

音楽情報科学研究会のページ

SIGMUS Home Page <http://www.etl.go.jp/~sigmus/>

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 講堂

〒243-0198 神奈川県厚木市森の里若宮3-1

問合せ先: 小坂 直敏 NTT 基礎研究所

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

SIGMUS 第27回 研究発表会 報告・質疑記録

1998年10月17日 国際情報科学芸術アカデミー (IAMAS)

(1) 姿勢とチェロ演奏

植野研, 古川康一, 永野牧子, 吉田留美子, 吉田史子, 浅海孝子, 齋藤功, 尾崎知伸 (慶大)

記録: 堀内靖雄 (千葉大)

チェロ演奏者にとりつけられた六箇所の筋電図により, 姿勢がチェロ演奏に及ぼす影響について調べた研究であった。結論としては背筋を伸ばした状態がチェロ演奏者にとって, もっとも安定した姿勢であることが示された。会場から, 「チェロの世界的な名手は猫背である」, 「ハイポジションで演奏するためには猫背になることもあるのではないか」というコメントが得られた。実験の被験者がアマチュアの演奏者であったことも議論の対象となった。初心者の方は姿勢を正すように教わるが, 長年の経験を積み, 音楽表現, および, パフォーマンスまで含めた場合には, 理想的な状態から離れた姿勢の方が良い演奏を生み出す可能性もあるのではないかと思われ, 科学的な結論と芸術的な直感や経験との食い違いを示す面白い例となっているように感じた。今後プロの演奏者なども調べると興味深い結果が得られるのではないかと思われる。また実験では椅子にアタッチメントをとりつけ, 背骨の角度を安定させていたため, 「通常, 演奏者は椅子に深く腰掛けないからアタッチメントがあってもなくても同じではないか」という質問が出たが, 「アタッチメントがある方が背骨への負担が少ない」という回答であった。しかし, 演奏会で使用される椅子は機能だけでなく見映えも重要である, ということを考えて, チェロ演奏に最適な椅子が発明されたからといって, すぐにコンサート会場で使用され

るとは限らないのではないか, という感想もあった。

(2) 遺伝的アルゴリズムを用いた自動作曲について

山田拓史, 椎塚久雄 (工学院大)

記録: 堀内靖雄 (千葉大)

過去の曲データから経験ネットワークを構築し, それを遺伝的アルゴリズム (GA) の評価に用い, 新しい曲のコード進行を作成。そのコード上にメロディを作曲するという研究であった。会場からのコメントとして, 「GAを自動作曲に用いる場合, (1)作曲の技法としてGAを用いる, (2)GAの応用研究として自動作曲を行なう, という二つのアプローチがある。この研究は(2)の立場であるが, このような自動作曲自体は長い歴史をもっており, 同種のアプローチも数多く行なわれている」ということが指摘された。「新しい技術を自動作曲に応用する, という研究は以前から卒論レベルで数多く行なわれているが, どの研究もすぐに壁に当たり, それを越えるには至っていない」というコメントも出た。そのとき「結局のところ難しいのは経験や知識をいかに実装し, 利用するか, という点である」ということが強調された。また, 「出力されたコード進行に音楽的な誤りが数多く存在する」との指摘もあった。これは局所的にコード生成を行なっていることが問題であり, 曲全体の構成も含めたコード生成が要求されることを示している。音情研の主旨からは, 作曲された曲の音データを聞くことができなかった点や内容について深く理解している著者が発表できず, 共著者による発表であったことが残念に思われる。

(3) くし形フィルタによる異楽器音のピッチ推定と演奏楽器推定 三輪多恵子, 田所嘉昭(豊橋技科大), 斎藤努(豊田高専)

記録: 堀内靖雄(千葉大)

