

3台のティンパニを用いた演奏効果

—交響曲第1番ハ長調作品21（L.v.ベートーヴェン作曲）の場合—

木許 隆*

要旨

L.v.ベートーヴェンは、古典派の作曲家の中でオーケストレーションにこだわり、楽曲の中でティンパニを巧みに用いている作曲家である。そして、彼が作曲した九つの交響曲は、全て2台のティンパニを用いて作曲されている。

本研究では、「交響曲第1番ハ長調作品21（L.v.ベートーヴェン作曲）」の第1楽章を題材に、3台のティンパニを用いて演奏した場合に得られる演奏効果を検討した。まず、スコアリーディングにより、ティンパニが演奏する音の和声分析を行った結果、和音の内声となる音や非和音が確認された。そして、筆者が和音の根音を用いる楽譜を作成し、3台のティンパニを用いて演奏しながらその演奏効果を確認した。その結果、響きが安定し楽曲中に用いられているカデンツァが明確になることにより演奏効果が上がった。

キーワード：古典派音楽、打楽器、カデンツァ、演奏効果

1. はじめに

L.v.ベートーヴェン（1770 - 1827）は、J.ハイドン（1732 - 1809）及びW.A.モーツァルト（1756 - 1791）からウィーン古典派の伝統を継承し、多くの作品を残した作曲家である。そして、1800年に初演された「交響曲第1番ハ長調作品21」は、「見栄えがせず貧相な曲」と言われた作品である¹⁾。しかし、L.v.ベートーヴェンは、古典派作曲家の中でもオーケストレーションにこだわり、楽曲の中でティンパニを巧みに用いている作曲家である。また、この時代の管弦楽曲は、2台のティンパニを用いて書かれることが通例となっており、楽曲の調性における主音及び属音を用いることが基本とされてきた。

現在、ティンパニの機能的な構造が改良され、演奏可能な音域が広がっている。そして、2台のティンパニを用いて書かれた楽曲を演奏する場合にも、3台以上のティンパニによって新たな音を加え、演奏することが可能となった。ティンパニの先行研究では、木許（2013）が音程調整と音色づくりの観点からティンパニの構造について研究している²⁾。また、荒木ら（2017）が膜鳴楽器の音響振動連成解析手法を構築し、ティンパニの設計例について研究している³⁾。しかし、ティンパニの演奏及び楽譜に関する研究は希少である。

本研究は、2台のティンパニを用いて作曲された「交響曲第1番ハ長調作品21（L.v.ベートーヴェン作曲）」より第1楽章を題材に、和声分析を通して筆者が3台のティンパニを用いた楽譜を作成することを試みた。そして、演奏しながら、その演奏効果を確認し考察したいと考えた。

* 東海学園大学教育学部 非常勤講師

2. 研究目的

2台のティンパニを用いて作曲された「交響曲第1番ハ長調作品21 (L.v.ベートーヴェン作曲)」より第1楽章を題材に、3台のティンパニを用いた楽譜を作成する。そして、その音楽的な変化及び演奏効果を考察することを目的としている。

3. 研究方法

研究は、以下の方法で実施した。

- 1：スコアリーディングにより和声分析を行う。
- 2：1によりティンパニに用いる音が和音の根音となるように楽譜を作成する。
- 3：筆者が演奏するピアノと協力者の演奏するティンパニによって、演奏効果を確認する。協力者は、職業演奏家である。

尚、楽譜は、Breitkopf & Härtel (Clive Brown, Nr.5341, 2004)版“Symphonie Nr.1 C-dur / L.v.Beethoven, Op.21”を用いた。

4. 研究内容

「交響曲第1番ハ長調作品21 (L.v.ベートーヴェン作曲)」の第1楽章は、ティンパニで用いる音をC₃とG₂に指定している。そして、それらの音は固定されている。

4-1 和声分析

楽曲は、ソナタ形式で書かれているため、序奏部及び三つの部分に区分して和声分析を行う。和音の根音にあたる音には「◎」を、和音の内声にあたる音には「○」を、非和声音となる音には「△」を付した。そして、音が記載されていない部分には「-」を付した。

