

18世紀の音程比理論における シンメトリーへの志向

——タルティーニ=ストラティコ師弟による自然7度の扱い——

大 愛 崇 晴

はじめに

津上英輔はその著書『美学の練習』の中で、西洋で古来から行われてきた美の客観的な説明の代表例として、左右対称（シンメトリー）と、ピュタゴラス派による協和音程の理論の二つを挙げている（津上 2023, 24-26）。これらの例は、前者は視覚に関わるもの、後者は聴覚に関わるものであり、直接的には互いに無関係のようにみえる。しかし、楽譜という視覚的な記号によって記録される西洋音楽には、バッハ（Johann Sebastian Bach, 1685-1750）の《音楽の捧げ物》BWV1079における逆行カノン（蟹のカノン）のように、シンメトリーへの強い志向が反映されている事例がみられるし、シンメトリーを「[諸部分が] 互に対応してつりあっていること」（『広辞苑』第七版、項目「対称」）として広く捉えるならば、本稿で明らかにするように、ピュタゴラス派による協和音程の数学的考察に端を発する音程比理論——弦の長さの比によって音程の大きさを規定し、それらの比の関係性（比例関係）から音階や和声の成り立ちを説明する理論——においても類似の事例、すなわち、比例関係がある種の音階にシンメトリーの構造をもたらしうな事例が認められる。本稿の目的は、18世紀の音程比理論に認められるこうしたシンメトリーへの志向に、自然7度の扱いに関する問題が深く関わっていたことを、18世紀イタリアを代表するヴァイオリン奏者・作曲家の一人で理論家としても活動したジュゼッペ・タルティーニ（Giuseppe Tartini, 1692-1770）、そし

てその弟子の音楽愛好家ジュゼッペ・ミケーレ・ストラティコ（Giuseppe Michele Stratico, 1728-1783）の理論的著作の検討を通じて示すことにある。自然7度とは、自然倍音列の第4倍音（基音の2オクターヴ上の音）と第7倍音の間の音程である。その比は $1/4 : 1/7$ で、一般的な全音階類（ディアトニック類）における長音階の主音と第Ⅶ音（ハ長調であればドとシ）の間の7度音程よりも半音以上狭い。二人の理論家のシンメトリーへの志向は、この音程を協和音として、あるいは主音とその音程をなす音を音階の構成音として認めることによって、はじめて満たされるものであった。

本稿ではまず、1754年に刊行されたタルティーニの理論的主著『和声の真の知識に基づく音楽論 *Trattato di musica secondo la vera scienza dell'armonia*』（以下『音楽論』）の中で扱われている問題、すなわち、ディアトニック類の長音階の根音バス¹⁾がどのように進行するのか、そしてその下行音階のバスの進行が上行音階のそれと正確にシンメトリーをなしうるかどうかという問題を取り上げ、さらにこの問題が、タルティーニの後年の著作『ディアトニック類に含まれる和声の諸原理についての論考 *De' principij dell'armonia musicale contenuta nel diatonico genere dissertazione*』（1767年、以下『諸原理』）でどのような展開をみせたかについても、そこでの自然7度の扱いを中心に検討する。そして、タルティーニの死後、その問題をストラティコがどのように引き受けながら、自然7度についての議論を展開したのかをみていく。次に、ストラティコの音階理論を取り上げ、自然7度を取り入れた彼独自の音階が、比例関係に基づくシンメトリーの構造をもつことを示す。それは規則性の欠如ゆえに音楽が数学的な性質をもつことを否定する同時代の見解への応答でもあった。以上の手続きから、彼らの音程比理論においてシンメトリーがその不可欠な要素のひとつとして機能していたことを明らかにしたい。

1. ディアトニック類の長音階とその根音バスの進行

タルティーニの『音楽論』第4章には、ディアトニック類の長音階がどのような根音バスをもつかを論じている箇所がある（Tartini 1754, 106-107）。

それは、後述のように、彼が提示する三種のカデンツ（終止形）のバス進行の組合せによって形成されるため、まずはそれらのカデンツについて検討しなければならない。なお、本稿では音名はすべてイタリア語読み（ド、レ、ミ、…）で記す。

タルティーニによれば、ディアトニック類の音階は三つの主要音、すなわち主音、属音、下属音上の三和音から導かれる。ハ長調であれば、主音ド上の三和音ドーミーン、属音ソ上の三和音ソーシーレ、下属音ファ上の三和音ファーラードに音階のすべての音が含まれているからである（98）。それゆえ「音階は和声から生じるのであって、和声は音階から生じるのではない」²⁾（Ibid.）とされる。そのうえで、この三つの主要音によって構成される、属音→主音（ハ長調の場合ソ→ド）、下属音→主音（ファ→ド）、下属音→属音（ファ→ソ）の三つのバス進行を提示し、それらが順に「調和的カデンツ（*cadenza armonica*）」、「算術的カデンツ（*cadenza aritmetica*）」、「混合カデンツ（*cadenza mista*）」という三種のカデンツをなすと主張する（102-103）³⁾。これらの名称は、伝統的な音程比理論に基づくと、属音がオクターヴをなす2倍比の調和中項にあたり（例えば外項が2倍比をなす調和的比例関係12：8：6において調和中項8はオクターヴを低い主音から5度と4度に分割する）、下属音は算術中項にあたる（例えば外項が2倍比をなす算術的比例関係12：9：6において算術中項9はオクターヴを低い主音から4度と5度に分割する）ことに由来する。タルティーニはこれらのカデンツに、それらを生み出す比例関係の種類という数学的な観点から明確な序列をつけている。以下でそれを検討しよう。

『音楽論』第3章でタルティーニは、「長3度の和声（*armonia di terza maggiore*）」すなわち長調の和声は、鳴り響く弦（*corda sonora*）の不均等な部分 $1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/6$ への調和分割（*divisione armonica*）から生じ、「短3度の和声（*armonia di terza minore*）」すなわち短調の和声は、同じ弦の六つの均等な部分への算術分割（*divisione aritmetica*）から生じるとしている（65-66）。いずれの場合も分割数が6までなのは、彼が16世紀の音楽理論家ザルリーノ（Giuseffo Zarlino, 1517-1590）と同じく、1から6までの自然数の比によって規定される音程、すなわち、オクターヴ[2：1]、完全5度[3：

2]、完全4度 [4 : 3]、長3度 [5 : 4]、短3度 [6 : 5]、長6度 [5 : 3] のみを協和音程として認めるからであり⁴⁾、とりわけ1/6までの調和分割に基礎を置く自らの体系を「六分数の体系 (sestuplo sistema)」と呼んでいる。彼が弦の調和分割から生じる長調のほうに優位性を認めていることは次のような記述からも明らかであり、ここでは短調の数学的原因である算術分割が音楽にとって非本質的なものとして低く評価されている。

調和的な体系（それは長3度の和声の類です）が本性上比類なく、卓越さと完全さにかけて第一であること、[一方で] 算術的な体系（それは短3度の和声の類です）は音楽に関しては、異なる学問、すなわち算術に施しを受けているものとして、異質であり偶有的であること、そしてそれ自体としても、調和的な体系と比べても、不完全で欠陥があることが認められます。⁵⁾ (66-67)

ところで、長三和音が完全5度の調和分割から、短三和音はその算術分割から得られることは、すでにザルリーノが指摘していることであり、彼もまた長三和音のほうに優位性を認め、その根拠を調和的比例関係における数の自然な順序、すなわち、例えば弦長比30 : 24 : 20のように外項が3 : 2の完全5度をなす調和的比例関係において、 $30 : 24 = 5 : 4$ （長3度） $\rightarrow 24 : 20 = 6 : 5$ （短3度）のように、最低音から数値の小さい比の順で長短の3度が重なることに求めていた（大愛 2021, 28-29）。他方で、前述のとおり、完全5度はオクターヴの調和分割によって最初に得られる音程であり、完全4度はオクターヴの算術分割から最初に得られる音程であるから、完全5度における調和分割の算術分割に対する優位がオクターヴにもあてはまるのであれば、完全5度が完全4度よりも存在論的に優位にあるということになる。タルティーニが提示する三種のカデンツについていえば、完全5度の音程で推移する調和的カデンツが最も優位であり、完全4度の音程で推移する算術的カデンツはそれに劣ることになるであろう。そして混合カデンツは、そもそも協和音ですらない全音で推移するため、三つのうちで最も劣る位置づけでしかあり得ないであろう。果たしてタルティーニは、次のように三種のカデンツに序列をつけている。

