



公益財団法人

日本国際医学協会誌

INTERNATIONAL MEDICAL NEWS

International Medical Society of Japan

Since 1925

目次

第456回 国際治療談話会 例会

時 / 2022年9月15日(木) Webにて講演

座長 (公財)日本国際医学協会 理事 市橋 光 先生 p.1,4 (7,9)

《第1部》超音波医学－POCUSから最先端技術まで－

【講演Ⅰ】POCUS (Point of care ultrasound) の臨床活用

～病院から診療所、そして在宅・地域へ～

紀美野町立国保国吉・長谷毛原診療所 所長 多田明良先生 p.1 (8)

【講演Ⅱ】ナノバブルを使った超音波遺伝子治療の新展開

福岡大学医学部解剖学講座 主任教授 立花克郎先生 p.3 (9)

《第2部》

【感想】音楽は時間に咲く花

ピアニスト、音楽プロデューサー 甚目裕夫先生 p.4 (10)

※ () の数字は英文抄録の頁数



No. 514
2022. November

第1部

超音波医学－POCUS から最先端技術まで－

座長のことば



(公財) 日本国際医学協会
理事
市橋 光

第456回国際治療談話会のテーマを「超音波医学－POCUSから最先端技術まで」としました。医学における超音波は主に診断に用いられています。以前は、オーダーされた検査を生理機能検査室で検査に精通した技師や医師が行い、詳細な観察をすることが評価されていました。しかし近年、担当医自らがベッドサイドで行うPoint of Care Ultrasoundの有用性が指摘されています。自治医科大学卒業生である紀美野町立国保国吉・長谷毛原診療所所長の多田明良先生は超音波検査を駆使して効率的な地域医療を実践しています。本日は実際の症例提示を中心にPOCUSの有用性を解説してもらいます。

超音波を治療にも用いることを親子二代で研究されてきたのが福岡大学医学部解剖学講座主任教授の立花克郎先生です。血栓溶解から始まり、マイクロバブル、さらにはナノバブルを使った超音波遺伝子治療という世界をリードする新しい技術についてご講演いただきます。

日常診療における超音波の有用性、遺伝子治療に用いる超音波の最先端技術、という両極の講演を拝聴し、医学における超音波の幅広い利用法を知っていただければ幸いです。

講演 I

POCUS (Point of care ultrasound) の臨床活用
～病院から診療所、そして在宅・地域へ～

紀美野町立国保国吉・長谷毛原診療所
所長
多田明良

Point of care 超音波 (Point of care ultrasound 以下 POCUS) とは「臨床医の判断に基づき、ベッドサイドで即時的に施行される超音波検査 (以下エコー)」のことを指す。

POCUS と系統的超音波検査の違い

病院の超音波検査室等に設置されたハイスペックな超音波検査機器を用いて臓器別専門医や超音波検査技師が臓器をくまなく観察する系統的超音波検査が主体であった。

一方で POCUS はベッドサイドで臨床医が診断に必要な所見、治療に必要な所見に焦点を絞って短時間にエコーを行う。このような目的のため POCUS で使用するエコー機器は小型で携帯しやすいものが好まれる。

POCUS の発展

POCUS として最も先行して導入されたのは外傷後の鈍的外傷に伴う腹腔内出血に用いるエコープロトコルである FAST (focused assessment with

sonography for trauma) である。

その後心臓、肺、腹部、下肢静脈など他の領域においても POCUS のプロトコルが考案され、臨床現場で活用されるようになってきた。

POCUS は当初、救急外来や病院内での活用で発展してきたが、その後さらに、災害、在宅など活用の場は広がっている。また、近年では COVID-19 診療における多面的な活用も注目されている。飛沫、接触感染予防を講じた上での画像検査には制限がある中で、現場で実施しやすい POCUS を行うことにより、COVID-19 の重大な合併症である肺炎、心筋炎、血栓塞栓症などの検出や呼吸管理、輸液管理などにも用いられるようになった。

