

## パネルディスカッション：作るだけでいいの？調べるだけでいいの？

企画担当・司会：三浦 雅展<sup>\*1</sup>

パネリスト：江村 伯夫<sup>\*1</sup>，北原 鉄朗<sup>\*2</sup>，若槻 尚斗<sup>\*3</sup>，藤島 琢哉<sup>\*4</sup>，西口 磯春<sup>\*5</sup>，平田 圭二<sup>\*6</sup>，  
柳田 益造<sup>\*7</sup>，後藤 真孝<sup>\*8</sup>  
龍谷大学<sup>\*1</sup>，関西学院大学<sup>\*2</sup>，筑波大学<sup>\*3</sup>，ヤマハ株式会社<sup>\*4</sup>，神奈川工科大学<sup>\*5</sup>，  
NTTコミュニケーション科学基礎研究所<sup>\*6</sup>，同志社大学<sup>\*7</sup>，産業技術総合研究所<sup>\*8</sup>

あらまし 音楽情報科学研究会および音楽音響研究会では、これまで音楽に関する様々な研究が発表されてきた。本パネルディスカッションでは、両研究会から選ばれたパネリストらによって、音楽研究における「作ること」「調べる」ことの意義について議論する。

### Panel Discussion: Are you satisfied even if you just create/construct or examine/investigate?

Organizer & Moderator: Masanobu MIURA<sup>\*1</sup>

Panelists: Norio EMURA<sup>\*1</sup>，Tetsuro KITAHARA<sup>\*2</sup>，Naoto WAKATSUKI<sup>\*3</sup>，Takuya FUJISHIMA<sup>\*4</sup>，Isoharu NISHIGUCHI<sup>\*5</sup>，Keiji HIRATA<sup>\*6</sup>，Masuzo YANAGIDA<sup>\*7</sup>，  
and Masataka GOTO<sup>\*8</sup>

Ryukoku University<sup>\*1</sup>，Kwansei Gakuin University<sup>\*2</sup>，University of Tsukuba<sup>\*3</sup>，Yamaha Corporation<sup>\*4</sup>，Kanagawa Institute of Technology<sup>\*5</sup>，NTT Communication Science Laboratories<sup>\*6</sup>，Doshisha University<sup>\*7</sup>，and National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST)<sup>\*8</sup>

Abstract: SIGMUS (IPJS Special Interest Group on MUSIC and computer) and MA (ASJ Technical Committee on Musical Acoustics) have published a variety of scientific studies concerning music. In this panel discussion, eight panelists selected from both groups discuss significance of creation/construct and examination/investigation in terms of conducting music-related research.

#### 0. はじめに

日本音響学会音楽音響研究会(音楽音響研，MA研)および情報処理学会音楽情報科学研究会(音情研，SIGMUS)は、国内でも有数の音楽研究団体である。1980～1990年代に発足した両研究会では、それぞれの設立当初から音楽を研究対象とし、これまで数多くの研究成果が発表されてきた。両研究会において、例えば楽器や音楽情報処理システムが作られ、また、そうしたシステムの挙動や音楽にかかわる音、人間の特性について調べられてきた。しかしながら、この2つの団体は、ともに音楽を共通の対象とするにもかかわらず、研究の流儀や姿勢は、

両団体間で必ずしも共通でないように感じられる。そこで、本パネルディスカッションでは、両研究会から選ばれたパネリストらによって、音楽情報処理あるいは音楽音響の研究を進めていく上で、「作ること」および「調べること」の意義、目的あるいは目標について、掘り下げた議論をしていく。本パネルでは、以下の9名がフロアも交えて議論する。

司会：

三浦 雅展 (2004-06 音楽音響研幹事，  
2007-現在 音情研運営委員)

パネリスト:

【音楽情報科学研究会側】

北原 鉄朗 (2007—現在 運営委員)

藤島 琢哉 (2006—現在 運営委員)

平田 圭二 (1993—1994 主査)

後藤 真孝 (2007—現在 主査)

【音楽音響研究会側】

江村 伯夫

若槻 尚斗 (2009—幹事(予定))

