

7月研究会の感想

音楽情報科学研究会主査 小坂直敏 (NTT)

7月7日にATRにて、音情研幹事の片寄晴弘さん(関西学院大学)の企画により第46回音情研の研究会が行われました。7月2日からの一週間、ATRの大会議室では、ICAD2002、蓮根ワークショップ、本研究会と続き、その後さらにCREST Workshopも続いてにぎやかな発表週間でした。この音情研の研究会の発表者の中から有志に感想文を書けていただきました。以下発表の感想を当日の発表順に、また会全体についての感想を2件掲載します。

■7月研究会で発表した感想■

■亀岡弘和 (東京大学大学院 情報理工学系研究科)

(発表題目: 周波数領域のDPマッチングによる自然楽器演奏の和音ピッチ推定, 共著者: 篠田浩一, 嵯峨山茂樹 (東大))

私は本研究会でピッチのずれに着目した自然楽器演奏による和音ピッチ推定の研究の発表をしました。私にとってあのような公の場での発表は初めて(卒論を除き)で、独特な雰囲気緊張しました。また他の方たちの研究発表から学ぶことが多く、充実した研究会だったと思いました。

ところで、発表後に後藤真孝さんからいただいた、「ピッチのずれに着目した研究にもかかわらず、ピアノを用いたものに対しては優位に働くのはなぜか?」というご質疑に対し、発表当日に私は分からないとお答えしたんですが、あれからその件について考えていたところ、まだ憶測に過ぎませんが、一つの理由を考えつきました。

ピアノ音は倍音周波数が基本周波数の整数倍とならない非調和性をもつことが知られていますが、その性質が鍵盤を叩く強度などに依存すると仮定すると、それが周波数軸変動の要因となるのではないかと考えられます。そのためDPマッチングでそのような性質を吸収できたと考えることができると思

います。

高調波成分の周波数値がピアノ鍵盤を叩くときの強度に依存するのかどうかは実際検証を行ってみないと分からないので、以後その検証を行い、上記した理由が正当なものだったかどうかを確認したいです。

■武田晴登 (東京大学大学院 情報理工学系研究科)

(発表題目: リズムベクトルを用いたリズム認識, 共著者: 篠田浩一, 嵯峨山茂樹 (東大))

質疑応答の時間に頂いたコメントはどれも有益なものばかりで、どうもありがとうございました。休符やスタッカートはどのように処理をするのかと言う質問を長嶋先生や片寄先生から頂きましたが、この場でもう一度自分の考えを述べさせていただきます。

休符については、IOIの音長系列に対して提案手法を用いて音符推定した後、音のdurationに応じて音価と休符を定めることができると思います。このときの音価と休符の定めかたには、統計による学習可能な確率モデル、例えばN-gramを音符と休符を合わせたシンボル系列に適用することができると思います。

また、スタッカート、テヌートなどの表現については、これも休符と同様に音のdurationに基づいて処理することも可能だとは思っています。

以上、別の新しい考え方をしなくても処理できるという話でした。(あくまで「対処可能」というレベルで。)

■平田 圭二 (NTT コミュニケーション科学基礎研究所)

(発表題目: パピプーーン: GTTM に基づく音楽要約システム, 共著者: 松田周 (Digital Art Creation))

「音楽情報処理」は「音楽学」とは違うと思います。音楽情報処理を音楽情報処理たらしめているのは、他の工学や科学の分野と同じく、人間社会への何らかの利便的な貢献が求められている点にあります。アーティストが考えるような「高い芸術性」が無くとも、音楽は人間社会へ様々な貢献を与えることができます。カラオケ、着メロ、プロモーションビデオの BGM などの例を見れば明らかです。

また、古来より人間は作曲、編曲、演奏等のタスクを行ってきたので、計算機によってその自動化を目指す試みも当たり前に受け取られています。これらのタスクは、非常に高レベル、複合的、高次、大粒度、状況依存的です。その論理的な構造(もしあれば)は殆ど解明されていません。これまで星の数ほどの作曲、編曲、演奏等のシステムが研究開発されてきましたが、標準的な方法論として認知されたり、原理の解明に貢献したような例があまり見当たらないのは、工学的、科学的対象としては高レベル、複合的、高次、大粒度、状況依存的過ぎるからです(少なくとも現在の技術レベルにとっては)。もちろん、その前に問題の持つ本来的性質という議論がありますが。

