

## バッハ / リーマン調律の実践的再考

### A practical reconsideration of Bach/Lehman temperament

鳴海 史生  
NARUMI Fumio

#### [抄録]

アメリカのチェンバリスト、ブレドリ・リーマンが2005年に『アーリー・ミュージック』誌で発表した論文は、斯界に大きなセンセーションを巻き起こした。バッハがいかなるやり方で鍵盤楽器を調律していたのかは長らく不明であったが、われわれが頻繁に目にする《平均律クラヴィーア曲集》第1巻の序文に記された渦巻模様こそ、その方法を示すものか、というのである。加えてリーマンは、三種類の渦巻が5度の調整の度合いを具体的に表わすとし、「バッハ調律」の姿をきわめて鮮明に描き出した。こんにち、いわゆる古楽の世界では、それが定説となっている感がある。しかし、実際に「バッハ / リーマン調律」で演奏してみると、多少なりとも違和感を覚えない人はいないであろう。本論は、それを再検討し、三種類の渦巻が示すであろう5度の調整の度合いを修正することによって、より快適な「バッハ調律」を提案するものである。

#### キーワード：

バッハ、調律、リーマン

#### [Abstract]

Bradley Lehman's article in the "Early Music" (2005) made huge waves internationally in the world of music, especially of harpsichord and pipe organ. The exact temperament used by J. S. Bach has been unclear for a long time. Lehman claims that the key to the mystery has been hidden in the spiral diagram at the title page of "Das wohltemperierte Clavier" manuscript (1722). He regards three different kinds of spiral diagrams as intervals of narrowed 5ths: it could clear the tuning system used by Bach. Sadly, Bach/Lehman temperament is not comfortable. This paper aims to reconsider the temperament, and to propose the more comfortable keyboard tuning for Bach's music.

#### Keywords:

Bach, tuning, temperament, B. Lehman

## はじめに

鍵盤音楽においては、作品と演奏のあいだに、つねに調律の問題が存在する。鍵盤調律にも歴史的な変遷、さらには作曲家や作品に応じた適性があり、どのような調律法（=響き方）を選択するかは、まぎれもなく演奏解釈の一部となるからである。

では、幾多の傑作が並ぶヨハン・セバスティアン・バッハ（1685-1750）の鍵盤音楽は、いかなる調律法で演奏されるべきか？ バッハ自身、いかなる調律法を用いていたのか？ とりわけ、史上初の、すべての長調・短調によるプレリュードとフーガ集——いわゆる《平均律クラヴィーア曲集》——は、どんな調律法が前提となっていたのか？ 「平均律」がそれなのか？ あるいはそうではないのか？ 等々。

これらの問題に関しては、かねてよりさまざまな議論が重ねられてきたが、定説と呼ぶものはなかった。それだけに、アメリカのチェンバリスト、ブレドリ・リーマンが2005年に発表した「バッハの風変わりな調律法： われわれのロゼッタ・ストーン」<sup>1)</sup>は、きわめてセンセーショナルかつショッキングな論文であった。

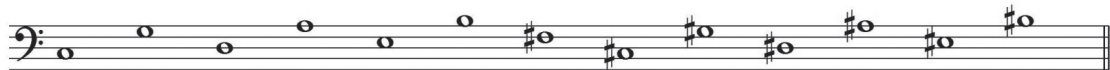
というのも、リーマンは、われわれが頻繁に目にする《平均律クラヴィーア曲集》第1巻自筆譜の序文に記された渦巻模様<sup>2)</sup>が、じつはバッハ自身の調律の仕方を示すものだと主張したのである。加えてリーマンは、三種類の渦巻が5度の調整の度合いを具体的に表わすとし、「バッハ調律」の姿を鮮明に描き出した。こんにち、いわゆる古楽の世界では、それが定説となっている感すらある。<sup>3)</sup>

しかし、実際に「バッハ/リーマン調律」で演奏してみると、多少なりとも違和感を覚えない人はいなであろう。<sup>4)</sup> 本論は、それを再検討し、三種類の渦巻が示すであろう5度の調整の度合いを修正することによって、より快適な「バッハ調律」を提案するものである。