西口 磯春 (2005—06 副委員長)

柳田 益造 (2006—09 委員長)

パネリストは全8名で、両研究会から4名ずつが参加している。最初に、両研究会の若手の北原鉄朗と江村伯夫が、主に作ることと調べることの関係について議論する。次に、民間企業で開発業務に携わる藤島琢哉と、教育機関で音響測定に携わる若槻尚斗が、作るうえでの調査の必要性や、調査そのものの興味深さについて議論する。その後、それぞれのコミュニティでの研究経験の長い平田圭二と西口磯春が、実績的または哲学的とも呼べる立場で議論する。最後に、両団体の長である後藤真孝と柳田益造が、両団体における研究の現状や今後の展望について議論する。以下、それぞれのパネリストによる、「作ること・調べること」に関する見解を示す。

## 1. モノを作って調べる

江村 伯夫(龍谷大学)

筆者は、与えられた任意の旋律をジャズ風に編曲するシステムについて研究している。近年、ヒーリング・ミュージックと呼ばれるカテゴリーで、「モーツァルトの旋律をジャズ・ピアノ・アレンジで」などと宣伝されている音楽メディアを良く見かけるが、それを計算機で実現しようというのである。このように述べると、「クオリティの高いシステムができればそれでいいのか?」、つまり「作るだけでいいの?」と問われるであろう。しかし、本研究の主旨は作ることにあるのではな

く、旋律情報のみからジャズらしい音楽を生成する過程において、人間(ジャズ・ピアノ奏者)は、何を感じ取って何をやっているのかを解明することによって、その方略を明らかにすることにある。つまり、人間によるジャズの生成過程を「調べること」が目的なのである。

ジャズ風音楽を生成するための方法論としては、ジャズの和声を規則の集合として体系的にまとめた“ジャズ理論”と呼ばれる音楽理論の一種があり、例えば、「こういう和音進行においてこういう和音を表出する場合は、どこどこにこの音を配置すればよい」といった形式で、アルゴリズム的に記載されている。これらの規則を計算機に実装することによって、音楽理論ベースのジャズ風音楽生成システムを構築することができる。これは、いわば現状の音楽理論を具現化したものであり、システムを評価することによって音楽理論にできること、できないことを調べることができる。さらにシステムの概念的構造上、アルゴリズムにおける規則の一部を他の規則と入れ替える操作は容易であり、音楽理論の観点から見た場合、人間は何をやっているのかについて調べるためのモノサシとして非常に有効になる。つまり、調べたいものを知るために、また調べたものに対する客観的妥当性を評価し、検証するために作るのである。

“調べる”ことと“作る”ことが持つ意味は、どちらに研究の焦点を置くかによって様々であり得るが、重要なのは音楽を科学し、その本質を明らかにすることであり、その上では互いに表裏一体の関係にあるものと考えている。

## 2. 調べるために作る

北原 鉄朗 (関西学院大学)

僕はおそらく皆さんからは「作る」側の人間だと思われているだろう。確かにいままで楽器音認識システムや音楽情報検索システムを作ってきた。しかし、「作る」ことそのものには、実はあまり魅力は感じていない。では、どうして楽器音認識システムなどを作ったりするのだろうか。

これは研究と開発の違いを考えるとわかりやすいだろう。「作る」研究が開発と決定的に違うのは、作ろうとしているものが本当にうまく動くのか、作って見ないと分からないという点だ。「このアルゴリズムを使えばうまくいく」と始めから分かっている、その通りに作るのは開発と言って研究とは言わない。つまり、「作る」側の研究にも、ある技術を用いて何かのシステムを作ることを通じて、その技術がどんな場合にどの程度うまくいって、どんな場合にはうまくいかないのか、そういったものを「調べる」という要素が必ずあるはずなのだ。