携帯型エコー機器の進化

POCUS は携帯型エコーの進化とともに歩を進めている。

小型化による携帯性の向上によって、場所を選ばずエコーを行うことができるようになり、画質が向上することによって、さまざまな領域のエコーを実施することができるようになった。また、エコー機器自体が ICT 機能を有することで、同僚や上司への情報共有がスムーズとなり、病院内外、在宅で一人で診療していても相談がしやすくなった。

これらの技術の進歩により POCUS は救急医療だけでなく、在宅医療の世界を大きく変化させつつある。本邦の在宅患者は 2022 年現在 80 万人を超えており年々増加している。医療資源に限りのある在宅医療では実施可能な検査や治療に制限があるが、POCUS の利用によって診療の可能性が大きく広がった。

一方で在宅現場では一度に診療できる患者数は限られ、医師だけでは適応のある患者すべてに広く POCUS を施行することは困難である。

そこで在宅現場で POCUS の実施者として現在期待されているのは訪問看護師である。彼らは定期的に在宅患者への医療・介護ケアに関わり、より身近で在

宅患者の変化をアセスメントしている。看護師へのエコー教育やテキストは近年増加してきており、筆者の地域でもその手法を応用して訪問看護師へ POCUS の指導を行っている。訪問看護師が POCUS を利用することにより得られるメリットは次のようなものが挙げられる：導尿や摘便など身体的負担を伴う処置が減少する、患者の訴えの可視化によって患者、医療者の安心感が得られる、エコー画像を用いた職種間の情報伝達の円滑化、などである。

POCUS の課題

最後に、POCUS の課題について述べる。

まずはじめにエビデンス創出の壁である。POCUS に関する効率性や経済性に関するデータは増加しているが、患者予後に関するデータはいまだ十分とは言えない。一方で POCUS を実施する臨床医のスキルレベルのばらつき、走査プロトコルの標準化の難しさ等が臨床研究の壁となっており、今後の課題である。

次に診療報酬の課題である。従来の系統的超音波検査と POCUS の診療報酬上の棲み分けについては、在宅領域では一部考慮されているが、院内の POCUS においては区別されていない。また在宅での活用が期待される訪問看護師による POCUS についても現在診療報酬化されておらず、普及の壁となっている。このように今後広く POCUS が活用されるためには診療報酬面での仕組みづくりが必要と考えられる。

3 つ目にコロナ禍における教育機会の確保が挙げられる。エコーを学ぶ機会としては座学よりも実際にプローブを握って指導を受けるハンズオン形式での学習が最も望ましい。一方でコロナ禍において集合形式のハンズオンセミナーは急激に減少し、教育機会の確保が喫緊の課題となった。この問題に関しては、ICT を活用し、オンライン講義、遠隔でのライブデモ、ハンズオンの取り組みが徐々に増えてきている。従来の教育方法と新しい教育方法を組み合わせながらより有効な教育手法を模索している。

講演Ⅱ

ナノバブルを使った超音波遺伝子治療の新展開



福岡大学医学部解剖学講座
主任教授
立花克郎

近年、超音波治療に関する研究が飛躍的に進歩した。中でも薬物治療と超音波エネルギーを併用する新しい試みがなされ、薬物の効果促進作用が多く報告されている。特に注目されているのは超音波の遺伝子治療への応用である。最近の研究で超音波造影剤（マイクロバブル）を超音波照射と同時に利用することで細胞内へ遺伝子導入（ソノポレーション：sonoporation）が容易にできることも発見され、様々な分野における超音波とマイクロバブルの組み合わせが期待されている。治療用超音波の照射によってバブルの崩壊を時間的、空間的に制御できるので、バブル内に封入した遺伝子の局所標的組織内導入も可能となった。また、この数年、マイクロバブルからさらに微細なナノバブルの登場で超音波遺伝子治療に新たな展開が繰り広げられている。