(1) 序奏部 (1-12小節)

序奏部 (1-12小節) の和声分析を以下の表にまとめた (表1)。

表1 序奏部 (4/4, Adagio molto) の和声分析

小節	第1拍	第2拍	第3拍	第4拍	小節	第1拍	第2拍	第3拍	第4拍	小節	第1拍	第2拍	第3拍	第4拍
1-3小節					8	-	◎	-	△	10	-	◎	-	△
4	◎	-	-	-	9	○		-	-	11	○		-	-
5-7小節										12	-	-	-	-

(2) 第1部 (13-109小節)

第1部 (13-109小節) は、「第1主題の提示 (13-17小節)」、「第1主題の確保 (18-32小節)」、「推移① (33-52小節)」、「第2主題の提示 (53-60小節)」、「第2主題の確保 (61-76小節)」、「推移② (77-87小節)」、「終止 (88-109小節)」と七つの部分に分類することができる。

「第1主題の提示」及び「第1主題の確保」は、ハ長調である。「推移①」は、ハ長調からト長調への転調を予想させる。「第2主題の提示」及び「第2主題の確保」は、ト長調である。「推移②」は、ト長調からト短調への転調を予想させる。「終止」は、ト長調である。

以上のことから各部分の和声分析を以下の表にまとめた (表2)。

表2 第1部 (2/2, Allegro con brio) の和声分析

小節	第1拍	第2拍	小節	第1拍	第2拍	小節	第1拍	第2拍	
13-17小節			33	◎	-	53-60小節			
18-28小節			34-35小節			61-76小節			
29	◎	-	36	-	△	76-87小節			
30	-	◎	37	◎	-	88	-	◎	
31	◎	-	38-39小節			89	-	◎	
32	○	-	40	-	△	90	◎	-	
			41	◎	-	91-99小節			
			42-45小節			100	◎	-	-
			46	◎	-	101	-	-	-
			47	◎	-	102	◎	-	-
			48	◎	-	103	-	-	-
			49	◎	-	104	◎	-	-
			50	◎	-	105	◎	-	-
			51	◎	-	106	◎	-	-
			52	◎	-	107-109小節			

(3) 第2部 (110-177小節)

第2部 (110-177小節) にティンパニは書かれていないため、調性のみを和声分析する。そして、音楽の性格上、「第1群 (110-121小節)」、「第2群 (122-143小節)」、「第3群 (144-160小節)」、「第4群 (161-177小節)」と四つの群に分類することができる。

「第1群」は、突然イ長調へ転調して始まり、ニ長調、ト長調へ転調する。そして、ハ短調への転調を予想させる。「第2群」は、ハ短調からヘ短調、変ホ長調へ転調する。「第3群」は、変ホ長調からヘ短調、ト短調、ニ短調、イ短調へ転調をくり返す。「第4群」は、イ短調のままハ長調の転調を予想させる。

(4) 第3部 (178-298小節)

第3部 (178-298小節) は、「第1主題の再現 (178-182小節)」、「第1主題の確保から推移 (183-205小節)」、「第2主題の再現 (206-213小節)」、「第2主題の確保 (214-229小節)」、「推移 (230-240小節)」、「終止 (241-298小節)」と六つの部分に分類することができる。

「第1主題の再現」は、ハ長調である。「第1主題の確保から推移」は、ニ短調、ヘ長調、ト長調、イ短調、変ロ長調、ニ短調、ヘ長調、ト長調と転調をくり返す。「第2主題の再現」及び「第2主題の確保」は、ハ長調である。「推移」は、ハ長調、ヘ短調、変ロ長調、変ホ長調、ハ短調、イ短調、ト長調と転調をくり返す。「終止」は、ハ長調である。

