



## 第28回 音楽情報科学研究会 開催のご案内

(「日韓インタカレッジ・コンピュータ音楽フェスティバル」併設開催)

インタカレッジ・コンピュータ音楽フェスティバルはこれまでに3回にわたって国立音楽大学音楽デザイン学科のサポートによって実施されてまいりました。本年は関西に場を移して、神戸のジーベック・ホールを会場に実施いたします。ジーベック・ホールは先進的な音楽活動の拠点として国際的にも知られておりコンピュータ音楽分野のイベントも多く実施されてきました。今回は韓国から黄聖浩(ファン・スンホー韓国国立芸術院教授)氏及び韓国の学生の参加が予定されております。

日時: 1998年12月11日(金)~13日(日)

ロビーにおけるインスタレーション展示は12月5日(土)~20日(日)まで行います。

会場: ジーベック・ホール(神戸・ポートアイランド)

共催: ジーベック

照会先: 上原和夫(大阪芸大) uehara@osaka-geidai.ac.jp

〒585-8555 大阪府南河内郡河南町東山 大阪芸術大学音楽学科 Tel: 0721-93-3781 Fax: 0721-93-7914

## 第29回 音楽情報科学研究会 開催と研究発表募集のご案内

(情報処理学会 音楽情報処理研究会(SIGMUS), 日本音響学会 音楽音響研究会(MA研), 電子情報通信学会 音声研究会 共催研究会)

日時: 1999年2月18日(木)~19日(金)

会場: NTT 厚木研究開発センタ

発表申し込み締切: 11月30日(月)

申込先: 小坂 直敏 NTT 基礎研究所

Tel: 0462-40-3655 Fax: 0462-40-4725 e-mail: osaka@idea.br1.nntt.co.jp

## 山下記念研究賞推薦のお願い

情報処理学会の研究会発表賞である山下記念研究賞の、音楽情報科学研究会からの受賞者推薦をお願いします。対象となるのは、平成9・10年度の研究発表会(第20-29回:ただし28、29回はまだ未開催)における研究発表講演者1名です。推薦される方は:

\* 発表年月日、研究報告の資料番号([97 or 98]-MUS-[20-29])

\* 論文名

\* 講演者名

\* 簡単な推薦理由(2-300字程度)

を記した推薦書を、sigmus-mng@ei.nagano-nct.ac.jp(連絡委員メーリングリスト)または平賀個人

(hiraga@ulis.ac.jp)宛てにお送りください。発表タイトル一覧については<http://www.etl.go.jp/~sigmus/>をご参照ください。推薦は平成11年(1999年)3月末ぐらいまで受け付けます。なお、推薦者の氏名等は外部に公表はいたしません。

---

## SIGMUS 第26回 研究発表会 報告・質疑記録

1998年8月7日~9日 北海道大学 文学部

### (1) 弦楽三重奏に対する自動採譜

三輪明宏, 守田 了(山口大)

記録: 野池賢二(農工大)

Q: 伊東(信州大)(音源モジュールの音ではなく)実際の音やCDの音などでは、わかりにくいのではないかと? CD だっ

たらミキシングのしかたなども影響するのでは? もう一つの質問は、このモデルは、距離が無限大のモデルになっている。近距離にすべきではないか?

A: 定位の角度が狭いものはうまくとれない。定位の角度を15度にした実験も行っている。それでは、ヒストグラム

の山 (定位) が近くなってしまふ。

C: もう少し、現実の世界との対応を考えながら研究を行ったほうがよい。

Q: 平賀 (筑波大) 「ビバルディの四季」ときいて思い浮かぶ譜面と結果が違う。本来は弱起である。八長調にしたのはなぜか?

A: 参考にした譜面がそうだった。弱起にすると譜面がわかりにくくなる。

C: かえってぎょっとする。音楽情報科学研究として、そういうところにも注意をはらったほうがよい。

Q: 増井 (富士通研) 弦楽三重奏 (Vln, Vc, Cb) を対象としているが、弦楽四重奏 (Vln, Vln, Vla, Vc) のような (同一楽器が複数含まれる) 構成に対しては、どれぐらい使えると見込んでいるか?