微小気泡には様々な種類が存在するが、International Organization for Standardization (ISO) の定義では直径 $100\mu\text{m}$ 未満の微細気泡はファインバブル (Fine Bubble: FB)、それよりもさらに小さい直径 $1\mu\text{m}$ 未満の超微細気泡はウルトラファインバブル (Ultra Fine Bubble: UFB) とそれぞれ、呼称される。一般にナノバブルはウルトラファインバブルと同じ意味で使われる。現在、FBおよびUFBは様々な産業分野への応用が進んでおり、医学・医療もその一つである。特にその有効性を発揮するのは疾患の診断と治療においてである。人の血管径は最も細い毛細血管の直径 $8\text{--}20\mu\text{m}$ で、

直径 $7\text{--}8\mu\text{m}$ の赤血球がかろうじて通過できる径しかない。そこで、医療用途として用いられる気泡製剤は安全性と有効性を担保するため、十分に小さくする必要があり、赤血球径以下のFBやUFBが適している。医学研究や医療に用いられるFB・UFB製剤の特徴として、気泡表面を人工的な化合物で覆われ、様々な化学修飾がなされた製剤が多いこと、などが挙げられ最適なバブルの研究開発が進んでいる。

我々の最新の研究ではナノバブルがマイクロバブルよりも効率的に超音波遺伝子導入できることが解った。ナノバブル超音波遺伝子導入法はエレクトロポレーション法に比べ組織へのダメージが少ないメリットもある。また、従来の治療用超音波照射装置はエネルギー出力が大きく、高性能なものが多く、コストが高く、普及への障害であったが、我々は小型・低出力な低コスト超音波装置の開発に成功した。一般臨床病棟・外来、遺伝子ワクチンなど、より使いやすいと考える。この装置のプロトタイプ (図：手のひらサイズ・乾電池駆動式) を使った予備実験でプラスミドDNAとナノバブルの混合液を皮内注射し、ソノポレーションによるマウスの皮膚への遺伝子導入を実現した。さらにmRNAとナノバブルの混合から、細胞培養ウェルへの注入、ソノポレーションまでの工程を5分以内に完了させ、世界で初めて、in vitroソノポレーションでキャリアフリーmRNAの細胞内送達に成功した (文献1)。将来的にソノポレーションによるキャリアフリーmRNA医薬の臨床応用が挙げられる。本研究の成果をもとに臨床の現場で広く利用可能な、経皮的遺伝子導入装置の開発につながることを期待される。装置をさらに小型化、携帯可能にし、遺伝子ワクチン注入と超音波照射を機械的に連動させ、針を使わない経皮的遺伝子導入装置に発展させるといった展望が考えられる。遺伝子ワクチンのみならず、皮膚の表皮水疱症 (自己免疫疾患)、悪性黒色腫 (悪性腫瘍)、魚鱗癬 (代謝性疾患)、脱毛症などに対する経皮的な遺伝子治療への応用も夢ではない。

“違う”について、日常Differentはあまり使わず、Diverso（名詞形Diversità）を好んで使います。つまり、AとBは違うということに他なりません。

逆にA=Bとなるように数字を代入して納得できるなら、理科系に進んでいたかもしれません。

特に声楽教育については、ピアノ、バイオリンと違い、楽器が体内に有り、可視化が困難な領域な為、指導において数字は介在せず、感情と経験の支配で長年あまり変化なくその指導が行われてきております。

AとBの骨格、筋力、姿勢、声帯のメカニズム、横隔膜の動き、角度、言語の周波数の違いと音の動きについて、医学的、科学的指導がなかなか主流にはならない現実があります。

声に特化すると、発声に限れば、声紋閉鎖し、吐く息の上に乗せるわけですが、歌唱する場合は、吸う息の量とタイミングにより次の表出、表現に変化を及ぼします。これに言語が加わり、母国語以外で歌う場合の子音と母音のさじ加減は、なかなか難攻不落でテクニクを要するものであり、意識から無意識へ、瞬時に花を咲かせる為の知覚と演技力を養う、ということに集約されます。

