

第7回 「芸術と科学の共鳴～京響指揮者の広上淳一さんとともに」

長谷川 和子（京都クオリア研究所）

きょうのテーマは「芸術と科学の共鳴」ということなのですが、先ほど打ち合わせをしておりましたら、既に、もう、これからどんな共鳴になるのかというほど、ご出席いただく方の中でさまざまな話が出て盛り上がっておりました。これから、京響指揮者の広上さんはじめ、科学者、音楽学者に、いつものメンバーが加わって第7回のクオリア AGORAを進めて行きたいと思えます。京都人は、京大の先生などを囲んで話をする所から、いろんなヒントが生まれて、それが仕事に役立ったり、研究のヒントとして残り、そこでいろいろインスパイアされるということがたくさんあったと思うんですが、それが最近少なくなってきたような気が致します。「クオリア AGORA」は、まさに、そういう場をつくらうということでありまして、業種、業界を越えていろんな方々が集まって、共通のステージでお話をしましょうということなのですが、きょうは多分、5人の方々が、聴衆の方々を忘れるくらいの討論になり、どんな共鳴が響き渡るのかと期待しております。

それでは、まず、広上さんからスピーチを始めていただきたいと思えます。京響の演奏会は、最近、チケットがなかなか手に入らないというほどの盛況ぶりで喜ばしい限りですが、それは、広上さんの「人間力」によるところが大きく、京響の潜在力が十分に発揮され、今のすばらしいレベルが実現したと聞いております。では、広上さん、よろしくお願ひいたします。

☆スピーチ 「音楽の力～指揮者として考えること」

広上 淳一（京都市交響楽団常任指揮者）

実は、私は生まれは東京なのですが、亡くなった父は、大学時代を京都で過ごしております。両親は、ともに富山の生まれなのですが、父は、東京に行くか京都に行くか迷った末に、どういうわけか京都が好きで、京都大学を選んだということです。尤も大学に入った途端に戦争に取られ、当時、大学は3年間ですから戻ってきたら、卒業だったそうです。子どものころ、しょっちゅう京都に連れてきてもらっておりましたことが、かなり記憶に残っております。父はよほど京都が好きだったのか、晩年に、私が京響を引き受けるよといったら、非常に喜んでおりました。

私は結構、海外生活が長かったものですから、手応えがあるんですけども、今こうやって、ご紹介に預かりましたように、京都の誇る京都市交響楽団というのは、世界の水準を十分凌駕しているところまで上り詰めてまいりました。おかげさまで、この1年間は、ほぼ満席が続いております。まあ、今回は満席にはまだ後40席ほど…、もしここで記録を止めますと常任指揮者の責任ということになりますので、みなさんにもひとつよろしくお願ひいたします。とまあ、これは冗談ですが、とにかく、大変多くのお客さんにも応援して頂いております。うれしい限りです。きっと、どこかで父も喜んでくれていると思えます。

長く、15年ほど、ヨーロッパに住んで飛び回っている生活から、京都のオーケストラをお引き受けし



た今現在、海外生活が長かったこともあって、日本のオーケストラで常任指揮をするのは、実は京都が初めてなんです。日本フィルハーモニーは、もちろん育てていただいたオーケストラのひとつなんですが、まあ、会社でいうとNo. 2、No. 3というか、常任ではなくて正指揮者で、責任を持たされる場所ではなくて「ともに育ててやってるぞ」みたいなところでございましたし、常任は、日本で京都が初めてだと思っております。

それで、そのオーケストラが、これだけ躍進した秘密はなんですかとよく聞かれるのですが、実は、なんにもしておりません。変な言い方でございますが、普通通りです。その、「広上さんが来て鬼のようなスパルタ教育をやってる」とかあるいは「ものすごい徹底的な練習をして、厳しく相手を糾弾しながら、恐怖政治を行いながらみるみるうちにうまくなった」などといわれておりますけども、こんなことはしておりません。

オーケストラとしてのあり方は、19世紀から20世紀の前半までは事実そういうこともありましたし、まだユニオンという概念がございませんでしたので、例えば、ロシアの名匠ムラヴィンスキー先生、あるいは、オーストリア生まれのカラヤン先生のころからは少し違いますが、その時代のアメリカのフリッツ・ライナー先生には面白いエピソードがあります。シカゴ交響楽団の優れた常任指揮者だったんですが、このようなながい指揮棒を持ちましてですね、2ミリほど、とこれは大げさでしょうが、10センチぐらいしか動かさなかつたらしいですよ。新人イビリ、今では訴えられますが、新人が入ると必ず見えないように指揮をしながら、1拍でもずれるとジーっと睨みつけていたんだそうですね。「ティル・オイレン・シュピーゲル」—ホルンのポッポポッポ—というやつをこうやって指揮しては、ニヤーっとして新人をビビらせていたのですが、ある時、シカゴの音楽大学を出た20歳前後のホルン奏者が完璧に吹いたんですね。新人が完璧に吹くというのは、老匠にとっては非常に不愉快らしいですね。指揮棒のビートが、どんどん小さくなっていくもんだから、完璧に吹くと言っても、どうしても早くなっていく。それで、「マエストロ、すいませんが、見えないので、もう少し大きく振っていただけませんか」。ところが、先生は全く無視して続ける。その日はそれで終わり。2日目も変わらない。それで、次の日、その新人は、何をしても無駄と思ったんでしょう、望遠鏡を覗きながら吹いたそうなんです、完璧に。すると、ライナー先生は、小さな紙を指揮棒につけ振ったといえます。そこには「お前は馘首だ」と書いてあったそうです。

まあ、この真偽のほどはわかりませんが、そんな恐怖政治の時代があったということで、そういう時代から比べると、私たちの時代というのは、決してそんなことをしてオーケストラを鍛えることはありません。実際、私が常任指揮者をやって、そんな練習は1回も行っておりません。

楽譜というのは料理人でいえばレシピです。このレシピ=楽譜というものから、音楽家、オーケストラのメンバーが、ひとり一人違う楽器で実際の音に作りなおして、聴衆の方々に料理として届けるというのが、合奏団の使命でございます。合奏団、オーケストラは大体80人から100人。大きい編成のもので120、130人というのがありますが、われわれは通常やっているオーケストラは、60人がステージ上に乗っています。60人が揃いますとかなり大きなオーケストラの作品になってきますが、ひとり一人が持っている楽器というのは、その料理の、中国料理であったり、日本料理であったり、それからイタリア料理であったり、料理と音楽、共通概念という意味で同じなだけども、味付けがちょっと違う。それを作るための技術、楽器で音が違い、奏法が違うということは料理の仕方が違うということなんですけれども、シェフという仕事の分野では全く同じだということになります。ということは、イタリア料理であろうとフレンチだろうと中華だろうと、目的は、できあがった料理を多くのお客様に、よろこ

んで満喫して食べてもらうということですから、その考え方でいきますと、われわれ音楽家というのは、レシピ=楽譜から音を起こして、そこに来ていただいた聴衆に喜んでその時間を楽しんでいただいて帰ってもらうのが仕事だと解釈しているわけです。従って、それぞれの楽器を持っている音楽家というのは、指揮者の下僕でもなければ、もちろん昔にあった奴隷でもなければ、部下でもないですね。指揮者とオーケストラの音楽家とは上司でも部下でもない対等で、人間同士としてひとり一人尊敬する同僚という解釈になります。あえていいますと、指揮者は指揮台に立ち、プログラムでも一番最初に名前が出て、写真も載りますので、一般の方々からしますと、指揮者によってオーケストラは操られている、動かされているのではないかと解釈されるかもしれませんが、そうではなくて、心と心をどうやってつかむかをまとめ、取り仕切るような役割なのではないかというふうに思っております。



そういう意味では、今年優勝したプロ野球の楽天。多くの野球ファンも応援したと思うんですが、今年、日本シリーズまで行って、最後に、もちろん、マー君がスターではありましたが、今年の楽天の日本シリーズで優勝までこぎつけた道筋の中には、やはり心と心の、そのチームメイトたちのものすごい信頼関係が築き上げられてなければ、優勝という栄冠にたどり着くことはなかったのではないかな、というふうに思っています。それと、名将の星野監督の中日時代、あるいは阪神時代のアチチュードからしますと、熟練されたといいますか、まあ、非常ににこやかにですね、選手たちを見守るような境地に至る采配ぶりだったのではないかなと思います。これ、指揮の仕事と似ておりまして、指揮者というのは、実際に音を出さないで身振り手振りで、彼らとともに時間を過ごすわけですが、空気を切るわけですが、空振りでございますね。これ、われわれの世界で、「指揮棒持って棒振り人生」といいますが、人生を棒に振るといいうぐらい厳しい仕事といわれておりますが、実際のところは何てことないことであって、どうしてコミュニケーションを捉えていくかということに至るのではないかと思っております。

ここで、ちょっと、こないだの私たちが演奏しました演奏会の模様で、なかなかいい演奏をしているのがありますので、DVDを御覧ください。

有難いことにホールも満席でございますが、あの、今のようなライブ感はCDでは味わえない。どうしても、クッキングを連想してしまうのですが、ライブというのは、彼らがその場で音を出していますから、その場で料理をしていると思っていただくとわかりやすいと思います。昂揚して、心も一緒に共に昂揚しながら、指揮者が出す合図というのは「息吹」なんですね。指揮者はビートを振っていませんけれども、実はビートタイムは、遠くの方の人たちまで正確に来るわけではなくて、実際は練習の段階で、曲の道筋というのはかなりの段階まででき上がっています。要は、本番で、会場にお客様を受け入れて最後の仕上げは、そこでもう一度厨房で料理を作って、そのできあがった物の味をお客様に提供して食べていただき満足していただけるかどうか勝負です。音楽会の場合は、演奏している時に、お客様との息吹も一緒にもらい、オーケストラを昂揚させていくという力に実は変わっておりまして。意外と聴衆の方々、そこに座っている自分のことを第三者のように思っている人が多いのですが、実は、

お客様も一緒に音楽会を作っているというのが実際なんですね。「うーん美味しい」と言って、食べていただければ、厨房では、どれだけのシェフが喜んでいるか。それと同じでありまして、演奏中に聴衆から出てくるオーラのというものを、実は指揮台の背中で感じとりながら指揮をしております。ですから、うまく行っていない時は、何となく「うーん」というお客さんのため息のようなものが聞こえてくるような気がするんですね。そうすると「ありゃ、きょうは調子が良くないのがバレているようであるな。何とかしないとイケないな」という駆け引きみたいなものを、背中を向けてはおりますが、指揮台の上から感じているというのが私の仕事です。

今、演奏を聞いていただいたように、有難いことに、みなさんの街のオーケストラは、かなりの水準



にまでなっております、海外のいろいろなオーケストラを回った経験から申し上げますと、今の京都市交響楽団というのは、世界のトップレベルに入っております。後は、私の夢でございますが、この東京でも大阪でもない、日本を代表する古都でございますね。この京都、海外に行きますと京都という名前のブランドはものすごく、みなさんが想像する以上に高いものがございまして、でも、「灯台下暗し」という言葉がございまして。京都の方は、自分たちの街が海外でそんなに評価されているのか、この街にすんでることがそれほど羨まし

がられているのか、意外とあんまりご存じない方が多いように見受けられます。特に海外に行くと、京都のオーケストラで仕事をしているという、「すばらしい」というリアクションが帰ってくる。先週も、アメリカに行って京都のことを話したら、「京都はすごいいい街だなあ」というので「何回か行きましたか」と聞くと「いや、一度もない」と。いっぱい、テレビなんかで、京都のインフォメーションが流れているんですね。ヨーロッパでも、京都はウイーンと並び称されるようです。ウイーンも歴史的には京都と似たところがあり、恐らく、芸術、文化が根付いている街は、歴史的背景が非常に深いのではないかと考えております。

私、今、大学でも後輩を教えておりまして、指揮者の卵を教える機会がございまして、やはり、これからのリーダーとなる人間は、自分ばかりが優秀であっても、能力が非常に高いものを持っているとしても、それだけではダメだと思います。人をまとめる、人を動かすのに何が一番必要なのかということがわかるかどうかポイントだと思います。私は、幸か不幸か、全然優秀な人間ではございませんでした。そりゃ、亡くなった父親のほうがずーっと優秀で、学校の成績も決してよくなかったです。ラジオ番組でも話しておりますが、私は、タレントの追っかけをやっておりまして、ミュージシャンを志す前の15歳までは、実は桜田淳子さんの追っかけをしていたんです。同い年でしたからね。

父親がNHKに就職していました関係で、転勤をさせられるんですね。単身赴任ではないので、転校もするわけです。私は、小学校、中学校、それぞれ3回ずつ転校しております。転校というのは、やっとなんだ友だち関係が無残にも切り裂かれてしまう。ということは、全く違う環境に移って、ほんとうに自分がそこで受け入れられるのかという新たな不安を持たなければいけないという経験をする。私は、

その経験を数回繰り返しました。この不安は、思春期になればなるほど増すものでして、今、指揮者をやっている上でよかったと思うのは、クラスが違う、違う場所の学校に転向する、すると、自分のキャラクターは変わらないのですが、受け入れられることもあれば、拒否されることもあるということ、子ども心に学んだことです。いじめにもちょこっとあったことがあります。かと思えば、クラスの人気者になったこともあります。ちなみに、さっき、タレントの追っかけのことを言いましたが、この動機は、いじめにあって学校に行きたくなくなり、逃げるようにタレントの追っかけを始めたんです。そんな時期があったんです。

指揮者の仕事は旅が多いんですね。ずーっと、1年中京響というわけには行きません。日本中のオーケストラ、世界中のオーケストラを回ります。その時、10のオーケストラを回ると、学生には、8割なんて言っていますが、実際のところ5分5分ですね。10のうち五つぐらいは、どうもうまくいかないとか、少し練習してみるとどうも咬み合わないというところが出てくる。これは、言葉の壁ではないんですね。自分は変わっていないが、「ワンドフル」と言ってくれるところと、「うーん、アイトライク」という反応のところが出てくる。相手のリアクションが全然違う。この時、私の転校生の経験が役に立つんです。一喜一憂しない術を覚えておまして、諦めず、無理もせず、自然体に任せて、少しでもコミュニケーションをとれる糸口を探すようにやっております。

では、最後は、私が、母校で後輩を教えているNHKのドキュメンタリーを見てください。指揮者を志す若者と教育者としての広上淳一を撮ってもらっています。こういうことをやりながら指揮の学生を育てているのか、指揮の学生はこんな悩みを持っているのかというところをご覧ください。

時間の関係で、残念ながら途中までで終わりますが、いかがだったでしょうか。ここから、頼もしい限りですが、2014年から神奈川フィルの常任指揮者になる優秀な若者も育ててきています。

では、まとめに入ります。これ何の世界でも同じだと思いますけれども、人間のクズはどうしようもないです。クズというのは、例えば、殺人をおかしてみたりとか、凶悪な犯罪とか、人をはめたり、追い詰めたりする、そういう人間としてどうしようもない人のことなんですけど、でも、そうじゃない場合、相手の弱点を、弱点じゃないように勇気づけていく力が、実はものすごく能力を引き出す事につながっていくんです。そういう体験を、何度もしました。京響のメンバーは、一人として変えておりません。昔はダメな人間を誡首にして、すぐ優秀な人間を連れてこなくちゃならないという考え方を持った指揮者がいました。トスカニーニ先生はよく首を切っていたんですね。

私は、実は野球でも何でもそうなんですけど、今年の楽天や高校野球もそうなんですけど、みんながチームワークでひとつのものに向かって躍進する姿に感動、感銘を覚えます。これは何かというと、心のつながりがしっかりできたチームというのは、絶対粘り強くなる。今年の楽天は、さっきも申し上げましたようにこれがあったんですね。星野監督が叱咤激励し、スパルタであそこまでいったとは、ぼくは思いません。

さっきビデオで見ていただいた厳しいレッスンから、学生たちに、何を学んで伝えていってほしいかという、団員、ミュージシャンひとり一人の力を、どうやってコミュニケーションでもって引き出し、そして勇気づけることができるかです。「できないんじゃないんだ。できるんだぞ」。あるいは、できない生徒にも「お前はできない」とはいわない。今は、成績は悪いかもしれない、しかし、広上先生を見なさい、2年も浪人し、成績は悪く、学生の時、この学校の大教授も誰も、今の広上先生を想像できなかった、という話を学生たちによくします。