つまり、自分が編みだした技術の有効性を「調べる」ことが目的なのであって、ただ単にシステムを「作る」ということは目的ではないということである。

さらに言うと、「作る」ことは、我々人間を知るための手段としても使われることがある。我々人間は音楽をどうやって理解しているのか。子供から大人に成長するにつれて音楽の好みが変わっていくのはどうしてか。同じ曲を何度も聴いてると飽きてくるのはどうしてか。こういったことを知ろうと思ったら、何らかの方法で人間を「調べる」のが普通であろう。しかし、そんなに簡単に調べられるものではない。そこで、同じことができる人工物を「作る」ことで、その作る過程で新たな仮説や知見を見出したり、「調べる」ための取っかかりが得られないだろうか。こういうアプローチは「構成論的アプローチ」と呼ばれる。ロボット工学研究者が知能の研究をするときに頻繁に出てくる言葉であるが、音楽認知の研究でも、構成論的アプローチは重要な役割を担うであろう。

僕の代表的な研究成果である Instrogram は、完全な工学研究でありながら、根底にはこういった考えが意識されている。当時、多重奏の楽器認識と言えば、単音（一音符の音）の発音時刻・消音時刻・音高を先に推定するのが一般的だった。しかし、採譜ができないと楽器認識ができないというのは極めて不自然である。我々

人間は、細かい音符の動きなど分からなくても、ピアノの演奏だということは分かる。まずは、大まかに低音域でピアノが鳴っているというようなことが分かって、必要に応じて解析粒度を上げていくことで採譜に近づいていく、というのが本来の姿ではないか。残念ながら今のところ認知科学の方にフィードバックされていないので、構成論的アプローチとは言えないが、Instrogram は、こういった人間の音楽理解に対する洞察が基になっている。

もちろん、真に人間を理解するには、人工物を作ってシミュレーションするだけでは不十分であることは明らかである。僕も「調べる」側の研究者と手を取り合い、音楽を楽しむ人間の不思議に迫っていきたい。

### 3. 楽器計測の立場から

若槻 尚斗(筑波大学)

楽器の出す音や楽器の発音機構に関わる振動などの測定を行っている立場から、本テーマのうち「調べるだけでいいの？」に対する回答を考えてみたいと思う。楽器に関する様々な計測を行う目的は色々あると考えられるが、筆者の思いつく限り概ね次のようなものがあると思う。

1. 新しい楽器の創生または既存の楽器の評価・改善
2. より良い演奏法の探究または演奏法の指導
3. 楽器の発音原理などを解明・理解したい、学術的興味

第1番目には楽器製作者・楽器メーカーなどが該当すると考えられる。彼らには楽器を作るという明白な目的があり、楽器の設計や調整などに必要なパラメータを測定しその結果を設計などに反映させるため、「調べるだけでいい」ということはあり得ない。もともと楽器は職人さんが経験と試行錯誤により作り出すものであったため、その意味ではむしろ「作ればいい」の

であって計測することは必須ではなかったかもしれないが、例えば発音時の楽器の振動モードを測定あるいは解析することにより、求める音を得るためにどこをどのように直せば良いかなど、楽器製作のために有用なデータを得ることができる。また、楽器の材料や形状により音色が変化することは経験的にもよく知られているが、これを主観評価だけではなく工学的な計測手段により定量的に求めることも重要であろうと思う。これらは、楽器を「つくるために調べる」ものと言えるだろう。

第2番目の演奏法の研究・指導について、伝統的には計測に基づいて演奏法の指導が行われる例はほとんどなかったであろうと思われる。しかし、最近では楽器の初心者と熟達者の演奏を計測・解析することによって、初心者の演奏が熟達者とどのように異なるのか、どこを直せば良いのかを見出そうとする研究が行われている。また、楽器学習者の演奏における癖を自動的に検出して、それを修正するための練習課題を自動生成して提示するなどの試みもある。さらに、打楽器などの演奏時における身体の動きや筋肉の緊張などを測定することにより、演奏された音ではなく身体面から初心者と熟達者の比較を行うという研究もある。これらは「演奏するために調べる」と言ったところであろう。その結果を如何に役立てるか、またその効果を客観的に評価することも重要であろう。