### 1. 鍵盤調律の原理と歴史的概要

議論に先立って、鍵盤調律の原理と歴史を簡単にまとめておこう。<sup>5)</sup>

ある音（たとえばc）を基準に、その純正な（唸りを発しない）完全5度上の音、そこから完全4度下の音、そこから完全5度上の音、そこから完全4度下の音……という調律プロセスを12回繰り返すと、1オクターヴ内のすべてのキーに対応するピッチを定めることができる。



この場合、基準音としたCと最後のB #は、鍵盤上の見かけでは「オクターヴ」であるが、同時に弾くとその響きは凄まじい濁り（ウルフ）を伴う。純正なオクターヴ（完全8度）よりも、かなり広くなるからである。その広がりとは純正オクターヴ（音程数比1：2）との差を「ピタゴラス・コンマ」という。これはセント値（「平均律」の半音の幅100）に置き換えると、約24、すなわち4分の1半音にもなる。

オクターヴは純正でないとは著しく不快であるから、ピタゴラス・コンマは分割して散らす、すなわちCからB #に至るどこかの完全5度を狭く、どこかの完全4度を広く調律

する必要が生じる。単純化していえば、ピタゴラス・コンマの分割を数カ所の5度・4度で限定的におこなうのが「不等分律」（ないし「古典調律」）、均等におこなうのが、いわゆる「平均律」（正しくは「12等分律」）である。

純正な完全5度と完全4度を組み合わせて1オクターヴ内の各キーのピッチを定める際には、もうひとつの不都合が生じる。そのプロセスを4回繰り返したとき、長3度（たとえばC～E）が得られるわけだが、それがまた純正な長3度よりも、かなり広くなるのである（デイトヌス）。純正長3度（音程数比4:5）とそれとの差（80:81）を「シントニック・コンマ」という。これはセント値では約22、すなわち5分の1半音である。

調性音楽では長3度が「響きの美しさ」を大きく左右するから、長3度は可能ならば純正、それが叶わぬ場合でもなるべく純正であることが望まれる。

鍵盤音楽が本格化したルネサンス（15・16世紀）には、シントニック・コンマを均等に4分割して散らす（長3度に至るまでの5度を狭く、4度を広く調律する）ことで、純正な長3度の響きが得られていた。「中全音律（ミーントーン）」と呼ばれる調律法である。ただし、中全音律では異名同音は成立せず、また、かならずどこかの5度が広すぎる（どこかの4度が狭すぎる）ことになるため、使える三和音が限定される。そして結果的に楽曲の調が限られ、転調も制約されることになる。

バロック時代（17・18世紀）には、長3度の美しさをなるべく損なわず、なおかつ使える調の拡張と転調の自由が追求された。「長3度の美しさ」を優先するか、「使える調の拡張・転調の自由」を優先するか？——バロック時代の作曲家の多くは、前者を優先していた。だから、当時の楽曲のほとんどは、調号の数が少ないのである。換言すれば、“Das wohltemperierte Clavier”、「すべての長調・短調によるプレリュードとフーガ集」2巻を遺したわれわれのバッハは、後者を優先した、数少ない、そして調律の歴史のうえではきわめて革新的な人だったことになる。

鍵盤調律法としての「平均律」がグローバルなものとなるのは、19世紀後半、ピアノが工場で大量生産されるようになって以降のことである。上述のとおり、「平均律」はピタゴラス・コンマを12等分し、すべての5度に配分する、すなわち全部の5度を均等に狭く整えるやり方である。これによってデイトヌス（シントニック・コンマ）もある程度は解消され、すべての長3度が使用に堪えることになる。ただし、純正長3度に比べると広すぎ、古典調律の響きに慣れた耳の持ち主には、かなり厳しく聴こえてしまう。また、異名同音が成立し、あらゆる調の楽曲が演奏可能となるが、すべての和音の響きは均一なものとなって、調ごとの響きの個性は消滅する。

## 2. バッハの調律法に関する証言

バッハの調律法に関する証言も、こうした調律の原理と歴史を踏まえてはじめて吟味することができよう。以下、代表的なコメントを挙げておく（下線および〔 〕内は筆者）。

彼〔バッハ〕はまた、調律の心得もあり、あらゆる調が美しく、こころよい響きを発するように、音律を純粹に、正確に整えることができた。音律に濁りが生ずるために避けねばならないというような調など、彼にはただのひとつもなかった。<sup>6)</sup>