人間には、プライドと劣等感の両方が存在していると思うんですね。私は、自分が、決して能力のな

い人間ではないと自負していますが、その反面コンプレックスも強かった。でも、ある時期から開き直るようにして、自分ではできないけれど一生懸命生きようと思いました。それから、人が自分より優れている時は、素直に認め、その人から学ぶようにしようと思いました。人というのは、「活かしてなんぼである」というものの考え方をします。京響も昔は、聞かせてやっているというのが当たり前の時代がありました。今は、来ていただくお客様に感謝して、また来ていただけるように、お見送りをする態度が出るようにまですました。ぼくは、人というのは、「心」で動かされていくものだと思います。これは、音楽に限らず、どんな世界でもそうで、人間というのは、心のつながりの中でより頭脳も発展していくものだと思います。今は、能力がどんどん追求されていますが、これからは、心をもう少し開拓する考え方を広めていく必要があると思います。能力がいくら高くなっても、それをなんのために活かすのか。医者の世界、音楽の世界、学問の世界もそうでしょう。実は人間の心というのを学ぶために、我々というのは普段努力しているのではないのか。人の幸せを願うために学問をする、人の命を救うために医学を勉強する、私たちは、命は救えませんが、心を癒やす仕事はできるのではないのか。そんな思いで音楽活動を続けていきたいと思っています。ぜひ、みなさまも、京都コンサートホールに足をお運びいただきたいと思っています。ご静聴ありがとうございました。

長谷川

どうも先生有り難うございました。残り 40 席とおっしゃっていましたが、きょうお話を聞かれた方が行けば、もう満席は間違いなしですね…。広上先生は、時代劇がお好きと聞きましたが、そこも人間の心の文^{あや}とか、参考になることが多いんじゃないでしょうか。では、続きまして、京都大学基礎物理学研究所准教授の村瀬雅俊さんにスピーチをお願いしたいと思います。村瀬さんは、いろんなジャンルの方々と、どういうふうに統合的に考えていったらいいのかといったシンポジウムを盛んに開かれておりますが、きょうは標題の「芸術と科学の共鳴」というテーマでスピーチをしていただきます。

☆スピーチ 「芸術と科学の共鳴—統合知の観点から—」

村瀬 雅俊（京都大学基礎物理学研究所准教授）

広上先生、楽しいお話をありがとうございました。芸術と科学の共鳴というテーマをいただきまして、



実は、1 カ月、相当悩み続けました。まず、画面を見てください（スライド2）。トルストイが映っておりますが、彼は「学校で教えられること 教えられないこと」と言っております。例えば「音楽演奏はそれが芸術であるときのみ感染する」と言うのです。この「感染」というのは興味深い言葉です。トルストイは、さらに続けて「感染はいとも簡単に引き起こされているように思われるが、演奏者が限りなく小さなきっかけを見つけるその瞬間にしか生じない。このきっかけを外的形象によって教えることはできない。それは、感覚に身をゆだねるときにのみ見いだされるからである」と述べています。つまり、感染の瞬間は教えたくても教えられないと結論づけています。この写真（資料）は、三羽の鳥が見事なバランスで飛んでいる投稿者の写真ですが、一瞬でもずれるとこうはなりません。トルストイは、「一本の筆を動かすだけで、死んでいた絵が生き返る」と絵画について述べています。この写真、まさに自然が描いた絵であり、この感動を引き起こす力が感染力です。

学校で教えられること 教えられないこと



トルストイ

音楽演奏はそれが芸術であるときのみ感染する。

それは、いとも簡単に引き起こされているように思われるが、演奏者が限りなく小さなきっかけを見つけるその瞬間に生ずる。

このきっかけを、外的形象によって教えることはできない。それは人間が感覚に身をゆだねるときにのみ見いだされるからである。

体も認識するのです。例えば、免疫系があります。私たちは、人工の化学物質であっても新しいインフルエンザウイルスであっても、それを認識して記憶することができます。これは、頭が機能しているわけではありません。免疫系は病原体に出会った時に備えて、いろいろな細胞をあらかじめ作っておきます。たまたま、その病原体に対処できるような細胞があれば、その細胞が増殖します。これが、私たちが病気にかからない秘訣です。これは頭を使わない体の知恵、体の認識です。この身体の認識についてもう少し考えてみましょう。というのも、こうした考察から、私たちが外界を認識するということが、どういふことかが見えてきますから。

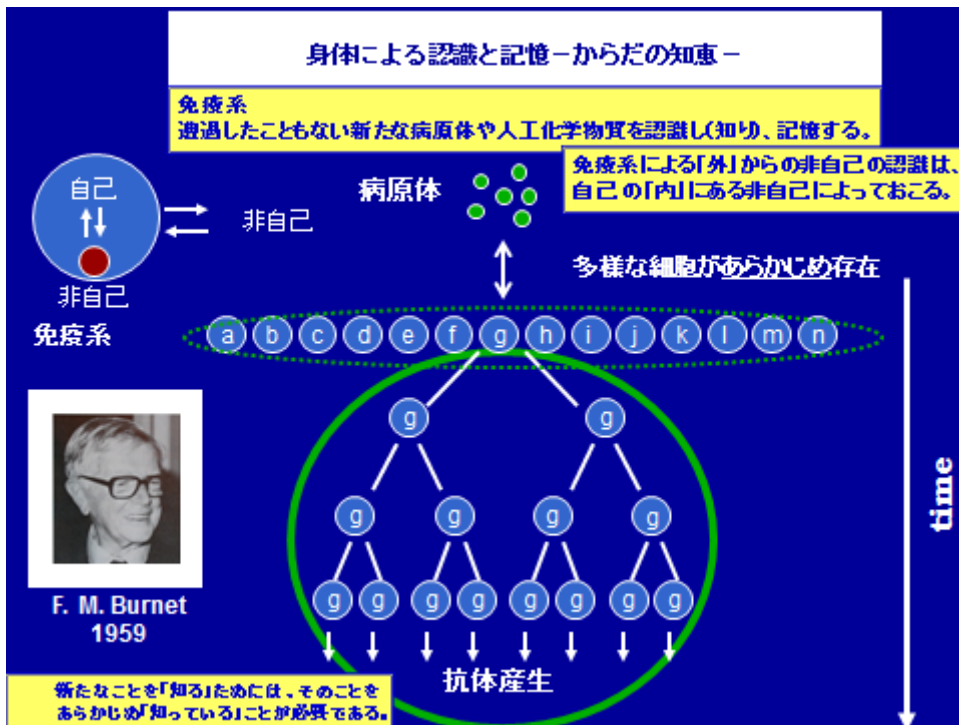
進化を体験する 過去を現在に保存する



きょうは、実は「進化」をみなさんに体験していただきたいと思っています（スライド 3）。「進化を体験する」というそのころは、過去を現在に保存すること。そして、それが「感染」の瞬間を理解する手がかりにならないか、ということをお伝えしたいのです。後で実際に体験していただくのですが、まず、わかる、認識するというのは頭ですものだとすぐに思うかもしれません。実は、

免疫系による病原体の認識というのは、私たちの体の中に病原体のイメージがあらかじめ存在しない限り、その病原体を認識することはできないということがわかります。この免疫理論を作ったのは、オーストラリアの免疫学者バーネットです（スライド 4）。この業績で、彼は後にノーベル賞を受賞します。ここで考えてください。免疫系があらかじめ病原体の情報を持っているから、病原

体がわかる。だったら、バーネットは、この理論を作る時には、その理論を前もって知っていなきやい



けないですね。言っている意味がわかりますか？ 新理論を作るときは、自分があらかじめその理論についての知識を持ってなきゃいけない。じゃあ、それはどんな知識なのだろう。

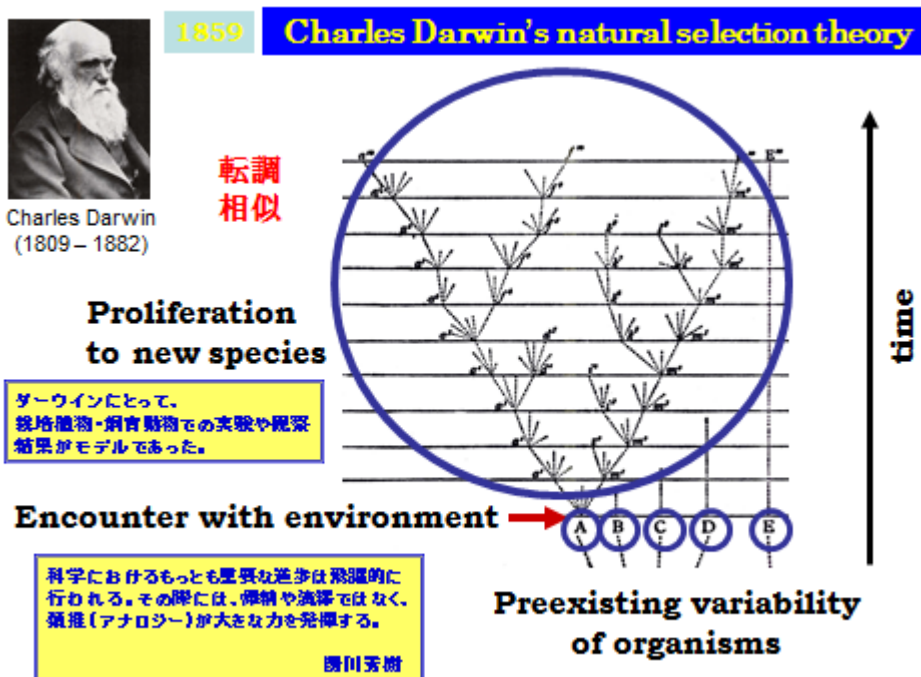
それがダーウインの進化論です。バーネットが免疫理論を発表する 100 年も前のことです。ダーウインは、生物個体にはいろいろな変異個体があり、その

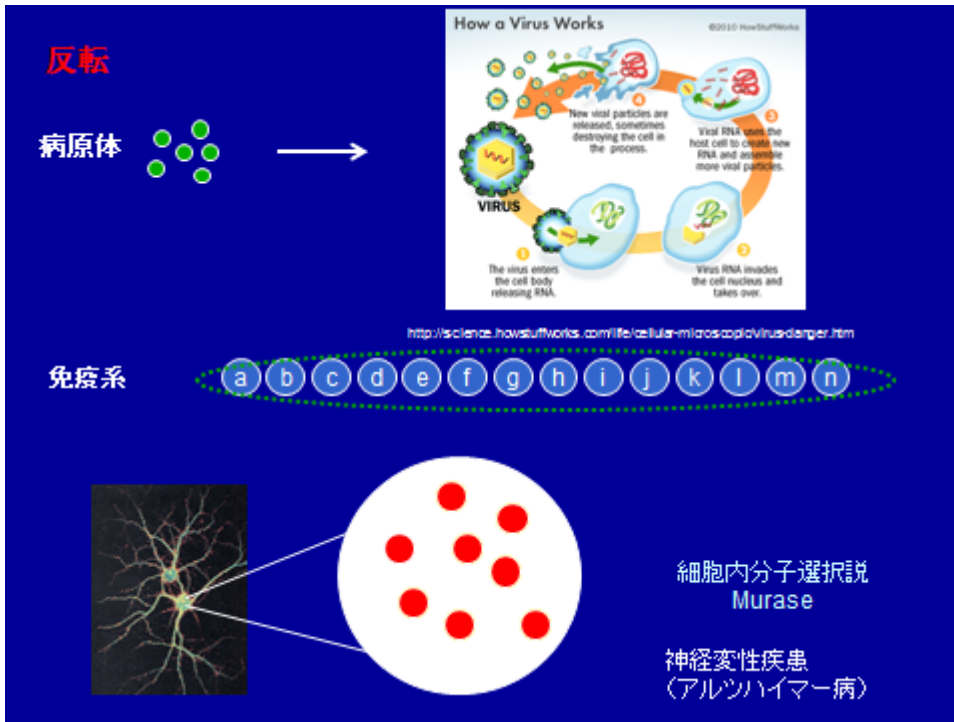
変異個体の中で環境に適合した生物個体が、子孫をたくさん残すと主張して進化論を提唱しました。ダーウインが描いた進化系統樹をこの図 (スライド5) で示しています。この系統樹ですが、時間軸をひっくり返し、スケールを小さくすると、先ほどのバーネットが示した免疫理論の細胞系譜の図とそっくりになります。つまり、一方では私たちの「外」の世界で数十億年かけて起こってきた進化があり、また他方では私たちの体の「内」の世界で日常的に起こっている進化があるのです。私たちは「外」の世界でも「内」の世界でも、進化を体験しているのです。

そうすると、次の疑問が出てきます。ダーウインが進化論を作ったということは、ダーウインはあらかじめこの理論を知っていなきゃならないですね。実は知っていたのです。どのようにして？ ダーウインは、栽培植物や飼育動物などが実験レベルでいろいろ変異が起こっているのを知っていました。これを「人為選択」といいます。同じことが自然でも起こると考えて、ダーウインは「自然選択」と命名

したのです。

この「外」の世界で起こっている進化(巨視的なレベルで起こっている進化)のメカニズムが、私たちの体の「内」の世界で起こる進化のメカニズムと同じである、ということを見つけたバーネットも偉かった。湯川秀樹は、こうした思考方法のことを同定 (注: アナロジーやアブダクションのこと) と言っているのです。つまり、同



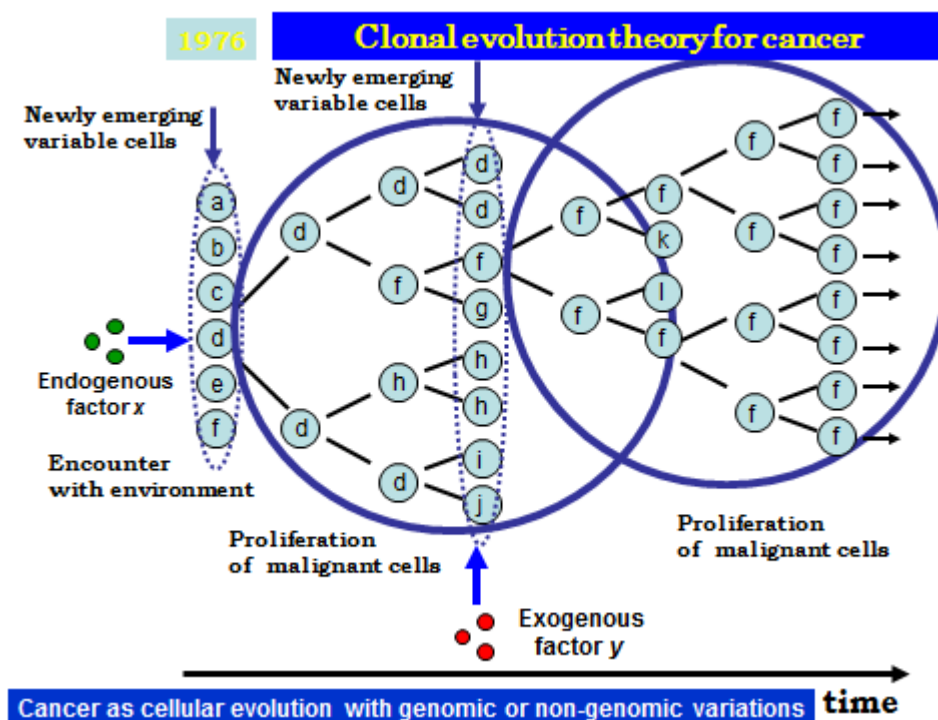


定とは全然違うものが、同じメカニズムで働いているということに気づくことです。この気づきの瞬間というのは、何か、トルストイの言う「感染」に似ていませんか。これは、音楽でいうと「転調」と言えます。同じモチーフなのだけれど、違った形で現れてくる。今、みなさんの前で私が試みていることは、「科学を題材にを使って科学物語を演奏しよう」としているの

