

インドネシア・バリ島のガムランの変遷

—ガムラン・プレゴンガンの音高—

塩川博義*, 梅田英春**, 皆川厚一***, イ・マデ・カルタワン****

Changes for Balinese Gamelan in Indonesia -Pitch of Gamelan Pelegongan-

*Hiroyoshi SHIOKAWA**, *Hideharu UMEDA***, *Koichi MINAGAWA****
*and I Made KARTAWAN*****

In this study, the changes of Balinese Gamelan in Indonesia by acoustical analysis and interviews to Gamelan player, owners, makers and tuners are discussed and described. Approximately 90 sets of Gamelan, mainly Gamelan Gong Kebyar which is commonly used in Bali were measured and analyzed in Japan and Bali. As a result, for the 11 sets of Gamelan Gong Kebyar relating to educational institutions – KOKAR (Konservatori Karawitan Indonesia) and ASTI (Akademi Seni Tari Indonesia), the pitch of the lowest tone, pitch name ‘ding’, in pentatonic scale was C# or D of western pitch. Especially, all sets newer than ASTI’s had C#. In this paper, eight sets of Gamelan Pelegongan that is older than Gamelan Gong Kebyar were measured and their pitches calculated from frequency analysis of keyboard instruments were compared and examined. Three sets of them were also Gamelan Semar Pegulingan. Gamelan Pelegongan has a pelog scale same as Gamelan Gong Kebyar. As a result, the pitch of the lowest tone, the pitch name ‘ding’, for the seven sets of Gamelan Pelegongan was between C# to D#.

Keywords: Bali in Indonesia, Soundscape, Gamelan Pelegongan, Pitch, Gender Rambat

1. 序論

インドネシアのバリ島は、神々と芸能の島として知られている。バリ島の人々にとって、ガムラン音楽は生活の一部であり、日常の音風景には欠かせないものである。ゆえに、その音響的構造や変遷を知ることは、バリ島の人々の音に対する好みやその変化を知ることでもある。

本研究は、18 世紀から 21 世紀までにおけるインドネシア・バリ島のガムランの変遷について、それら楽器の

音響解析とバリにおけるガムラン演奏者あるいは所有者、楽器製作者および調律師へのインタビューを通して明らかにすることを最終目的としている。

既報¹⁾では、20 世紀後半においてバリ島で製作された多くのガムラン・ゴング・クビャールに影響を与えた教育機関が所有しているガムラン・ゴング・クビャールを中心に基本周波数における音高を分析し、その結果、いずれも 5 音階の一番下音名 1 (ding) が C# あるいは D で調律されていることを確認した。

本報では、ガムラン・ゴング・クビャールと同じペログ (pelog) 音階を持ち、それよりも古いガムラン

* 日本大学生産工学部建築工学科教授

** 静岡文化芸術大学人文社会学部教授

*** 神田外語大学外国語学部教授

**** インドネシア国立芸術大学デンパサール校専任講師

であるガムラン・プレゴンガンについて解析を行ったので報告する。

2. ガムラン・プレゴンガン

ガムラン・プレゴンガンの音階はガムラン・ゴング・クビヤールと同じ5音のペロッグ音階で、鍵盤楽器のプマデ (Pemade) とカンティラン (Kantilan) の鍵盤数はガムラン・ゴング・クビヤール (10枚) と異なり、すべて5枚である。既報¹⁾で述べたように、20世紀初頭にできた新しいガムラン・ゴング・クビヤールの人気は大きく、1950年代までに、かなりの数のガムラン・プレゴンガンが、ガムラン・ゴング・クビヤールを作るために改良され、また、その青銅部分を溶して新たなガムラン・ゴング・クビヤールに作り変えられた。そのため、古くから現存するガムラン・プレゴンガンはとても少ない (1980年代にリバイバルブームがあり、新しく作られたものもあるが、演奏される曲は、ガムラン・ゴング・クビヤールで演奏可能であるため、それほど多くはない。)。