〔バッハは〕全音階と半音階を混合することによって調の使用範囲を拡大し、さらに、24の調がすべて綺麗に弾けるように自分の楽器を調律することを学んだ。……（中略）……フリーゲル〔チェンバロ〕をバッハの気に入るように調整することは誰にもできなかったので、彼は常にそれを自分で行った。彼はまたフリーゲルでもクラヴィコードでも自分で調律し、その仕事にきわめて熟達していたので、15分以上かかることはけっしてなかった。<sup>7)</sup>

かのキルンベルガー氏自身が私や他の人びとにたびたび語ったことだが、あの有名なヨハン・セバスティアン・バッハが、キルンベルガー氏も加わって受けていた彼の音楽の授業中に、このキルンベルガー氏に自分のクラヴィアの調律をまかせた。そのさい楽匠は、すべての長3度を高くするようにと強く要求したのである。ところで、すべての長3度がいくぶんか高くなる、つまり、それらすべてが唸りをともなうことになる音律にあっては、純正な長3度を得ることは不可能であり、そして純正な長3度が得られないとなれば、振動数比81:80〔シントニック・コンマ〕だけ高められた長3度もまた不可能となる。楽長ヨハン・セバスティアン・バッハ氏は、粗雑な計算によってそこなわれてしまった耳などもち合わせていなかったから、振動数比81:80だけ高められた〔シントニック・コンマの解消が図られない〕長3度などというものが忌むべき音程であることを感じ取っていたにちがいない。それにしてもなぜ彼は、24のすべての調によって作曲された彼の前奏曲とフーガを整律〔調律〕の技法と題さなかったのだろうか？<sup>8)</sup>

### 3. バッハ調律の輪郭

以上のコメントから読み取れるのは、バッハ調律においては、1) すべての長3度が広い、ただしシントニック・コンマの解消は図られること、換言すれば、2) すべての調の演奏が可能であり、なおかつ響きの美しさを保つ（あるいは不快感を与えない）こと、3) それがバッハ独自の方法であったこと、4) ごく短時間で終えられるようなやり方であったこと、さらに5) 数式に頼るのではなく、直感的におこなわれていたであろうこと、である。

いわゆる「平均律」は、1) および2) の特性に合致する。が、だからといって「バッハ調律とは平均律のことである」などととみなすのは、あまりに短絡的であろう。

平均律そのものはバロック時代以前にすでに知られ、一部では実践もされていた。したがって、バッハの調律法がずばり平均律であったとすれば、同時代の人々も単刀直入にそう述べたはずである。そうではなく、彼らがバッハ調律の独自性を強調したのは、それが平均律に近似するものでありながら、平均律ではない、いわば「歪んだ平均律」というべきものであったからであろう。

では、「歪んだ」とはいかなる状態なのだろうか？

平均律（12等分律）は、ピタゴラス・コンマ（PC）を12等分し、それらをすべての5度に割り振る、すなわちすべての5度をPC 1/12狭くする調律法である。

それを、五度圏を切り開いたかたちで示すと、次のようになる。

C	G	D	A	E	B	F #	C #	A b	E b	B b	F	(C)
PC:	-1/12	-1/12	-1/12	-1/12	-1/12	-1/12	-1/12	-1/12	-1/12	-1/12	-1/12	-1/12

バッハ流の「歪んだ平均律」とは、これらの5度がPC - 1/12の近似値で広いか狭い調律法、といえるであろう。

#### 4. 「バッハ＝リーマン調律」の再検討

本論の「はじめに」で掲げたブレドリ・リーマンの説は、まさにその「歪んだ平均律」の提示である。

改めて要約すれば、リーマンは、《平均律クラヴィーア曲集》第1巻の自筆譜序文に付記された渦巻模様が、じつはバッハ流鍵盤調律のきわめて具体的な方法を物語っている、そして描き分けられた3種類の渦巻は、五度圏の順にそれぞれピタゴラス・コンマの割り振りの程度（5度の調整の度合い）を示している、とする。より具体的には、原語タイトル“Das wholtemperierte Clavier”の“C”が音名を示し、天地を逆さにすると、F音からの五度圏が見える。リーマンは三重の渦がPC - 1/6、二重が- 1/12、一重は± 0であると解釈した。渦は11箇所しかないが、リーマンは消去法で、最後に残るB b～Fを+ 1/12とみなす。