第3番目は学術的興味から楽器の発音原理などを解明・理解したいというものであるが、これは前述した第1、2番目とは異なり、調べることそのものが第一の目的であろう。例えば、管楽器や弦楽器において息を送り続けたり弓を動かしたりすることによりなぜ自励振動が起こり持続するのか、そのメカニズムが説明できなくとも楽器の演奏は可能であり楽器を作ることできる。もちろん、発音のメカニズムなどが正しく理解され物理現象としてモデル化されることによって電子楽器における物理モデル音源へ応用するという事も考えられる。しかし、筆者の

ごく個人的な考えとしては、特に何かへの応用ということを考えなくとも楽器は研究対象として大変面白く、その原理が意外に完全には理解されていないものもあり、特性や原理の理解だけでも学術的な観点から価値のあるものと感じている。その意味からは「調べるだけでいいの？」という問いに対して、モノによっては「それも良いのではないか」と思う。

以上、楽器に関する計測を行っている立場から考えを述べた。

#### 4. 企業の立場から

藤島 琢哉 (ヤマハ株式会社)

企業のエンジニアとして、学産連携の「産」の立場から私見を述べる。本論はヤマハ株式会社の見解を代表するものではないことを申し上げておく。

人々や社会を豊かにするモノやサービスの実現には、発見、発明、開発、設計、企画といった知的生産活動の連鎖を要する。「学」と「産」がこれに関わる。「学」は知的探求を行なう、もっぱら「調べる」存在であり、「産」たる企業は、顧客に直接的に価値を提供し、その収益で存続する、主に「作る」存在である。しかるに両者には重複があり、そこに、知的生産活動の最適配置としての学と産の連携の必然性がある(図1: 知の連鎖を植物の成長になぞらえた)。

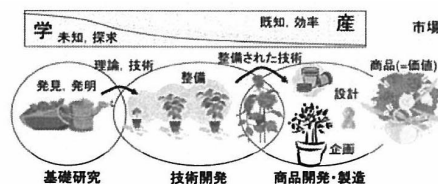


図1: 発見・発明から、モノ・サービスの提供まで

さて、私は、企業の技術開発部門において、(1)音に関する技術を開発・導入し、(2)整備して、(3)商品開発部門(結果的にお客様)に提供している。

より詳しく述べると (1)外から技術を導入する際には、「この技術は、原理が明確、かつ特性が有望であり、整備の投資に値する」と

判断し、社内の承認を受ける。適切な判断のためには、担当者の力量に加え、技術に付随する情報(評価など)が不可欠である。(2)整備の際には、技術の原理本質を把握する必要がある。その上で、商品化を前提とした種々の制約の中で性能を引き出す実装・調整を行なう。安定性や保守性も必要となる。(3)商品開発への技術提供の際には、特性や用途提案といった情報を提示する。認識率などの定量評価や、将来商品を使うような方の意見など、さまざまな評価を用いる。これらはしかし必要条件にすぎない。定量評価は良かったが、主観評価の結果不採用ということもある。楽器や音は人の感性や嗜好と密接に関わりあう領域であり、最終的には「この商品にお客様が価値を感じて下さるかどうかが」判断の基準となる。

学による発見や発明が産という装置により実用化され社会を豊かにする、この知の連鎖を産の立場から円滑にしたい。いわば「産における入出力インピーダンス整合」である。どうするか。大局的には、学と産が互いの事情を理解し相手に合わせる配慮をすることであり、個別的には、知的成果の伝達に当たって、理解を促す情報を付随させることだろう。私自身の立場で言えば、技術の原理や特性を深く理解する腕力、お客様の価値感覚にたった判断力、両方を磨くことだと考えている。

## 5. 大学の研究室で楽器を製作するという事

西口 磯春(神奈川工科大学)

私たちの研究室では10数年前からピアノの音響に関する研究を行っている。ピアノ弦や響板の振動特性についての実験や有限要素法等のコンピュータシミュレーションが中心的なアプローチではあるが、鍵盤楽器の設計・製作も取り上げてきた[1]。