調和的カデンツは論証上一番手で、それゆえ主要で完全なカデンツであり、調和的な体系に対応します。算術的カデンツは論証上二番手で、それゆえより瑣末であり、より完全でもありません。それは算術的な体系に対応します。混合カデンツは論証上三番手であり、それゆえすべての中で最も瑣末であり、最も完全ではありません。それは、調和中項と算術中項の二つの中項からなるのだから、幾何的な体系に対応します。⁶⁾ (103)

タルティーニは【譜例 1】(Ibid.) のように、この序列の順序、すなわち調和的→算術的→混合の順で、三種のカデンツをオクターヴをなす 2 倍比の両外項 (estremi dupli) に対応する高低二つのドの間に配置し、それをハ長調の上行音階の根音バス (Basso fondamentale) であると主張する。

【譜例 1】

【譜例 2】

そのことの正当性は、『諸原理』においてより掘り下げて論じられる。ディアトニック類の上行音階と、【譜例 1】で示されたその根音バスの進行が対置された【譜例 2】(Tartini 1767, 78) からみてとれるように、両者の音符の数が八つで共通していることは、「それらの形式上の関連と、同時的および継起的な二つの調和の結合にそれらが共通の本質的な源泉をもっていることを証している」⁷⁾ (Ibid.) という。「形式上の関連」は音符の数が共通していることだが、それに続く部分はいったいどのような事態を指しているのだろうか。

ここでタルティーニは、音階の各音がバス上の三和音に含まれるかどうかを検証する。【譜例 2】において、上段の音階のレとソの上に $\frac{6}{4}$ とあるのは、それらの音が、四六の和音、つまり対応するバス上の三和音の第 2 転回形における最低音であることを意味する (例えばレは、そのバス音であるソ上の三和音ソーシーレの第 2 転回形レーソーシの最低音である)。また、ミ、ラ、

シの上に6とあるのは、それらの音が、六の和音、つまり対応するバス上の三和音の第1転回形における最低音であることを表す（例えばミは、そのバス音であるド上の三和音ドーミーソの第1転回形ミーソードの最低音である）。なお、ド、ファ、高いドはそれらのバス音と一致するため、無印になっている。つまり、音階の各音はすべてそれに対応するバス音上の三和音に含まれているため、「それら [=音階とそのバス] の結合は真であり、八つという共通の数は〔偶然の一致ではなく〕本質的であり、〔バスに配置された〕カデンツの順序は必然的である」⁸⁾ (79) ということになる。彼が提示するディアトニック類の音階の根音バスは、その進行の継起的な「調和」（ファースト以外はいずれも協和音程からなる）と三和音という同時的な「調和」の結合に当の音階が由来しているという事実によって、正当化されるのである。

2. 下行音階のバスに生じる問題とその解決策としての自然7度

ところが、タルティーニは『音楽論』において、この根音バスの進行は上行音階には適しているが、下行音階では不都合が生じると指摘する。それを左右反転させて下行音階に適用すると、混合カデンツを形成する6番目と7番目のバス音が、属音から下属音へ（ハ長調の場合ソからファへ）と逆に進行することになるが、調和中項が完全であるのに対して、算術中項は不完全であるから、このように完全なものから不完全なものへと移行することは自然の意図に反しているというのである（Tartini 1754, 131-132）。この不都合に対し、タルティーニは【譜例3】(132)のように、音階の主音と自然7度の音程をなす音を音階の第Ⅵ音（ラ）と第Ⅶ音（本位のシ）の間に挿入する（この音には♭という独自の変位記号が用いられ、黒塗りの音符で示されている）。

【譜例 3】



ここでは下行音階の根音バスにおいてソ→ファという混合カデンツの逆行は回避され、「いかなる不都合も取り除かれるだけでなく、物理-調和的な根音バスに円の性質が結果として生じる」⁹⁾ (132) とされている。「円の性質」とは、この場合、上行と下行それぞれに対するバスの進行が厳密なシンメトリー（鏡映対称）をなすことを意味していると考えられる¹⁰⁾。古代ギリシアの音楽理論におけるテトラコルドの三つの類（ディアトニック類、クロマティック類、エンハルモニック類）のうち、完全4度が一つの長3度と二つの連続する四分音に分割されるエンハルモニック類では、自然7度は通常の不協和音のように解決される必要も予備が講じられる必要もないことから、タルティーニはそれに協和音としての資格を認めている (128-129)。【譜例 3】においてシ \flat がバスのドとなす自然7度もまた不協和音ではないとすれば、たしかにそのドはシ \flat の根音バスとして機能しうるだろう。しかし、この場合、オクターヴ間には九つの音が存在することになり、さらに、この解決策は自然7度が協和音として許容されるエンハルモニック類においてのみ可能なものであって、実践において一般的に用いられ、タルティーニが「完全かつ普遍的なもの」(133) として絶対視するディアトニック類では実現できない。したがって、【譜例 3】におけるバスのシンメトリーは、ほとんど観念的なものにとどまらざるを得ないことになる。

この問題は、『諸原理』においてより念入りに論じられている。ディアトニック類の不協和音を扱う第3章第12節では、不協和音とされる14度つまり7度には、長7度と短7度があり、前者は不協和音のうちで最も耳障りなの

に対して、後者は「たとえそれを明白な協和音と規定しないにしても、確実にそれを協和音と不協和音の中間に位置づける、まったく特別な諸特権を伴って実践で用いられるほどに調和的な (omogenea) 不協和音」とされ、「予備なしで、そして場合によっては下行してそれを解決しないでもやはり使用されるという特権をもつ」¹¹⁾ (Tartini 1767, 88-89)、つまり協和音に準じる性質をもつとされる。タルティーニによれば、この短7度の比は $1/4 : 1/7$ すなわち自然7度の比に近似するが、その他の不協和音は、9度が正確に $1/4 : 1/9$ の比、11度は $1/4 : 1/11$ に近似した比、13度は $1/4 : 1/13$ に近似した比であるため¹²⁾、短7度にあたる音を近似的に規定する $1/7$ は、三和音を構成する $1, 1/3, 1/5$ (ド、ミ、ソ) と、不協和音の要素となる $1/9, 1/11, 1/13$ (レ、ファ、ラ) という、それぞれ奇数分母をもつ数列をつなぐ位置にある。それゆえ短7度は、数学的にも協和音と不協和音の中間的な性質をもつ音程ということになるだろう (89)。そこで彼は続く第13節において、『音楽論』とまったく同じように、ディアトニック類の長音階とその根音バスの話題をもち出して、その下行音階における問題点を指摘する。そのうえで、「音楽の実験 (musicale sperienza)」と称して、【譜例3】と同様に上行音階の第Ⅵ音 (ラ) と第Ⅶ音 (本位のシ) の間にシ♭を挿入し、それによって下行音階のバスにおける混合カデンツの逆行という問題が解決されたかのようにいったんはよそおう。

しかし、『諸原理』全体で目指されているのはディアトニック類の本質を明らかにすることであり、この箇所でのタルティーニの真の目的は、自然倍音列がディアトニック類の音階とは相容れないことを示すことにあった。彼は自然倍音列によるトロンバ・マリーナ¹³⁾ (彼はそれを「本性上真の物理的なモノコルド」(90)と呼ぶ) の音階と、ディアトニック類の長音階とを【譜例4】(91) のように対照させる。

【譜例 4】

Scala della Tromba marina.

