

## パネルディスカッション「音楽情報処理研究者{に,が}望むこと」

後藤 真孝	産業技術総合研究所 / 科学技術振興事業団さきがけ研究21「情報と知」領域
平田 圭二	NTT コミュニケーション科学基礎研究所
片寄 晴弘	関西学院大学 / 科学技術振興事業団さきがけ研究21「協調と制御」領域
平井 重行	京都産業大学
浜中 雅俊	産業技術総合研究所 / 日本学術振興会特別研究員PD
武田 晴登	東京大学大学院
北原 鉄朗	京都大学大学院

あらまし 本パネルディスカッションでは、音楽情報処理の今後のさらなる発展へ向けて「音楽情報処理研究者に、あなたは何を望むか?」「音楽情報処理研究者として、あなたは何を望むか?」について議論する。

### Panel Discussion: What Researchers In Music Information Processing {Are Expected To Do, Hope For}

Masataka Goto	National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST) / “Information and Human Activity,” PRESTO, JST
Keiji Hirata	NTT Communication Science Laboratories
Haruhiro Katayose	Kwansei Gakuin University / “Intelligent Cooperation and Control,” PRESTO, JST
Shigeyuki Hirai	Kyoto Sangyo University
Masatoshi Hamanaka	National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST) / Research Fellow of the Japan Society for the Promotion of Science
Haruto Takeda	Graduate School of Information Science and Technology, The University of Tokyo
Tetsuro Kitahara	Graduate School of Informatics, Kyoto University

**Abstract** Toward further advancements in the field of music information processing, we discuss two issues in this panel discussion, what you expect researchers in music information processing to do and what you hope for from the standpoint of a researcher in music information processing.

#### はじめに

情報処理学会音楽情報科学研究会が発足して10年の間に、多くの魅力的な研究が発表され、音楽情報処理の面白さに魅了された研究者の数も増え続けている。しかし一方、音楽情報処理が今後さらに発展していく上で、現状では不十分な点も感じられる。

2003年5月16日の特別講演[1]、パネルディスカッション[2]では、本分野の現状と今後について議論がなされたが、本パネルディスカッションでは視点を変え、音楽情報処理が研究分野として今後さらに魅力を増していくために、

「音楽情報処理研究者に、あなたは何を望むか?」  
「音楽情報処理研究者として、あなたは何を望むか?」  
について議論する。これら二つの論点に関して、以下

に示す様々な立場の研究者が、パネリストとしてフロアの方々と共に考えていく。

司会:

後藤 真孝 (音楽情報科学研究会 運営委員)

パネリスト:

【シニア】

平田 圭二 (情処フロンティア領域 委員長)

片寄 晴弘 (音楽情報科学研究会 主査)

【若手】

平井 重行 (2002年博士学位取得: 社会人ドクター)

浜中 雅俊 (2003年博士学位取得: 課程博士)

【学生】

武田 晴登 (大学院博士課程1年)

北原 鉄朗 (大学院修士課程2年)

パネリストは、本分野での活動経験から、便宜上、シニア、若手、学生と分けた。著者所属にあるように、各パネリストの所属機関も企業、大学、研究所と様々であり、異なる視点からの問題提起をしていきたい。

以下、各パネリストによる意見を述べる。

## つぶしが効く

平田 圭二

筆者が自分自身に、そして皆さんに期待したいのは、音楽情報処理をつぶしが効く研究分野に発展させることである。

「つぶしが効く」の意味は、もし音楽情報処理以外の研究テーマに従事した時でも十分に適応し能力が発揮できることである。もし音楽情報処理が「つぶしが効く」と、どんなメリットがあるのだろうか？就職して他分野のテーマを与えられても十分こなせるし、あるいは自分から興味を持った他の研究テーマに積極的に取り組むことができる。音楽情報処理に人的、経済的リソースが集まり、IT 全体を牽引するような研究開発が可能となる。

「つぶしが効く」ようになるためには、研究コミュニティ全体のレベルで、多くの企業が音楽情報処理は儲かると信じ、多くの人々が音楽情報処理の研究には何か本質的なテーマが含まれていると信じ、音楽情報処理と他分野が密接な関わりを持っている具体例を示し、教育カリキュラムを確立する等々の必要があろう。個人レベルでは、音楽情報処理の研究を通して個別の知識だけでなく、エンジニアリングする心や科学する心を身に付けるべく努力する必要がある。