以上のことから各部分の和声分析を以下の表にまとめた (表3)。

表3 第3部 (2/2, Allegro con brio) の和声分析

小節	第1拍				第2拍				小節	第1拍				第2拍							
178	◎								231-240小節								271	◎	-	○	-
179	◎								241	-	-	◎	-	272	○	-	-	-			
180	◎	-	◎	-	242	-	-	◎	-	273	◎	-	○	-							
181	◎	-	-	-	243	◎	-	◎	-	274	◎	-	-	-							
182	-	-	-	-	244	◎	-	○	-	275	◎	-	○	-							
183-197小節					245	◎	-	-	-	276	○	-	◎	-							
198	◎	-	-	-	246-249小節								277	◎	-	-	-				
199	-	○	△	△	250	-	○	○	○	278	-	-	-	-							
200	◎	-	-	-	251	◎		-	-	279	-	◎	◎	◎							
201	-	○	△	△	252	-	-	◎		280	◎	-	-	-							
202	◎	-	-	-	253	◎	-	-	-	281-282小節											
203	◎	-	-	-	256-249小節								283	-	◎	◎	◎				
204	◎	-	-	-	257	-	-	-	◎	284	◎	-	-	-							
205	-	-	-	-	258	◎	-	-	◎	285	◎	-	-	-							
206-213小節					259	◎	-	-	-	286	-	-	-	-							
214-223小節					260	-	-	-	-	287	-	◎	◎	◎							
224	○	-	◎	-	261	◎	-	-	-	288	◎	-	-	-							
225	○	-	-	-	262	-	-	◎	-	289	-	◎	◎								
226-227小節					263-268小節								290	◎		◎					
228	-	◎	◎	◎	269	◎				291	◎		◎								
229	◎	○	△	◎	270	◎				292	◎		◎								
230	◎	-	-	-									293	◎	-	-	-				
													294	◎	-	-	-				
													295	◎	-	-	-				
													296	◎	-	◎	-				
													297	◎	-	-	-				
													298	-	-	-	-				
													298	-	-	-	-				

4-2 楽譜作成

「1:スコアリーディングにより和声分析を行う」において和音の根音となっていない部分を抽出する。そして、3台のティンパニを用いた楽譜を作成する。ティンパニで用いる音は、主音のC₃、属音G₃、下屬音F₃の3音である。オリジナルでは、C₃及びG₂を用いて書かれているが、筆者が作成した楽譜では、下屬音F₃を用いることから隣り合う音であるG₃を用いている。そのため、オリジナルに書かれているG₂の部分は、全てG₃に置き換えて演奏する。

(1) 序奏部 (1-12小節)

表1より8小節第4拍のCは、非和声音であるためFに変更することによって和音の第3音となる。9小節第1拍のGは、Iの和音の第5音であるがベースと同音であることから変更しない。10、11小節は、8、9小節と同様に考える。

以上のことから楽譜を作成した（譜例1）。

尚、全ての譜例にはオリジナルにあるティンパニパートを「Timpani(org.)」として、筆者が作成したティンパニパートを「Timpani(arr.)」として記載した。

譜例1 8-12小節

(2) 第1部 (13-109小節)

表2より29小節第1拍のGは、V7の和音の根音であるがベースが第7音となっているためFに変更する。31小節第2拍のCは、IVの和音の第5音であるがFに変更することによって和音の根音となる。32小節第1拍のCは、Iの和音の根音であるがベースが第5音となっているためGに変更する。

以上のことから楽譜を作成した（譜例2）。

譜例2 29-33小節

36小節のCは、非和声音であるがベースと同音であることから変更しない。また、40小節は、36小節と同様に考える。46小節第2拍のGは、Iの和音の第5音であるがベースと同音であることから変更しない。

(3) 第2部 (110-177小節)

第2部 (110-177小節) にティンパニは書かれていない。

(4) 第3部 (178-298小節)

表3より199小節第2拍のGは、非和声音であるがベースと同音であることから変更しない。また、201小節は、199小節と同様に考える。224小節第1拍のGは、Iの和音の第5音であるがCに変更することによって和音の根音となる。また、225小節も224小節と同様に考える。229小節第1拍裏のCは、IVの和音の第5音であるがFに変更することによって和音の根音となる。そして、同小節第2拍のCは、Iの和音の根音であるがベースが第5音となっているためGに変更する。

以上のことから楽譜を作成した (譜例3)。

譜例3 224-229小節

The musical score for Example 3, measures 224-229, is a full orchestral score. It consists of 13 staves. The instruments are: Flute, Oboe, Clarinet in C, Bassoon, Horn in C, Trumpet in C, Timpani (org.), Timpani (str.), Violin I, Violin II, Viola, Cello, and Contra Bass. The score is in 2/4 time and features a variety of rhythmic patterns and dynamics, including accents and fortissimo markings.