A: 定位が開いていないととれない。複数の同一楽器が同時に同じメロディーを弾くととれない。

Q: 平野 (神奈川大) 定位に着目しているが、ノイズや残響の効果が結果に影響しないか? たとえば、CD だとどうなるか? 音源モジュールなら、リバーブのパラメータを変えるとどうなるか?

A: CD は、近い定位のものしか手に入らなかった (のでもうまいか)。リバーブは試していない。

Q: 20% ~ 30% くらいの正解率ということか?

A: そう。

Q: 堀内 (千葉大) 重音の制約は設けていないのか? (楽譜の同時刻に) 複数の音があるのはなぜか?

A: 厳しい制約は設けていない。制約を設けることが大事だと考えている。

C: 対象を、モノフォニックならモノフォニックであると限定するのが普通である。

## (2) COMSO: 尺八譜のための標準データ形式

松島俊明 (東邦大学), 坪井邦明 (千葉職業短大), 志村 哲 (大阪芸大)

記録: 野池賢二 (農工大)

Q: 甲音の口と乙音の口の違いは?

A: 譜字が同じだから、譜字コードは同じ。COMSO では、甲音には +、乙音には - を付けて区別する。

Q: 大甲音は?

A: + を 2 個付ける。

Q: 最近、活躍している尺八でジャズを演奏する都山流出身の演奏家は、特殊な音を使用しているが、それは、どのように記述するのか?

A: (志村) 特殊な音とは、重音のことか? これに対応する特別な譜字はない。たとえば、現代曲に重音が用いられる場合は、五線譜で記されたものが多い。また、これを訳譜する際、それぞれのピッチに近い譜字を別々にあてる場合はある。古典本曲にも特殊奏法が出てくることがあるが、その記譜はかなり個別的である。本研究はまだ、都山流と竹保流の一般的曲種の基本的記譜に現われる譜字のみを扱っている段階であり、古典本曲等は今後の課題である。

Q: 中澤 (長野高専) 人が演奏するときは、どれを見て行うのか?

A: 譜字コードを基に表示した尺八譜。

Q: フォントはどうするのか?

A: 誰かが作る。竹保流と都山流のフォントは作成済み。琴古流は外国にあるようだ。しかし、勝手に作っていくとフォント毎にコード体系がバラバラになってしまうので、このような共通コードを作ることに意味がある。

Q: 共通コードで書けば、自動演奏ができるのか?

A: そう。さらに付け加えれば、流派を超えた尺八譜の分析が容易になる。

Q: 堀内 (千葉大) 譜字コードを漢字コード (2 バイト) におさめる理由は? ASCII でもよいのでは?

A: 譜字を表示する際に、新たな譜字コードや変換規則を決めなければならなくなる。最初から漢字コードの範囲におさめておけば、フォントを作るだけで表示できる。

## (3) 母音認識とピッチ検出による歌声のテンポ抽出 第 3 報 東英司, 橋本周司 (早大) 記録: 青野裕司 (阪大)

Q: 村尾 (愛知教育大) カラオケのようなビートの強い音楽の場合、歌う側が伴奏にあわせるようにするので、研究の対象としては不適切ではないか。一方ビートの弱い音楽では、伴奏者が演奏を全体的にとらえリードしていく場合が多く、それを考慮に入れない場合おかしな演奏になると考えられる。例えばシャンソンの「枯葉」など、対象とする様式を限定してはどうか。

A: カラオケに適用した場合、曲中常に同期制御をおこなうのではなく、サビ前など部分的に利用すれば有効ではないか。クラシックなど、演奏表現が問われる曲に対して用いたほうが有効かもしれない。

Q: 堀内 (千葉大) 同期制御が有効な場合もあるし、逆効果になる場合もある。ケースバイケースで替えられるような仕組みをもたせてはどうか。

A: 同期だけでなく、予測も取り入れていきたい。

Q: 平賀 (筑波大) 2 拍をこえて歌唱イベントが来ない場合や、シンクペーションが多用される場合はどうなるのか。

A: 次のイベントまでテンポを保って演奏する。

Q: 平野 (神奈川大) MSP を用いて実現する場合、時間遅れが問題になると考えられるが、どのように対処するのか。

A: MSP の時間遅れについては認識していなかった。現在は C 言語で実装しており、今後もそのようにする。

Q: 長嶋 (LIST) 過去のセンサ類を用いた指揮システムから、現在は音響信号を利用するなどテクニカルなポイントがソフトしつつある。しかしそれらもマシンパワーが向上すれば実現可能なことのように思われる。テンポを揺らして積極的に表現をしようとする演奏者に対して、コンピュータが演奏者としてどのように応答すべきかといった、音楽の本質的な部分に立ち入った研究を行っていく必要があるのでは。