Scala diatonica.

上段「トロンバ・マリーナの音階」では、1/8から始まって1オクターブ上の1/16まで、各音を生む弦の分割数（各分数の分母）には整数が順序通りに並び、結果として音符の数は九つとなっている。一方、下段「ダイアトニック類の音階」の音符の数は八つであり、上段の音1/14（1/7よりも1オクターヴ高い音）に対応する音が欠如している。この音こそがダイアトニック類の音階に対するバスの不備を解決するはずであったにもかかわらず、それは実際にはダイアトニック類の音階には存在しないのである。またタルティーニは、主音、属音、下属音上のそれぞれの三和音の構成音からダイアトニック類の音階が形成されることを踏まえて、【譜例 5】(93)のように主音、下属音、属音上にそれぞれ自然7度を用いた七の和音をつくり、その構成音からなる音階を【譜例 6】(Ibid.)のように示す。

【譜例 5】

【譜例 6】

白抜きの音符がディアトニック類の音階の構成音、黒塗りの音符がそれらに付加された自然7度の音だが、【譜例6】の音階の3番目と5番目に位置する黒塗りの音符は、トロンバ・マリーナの音階にさえなかったものである。したがって、1/7の音はディアトニック音階にもトロンバ・マリーナの音階にもその存在根拠をもたないということになる。

さらに、【譜例4】上段の音1/11と1/13も、それぞれディアトニック類のファとラに正確に対応していない。(純正律における)ディアトニック類の音階では、ミーファが16:15(大半音)、ファーツが9:8(大全音)、ソーラが10:9(小全音)の比であるのに対して、トロンバ・マリーナの自然倍音列では、それらに対応する音程がそれぞれ11:10、12:11、13:12の比になるからである。ドーファの4度については、トロンバ・マリーナの音階では11:8なのに対してディアトニック類では4:3であり、前者のほうが33:32だけ広い($11/8 \div 4/3 = 33/32$)。また、ファーラの長3度については、トロンバ・マリーナでは13:11なのに対してディアトニック類では5:4であり、前者のほうが55:52だけ狭い($13/11 \div 5/4 = 52/55$) (93-94)。これらのことから、たとえ譜表上の音符の位置が同じであっても、自然倍音列に基づくトロンバ・マリーナの音階とディアトニック類の音階とはまったく別物ということになる。自然倍音列や奇数分母の数列1, 1/3, 1/5, 1/7, 1/9, 1/11, 1/13による音階に含まれる自然7度は、協和音としての性質をもつとはいえ、それはそもそもディアトニック類には存在しない音程であり、ディアトニック類の音階に付加することはできない、というのがタルティーニの最終的な結論である。そのため、下行音階のバスの進行に生じる問題は、少なくともバスのシンメトリーにこだわる限り、解決できないということになるだろう。

3. 「八分数の体系の支持者」としてのストラティコ

ディアトニック類の音階に対するバスの問題をタルティーニの議論を受け継ぐかたちでふたたび取り上げたのが、現在ではほぼ無名の音楽愛好家ストラティコである。彼は当時ヴェネツィア共和国に属していた現クロアチア西

部ダルマチア地方の都市ザダルで、クレタ島に起源をもつ貴族の家に生まれた。1734年、6歳のときにパドヴァ大学に学生登録しており、その後1745年まで法学を学んでいる。1760年からはヴェローナの南にあるサンガイネットという小さな町で、司教代理および犯罪審理員として司法関係の仕事に従事した。ストラティコは、タルティーニがパドヴァで1727年もしくは28年に設立し、欧州じゅうから生徒が集まっていた「諸国民の学校 (Scuola delle nazioni)」でヴァイオリンと作曲を習ったと推定されている。タルティーニは1750年7月7日付の書簡の中でストラティコについて「私の学校の完全な魂を体得しています」¹⁴⁾ (Tartini 2020, I:184) と書いており、彼が愛好家でありながら師に高く評価されていたことがうかがえる。彼はソナタや協奏曲等すべて弦楽器のための作品を300曲以上作曲しているが、いくつかの理論的な著作も手稿で残されており、それらは現在ヴェネツィアのイタリア国立マルチャーナ図書館に所蔵されている¹⁵⁾。クロアチアの音楽学者ルツィヤ・コンフィツは、ストラティコの音楽理論を主題とした博士論文 (Konfic 2016) の中で、とくに重要な三つの手稿の全文を転写しており、その研究の間口を広げた¹⁶⁾。

タルティーニの死後まもない1771年から75年の間に書かれたと推定されている『タルティーニの亡霊 *Lo spirito tartiniiano*』は、彼の『諸原理』で扱われるいくつかのトピックを取り上げて、それに対するストラティコの見解が表明されている短めの著作であり、ストラティコの夢枕に師の亡霊が現れて弟子と対話をかかずという趣向の対話篇になっている。

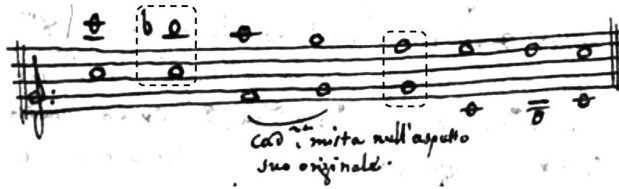
前節までに検討したディアトニック類の音階に対するバスの問題については、本書の最後で扱われている。ストラティコはまず、『諸原理』での議論に即してこの問題の要点をまとめたうえで、師が下行音階に対するバスの進行における混合カデンツの逆行を回避するために自然7度を付加したことについて、次のように批判している。

あなたの下行音階にあなたが適用する治療法は正当に是認することはできません。それは許し難い勝手な振舞いです。私はこうも言ひましょう、あなたは強盗を犯したのだと。あなたが強奪した音程1/14は完全なる復帰を要求します。あなたがその音程を昂然と盗んだトロンバ・マリーナは告訴しており、

かし、ストラティコは「音階の前進 [=上行] と後退 [=下行] に正確に同じ基礎 [=バス] が役に立つと望むのは不合理であることが […] 理解されます。それらは二つの相反する動きであり、そのため効果は二つの [異なる] 結果になります」¹⁸⁾ (189v) と述べており、音階に合わせてバスをシンメトリーにすることにはこだわらない。実際、【譜例 7】では、下行音階のバスの 3 番目の音はファではなくレ、4 番目の音はドではなくソ、そして 5 番目の音はファではなくソとなっている。3 番目と 4 番目のバス音に関しては、それらに対応する音階の各音とそれぞれ 5 度 (レ-ラ) とオクターヴ (ソ-ソ) という音程で協和するため問題はないが、注目すべきは、5 番目のバス音ソ (属音) が、それに対応する音階のファと短 7 度の音程、つまり属七の和音をなしていることである。5 番目のバス音がソであるのは、明らかに先行するソにファが続いて混合カデンツの逆行が生じるのを回避するための措置だが、ストラティコはそこで「協和する 7 度 (7^{ma} consonante)」を用いる必要があり、それは「あなた [=タルティーニ] の表現を使わせてもらおうと、二重の様相をもつ上に置かれた [下行音階の中の] ファの音と符合します」¹⁹⁾ (189r) と述べている。つまり、タルティーニが『諸原理』で論じていたように、自然 7 度に近似する短 7 度は協和音と不協和音の両方の性質をもっているために、バス上に短 7 度が置かれることには問題がないとみなされているのである (他方で、【譜例 7】ではソーファの属七の和音はド-ミの主和音に適切に解決されており、それを不協和音とみなすこともやはり可能である)²⁰⁾。