これを、やはり五度圏を切り開いたかたちで示すと、次のようになる。

C	G	D	A	E	B	F #	C #	A b	E b	B b	F	(C)
PC:	-1/6	-1/6	-1/6	-1/6	± 0	± 0	± 0	-1/12	-1/12	-1/12	+1/12	-1/6

筆者は日常的に鍵盤楽器を調律し、演奏する者として、渦巻模様がバッハ調律を示すというリーマンの説を強く支持するものである。しかし彼の提示するPCの割り振りでは、「あらゆる調が美しく、こころよい響きを発する」とはいいがたい。

ある調が美しく響くか否かは、主和音の3度の響きが大きく左右するのだが、リーマンの調律法では、いくつかの長3度が広すぎるのである。

先述のとおり、五度圏を4つ進むと長3度が得られる。リーマンの調律法における、長3度に至るまでのPCの割り振りを列挙してみよう。ごく簡単な分数計算なので、結果のみを示す。また、比較しやすくするため、分母は12に揃える。

- ① C～E = - 8/12
- ② G～B = - 6/12
- ③ D～F # = - 4/12
- ④ A～C # = - 2/12
- ⑤ E～A b = - 1/12
- ⑥ B～E b = - 2/12
- ⑦ F #～B b = - 3/12
- ⑧ C #～F = - 2/12
- ⑨ A b～C = - 3/12

- ⑩ E ♭ ~ G = - 4/12
- ⑪ B ♭ ~ D = - 5/12
- ⑫ F ~ A = - 8/12

PC - 1/12を4回重ねた平均律の長3度(- 4/12)は、使用には堪える。しかし、それを「絶望的にきたない」<sup>9)</sup> というのは過小な評価だとしても、シントニック・コンマの解消には程遠く、けっして美しいとはいえない。したがって、- 4/12を下回る④⑤⑥⑦⑧⑨の長3度を主和音にもつ調(とりわけ④⑤⑥⑧=イ長調、ホ長調、ロ長調、嬰ハ長調)は、それにもまして厳しいことになるのである。

そこで、渦巻模様を再度、子細に観察してみる。すると、5番目と6番目の渦(原語タイトルの“w”の上)が重なり合っているように見える。これは、EとBおよびBとF♯の5度がかすかに狭いことを示すかもしれない。それがたとえば0.5/12だとするなら、B♭~Fの5度は純正となる。

そう仮定したうえで、リーマンに倣ってPCを割り振り、長3度を計算してみる。

C	G	D	A	E	B	F♯	C♯	A♭	E♭	B♭	F	(C)
PC:	-1/6	-1/6	-1/6	-1/6	-0.5/12	-0.5/12	± 0	-1/12	-1/12	-1/12	± 0	-1/6

- ① C ~ E = - 8/12
- ② G ~ B = - 6.5/12
- ③ D ~ F♯ = - 5/12
- ④ A ~ C♯ = - 3/12
- ⑤ E ~ A♭ = - 2/12
- ⑥ B ~ E♭ = - 2.5/12
- ⑦ F♯ ~ B♭ = - 3/12
- ⑧ C♯ ~ F = - 3/12
- ⑨ A♭ ~ C = - 4/12
- ⑩ E♭ ~ G = - 5/12
- ⑪ B♭ ~ D = - 6/12
- ⑫ F ~ A = - 8/12

## 5. 渦巻模様の別の解釈

これらのうち、PC - 4/12を下回る(唸りが多く、美しくない)のは④⑤⑥⑦⑧である。リーマンの提示したPCの割り振りよりは唸りの少ない響きとなるが、依然として「あらゆる調が美しく、こころよい響きを発する」とはいえない。とすれば、われわれは渦巻模様の見方そのものを変える必要に迫られる。「あらゆる調が美しく」響くには、やはりすべての5度を調整しなくてはならないであろう。しかも、凹凸があまり大きくない、「やや歪んだ」調整である。

ここで新たに、三重の渦がPC - 1.5/12、二重の渦が- 1/12であると仮定してみよう。また、一重の渦が重なるE-BとB-F♯は- 0.7/12、そして一重のF♯-C♯は- 0.5/12と

