

ガムラン・プレゴンガンの音程

塩川博義*

Interval of Gamelan Pelegongan

Hiroyoshi SHIOKAWA*

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

1. はじめに

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。著者は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研究を行っており、様々なガムランを構成している楽器の音響解析とバリ島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、それらを明らかにしてきた。

既報¹⁾では、主にバリ島南部に存在し、ガムラン・ゴング・クビヤールと同じペロッグ音階を持ち、レゴンダンスあるいはバロンダンスを演奏するガムラン・プレゴンガン11セットの音高について考察した。その結果、ガンサ4種類（ジェゴガン、ジュブラー、スマデ、カンティラン）の基本5枚音板における一番低い音（音名1）は、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。特に、1930年以降に製作されたものはすべて

C#で調律されている。また、ガムラン・プレゴンガンの音高をみると、一番低い音名1における音の高さはほぼ同じでも、音名3より高い音では半音以上異なるものが確認された。そこで本報では、これら11種類のガムラン・プレゴンガンの音程について考察したので、その結果を報告する。

2. ガムラン・プレゴンガンの音高および音程

ガムラン・プレゴンガンのペロッグ音階名をFig.1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ッグ音階は、7音から1, 2, 3, 5および6番目の音をとって5音になっており、これをスリーシール調と呼んでいる。すなわち、ペロッグ音階は7音なので、本来、音名3（deng）と5（dung）の間に音名4が、音名6（dang）とオクターブ上の音名1（ding）の間に音名7があり、5音階であるガムラン・プレゴンガンのペロッグ音階スリーシール調は、その分、それらの音程が広くなっている。

*日本大学生産工学部建築工学科教授

3. 11種類のガムラン・プレゴンガンにおける音板5枚の音高および音程

既報¹⁾で述べた11種類のガムラン・プレゴンガンおよびISI (Institute Seni Indonesia Denpasar) のガムラン・ゴング・クビヤールにおける音板5枚の音高をTable 1に示す。表内の音高は十二平均律で示しており、±の表示はセント差である。例えば、「C# +47」は、C#より47セント高い。プレゴンガンにおけるガンサの音板5枚は、基本的に低い方からペロッグ音階の音名1から6の順番に並んでいるので、既報¹⁾の表では横軸を5枚の音板における音名1, 2, 3, 5および6の数字で表したが、本報では、音板5枚の音程を考察しながら、各音板に対応する音名を再検討するので、それらを単純に低い音板から順に1, 2, 3, 4および5と表記する。また、5音階であるガムラン・プレゴンガンのペロッグ音階スリシール調の音名を数字ではなく、英文字(ding, dong, deng, dung, dang)で表す。これらに基づいて計算した各音板間の音程をTable 2に示す。黄色で表示しているものは、5つ音程の中で、一番大きいものを示している。

これらによれば、ISI (Set A), クテウェル

(Ketewel: Set H) およびタマン (Taman: Set K) 集落以外の8セットのガムラン・プレゴンガンは5-1 (オクターブ上の1) の音程が一番広く、いずれも400セントを超えており、次に3-4の音程が広く、360セント前後である。また、ISI (Set A) およびタマン集落 (Set K) のガムラン・プレゴンガンは3-4の音程が一番広く400セントを超えており、次に5-1の音程が広く、前者が396セント、後者が364セントとなっている。これらのことから、クテウェル集落 (Set H) 以外のガムラン・プレゴンガンのガンサにおける音板5枚の音高は、低い方からding, dong, deng, dung, dangと順番に並んでいると考えることができる。ISI (Set A) における3-4の音程が404セントある理由として、1990年代に音名dungを高めに調律していることが影響していると考えられる^{1), 2)}。なお、ISIのガムラン・ゴング・クビヤール (Set L) は3-4の音程が354セントであり、5-1の音程が431セントと一番広い。

これらより、ペロッグ音階のスリシール調では、一部を除き、主にdang-dingの音程が一番広く400セント前後で調律をして、deng-dungの音程は2番目に広く調律しているものと考えられる。

Scale	ding	dong	deng	dung	dang
Balinese Character	❖	❖	❖	❖	❖
Numeral	1	2	3	5	6
← low			Pitch high →		