A: 今後検討していきたい。

## (4) 歌唱支援システム構築のための歌声の分析と評価 片岡靖景, 伊東一典 (信州大), 池田操 (上越教育大), 中澤達夫 (長野高専), 米沢義道, 今関義弘, 橋本昌己 (信州大) 記録: 青野裕司 (阪大)

Q: 長嶋 (LIST) 対象がいわゆる音痴トレーニングより一段高いレベルである点が、市場性もありよい。また音量という点に着目しているのもよい。音響信号のリアルタイム処理をおこなっている研究は多いが、今後は伴奏システムなどよりもこういった歌唱支援に利用して欲しい。その際に、

母音に注目して音量とピッチをリアルタイムにフィードバックすると効果があるのでは。また音量の変化にともなう声色の変化について、スペクトルなどを用いて視覚的にフィードバックできればよい。

A: 実際に被験者を観察してみると未経験者では i や u は音量が低くなる傾向が見られた。今後さらに検討を行いたい。

Q: 村尾 (愛知教育大) 「春の小川」はサンプルとしてあまりよくないのでは。この曲のような唱歌的なメロディーは高い音をぬくような感じで歌うことが多い。もっと典型的な洋楽の曲、例えばカンツォーネのような曲のほうが適しているのでは。

A: 実験に際してクレシェンド・デクレシェンドを意識して歌うように依頼したことが、影響しているかもしれない。

Q: 神田 (熊本電波高専) 歌う側からするとどのようにすれば望ましい声が出るのかが知りたいはず。ユーザに対するフィードバックとしてはどのようなことを考えているのか。

A: トレーニングシステムよりもむしろ診断システムのようなものを考えている。

Q: 堀内 (千葉大) 声楽の未経験者はおそらく声楽的な声は出ていないはず。経験者と未経験者では違う楽器のようなものではないのか。声楽で上達するのと、カラオケがうまくなるのとでは方向性が違うのではないのか。どちらを考えているのか。

A: 声楽の経験者を含めた、よりレベルの高いシステムを目指している。

C: それであれば、ある程度の発声トレーニングなどをおこなって、発声が出来るようになってからシステムを利用するのがよいのではないのか。

Q: 坪井 (千葉職業短大) 音量変化のエンベロープの形状は分析の対象にはいっていないのか。フルートなどは、あまりパワーが変わらないので、音色や音の立ち上がりで f や p を吹きわけている。

A: 形状に関する簡単な傾向は考慮している。今後更に検討をおこないたい。

(5) 90 年代おじさんの歌えない若者の歌 ~ その 2 モーラの弱化による配字シンコペーションとおじさんの音楽情報処理 村尾忠廣, 疇地希美 (愛知教育大) 記録: 青野裕司 (阪大)

Q: 片寄 (和歌山大) 原因が気になる。作曲時に歌詞を先に作るか、曲を先に作るか、といったことが関係するのかな。

A: 今日の作曲家は意識的または無意識的につめこみ型になるように作詞しているのではないのか。言葉のグルーピングと音楽のグルーピングをずらすことによって得られる、配字シンコペーションによって、英語的なリズムを作ることが出来る。

Q: 長嶋 (LIST) 90 年代の作曲家は 70~80 年代の洋楽ロックを多く聴いてきたと思われる。これらの音楽ではドライブ感を出すためにシンコペーションを多用している。このあたりに起因するところがあるのではないのか。また最近の作曲家の中に、日本語に対する思い入れが少ないという傾向はないか。

A: まだ検討段階ではあるが、洋楽についても同様の考察をおこなった場合、70 年代頃から既にこのような傾向が見られる。それが現在日本の音楽に影響を与えているのではな

いか。また現在は若者が歌にくいおじさんの歌という、逆の視点からの検討も行っている。

(6) ニューラルネットワークを用いたアドリブ生成のためのリズム学習

薄浩之, 乾伸雄, 野瀬隆, 小谷善行 (農工大)

記録: 後藤真孝 (電総研)

Q: 後藤 (電総研) 客観的な評価ができないと述べていたが、実験対象の全小節を学習用とテスト用に分けて評価可能では?