すが…。

じゃあ、どうということが次に起こるか。このモチーフ、実は、あっ、しくじったというモチーフもあるはず（スライド6）。それが、免疫系が働く前に病原体が勝手に増殖しちゃった。熱出して病気になってしまった。それはウイルスが増殖しているから。つまりウイルスレベルの進化です。あるいは、神経細胞の中で異常分子が増殖して、それによって神経細胞が死んでしまう。アルツハイマー病ですね。同じモチーフが違った形で転調していく。こうした状況はすべて、先の図（スライド4）が、「反転」あるいは「否定」された状況、つまり、免疫系が失敗した状況に対応しています。こうした展開こそ、実は芸術になっていく。

同じように、この図（スライド7）、がんの理論です。バーネットが免疫理論を発表してから四半世紀



経った 1976 年に提唱されました。先の免疫系では、自己の細胞が変異することで、非自己である病原体が認識できるようになったわけです。それを「反転」あるいは「否定」してみる。すると、自分の体の中の分子に対して、勝手に正常細胞が異常化して増殖していくという状況も考えることができます。同じモチーフなのですが、これは、がんになっちゃう。頭で

考えられることは、どこかに現実の現象があるのです。そして、みなさんは、意識していないけれども、進化が現実には身体の「内」の世界で起こっているのです。ウイルスに感染して風邪をひくと、熱が出て気分が悪くなります。その後、回復して治っていく。そういう体験全部が進化です。

単一のモチーフが、増殖して分化して、知識があたかも生き物のように変容していく。私の講演では、スライドが次々と、次は何かと期待させながら、出てくる。それが実は進化。今、伝えられないようなことを、お伝えしようとしているのです。「進化を体験する」(スライド8)をご覧ください。今見たこ

進化を体験する

法 則
マクロで起こること
ミクロで起こること
ココロで起こること

進化を許容するところがなければ
自然を理解することができない

こころによって現象のイメージがつけられることができるとき
現象は現実のものとなる

あたかも対象が構成されるのと同じように
メタ自己が構成され、自己知が深まる

相反性－健康と病気－
相同性－心身の相関－

とは何か。マクロの世界で起こること—大きな進化、ミクロの世界で起こること—体の内の小さな進化は同じ原理に基づいていた。そこで、心で起こる、わかるっていうのも実は進化じゃないか。逆に言えば、進化が「内」でも「外」でも起こっているがために、進化を許容するような心、つまり何が起こっても動じないような心がなければ自然なんて理解できない。ですから、心によって現象のイメージが作られることが可能な時、その時はじめて現象が現実のものになるのだということです。これが

できる時っていうのは、実は、あたかも対象が構成されるのと同じように、メタ(超、高次な)自己が構成され、自己知(注:自分のことがわかる知恵)が深まります。つまり、対象がわかるようになればなるほど、自分のこともよく分かるようになっていきます。(これについては、後でまた触れます。)

ここで、お伝えしたいことは、2つあります。まず「相反性」ということ。例えば、健康と病気が相反性です。これは同じメカニズムが、一方では病気を引き起こしたり、他方では免疫系を働かせたりするという。もう一つは、「相同性」です。風邪ひいたら鬱っぽくなるが、回復すると明るくなる。体が変調すると、こころも変調します。心身は相関している。そして、マクロとミクロとこころとからだ、それらすべてに「相同性」が見られることになります。(これが、後で述べるフラクタルの特徴とも言えます。)

このような、理解の爆発的な展開こそ、トルストイのいう「感染」なのです。このプロセスを、何とか捉えてみたいのです。進化の本質を体験する、感情の変革を体験する—感情の変革というのは、実際に風邪をひくと感情は変わりますが、風邪をひかなくても、サイエンスの醍醐味を聞いて心が変わり、あるいは、心が変わって行動が変わるような、そういう体験を共有できないだろうか。こういうことを、言葉で、学問でやって来た人たちがいます。彼らを画面(スライド9)に映してみます。まだまだ、他にもたくさんいますが…。実は、西田哲学の「場所の論理」における「場所」というのは芸術をさしているのです。国や時代が違っても同じような考え方に行き着くのはなぜか? こういう問いに対して、ユングは「心の中に元型(注:動物の本能に対応)があるのじゃないか」と考えた。一方で、「つくられ

る」というのを、ピアジェは構造主義によって理解しようとした。鈴木大拙は「余計な意識が邪魔をし

感染のプロセスを何とか捉えてみたい!

現実のウイルス感染

進化の本質を体験する
感情の変革を体験する
その体験を意識化する
行動の変革が生まれる



シャルル・ロベール・リシェ
Charles Robert Richet
1850-1935
フランスの生理学者
1913年ノーベル医学生理学賞

安定性とは不動の状態ではない。さまざまな状況に瞬時に対応できる不安定性こそ、安定性には必要なのである。



Per Bak 1948-2002

システムを創るメカニズムが
はからずシステムを壊す。

過去を現在に保存する = 進化



西田幾多郎
「場所」



鈴木大拙
「禅」



カール・ユング
「元型」



ジャン・ピアジェ
「構造主義」



中井久夫、山口直彦『看護のための精神医学』医学書院 2001年

ておるのだ。無心になれ」と禅仏教を説いた。それでは、物理学ではどんなふう

に考えてきたか。パー・バック、若くして亡くなってすごく残念なのですが、「砂山のモデル」を提唱した。砂粒を落とし続けます。一定のスピードで落としていくと山が作られていき、やがて崩れます。それでも構わず落とし続けるとまた山になり、そして崩れるということを繰り返します。このモデルを頭のなかで 90 度回転し

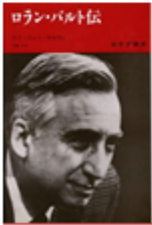
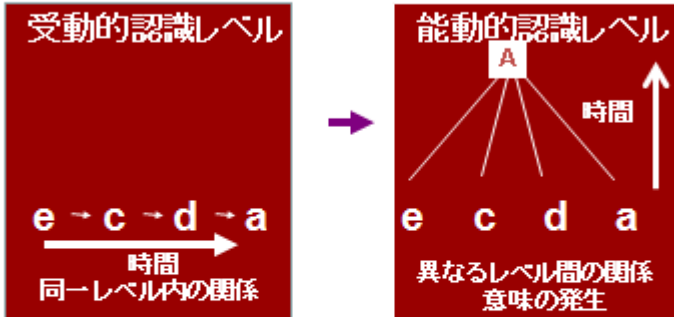
てみましょう。横から、砂粒が動いてくる。それによって崩壊と回復が繰り返される。これは地震のモデルです。大きな地震は 1000 年に 1 度、小さな地震は頻繁に起こりますが、砂山も同じで、大きな崩壊は長時間の間隔を経て起こり、小さな崩壊は頻繁に起こるといった相関が見えてくる。しかも、システムを作るメカニズムが、実はシステムを壊している。全く対立する現象が同じメカニズムで引き起こされているということを示しています。さらに、重要なことは「いつ大規模な崩壊が起こるか」が予測できないのです。後でも述べますが、それがカオスの特徴です。つまり、システムは非常に単純なのに、その振る舞いは極めて複雑です。というのは、システムは法則性に支配されているのに、その挙動には法則性が見られないからです。こうしたカオスの問題に、物質と生命、東洋と西洋の接点を解く鍵が隠されているのかもしれませんが。

シャルル・リシェ、この人もノーベル賞をもらっています。彼は、こんなことを言っています。安定性とは全然動かない不動の状態をいうのではない。生命は、瞬時に刻々と変わっている、この状態が安定である。ですから砂山も常時形を変えています。あれが安定なのです。じゃあ、柵を作って砂を崩れないようにしたらどうなるでしょう。柵を作りますね。確かに、崩れにくくなりますが、結局、崩壊が起こってしまう。長い時間スケールで見ると、柵はあまり役に立たない。

ここに載せている砂山の図 (スライド9) は、実は、神戸大学の精神医学の中井久夫先生が、心の病が発症する瞬間を、砂山が崩れるモデルで表現しようとしたものです。パー・バックさんと中井先生は、全然コンタクトがないのに、全く独立に、異分野の先生が同じモデルを頭のなかで考えた。(ユングは、こうした現象を共時性として捉えていた。) 一つは物理システムのモデルで、他方は、心の病む瞬間のモデルです。このことは、トルストイのいう「感染」の瞬間と例えられるかもしれません。一気に伝わる瞬間を、こういう崩壊現象によって表現でできるのではないか。ですから、トルストイは学校で教えられることと言っているが、実は教えられそうな気がしているのです(注: 京都大学全学共通講義で、必死になって伝えようとしています)。まあ、それ、ぬか喜びかもしれませんが…。

これまでのお話の中で、「過去を現在に保存すること」イコール「進化」と言ってきました。実は、このスライドの中にいるんな人（スライド9）が、出てきています。過去をこのスライド1枚に保存しています。それによって、みなさんの理解が深くなる。これが進化です。認識は進化です。

認識の発展段階 = 進化



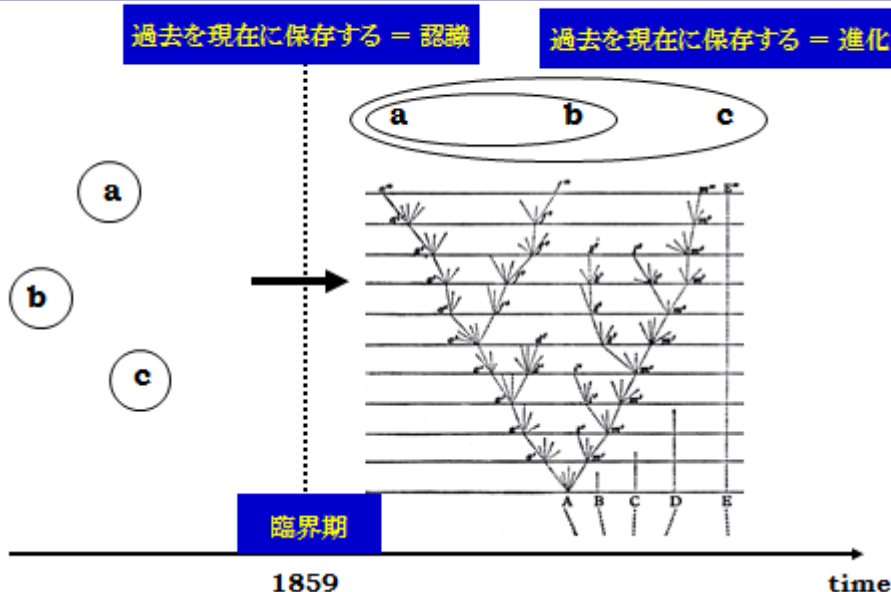
物語を理解することは、単に物語の展開をおうことではない。それは、物語の階層を認めることであり、物語の筋の横の連鎖を暗黙の縦の軸に投影すること。物語の現実性とは、構成される「論理」にある。

ロラン・バルト『物語の構造分析』

ロラン・バルトは、物語の構造分析を行いました。彼は「物語を理解することは、単に物語の展開を追うことではない」と言っています（スライド10）。「物語を理解する」ということは「物語の階層を認めることであって、物語の筋の横の連鎖を暗黙の縦の軸に投影すること。物語の現実性というのは、構成される論理にある」というわけです。音楽でも同じことだと思います。

単に聴いているだけじゃないのです。新しい軸（新しい次元）を構成している。ちょっと難しいですが、これが時間軸で、いろいろな音だったり、フレーズだったり、私たちが体験しているのですが、順序はあまり意味がない。それより全体をどう捉えるかが、この縦の軸、これがバルトのいう縦軸に相当するのではないかと考えていて、その時に意味付けができる。一つ前のこのスライド（スライド9）で試みたことは、いろいろな過去の事象をスライド1枚に保存したことです。そのプロセスが、この図

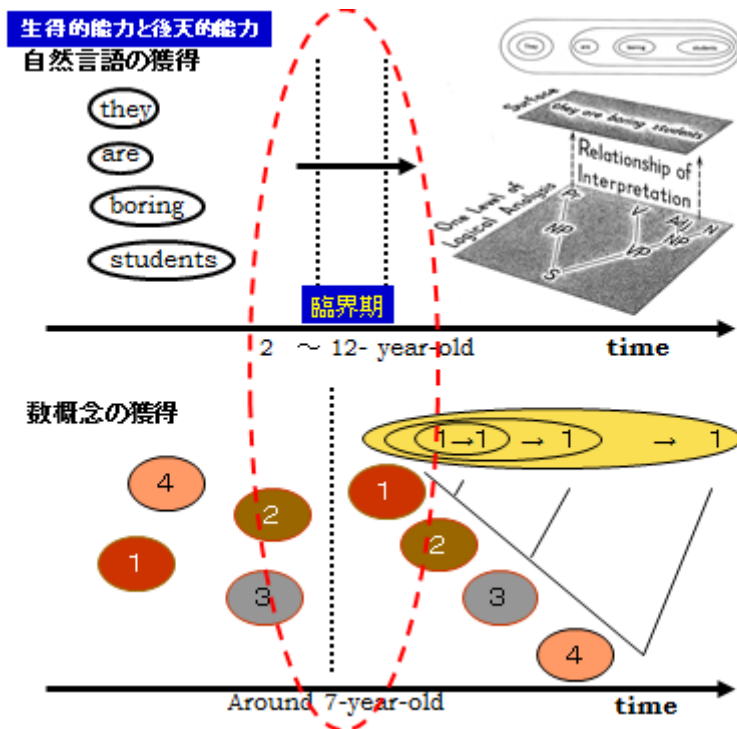
認識とは進化である。これが芸術感染の本質！



（スライド10）に対応している。これが認識の発展段階、つまり進化です。

そうすると、ダーウィンが進化論を思いついたというのは、二重の意味で進化です。こちらの図（スライド11）の中では、二重の意味で過去が現在に保存された一つの絵になっています。右側の図が、進化の系統樹。もう一つは、それまで独立にバラバラな生物種

として存在すると思われていたものが、どれもお互いに関係しあう生物種として位置づけることができた、それが横の時間軸です。これも進化。でも、こっちは実は認識。進化を理解するには、認識を飛躍



させていくしかないということです。認識とは進化である。この移行の瞬間というのが、実は、芸術の「感染」の瞬間ということです。

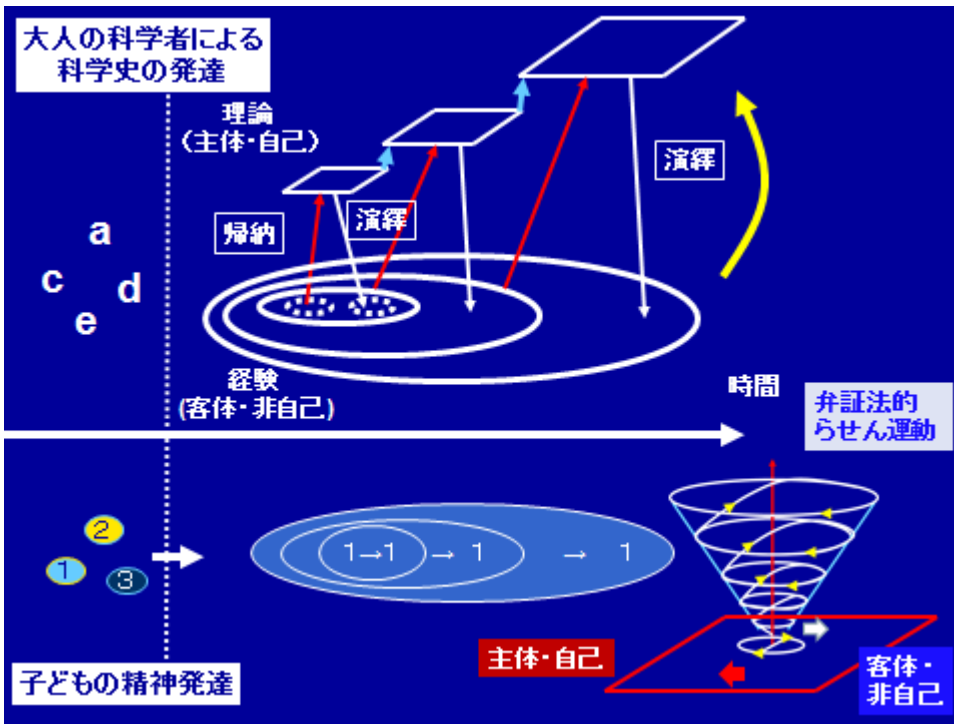
これ見ていただいて、「客体の理解を通して主体の理解が深まる」と書いています。(前にも、この点に触れました。) 本当か？実は、本当です。この絵とこの絵は同じ絵なのです。) 右側の絵を見た時は、いきなり違和感をおぼえますが、左