ガムラン・プレゴンガンは、基本的にレゴンダンスやバロンダンスの伴奏として使われる形態のガムランであり、バロンダンスの伴奏のみで使われる場合は、ガムラン・ブバロンガンと呼ばれる。また、ガムラン・プレゴンガンに旋律を演奏するためのトロンボンが付き、器楽曲だけを演奏する形態のものを、ガムラン・スマルプグリンガンといい、ガムラン・プレゴンガンより古いもので、多くは19世紀から20世紀初頭にかけて、王宮から村落へ譲渡されたものが多い。ガムラン・スマルプグリンガンには、同じペロッグ音階ではあるが、5音のものと7音のものがある。20世紀初頭に造られた古い7音のそれらは、現在2セットしか存在せず、多くは5音のもので、トロンボンを除けば、基本的に楽器の構成はガムラン・プレゴンガンと同じである。

本報では、ガムラン・プレゴンガン、ガムラン・ブバロンガン、そして5音のガムラン・スマルプグリンガンでレゴンダンスの伴奏が行われているものいずれも、ガムラン・プレゴンガンとして扱う。

3. 分析に用いる楽器

ガムラン・プレゴンガンの青銅打楽器は、Fig. 1に示すような鍵盤楽器類と銅鑼類のふたつに分けられる。

今回の解析対象は、4オクターブの音域を持つ鍵盤楽器を対象とする。ガムラン・プレゴンガンは、ペロッグ音階という1オクターブが5つの音で構成されている。鍵盤楽器には、両手で撥を持って旋律を演奏する鍵盤が13から15枚 (古いものは村によって鍵盤の枚数は異な

るが、最近作られたものはだいたい14枚) のグンデル・ランバット (Gender Rambat) がある。フルセットそろっているガムラン・プレゴンガンには、グンデル・ランバット2台のほかに、1オクターブ高いグンデル・ランバット・バランガン (Barangan) が2台ある。

グンデル・ランバット以外は、いずれもオクターブの5鍵盤である。いちばん低いオクターブのジェゴガン (Jegogan : Fig. 2), 2番目に低いオクターブのジュブラグ (Jublag : Fig. 2), 3番目に低いオクターブのプマデ (Fig. 3), そして一番高いオクターブのカンティラン (Fig. 3) の4種類である。ガムラン・プレゴンガン1セットでは、基本的にジェゴガンとジュブラグが



Fig. 1 Gamelan Pelegongan for ISI



Fig. 2 Jegogan and Jublag



Fig. 3 Gender Rambat, Pemade and Kantilan



Fig. 4 Jongkok

Scale	ding	dong	deng	dung	dang
Balinese Character	ꦢꦶꦁ	ꦢꦺꦴꦁ	ꦢꦺꦁ	ꦢꦸꦁ	ꦢꦁ
Numeral	1	2	3	5	6
	← low Pitch high →				

Fig. 5 Pitch name for Gamelan

2台ずつあり、それぞれ対の5枚の鍵盤がお互いの高さを少しずらして調律されているため、うなりが生じる。プマデおよびカンティランは、それぞれ4台ずつある。いずれも2台が一組を成しており、やはり、それぞれ対の5枚の鍵盤をお互いに音の高さを少しずらして調律されているため、うなりが生じる。また、フルセットそろっているガムラン・プレゴンガンのプマデおよびカンティランには、鍵盤の断面が蒲鉾形のもの（一般的な鍵盤の断面は台形）が別があり、ジョンコック（Jongkok）と呼ばれている（Fig. 4）。やはり、それぞれ4台ずつある。しかしながら、現存する古いガムラン・プレゴンガンには、だいたい台形の鍵盤と蒲鉾形の鍵盤を持つ楽器が混ざって、プマデ4台とカンティラン4台がそろっているものが多い。

鍵盤を製作するときは、まず、ピッチの高い方（Pengisep：プンギサップ）を製作してから、これを基準にして、うなりを聴き、調整しながらピッチの低い方（Pengumbang：プンゲンバン）を製作する。そこで、製作時に基準となるプンギサップの鍵盤を用いて分析し、各セットの音高を比較検討する。

バリ島で用いられているガムランのペログ音階名をFig. 5に示す。中央に表記しているものはバリで伝統的に使用されている文字譜であり、読み方を英文字で上部に示してある。一番下の数字は、音楽大学などで使われる数字譜であり、ガムラン・プレゴンガンのペログ音階は、7音から1, 2, 3, 5および6番目の音をとって5音になっている。本報ではFig. 5の数字譜を用いる。