Fig. 1 Pitch name of Gamelan Pelegongan

Table 1 The Pitches for 11 sets of Gamelan Pelegongan and Gamelan Gong Kebyar for ISI

Set	Owner	YEAR	1 (cent)	2 (cent)	3 (cent)	4 (cent)	5 (cent)
A	ISI	ca. 1990	C# +47	D# -38	E +16	G# +20	A# -49
B	Blah Kiuh	pre. 1950	C# -34	D +12	E -18	G +46	A -37
C	Abian Nangka Kaja	pre. 1936	C# -1	D +45	E -3	G# -15	A -3
D	Meranggi	ca. 1935	C# -45	D -15	E b +33	G +19	A b +20
E	Klandis	early 1930s	C# +47	D# -21	F -19	G# +30	A +37
F	Carik Tista	pre. 1937	C# +45	D# -31	F -40	G# -5	A +31
G	Tunjuk (Leko)	pre. 1925	D +34	E b +42	F +0	A -21	B b +8
H	Ketewel	18-19th cent.	D# +18	F# +5	A b -34	C -41	D b +15
I	Teges Kanginan	19th cent.	D# +14	F -9	G b -9	A# -24	B +10
J	Bongan Jawa	pre. 1950	D# +1	E +37	F# +2	A# -40	B -4
K	Taman	pre. 1930s	F -9	G b +41	A b -26	C +3	D b +27
L	ISI (Gong Kebyar)	1969	C# +43	D# -30	E +26	G# -20	A +12

4. 音板が13枚のグンデル・ランバットの音高

クテウェル (Ketewel) 集落とタマン (Taman) 集落のガムラン・プレゴンガンはいずれも、最初にグンデル・ランバット2台があり、それらに合わせて残りのガンサ類などの楽器が製作されたと伝わっている^{1), 2)}。そこで、主旋律を演奏するグンデル・ランバットの音板が13枚であるそれらの音高をTable 3に示す。いずれも対で2台ある内のピッチが高いブンギサップの音高を示しているが、クテウェル (Ketewel) 集落だけはバラバラなので、対となる音板のピッチが高い方の値を表示している。

グンデル・ランバットは音板枚数が14枚や15枚

でも一番低い音板はdengから始まる。そこで、クテウェル (Ketewel) 集落のグンデル・ランバット13枚における音板（2オクターブ+3音）の音高を音名ごとに平均して5音名の音高を求める、低い方からdengがD#-3, dungがF#+17, dangがA♭-40, dingがC-40, dongがD♭+28となる。これらとTable 1のそれらを比較すると、いずれの差も±50セント以内におさまる。このことから、クテウェル (Ketewel) 集落のガンサ5枚はグンデル・ランバットの下5枚に合わせてdeng, dung, dang, ding, dongの順番の並びで製作されたことが考えられる。

これらより、Table 1の横軸を音板の音の低い順番ではなく、音名 (ding-dang) 表示にしたもの(Table 4)に示す。これによれば、クテウェル (Ketewel)

Table 2 The Intervals for 11 sets of Gamelan Pelegongan and Gamelan Gong Kebyar for ISI

Set	Owner	YEAR	1-2(cent)	2-3(cent)	3-4(cent)	4-5(cent)	5-1*(cent)
A	ISI	ca. 1990	115	154	404	131	396
B	Blah Kiuh	pre.1950	146	170	364	117	403
C	Abian Nangka Kaja	pre.1936	146	152	388	112	402
D	Meranggi	ca. 1935	130	148	386	101	435
E	Klandis	early 1930s	132	202	349	107	410
F	Carik Tista	pre.1937	124	191	335	136	414
G	Tunjuk(Leko)	pre.1925	108	158	379	129	426
H	Ketewel	18-19th cent.	287	161	393	156	203
I	Teges Kanginan	19th cent.	177	100	385	134	404
J	Bongan Jawa	pre.1950	136	165	358	136	405
K	Taman	pre.1930s	150	133	429	124	364
L	ISI(Gong Kebyar)	1969	127	156	354	132	431