一方、私が属する国際教養学部ではLiberal artsを基本とするものの、プラトンのアカデメイア（アカデミア）時代から唱えられる、自由七科（天文、数学、幾何、弁証、修辞、音楽、哲学）について深く理解している学生は少なく、単に広く浅く、または深い知識を持てばよい、と考えているにすぎず、また、何故その時代から音楽（知覚）が必要とされたのかについては、ほぼ興味の対象外になっています。

音楽に焦点を絞ると、[現象学的Sound＝天文、和音の配列＝数学、楽譜の図形的解釈＝幾何、その基礎をなす文法としての修辞、如何に歌われるか、表現としての弁証]の全てが揃わないと音楽は語れ、歌われないものとも言えます。

加えて、演奏する場合、難解な哲学の前の初期設定として、空間（環境、楽譜）時間（音符、拍、小節、または演奏共有時間）力（自分対作曲家のダイバーシティに対する感情的、体力的係数）方向（空間全体か特定方向の聴衆か）が瞬時に知覚されるか否かで感動確率は左右されます。

つまり、それらについて、徹底して考え、自分の身の丈と、置かれた立場、位置を文化的に定点観測し、いち早く中心、（問題の解決）を導き出す為の知識、教養が必要なわけであり、音楽はこれらを網羅した上でするものだ、とも言えるわけです。

例えば私の領域において、本来、オペラ歌手というのは、大統領でも頭を下げると言われる程、全てを兼ね備え、教養に満ちた格調高い存在であったのです。

私は、イタリアを中心にオペラ歌手、指揮者、又はそれに纏わる人々と交流してきましたが、スター歌手が衣装を付け、伝統的歌劇を上演し、その興奮に拍手を送る楽しみもさることながら、Opera＝Opus（ラテン語）＝作品と言う意味において、“人間という総合芸術”“Human being as a collective arts”であることが重要だと、巨匠達に会えば会うほど感じるものです。

従って、音楽家にとって、限られた聴衆もさることながら、他のジャンルの人々をも惹きつけられる表現者になる為には、体を意識的かつ、物理的に操り、かつ、色即是空、一度“空”になり、対象のエネルギーを受信（クラシック音楽では楽譜）してから“色”をつけ、空間と対象へと送信すべきだと感じます。私は背骨が撓み、受信し過ぎて苦労してまいりましたが。

それは日本的“頷きの文化”と西洋的Horizontalな文化の両極に携わる中で、昨今、ようやく今自身のやらねばならない送信方法がわかってきた気も致します。

都忘れが好きだった母が、要介護でエーデルワイス

のようになった今、毎日が驚きに満ち、??の連続です。

睡蓮か水仙か、菫かタンポポか、それぞれ違う環境で、時には両極端に違う境遇で出会ったとしても、対象の立場と思いに寄り添ってお互いプロデュースできるような発展を望みたいものです。

Maintaining status quo is decline !

Grazie !

発行人	石橋健一
編集委員	伊藤公一、近藤太郎、市橋 光、村上貴久、永井良三、谷口郁夫、山崎 力
編集事務	石橋長孝、長崎孝枝、八田七恵
発行所	公益財団法人日本国際医学協会 〒154-0011 東京都世田谷区上馬1-11-9-3F TEL03(5486)0601 FAX03(5486)0599 E-mail: imsj@imsj.or.jp URL: https://www.imsj.or.jp/
発行日	2022年11月30日



INTERNATIONAL MEDICAL NEWS

International Medical Society of Japan

Since 1925



November 30, 2022

Published by International Medical Society of Japan,
Chairman, Board of Directors: Kenichi Ishibashi, MD, PhD

Editors: K. Ito, MD, PhD, T. Kondo, MD, PhD,
K. Ichihashi, MD, PhD, T. Murakami, PhD, R. Nagai, MD, PhD,
I. Taniguchi, MD, PhD, and T. Yamazaki, MD, PhD

1-11-9-3F Kamiyama, Setagaya-ku, Tokyo 154-0011, Japan.