4. 測定対象ガムラン・プレゴンガン

測定対象のガムラン・プレゴンガンは8セットあり、いずれもバリ島南部に存在する。これは、レゴンダンス

やバロンダンスがバリ島南部の発祥であることが理由と思われる。以下にそれらの詳細を述べる。

4.1 Set A

Set Aのガムラン・プレゴンガンは、バリ島の国立芸術大学（ISI：Institute Seni Indonesia Denpasar）が所有するもので、1990年頃に製造され、大学の博物館に展示されている（Fig. 1）。演奏家であり、ガムラン製作者でもあったプラタ（I Wayan Beratha）氏が製作して調律を行っている。グンデル・ランバットの鍵盤は14枚である（Fig. 3）。測定は2013年に行った。

4.2 Set B

Set Bのガムラン・プレゴンガンは、ギャニャール県ブラ・キウ（Blah Kiu）集落が所有しているものである。この楽器はバロンダンスの伴奏として使われるブバロンガンである。製作年代は定かではないが、地元の演奏者によれば、1950年以前から存在していたと考えられる。グンデル・ランバットの鍵盤は13枚である。測定は2014年に行った。

4.3 Set C

Set Cのガムラン・プレゴンガンは、タバナン県クランピタン（Kerambitan）郡チャリッ・ティスタ（Carik Tista）集落が所有するものである。製作年代は定かではないが、グンデル・ランバットの台に「1937」と彫ってあるので、1937年には存在していた可能性はある。このガムランは、地元ではアンディール（Andir）と呼ばれている。なおグンデル・ランバットの鍵盤は15枚である（Fig. 6）。測定は2014年に行った。

4.4 Set D

Set Dのガムラン・プレゴンガンは、タバナン県トゥンジュク・クロッド（Tunjuk Kelod）集落が所有するものである。この楽器を演奏するグループ、クスマ・サリ（Kusma Sari）のリーダー、スマンディ（I Nyoman Sumandhi）氏によれば、少なくとも1925年頃には存在していたようである。このガムランで踊られるレゴンダンスは、タバナン県で古くから伝わる竹のガムランで踊

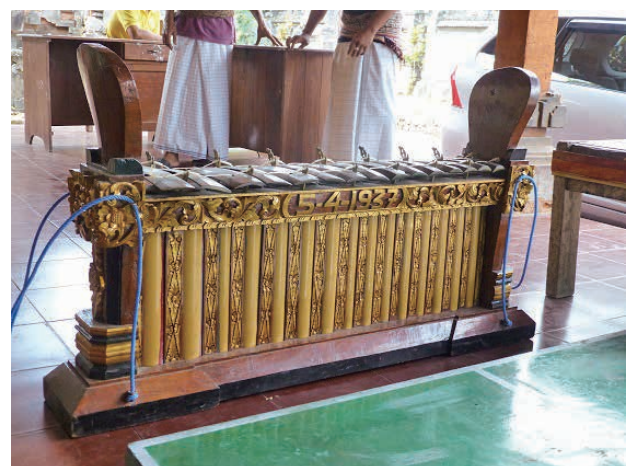


Fig. 6 Gender Rambat for Carik Tista

られる女性舞踊と同じ名称レコ (Leko) と呼ばれており、この楽器もゴング・レコと呼ばれている。なお、グンデル・ランバットの鍵盤は15枚である (Fig. 7)。2008年に測定した。

4.5 Set E

Set Eのガムラン・プレゴンガンは、ギャニャール県クテウェル (Ketewel) 集落が所有するもので、現在、ジャガン・アグン (Jogan Agung) 寺院に保管されている。この楽器を用いて、寺院のオダラン (創立記念日) で奉納される舞踊サンヒャン・レゴンは、レゴンと呼ばれる最初の舞踊と言われている²⁾。

寺院の僧侶によれば、おそらく19世紀に製作された。ある時期 (おそらく18世紀末から19世紀初頭) から最初にグンデル・ランバットが2台あり、それから少しずつ楽器が増えていったようである。なお、このクテウェルのガムランのセットにはトロンボンもあり、現在は5音のガムラン・スマルプグリンガンに分類されているが、上述のように、最初にグンデル・ランバットが2台あり、サンヒャン・レゴンの伴奏ではトロンボンは演奏されないことから、トロンボンは後世になって器楽曲も演奏できるように製作されたものと考えられる。グンデル・ランバットの鍵盤は13枚である (Fig. 8)。測定は2014年に行った。