* "1" an octave higher

Table 3 The Pitches for five kinds of Gender Rambat

Sound Plate No.	Blah Kiuh (cent)	Meranggi (cent)	Klandis (cent)	Ketewel (cent)	Taman (cent)	pitch
1	D# 3 +38	D#3 +49	E3 +2	D4 +48	G#3 -35	deng
2	G 3 +48	G3 -13	G#3 +11	F#4 -2	C4 +2	dung
3	A 3 -44	A♭ 3 -1	A3 +23	G#4 -39	D♭ 4 +18	dang
4	C#4 -45	C4 +22	C#4 +42	C5 -50	F4 -19	ding
5	D4 -28	D4 -34	D#4 -37	D5 -47	F#4 +42	dong
6	E♭ 4 +35	E♭ 4 +19	F4 -29	E♭ 5 +12	G#4 -22	deng
7	G4 +39	G4 +18	G#4 +22	F#5 +21	C5 -1	dung
8	A♭ 4 +38	A♭ 4 +22	A4 +27	G5 +19	D♭ 5 +27	dang
9	C#5 -6	C#5 -33	C#5 +37	C6 -30	F5 -9	ding
10	D5 +24	D5 -20	D#5 -37	D♭ 6 -3	F#5 +40	dong
11	E5 -30	E♭ 5 +41	F5 -32	E♭ 6 +30	G#5 -22	deng
12	G5 +39	G5 +39	G#5 +28	F#6 +32	C6 +6	dung
13	A5 -41	A♭ 5 +28	A5 +31	G#6 -1	C#6 +22	dang

Table 4 The Pitches for 11 sets of Gamelan Pelegongan and Gamelan Gong Kebyar for ISI

Set	Owner	YEAR	ding(cent)	dong(cent)	deng(cent)	dung(cent)	dang(cent)
A	ISI	ca. 1990	C# +47	D# -38	E +16	G# +20	A# -49
B	Blah Kiuh	pre.1950	C# -34	D +12	E -18	G +46	A -37
C	Abian Nangka Kaja	pre.1936	C# -1	D +45	E -3	G# -15	A -3
D	Meranggi	ca. 1935	C# -45	D -15	E b +33	G +19	A b +20
E	Klandis	early 1930s	C# +47	D# -21	F -19	G# +30	A +37
F	Carik Tista	pre.1937	C# +45	D# -31	F -40	G# -5	A +31
G	Tunjuk(Leko)	pre.1925	D +34	E b +42	F +0	A -21	B b +8
H	Ketewel	18-19th cent.	C -41	D b +15	D# +18	F# +5	A b -34
I	Teges Kanginan	19th cent.	D# +14	F -9	G b -9	A# -24	B +10
J	Bongan Jawa	pre.1950	D# +1	E +37	F# +2	A# -40	B -4
K	Taman	pre.1930s	F -9	G b +41	A b -26	C +3	D b +27
L	ISI(Gong Kebyar)	1969	C# +43	D# -30	E +26	G# -20	A +12

集落の音階は ding が C で始まることがわかる。また、dang-ding の音程が 393 セントで一番広く、deng-dung の音程が 287 セントで 2 番目に広くなり、他のガムラン・プレゴンガンの傾向と同様になる。

5. タマン (Taman) 集落におけるガムラン・プレゴンガンの音高および音程

Table 2 によれば、タマン (Taman) 集落のガムラン・プレゴンガンは 3-4 の音程が一番広く 429 セントと 400 セントを超えており、次に 5-1 の音程が広く、364 セントとなっている。

これらから、音板 3-4 の音程を dang-ding の音程と仮定し、音板 1 を 200 セント低くすると、その音高は E b -9 で、音板 5 枚の並びが低い方から、E b, G b, A b, C, D b となり、クテウェル (Ketewel) 集落のそれら [E b (D#), G b (F#), A b, C, D b] と同じになる。音板 5 枚の音名も deng, dung, dang, ding, dong の順番に並んでおり、ding の音高は C になる。しかしながら、この音名順で考えると、ゲンデル・ランバットの一番低い音は dang から始まることになり、他のガムラン・プレゴンガンのそれとは異なるため、やはり、タマン (Taman) 集落のガムラン・プレゴンガンの音名 ding の音高は F であると考えた方が妥当である。