2003年度には、国立音楽大学の天津直規氏の協力を得て、中音域の48鍵をカバーするピ

アノを製作した。実際のピアノは高価で実験のために容易に改造できないということもあり、実験用との位置づけでピアノの設計・製作を行ったが、新しい楽器の可能性を探ることもその動機の一つであった。1700年から約200年にわたるピアノ構造の変化の大きな原動力の一つは大ホールでも響くような音量への欲求であった。その解答が現代のピアノだとすれば、仮に、大きなコンサートホールではマイク等を利用することにして、ある程度以上の音量を求めなかったとしたら、どんなピアノに到達したであろうか?という疑問が背景にある。

ピアノは完成された楽器である、という見方に立てば、現代のピアノとは異なる構造を考えることにはあまり意味がないということになるかもしれない。しかしながら、単に既存のピアノを模倣するのではなく、新たに設計・製作して得るものは決して少なくなかった。完成したピアノを図2に示す。本ピアノはダンパーペダルも有している。

張弦後の金属フレームの変形量は有限要素法による予測値とほぼ一致した。ピアノの重量は70kg程度である。本実験用ピアノについては響板の実験モード解析も行い、有限要素法との一致も良好であった[2]。

最近ではピアノとは発音機構が異なるクラヴィコードを取り上げ、その設計と製作を行っている[1]。

これまで、楽器製作という物づくりとデスクワーク中心のシミュレーションソフトの制作という2つの対照的な「作る」作業の一方で、楽器の物理モデル作成のための実験・測定という「調べる」作業を行ってきた。当然ながら、いずれかに集中して深く掘り下げるといやり方もあり得る。ただ、我々の研究室の場合には、両方手掛けることで理解が進んだという実感はある。これは、学ぶ立場の学生諸君にとっても、指導する立場の私自身にとっても同様である。

参考文献

[1] 西口磯春, 佐々木正孝, 大津直規\*, “工学部卒業研究における鍵盤楽器の設計製作事例,” 日本音響学会 2008 年春季研究発表会 講演論文集, pp.1465-1466, 2008.

[2] K. Hasegawa, I. Nishiguchi, M. Sasaki, “Numerical analysis of the 48-key experimental piano,” The Journal of the Acoustical Society of America, Vol.120, No.5, p.3364, 2006.



図2: 制作した実験用ピアノ

## 6. より正しいモデル

平田 圭二(NTT コミュニケーション科学基礎研究所)

一般に, システムの作りっぱなしはダメと言われる。また, 調べっぱなしをデータ測りっぱなしの意味とすると, それもダメと言われる。作りっぱなし・調べっぱなしがダメな理由は, どんな現実のシステムも決して完全ではないし 100%正しいとも限らないので, より優れたシステムを実現するために完全ではない点, 正しくない点を同定して, その点を改良・改善する必要があるからである。また, 物理的な存在であるシステムには必ずトレードオフがあるので, どこかを優先しようとするとき必ず別のどこかを諦めなければならない。その「どこか」を同定しその点が改善されたか否かを調べることで, 自システムや他のシステムと比較して長所や短所を理解することができる。ここでいうシステムとは, 科学哲学者カール・ポパーの言う「科学的な理論」に対応するものである。理論は仮説であり, 理論には他者が反証を示す可能性が要請される。その結果, もしより正しい動作をするシステム(理

論)が提出されれば, 前の理論は棄却されより正しい理論に取って代わることが期待される。では, 音楽の科学的な理論(モデル)が(より)正しいとは具体的にどういう状態を指すのだろうか(音楽を作り出す機械の構造や手順はメカニズムと呼びモデルとは区別する)。それは, (1) 実世界の要素が適切に切り出され(同じものと違うものが区別され), (2) モデルの記号がその実世界の要素に適切にグラウンディングされ, (3) 実世界の要素間の近さとモデルの記号間の近さが適切に対応しており, (4) 実世界の要素に対して何らかの操作を行った結果とモデル上での対応する演算の結果が対応しているということである。つまり, 似ている楽曲はモデル上でも常に似ているということである。作りっぱなし・調べっぱなしにしないために, 新しく提案されたモデルが理想的な正しいモデルに少しでも近付いているか否かを(1)~(4)に関して深く吟味する。そのような態度を実現する方法論には例えば次の 3 つがある。単純だが本質的な課題を探し出しその課題を研究コミュニティで共有する。多数の例題から成るベンチマークを研究コミュニティで共有する。他の研究者が追試・検証可能な形で成果を提出し(論文でもシステムでも)先行研究との差異を明確にする。結局当たり前のことばかりになってしまったが。