基本周波数とその倍音成分を同時に除去できる、くし形フィルタの特性を利用して複数楽器のピッチ推定と演奏されている楽器の推定を行なうという研究であった。質疑ではおもに従来の手法との比較についての議論が行なわれたが、FFTとくし形フィルタでは本質的に理論が異なるため、楽器音に対してはくし形フィルタの方が有効であろう、という考えが述べられた。会場からのコメントとして「自動採譜へ応用する場合、完全な楽譜を作成するためには、各イベントのピッチと時間長を得るだけではなく、高度な音楽的知識を用いて、拍子や譜割り、休符や調性などを決定しなくてはならず、現段階では不可能である。現時点で、この研究の応用テーマとして考えられるのは、リアルタイムで実装し、演奏のトラッキングに利用できれば、非常に有効な手法となるであろう」ということが指摘された。「ビブラートにも対応できるのか」という質問に対して「音声(歌声)を対象に適応的に認識する手法も研究している」との回答であった。「実験の対象にMIDI音源の合成音を利用した点が残念である」とのコメントがなされた。スタジオでMIDI音源を用いれらばいくらか手法も、現場で生楽器の場合にはうまくいかないことが多いという作曲家からの経験に富んだコメントであった。

(4) 90年代おじさん予備軍の歌えない若者の歌

青野裕司(LIST)

記録: 荒木円博(豊田中研)

前回(第26回)研究会での村尾らの「90年代おじさんの歌えない若者の歌」に関連する発表であり、「おじさん予備軍」も含めて世代別歌いにくさを定量的に評価する手法の提案であった。発表者がギター弾き語りを行いながら定量的な分析結果を紹介するといったユニークなプレゼンテーション技法が印象に残った。

歌いにくさの要因のうち非言語的なもの、例えば音長のパターンの崩れに関して、同様な崩れが繰り返し現れるならば歌いにくさが軽減されるのではないかと、といった質問があったが、発表者が崩れの繰り返しについて周波数分析したところでは歌いにくさとの有意な相関は得られなかったとのことである。そのほかに、サザンなどの歌いにくさの分析結果(A: 異質なので考慮していない)、歌いにくさ評価値と売上との相関(A: 調べてないが相関なさそうに思う)などに関する質疑応答があった。また、歌いにくいメロディでも歌詞なしの場合はさほど難しくないと、どのコメントがあった。

(5) コンピュータ音楽におけるパフォーマンスをめぐって

— 人とステージ — 司会: 村尾忠廣(愛知教育大)

パネリスト: 長嶋洋一, 田中能, 三輪眞弘

記録: 荒木円博(豊田中研)

コンピュータ音楽の演奏形態のうちステージでの人間の何らかの行動、例えば生楽器の演奏、いわゆる「パフォーマンス」、あるいは聴衆の反応などをトリガとしてコンピュータが演奏を行うものに関するパネル討論であった。討論の問題提起として司会者から聴衆としての感想が述べられた。その中で、コンピュータ音楽に対して面白さが感じられない場合、あるいは空虚さを感じる場合として、ステージ上に誰もいない演奏形態や、ステージ上に演奏者がいるものの、あまりにもパフォーマンスが流暢でそれに対するコンピュータの反応も流暢な場合が挙げられた。後者の場合、コンピュータの自動演奏に対して人があわせている場合と同様に感じられるとのことだった(関連して、通常のプレゼンテーションでも、発表者が脇でPowerPointなどを操作している場合はわかりにくく感じる、とのこと)。一方、パフォーマンス自体や、コンピュータの反応が流暢でない場合、例えばコンピュータが意図通り反応しなかったため同じ演技を繰り返す場合は、わかりやすく臨場感も充実するとのことだった。この問題提起に対し、1人でコンピュータ音楽の作曲家、システム開発者、および演奏者の立場を持つパネリストそれぞれ3名から、パネリストらは臨場感を重視しているといった意見表明と、そのための方法の例の紹介があった。例えば、人間が主導で演奏を進めているのを伝えるとともに演奏者自身を鼓舞するため、例えば実際には何の効果もないのにピアノを弾いた後ビブラートをかけるような動きをしているといった例が紹介された。また、コンピュータの役割を追従演奏ではなく楽器に割り切り、かつセンサ部分を大がかりなもの、例えば巨大な網を3人でよじのぼる動作をトリガとすることによって、迫力あるパフォーマンスを行っている例もあった。

その後、フロアも交えて活発な討論が行われたが残念ながら時間不足となって、討論を中断せざるを得なくなった。そのため同じテーマに関して、機会があれば、今回討論できなかった美学的側面なども交えて、パネル討論を行うことになりそうである。