さらにストラティコは、音楽実践に大きな広がりをもたらす「協和する 7 度」の用途をいっそう明らかにするという目的で、下行音階そのものを改変して 2 番目の音を半音下げ、バスとの間に短 7 度をなす例を提示し、それを「調和する代用 (armonica sostituzione)」(189v) と呼ぶ。【譜例 8】(190r) では、破線で囲った部分 (2 箇所) に「協和する 7 度」すなわち短 7 度がみられるが、そのうち音階の 2 番目の音を含むものは主音 (ド) 上にあり、もはや属七の和音ですらない。そして、バスの 3 番目と 4 番目の音は「その本来の様相にある混合カデンツ (cad[en]^{za} mista nell'aspetto suo originale)」(ファ-ソ) をなしている。

【譜例 8】



これを受けて師タルティーニは次のように弟子に語りかけている。

もうわかりました。あなたが協和する7度とその使用に与える諸々の賛辞は、あなたが八分数の体系（Ottuplo Sistema）の支持者であるとはっきりと示しています。[…]

ほら、[…] 現代的な思考、啓蒙の世紀の思考ですね。あなたは自分の師匠たちの教えや決断に服したくないのです。彼らはあなたたちに助けと光明をさしのべるために、汗を流し、労力を費やしました。そして結局これがその汗と労力の成果というわけです。あなたは渾身の力を振り絞って彼らの教えに逆らい、異議を唱えます。[…]

古代ギリシア人たちは8度、5度、4度の三つだけの協和音を使用しました。後世の音楽家たちは長3度と短3度を、それらの各々の転回音程である短6度と長6度とともに、そこにつけ加えました。今やあなたたち現代人はそのすべてに飽き足らず、私の六分数によるディアトニック類の協和体系を逸脱する協和する7度をそこにつけ加えたいと望んでいます。しかしこれはやりすぎです。放縦も今やきわまれりです。²¹⁾ (190r-v)

タルティーニは、協和音を生む弦の分割を1/6までに制限することによって、ディアトニック類における7度の協和音としての資格を否定していた。しかし、ストラティコはここで短7度を協和音として扱い、従来の協和音の外延を拡大する姿勢を鮮明にした。彼が「八分数の体系の支持者である」とは、彼が協和音の要素となる音高を弦の8分割まで認める、すなわち、1/4：1/7の自然7度だけでなく、1/6：1/7や1/7：1/8のような短3度よりも狭い音程もまた協和音として認める立場にあることを意味する。タルティーニの亡霊はそのことに不快感をあらわにしているのだが、師のこうした反応は、空想上のものとはいえ、弟子として生前のタルティーニに現に接していたスト

ラティコの手によるものだけに、一定の現実味を帯びているといえるだろう²²⁾。弟子は、あたかも師を諭すようにこう答える。

これは諸技芸 (Arti) の偽りのない自然な進歩なのです。これら [=諸技芸] は段階を踏んで前進します。最初の諸発見はある意味未熟ですが、それらは一歩一歩進んでいきます。結局年月がそれらに強さと活力を与え、成熟し、完成した状態に到達するまでになるのです。²³⁾ (190v)

ここには、理性の力によって旧弊な価値観を打破して社会の進歩を目指す「啓蒙の世紀の思考」が如実に現れているようにみえる。過去から現在にかけて音楽を含む諸技芸はたゆまぬ進歩を続けてきた。協和音の外延の拡大もその一環であり、ストラティコが支持する「八分数の体系」はその最前線ということになるだろう。しかし、彼が「進歩」、あるいは「成熟」「完成」というとき、どのような基準を前提にしているのであろうか。

4. 自然7度の導入による音階のシンメトリー

コンフィツによれば、マルチャーナ図書館には『音楽論 *Trattato di musica*』というタイトルをもつストラティコによる理論的著作の手稿が九つ存在する (Konfic 2016, 20)²⁴⁾。それらの手稿が作成された順序や年代は不明であるものの、そこには彼の推敲の過程が刻まれているはずである。ここではそれらの中で、コンフィツが、内容を最も体系的に示しており、全体として最も完成されたものとして、博士論文でその全文を転写している稿 (It. IV, 341, f. 191-220) を用いる。それは大きく三つの章からなっており、その第1章では、調和数列と算術数列からどのように音階が形成されるかが論じられている。その検討を通じて、ストラティコが自らの理論体系に自然7度を導入する意図を読み解いてみたい。

ストラティコは最初に、1本の鳴り響く弦の長さが調和数列1, 1/2, 1/3, 1/4, ... に即して順次分割されることによって、【譜例9】 ([Stratico] ms. “*Trattato di musica*,” f. 192v) のような上行音階が形成されること、そして、同じ

弦の長さが算術数列 1, 2, 3, 4, ... に即して繰り返されることによって、【譜例 10】 (Ibid.) のような下行音階が形成されることを確認する。留意すべきは、その後の議論において、彼が弦の幾何学的な長さのみを考察対象とする純粹数学的なアプローチをとっていることである。すでに前世紀から盛んに議論されていた弦の振動のような物理的な現象についてはまったく言及がない。

【譜例 9】

Avim: ca. serie protvalla fino ad 10.

1. $\frac{1}{2}$. $\frac{1}{3}$. $\frac{1}{4}$. $\frac{1}{5}$. $\frac{1}{6}$. $\frac{1}{7}$. $\frac{1}{8}$. $\frac{1}{9}$. $\frac{1}{10}$.

C. C. G. C. E. G. \flat B. C. D. E.

【譜例 10】

Avim: ca. serie protvalla fino a 10.

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.

E. E. A. E. C. A. \sharp F. E. D. C.

【譜例 9】はまさしく自然倍音列だが、その 7 番目の音 (第 7 倍音) のシには \flat という独自の変位記号が付されている。ストラティコによれば、この記号は本位の音を $1/15 : 1/14$ の比だけ低くすることを示す (193r)。それはタルティーニが自然 7 度を示すために用いる独自の変位記号 \flat と同じ機能をもつとみなしてよいだろう。一方、【譜例 10】の 7 番目の音には \sharp という変位記号が付されているが、この記号は本位の音を $1/14 : 1/15$ の比で高くすることを示す (Ibid.)。すなわち、【譜例 9】において音 $1/6$ (ソ) と音 $1/7$ (シ \flat) がなす音程は、【譜例 10】において音 6 (ラ) と音 7 (ファ \sharp) がなす音程に等しく、他の音程関係をもみても、二つの音階は上下で厳密なシンメトリー (鏡映対称) をなしていることがわかる²⁵⁾。なお、【譜例 10】の音 9 の下に付されている点は、 $1/80 : 1/81$ の比 (大全音と小全音の差異であるシントニック・コンマ) だけ本位の音より低いことを示している (Ibid.)²⁶⁾。(純正律におけ

る) ディアトニック類では、レードは大全音 ($1/9 : 1/8 = 8 : 9$) の音程をなすが、【譜例10】における音9 (レ) と音10 (ド) は小全音 ($9 : 10$) の音程をなすため、レをその差異 ($8/9 \div 9/10 = 80/81$) だけ低くしているのである (このとき、ディアトニック類では $1/10 : 1/9 = 9 : 10$ の小全音であるミ-レは、同じ差異だけ広い大全音になる)。

ところで、一般的なディアトニック類の長音階は【譜例11】(193v) のようになる。ここでは、音 $1/24$ (ド) - 音 $1/48$ (ド) のオクターヴ間に八つの音が存在し、最低音から、大全音 (Tuono mag[gior]^o) - 小全音 (Tuono min[or]^o) - 大半音 (Semit[uo]^{no} mag[gior]^o) - 大全音 - 小全音 - 大全音 - 大半音の音程をなしている。それに対してストラティコは、【譜例12】(Ibid.) のように、そこに音 $1/24$ (ド) と $1/4 : 1/7$ の関係にある音 $1/42$ (矢印で示すシ^b) を音 $1/40$ (ラ) と音 $1/45$ (本位のシ) の間に付加することによって、その音階の構造は完全になると主張する。なお彼は、この $1/24 : 1/42$ の自然7度を『タルティーニの亡霊』においてと同様に「協和する7度 (Settima consonante)」と呼ぶ一方で、 $1/24 : 1/45$ の長7度は「不協和な7度 (Settima

【譜例11】

Scala comune:
ne Diatonica detta

C.	D.	E.	F.	G.	A.	B.	C.
$\frac{1}{24}$	$\frac{1}{27}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{1}{32}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{1}{40}$	$\frac{1}{45}$	$\frac{1}{48}$

【譜例12】

Scala comune
colla giunta
della corda $\frac{1}{42}$.