して計算してみる。

C G D A E B F# C# A b E b B b F (C)  
PC: -1.5/12 -1.5/12 -1.5/12 -1.5/12 -0.7/12 -0.7/12 -0.5/12 -1/12 -1/12 -1/12 (+0.4/12) -1.5/12

この割り振りによる各長3度は以下のとおりである。

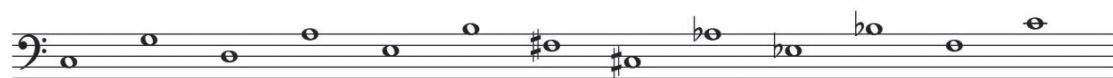
- ① C ~ E = - 6/12
- ② G ~ B = - 5.2/12
- ③ D ~ F # = - 4.4/12
- ④ A ~ C # = - 3.9/12
- ⑤ E ~ A b = - 4.3/12
- ⑥ B ~ E b = - 3.2/12
- ⑦ F # ~ B b = - 3.5/12
- ⑧ C # ~ F = - 2.6/12
- ⑨ A b ~ C = - 3.1/12
- ⑩ E b ~ G = - 3.6/12
- ⑪ B b ~ D = - 4.1/12
- ⑫ F ~ A = - 6/12

①②③⑤⑪⑫が平均律の長3度よりも唸りが少なく、美しい。④⑥⑦⑨⑩は平均律長3度に接近しており、不快感はほとんどなくなる。⑧は依然として厳しくはあるが、「調の個性」として、許容範囲にあるとみなしうる。

## 6. 修正「バッハ/リーマン調律」の実践——むすびにかえて

「バッハ/リーマン調律」を修正した上記のような5度の調整により、「あらゆる調が美しく、ころよい響き」を發したというバッハの調律法に近づくこととなろう。

それを、ピッチ  $a^1 = 415\text{Hz}$  として1秒間あたりの唸りの数に置き換えると、次のようになる。<sup>10)</sup> なお、aと最初のcとの唸りは、+ 4.6である。



唸り : -0.6 +0.9 -0.7 +1 -0.6 +0.8 +0.5 -0.4 +0.6 -0.5 -0.2 -0.9

ただし、バッハの調律法は定量的なものではけっしてなく、5度の唸りを職人的な直感で「かなり狭く」「少し狭く」「かすかに狭く」聴き取っていくようなやり方だったと思われる。だからこそ、「フリーゲルをバッハの気に入るように調整することは誰にもできなかった」し、調律に「15分以上かけることはけっしてなかった」のであろう。

## 引用文献

- 1) Lehman, Bradley, "Bach's extraordinary temperament: our Rosetta Stone", *Early Music*, Vol. XX X III, Issue 1, 2005, *Oxford University Press*, pp.3-24, Issue 2, pp.211-232.
- 2) 《平均律クラヴィーア曲集》第1巻の自筆譜は、数多くのバッハ関連文献に掲載されている。ここでは "Johann Sebastian Bach: Seine Handschrift-Abbild seines Schaffens", eingeleitet und erlaeutert von Alfred Duerr, Wiesbaden, Breitkopf & Haertel, 1984, Blatt 18 を参照した。著作権法への配慮から文中での転載は控えるが、インターネット上でも散見される。
- 3) 横田誠三『鍵盤調律法：理論と実践』横田ハーブシコード工房、改訂第4刷、2008年、20頁。
- 4) 筆者は、みずから演奏・解説をおこなったレクチャー・コンサート『ピアノ音楽の源流をたずねて：V. 鍵盤調律のあれこれ』（2015年9月19日、大宮 桜木山荘）をはじめ、さまざまな公開の場で「バッハ＝リーマン調律」での演奏を重ねてきた。
- 5) 鍵盤調律の詳細については、注3に掲げた文献を参照されたい。
- 6) バッハ, C. Ph/ アグリーコラ, J. F. 「故人略伝」酒田健一訳、『バッハ資料集』白水社、1983年、289頁。
- 7) フォルケル, J. N. 「バッハの生涯、芸術および芸術作品について」角倉一朗訳、『バッハ資料集』白水社、1983年、318頁。
- 8) マールプルク, F. W. 「音楽的整律に関する試論」酒田健一訳『バッハ資料集』白水社、1983年、126頁。
- 9) 注3の文献、33頁。
- 10) 唸りの算出法に関しては、注3の文献、38頁を参照。