A: 今後評価していきたい。

C: さらに、同一のソロ演奏者の他の曲もテスト用に用いると良いだろう。アドリブは他者の演奏等に大きく影響されるため、そのような場合にも性能が出るのか興味がある。

Q: 平井 (LIST) ピッチアップとピッチダウンは出力にどう反映されるか?

A: スケール上でアップ、ダウンする。

Q: 曲や調に関わらず、同じ学習結果を出力に使っているのか?

A: そうだが、コードごとに使用スケールを変えているので進行感は出ている。

C: 1993 年の IAKTA/LIST ワークショップで、Time Delayed NN (ニューラルネットワーク) で、メロディだけでなくコード進行のデータまで扱うような関連研究があった。

Q: 平田 (NTT) 敢えて NN を用いる理由は?

A: 人間一般に共通するリズム感覚をうまく NN が抽出してくれることを期待した。

Q: 誤差があるのは、何らかの情報が落ちてしまったからか? それとも、NN の線形分離性能の限界か? どこまで NN でできるかを見つけるのが、本来すべき仕事では?

A: 誤差がある大要因は、例えば他のプレイヤーの演奏やコード進行など入力情報が足りないためであると考えている。どこまで NN でできるかは、他のアルゴリズムとも比較したりしながら、今後検討していきたい。

Q: 長嶋 (LIST) 人間が聞いて評価すると、どうしても他の情報に引っ張られてしまう。フレーズの固まりも重要で、例えば息が苦しくなるとテンションも高まる、といったことも考慮するとよい。時間軸をどう扱うかが難。

A: 息が苦しくなった場合に関しては、息継ぎ情報を与えなくとも、息苦しい状況のメロディを学習しているので、それなりの出力が期待できるのではないか。

(7) 音楽的自由度をコントロール変数としたセッションシステムの開発

高柳剛, 青野裕司 (阪大), 平井重行 (LIST), 片寄晴弘 (和歌山大/LIST), 井口征士 (阪大/LIST)

記録: 後藤真孝 (電総研)

Q: 平田 (NTT) 音楽的崩しを 1 次元にこだわる理由は?

A: 音高、リズムそれぞれの崩しを独立にコントロールできればよいと考えたから。

Q: 他の次元もあるように思えるが?

C: 平賀 (図書館情報大) 例えば、違う和音の Deformity が偶然同じ値になっているがよいのか。

C: 平田 本来違う Deformity が一つになっているように思える。

A: 他の次元も将来的には考える。

A: 片寄 (和歌山大) 今回は敢えて 1 次元にこだわってみた。  
音楽的な複雑さを簡単なインタフェースでコントロールしたかった。

Q: 平田 D の Deformity が 50 を越えた理由は?

A: 八長調で計算したから。

Q: コントロールでは、自分の意図が適切に伝わったのか?

A: ユニゾンでは面白いことができたと思うが、セッションシステムとしてはテーブルの作り方をもっと検討しなければならない。

Q: 領域が変わっても演奏変化がないように思えたが?

A: 領域内を乱数で選んだため。

(8) ドラムスの生演奏に MIDI 音源の再生音をリアルタイムでシンクロさせるシステムの開発

浜中雅俊 (筑波大), 築根秀男 (電総研)

記録: 後藤真孝 (電総研)

C: 後藤 (電総研) 知的伴奏システムは楽譜の有無によって二つの大きな流れがあるので、楽譜なしの研究事例をサーベイすべき。テンポ一定の上で演奏が局所的に揺らいでいる、というようなテンポの捉え方もあるので、考慮するとよいだろう。

Q: 平賀瑠美 (筑波大) 同様の研究は筑波大五十嵐研で数年前にやっていた。小節円は何のための表現か?

A: 同じ表示でなくてもできるかも知れないが、小節円でテンポを目で見える形にしたかった。

Q: ドラマーの急激なテンポ変化に追従するには、事前に情報を与えないと無理では?

A: テンポ変化はファジー推論で対処したい。拍子変化は事前に情報が必要。

Q: 青野 (阪大) 楽器種はなぜ与えない?