4.6 Set F

Set Fのガムラン・プレゴンガンは、ギャニャール県プリアタン村のトゥガス・カンギナン (Teges Kanginan) 集落が所有しているものである。これらは、



Fig. 7 Gong Leko



Fig. 8 Gender Rambat for Ketewel

もともとプリアタン王宮が所有していたもので、トロンボン (Fig. 9) もあり、19世紀末には存在していた5音のガムラン・スマルプグリンガンである³⁾。グンデル・ランバットの鍵盤は14枚である。現在はあまり踊られていないようだが、トゥガス・カンギナン集落のレゴンドانس (レゴン・ラッサム) は20世紀末、とても有名であった。測定は2014年に行った。

4.7 Set G

Set Gのガムラン・プレゴンガンは、タバナン県ボンガン・ジャワ (Bongan Jawa) 集落が所有するものである。地元の人へのインタビューによれば、このガムランは、タバナンの王宮から譲り受けたもので、トロンボンがあり (Fig.10)、グンデル・ランバットがない。製作年代は定かではないが、寺院の僧侶によれば、1950年以前から存在していたと考えられる。集落に関わる寺院ではこのガムランを使って、必ず、レゴンドانسを踊るようである。測定は2014年に行った。

4.8 Set H

Set Hのガムラン・プレゴンガンは、デンパサール特別地区サヌール (Sanur) 村のタマン (Taman) 集落が所有しているものである。

この楽器を演奏するタマン・サリのメンバーであるムルタ (I Wayan Merta) 氏によれば、1970年にドラマ・ゴングの演奏を行いたいために、もともと古くからあったガムラン・プレゴンガンを、グンデル・ランバット2台だけ残して、鍵盤の青銅を溶かし、ガムラン・ゴング・クビヤールに作り替えたようである。グンデル・ランバットは、当時、高額で手に入れたものなので、お年寄りらの「これだけは溶かさずに取っておくように!」という忠告に従ったらしい。その後、1980年代にプバロンガンの再ブームがきたので、このグンデル・ランバットに合わせて、再び製作したようである。

なお、コリン・マクフィー著の『ミュージック・イン・



Fig. 9 Trompong for Teges Kanginan



Fig.10 Trompong for Bongan Jawa



Fig.11 Gender Rambat for Taman

バリ』にも、1930年代に測定された、このガムラン・プレゴンガンのジュブラーグの解析データが記載されている⁴⁾。

現在、この楽器は、タマン集落にあるプラ・ダラム (Pura Dalam) 寺院のオダランで、バロンダンスを奉納するために演奏されている。グンデル・ランバットの鍵盤は13枚である (Fig.11)。測定は、2011年に行った。

5. 測定方法および分析

録音機には、DATあるいはWave Recorder (サンプリング周波数44.1あるいは48kHz、録音モード16ビット)を用いた。基本的に周波数を測定するだけなので、暗騒音に気をつけながら周りが静かなとき、それぞれの楽器の鍵盤を一つずつ叩き、オーバーロードしないようにレベル調節を行い録音した。録音したデジタルデータをWaveファイル形式でコンピュータのハードディスクに保存し、それらをB & K製のFFTソフトを用いて周波数分析を行い、各鍵盤の基本周波数における周波数を求めた。なお、周波数の分解能は任意に設定できるが、今回は0.5Hzで行っている。

さらに、A4の音を440Hzとして、各鍵盤の周波数 f (Hz) をセント数値に変換し、各音高を西洋音楽の十二平均律で表示する。例として、ISIが所有するガムラン・プレゴンガンの音高をTable 1に示す。

音の高さは4オクターブあり、5音階のため、1オクターブ目の最後の音名は1-6と表記する。音高は上記で説明したように、十二平均律の音名で表示しており、±の表示はセント差である。例えば、音名1-1の音高はC# (ド#) だが48セント高い。最終的に4オクターブ分の各5音階の音高を平均して、それぞれを比較検討する。なお、周波数の分解能を0.5Hzで行うことによる最終的な解析結果の誤差範囲は±2セント以内であり、大きな影響はない。