244小節第2拍のCは、 II_7 の和音の第7音であるが和音の性格を決定づける第3音であるFを用いることも有効であると考え。250小節のCは、減三和音の第7音として有効であることから変更しない。

271小節第2拍のCは、 IV の和音の第5音であるがFに変更することによって和音の根音となる。272小節第1拍のCは、 I の和音の根音であるが次のベースの動きに合わせたGを用いることも有効であると考え。また、273、274小節は、271、272小節と同様に考える。275小節第2拍のCは、 IV の和音の第5音であるがFに変更することによって和音の根音となる。276小節第1拍のCは、 I の和音の根音であるが次のベースの動きに合わせたGを用いることも有効であると考え。

以上のことから楽譜を作成した（譜例4）。

譜例4 271-276小節

4-3 演奏効果の確認

筆者が演奏するピアノと協力者の演奏するティンパニによって、まず2台のティンパニを用いたオリジナルを演奏する。そして、筆者が作成した譜例1から譜例4を3台のティンパニを用いて演奏する。演奏効果を客観的に確認するために演奏を録音し、その演奏を再生しながら演奏効果を確認する。演奏は、速度記号、強弱記号、発想記号などを遵守し演奏する。そして、ティンパニに用いるビーター（撥）は、序奏部（1-12小節）においてやや柔らかいものを、第1部から第3部（13-298小節）においてやや硬いものを用いて演奏する。

5. 研究結果と考察

(1) 序奏部（1-12小節）

3台のティンパニを用いて演奏した結果、8小節第4拍のCは非和声音であるため、Fに変更することによって和音構成音となった。9小節第1拍のGは、ベースと同音になった。また、10、11小節は8、9小節と同様に演奏した。

序奏部は、第1部のハ長調へ進行させるために、ハ長調、ト長調という転調を行っている。そのため、2台のティンパニを用いて演奏した場合、ハ長調の主音（C）及び属音（G）に音が固定されておりハ長調の主音（F）を演奏することができない。このことから、3台のティンパニを用いてハ長調の下属音（F）を加えることによって、ハ長調の主音（F）、属音（C）及びト長調の主音（G）を演奏することが可能になった。そして、安定した響きを得ることができ、筆者はティンパニの音の変更によって演奏効果があると判断した。

(2) 第1部（13-109小節）

3台のティンパニを用いて演奏した結果、29小節第1拍のGは根音であるが、Fに変更することによ

てベースと同音になった。31小節第2拍のCは第5音であるが、Fに変更することによって和音の構成音となった。32小節第1拍のCは根音であるが、Gに変更することによってベースと同音になった。36小節のCは非和声音であるが、ベースと同音である。40小節は36小節と同様に演奏した。46小節第2拍のGは第5音であるが、ベースと同音である。

第1部では、「第2主題の提示」、「第2主題の確保」がト長調、「推移②」がト短調からト長調への転調を予想させることから、ティンパニを用いる頻度が減っているのではないかと推測される。しかし、ティンパニの音を変更することによって、安定した響きを得ることができる部分も見られた。このことから、筆者はティンパニの音の変更によって演奏効果があると判断した。

(3) 第2部 (110-177小節)

第2部 (110-177小節) にティンパニは書かれていなかった。

第2部は、転調をくり返すことから、ティンパニの音を変更することが困難である。このため、ティンパニを用いることがなかったのではないかと推測される。

(4) 第3部 (178-298小節)