そのような研究の流れを踏まえた上で(文面の都合で議論を少しハシヨりますが)、もっと細かい粒度の単機能的(実際には単機能ではないので)なタスクに着目すべきではないかと考えます。今回の平田の発表で

は、そのようなタスクの一例として「要約」を取り上げました。

発表後の質疑応答では「要約のような細分化されたテーマにシフトすべきではない」というご意見も頂きましたが、私は、このシフトは決して細分化ではないし、むしろこの方向にシフトすべきであると考えています。要約と同様のタスクはまだまだ沢山ある筈で、今後我々はそのようなタスクをどんどん見出して研究対象として取り組んで行くべきだと思います。

音楽情報処理には、今、新しい研究の波が押し寄せています。先般、音楽情報処理の研究は行き詰まっているという意見も聞かれますが、私は認識は全くその逆です。実際近年、Int'l Symp. on Music Information Retrieval (ISMIR), Int'l Conference on Music and AI (ICMAI), Web Delivering Music (WEDELMUSIC) 等の芸術性重視の音楽から少し離れた音楽系の国際会議が誕生し、年々参加者が増加してきています。そして ISMIR の論文募集文の中では、取り扱う技術課題として実際に「要約」が挙げられています。

現在の我々は、作曲、編曲、演奏等のタスクに取り組んだ世代から、次の世代に移行するという一番面白い時期に居ます。音楽情報処理が、音楽情報処理として大きく飛躍し発展する時期です。多分、おそらくこの流れは、より多くの人々が音楽情報処理研究に興味を持てるような流れではないかと思います。

■熊本忠彦 (通信総合研究所 けいはんな情報通信融合研究センター)

(発表題目: 印象に基づく楽曲検索: システムの実装と評価, 共著者: 太田公子 (通信総研))

印象に基づく楽曲検索に関する研究は、情報検索分野だけでなく、自然言語処理分野、音楽情報科学分野とも深く関連する融合研

究領域であり、様々な視点からのアプローチが可能と考えられます。私ども通信総合研究所では、当該研究を始めるにあたって必要となるデータやツールの公開を進めておりますので、お試してください。当研究会(?)が推進している音楽情報科学研究者倍増計画にも貢献できれば、, , と考えております。
<http://www2.crl.go.jp/jt/a133/resource.html>

■渡邊 ふみ子 (お茶の水女子大学 大学院 人間文化研究科)

(発表題目: BRASS ースコアリーディングのための支援インタフェース, 共著者: 藤代一成 (お茶の水女子大), 平賀瑠美 (文教大))

私は現在、楽曲学習支援を目的とした楽譜のユーザインタフェースに関する研究をしています。今回は、フォーカス+コンテキストを伴った楽譜のブラウジングについて発表させていただきました。音情研では初めての発表でしたが、コンピュータを使って曲を作る立場、楽器を演奏する立場、ユーザインタフェースを研究する立場など、さまざまな視点からの意見をいただき、たいへん勉強になりました。

最後のジェネラルディスカッションでは、私の研究の話題と絡めて、音楽情報科学研究のこれからについても議論がなされました。今後は、「楽曲学習の支援」という自分の研究の方針を失わず、よりよいインタフェースを目指して、努力していきたいという気持ちになりました。ありがとうございました。

■宮崎麗子 (お茶の水女子大学 大学院 人間文化研究科)

(発表題目: comp-i -MIDIデータの3次元可視化-, 共著者: 藤代一成 (お茶の水女子大))

今回、学部4年から約1年間研究を進めている”comp-i”というMIDIデータを3次元空間

に可視化するシステムについて発表させていただきました。

私は、情報可視化の視点から音楽情報処理の研究をしているため、午前の「音楽・音響認識」のセッションでは、特にどんなタスクにどのような可視化が有功であるか、午後の「音楽ツール」のセッションでは、可視化する対象として音楽理論を用いて、楽曲構造やそれが与える曲の印象などを可視化可能か、また、ユーザがそれを音楽ツールとして利用する時に、どう表示すれば操作性が良いかなどを考えながら、ほかの発表者の方々の研究を拝見させていただきました。

また、発表の合間やジェネラルディスカッションでお話いただいた先生方、研究者の皆様には、自分の研究の方向性や今後の課題について大変参考になるご意見をいただきました。実際に10個ほど研究のアイデアをいただいたので、私にとっては本当に意義のある機会でした。

■常盤拓司 (慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科)

(発表題目: 電子音響音楽の構造的制法方法 - 「Four tears」を例として)