側の絵は、単に右側の絵を反転させているだけです。何が、本当のモナリザの絵と違うかということ、目と口が逆転しているのです。さて、今の絵を小学校に行ってお子さんに見せた時、私の方がびっくりしました。小学生は、見た瞬間に「気持ち悪い」といったのです。もう種明かし分かっているのと聞くと、「だって、目と口がさかさま」という。えー、大人はわかんないよ、と。このように客体を通して、私たち主体のことがわかるのです。

どういうことかということ、こちら (スライド 12) ですが、子どもは、2歳から12歳の臨界期と呼ばれる期間に、その地域の言語を習得します。それまでは、いろいろな単語の連鎖の中で、それを奥行き、ロラン・バルト (先のスライド 10) のいう縦軸を作るということに挑戦している。言語がわかるようになるということは、文法構造が自律的に構成されることに対応している。これは人から教えてもらって作るのではなくて、自分で作り上げるのです。同じように、「数」の概念を習得する時というのは、8歳ぐらいまでは、数はバラバラのものだった。それがある時、一気に「数」の概念として全体性が理解される。ですから、無限の数を覚えてなくても任意の数を駆使できるのは、「数」の概念を持っているからです。ここで、さっきの顔の話も、同じように理解できます。つまり、われわれは、モナリザを含めて一般に顔の概念を持っている。そのために、細かいところは捨象しちゃっている。だけど、臨界期前にある子どもは、細かいところにすぐに反応しちゃって、モナリザの顔が「気持ち悪い」ということになる。ただ、7歳、8歳を越えちゃうとなかなかそうはならなくなる。実は、芸術というのは、「その瞬間をいつでも体験させてくれる場」ではないかと思うのです。なぜ、そういう体験が必要かということ、「客体の理解を通して主体の理解が深まる」からなのです。

このことは、科学でも同じだと思います。この図 (スライド 13) は、科学の発展がエンドレスに飛躍的に起こっていく様子を示しています。それは、子どもが「数」の概念を習得していくのと一緒に。ピアジェの理論なのですが、子どもの精神発達と科学史が比較研究できるのです。これはすばらしい創

造的な理論だと思いませんか。1千年、2千年の科学の歴史が、実は子どもの発達過程を調べることで

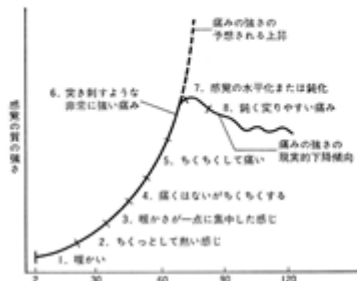


理解できる。これをクルッと90度回転させると、こういうらせんになり、私のいう自己・非自己循環過程（弁証法的らせん運動）になります。私たちが通常考えている時間スケールは、この平面の図です（スライド13右下図）。でも、実際に飛躍が起こるのは縦軸で、縦軸にこの円錐が広がる瞬間が飛躍です。

話を変えます。これまで、私たちは、痛みを知覚するというのは脳が外

からくるシグナルをただ受け取るだけとっていました。ところが、こういう実験があります。このグラフ（スライド14）は、横軸は時間、縦軸は被験者にランプの放射熱を当てることで受ける主観的な痛み感覚の強さです。じっとしているとだんだん熱くなってくる。もうダメという時、外の人から、いやいやまだ耐えられると言われると、そうかと思って痛み感覚が減っていく。これはすごいことと思いませんか。脳は単に体の発する信号を受動的に受け取るだけではないのです。脳が能動的にも解釈している。だから音楽を鑑賞するのも、人の話を聞くのもみんなそう。単に聴き（聞き）流すのではなくて、さっき広上先生がおっしゃったように、観客もその場の芸術を作っている。これが、飛躍であり、感染ではないか。

放射熱ランプによる皮膚刺激の実験



R. メルザック
1929-



放射熱ランプによる皮膚刺激の実験
R. メルザック『痛みの心理』

被験者が耐えた痛みの量は、痛みの強度それ自体で決まるのではない。痛みが一定の上昇率で増大するとして予測によって決まっていた。

- これまでは、脳は体から発せられた信号を単に受動的に受け取ると考えられていた。
- しかし、脳は痛みの情報を発信したり調整したり、能動的に痛みの発生過程に関与していることが明らかになった。

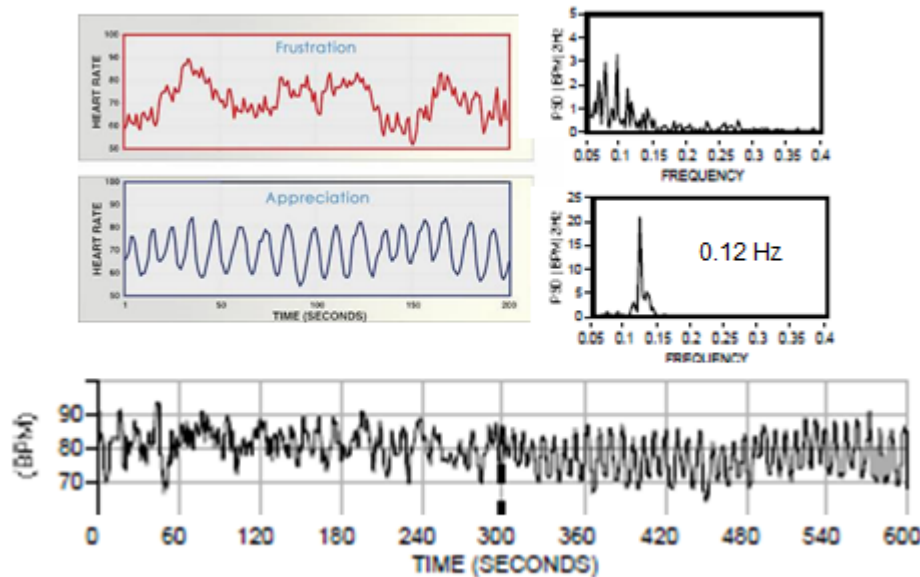
心の持ち方で、痛み感覚が変わるということは、このことを、ひっくり返（反転）しましょう。そうすると、例えば、ジョギングをすると気持ちがよくなります。これは、脳の中で分泌されるホルモンの量が増えて、神経細胞の活動状態のバランスがよくなるためです。つまり、心の持ち方で身体の

痛み感覚が変わる、逆に、身体の状態で心の状態が変わる。心身は独立ではないということです。これが、先にお話しした心身相関です。

ここで、次の言葉の意味を考えてみたいと思います。「対象を理解するのに、対象以外の情報を知る必要がある」。え〜、って思われるかもしれませんが。この絵を見た時に、みなさん、何が見えますか。ここで、私は大事な情報を言っていなかった。これは隠し絵ですよ、と言います。すると、たちまちゾウが見える。トラもサルもサイも見えてきます。つまり、対象の情報（その情報は、先に免疫系などを例にお話ししたように、あらかじめ知っていなければならない情報ですが、その情報に）にプラスして、それは何に関する情報か、という第二の情報が加わって初めて対象の理解が深まります。

次は、健康と病気のパラダイム転換（スライド15）。「これまでは、健康な生命現象を理解するのも困難なのに、病気の理解はさらに困難だ」と考えられてきました。これは心拍変動（心拍間の間隔の変動）のグラフです。4人のデータが示されています。この中で1人だけ健常者がいます。どのグラフが健常者のデータかわかりますか。そうです、2番めです。見た感じ心拍変動の波形が安定していません。なぜ、これが健常かという、不安定な状態こそ瞬時にいろんな状態に変われるからです。これは、実はカオスです。（先ほどの砂山の運動を分析すると同じようにカオスが出てきます。）実は、もともとの心電図の波形がばらついています。そのバラつきが、カオスなのです。カオスの特徴としてフラクタル構造があります。フラクタル構造というのは、部分を拡大しても、全体と相同な形をしている。例えば、植物の根や枝葉の構造は、それを拡大してみるともとの全体の構造と相同であることに気づきます。つまり、フラクタルなのです。「外」の世界もフラクタル、私たちの体の「内」もフラクタルなのです。これは、株価の変動、地震、あるいは進化と、このギザギザと相同性があるのです。どれもフラクタルです。

気分感染の可能性？



McCraty, R. et al., Integral Review Vol.5No.2, 10-115, 2009

のゆらぎーリズムが出ています。これは、イライラしている時に、「はい、ここから感謝の気持で」というとすぐに心拍変動のパターンー心の状態が変わるということを示しています。音楽もこういう効果があります。だから、音楽療法、音楽、芸術を通じた教育は、今後ますます必要になるだろうと思います。

さて、こちらの図（スライド16）をご覧ください。感謝している時（appreciation、下）と欲求阻止の時（frustration、上）の心拍変動のデータが出ています。心の持ち方次第で、見事に心拍変動のパターンが変わってしまいます。右側は、そのスペクトルです。感謝の時、周波数は0.12ヘルツ。10秒足らずの周期の心拍変動パターン

Heart-Brain Synchronization

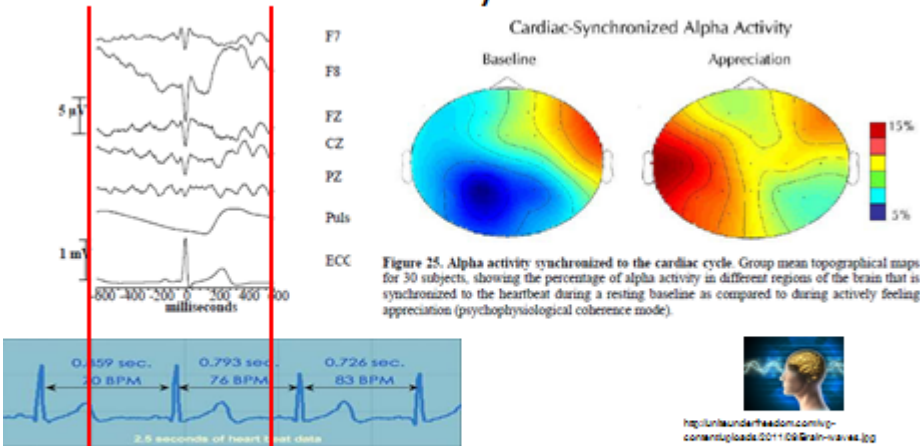


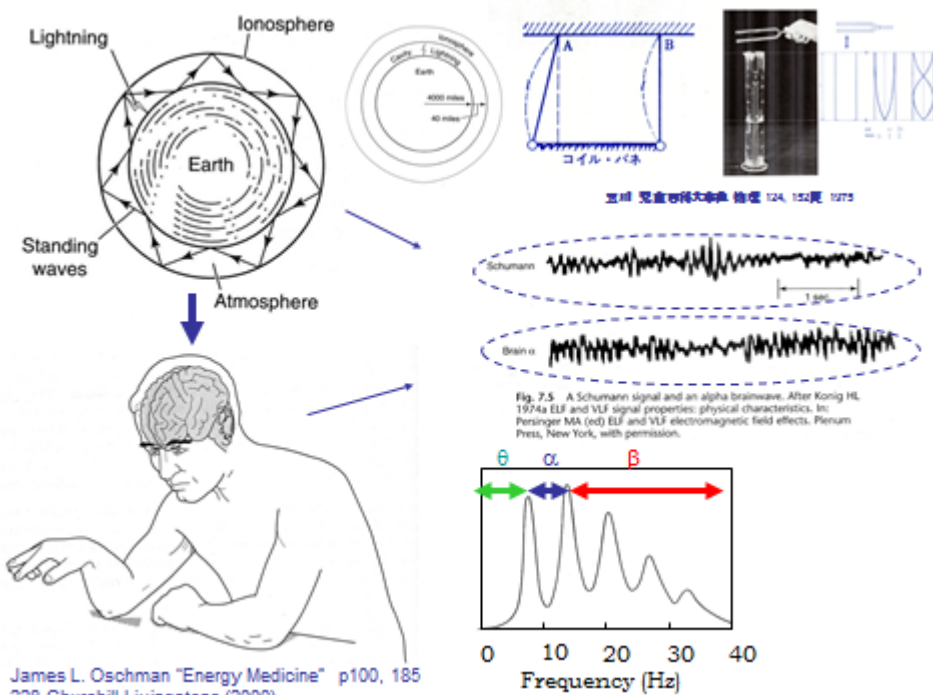
Figure 20. Heartbeat evoked potentials. This figure shows an example of typical heartbeat evoked potential waveforms along the medial line of the scalp (Fz, Cz, and Pz) and the frontal area (F7 and F8). The electromagnetic and volume conduction effects of the electrical activity of the heart can clearly be seen in the waveforms (large negative-going peaks occurring exactly in sync with the ECG R-wave). In this example, there is less synchronized activity in the brain potentials immediately after the ECG R-wave, indicating the processing of afferent information. The pulse wave is also shown, indicating when the blood pressure wave reached the brain. Increased alpha synchronization can be clearly seen later in the waveforms, around 250 milliseconds post R-wave, which is the time the blood pressure wave reaches the brain.

McCraty, R. et al., Integral Review Vol.5No.2, 10-115, 2009



位相を合わせている（注：そのことを引き込みと言います）。このずれた時に出てくるパルスは、血流が脳に届くのに、0.2秒ぐらいかかることを示しています。その右の図は、感謝している時とそうでない時で、脳の全体で共鳴している領域が増えているか減っているかを示しています。一目瞭然ですよ。感謝の時には、α波の領域が脳全体で広がっています。心の持ち方で痛みが減少するように、心の持ち方で、脳の活動も変わるのです。

そうすると、人と人が近寄って行くと影響があるのではないかと、ということが考えられます。実際に、そうなのです。（スライド18の図10）こちらは、夫婦が寝ている時の心拍変動のグラフです。呼応しているでしょう。この場合、2人は接触していません。離れて並列に寝ているだけです。これが電磁場による相互作用です。右下のグラフは、子どもがペットの犬と一緒に遊んでいる時、離ればなれになっている時の心拍変動を示しています。一緒に遊びはじめた時、心拍変動が呼応していることがわかるでし



これは、さらに凄いことです。心臓と脳がシンクロ、つまり共鳴しているというデータ（スライド17）です。これ（右下の図）は心臓から放出される電磁場です。磁場と電場があります。電場は脳が放出する電場の約60倍。磁場は約5千倍です。心臓が拍動を繰り返している時、脳波はそれに引き込まれています。心臓が収縮した時、左の図にあるように脳波はそれに

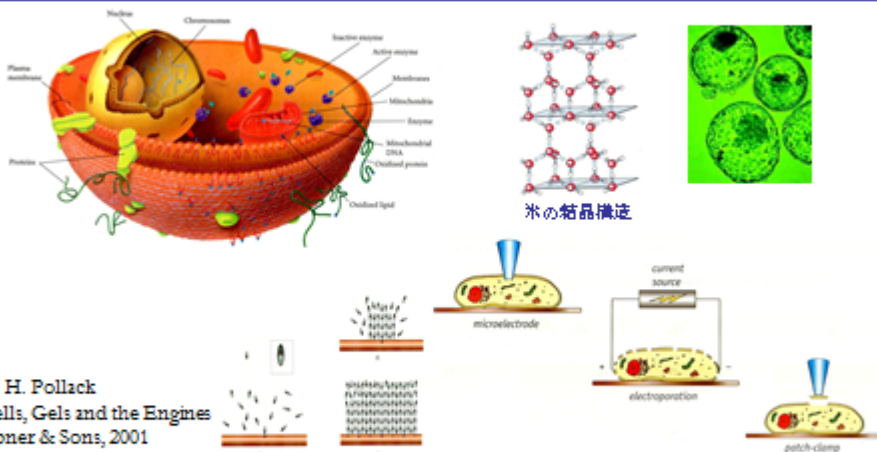
よう。先ほど、人と人、心と心のつながりのことを広上先生がおっしゃいました。実は目に見えないけれども、物理学的にもこういうつながりが無視できないのです。このような共鳴というのは、音ではよく知られているのですが、電磁場でも共鳴が起こっています。次のスライド（スライド19）は、地球の