3台のティンパニを用いて演奏した結果、199小節第2拍のGは非和声音であるが、ベースと同音である。201小節は199小節と同様に演奏した。224小節第1拍のGは第5音であるが、Cに変更することによってベースと同音になった。225小節は224小節と同様に演奏した。229小節第1拍裏のCは第5音であるが、Fに変更することによってベースと同音になった。また、同小節第2拍のCは根音であるが、ベースが第5音となっているためGに変更した。244小節第2拍のGは第7音であるが、和音の第3音であるFを用いた。250小節のCは減三和音の第7音であることから音を変更しなかった。271小節第2拍のCは第5音であるが、Fに変更することによって根音となった。272小節第1拍のCは根音であるが、次のベースの動きに合わせてGを用いた。273、274小節は271、272小節と同様に演奏した。275小節第2拍のCは第5音であるが、Fに変更することによって根音となった。276小節第1拍のCは根音であるが、次のベースの動きに合わせてGを用いた。

第3部では、「第1主題の確保から推移」が、ニ短調、ヘ長調、ト長調、イ短調、変ロ長調、ニ短調、ヘ長調、ト長調と転調をくり返すことから、197小節以降のト長調でティンパニを用いている。また、「推移」は、ハ長調、ヘ短調、変ロ長調、変ホ長調、ハ短調、イ短調、ト長調と転調をくり返すことから、ティンパニの音を変更することが困難である。このため、ティンパニを用いることがなかったのではないかと推測される。しかし、ティンパニの音を変更することによって、安定した響きを得ることができる部分も見られた。このことから、筆者はティンパニの音の変更によって演奏効果があると判断した。

6. まとめと課題

本研究では、スコアリーディングにより、ティンパニが演奏する音の和声分析を行った結果、和音の内声となる音や非和声音が確認された。そこで、筆者は和音の根音を用いる楽譜を作成し、3台のティンパニを用いて演奏しながらその演奏効果を確認した。その結果、安定した響きを得ることができた。そして、楽曲中に用いられているカデンツァが明確になることにより、より良い演奏効果を得ることができた。特に、譜例1から譜例4で示した部分は、ハ長調のカデンツァを用いている部分であるため、下屬音 (F) を用いることによって、安定した響きを得ることができた。また、ハ長調の主音 (C) 及び属音 (G) という音を固定した2台のティンパニを用いたオリジナルに対し、下屬音 (F) を追加して音を固定した3台のティンパニを用いた場合に得られる演奏効果が比較・検証できた。

今後、より音楽的に安定した響きを求めるために、 G_2 を加えた4台のティンパニ (G_2 、 C_3 、 F_3 、 G_3 の組合せ) を用いた場合に得られる演奏効果も比較・検証したいと考えている。また、ハ長調の属調であるト

長調の主音 (G)、属音 (D)、及び下属調であるへ長調の主音 (F)、属音 (C) を用いて4台のティンパニ (G₂、C₃、D₃、F₃) を用いた場合に得られる演奏効果も比較・検証したいと考えている。さらに、第2部のような転調をくり返す部分に対し、現代の音程変更を可能としたティンパニを用いて演奏した場合に得られる演奏効果も比較・検証したいと考えている。

註

- 1) 柴田南雄, 遠山一行: ニューグローヴ世界音楽大事典第16巻, 文献社, 東京, p.161, 1996.
- 2) 木許 隆: 膜鳴楽器における効果的な音程調整と音色づくりーティンパニの構造についてー, 岐阜聖徳学園大学短期大学部紀要第45集, 岐阜, pp.57-64, 2013.
- 3) 荒木陽三, 鮫島俊哉: 音響振動連成解析に基づく膜鳴楽器設計の試み, 日本音響学会誌73 (3), 東京, pp.142-150, 2017.

参考資料

- 1) L.v.Beethoven (Clive Brow): Symphonie Nr.1 C-dur, Op.21, Breitkopf & Härtel, Nr.5341, 2004.
- 2) ベートーヴェン交響曲第1番ハ長調作品21スコア, 全音楽譜出版社, 東京, 2016.