

東京音楽大学附属民族音楽研究所刊行物リポジトリ

Title	G.M.アルトゥージ『対位法技法』（1598）における音程論
Title in another language	G.M. Artusi's treatment of intervals in his treatise "L'arte del contraponto" (Venetia, 1598)
Author(s)	坂 由理 (BAN Yuri)
Citation	伝統と創造=Dento to Sozo, Vol. 9, p. 1-12
Date of issue	2020-03-27
ISSN & ISSN-L	Print edition: ISSN 2189-2350, Online edition: ISSN 2189-2482, ISSN-L 2189-2350
URL	http://www.minken1975.com/publication/IE_B09201901.pdf

G.M. アルトゥージ『対位法技法』(1598)における音程論

G.M. Artusi's treatment of intervals in his treatise "L'arte del contraponto"
(Venetia, 1598)

坂 由理 BAN Yuri

16世紀イタリアの音楽理論家 G.M. アルトゥージは、C. モンテヴェルディとの論争で音楽史に名を残した。そのため頑迷な保守主義者としての評価はなかなか覆らず、彼の著作が顧みられることは、未だ少ない。だが、その著書からは論理的な思考で音や音楽を捉えようとする篤実な理論家の姿がうかがえる。モンテヴェルディを非難した不協和音程の問題にしても、精緻な音程比を踏まえての意見であった。彼の言う「不協和音程 *Dissonanza*」が、実際にどのようなものであったか、現代における響きとどう違うのか、音程比を確認しながら探してみたい。

キーワード G.M. アルトゥージ G.M. Artusi、C. プトレマイオス C. Ptolemy、
G. ザルリーノ G. Zarlino、音程 intervals、テトラコルド tetrachord

1. はじめに

西洋音楽の長い歴史の中で、いつの時代も音律の問題は、理論家、作曲家の関心の的であった。古くは紀元前6世紀のピュタゴラス Pythagoras (前500年頃)による音程比の発見にさか上るが、それについての議論がさかんになったのは、ルネッサンスからバロック時代にかけてであった。その背景として、以前には不協和音程とされてきた3度や6度が実際の楽曲に多く用いられるようになり、その協和度を求めるようになったこと、また、音律を固定せざるを得ない鍵盤楽器が演奏の分野で大きな位置を占めるようになったことがあげられる。

中世には、完全4度5度を純正とするピュタゴラス音律が主流であったと考えられるが、16世紀には純正、またはそれに近い長3度、あるいは短3度をもつ中全音律(ミーントン)、17世紀以降には多種多様な不等分律が考えだされ、多くの作曲家、理論家によって活発な議論が交わされることとなる。

本論で取り上げるジョヴァンニ・マリア・アルトゥージ Giovanni Maria Artusi (1540 ca-1613)の『対位法技法 増補改訂版 *L'arte del contraponto*』(1598)は、この議論が活発になる16世紀末に出版された。¹「対位法」と銘打っているが、全80ページのうち初めの28ページは、数比論、音程論であり、その多くを古代ギリシャ、中でもヘレニズム時代のクラウディオス・プトレマイオス Claudius Ptolemaios (83 ca-168 ca この著作では Tolomeo)に負っている。

数年後、アルトゥージは、不協和音程の用法を巡って、クラウディオ・モンテヴェルディ

Claudio Monteverdi (1567-1643) と論争することになるが [パリスカ 2008:173-231]、彼の言う協和音程 *Consonanza*、不協和音程 *Dissonanza* がどんな響きであったか、興味を引く問題である。本論では、プトレマイオスを範とし記述を追いながらアルトゥージの音程に関する考えを探ってみたい。響きの実際が明らかになることで、モンテヴェルディ批判の輪郭もより鮮明になるだろう。

以下、原書の該当ページは (Ar. P.12) のように示す。また、音名の表示は英米式 (B音=ロ音) によった。

2. 音程の分類

アルトゥージは、まず数比論に多くのページを費やしているが、それは数比が協和音程、不協和音程の定義や分類に大きな意味を持つからである。彼に限らず、師のジョゼッポ・ザルリーノ *Giuseffo Zarlino* (1517-1590) など 16 世紀の音楽理論家は、ギリシャの数学理論に立脚して議論を始めるのが常であった。

2-1 単音程と複音程 (Ar. P.12)