表面とその周りを取り囲む電離層の間に、稲妻がエネルギー源になってつくられた電磁場が定在化している様子を示す模式図です。その周波数スペクトルを表したのが右下の図です。ピークがいくつかあるのは、地球の周囲に定在化した電磁場の1次波（1波長で地球を1周、ピーク値は7.83 Hz）、2次波（2波長で地球を1周、ピーク値は14.1 Hz）、3次波（3波長で地球を1周、ピーク値は20.3 Hz）・・・に対応しています。発見者の名前にちなんで、シューマン共振と呼ばれています。それらのピークが、ちょうど脳波の θ 、 α 、 β に対応した周波数領域の境目に対応しています。何がいたいかという、この真ん中のグラフを見比べてみましょう。地球が本来持っている電磁場と人間の脳波とがすごくよく似ています。つまり、私たちの脳波は、地球の電磁場によって駆動されているということが考えられます。だから、脳波を理解しようとして、脳内時計とか脳内ペースメーカーを探すという研究は、もしかすると失敗するかもしれません。脳波のペースメーカーは「外」にあるのです、「内」ではなくて。常に、人と地球の電磁場は共鳴し合っている。だから、太陽活動がちょっと変わって、電離層が破壊されると、もちろん人工衛星は電磁場の相互作用で故障します。同様の影響は人でも起こっていて、精神状態が変わり得ます。このことについては、既に40年か50年くらい前に、入院患者の精神状態が変化するということや、精神病院への通院患者の数が増加するという統計データがネーチャーに発表されています。

次は、「誤りを招く先入観」についてです。この絵は、お面なのですが、鼻が飛び出て見えます。左側がお面を裏から見た写真で、正面から見たのが右側の写真です。このお面の鼻は、飛び出ているのではなく、実はへこんでいる。これを飛び出て見ちゃうのは、われわれの先入観です。これは、科学でも同じじゃないか。先入観があるがために、本当に見たいものが見えなくなっている。「前提を問う」(スライド20) - 要するに先入観なのですが - このことで、湯川秀樹はすごく大事なことをおっしゃっています。「数学では、前提を認めれば結論が導かれるが、前提が正しいかどうかということは、数学は保証してくれない」。つまり、誰がやっても同じ結論が導かれるから真理なのですが、その前提が正しいかどうかは数学では証明できないとおっしゃっている。それを証明するのは、人間の経験と心の働きです。生態学者のグレゴリー・ベイトソンも「科学がよって立つ前提が正しいかどうか、それが誤っているかもしれないという認識を持たないといけない」と同じようなことを言っています。

前提を問う

Contemporary textbook knowledge:
Cells as chemical reactions in water soured by membrane



'Solution biochemistry' suggests that
most of cell interior appears 'empty'.

From "Aging: A Natural History" by R. E. Ricklefs & C. E. Finch (1995)

じゃあ、その前提を問うということをも具体的に体験してみましょう。これ(スライド21)は、教科書的な生物学の図版です。そもそも、細胞ってなんだろう？膜があって水が入っていて、その中に色んなものが浮いている。これはみなさんの今の常識です。ところが、これ間違いです。なぜかという、実は、

細胞の膜を破壊すると、水が出てきて細胞は死ぬはずですよ。でも、水はあるが出てこない。細胞は



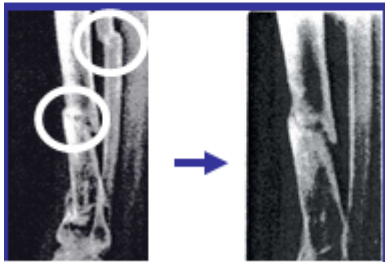
Albert Szent-Gyorgyi
Lost in the Twentieth Century
Annual Review of Biochemistry
32, 1-14 (1963)



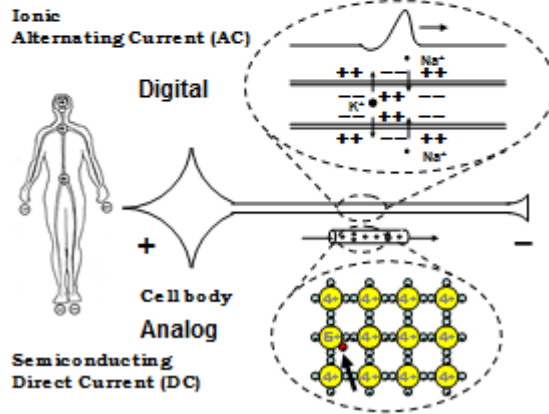
Harold Saxton Burr
Blueprint for immortality
The Electric Patterns of Life
CW Daniel, Sffron Walden
1972



Robert O. Becker



R.Becker et al. Clinical Orthopedics and Related Research (1977)



死なない。凍結保存ってご存知ですね。受精卵とか精子や卵子。なぜ保存できるか。血液は永久保存できませんね。結晶になった時、氷ができていろんなものが壊れるんです。ところが細胞は、氷ができません。細胞の中にはいろんな極性をもったタンパク質があり、それに極性をもった水分子が配列して既に構造を作っているのです。この構造を壊して氷にするには、すごいエネルギー

がいるから、いくら氷点下になっても細胞の水は氷になりません。だから、細胞は氷点下から元に戻してあげると、元通り活動するのは。この辺で、嘖然としてもらうことを期待しているのですが…。

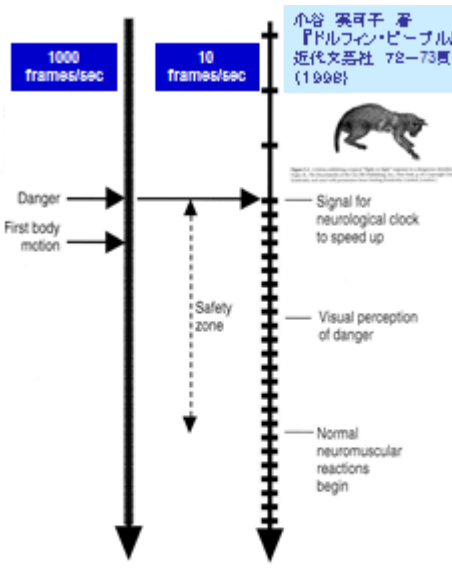
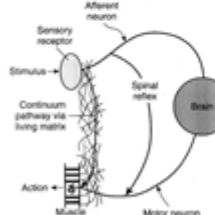
ですから、細胞って何、という、この図では、左側が昔のイメージ、右側が新しいイメージです。いろんな繊維が入り組んでいて、これテントを張った時と同じような構造ですね。硬いものや柔らかいものからできていて…。そうすると、力学的な歪、化学物質がつく、あるいは重力が加わる、電磁場が働く一原因は違うのですが、細胞にとっては同じように形が変わる。そうすると、そういう細胞は「内」にも「外」にも繊維を張り巡らして、体中にめぐらせている。これが東洋の神秘、経絡の本質ですね。

運動は知覚・認識の原初過程 [ゾーン]



そのまま水中の演技に入り、長い呼吸を止めて足の動作をしても全く息が苦しくない。それどころか、体が水中に浮かび、まるで自分の体と水の境がなくなると、一体になったように感じる。手の演技にしても足の演技にしても、いつもは一生懸命力を使っている、水面上よりたくたくと体を動かすのと同じ感覚で、この時は何もしないに動く高さが出た。水面に顔を出す、観客やその周りの空や緑がとも明るく見える。こういうのを手振の喜びというのだろうか。泳いで泳いで自分の体から湧いてくるエネルギーのお陰でくねれを知らずに泳ぎ続け、尚、自分の中のエネルギーというよりも、周囲の観客や空からのエネルギーが自分の中に溜り込まれている様だ。

この、水と空、観客とカメシの境、そして「私」が一つになり、私は最高に非なる空間をえてくれた。この時、私は肉体だけでなく精神でも演技しているような気がした。そして、一体になっているはずの観客も空も、実はすべてそこに存在しているのに、とても強く感じた。そこで私は「一人」だった。



小谷 実可子 著
『ドルフィン・ビープル』
近代文芸社 72-73頁
(1998)

血管がないところ、神経が通ってないところ、ツボに鍼を打つ。そうすると痛みがとれたりしますよね。これは神秘ではなく、そういう経絡に沿って伝達していたシグナルがブロックされるために、痛みがなくなるのです。

これまで、神経は、プラスとマイナスのイオンが、出たり入ったりしているというのが、神経シグナルが伝わるメカニズムとして教科書に載って

スポーツ選手の中には、試合の開始前から終了に至るまで、すべての意識を自らの体の動きだけに集中していたという経験をもつ人が多い。この完璧な集中力が発揮されている時間を「ゾーン」といい、これを経験したときにこそ、人並み外れた成果をあげることができるのだ。

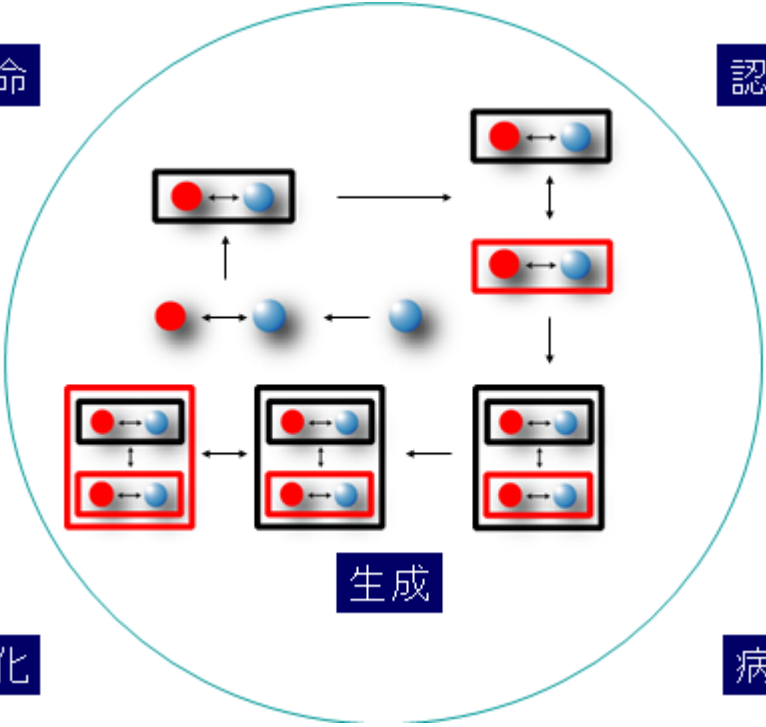
**エッシャーは平面を隙間なく埋め尽くす正則分割を探究
数学者や結晶学者が関心を持ち始める20年も前のこと**



います。これは間違いでは
ありません。ただ、もう
ひとつ別のシグナル伝達
システムがあるのです。そ
れは何か？神経繊維に沿
って電位差があるのです
、プラス、マイナス。す
ると直流の電流が流れる
のです。半導体電流です
。さっき言った細胞の中
のいろいろな繊維に沿っ
て、半導体電流が流れて
いる(スライド22)。骨
ももちろんそうです。骨
折してなかなか治癒し
ない時は、電

磁波を使うのです。すると骨細胞が増殖して、骨折が治ります。電磁波というのは、もう既に消滅しているかもしれない遠い星の状態を知るのに、電波望遠鏡を使います。目で見ることのできない分子の形も、分子から出てくる電磁波を測定して、スペクトルを同定して分子構造を明らかにします。それなら、身体の中、タンパク質とタンパク質、あるいは細胞と外界の情報伝達も、電磁波を使っているのではないか。現代文明では、車がそうです。昔はカギでドアを開けて、でも、新しい車はみんな電子キーですね。電磁波は人間が考え出す前に生物はすでに使っていたのではないか。これまだ仮説の段階ですが。こういうことが納得できるのは、これまでの過去のデータを現在に保存するという形でみなさんにお伝えしているからです。

生命



認識

生成

進化

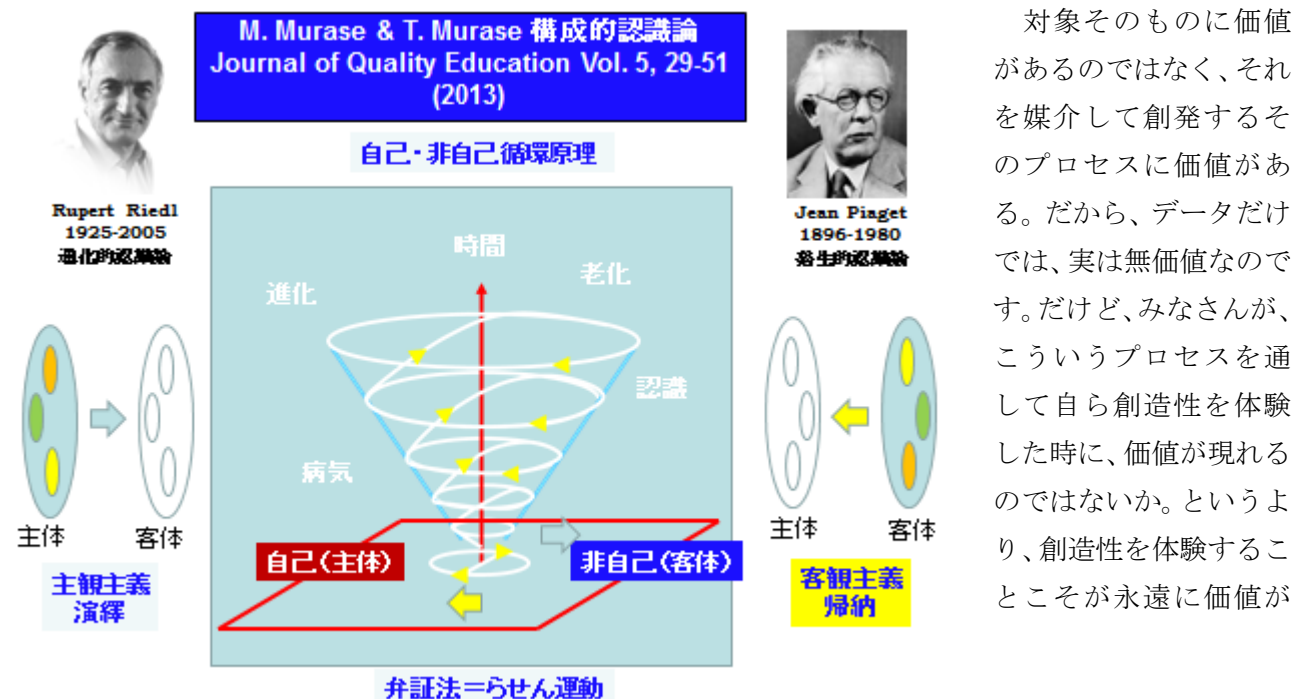
病気

もう一つ、「ゾーン」(ス
ライド23)。これは何か
というと、昔、私が、父
親とお風呂に入っている
時、手を話して溺れそう
になった。その時、お風
呂の中で一回転するのが
スローモーションで見え
たという経験があります
。同じような経験した人
が結構多いようです。オ
ートバイで転倒した時、
オートバイがスローモー
ションで飛んで行くのが
見えたとか、いっぱいそ
うい

う話が出てきます。危機一髪の時には、世界がスローモーションで見える。なぜか？これは簡単に説明できます。通常の神経活動は、イオンが流入流出するのに時間がかかるので、1秒間に10フレームぐらしか世界を認知できないのですが、先ほど、体内に半導体電流が流れているとか電磁波で通信しているというお話をしましたが、この場合は、シグナル伝達速度は飛躍的に速くなります。危機一髪になると、その働きで、シャッターを切るタイミングが早くなり、世界がゆっくり見えるんです。ですから、ゾウリムシなどの単細胞は、神経細胞はないのですが、外界刺激に対してレスポンスをします。また、多細胞でも下等な生物には神経細胞はないのですが、それでも記憶をします。おそらく、多様な細胞の繊維に沿って半導体電流が流れ、それが記憶を担う役割をしていると考えられます。

これは、エッシャーの絵 (スライド 24) です。エッシャーは、長年にわたって、平面を分割する、「正則分割」に取り組みました。「正則分割」とは、余白なしに平面を埋め尽くすことができるような相補的な図形はどのくらいあるのか、その配列はどういうものか、を考えることです。彼は芸術家でしたが、科学者が関心を持ち始めるより 20 年も前に「正則分割」を考えていたのです。芸術には、こういうパワーがあります。ですから、芸術というのは、科学では足踏みするようなことを、平気でやってしまっただけでこういう絵を描いてしまう。彼は有限の素材で無限を表現したいと考えた。だから、この絵、相補的な図ですね。悲観主義者と楽観主義者が、中央で手を結ぶ。対立しているものは統一されるのだということを、モチーフとして提案しようとしたものです。円環上の動きによって、有限の素材で何とか無限を表現しようとしたかったのです。