A: 他の楽器にも対応したいから。

Q: ベースや歌もできるか?

A: MIDI ベースではうまくいった。

C: 片寄 (和歌山大) 音楽認知、ビジュアルライゼーションなど、十分な成果が上がっていない領域を目指すのであれば、テーマを変えた方がよい。小節円については、従来の研究の双対問題であり、発表のほとんどが既存研究である。

Q: 澤田 (早大) 飛び飛びのイベントがなぜ転がるイメージになるのかわからない。テンポが変わっても円の転がる速度は変わらないのか?

A: 角速度一定なので、変わる。

C: 後藤 片寄さんのコメントの補足だが、もっと突っ込んだ立場からならばこの問題に取り組み価値はあるだろう、という意味なので諦める必要はない。

Q: 平田 (NTT) 演奏はハイハットの刻みで始まるのか?

A: そうだ、最初のテンポがわからないと動作しない。

C: それは用途によっては問題がある。

C: 長嶋 (LIST) テンポ変化にすぐ追従するのは良くなく、伴奏者のテンポの変え方も考慮すべき。ファジーの山が一つしかないが、もっと先も予測するモデルにするとよい。

Q: 平賀譲 (図書館情報大) 音楽を階層的にとらえるのが一般的だが、そういった階層を考え、その階層ごとにファジー予測をしているのか?

A: している。

特別講演 人間がもつ二つの認知機能: 音楽と言語

阿部純一 (北大)

記録: 平賀譲 (図書館情報大)

この特別講演では人間の持つ 2 つの認知機能である音楽と言語について、H. Gardner の “Multiple Intelligences” 論などに言及しながら、様々な観点から論じられた。内容としては欧米的知能観と東洋的知能観の違い、領域に関連する特定知識や認知方略の問題、それら「知能」をどう測定するかなど、多岐にわたった。特に言語がいろいろな領域の知識を統合し、表現する手段となっていること、それが音楽など、他領域との大きな違いであることが強調された。会場からは IQ や EQ について、何がどう測定されているかについての質疑・討論があった。

(9) インタラクティブアートのためのソフトウェアセンサ

平井重行 (LIST), 片寄晴弘 (和歌山大/LIST), 金森務 (LIST), 井口征士 (阪大/LIST)

記録: 澤田秀之 (早大)

Q: 平賀譲 (図書館情報大) 直流データ転送時の変調のキャリア周波数は?

A: 現在は適当に決めているが、数十 Hz で O.K.

Q: 平田 (NTT) Multi-channel 化について、教えて欲しい。

A: Mac では標準で 2 チャンネルが使用できる。また MSP に関しては、例えば 12Ch. などの、多チャンネル対応のオーディオカードにも対応している。CPU パワー次第で、多チャンネルが使用可能である。

Q: 平野 (神奈川大) ソフトウェアの処理量と CPU の処理速度に依ると思われるが、ハングアップはしないのか? また、ノイズは?

A: センサと計算機の配置距離による。近い場合には計算機からのノイズが、遠い場合には伝送ノイズが問題となるが、これからの課題と考えている。ハングアップについては、CPU のパワー次第である。現在、PowerMac G3 レベルであれば、問題ない。

(10) 形状変化を想定した物体の発音モデルに関する一検討

岡野真一, 青野裕司 (阪大), 片寄晴弘 (和歌山大/LIST), 井口征士 (阪大/LIST)

記録: 澤田秀之 (早大)

Q: 中村 (京都芸術短大) シミュレーションの上手さと失敗の判断基準は?

A: 本来であれば実物とのデータ比較が必要と思われるが、現在は人間が聴いて判断している。

C: 私は現在、映像コースのサウンドの教師をしているが、被験者に音を提示して、何の音かと質問すると、ほとんど間違った答えが返ってくる。また、ラジオで使われる音は、現実の音を使う場合はほとんどなく、音響作成の専門家が創り出している。作成手法は企業秘密となっているようである。このように、人間の耳の判断は視覚との関わりが強く、かなりいい加減なものである。

Q: 澤田 (早大) 運動方程式によるモデル化を行っているが、どこまでを解析的に解いて、どこからを離散的にシミュレーションをおこなっているのか? また、生成される音のサンプリング間隔は?