筆者の独断と偏見では、現在「つぶしが効く」分野は、信号処理、パターン認識、データベース、自然言語/音声処理、人工知能などである。これら分野に共通するのは、解決すべき問題には十分な有用性及び汎用性があり、問題の解決には多くの関連分野の知見が必要であり、それが基礎から応用まで広がっているという点である。そして実際、このような問題意識を多くの研究者が共有できている。必然的に、成立した時期は古く、その発展の歴史は IT 全体の歴史の一部となる。

ではそもそも、音楽情報処理はこのような「つぶしが効く」分野たり得るのだろうか？コンピュータ音楽研究は 1960 年頃から始まったとされており、現在の「つぶしが効く」分野と同程度に古い。今後、音楽情報処理において解決すべき問題は見つかるのだろうか。与えられた問題を解くことも大切だが、新分野開拓においては問題を発見することの方が大切である。音楽情報処理は、現在の「つぶしが効く」分野とは何かが違うように思えてならないので、もしそのような問題が

見つければ大きなブレイクスルーをもたらすように感じる。

筆者もシニアとは呼ばれているものの、自分ではまだまだ現役研究者の積もりなので、そのような問題の発見に寄与できればと思っている。

## 音楽情報科学研究者の就職状況

片寄 晴弘

音楽情報科学研究会にかかわらず、研究会や学会で発表や聴講を行っている学生さん達（特に、修士・博士課程在籍生）にとっての大きな関心事項として、“就職先”の問題があろう。本節では、音楽情報領域での、教育系あるいはポスドク系研究職の就職事情と、その職種を目指す人たちがどのような準備をしておけばよいかについて私見を述べてみたい。

一般事情としては、オーバードクターの就職が難しいと思われているが、情報系、こと、メディア系に関して言えば、絶対的なポストが不足しているという状況にはない。1)ポスドク系の求人が高まっていること、2)大学・専門学校でのメディア担当教員が不足していること、がその理由である。

近年の公的研究費は、競争的に取得するものが増えてきている。これに伴い、プロジェクト毎のポスドク求人が増え、また、ポスドクが直接に応募できる研究助成制度の整備が進んでいる。結果、一部の領域では、人材不足の問題も起こっている。独創性やプログラミングスキル、発表技術を向上させていく必要があるが、特に若手にとっては、日々の努力が十分に報われる時代になりつつある。

後者については、少子化の影響を受けた、大学や各種学校の生き残り戦略が背景にある。18歳人口の減少の中で、志願者学生の獲得のため、人気のあるメディア系を看板にかかげる教育機関が増え、その流れで人材募集が増えている。

以上のように、求人ポストという点では、希望的観測に立つことができる。ただし、ポストを確保するに当たっては競争があり、引く手あまたの人と、就職先に苦勞する人の二極化減少が起こっている。

研究（教育）職でポストを得るためには、まずは書類審査を経なければならない。多くの場合、書類審査の段階で、ジャーナルあるいはフルペーパー査読国際会議の論文数<sup>1</sup>、受賞・入賞歴によってふるい分けがなされる。

サウンドメディア系の求人といっても、例えば、教育職の場合、信号処理、ヒューマンインタフェース、コ

<sup>1</sup> 評価に利用される citation index system が英語を対象とするのに合わせ、英語論文の重要性が高まっている。意識して英語論文を書くべきである。投稿先としては、Computer Music Journal, Journal of New Music Research, Organized Sound などがある。

ンテツ制作技術等，関連する教育科目の担当が求められることになる．求人する側にとっては，パターン認識やネットワーク技術の教育を受け，DTMもこなすといった人達は欲しい人材である．

ポスト獲得の確率を上げるためには，当然のことながら，領域での専門性が求められる．加えて，研究系志向の場合は，他領域に食い込んでいくというようなバイタリティ，教育系では，MixDown 技術，CG制作，DTV，オーサリング技術，PA技術のうち，複数の技能指導が出来るようになっていることが求められる．

チャンスは広がっている．若き音楽情報処理研究者には，夢をつかんでいただきたい．

## 音楽情報処理に関する学問と産業のバランス ポイントを考える

平井 重行

自分は技術屋として幾つかの企業や法人また業種・職種を経験し，現在，大学教員となっている．しばらく産業界にいた身として，また最近の産学連携の声が高まっていることの受け売りもあり，音楽情報処理に携わる人もしくは関心のある人（特に技術系の人）に対して自戒も込めて問うてみたい！「学問と産業のバランスをどう考えていますか？」