これからお見せするのは、私が描いた芸術作品。任意の対象に対して、それは必ず逆の側面があります。でも、その逆の側面は対立しているように見えるが、いつかは、それは統合されるべきもの。だけど、その統合されたものもまた対立します。その対立は、さらなる高次の統合のきっかけになっていく。今お示ししているスライド (スライド 25) は、今日、お話している内容を図示してみると、こうなるというものです。これは、進化のプロセスを表現していると同時に、みなさんが認識を深めていくプロセスがこうやって表現されている。大事なことは、最初の状態と最終状態が相同なことです。だから、自分の外にも内にも同じ状態がある。そして、色抜きしているから斑まだらになっています、これが曼荼羅まんじらです。「認識」「生命」「生成」「進化」「病気」—新しいものを作られるということは、いいことばかりじゃない。病気も起こる。そのことをこのモデルは説明しようとしています。



あるのです。そういう意味では、美術や芸術や医術や学問—すべて同じことで、自分が苦勞して創造のプロセスを体験しないとだめなのです。

この図 (スライド 26) ですが、らせんの図を上から1つの平面に射影してみたら、先のスライド 25 のようになるのです。これまでの科学は、「主観主義」—主体が全て、客体はその投影に過ぎないという考え方。その逆で客観主義—客体こそが全てで、主体はそれのコピーを受け取るに過ぎない。これどっちが正しいか。実は両方正しい。らせんが、それらの間を行きつ、戻りつして、結び合わせているのです。こういう見方が、進化的認識論、発生的認識論として提唱されていて、これを、私は構成的認識論として統合しようとしているのです。この図の中にもうひとつ、これを描いた時に描かれていないメッセージが同時に含まれている。

それが西田哲学の「逆対応」(スライド 27)。1つの構造が構成される時に、その逆の構造も認識すべきなのです。対象にすべてが含まれているのではなく、そこからどのように展開されるかが問題になります。その意味では、絶対に対立している状態が重要なのです。ですから、先ほどの図も絶対重なり合わない。これが、西田哲学の絶対矛盾的自己同一と言えます。現実の世界と裏返した世界、両方ペアで、だから、どこまでも進化は終わりが無い—これが「ゲーデルの不完全性定理」といって、数学で証明されていることです。つまり、これで満足という段階は、いつまでたっても達成できないということです。同じことが現実世界でも起こっている。ですから、私たちは心を常に新しく持たなくてはならない。そういう意味では芸術と科学の共鳴はすごく意味のあることだと思います。なぜなら、芸術に触れることによって、今まで気づかなかった自分を発見することができるようになるからです。

これは最後のスライド (スライド 28) です。この世の中は問題だらけです。それは、世の中でも創造のプロセスが働いていて、そのために問題が次々と立ち現れるからです。アインシュタインは「問題を作り出したのと同じレベルの発想では、解決は望めない」といっています。つまり、問題解決のためには、発想自体を変えないといけないということを言っています。問題が作られ続けている現実世界を理解するには、こころの世界においても何か創造のプロセスが働かないといけない。ですから、科学も芸術も手段は違うのですが、「感染」という本質においては、同じ創発のプロセスに従う「心の働き」というのを求めているのではないかと思います。つまり、科学であれ芸術であれ、対象の理解を通して、自分自身のこころの理解を深めていくことができ、それによって逆に、対象の世界で今まで気づかなか

った問題を発見できるようになる。こうした循環を形成していくことができるかどうか、多難な現代を生き抜く私たちに課せられた課題なのかもしれません。今日は、ご静聴ありがとうございました。

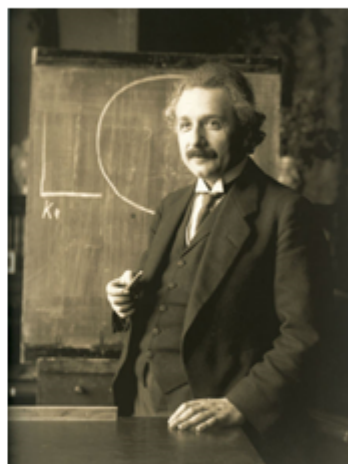
The significant problems we have cannot be solved at the same level of thinking with which we created them.

Albert Einstein

(from J. Oschman "Energy Medicine in Therapeutics and Human Performance" 2004)

問題をつくり出したのと同じレベルの発想を続けていたのでは、重要な問題の解決は望めない。

アルバート アインシュタイン



1879-1955

ご静聴ありがとうございました！

第7回「芸術と科学の共鳴～京響指揮者の広上淳一さんとともに」

☆ディスカッション

▽ディスカッサント

岡田 暁生（京都大学人文科学研究所教授）

高田 公理（佛教大学社会学部教授）

山口 栄一（同志社大学大学院総合政策科学研究科教授）

広上 淳一（京都市交響楽団常任指揮者）

村瀬 雅俊（京都大学基礎物理学研究所准教授）

高田 公理（佛教大学社会学部教授）

いずれも、実に面白いお話でした。で、順番に話していこうと思いますが、村瀬さんが最後に示された、ご自作のアート作品ですね。あれをじっと見ていると、中国発の道教、タオイズムが宇宙の始原として捉える「太極図」^{たいきよくのず}を思い出しました。これは、ユダヤ・キリスト教世界における宇宙創生の捉え方とは、まるで異なった考え方なんだと思います。

ユダヤ・キリスト教世界では、宇宙は「クリエイター（Creator）」、つまり造物主としての神の手で造られたという観念が非常に強い。それに対してアジア発のタオの考え方は「自然（じねん）のプロセス」そのものが世界、というか宇宙の秩序を造り上げたんだと考える。それは一種の科学的世界観だというほかないように思います。

それにくわえて村瀬さんには、アート、つまり芸術と科学の関係を多面的に語られました。そんな話を聞いて思い出したのは、20世紀初頭におけるピカソのキュービズム（立体派）とアインシュタインの相対性原理の関係です。

まず、相対性原理というのは、妄想とも言われかねない、驚くべき独創の上にできあがった。まあ、私の勝手な素人考えなのですが、簡単に言いますと、2つぐらい、驚くべき点があります。例えば、

時速 100 km で走る乗り物の先頭で時速 100 km の矢を放つと、常識では、地面に対しては時速 200 km のスピードになるでしょ？ ところが、アインシュタインの相対性原理の基本となる秒速 30 万キ



口の光の速度は、秒速 30 万キロメートルで移動する物体から放っても、同じ秒速 30 万^{*}だという。これは通常の常識とは大いに異なる考え方だというほかありません。

いま一つは、「光は直進する」という当時の常識にたいして、アインシュタインは「重力を受けると光は曲がる」と考えた。それが実証されるのは 1919 年、日食の観察によるわけですが、そうした仮説が 1905 年ぐらいに提出されています。

そこで面白いのは、ちょうど同じころに、ピカソがキュービズム（立体派）という絵画の運動を起こしている。それを極度に単純化していうと、「物体の裏側が見えても不思議はない」という考え方に裏付けられた表現法で、アインシュタインの相対性原理と、実に巧みに共鳴するように思えるのですが、いかがでしょうか。先端的な科学と芸術との相互関係という点で非常に興味深い出来事なのではないかという気がします。

ところで、広上さんは、「コンサートは、聴衆と演奏者がともに作り上げていく時間、空間の芸術なんだ」というお話をなさいました。こういうことが広く認識できるようになったのは、もしかすると 20 世紀の半ばの出来事だったのかもしれませんが。何を言っているのかというと、ジョン・ケージの「4 分 33 秒」でしたか。1952 年の演奏会で彼は、4 分 33 秒の間、ピアノの演奏を止める「無音の音楽」を創り出した。すると、人々のざわめきみたいなものが演奏会場を支配する。こうした試みが重要な意味を持ったのは、もしかすると、

「コンサートの時空間を支配しているのは、演奏者だけではないんだぞ」

ということ、いわば裏側から教えるような、そんな意味を持っていたからかなあ、などと考えた次第です。

そんなことが私の、お二人の話を聞いた上での感想のようなものなのですが、まずは村瀬さん、たいへん乱暴な話をしたのですが、いかがお考えでしょうか。

村瀬 雅俊（京都大学基礎物理学研究所准教授）

大賛成です。アインシュタインというのは、常識的な見方にとらわれないところが大発見、大理論の発想につながった。遊び心っていうのがまさによかったんじゃないか。ピカソも、全く独立ではあるけども、影響をお互いが受けていたかもしれないし…。

高田

アインシュタインとピカソが同時代に出てきたのが面白いのと、ぼくなんかは思うんですが……。これって、一種のシンクロニシティ（共時性）のような気がします。

村瀬

ピアジェは、そういうことを言っていますし、ユングも「共時性」っていうことをよく言っています。それは、「なるべくしてなる」。周りのパーツが揃っていると次はこっちしかないという。ですから、「ゆらぎ」っていうかランダムな作用と「決定論」の作用と両方が必要っていうのはベイトソンが言っていて、「複合ストカスティックシステム」というのですが、乱数だけ



頼りにしていてもダメだし、方程式だけ頼りにしててもダメで、両方あるから、いろんなことがサーチできるというわけです。そうすると世の中、次に何が起こるかっていうのが、パーツ—歴史を見ると、次に抜けたパーツが生まれるしかないので、科学でも芸術でも新しいことという、偶然によるいたずらともうそっちの方しかないという必然が複合して進んでいくしかないと思います。

高田

そういえば、細胞のモデルの図も面白かった。粒子説で来た素粒子への認識が、今や超弦（ひも）理論になってきているわけですが、細胞の図にも、それと似た感じの「ひも」のような図柄があった。それで「何かよう似てるな」という、素人っぽい印象を受けました。

ところで、広上さん、勝手なコメントをさせていただいたのですが、いかがでしょうか。

広上 淳一（京都市交響楽団常任指揮者）

今、ああそういうことなんだんなあと、村瀬先生のお話をうかがっていました。実は、ぼくも、15歳の時だったんですが、車に轢かれた、はねられたことがありまして、奇跡的に助かりました。宙に浮いたんですよ。猛スピードで自転車を走らせ交差点に飛び出したんですね。先ほどの脳の話で、ああ、そうだったと思い出していました。走馬灯ということをよく聞きますが、その間、たった、2、3秒だったんでしょ、宙に浮いている時に15歳までの自分の人生が、絵巻物のようにタタタッタッタッと見えたんです。心の中で、「ぼく死ぬかな、生きるかな」と無意識のうちにクリアに考えていました。まさに今、村瀬先生が言われたことを瞬間的に体験していたんだと思います。

高田先生の言われたことなんですけれども、音楽というのも、芸術というのも、あるいは、料理もそうだと思いますが、人がいて、その人の影響を受けて演奏会というものは成り立っている。きょうもリハーサルをやったんですが、お客さんがいないところでやるのは、一つの組み立てであって、最後は会場で、お客様に来ていただいて、どうなるかわからない。やはり、最後の瞬間っていうのは、まさに聴衆の皆様に委ねて、そこで音楽会が成功するか失敗するかというのを、お客様とともに体験するということなんだと、最近わかってきました。高田さんのおっしゃる通りです。



高田

ありがとうございます。そこで、岡田さん、お二人のお話を聞かれていかがでしたか。

岡田 暁生（京都大学人文科学研究所教授）

まず、広上さんに関連するお話からします。ほんとうに今の京響は信じがたくうまくなっているんですね。ぼくは35年京響を聞いていますけど、ほとんど信じられない。京都会館でやっていた頃の京響ってあれは、一体何だったんだろう、と。もちろん井上道義さんがこられたころから少しずつ活気がでてきていたことは確かですけども、広上さんが来られて劇的にうまくなされた。確かにオーケストラトレーナーとして定評のある人というのはいる。そういう人が来ると確かにうまくなることがあります。



ただ、そういう人は、えてして自分の音楽パッションは出さず、オーケストラの今の実力に合わせて、そこから、ちょっとずつ上手くしていくという人が多い。だけど広上さんはそういうタイプじゃあ恐らくない。じゃあ一体何をしてこんなにうまくしたんだろう、と不思議で仕方がない。今のスピーチでも、何もされてないとおっしゃっていましたが、実は、なんか後ろでやってるんかいなとか、よく人と話していました。

今のお話を聞いて少し納得したのは「転校」の話です。つまり、指揮者に一番大事なものは、広上さんもおっしゃっていましたが、「気配を読む能力」ですね。「KY」では絶

対つとまらないんですよ。しかも、プライドの高い連中が100人。誰も指揮者のことを先生だなんて思ってるものなどいないし、隙さえあれば、「こいつの足下見てやろう」というのが100人以上もいて、しかも、それぞれが職人の誇りを持っていて、「この曲はオレのほうがよく知っているぞ」と思っているんです。そういう人間の一瞬一瞬、常に気配というのがあるわけですよ。あの奏者はここで出たがっている。こっちはこっちで出たがっているみたいな気配ですが、これ皮膚感覚みたいなものだと思うんです。指揮者は、これをまとめなアカン。だから、いくらいい音楽が頭の中にあっても、彼らがいま出たいと思っている瞬間に、その指揮者がキュー出さなかったら、「何やあいつ?!」ということになるわけです。転校という話を聞いて、広上さんは、その辺りの気配察知力がすごくあるんだろうなと思いました。

自分でも、実はこういう体験があります。私、中学、高校は、オーケストラ部のある洛星というところに行っていたんですが、珍しく進学校にオーケストラ部があるということだったのか、ある時「オーケストラがやってきた」というテレビ番組に出たことがあります。山本直純さんの指揮で演奏しましたが、びっくりしました。「大きいことはいいことだ」というテレビCMぐらいでしか知らないおじさんでしたが、「何でこんな吹きやすいの」「おれってこんなにうまかったっけ」みたいな感じ。ふだん指導してもらっていた指揮者と全然違うんです。このあたりの感覚が一番近いと思うのは、ベタな話ですが、デートですね。もっとも女性とデートするなんて長くやってませんけど…。昔を思い出すと、あん時、もう一押しすれば…とか、なにかずれたことを口にしてすっかりしらせさせたりとか…。要はタイミングですね。オーケストラと指揮者の関係と一緒に。「いま出たいな」と向こうが思っているその時に、「出して頂戴!」とサインを出せるか。逆に言えば「まだ出たくない」と思っている時に、「出る!」なんてやると…相手は著しくやる気をなくしてしまう。

もっと簡単な言い方をしますと、オーケストラと指揮者の関係は、工学じゃないんですよ。社会工学じゃないんです。もう少し職人の世界。あるいはもうちょっと近いのは生物学とか有機化学の方に近いんですね。まさに、人間関係の化学反応といえいいですね。さらに、もっと言うと、音楽は、野球ではなくてサッカーに近いと思います。野球というのは、一球投げるときに停止させて設計図ひいてというのを繰り返しますが、それに対してサッカーは、常に状況が動き続けていて、完璧な設計図をひいてその通りにやろうということはありえない話なんですよ。常に動いている状況の中で、自分が今どこにいて全体がどうなっていて、という気配を察知する能力がいる。あのフォワードが今、パス出して欲しがっている、みたいなのがすぐわからんといかん。演奏中の指揮者も同じです。動いている中で、全体

で刻々と起こっていることがわからない指揮者、その時、へぼしてサイン出せなかった指揮者は、もう二度と呼んでももらえない、というわけです。

それで、科学と芸術の違いについてはふれますと、工学的な発想か職人的発想か。あるいは、反復再現可能な世界か、反復再現なんてのは不可能な世界。ということは、100点を取るのにはありえない世界の中で、いかに80%、85%狙っていくか、みたいなことが勝負になる世界。そういう違いかなと感じました。

後一つだけ申しますと、クラシック音楽の世界は、サッカー的な世界とは思ってるんですけど、しかし、ジャズと比べますと一実は、私、3年ほど前から、ジャズにはっていまして、毎週レッスンに通っておりますんですが—ジャズと比べると、クラシック音楽は楽譜がありますから、まだ、再現可能な世界にちょっと近いですよ。やはり、ヨーロッパが生み出したもの。工学を生み出した文化から出てきた音楽という感じがします。これに比べジャズは、楽譜がない世界で、「セーノ」で始まって、どこへ行くか。反復再現性はさらに難しいです。それだけにエキサイティングで面白いんですが…。