TEL 03(5486)0601 FAX 03(5486)0599 E-mail: imsj@imsj.or.jp <https://www.imsj.or.jp/>

The 456th International Symposium on Therapy

The 456th International Symposium on Therapy was held by the Zoom Webinar on September 15, 2022. Dr. Ko Ichihashi, Director of the International Medical Society of Japan (IMSJ), presided over the meeting.

Medical ultrasonics

-From POCUS to front-end technology- Introductory Message from the Chair

Ko Ichihashi, MD, PhD
Director, IMSJ

The theme of the 456th International Symposium on Therapy has been set as "Medical ultrasonics -From POCUS to front-end technology-". Ultrasound in medicine is primarily used for diagnosis. Previously, technicians and physicians familiar with examinations ordered performed examinations in physiology laboratories for detailed observations, which was highly valued. Recently, however, the usefulness of Point of Care Ultrasound, which is performed at the bedside by the attending

physician, has been pointed out. Akira Tada MD., Clinical director, National health insurance kuniyoshi/hasekebara clinic, who is a graduate of Jichi Medical University, has been practicing efficient community medicine by making full use of ultrasound examinations. Today, he will explain the usefulness of POCUS mainly with actual case presentations.

Katsuro Tachibana M.D., Ph.D., Professor, Dept of Anatomy, Fukuoka University School of Medicine, has been researching the use of ultrasound for treatment for two generations. He will talk about new world-leading technologies, starting with thrombolysis, then microbubbles, and further ultrasound gene therapy using nano-bubbles.

I hope that you will learn about the wide range of usages of ultrasound in medicine by listening to their lectures on the two extremes - the usefulness of ultrasound in daily medical practice and the front-end technology of ultrasound used in gene therapy.

Lecture I

POCUS (Point of care ultrasound) spreading in- to out-of-hospital for all the patients in Japan

Akira Tada MD.
Clinic director

National health insurance kuniyoshi/hasekebara clinic

Point of care ultrasound (POCUS) refers to ultrasonography performed and interpreted by a clinician at the patient's bedside.

[Differences between POCUS and comprehensive ultrasonography]

Comprehensive ultrasonography is mainly performed by organ-specific ultrasound specialists and ultrasound technologists using high-performance ultrasound equipment installed in ultrasound examination rooms.

POCUS, on the other hand, is a quick ultrasound examination performed at the bedside by a clinician focusing on findings necessary for diagnosis or treatment. For this purpose, the ultrasound device used in POCUS should be small and portable.

[POCUS development]

The earliest POCUS protocol was FAST (focused assessment with sonography for trauma) for intra-abdominal hemorrhage following blunt trauma.

Since then, POCUS protocols have been developed and utilized in clinical practice.

POCUS was initially developed for use in emergency departments and hospitals, and has since been used in a wide range of settings, including disaster situations and home care.

In recent years, the multifaceted use of POCUS in COVID-19 has also attracted attention. While there are limitations in the use of imaging tests with droplet and contact infection prevention, POCUS, which is easy to perform in the field, can be used to detect pneumonia, myocarditis, and thromboembolism, which are serious complications of COVID-19, as well as for respiratory management and transfusion management.

[The evolution of hand-held ultrasound devices]

Furthermore, POCUS has progressed along with the evolution of portable ultrasound devices.

The improved portability of POCUS due to its smaller size allows for ultrasound examinations at any location, and the improved image quality has led to a variety of applications.

In addition, the ICT function of the ultrasound device itself facilitates information sharing with colleagues and supervisors and makes it easier to consult with patients in and out of the hospital and at home.

These technological advances are changing home care as well as emergency medicine.

As of 2022, there will be more than 800,000 patients in home care in Japan, and the number is increasing every year. Although there are limitations on the tests and treatments in home healthcare, the use of POCUS has greatly expanded the possibilities.

On the other hand, in home healthcare, it is difficult to perform POCUS on all indicated patients due to the lack of manpower of physicians.