C.	D.	E.	F.	G.	A.	^b B.	^b D.	C.
$\frac{1}{24}$	$\frac{1}{27}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{1}{32}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{1}{40}$	$\frac{1}{42}$	$\frac{1}{45}$	$\frac{1}{48}$

dissonante)」と呼んでおり (194r)、両者は同じく「7度」とされながらも、明確に区別されている。

一般的なディアトニック類の音階に自然7度が付加された【譜例12】は、四つの異なる種類の3度から構成されている。すなわち、最低音から、長3度 ($3^a:\text{mag}[\text{gio}]^e, 1/24 : 1/30 = 5 : 4$)、短3度 ($3^a:\text{min}[\text{o}]^e, 1/30 : 1/36 = 6 : 5$)、減短3度 ($3^a:\text{min}[\text{or}]^e.\text{dimin}[\text{ui}]^a, 1/36 : 1/42 = 7 : 6$)、そして最小の3度 ($3^a:\text{minima}, 1/42 : 1/48 = 8 : 7$) である。それぞれが「3度」とされるのは、どれも三つの音を含む音程だからだが、最後の二つは音 $1/42$ が付加されてはじめて生じるものであり、通常のディアトニック類の音階には存在しない、この音階に独自のより狭い3度である。前節でも触れたように、ストラティコが「八分数の体系の支持者」であれば、これらの3度も協和音として認められることになるだろう。

ストラティコが提示するこの新しい音階は、自然7度を導入していることから、調和数列から生じる自然倍音列そのもののようにみえるかもしれないが、じつはそうではない。

【譜例13】

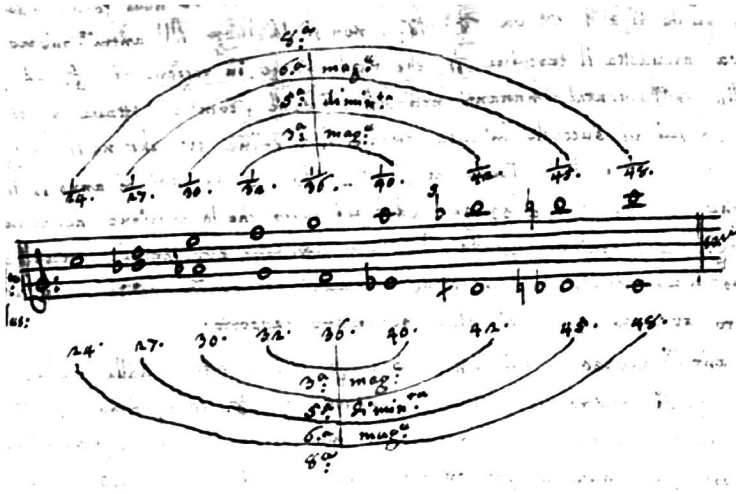
$\frac{1}{8} \quad \frac{1}{9} \quad \frac{1}{10} \quad \frac{1}{11} \quad \frac{1}{12} \quad \frac{1}{13} \quad \frac{1}{14} \quad \frac{1}{15} \quad \frac{1}{16}$

【譜例13】 (197v) は、音 $1/8$ (ド) から音 $1/16$ (ド) までのオクターヴ間の調和数列 ($1/8, 1/9, 1/10, 1/11, 1/12, 1/13, 1/14, 1/15, 1/16$) による音階を

示しているが、音1/10（ミ）と音1/11（ファ）、および音1/13（ラ）と音1/14（シ♭）の間に、それぞれファとラの位置にありながら、上部に数が付されていない音が存在する（矢印で示す）。譜表の下部には、上部に付された分数の分母を3倍にした調和数列（1/24, 1/27, 1/30, 1/33, 1/36, 1/39, 1/42, 1/45, 1/48）が記され、そこには、上部で数が与えられなかった音に対して付された、それぞれ1/32（ファ）と1/40（ラ）という数が混入している。これらの数は、 $1/32 : 1/40 = 5 : 4$ という純正な長3度（ $3^{\text{a}} \text{ mag}[\text{gior}]^{\text{e}}$ ）の比をなすのに対して、もとの調和数列に存在した $1/33 : 1/39 = 13 : 11$ という比は、「減長3度（ $3^{\text{a}} : \text{ mag}[\text{gior}]^{\text{e}} \text{ dimin}[\text{ui}]^{\text{m}}$ ）」とストラティコが呼ぶ、純正な大きさよりも $1/52 : 1/55$ だけ狭い長3度となる。すでに検討したように、この差異は、すでにタルティーニが『諸原理』において指摘していたものであった。【譜例13】では、音1/11と1/13がディアトニック類に存在しないことを示すために、それらの音符のみが黒塗りにされている。

ここで完全な構造をもつ音階とされていた【譜例12】を確認すると、ファには1/33ではなく1/32、ラには1/39ではなく1/40の数が与えられている。ストラティコはこの上行音階を調和数列による音階の「代用（sostituzione）」（198r）と呼んでいるが、このことから彼は、自らの体系に調和数列（自然倍音列）に属する自然7度は受け入れる一方で、同じ調和数列に属する音1/11と1/13の代わりにそれらに近似する音1/32と1/40を導入することによって、ファーラ間の長3度をディアトニック類における純正な大きさに保つという折衷を行っていることがわかる。また、算術数列による下行音階でも同様に、最初の最高音24と4 : 7の自然7度をなす音42が導入される一方で、24から始まる公差3の算術数列に含まれる音33と39の代わりに、それに近似する音32と40が導入され、それら二音は $32 : 40 = 4 : 5$ の比でディアトニック類の純正な長3度をなす。このように形成される上行および下行音階を重ね合わせると、【譜例14】（199v）のようになる。

【譜例14】



上行音階をみると、音1/24（ド）と1/48（ド）間のオクターヴ（ 8^a ）の調和中項である音1/36（ソ）が、外側から順に、音1/27（レ）と1/45（シ）間の長6度（ 6^a mag[gi]or^e）、音1/30（ミ）と1/42（シ^b）間の減5度（ 5^a dimin[ui]^{ta}）、音1/32（ファ）と1/40（ラ）間の長3度（ 3^a mag[gi]or^e）の各音程に対しても共通の調和中項となっており、音階全体が音1/36を中項とする調和的比例関係から構成されていることがわかる。一方、下行音階では、音24（ド）と48（ド）間のオクターヴの算術中項である音36（ファ）が、外側から順に、音27（シ^b）と45（レ^b）間の長6度、音30（ラ^b）と42（短7度と自然7度の差異である $1/63 : 1/64$ だけ本位より高いレ²⁷）間の減5度、音32（ソ）と40（ミ^b）間の長3度の各音程に対しても共通の算術中項となっており、音階全体が音36を中項とする算術的比例関係によって成り立っている。無論、このように数学的に均衡のとれた音階の構造は、その構成音が九つでなければ実現しないものである。また、すでに言及したように、ストラテイコの体系において上行音階と下行音階は上下のシンメトリーをなすが、それは【譜例14】でも同様である。

このように比例関係によるシンメトリーが実現された音階の構造は、自然

7度をなす音 $1/42$ と 42 を導入してはじめて実現するものである。これについてストラティコは次のように述べている。

たとえ私たちが一般的に実践され用いられる音階になした項 $1/42$ の付加が新しくはないとしても——というのは、その項はある別の著者*によってもやはり考察され、受け入れられたからであり、その人はしかし、この付加によって結果として生じる音階のつりあいのとれた形態と構造は今でもなお知られていないと信じて疑っていないのだが——、その形態はそれ [=音階] に新たな誉れと確立をもたらし、あらゆる疑念を遠ざけ、それをいわば不滅にする。²⁸⁾ (199v)