A: 運動方程式から十分に短い時間間隔で離散的に解を求めている。

Q: 中村 音の減衰は、どこまで取っているのか?

A: モデルにダンパー項を入れている。

(10) 生体センサによる音楽表現の拡大と演奏表現の支援について

長嶋洋一 (LIST),  
照岡正樹 (京都市役所), 井口征士 (阪大/LIST)  
記録: 澤田秀之 (早大)

Q: 平賀瑠美 (筑波大) これらの楽器は、パフォーマのから作って欲しいと言われるのか、あるいは作ってからパフォーマの方に使っていただいているのか?

A: 圧倒的に後者の方が多い。パフォーマンスの素質のある方なら、練習して使いこなしていただける。

Q: 現在私は、聴覚障害者のトレーニングに使用できそうなものを考えている。指の細かい動きを上手く利用出来る楽器はあるのか?

A: 指の動きのセンシングには、モーションキャプチャシステムを用いてみたらどうか。

Q: 中村 (京都芸術短大) ハードウェアの作成から、ソフトウェア、そして音楽の生成までが作曲活動ということか。従来の作曲活動からの違う点は何か?

A: bit 別冊の 443 ページから読んで頂きたい。人間の可能性を引き出していくもの、として捉えている。

(12) without MAX - Director によるインタラクティブアート

平野砂峰旅, 北岡正敏 (神奈川大), 一ノ瀬響 (作曲家)  
記録: 平井重行 (LIST)

タイトル通り、MAX を用いずに実現するインタラクティブアートの例として、Macromedia の Director を用いた “Block Message”, “Shadow” について紹介された。内容としては、作品製作に必要な Director の機能やその他ソフトウェアについて等が、実際の作品風景や製作舞台裏のビデオと共に説明された。その中で、Director 自身の時間管理の問題点にも触れ、ソフトウェアシンセや Lingo の記述性、インターネットへの応用についても話された。質疑応答では、システムのシリアル通信速度や MIDI 等のインタフェースに関する内容の他、グラフィクスのサイズ変更や Director ムービーにした場合の作品の動作速度等について質問された。基本的には Director 自身の機能制限が問題として挙がるようである。しかし一般的にオーサリングソフトとして知られている Director だが、一般書では記述されない機能も含めて、備えている機能を使い込むとここまで可能だということが思い知らされた発表であった。

(13) 多数決制を取り入れたリアルタイムネットワークセッション - Improvisession から Democracyrant へ - 中村文隆, 長嶋洋一 (神戸山手)

記録: 平井重行 (LIST)

RMCP を用いたネットワーク上での即興セッション支援システム “Democracyrant” について、WindowsNT 上での実装等システムの紹介と実際に学生演習にて使用した際の内容について報告された。システム名の由来となっている、他人の多数決による演奏リコール機能 (“やだ!” ボタン) 等の機能があるが、実験に参加した学生の特性により、あまり面白いセッションが実現されなかったこと等について触れ、セッションにおいては相手の音やフレーズをよく聞く必要性について認識させられた、という話であった。質疑応答では、このシステムにおけるセッションの意味付けや、“やだ!” 以外のアクションの予定等、今後の機

能についての議論がされた。

ちなみに、RMCP は RFC 1339 にて Remote Mail Checking Protocol として申請されているらしく、今後プロトコル名については考慮していく必要がある、という発表者からの意見があった。

(14) 不特定多数による遅延を考慮した遠隔セッションシステム

後藤真孝 (電総研), 根山亮 (早大)  
記録: 平井重行 (LIST)

前半は、昨年度発表した RemoteGIG について東京-ニューヨーク間でインターネットを用いた実験の結果について、後半はそれを多人数によるセッション可能とした Open RemoteGIG の仕組みと電総研-早大間の実験について、双方ビデオを伴った報告であった。後半のビデオに関しては「システムの動きの事細かい部分まで見て欲しい」という発表者の意見から、会場内の人全員が会場前方のモニターに寄って食い入るように見るといふ、発表者のシステムへの思い入れが伺える面白い発表であった。質疑応答では、セッションする曲のキーの設定やチャットの機能の問題点、演奏データの表示機能といった、システムの機能としての議論があり、それぞれ今後検討していくということであった。また、セッションシステムとしては面白い意見として、聴衆としてのシステム作りも考えてはどうかという意見が出た。その他、RMCP の名前の使い分けやシステムのソースコードの公開についての質問等があった。