昨年 (2024 年 8 月)、現地でガムラン・プレゴンガンの曲を何曲か習い、実際にいろいろな楽器を帰国してから演奏してみたが、ding の音が C# くらいの方がやはり演奏しやすく、F だと高くてプレゴンガンの曲を演奏するには違和感があるものと考える。特に、クンダン (太鼓) が合図を出すときに使うパンの音が、ガンサ類の音と同じくらいの高さで

重なった場合、マスキングされて聴きづらく、自分の太鼓の音も、よく聴こえない場合がある。タマン (Taman) 集落では、ブバロンガンを演奏するので、クンダンはプレゴンガンのものより一回り大きく音も低い。そのため、マスキング効果もあまり起こらないものと考える。また、バロンダンスにおけるクンダンの演奏は、力強く、大きな音を出すため、パングル (バチ) も使う。

なお、ガムラン・プレゴンガンより古いガムラン・ゴング・ゲデで主旋律を演奏するトロンボンの一番低い音は dang から始まり、ding の音高も C であるものが多い。

念のために、ゲンデル・ランバットに何か調律における調整が行われていないか、2023 年 8 月に音板の裏の確認を行った (Fig. 2 および 3) が、特に大きな調律は施されていなかった。

6. おわりに

11 種類のガムラン・プレゴンガンの音程について考察した。その結果、ペロッグ音階のスリーシール調では、一部を除き、主に dang-ding の音程が一番広く 400 セント前後で調律を行い、deng-dung の音程は 2 番目に広く調律していることが明らかになった。

また、クテウェル (Ketewel) 村落のガンサ 5 枚はゲンデル・ランバットの下 5 枚に合わせて deng, dung, dang, ding, dong の順番の並びで製作されていることが明らかになり、その音階の一番低い音である音名 ding の音高は C であることが明らかになった。



Fig. 2 Gender Rambat for Taman



Fig. 3 The Backsides of Sound Plates for Gender Rambat

謝辞

本研究の一部は、JSPS 科研費 JP21H00485（基盤研究（B），研究代表者：塩川博義，課題名：音響解析を用いた金属製打楽器の変遷—「うなり」の文化としての東洋音楽史—，令和 3～令和 7 年度），JP17K02292（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 29～令和 2 年度），JP25370114（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），JP22652020（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）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、ギャニヤール県クテウェル集落、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, Yoshie SUZUKI, I Made KARTAWAN: Changes for Gamelan Pelegongan in Bali of Indonesia, *REPORT OF THE RESEARCH INSTITUTION OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY NIHON UNIVERSITY*, (2020) Number 53.1, p.11-19
- 2) 塩川博義, 梅田英春, 皆川厚一, イ・マデ・カルタワン：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—, 日本大學生産工学部研究報告 A 第 50 卷 1 号, (2017), p.37-43

(R 7. 7. 28 受理)

ガムラン・プレゴンガンの音程

塩川博義

概要

既報において、主にバリ島南部に存在し、ガムラン・ゴング・クビヤールと同じペロッグ音階を持ち、レゴンダンスあるいはバロンダンスを演奏するガムラン・プレゴンガン 11 セットの音高について考察した結果、ガンサ 4 種類（ジェゴガン、ジュブラー、プマデ、カンティラン）の基本 5 枚音板における一番低い音（音名 1）は、一部を除き、C# から D# の間で調律されていることがわかった。特に、1930 年以降に製作されたものはすべて C# で調律されていることがわかった。また、ガムラン・プレゴンガンの音高をみると、一番低い音名 1 における音の高さはほぼ同じでも、音名 3 より高い音では半音以上異なるものが確認された。そこで本報では、これら 11 種類のガムラン・プレゴンガンの音程について考察した。

その結果、ペロッグ音階のスリシール調では、一部を除き、主に dang-ding の音程が一番広く 400 セント前後で調律を行い、deng-dung の音程は 2 番目に広く調律していることが明らかになった。

また、クテウェル（Ketewel）村落のガンサ 5 枚はゲンデル・ランバットの下 5 枚に合わせて deng, dung, dang, ding, dong の順番の並びで製作されていることが明らかになり、その音階の一番低い音である音名 ding の音高は C であることが明らかになった。

Biographical Sketches of the Authors



Hiroyoshi SHIOKAWA 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).