ここで言及される「ある別の著者」とはまさにタルティーニのことであり、彼の『音楽論』の【譜例3】が掲載されているページ数 (Tartini 1754, 132) が余白に注記されている。彼は『諸原理』において自然7度の音階への導入を否定していたのだから、項 $1/42$ が「受け入れられた」という記述は正確ではないが、ここで重要なのは、自然7度の導入によってその音階が「つりあいのとれた形態と構造」をもち、それゆえ「不滅」であると、ストラティコがみなしていることである。

他方で、彼の音楽体系の基礎をなす比例関係を否定する人物としてストラティコが名前を挙げているのが、アントニオ・エクシメノ (Antonio Eximeno, 1729-1808) である。彼はスペイン出身のイエズス会士、数学者であり、1767年のスペイン国王によるイエズス会追放後はローマに移住して音楽を学び、1774年に音楽書『音楽の起源と規則 *Dell'origine e delle regole della musica*』を刊行した。エクシメノは「音楽が数学との相関関係をもたないこと (Che la Musica non à correlazione colla Matematica)」と題された本書第1巻第2章で以下のように書き、音楽が比例関係に基づいているという見方に疑問を呈する。

自然の処置によって比と比例関係に基礎づけられる事物は、数による何らかの一定の法則にもしたがう。重い物体の落下は一貫して奇数1, 3, 5, 7等々の法則に則して起こる。引力は距離の2乗に比例して小さくなる。惑星の周期の2乗はそれらの太陽からの距離の3乗と比例関係にある。そして、自然の魂である運動の均衡は非常に単純な公式に還元される。したがって、もし自

然が音楽 (l'armonia) を比と比例関係に基礎づけたのであれば、音楽的な数は何らかの法則に則して生じるであろう。ところが、音楽の基礎をなす土台である音階の数、すなわち24, 27, 30, 32, 36, 40, 45, 48は何の法則もなしに大きくなる。音階全体を形成する三つの比8/9, 9/10, 15/16は同じく法則を免れている。²⁹⁾ (Eximeno 1774, 69-70)

エクシメノが「何の法則もなしに大きくなる」として挙げる「音階の数」は、ストラティコの上行音階の各音に対応する分数の分母と下行音階の各音に対応する自然数から42だけを除いたものである。ここではまた、ディアトニック類の音階を構成する大全音 (8/9)、小全音 (9/10)、大半音 (15/16) の比にも法則性がみられないことが指摘されている。ストラティコはおそらくこの指摘を受けて、次のように書いている。

それでも音楽の体系が比例関係を基礎として認めていることは明確に証明されるが、そのことはある人*によって一般的な音階を表す数——それは非常に多種多様な楽曲の源泉となる設計図 (piano) である——が、いかなる秩序や法則によっても進行していないという理由で否定されている。そのような秩序と法則は、私たちが音階にした1/42——該当箇所では検討するように音階の他のすべての項と同じくらい必要な項——の付加のために私たちにはっきり示されているので、申し立てられた異議は意気阻喪し、消え失せるという結果になる。³⁰⁾ (199v-200r)

「ある人」とはエクシメノのことであり、『音楽の起源と規則』第1巻第2章が参照先として余白に注記されている。ここでストラティコは、一般的なディアトニック類の音階に、主音と自然7度をなす音1/42を付加することにより、エクシメノがその欠如を批判する「秩序と法則」が確保されると主張しているが、その背景にあるのは明らかに、音楽を数によって秩序づけられる音の技芸とみなす古来の考え方である。

しかし、その考え方は果たして『タルティーニの亡霊』において「八分数の体系」を支持する立場がそう呼ばれていた「啓蒙の世紀の思考」なのだろうか。『音楽論』第1章におけるストラティコの議論をたどると、音階への自然7度の導入は、順次小さくなる四種の3度へのオクターヴの分割や、【譜例14】に示されるような、比例中項を中心としたシンメトリカルな構造の音階

を実現するために行われているように見え、協和音の外延の拡大は必ずしも目的として前景化されていない。その姿勢は、上行音階と下行音階のバスに厳密なシンメトリーを実現しようとした師タルティーニの発想と通底しているように思われる³¹⁾。「啓蒙の世紀の思考」というならば、数的な秩序と音楽との関わりを否定するエクシメノの見解のほうが、旧来の認識を痛烈に批判しているという意味では、よほど啓蒙主義の精神を反映しているといえるだろう³²⁾。『タルティーニの亡霊』の末尾でストラティコが「八分数の体系」に与えていた「進歩」「成熟」「完成」といった評価は、これまでの検討を踏まえる限り、音楽の実践的な側面に関わるものというよりは、彼が構想する音階がそれ自体として示す、調和的および算術的比例関係に基づく数的な秩序という基準に則っているように思われる。

おわりに

『タルティーニの亡霊』におけるストラティコは、下行音階の根音バスにおける混合カデンツの逆行という、師タルティーニの未解決問題に一つの解決策を提示した。そのための鍵になったのが、タルティーニが否定的な態度を示した協和音としての自然7度（ディアトニック類では短7度）であり、『音楽論』では、その自然7度が、比例中項を軸にしたシンメトリカルな音階を実現するための鍵ともなっていた。

しかし、リンドレーが指摘するように、ストラティコが自然7度を音階に組み入れるために新たに考案した独自の変位記号が彼の実作にまったく用いられていないとするならば（Lindley 1984, 369-370）、彼が自らの音階理論を実用性を顧みずに構想していた可能性がいっそう高まることになる。そして、その理念的な音階は、結果としてシンメトリーという美を体現するものであった。津上が指摘するように、その美がじつは客観的なものではなく、主観的な判定を前提としているにせよ（津上 2023, 27）、芸術を人間営為の極みとして「術の中の術」とし、術そのものを目的とする「術のための術」とする、彼の『美学の練習』の中の芸術論を援用するならば（162-169, 175-183）、こ

の音階は「芸術」とさえ呼ぶことができるかもしれない。すなわち、一見したところ、それが従来の音階を（当時としては）限界まで拡張したきわめて人工的な構築物であり（「術の中の術」）、実践に対する有用性ではなく、比例関係に基づいた構造美の追求が自己目的化している（「術のための術」）ようにみえるという点で、それはもはや「芸術」だということである。

とはいえ、当然のことながら、ストラティコは自らが構想する音階を近代的な意味での「芸術」だとは思ひもしなかったであろうし、彼にとってそれは調和数列と算術数列から必然的に導かれる、まさに自然の所産であって、そこにわざわざ人為的に美を追求しようなどという意図はけっしてなかったはずである。他方で、その自然らしさは、津上が指摘する芸術のもうひとつの側面、すなわち、人為性が隠れることで達成される「術を超える術」（203-207）という性質をその音階がもつことを逆説的に示しているともとれる。

そもそも自然7度に協和音としての性質を認め、その音程を音階に導入する可能性をはじめに示したのはタルティーニであった。結局彼はディアトニック類を擁護する立場からその可能性を否定したが、ストラティコは師の示した可能性を敷衍して新たな体系を構想した。その意味で弟子は正しく師の衣鉢を継いだのである。その体系を自然的なものとするか、人工的なものとするかはさておき、これまでの検討から、師弟による自然7度の理論的な考察に、シンメトリーへの志向が深く関与していたことは明らかであろう。

注

- 1) 根音バス（仏 *basse fondamentale*）とは、18世紀フランスの作曲家・理論家ラモー（Jean-Philipp Rameau, 1683-1764）が提起した概念で、和音を基本形に戻した際の根音をつなげた想定上のバス声部のこと。
- 2) “la scala procede dall’armonia, non l’armonia dalla scala.”
- 3) ウォーカーによれば、これらのうち混合カデンツは、「タルティーニの音楽理論における数多くのすべての謎の中で最も不可解なものの一つ」であり、「現存せず、あり得ないカデンツ」である（Walker 1978, 162）。たしかにそれはカデンツそのものというよりは、S-D-Tのカデンツの一部であるように思われる。
- 4) 8を含む比による短6度（8：5）については、ザルリーノがそれを完全4度と短3度の合成物として、やや強引に協和音に含めるのに対して、タルティーニはその音程を協和音と認めることについては曖昧な態度をとっている。

