内靖雄(千葉大)
- Q: 岡野(岡野音楽教育開発研究所) 日比野作品は民俗楽器的なものを取り入れた作品であるように感じられたが、それは宇宙科学の分野から作られた音がたまたまそう聞こえただけなのか、それとも民族楽器的なものを意識して作ったのか?
- A: 音色は自分の好みで選んだ。科学的な根拠はない。音を音源内蔵のものをそのまま用いている。
- Q: 鈴木(東京高専) 組織的な形態は?
- A: 一講座であり、学生の所属している学科は様々である。
- (9) Sinusoidal model による音色補間
小坂直敏(NTT)
記録: 堀内靖雄(千葉大)
- Q: 青木(早大) 単語やフレーズのような長いタイムスパンのものへ応用できるのか?
- A: 将来的には考えているが、工学的に簡単なものからやっている。
- Q: 堀内(千葉大) フルートからクラリネットへのモルフィングで音の立ち上がりがクラリネット、後半がフルートというように別々の音に聞こえたか?
- A: 現段階ではチューニングなどをまったく行わず、線形補間だけで行っているため。
- Q: 鈴木(東京高専) PCM よりも情報量が多いということであるが、中間の音はオフラインで計算してファイルなどに落しているのか?
- A: 波形を一旦パラメータ表現に変換して、その上でモディファイして、最後に展開して音を得る。13 本だけでもそれなりにうまくいくが、自然な音を作るためにはさらに多くの情報が必要とする。
- Q: リアルタイムまで検討しているのか?
- A: 合成はできている。分析はまだ。今後の検討課題。