## 7. 研究会の性格と研究の方向・発表の流儀

柳田益造 (同志社大学)

芸術に関しては, 作(創)ったものに対する評価は, 通常は発表後にそれを見た・聴いた人がすることになっている。革新的なものであるほど, 正当な評価には時間がかかることもしばしばである。場合によると, 数年, 数十年あるいは数百年かかることもあり得る。発表の場は, 絵や彫刻なら展覧会, 音楽なら演奏会が標準的であるが, 公開の審査会のようなものであったり, 私的なサロンのような場であることもあり得る。

しかしながら, 研究会でシステムや作品(楽

器とか音楽作品)を発表する場合は、単なる創作物の発表ではなく、何らかの意味で学術性が求められる、従って、その作品の技術史上・芸術史上での位置づけと評価が求められるはずである。評価が難しいのは分かる。それは、それを正当に評価できる評価者を統計的結論を導けるほど沢山見つけるのが難しいからである。しかし、それをやる意思が全くないのは困る。

科学は、純粋に真理を探究することがその使命である。そういう意味では音楽情報科学研究会は、その名称から考えると、そこでの発表はそういう姿勢が求められているはずである。一方、音楽音響研究会は、設立当初から物理音響畑の研究者が多く、音楽を扱うというよりも、音楽に関係する音、つまり「楽器の音」についての研究が研究会設立の趣旨であったと推察する。

音楽に使う音は、19世紀までは楽器の音と声だけであったが、1920年代のヘテロダイナミクス発振の差音を用いた初期の電子音の時代から、磁気テープや種々の発振方式・変調方式の発明に基づく1940年代末期のミュージック・コンクレート、1950年代半ば以降のいくつかの国の放送局での電子音楽を経て、1960年代以降、計算機が一部の純音楽に取り入れられるようになり、計算機音楽という新しいジャンルができ、その後も、生電子音楽とかミニマルミュージックやフルクサスなど、実験的な試みが多数行われた。しかし、1970頃以降は、このような実験的な試みの時代はすでに終わったとする見方が支配的になり、新しい可能性を探求する時期は終わり、作品の意味を問う時代に入っているとされる[1]。つまり、作曲に際して、どのような理念に基づいて、どのような素材を用いて、どのような意味をもった音楽作品を創るかが問われるようになったのである。

音楽情報科学研究会と音楽音響研究会は目的や手段の一部を共有しながら音楽の発展に側面から寄与するものと考えられるが、このような視点に立って、両研究会の進むべき方向を考えるなら、私の立場からは、音楽情報科学研

究会に対しては希望の形で、また音楽音響研究会に対しては自戒の形で示す。

音楽情報科学研究会は、音楽としていろいろな試みを示すよりも、音楽の本質を情報科学の観点から検討していただきたい。具体的には

- a. 「様式」や「構造」という形での制約による情報量の抑制の音楽的な意味づけ
- b. 「緊張と緩和」で説明されるフレーズの起伏の情報科学的あるいは認知科学的な解明
- c. 音楽認知の脳内機序の生理学的・情報科学的解明

などである。もちろん、これらを直接的に扱うことは難しい。したがって、それを検証するために、ある想定モデルに基づいたシステムを構築してその動作からモデルの妥当性を確認するというような方略を採るとこともあろうと思われる。その場合は、その方略の基になる論理を説明していただきたい。

一方、音楽音響研究会は、物理音響に加えて、ここ数年、情報処理的な臭いの強い発表が増えており、研究会の内容が設置当初の趣旨から多少ズレてきているように見えるのが気になる。しかし、情報処理的に見える研究の代表である和声関係の研究も、実際に音になった場合にはそれを構成する音高によって楽器の音色とは独立な特定の知覚印象・進行感を与えるが、それを音楽に使われる「構造を持った音」として、音楽を作るための研究という方向性を示したい。また、演奏の癖を矯正するための練習課題生成システムは正確な評価が難しいことから「作りっぱなし」の感があるが、その効果を詳細に調べることによって、生成方略の妥当性の確認を通じて、矯正効率の良いシステムの構築に繋げたい。