高田

広上さんはコミュニケーションという言葉が使われました。でも、お話の内容から考えると、ちょっとニュアンスを変えたほうが分かりやすいような気がします。と言いますのも、「コミュニケーション」と「やりとり」とは、かなり違うからです。

つまり、コミュニケーションの語源は「ホーリーコミュニオン（聖餐式）」、つまりは、磔になる日の前日に、キリストが十二使徒と一緒に摂った食事のことです。では、なぜ、そんなことをしたのかというと、すべての知恵はキリストにあるのであって、その考えや知識や知恵を12人の弟子たちに伝えるために、キリストの肉に擬したパンと、キリストの血に擬したワインを共に摂取したわけです。そこで情報の流れは「一方向」なんです、本来は……。だからこそ最近、わざわざ「双方向（インタラクティブ）コミュニケーション」といった言葉が使われたりするようになったのだと思います。

ところで、このコミュニケーションという言葉は日本語に翻訳できない。なぜかという、日本人にとっては「一方向的な情報の伝達」というのが、余りしっくりこないからです。それよりは「やりとり」という言葉のほうが分かりやすい。これって、そのまま「双方向コミュニケーション」という意味でしょ？ 日本人にとっては、こちらのほうが根源的な人と人とのかかわりかただったのではないかと思います。

今ひとつ、高度経済成長期の日本では、なにとはともあれ、スポーツの世界では野球が圧倒的な人気を集めました。これって、いわば「(一方向的) コミュニケーションのスポーツ」でしょ？ 監督の差配のもとにチームメンバーが力を合わせて敵と戦うわけですから……。

それに対して、ポスト高度成長期に人気が出てきたのがサッカーです。ここでも監督が差配をしないわけではありませんが、それ以上に、選手同士、選手とサポーターの間の「やりとりのスポーツ」なんだという印象を受けるのですが、いかがでしょうか。

そんなことを考えて見ますと、広上さんの話に出てきたアルトゥール・トスカニーニなんかは「(一方向的) コミュニケーションの指揮者」だった。それに対して広上さんは、文字通り「やりとりの指揮者」なんではないか。その結果、うるさ型の職人である演奏者たちが、「気分ようやろうやないか」と考えるようになったのではないのでしょうか。

広上

今、お話しかがっていると、ああ、そうかと教えられるところが多いですね。まさに、昔は、絶対主義の時代の指揮者というのは、わがままも通りましたし、自分の意志を伝えることが第一前提だったんです。今は、プレーヤーの技術力が上がってきたこともそうなんですが、昔とは社会体制も違います。団員の心理というのは、岡田先生がおっしゃったように、まさに板前さんの心理でありしてね。昔は、指揮者が芸術家であり、プレーヤーは下僕であるから、ピアノでいうと人間の指のように、手足になってくれる人間たちという、何か勘違いしている指揮者がいて、まあ今でもいらっしゃいますが…。実は、シェフはオーケストラの団員であって、指揮者ではないんですね。プレーヤーは、まさに板前さんで、ひとり一人、技術とプライドを持って、彼らだけでも、音を奏でることができます。指揮者は、「こいつのために一肌脱いでやるか」、「まあ、これだったら。やってやろう」、「この監督だったら、オレたちイレブンでやりとりちょっとやってやろうか」という気にさせること。まさにその、心理上のやりとりが、実は、「これが京響か」とびっくりさせたことにつながったのだらうと思っているのです。つまり、何もやってないが、団員の持っている潜在能力に勇気を与えたということは、いえるかもしれません。だから、口の悪い私の友人は、私のことを「人たらし」といいます。あのう、人たらしは、坂本龍馬が上手だったと言うふうにかがっておりまして、彼が、土佐から抜けだして亀山社中を長崎につくった時に、全く関係ない藩からの浪人の仲間たち、どこからの藩士であろうと全員を受け入れたと。当時、藩は一国だから、そういう考え方をしたのは彼だけだった。龍馬がコミュニケーションというか、「やりとり」を好んで、そういう会社にしていったことは、今の指揮者とオーケストラのことを言っているなあと、思いましたね。

山口 栄一（同志社大学大学院総合政策科学研究科教授）

村瀬さんの話は、グッと来ました。なんだか新しい科学の芽生えがある、と思いました。この神経科学という非常に客体的な科学の中に、何やら「人間の意識」を捕える新しい科学の芽生えを感じました。



とりわけゾーンの話は、すごく面白かったし、ああやって、半導体電流で説明できるんだ、なんて思いました。

そして、広上さん。お話を聞いているうちに、「ああなるほど、広上さんの秘密はこれだ」と思いました。「人たらし」という言葉がありましたが、広上さんは、一瞬にして、みんなを共鳴させるんですよね。きっと演奏家ってみんな天邪鬼（あまのじゃく）で、「オレが一番」って思っている人たちの集合体ですから、「こんな指揮者なんて」と思いながら演奏に入るんでしょう。でも、広上さんの指揮を見た途端グッと来るんだらうなと思いました。

私たちが教壇に立つときに、場の雰囲気やセンシングしながら話を始める。たとえば大学生に教える時と経営者を教える時とは全然ちがっているので、5分か10分ぐらいかけてチューニングするのですが、共鳴した瞬間ってわかるんですね。そこで、「共鳴」のことを話題にしようと思います。

2002年にノーベル物理学賞を受賞された小柴昌俊さんにお会いして親しくお話したことがあります。ちょうどその10年前の1992年のことでした。その会話の中で、小柴さんが面白いことをおっしゃったんです。その前日に彼は、ピアニストの中村紘子さんと対談したそうで、その時、彼女は小柴さんに「科学者って本当にすばらしい。独創的ですよ」といったそうです。それに対して、小柴さんは「とんでもない。科学者なんて独創性のひとかけらもないんですよ。たとえば、相対性理論は、アインシュタインが発見しなかったとしても後日、かならず誰かが発見しています。だって、自然は斉一ですから。だから科学者なんてちっとも独創的ではない。出来上がったものは、だれか別の人間でも作れる。確かに創造のプロセスはあるかもしれないが、できあがったものは独創的ではない。それに比べて音楽家は極めて独創的だ」とお答えになったそうです。

これを聞いて、そのときは科学と芸術はぜんぜん違うと思いました。ただ、同じことがただ一つある。それは、「創発の瞬間」だと思うんです。創造や発見のプロセスの瞬間があって、それが共鳴だと思います。そこで何か、新しい音楽表現を見つけた瞬間と、科学で何か新しいものをつくりあげた瞬間というのは、人間の知的営みの中で似ているんだろうと思います。これ、まさに村瀬さんがスピーチで語ってくれたことだろうと思います。

村瀬さん、いかがでしょうか。

村瀬

実は、物理学者で脳の研究に転向された武田暁先生が、岩波から「脳は物理学をいかに創るのか」を出しておられますが、その中で、すごく大事なことをおっしゃっています。つまり、「科学は心で作るものだが、作られてしまった後は、心の働きを忘れちゃってる」ということです。公式とかできちゃうと、後は式の展開で先に進めちゃうんですね。そうすると、その式を創りだした時の心の働きを追体験することをしないんですね。そこがネックじゃないかということです。このことを今の山口さんのお話で思い出しました。

山口

そうですね、ぼくら、科学と技術を同一視したがるんですけど、これは結構危険で、科学は、できあがってしまったものは、教科書になってしまって全部読めますし、数式で書いてありますから、誰でも学んで獲得できる。その瞬間、創った人の心を離れてよそに飛んで行くことができる。そして飛び去ったとたんに、心から離れてしまう。出来上がったものを読み取った人間は、それから技術を作り上げるんですけど、そこに心はない。その創造の瞬間の共鳴はない。ほんとうは、技術をつくりだす人は、その科学を生み出した人の情念をも知るべきなのでしょう。

広上

山口さんのお話を聞いていて、科学と音楽の違いは、よくわかりませんが、共通したところがあ



ると感じました。こういう言い方ができるんですよ。音楽家、演奏家は、やはり技術がいるんですよ。ただ、技術がうまい演奏家でも、感動を与えられない演奏家もいるんですね。私のような拙い人間でも、世界中を回ってきているんなオーケストラやソリストの方を体験しますとですね、これオペラの世界、歌手も含めてなんですが、アシュケナージ先生とか一級のアーチストは、ものすごい技術も持っているんですが、最後は見せないんですね、技術を。心が優しいんですね。私のような小僧でも、舞台上で、同じ人間として非常に尊重して扱ってくれるんです。二流のトップというのがあるんですね。これ、とても粗雑な言い方ですが、それでも私が吹っ飛ぶようなかなりのレベルなんですけれど、そのレベルの人たちは、いざ、なにかパニックした時、ステージ上で何かあった時に、相手のせいにしちゃうんですね。ギリギリのところで。剣の達人でも、刀を抜いて人を斬っちゃうのが、多分二流のトップ。一流は抜かないんでしょうね。

それで、科学と技術といっても、やはり生み出すまでの公式は、多分、芸術性があるんでしょう。でも、公式ができあがった時点では、それが技術という炭化物になってしまう。それから、医学も、人の命を助けるというのが常識だが、実際の臨床で、患者さんを目の前にした時は、心のあるお医者さんは、その患者をものすごく精神的に救っていけるだろうから、患者は体を預けられ、メスを入れてもらえ、耐えられる。しかし、心のない場合は、どんなに上手にメスを入れられるお医者さんでも、もしかしたら、その患者さんは治らないかもしれない。山口さんのお話から、そういう繋がりを勉強させていただいたように思います。

村瀬

実は、今のお話、すべて一言で集約できるんです。それは「プラシーボ」です。これ「偽薬効果」と呼ばれるんですが、現実にあるんですね。

高田

それと、今ひとつ、プラシーボ（ニセ薬）に比べて、本当の薬の効能って、そんなに大きくない。頭痛の薬の場合など、ニセ薬でも5割ぐらいは治る。むしろ本当の薬なら7割ぐら이가治るのですが、それでもその差、つまりは薬の本当の効果は2割ぐらいしかないようです。だから、薬の効果を検定する際には「二重盲検」という方法が使われる。患者に薬を渡す人も、どちらがニセ薬で、どちらが本当の薬かを知らないという条件のもとで薬やプラシーボを患者に手渡すわけ。手渡す人が、こちらが本当の薬だということを知っていると、それが患者に伝わって、正確な薬の効能が捉えられないから……。

山口

せつかく、岡田さんがいらっしゃっているので、お聞きしたいと思います。クラシック音楽が生まれた場のことなんです。ドイツの19世紀の後半ぐらいから、科学がムズムズと壊れ始めて、そして全く新しいものが生まれたのですが、その出発点は、多分、ボルツマンと思います。ボルツマンは哲学者のマッハと論争した挙句、自殺しちゃいましたけど、最終的にはボルツマンが正しいことが分かった。それから、プランク、アインシュタイン、ハイゼンベルグ、そしてシュレディンガーもそうで、ドイツからどんどん人材が輩出します。ほんとうに旧来のパラダイムを壊していった人は、ドイツ語圏の人ですね。そして、これの40年前には、カントとかヘーゲル、フィヒテという哲学者によってドイツ観念論が生まれた。それとちょうど時を一にして、やはりドイツ語圏でモーツァルトやベートーベンら

が登場し、クラシック音楽が盛んになる。こうしてみると、創造が起こる瞬間というのは、何か街に共鳴の場みたいのがあるようにさえ思います。学問的には、どうなのかなあ、ぜひとも岡田さんにうかがいたいのです。

岡田

確かに 19 世紀後半は、ドイツのクラシック音楽も爆発的に盛り上がりまくる時で、未だにわれわれがクラシック音楽だと思っている半分ぐらいが、この頃の音楽という気がしますね。ひとつ単純に言えば、19 世紀後半のドイツというのは、今の中国みたいなもので、もう日の出の勢いの国力増強、重工業発展しまくり、まあ結局、そんな凄まじい勢いで発展したので、第一次、第二次大戦につながったわけですけど、第一次大戦でも、ロシア、フランス、イギリスを敵に回して 4 年間ほとんど



優勢やったわけですからね、いかに国力が凄かったかわかります。これを、ものすごく単純化して言うと、やっぱり文化が花開く時は、何か経済的な盛り上がりというか、国力がウワーッと伸びる時と重なるんやろなあということは、ひとつ思いますね。もうひとつ、貧者の文化というものもあると思いますが、例えばジャズなんかそういうところがありますが、クラシック音楽というのは、貧しい人が、なけなしの金で買った楽器でできるというものと違いますからねえ。楽器だけでもどれくらいお金がかかるか、というものですからね。圧倒的にお金がかかる。

で、最近の京響のうまさということに関連していいですが、こんなご時世で、大阪のオーケストラとか、いじめられまくっているわけですね。金絞るとか、自助努力しろ、どんな業績を上げたかとかね。それに対して、もう、公務員なんやから、「あなたたち信用してますから、安定した状況の中で思う存分やってください」、という環境に置かれたら、さっきのプラシーボ効果ではないけれど、いじめられるより、いいものができるに決まっていますよね。

広上

今、岡田さんがおっしゃった通りで、もともとクラシックは、贅沢な貴族のお遊びから始まりました。それで、先生が勉強されているジャズなんですが、ぼくも大好きなんですが、これは、黒人奴隷から来た魂の音楽。どうも、ジャズとクラシックは、両方とも深い深遠な音楽です。ポップスとか、今、時々、娘とAKBのコンサートにも行くんですが、そんなポップスとかユーミンさんの曲とかは、これはみんな 19 世紀までの西洋音楽の作曲法で全て解決します。ところが、ジャズのコードだけは、クラシックの作曲家、西洋の音楽家が作れなかった設計図なんだそうです。そのジャズの設計図から、20 世紀の西洋の作曲家は、逆輸入して教わって、その発展の中で、ウェーベルンとかウィーン楽派が出てきたと言われています。

これが、どういうことかという、クラシック音楽というのは、もともとは贅沢な生まれだったので、ベートーベンの時代に、庶民の方に降りてきまして、で、まあ、モーツァルトが晩年に、「魔笛」を書いた頃から、庶民の人たちに広げる橋渡しをして、残念ながら、早くして亡くなったんですが、そこから、ロマン派の作曲家になると貧乏な人が多くなる。メンデルスゾーンは別にして、シューベルトとか多くが貧しかった。

このように、クラシックは、もともとは非常に裕福なところから始まっているんですが、実は庶民のところまで降りてきた。で、先ほど京響で出た「安定」のお話なんです。じゃあ、京響がこれ以上お金をもらとうまくなるかという、ジャイアンツのようになってしまう可能性がある。岡田先生、とてもいいふりをされたのですが、確かに、いじめられると、クラシック音楽は栄えません。元々が、ある程度の保護が必要なものではあります。というのは、営利的なことができないからくりになって



います。けども、あまりにも、素晴らしいからといって、お金があり過ぎると、恐らく団員も私も、こう、天狗になります。こうなった時というのは、「平家物語」と一緒に、終わりの始まりになります。今ちょうどいいバランスの状態だから、多分われわれも生きる喜びを見つけている。庶民と一緒にがんばろうという、とてもいい状態にあるんだと思います。これは、庶民の税金を使ってオーケストラや文化を保護しようというヨーロッパのやり方が、日本では唯一京響のシステムでうまくいっている。大阪は、残念ながら、京都程の安定感がない状況で、そうなりだすと、今度は、明日のご飯のために死に物狂いで働かなければならない。東京の6つのオーケストラもそうですね。年間200回近いコンサートをしなければならぬ。ヨーロッパでいうところのイギリスのオーケストラのように、たくましいが、明日もコンサートがあるので、決して、120%の演奏をしないんですね。逆に、85%は確実にやっていますが、まあ、それで、イギリスのオーケストラの強さと膨大なレパートリーを誇る伝統が生まれたのですが…。イギリスには、産業革命で、一切芸術家には援助しないヨーロッパでは珍しい歴史があって、これ、日本では評論家は評価しないですが、イギリスのオーケストラは、耐える力を持っていることは確かです。大阪の場合は、今、試練として、その耐える力を音楽家が持てるか、もうダメと思うか、瀬戸際にあると思いますね。それにしても、橋本市長は、小学校、中学校の時に、よっぽど嫌な音楽の先生に出会ったのでしょうかね。