大学等に所属しておられる方々は既に耳が痛いほど聞いている話だとは思いますが，大学研究でも産学連携が叫ばれている．そして，今後，研究成果は論文のみ重視ではなく，特許をはじめとする知的財産権も同様に重要視され，論文発表だけで埋もれてしまいがちな素晴らしい技術を産業界にも積極的に開示・提供していくとする方向にある．

企業については，業界にもよるが新たなサービスや製品を次々生み出すような研究開発を行っている（体力のある）ところは最近は少ない．一部大手やベンチャー企業で頑張っている例もあるが，大抵の場合は事業で精一杯で，次の一手をうつための研究開発の余力がなかなか出せない．そこで，その次の一手の研究を大学等外部に期待したい，という現状がある．

現在の日本の経済状況を考慮しつつこの二者の関係をうまくまとめるため，産学連携が叫ばれている（かなり端折った説明で恐縮だが…）．しかし，産学連携として企業と大学が共同研究することがあっても，もう一つ大きな問題が存在している．研究フェーズから実際のサービス・製品の提供フェーズまでこぎつける間の大きな溝である（「デスパレー」と呼ばれる）．その溝を克服する余力がない企業，溝の克服ノウハウを知らない大学，と双方大変な状況が待っている．

これら一般的な産学連携の問題点に対して音楽情報処理分野を当てはめて考えた場合，その研究や事業に

関する人，興味ある人はどの程度これら問題に取り組めるだろうか？音楽情報処理分野にも産学連携は絶対必要というつもりはないが，音楽産業の巨大さ・多様さを考えると，個人的にはもう少しあってもいいような気がする．そこで，まずは関係者に対して次の点について「バランスポイントを考える」ということを望みたい．

### 【バランスの考慮点】

研究目的： 学問，産業

研究動機： 個人的興味，組織的興味，社会的興味

その他： 立場的事情，経済的事情

## 音楽情報処理研究者としての就職活動

浜中 雅俊

大学院の修士課程にいる学生の大多数は，博士課程に進学し研究者としての道を歩みはじめる事について大きな不安があるのではないかと思う．不安の原因は，様々である．たとえば，家族の反対の場合もあれば，経済的な理由の場合もある．しかし，最大の原因は，果たして自分が就職できるのかという不安であろう．音楽情報処理研究者を目指している場合には，就職先の候補が極端に少なくなることもあり，なおさらこの不安は強くなる．

一方，大学院の博士課程にいる学生が，研究者に何を望むか，または，自分自身が何を望んでいるのかという問いに直面するのは，就職を考えた時であろう．実際，就職活動の面接ではよくこの手の質問が出される．多くの場合，就職先の企業等の特長を入念に調べて，採用担当者が望んでいるような答を用意することになる．しかし，採用担当者の多くは音楽情報処理研究に興味がない場合が多く，音楽情報処理研究者を目指している者にとって適切な答を用意することは，容易なことではない．いくら音楽情報処理の楽しさをアピールしても，良い反応が返ってこないばかりか，逆効果になる可能性すらある．

以上のように自分の学生時代を振り返ると，就職後も音楽情報処理の研究を続けていくということは，現在かなり困難な状況にあると言える．このような状況下で自分が音楽情報処理研究者に望むことは，たとえば食いつぶれようとも音楽情報処理の研究を続けたいという強い意思と，それを支える音楽に対する情熱である．そして，今後この分野の若手研究者の数がさらに増加し，研究者同士の競争が活発になっていくことを望んでいる．

## 学生から見た音楽情報処理の研究

武田 晴登

私の所属する研究室では，音楽情報処理以外にも音

声認識の研究も行われているが、音声認識の研究と音楽情報処理の研究では研究の進め方がかなり違う。音声の研究では様々な提供されているフリーソフトやデータベースを活用して目的の実験を行うのに対し、音楽の研究では自分でプログラムを書き、多くの場合、実験データも自分で用意する。このような点から、音楽情報処理は音声認識よりも「不利」であるように見える。しかし、自らの修士課程での経験を述べるならば、実験ツールをプログラミングで作ったり、データ収集を通して様々な人に会ったり等、とても勉強になり、また楽しい経験であった。音楽情報処理の研究では既存の枠組みがない為に経験できることがあり、それは学生に対する音楽情報処理のひとつの魅力である。