さらに、この研究会固有の分野である物理音響では、既存楽器の特性を調べるだけでなく、ぜひとも楽器の音の改善・弾きやすさの改善に繋げるようにもって行きたい。ここ数年、新しい楽器がほとんど毎回提案されているが、その発表は物理的な評価データも奏者による評価もな

く、それを使用した曲を示すこともなく、単に「こんなのを作りましたが、どうですか」という形で現物が示されるだけであるので、この状況を改善したい。また、音響心理との関係では、どのような音がどのように知覚されるかを音響設計・楽器設計に繋げて行くことができるようにすることが望ましいと考える。

参考文献 [1] Eric Salzman: "Twentieth-Century Music", Prentice Hall, 1974, 邦訳: 松前紀男, 秋岡陽訳: 「20世紀の音楽」, p.357-358, 1993.

## 8. 世界科学技術総合研究所の音楽部門研究員の立場から

後藤 真孝 (産業技術総合研究所)

作るだけでもよい。調べるだけでもよい。もちろん、両方やってもよい。しかし、コミュニティ全体では、そうしたあらゆるアプローチが共存・共栄しながら、大きな貢献を果たしていくべきである。ここでは、組織の壁、学会の壁、国の壁を越えて、世界中の全研究者が所属する世界規模の「世界科学技術総合研究所」という仮想的な研究所を考え、各研究者が、あたかもその構成員であるかのように振る舞って、世の中へ貢献していくことを提案したい。

作る研究、創る研究は重要である。それは、人類の生活を物質的・精神的に豊かにするだけでなく、新しい価値観や世界を生むからである。それが得意な研究者は、どんどん創るとよい。一方、調べる研究も重要である。それは、人類がこれまで知らなかったことを明らかにし、新たな考えに至る土台を提供するからである。それが得意な研究者は、どんどん調べるとよい。さらに、一人の研究者が両方に取り組むことができれば、一方だけではできないような研究も可能になる。

もちろん、作った成果は調べた方がよいし、調べた成果は作る過程に反映した方がよい。一人で完結しないならば、それはコミュニティが支えたい。そのためには、いずれの場合も、その良さや価値を研究者自らが適切に他の人に

伝え、共有しなければならない。そして、組織や学会、国の違いを越えた連携ができることが望ましい。

冒頭で提案した「世界科学技術総合研究所」は、そうした連携を容易にする仮想的な枠組みである。現在、世界が直面している困難な時代の中で、組織間で競争している場合ではない。いかに力を合わせて、科学技術の力で持続発展可能な社会を作れるか、精神的に豊かな社会を実現できるかを、我々研究者は問われている。もちろん、そうした研究所は、仮想の存在としてすら認知されていない状態である。しかし、我々一人一人は、あたかもその研究員であるかのように振る舞うことはできる。そして、その場と機能を提供するのが学会だと考えられる。

音楽情報科学研究会と音楽音響研究会は相補的な存在であり、国内外の関連学会・研究会と共に力を合わせて、世界科学技術総合研究所の音楽部門を支えていければと願っている。

## ∞. おわりに

本パネルディスカッションでは、以上の見解に基づいて、両団体の計8名が、作ること、あるいは調べることについて議論していく。既に上記だけでも、調べることを目的として作ること、あるいは作ることを目的として調べることなどが、具体的な研究例を通して紹介された。また、企業や音響研究の立場からの作る・調べることの意義や、調べることに対する純粋な興味についても述べられた。さらに、研究における哲学的・原則的な考え方が示され、研究の方針や、今後の両団体の展望に関する意見までも得られた。

両団体は「音楽」で共通しており、音楽を科学的に研究し、有用な知見の発見やシステムの構築を探求し、今後の当該分野を支え、作ること・調べることのどちらの重要性をも理解した優秀な研究者を輩出し続けることを切に願う。

(第0章、および第∞章の文責: 三浦 雅展)