Therefore, home-visiting nurses are expected to be the POCUS providers. They are regularly involved in the medical and nursing care of patients at home and can more closely assess patients' changes.

The benefits of using POCUS for home-visiting nurses are as follows. The visualization of patient complaints provides reassurance to both patients and health care providers, and the use of ultrasound images facilitates the communication of information between professions.

[The issues of POCUS]

First, there are some barriers to evidence creation.

Although data on the efficiency and economics of POCUS are increasing, data on patient outcomes are still insufficient. On the other hand, the variation in skill levels of clinicians performing POCUS and the difficulty of standardizing scanning protocols are barriers to clinical research and are issues to be

addressed in the future.

Next is the issue of the payment system for POCUS. Concerning medical fees, POCUS is partially distinguished from comprehensive ultrasonography in home healthcare in Japan, but in hospitals, there is no distinction between them.

In addition, POCUS performed by visiting nurses is currently not reimbursed, which is an obstacle to its widespread use.

Thus, for POCUS to be widely utilized in the future, it is considered necessary to establish a payment system.

Thirdly, educational opportunities should be secured under the SARS-CoV-2 epidemic.

The most desirable learning for POCUS is hands-on training, in which participants hold the probe and receive instruction, rather than just listening to lectures.

On the other hand, the number of hands-on seminars rapidly declined after the SARS-CoV-2 epidemic, and securing educational opportunities became an urgent issue. In response to this problem, online lectures, remote live demonstrations, and hands-on activities are gradually increasing by utilizing ICT devices. The search is on for more effective educational methods, combining traditional and new educational methods.

Lecture II

New horizons in ultrasound gene therapy with nanobubbles

Katsura Tachibana, MD. Ph.D.
Professor, Dept of Anatomy
Fukuoka University School of Medicine

Gene therapy has been intensively investigated as a new treatment for various cancers as well as for rare diseases. Therapeutic genetic materials such as DNA or RNA are required to reach the target cells in sufficient quantities to yield beneficial outcome. The use of nanobubbles (NBs) for ultrasound-mediated gene therapy has recently

attracted much attention. The word “nanobubble” is officially termed by ISO as “ultrafine bubble” and defined as bubbles smaller than 1 micrometer. Few studies have evaluated the effect of different NB size distribution to the efficiency of gene delivery into cells. We studied, various size of albumin stabilized sub-micron bubbles and examined in an in vitro ultrasound irradiation setup in the aim to compare and optimize gene transfer efficiency (1). Results with pDNA showed significant increase of gene transfer efficiency in the presence of NB. Similarly, carrier-free mRNA transfer efficiency increased in the same conditions. It is suggested that NB size contributed more to the delivery of genes into the cytoplasm with ultrasound. Although further experiments are needed to understand the underlying mechanism for this phenomenon, the present results offer valuable information in optimizing of NB for future ultrasound-mediate gene therapy. In addition, our experiments suggests that lower ultrasound intensity can be used to induce gene transfer thus opening possibility of miniaturization of the ultrasound device. In the future, hand-held, battery powered, portable ultrasound gene “injectors” may be used for gene vaccines and for various cancer therapy.

1) Kida H, Feril LB, Irie Y, Endo H, Itaka K and Tachibana K (2022) Influence of Nanobubble Size Distribution on Ultrasound-Mediated Plasmid DNA and Messenger RNA Gene Delivery. *Front. Pharmacol.* 13:855495. doi: 10.3389/fphar.2022.855495

Discourse

Introduction of the speaker of discourse

Ko Ichihashi, MD, PhD
Director, IMSJ

Pianist and music producer Hiroo Hadame will give us a lecture titled “Music is a Flower that Blooms with Time”. Mr. Hadame’s broad-ranging and unique activities include the planning and producing of Italian operas, classical concerts, and others in Noh theaters, shrines, temples, and

rural settings, as well as the teaching of posture and glottal movements through scientific analysis inside and outside Japan. He is going to introduce some of his activities, and also going to use his own piano performance and beautiful voice to make his lecture easy-to-understand for us. Please look forward to his lecture.