(15) 二人の人間による演奏の協調動作について

堀内靖雄, 三井卓, 財津茜, 市川薫 (千葉大)  
記録: 平賀瑠美 (筑波大)

人間が協調演奏を行なう時、どのような反応をするかを調べた実験の報告。独奏が伴奏かを教示されることで、人間の演奏者は、自分の役割を果たそうとすることや、演奏者の個性が協調演奏時に現れることなど、人間ならではの行動を今後どのように協調演奏システムに反映させていくか、興味をそそられる結果が得られた。局所テンポの分布を見た方が良いのではないかという質問に対しては、音楽的要素の大きい楽曲を用いた場合には必要になるという考えが述べられた。音源により、打鍵から発音まで固有の時間ずれがあり、MIDI ではなく、オーディオ情報を用いる方が良いのではないかというコメントが出された。演奏者が互いに顔を見合わせる事ができる場合のずれに関して質問が出され、対面・非対面に関しては、今後の実験に取り込むとのことであった。

(16) 演奏情報と楽譜情報の対からの演奏表情規則の獲得とその応用

野池賢二, 乾伸雄, 野瀬隆, 小谷善行 (農工大)  
記録: 平賀瑠美 (筑波大)

演奏の表情付けに関する研究に取り組むにあたり、その方針と、ベダルの扱い、フェルマータに関する実験が報告された。発表時間が短めだったのと、コメントを求むという発表者の発言のため、延べ 8 人が質問、コメントをした。近年演奏の表情付けについては、良い成果が出されていないこと、音楽要素 (フェルマータ、アウフタクト、サブフレーズ) 各々についても十分な成果が出されていないこと、楽曲の分析が最適な演奏表情を引き出すとは限らないこと、表情生成のために用いる関数の合成の難しさがコ

メントされた。人間に伍する演奏を生成するならば、音符の属性で表せないのでは用いないとしたペダルもいずれ取り込むことになり、複雑さは増すであろう。表情付けにおいて、極めるテーマをしぼればどうかとのコメントも出た。難しいテーマだが、逆に、音楽とコンピュータの学際領域として、未踏の研究分野が沢山残っているので、やりがいはあるだろう。

(17) 感性語評価を利用した音響情報検索の試み

増井誠生, 柿元俊博 (富士通研)

記録: 東英司 (早大)

Q: 増井 (SONY) 三次元マップの円盤の割り当ては?

A: 代表的な音を上の層に持ってきている。

Q: 澤田 (早大) 階層構造の下の層を考えた時、その近傍の音にはどのような意味があるのか?

A: 意味がないものが多い。

Q: 神田 (熊電工高専) SD 法を用いたようですが、なぜ「大きい」を 1~7 にしなかったのか?

A: 「小さい」-3~0、「大きい」0~3 にしている。

Q: 感性語にあまり主観的な言葉を使ってはいけないのでは?

A: SD 法を詳しく知らなかった。

(18) 音楽 CD・WWW 連携システム ~ Web-Sync/CD の開発 ~ 大泉俊雄, 的場ひろし, 前野和俊 (NEC)

記録: 東英司 (早大)

Q: 後藤 (電総研) 複素スペクトルの二値化の方法は?

A: 適当なしきい値を設けて行っている。

Q: 同期制御はどの程度か?

A: 1 秒単位。0.1 秒単位での処理も検討中。

Q: 似ている部分があった場合はどうなるのか?

A: 1 つに絞られるまで処理を行う。

Q: 平井 (LIST) 回線が混んでいる場合、キャッシングが間に合わないのでは?

A: それに対する処理は行っていない。従ってその場合は表示されない。

Q: 中澤 (長野高専) 一般家庭で我慢して見ることでできる程度なのか?

A: コンテンツによる。大きいものはダウンロードした方がよい。

Q: 長嶋 (LIST) オーサリングツールは有料か?

A: ライセンスなどを設けていく予定。

Q: 後藤 曲が増えた場合、本当に二値化で特徴がとれるのか?

A: 曲の増大により、やはり処理時間がかかってしまう。