音楽情報処理の研究を始めた学生に取って、音楽情報処理の研究がどのように社会に貢献できるのかと考えてしまうことがあると思う。工学的な立場からの音楽情報処理については、自動採譜、自動伴奏などの道具を提供することにより、プロにもアマチュアにもより快適に音楽活動を行えるようにすることができる。現在、音声認識はソフトとして実際に用いられているが、自動採譜、自動伴奏は現在でも実用的なレベルでの完成品は(意外なことに)存在しない。その実現に必要であろう基礎技術を積み上げることは、工学の立場からの音楽情報処理で重要な貢献であると考えられる。

ところで、今行われている音楽情報処理の研究以外にも、音楽情報処理の研究テーマとなるものはたくさんあると思う。音楽情報処理がこれからも新しい研究テーマや素晴らしいアイデアにあふれた研究分野であるために、音情研の発展を期待し、また、自分も微力ながらも努力していきたい。

## 音情研をより面白くするために ~ 学生の立場から ~

北原 鉄朗

私をはじめ音情研に参加したのが第40回。それから2年間、音情研には何回か参加してきたが、正直に言うと、面白かったときとそうでなかったときがあった。物足りないと思ったときは、主に次の2点に当てはまる時である。(1)学生の発表が多い、(2)自分の分野外の発表が多い。後者は、音情研の性質上やむを得ない面もあろう。信号処理や認知、制作など分野が多岐に渡ることが音情研の1つの特長だからである。

ここで問題にしたいのは、前者である。とはいっても、学生の発表が多いこと自体を問題にしたいのではない(なにしろ、私自身学生である)。問題は、指導教官のチェックが入っていないのではないかと思える学生の発表がときどきあるということである。これは、もともと音楽情報科学が専門の大学の先生は多くなく、

異分野の先生の下で学生が単独で研究をしている場合があるからではないかと思う。

この状況を打破するには、実際に音楽情報科学の研究をしている、すなわち、音楽情報科学研究の現状を把握している人どうして議論する場が必要ではないかと考える。このような場で十分に議論してから音情研で発表することで、音情研がますます面白くなるであろう。しかも、こういう議論の場は学生中心が望ましい。たとえば関西には、京都大学、関西学院大学、同志社大学などで音楽情報処理の研究が活発だし、他にも個人レベルで研究を進めている人もいるであろう。これらの人々が合同で議論する場があれば、有益であるに違いない。

私は、音楽情報科学という研究分野、そして音情研が好きである。音楽情報科学研究や音情研がより発展していけるよう、私もできることから貢献していきたいと思う。

## おわりに

後藤 真孝

音楽情報処理が研究分野として今後さらに魅力を増すことを願って、私は本パネルディスカッションを企画した。しかし、魅力的な分野であっても、分野内の研究者しかそのことを知らないのでは寂しい。

そこで最後に、こうした観点から、私も冒頭の二つの問いに答えてみたい。まず、私は音楽情報処理研究者に「異分野から見える(visibleな)研究者であること」を望みたい。つまり、積極的に他流試合をし、異分野の人に対しても「あの人の音楽情報処理研究は面白い」と思わせる研究者が増えて欲しい。その一方で、私は音楽情報処理研究者として、本研究会が「異分野の人を暖かく迎え、育てる場であること」を望みたい。「面白いからちょっと研究してみたい」と思った異分野の研究者が、ときには音楽に関して不十分な知識を教えてもらいながら、活躍できる研究会であって欲しい。そうした、外から見える風通しのよい研究会には、いろいろな立場の人にとって楽しい発表が溢れているに違いない。

本パネルディスカッションが、本研究会の発展の一助となることを願っている。

## 参考文献

- [1] 平田圭二: 誰も聴いちゃいねえ, 情処研報 音楽情報科学 2003-MUS-50-9, pp.51-54 (2003).
- [2] 片寄晴弘, 小坂直敏, 長嶋洋一, 平賀謙, 松島俊明, 菜孝之: 音楽情報科学研究会はどこへ行く - 聴いていますよ。僕にも言わせて下さいな -, 情処研報 音楽情報科学 2003-MUS-50-10, pp.55-60 (2003).