- 5) “Si confessa, che il sistema armonico (ch'è il genere di armonia di terza maggiore) sia per natura l'unico, per eccellenza, e perfezione il primo; e il sistema aritmetico (ch'è il genere di armonia di terza minore) sia straniero, e accidentale riguardo alla musica, come mendicato da una scienza diversa, ch'è l'Aritmetica; e tanto per se, quanto comparato all'armonico sia imperfetto, e mancante.”
- 6) “La cadenza armonica è dimostrativamente la prima, e però la principale, e perfetta: corrisponde al sistema armonico. La cadenza aritmetica è dimostrativamente la seconda, e però meno principale, e meno perfetta: corrisponde al sistema aritmetico. La cadenza mista è dimostrativamente la terza, e però la meno principale, e meno perfetta di tutte: corrisponde al sistema geometrico, perchè composta da due mezzi armonico, aritmetico.”
- なお、混合カデンツが「調和中項と算術中項の二つの中項からなるのだから、幾何的な体系に対応」というのは、 $12 : 9 : 8 : 6$ のようなオクターヴをなす 2 倍比において、その調和中項 (8) と算術中項 (9) が混合カデンツによる全音の比 ($9 : 8$) をなすこと、そして、その 2 倍比の幾何中項 ($6\sqrt{2}$) が同時にそれら二つの中項の幾何中項でもあることを踏まえていると考えられるが、その意味ははっきりしない。ただし、タルティーニは、不協和音は幾何的比例関係から生じると考えているため (Tartini 1754, 74)、全音という不協和音で推移する混合カデンツはそのため「幾何的な体系に対応」とされているように推測できる。
- 7) “[...] dimostra la loro formal relazione, e la comune intrinseca loro origine dalla congiunzione delle due armonie, simultanea, e successiva.”
- 8) “la loro combinazione è vera, il numero comune di otto è sostanziale, l'ordine delle cadenze è necessario.”
- 9) “non solo si toglie qualunque inconveniente, ma nel Basso fondamentale fisico-armonico risulta la natura circolare.”
- 10) もっとも、多くの先行研究が指摘するように (例えば Walker 1978, 145)、『音楽論』でのタルティーニは自らの理論体系を円の幾何学的な性質から演繹しようとして試みているので、そのことも念頭に置いた表現かもしれない。
- 11) “dissonanza talmente omogenea, che si usa in pratica con privilegj affatto particolari, i quali se non la determinano consonanza positiva, certamente la singolarizzano mezzana tra le consonanze, e le dissonanze. [...] ha il privilegio di adoprarsi senz'apparecchio, e talvolta anche senza risolverla discendendo, [...]”
- 12) 11度 (4度+オクターヴ) と13度 (6度+オクターヴ) は通常協和音とされるが、タルティーニは『音楽論』においてもそれらを不協和音として扱っており、前者は半音下行することによって3度に、後者は全音下行することによ

- て5度に解決されるとしている (Tartini 1754, 112)。
- 13) 15世紀から18世紀半ばまで使われた弓奏弦鳴楽器。細長い共鳴胴にふつう1本の長いガット弦が張られ、自然倍音のみを演奏する。
 - 14) “possiede l'anima intiera della mia scuola.”
 - 15) ストラティコの伝記的な情報については、Konfic 2016, 8-16を参照した。
 - 16) ただし、これらの転写には看過できないほどの箇所には明らかな写し間違いがみられるため、参照する際には原史料との照合が不可欠である。なお、原史料のデジタル画像はイタリア図書館総合目録・書誌情報中央研究所が運営するウェブサイト Internet Culturale (<https://www.internetculturale.it>) から閲覧することができる。画像に至る手順は次のとおり (2025年9月現在) : メインサイトから MANOSCRITTI を選択→Manoscritti della Biblioteca nazionale Marciana を選択→VEDI BIBLIOTECA DIGITALE を押下→史料の整理番号で検索。
 - 17) “Il rimedio poi, che applicate alla vr̄a discendente Scala, nō vi si può a ragione accordare. È licenza incompatibile. Io pur ve lo dirò, voi com'etteste un Ratto. L'intervallo 1/14 da voi rapito chiede restituzione in integrũ, e la Tromba marina, da cui ne lo rapiste altamente si querela, e colle sue rimbombanti querele par che vi dica; Datemi ciò, ch'è mio. A voi non si appartiene. La Scala vr̄a è Diatonica tutta per eccellenza; così ella si stia; L'intervallo, che a me rapiste, non è Diatonico, non hà che farvi perciò esso hà luogo conveniente, e proprio nel mio seno, nella mia Scala. Orsù via rim'ettete a suo luogo questo mio parto.”
 - 18) “Raccogliessi [...] ch'è un'assurdo il volere che servano le Basi stesse in precisione al progresso, ed al regresso della Scala. Sono due moti contrarj; e due risultano perciò gli effetti.”
 - 19) “conviene colla sovrapposta corda F di cui l'aspetto è doppio, per valermi delle vr̄e espressioni.” (下線は原文ママ)
 - 20) ここで「協和する7度」が属七の和音であることは重要である。現代でも、属七の和音は不協和音でありながら、他の不協和音とは異なり予備が必要ないという特権性をもつ。伊藤によれば、その淵源はモンテヴェルディ (Claudio Monteverdi, 1567-1643) がマドリガーレ《つれないアマリッリ *Cruda Amarilli*》で歌詞の示す情感の表現のために属七の和音を予備なしで用いたことにあるという (伊藤 2021, 28-41)。
 - 21) “Or me n'avveggo. Le lodi, che voi date alla 7^{ma} consonante, e l'uso che ne fate vi manifestano fautore dell'Ottuplo Sistema. [...] Ecco, [...] il pensar moderno, il pensar del Secolo illuminato. Non volete acquietarvi alle dottrine, alle decisioni de' Maestri vostri. Essi an'o sparsi de' sudori, an'o impiegate le fatiche loro, per porgervi soccorsi, e lumi, e poi quest'è il frutto

de' sudori, delle fatiche. Voi recalcitrate, voi v'opponete con ogni forza, e vigore dello spirito ai docum^{ti}, alle dottrine loro. [...]

Gli antichi Greci fecero uso di trè sole consonanze, 8^a, 5^a, e 4^a[.] I posteriori Musici, v'aggiunsero la 3^a mag^{re}, e la 3^a min^{re}, coi rispettivi loro conversi 6^a min^{re}, e 6^a mag^{re}. Or voi moderni noⁿ contenti di tutto ciò, aggiungervi volete la 7^{ma} consonante, che stà fuori del mio Sestuplo Diatonico Consonante Sistema. Quest'è poi troppo. La licenza è ormai giunta all'estremo.” (下線は原文ママ)