京響のことを、岡田先生は随分褒めてくださって、ものすごく興奮していますが、実は、団員には、「もうN響よりうまい」といってます、が、何もN響と比較することはない。ただ、このまま、おごることなく努力していけば、日本で一番味わい深いオーケストラになるのは間違いありません。このほどよい安定感が、今の私たちを育てているんだと思います。ですから、あまり甘やかされると、天狗になって、昔のオーケストラに戻ってしまう。謙虚である心を忘れず、庶民に生かされて、彼らの喜ぶ顔を見ることで、われわれの仕事が成り立つという道理がわかった時に、初めて、このコミュニティの中でのサイクルがいいように回り、私たちオーケストラの素晴らしさ、重要さが再確認されるのだらうと思います。

高田

街には、それぞれ得意分野とそうではない分野があるみたいですね。ウィーンには、私、半年ほどいたことがあるんですが、食材は非常によろしい。牛肉、豚肉、鶏肉、羊肉、それにハムやソーセージや

ベーコンなどは減法うまいし、野菜も新鮮でおいしい。ところが、レストランで出てくる料理は、どうもいただけません。おいしいレストランが本当に少ない。べつだんミシュランを信じるわけではありませんが、なにしろ星を持っているレストランが1軒だけ。なんだか、お情けで星をもらったといった感じでした。

ところで、19世紀の後半から20世紀にかけてのウィーンでは、優れた作曲家や作家の輩出、ウィーン学派の隆盛などが起こるのですが、この時代のウィーンは、実はハプスブルグの没落期でもあったわけでしょう？ そういう意味でいうと、音楽が盛んになるのが社会の隆盛期と一致するとは限らないのではないかという気がするのですが……。

岡田

経済的、政治的力を失い始める時、国が、体面を保つための有効なツールが文化なんですよ。ハプスブルグは、それを音楽に求めたわけですよ。ヨハン・シュトラウスやモーツァルトとかを生んだ国を馬鹿にはできませんよという事です。これが、16世紀ぐらいの絵画の場合だと、ベネチアがそれなんですよ。ベネチアも、16世紀ぐらいから力を失うんですが、そうってから、美術にもものすごく力を入れて、あと数百年食っていくという形になるんですね。文化の衰亡の形というのは、興味が尽きないですね。

高田

いやあ、いよいよ話が面白くなってきたのですが、この調子でいくと、いくら時間があても足りません。そういうわけで、山口さん、このあたりで、このあとのワールドカフェのテーマを提案していただけますか。



山口

さっきのアインシュタインというのが一つのキーポイントだと思います。当時は、なぜ光速が一定なのだろう、と困ってしまいました。しょうがないから、エーテルにぶつかって地球を縮めてみようと色々な技巧を使って、パラダイムを守ろうとしたんですね。ところが、アインシュタインは、光速が一定なら、時間が遅くなっていいじゃないか。ものが短く見えていいじゃないかと、いとも簡単に時空のほうを変えちゃった。つまり、パラダイムの方を変えてしまった。ユダヤ人の心の奥には、自分が自分であってはならない、自分は、常に変化をしなければならないというのがあるんですね、常に迫害されてきましたから。ただ、この時、コミュニティーを形成する「街」の側で、「パラダイムを壊してもいいじゃないか」ということを許容する「中心性」のようなものが需要だと思います。あのとき、3級の特許審査官に過ぎなかったアインシュタインは、マックス・プランクに認められたから、救われた。

これが、「街」の機能の大切なところだと思うんですね。パラダイムを変えることを許容するような街のあり方。京都が世界に貢献できるとすれば、京都流の音楽、文化のありかたなど、京都の「街」が持つ「変革してもいいんじゃないか」という感覚ではないかと思うんです。このことを、テーマに入れていただいたらどうでしょうか。

高田

京都といえば、学術の新しい展開が連想されるのですが、どうも最近は余り元気がないようです。逆に、昔は少なかった京都発の、若くて面白い小説家は増えています。そこで思い出すのは明治時代、京都に国立大学を作ろうという話が出たとき、いろんな分野の人から、「遊興都市の京都で学問なんか出来るわけがない」

という反対意見が寄せられた。ところが、実際に大学が出来てみると、じつは遊興都市であったが故に、独創的な学者がたくさん生まれました。そして見事に、遊興都市であると同時に学術都市でもあるという状況をもたらされた。それだけじゃない。京都は、付加価値の高い製造業の都市でもあったわけです。

そんな京都という都市のオーケストラである京響の質が、最近は急速に高まり、人気を集め始めています。こうしたことも踏まえながら、今後の日本が世界の中で、文化や芸術、学術などを発展させ、どのように生きていくのか。そうした課題に京都は、どんな資産をもって、どのように応えていけるのか。これから始まるワールドカフェでは、そのあたりのことを考えてみてはいかがでしょうか。そんなふうに思うのですが……。

長谷川 和子（京都クオリア研究所）

お二人の出されたテーマに加え、変わってきた京響を核にして、京都の街を変えていくためには、どういうふうに、それぞれが変わらなければいけないか、そのための必要な装置は…。コンサートホールに限らず、街全体をどう変えればいいのか、これで具体的に話し合っていたらいいかなと思います。

第7回「芸術と科学の共鳴～京響指揮者の広上淳一さんとともに」

今や日本でもトップクラスの京響を持つ都市・京都。この京響を核にどんな京都をつくったらよいか、ワールドカフェでは明日に向けての積極的な提案が飛び交いました。

☆ワールドカフェ

▽第1テーブル報告者 橋本敏子（NPO文化農場代表理事）

キーは、京都というものの資源性をどのように見直し、それをどう活かすかということです。その具体的な大きな提案は「ザ・ユニバーシティ・オブ京都」構想です。これはどういうものかということ、コレッジ、小さなサイズの寮みたいなものを作って、そこに、先生、学生、留学生、寮母さんみたいな人も一緒に住んで、文化、勉強、もろもろのことをここで共有しながら育てていったらどうかということです。これだけでは、インパクトが弱いので、そこにいろんなものを加えていくんですが、高田先生、ちょっとコレッジの説明をお願いします。

高田 公理（佛教大学社会学部教授）

コレッジって、単科大学のことではなく、「学寮」の事なんやね。オックスフォードとかケンブリッジはこれ持ってるんです。日本でこれやってるのは、歌舞伎と落語だけなんやね。一緒に生活して、一挙手一投足からいろんなことを学んでいく。こういうことをせんと、ちゃんとしたもんにならへんやろうと。だから、小学校の使われていないのをコレッジにしていったらどうか、と。京都大学は、「KYOTO UNIVERSITY」という非常にはしたくない名前が付けてある。ちゃんとした大学は、「THE UNIVERSITY OF KYOTO」でなければあかん。バーチャルに作ったらいいんです。京都の大学で勉強して卒業したら、条件が整えば、その卒業証書がもらえるとなれば、京都全体で学生募集もできるやろうと。それと、市役所を改造してコレッジ・ド・京都にして、世界の知性を呼んで話をしてもらったらということも言いました。



橋本

後半では、丸善がなくなってから京都の本屋の文化はどうなってるのかということで話し合いました。テーマ型書店（ブックカフェ）を作って、あそこには、何々先生が来ているとかいう噂を流したりして、伝統の書店レベルを下げないようにしたらどうかという話も出ました。

▽第2テーブル報告者 岡田 暁生（京都大学人文科学研究科教授）

キーワードは夜。昔、お茶屋文化は、町人文化、娯楽との結び目にあたっていたわけですが、オーケストラ文化も広い意味での、夜の文化の復興という文脈で捉えるべきであろうという意見が出ました。



ただし、京響の方から、今の人は夜、体力がないのか、夜の入りが悪い。で、みんなお年寄りが9時ぐらいになると疲れてきはる、という話もありましたが…。それから、京都観光に来る人は、社寺仏閣、せいぜい食べ物だけと思っているんじゃないか。東京のコアな音楽マニアが、京響が聞きたくて、わざわざ日曜日に来ると言うシチュエーションを作りたい。私は間違いなく京響は日本で3本の指に入っていると思いますが、それだけではダメなんですね。東京の人らの間で、京響が日本で一番うまいかもしれないと言ってもらって初めて実態になるというのが現実ですので、このへんは考えないといけない。次に、ウィーンフィルと書いていますが、ウィーンといえば「音楽の都」といいますが、あれ、自然発生的になったわけではなく、100年ぐらい前からオーストリア政府が、アホほど文化政策をやり回したんですね。マスコミ、批評家をいっぱい使って、そしてそこには前ぶりが合って「ベルリンと違って」というのがあるんですわ。ドイツに対する対抗意識で、軍事力では全然かなわへんから、もうこっちは文化や、文化やったら音楽を表に出そうというわけです。ウィーンフィルも完全なその文脈の中でブランド化したわけです。彼らは、芸術外交術みたいなものにむちゃくちゃ長けているから、その時々、世界で一番金持っている連中に大枚を叩かせるのが、めっちゃくちゃうまい。かつては、アメリカ人、そして日本人、今は中国人。簡単に言うと、いいものを維持するにはお金がかかる。その金を儲けるには、アホで金持ってる奴を騙すのが一番というリアリズムが徹底しています。露骨な言い方ですが、これは事実ですので、ただ、芸術的レベルは絶対落とさないところは見事なものでありまして、学ぶべきところはあるだろう。

それから、大阪と一緒に元気になろうというのもありましたね。大阪がうるおわんことには、京都も共倒れになるん違うかということでした。

それから、京都コンサートホールと琵琶湖ホールで、何かコラボする方法はないかという意見もありましたね。ただ、京都会館が再開すると、琵琶湖とライバル関係にならないかという声も。

最後に、今の状況というのは、京響だけがポーンとうまいという状態で、せっかくこんなけうまいんやから、京響を核にして、例えば、「京都の音楽の秋」でも、外来のオーケストラを並べるんじゃなく、あの期間は、京響が出ずっぱりになってやる週間をつくってもいいんじゃないか。京響が出ずっぱりの祝祭週間みたいのを作り、その間に何かが入るといのがあってもいいんじゃないかというのを、私が申し上げました。

第3テーブル報告者 上田 源（同志社大学学生）

このテーブルは、広上先生がいらっしゃったので、ほとんど、京響の話でした。京響と市民というのが、相互に誇りあえるようになることが重要ではないかということに、私はとても感銘を受けました。たとえば、京都駅前で、観光にきた人をつかまえたタクシーの運転手さんが「京響を知っているか」と問う。ところが、このタクシーのおっちゃん、実は京響を聞いたことはない。でも、これは、彼ら京都に住んでいる人にとって、京響が誇りということの証拠なんですよね。やっぱり、そういった相互性、相関性みたいなものが作り上げられたら、やっぱり、京響と市民というものがもっと近くなれると思うし、京都という街が大きく



変わっていきけると思うんですね。で、しかも、この京都という特殊なモデルを使えば、他の都市っていうものにもそれが波及するんじゃないか。随分納得しましたね。

それから、市民で、ただ「通」が来るだけじゃなくて、全くの素人も来る。通も素人も一緒に楽しめる、そういう楽団が素晴らしいんだというお話に、感動しました。

更田 誠（京都高度技術研究所）

広上さんからは、ちょっとおっしゃりにくいと思うので、私が代弁します。「わずか千数百名の箱が、150万人の人口でやっと埋まっているという状態を、流行っているといえるだろうか。京都は、クラシックに対する文化度が、まだまだ高くないと思う」と。それと、私が、ニューヨークみたいに、リンカーンセンターに、オペラとクラシックとバレエの小屋があって、ジュリアードみたいな大学があるっていうのは、京都ではおこがましいですかね、と先生に聞きましたら、そこを目指していいと思うよと言われましたので、ぼくもそこを目指して頑張りたいと思います。

広上 淳一（京都市交響楽団常任指揮者）

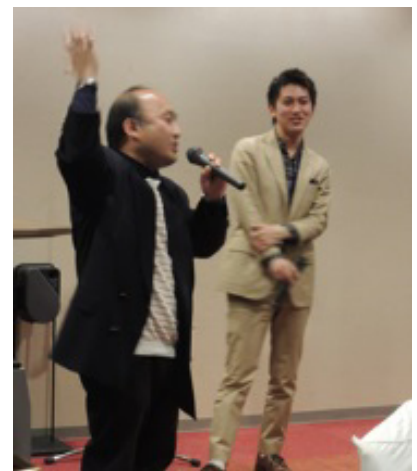
ぼくは、オーケストラというのは「街の顔」になるべきだと思っております。教養の巣窟でも垣塙でもない、それから、教養の代表でもあるべきではない。もともとは、貴族のおもちゃだったわけです。ぼくが思うのは、唯一新しいオーケストラと市民のつながりのモデルになるのは、京都しかないような気がしております。先ほど、上田さんがいったように、バンベルクという街は、行ったこともない運転手のおじさんが、「コンサートホールに行ったか」と聞くんです。音楽家だからよく知っているというのと、「それはいい、ここのオーケストラは世界一だ」というんで、「音楽をよく知っているんだね」というと、実はいちども行ったことがないというわけです。これ、街の中に誇りが浸透しているんですね。日本の中でできるのは、京響のある京都ではないかと思うんです。例えば、京都のひとつの象徴でもある花街の舞妓さんや芸妓さんが、大勢で聞きに来てくれるようになるのもいいですねえ。こんなように、京響と市民が一体となって盛り上がれば、きっと、京都が、文化都市として世界に発信する力強いきっかけになるんじゃないかと思います。

高田

今の話を聞いて刺激されたんですけど、大津にオペラハウスがありますね。これ、ドイツでいうとフランクフルトぐらいに歌舞伎座があるという話なんですね。オペラには歌舞伎が対応する。日本人はオペラも大事オーケストラも大事ということに適應したんだが、同時に、歌舞伎、邦楽というわが伝統の文化もきちっと大事にする必要があるのかなあとと思います。

広上

最後にね、クラシックってなんにも敷居が高くないんです。モーツァルトの「ドンジョバンニ」とリヒャルト・シュトラウスの「ばらの騎士」という女たらしを主人公にしたのがあります。これらは、シンコペーションの使い方など、性的モチーフで溢れています。リヒャルト・シュトラウスは自分で書いていますが、エロチックな官能小説をそのまま、音楽にしたとって笑っているんです。なんてことはない、官能から始まったものを、それが芸術であると教養の世界に持ち上げたのが明治維新でございまして、実はたいしたことない。人間の根源や本質というのは、多分、きょう伺った医学の話、物理の話、科学の話にしてからしても、元々はちっちゃな、なんてことはない、人間の煩惱の中から、エロス、



食欲、いろんなものをヒントに学問は分かれていったのかなと考えておりました。

上田

これをまとめろというのは、なかなか難しいですね。私も文学部の学生なんですけど、近松門左衛門はただ遊女と遊んでいるだけの話ばかりなんです。井原西鶴にしても、ただのエロおやじが書いた小説なんです。ただ、そんなものが、歴史というものを経ると、そのバイアスによって、ものすごくいいものになり学問になってしまっているというだけなんです。文学も歌舞伎も能も狂言も、で、オーケストラも、その教養の高さみたいなものが無理やり作られてしまったせいで、どうしても敷居が高くなっていて、とっつきにくいものになっている気がものすごくするんですよね。それを単純に、元は娯楽だったんだぞと、なぜそこまで落ちてこないのが不思議で、これを、どうやって娯乐的なものだよというふうに一般に知ってもらおうか、が、これからの議題ではないかと思っております。



司会

では、村瀬さん最後にご感想をどうぞ。

村瀬 雅俊（京都大学基礎物理学研究所准教授）

初めてこの場にお招きいただきまして、最初から最後まで感動していました。実は、きょうお話した話は、1カ月悩み続けまして、バージョンが3まで行きました、最初は60枚になってこれはダメだと思い、一応さっきの格好になったのはきょうの朝。でも、それからトラブルがありまして、ようやくこぎつけたということなんです。実はぶつけ本番で、生演奏でした。まあ、何とか伝わったようで、満足と安堵でいっぱいです。ありがとうございました。