Table 1 Pitch of Gamelan Pelegongan for ISI

Pitch Name	Frequency (Hz)	Pitch (cent)
1-1	142.5	C#3 + 48
1-2	154.0	D#3 - 17
1-3	170.0	F3 - 46
1-5	212.0	G#3 + 36
1-6	227.5	A#3 - 42
2-1	285.5	D4 - 49
2-2	304.0	D#4 - 40
2-3	329.0	E4 - 3
2-5	425.0	G#4 + 40
2-6	458.5	A#4 - 29
3-1	565.0	C#5 + 33
3-2	605.0	D#5 - 49
3-3	655.5	E5 - 10
3-5	822.0	G#5 - 18
3-6	882.0	A5 + 4
4-1	1144.5	D6 - 45
4-2	1212.5	D#6 - 45
4-3	1335.0	E6 + 22
4-5	1681.5	G#6 + 21
4-6	1833.0	A#6 - 30

6. 測定結果および考察

ガムラン・プレゴンガン Set A からHの音高をTable 2に示す。また、参考として、1969年にプラタ氏によって製作されたISIが所有するガムラン・ゴング・クビャールのデータをSet Iに示す。

いずれもプラタ氏が製作したISIが所有するガムラン・プレゴンガン Set A とガムラン・ゴング・クビャール Set I とを比較すると、前者の音高は下からC#, D#, E, G#, A# と並んでおり、音名5が後者に比して40セント高いが、両者の5音の音高には大きな差はなく、ほぼ等しい。このことから、1990年頃にガムラン・プレゴンガンを製作したときに、同じペロググ音階の1969年に作られたガムラン・ゴング・クビャールを参考に製作した可能性が考えられ、また、1990年頃に造られたガムラン・ゴング・クビャールは音名5をISIのそれより高く調律する傾向がある¹⁾ので、同様にガムラン・プレゴンガンであるSet Aの音名5もSet Iより40セント高く調律した可能性がある。

また、トロンボンがある、本来はガムラン・スマルプ

Table 2 The Pitches for the eight sets of Gamelan Pelegongan and Gamelan Gong Kebyar for ISI

Set	Owner	1 (cent)	2 (cent)	3 (cent)	5 (cent)	6 (cent)
A	ISI	C# + 47	D# - 38	E + 16	G# + 20	A# - 49
B	Blah Kiuh	C# - 34	D + 12	E - 18	G# - 46	A - 37
C	Carik Tista	C# + 45	D# - 31	F - 40	G# + 11	A + 31
D	Tunjuk (Leko)	D + 34	E ♭ + 42	F + 0	A - 21	B ♭ + 8
E	Ketewel	D# + 18	F + 5	G# - 34	B + 25	C# + 15
F	Teges Kanginan	D# + 14	F - 8	G ♭ - 9	A# - 25	B + 10
G	Bongan Jawa	D# + 1	E + 37	F + 2	A + 49	B - 4
H	Taman	F - 9	G ♭ + 41	A ♭ - 26	C + 3	D ♭ + 27
I	ISI (Gong Kebyar)	C# + 43	D# - 30	E + 26	G# - 20	A + 12

グリーンガンに分類される Set E, F および G は、5 鍵盤で一番音が低い音名 1 が、いずれも D# である。それ以外のトロンボンがないガムラン・プレゴンガンは、Set H を除けば、音名 1 は C# あるいは D である。

Set H のサヌール村タマン集落のガムラン・プレゴンガンは、音名 1 が F であり、他の 7 セットに比して非常に音が高い。タマン・サリのメンバーであるムルタ氏によれば、サヌール村には古いガムラン・ブバロンガンがもう 2 Set あり、いずれも音の高さはタマン・サリが所有するガムラン・ゴング・クビヤールとほぼ同じ高さで、音名 1 が C# とのことであった。このことから、Set H のガムラン・プレゴンガンは例外的に音が高いことがわかる。

7. 結論

今回、ガムラン・ゴング・クビヤールと同じペロッグ音階を持ち、それよりも古いガムランであるガムラン・プレゴンガン 8 セットの音高について考察した。

その結果、5 音階の一番下音名 1 が、一部を除き、C# から D# の間で、調律されていることが確認された。また、今回のガムラン・プレゴンガン 8 セットの 5 音階の音高をみると、音名 1 の高さがほぼ同じでも、音名 3 から 6 が半音以上異なるものがある。このことから、音高だけでなく、音程についても検討する必要がある。今後、さらに同じペロッグ音階を持ち、ガムラン・プレゴンガンよりも古いと言われているガムラン・スマルプリンガンについても解析を行い、地域や時代によるガムランの音高および音程の変遷について調査していきたい。