Discourse: Music is a Flower that Blooms with Time

Hiroo Hadame

Pianist, Music producer

I cannot thank you enough for giving me this wonderful opportunity!

I feel as if my long-standing science complex has been lifted.

Now, as a musician myself, I would like to talk a little about music and language, and the necessity of music in a liberal arts context.

In recent days, the word "diversity" has become a key word in our society. In Japanese, this word is translated as 多様性 (groups with widely differing properties co-existing). But in the case of Italy, for example, the word "different" is not used very often in everyday life, but rather use the word "Diverso" (noun form Diversità). In other words, "A" and "B" are different.

If I had been able to substitute numbers so that $A=B$, I would have gone into the science field.

When talking about vocal music education, unlike piano and violin, the instrument is inside the body and is difficult to visualize, so numbers do not intervene in instruction but rather emotion and experience becomes the key in instruction throughout history.

The reality is that medical and scientific guidance on the differences in skeletal structure between A and B, muscle strength, posture, vocal cord mechanisms, diaphragm function, angles, language frequencies and sound movement is not mainstreamed in the teaching field.

Focusing on the voice, during vocalization, we

close the vocal folds and place them on the exhaled breath, but when singing, the amount and timing of the inhaled breath can affect the following expression.

When adding language to this mix, the modulation of consonants and vowels when singing in a language other than one's native tongue is quite impregnable and requires technique. Therefore, leads to cultivating the perception and acting ability to instantly bloom, from conscious to the unconscious.

At the School of Liberal Arts, to which I belong to, although Liberal Arts is the foundation, few students have a deep understanding of the seven liberal arts (astronomy, arithmetic, geometry, rhetoric, grammar, music, and philosophy) that have been advocated since Plato's Academia, and many simply think that it is enough to have a broad or shallow knowledge or have in-depth knowledge. The understanding of why music (perception) was needed from that time period has become an out of interest for many.

When talking about music, it can be said that music cannot be spoken or sung unless all of the following are in place: phenomenological sound = astronomy, harmonic arrangement = arithmetic, graphic interpretation of musical notation = geometry, rhetoric as its underlying grammar, how it is sung and its expression as rhetoric.

In addition, when performing, the probability of being moved by the performance depends on the instantaneous perception of space (environment, score), time (notes, beats, measures, or shared performance time), force (emotional and physical coefficient of diversity between oneself and the composer), and direction (the entire space or an audience in a particular direction), as initial settings before any esoteric philosophy.

In other words, it is necessary to think thoroughly about one's own stature, position, and location from a cultural fixed point, and have the knowledge and education to quickly derive the center (solution to the problem), and music is to be done after covering all of these bases.

For example, in my field, opera singers were

originally known as the well-rounded, cultured, and educated that even the presidents would bow down to them.

I have interacted with opera singers, conductors, and others in the field, mainly in Italy, and while I enjoy the excitement of star singers in costume, performing traditional operas, the more I meet the masters of this art form, the more I feel the importance of "Human being as a collective art" in the sense that Opera = Opus (Latin) = work.

Therefore, for a musician, in order to become an expressive person who can attract not only a limited audience but also people from other genres, one must consciously and physically manipulate the body, become "empty" and receive the energy of the subject (in classical music, the musical score). Once getting the sense of "emptiness", then "color" should be added and transmitted to the space and the object. Because of this, I have struggled with my spine flexing and receiving too much.

But now that I have been involved in both poles of Japanese "nodding culture" and Western "horizontal culture," I think I finally understand how to transmit in my way.

Now that my mother, who used to love Gymnaster (miyakowasure), is in need of nursing care and is now like Edelweiss, every day is full of surprises.

Whether it be water lilies or daffodils, violets or dandelions, even if we encounter each other in different environments, sometimes under extremely different circumstances, I would like to see a development where we can better each other, understanding the stature and thoughts of the counterpart.

Maintaining status quo is decline!

Grazie!