今回、初めて作品以外の形で発表を行った。発表から数日経った現在、僕の頭の中では、「果たして自分の伝えたいことが十分に伝えられたのか?」という発表内容以前のプレゼンテーション能力に対する疑問と、原稿執筆や発表を通じて自分の中で明確となってきたことに対して、どのように取り組んでいくべきかという検討が渦巻きつつある。

前者については、「とりあえず修行するべし」という一言で片付けてしまうことができるだろう。しかし、後者については、複数の事柄があり、未整理の部分が多い。

小坂さんから、理論のプロトタイプにのって良い作品を創ることが理論の証明となる、という指摘をいただいた。この指摘に

対しては、実際問題として、創ることではか
お答えすることができない。とはいうものの、
同時に、果たしてそれが本当に理論の正当性
を明らかにすることにつながるのかという
疑問も感じている。作品という形態だけでは
なく、分析しやすい、あるいは教えやすいな
どの切り口でも良いのではないかと、ソ
フトウェアなどのようなツールという形も
良いのではないかと。

この疑問を一度に解決するのは難しい。お
そらく、理論とその理論の正当性を証明する
ための方法を考えていくという二つの作業
を同時に行わなければならないためだろう。

さしあたって、当面は、理論の構築と作品
制作は当然のこととして、構築された理論の
正当性を、作品だけではなく、某大学にて実
践している楽譜と音符に依存しない音楽の
講座などを通じて検証していこうと思う。し
かし、その講座に求められているものは、音
楽の概念や知識、技術、そして、それらをコ
ンピュータの上で扱う方法や、それらがコン
ピュータによってどのように拡張されるの
かなど、多岐に及ぶ。おそらく、すべてを僕
一人で行うのには限界があるだろう…。とい
うわけで現在、協力者急募中である。

■ 7月研究会全体の感想 ■

■ 長嶋洋一 (SUAC/ASL)

音情研に参加して14年(任意団体時代か
ら)連続の夏の研究会で、今回は初めて、「夏
シンポでない」(例外:ICMC93東京=夏シン
ポ)1日だけの研究会という、ファンにとつて
はやや寂しいものでした。夏シンポ恒例の
「夜のセッション」で熱く音楽情報科学を語
り明かす中から、多くの新しい刺激/触発や
コラボレーションが生まれてきましたが、今
回もそのような場があればより充実した進
展につながるのに、と期待できる発表がいく
つかありました。

最後の全体セッションで出て来た「音楽情
報科学研究人口倍増計画」の話題も定番です
が、音楽は不得意と宣言する研究者を安易に
許容して迎え入れることだけが音楽情報科
学研究の発展なのか、作曲ツールなど巨大な
夢よりも細分化されたテーマでの実現にシ
フトすることがいいのか、等は、音楽情報科
学研究学会の場でこそ、もっときちんと議論す
べきものと思いました。

今年3月の情報処理学会全国大会が典型的
な例となりましたが、「音楽情報処理」のセ
ッションは閑古鳥でしたが、私も、小坂主査
も、別のセッションで発表をしていました。
音楽情報科学研究学会という狭い世界では、研
究人口が減っているように見えるのかもしれ
ませんが、マルチメディアが空気のように
なり、インターネット音楽ビジネスの可能性
がいくつも出て来た昨今、音楽情報科学研究
は、RENCONとも関係なく、基本的には拡大し
ていると思っています。

ICMCが世界的な音楽情報科学研究の場と
しての権威を低下させているように見受け
られる、あるいは電子楽器業界の成長神話が
消滅しているように見受けられる、しかし世
界のComputer Musicは全体としては元気に
成長発展している、という事実の、もっと本
質的な議論考察が必要では、とあらためて思
う機会となりました。

■ 片寄晴弘 (関西学院大学 理工学部情報科 学科)

最近、マルチメディアやインターネット、
ヒューマンインタフェースなどの諸分野に
おいて、音楽に関連した研究発表が行われる
ようになっていますが、これらは、必ずしも、
本研究会で発表されているものとは限りま
せん。

今後、音楽情報科学研究学会をより活発な研
究会にしていく一つの方策として、本研究会
の間口を広くしていく必要があるかと思

います。

- 1) 音楽が得意でないと伸ばせない領域を発展させる。
- 2) 音楽が得意でなくても取り組んでいける領域も確保していく。

は、必ずしも排他的な要請ではありません。幹事の一人として、これら2つの事項が両立する形で、本研究会が発展していくことを願っています。