- 22) タルティーニはすでに1756年9月30日付の書簡（宛先人は特定されていないが、ストラティコと推定されている）において、自らは六分数の体系の支持者であることを表明しつつ、宛先人（ストラティコ）が7を含む比の音程の解釈について検討を進めていることに言及している（Tartini 2020, I: 277）。ストラティコ宛とされるタルティーニの一連の書簡については、Barbieri 2020, 122-130をみよ。
- 23) “Quest'è il vero, e naturale progresso delle Arti. S'avanzano queste per gradi. Le prime scoperte sono in certo modo bambine, e s'inoltrano a passo, a passo. L'età poi dà loro forza, e vigore, fino a che pervengono a stato di maturità, e di perfez^{ne}.”
- 24) ストラティコ『音楽論』の稿による内容の相違については、Konfic 2016, 22-24をみよ。
- 25) ストラティコが提示する下行音階（【譜例10】）は、短調の起源を説明するためにラモーが引き合いに出す架空の音響現象、下方倍音列を想起させる（赤塚健太郎氏のご指摘による）。実際ストラティコは『音楽論』第3章において、算術数列に基づく下行音階から短調を導いているようにみえる（[Stratico] ms. “Trattato di musica,” f. 211v-214r）。ただし、そこにラモーの名前は出てこないし、おそらく方法もラモーのそれと同じではない。ストラティコによる短調の起源の説明については今後の検討に委ねざるを得ないが、それに関してコンフィツは、同時代のフランスの作曲家・チェロ奏者ブランヴィル（Charles-Henri de Blainville, 1711-1769）が唱えた「第三旋法（troisième mode）」の影響を示唆している（Konfic 2016, 153-156）。
- 26) コンフィツは、ストラティコの体系がもつばら、各音の高さが固定されておらず、音の可動性をもつ弦楽器向けのものであると指摘しており（Konfic 2022, 268）、音高が固定された鍵盤楽器では対応できないコンマのような微細な音程の差異を指示する記号の考案は、そのことを反映していると考えられる。
- 27) 音24（ド）から低い本位のレまでの短7度は二つの連続する完全4度（ $3/4 \times 3/4 = 9/16$ ）であり、自然7度（ $4/7$ ）はそれよりも $4/7 \div 9/16 = 64/63$ だけ狭いため、音42（レ）はそのぶん本位のレよりも高くする必要がある。その変位は

音符左側の十字の記号によって示されている（193r）。なお、音48（レ）の左に本位記号とフラットが併記されているのは、本位に戻ってから $1/25 : 1/24$ の小半音だけ低くするという意味である。

- 28) “Che sebbene la giunta, che facemmo alla Scala di comune pratica ed uso del termine $1/42$ non sia nuova, essendochè detto termine fù considerato, ed amesso eziandio da qualch’altro Autore *, egli è però fuor di dubbio, che la proporzionale forma e costruzione della Scala da tale giunta risultante, si è sempre ignorata; qual forma poi le dà nuovo lustro e stabilimento, ne allontana ogni dubbiezza, e la rende, a così dir, immortale.”
- 29) “Le cose che per disposizione di Natura sono fondate in ragione e proporzione, sono anche soggette a qualche legge uniforme di numeri. La discesa de’ corpi gravi si fa costantemente secondo la legge de’ numeri dispari 1, 3, 5, 7, &c. L’attrazione sminuisce secondo il quadrato della distanza. I quadrati de’ tempi periodici de’ Pianeti sono proporzionali co’ cubi delle loro distanze dal Sole. E l’equilibrio del moto, che è l’anima della Natura, si riduce ad una formola semplicissima. Onde se la Natura avesse fondata l’armonia in ragione e proporzione, i numeri musicali procederebbono secondo qualche legge. Ora i numeri della Scala, che è la base fondamentale della Musica, cioè 24: 27: 30: 32: 36: 40: 45: 48, crescono senza legge alcuna. Sono egualmente esenti di legge le tre ragioni $8/9 : 9/10 : 15/16$ delle quali si forma tutta la Scala.”
- 30) “Egli è nonpertanto dimostrato ad evidenza, che’l Musicale sistema riconosce per fondamento le Proporzioni, ciocchè da taluno * si nega, a motivo che i numeri rappresentanti la Scala comune, ch’è il piano, da cui ne derivano le tanto moltiplici e varie Cantilene, non procedono con qualche ordine, e legge; qual ordine e legge per noi essendosi dimostrata, mercè la giunta, che facemmo alla Scala di $1/42$, termine, che come a suo luogo vedremo è necessario, quant’ogn’altro termine della Scala, ne consegue perciò, che l’adotto obietto cada, e svanisca.”
- 31) たしかにストラティコは、『タルティーニの亡霊』で師の試みを否定し、非対称なバスを提案している。しかし、ディアトニック類の音階におけるシンメトリカルなバスの不可能性はタルティーニ自身が明確に認識していたことであった。そこでのストラティコの目的は、『諸原理』においてタルティーニが協和音と不協和音の中間という曖昧な位置づけをしていた短7度を明確に協和音と認めることによって、ディアトニック類の八音音階を保持しながら、下行音階の根音バスにおける混合カデンツの逆行（属音から下屬音への進行）が回避できることを示し、そこから自然7度（ディアトニック類における短7度はそれに近似する）を協和音として正当化することにあつたのではないかと考えられる。

果たしてその後の議論は、自分が「八分数の体系の支持者」であるという結論へとやや強引に進んでいる。

- 32) エクシメノの音楽思想については、ベニデス 1997をみよ。それによれば、音楽と数学の関係を明確に否定したことがエクシメノの独自性であり、彼がその前提のもとに、音楽が「話すこと」と共通の起源をもつと捉える点は、J.-J. ルソーなど当時のフランス啓蒙主義者たちと類似しているという。

一次文献 ※本稿におけるこれらの文献の日本語訳はすべて筆者のものである。

Eximeno, Antonio. 1774. *Dell'origine e delle regole della musica colla storia del suo progresso, decadenza, e rinnovazione*. Roma: Stamperia di Michel' Angelo Barbiellini.

[Stratico, Giuseppe Michele.] Manoscritto "Trattato di musica." It. IV, 341 (=5294), f. 191-220. Biblioteca nazionale Marciana, Venezia.

[—————.] Manoscritto "Lo spirito tartiniano." It. IV, 343 (=5348), f. 171-191. Biblioteca nazionale Marciana, Venezia.

Tartini, Giuseppe. 1754. *Trattato di musica secondo la vera scienza dell'armonia*. Padova: Stamperia del Seminario appresso Giovanni Manfrè.

—————. 1767. *De' principij dell'armonia musicale contenuta nel diatonico genere dissertazione*. Padova: Stamperia del Seminario.

—————. 2020. *Lettere e documenti / Pisma in dokumenti / Letters and Documents*, a cura di Giorgia Malagò, Trieste: Edizioni Università di Trieste.

二次文献

Barbieri, Patrizio. 2020. *Quarrels on Harmonic Theories in the Venetian Enlightenment*. Lucca: Libreria Musicale Italiana.

Konfic, Lucija. 2016. *Giuseppe Michele Stratico's Treatises on Music between Theory and Practice: Edition and Commentary*, Kunstuniversität für Musik und Darstellende Kunst Graz (Unpublished doctoral dissertation).

—————. 2022. "Giuseppe Michele Stratico's Theoretical Thinking: Transgressing the Boundaries of Tartini's School." In *In Search of Perfect Harmony: Tartini's Music and Music Theory in Local and European Contexts*, edited by Nejc Sukljan, 263-277. Berlin: Peter Lang.

Lindley, Mark. 1984. „Der Tartini-Schüler Michele Stratico.“ In *Bericht über den Internationalen Musikwissenschaftlichen Kongress, Bayreuth 1981*, herausgegeben von Christoph-Hellmut Mahling und Sigrid Wiesmann; [Veranstalter,] Gesellschaft für Musikforschung, 366-370. Kassel: Bärenreiter.

Walker, Daniel Pickering. 1978. *Studies in Musical Science in the Late Renaissance*,
London: Warburg Institute.

伊藤友計 2021 『西洋音楽の正体：調と和声の不思議を探る』 東京：講談社

大愛崇晴 2021 『16・17世紀の数学的音楽理論：音楽の数量化と感性的判断をめぐって』 京都：晃洋書房

津上英輔 2023 『美学の練習』 東京：春秋社

ベニデス、ホアキン・M 1997 「十八世紀的音楽思想の一断面：エクシメーノの『音楽の起源と規則』の場合」『精神と音楽の交響：西洋音楽美学の流れ』 今道友信（編著）、249-266 東京：音楽之友社

本研究はJSPS 科研費23K00128の助成を受けたものである。