謝辞

本研究の一部は、国の科学研究費補助金制度による助成、研究課題番号 22652020（挑戦的萌芽研究、研究代

表者：塩川博義、課題名：音響解析を用いたインドネシア・バリ島のガムランの変遷、平成 22～24 年度）および研究課題番号 25370114（基盤研究（C）、研究代表者：塩川博義、課題名：音響解析を用いたインドネシア・バリ島のガムランの変遷、平成 25～28 年度）を受けて実施した。

また、本論文で解析したガムラン・プレゴンガンは、国立芸術大学デンパサール校 ISI、バリ・デンパサール特別地区タマン集落、ギャニャール県クテウエル集落、トゥガス・カンギナン集落およびブラ・キウ集落、タバナン県ボンガン・ジャワ集落、トンジュク・クロッド集落およびチャリッ・ティスタ集落が所有するもので、録音を行う際にご協力いただいた。そして、現地での測定では I Nyoman Sumandhi 氏および I Wayan Merta 氏にご協力いただいた。ここに記して深謝する。

参考文献

- 1) Hiroyoshi SHIOKAWA, Hideharu UMEDA, Koichi MINAGAWA, I Made KARTAWAN: Change of Balinese Gamelan in Indonesia -Pitch of Gamelan Gong Kebyar Relating to Educational Institutions-, *REPORT OF THE RESEARCH INSTITUTION OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY NIHON UNIVERSITY*, (2016), Number 100, p.1-11
- 2) 東海晴美, 大竹昭子, 泊真二: 踊る島バリ. PARCO 出版, (1990), p.99
- 3) 東海晴美, 大竹昭子, 泊真二: 踊る島バリ. PARCO 出版, (1990), p.187
- 4) Colin McPhee, : Music in Bali. Yale Univ. Press, New Haven and London, (1966), p.48

(H 29. 2. 8 受理)

Biographical Sketches of the Authors



Shiokawa Hiroyoshi was born in March 31, 1961 in Kanagawa Prefecture, Japan. He obtained his Bachelor's Degree of Engineering in 1983, his Master's Degree of Engineering in 1985 and his Doctoral Degree of Engineering in 1994 from Nihon University. Dr. Shiokawa is a professor of Department of Architecture and Architectural Engineering, College of Industrial Technology, Nihon University. He is a member of The Acoustical Society of Japan (ASJ), The Society for Research in Asiatic Music (Tôyô Ongaku Gakkai, TOG), and Soundscape Association of Japan (SAJ) and the Architectural Institute of Japan (AIJ).



Umeda Hideharu was born in April 8, 1962 in Tokyo. He obtained his Bachelor's Degree of Musicology in 1986 from Kunitachi College of Music and his Master's Degree of International Studies in 1994 from J. F. Oberlin University. Mr. Umeda is a professor of Department of Art Managements, Faculty of Cultural Policy and Management, Shizuoka University of Art and Culture. He is a member of The Musicological Society of Japan, The Society for Research in Asiatic Music and The Anthropological Society of Nippon.



Minagawa Koichi was born in July 24, 1955, in Niigata Prefecture, Japan. He obtained his Bachelor's Degree of Science of arts in 1982 and his Master's Degree of Science of arts in 1987 from Tokyo University of the Arts. Mr. Minagawa is a professor of Department of Asian Languages, Kanda University of International Studies. He is a member of the Society for Research in Asiatic Music (Toyo Ongaku Gakkai), and also a member of the Japanese Society for Indonesian Studies (Himpunan Pengkaji Indonesia Seluruh Jepang).



I Made Kartawan was born in October 10, 1972 in Bali, Indonesia. He obtained his Bachelor's Degree of Music in 1983, his Master's Degree of Culture Studies in 2003 and Master's Degree of Ethnomusicology in 2014. Mr. Kartawan is a lecturer of Department of Music, Faculty of Performing Arts, Indonesian Institute of Arts in Denpasar. He is a musician, a composer and a Balinese Gamelan tuner. He has tuned several Gamelans in Japan, USA, Canada, and Denmark. In 2010, he received a scholarship to study piano tuning at Kunitachi Music Academy, Tokyo Japan.