単音程と複音程を分類した表をあげている。

単音程 8,7,6,5,4,3,2

複音程 15,14,13,12,11,10,9

例えば5度に7を足すと12度になり、この2種の音程は性格が同じという記述がある。「7を足す」方法でオクターヴ違いの音程を導き出す方法は、実践にあたっての有益な助言と言えるだろう。

2-2 倍数比、部分超過比、複部分超過比 (Ar. P.18)

当時、音程を説明するのに、倍数比 *Molteplice*, 部分超過比 *Superparticolare*, 複部分超過比 *Superpartiente* による分類が行われていた。これは古代ギリシャ以来の伝統に根ざすものであり、数比論と音程の強い結びつきを示す。アルトゥージの分類もその流れを汲み「協和音程の比は倍数比か部分超過比のいずれかである」という命題に従っている [片山 1981:58]。倍数比は2倍、3倍——という整数倍、部分超過比は、 $(n+1):n$ 、複部分超過比は $(n+m):n$ という比をさす。ところが、この命題によると長6度、短6度は協和音程とはならない。そこで、ザルリーノは「セナーリオ *senario*」という理論によって、長短6度も協和音程に分類した (大愛 2002:58)。アルトゥージもそれを踏襲している。

また、彼は「ユニゾンが協和音程か不協和音程か」という問題にも触れている。古来、協和音程の比は異なる値でなければならず、音程比 1:1 であるユニゾンが協和音程ではない、とされてきた [片山 1986:148]。アルトゥージもそれに倣い、ユニゾンを「協和音程でも不協和音程でもなく、始原 *principio* である」としている (Ar. P.12)。ちなみに8度は「すべての母 *madre*」と形容している (Ar. P.16)。

3. 協和音程の比 (Ar. P.18)²

表1に見られる音程比は現代でも「楽典」などの教科書で馴染み深いですが、現在では自然倍音列から説明されることが多い。ところが自然倍音列の発見は18世紀のジョセフ・ソヴール Joseph Sauveur (1653-1716) まで待たなければならない。アルトゥージは、その比をザルリーノに倣い「調和分割」によって導き出している。³

表1 協和音程の比

倍数比 オクターヴ 2:1

部分超過比

- 5度 3:2
- 4度 4:3
- 長3度 5:4
- 短3度 6:5

複部分超過比

- 長6度 5:3
- 短6度 8:5

表1は、P.18の表を元にP.24からP.27にあげられたすべての譜例を筆者が書き加えた。

3-1 各音程の分類

アルトゥージは音程ごとに例をあげ、譜例1のように右側には順次進行も示している。また、8度、5度、4度の例には、半音の位置を示す数字が添えられている。⁴ 下記5度の例に、G音、A音から始まる形がないのは、半音の位置がそれぞれ第1種 *Prima spetie*、第2種 *Secunda spetie* と同じだからであろう。4度、3度、6度の場合も同じような選択によって譜例があげられている。

譜例1 (Ar. P.24)⁵

The image shows a musical score with four staves, each representing a different 'spetie' (species) of intervals. The staves are labeled from top to bottom: *Prima spetie*, *Secunda spetie*, *Terza spetie*, and *Quarta spetie*. Each staff contains musical notation with diamond-shaped notes. Below the notes, numerical annotations indicate intervals and half-step positions. For example, in the *Prima spetie* staff, the annotations are '3. 4.' and '4. 3.'. In the *Secunda spetie* staff, they are '2. 3.' and '3. 2.'. In the *Terza spetie* staff, they are '1. 2.' and '2. 1.'. In the *Quarta spetie* staff, they are '4. 5.' and '5. 4.'. The notation is arranged in a grid-like fashion across four measures.

3-2 ソルミゼーションとの関連 (Ar. P.15)

6度、3度、7度、2度の説明には *mi fa* がいくつ含まれるか、という記述も添えられ、ソルミゼーションのメソッドが音程を数えるのに使われている。

現代でも半音の数によって音程を計る方法は有効だが、当時はまだ *si* のシラブルがなく、半音の箇所を必ず *mi fa* と歌った。そのため、歌うことによって音程を把握することが現在より容易だったと思われる。

3-3 3度と6度について (Ar. P.20)

長6度、長3度については、「より美しい」とし、「生き生きと活発な性格を持つ」と記している。一方、短6度と短3度は、「美しいが、もの憂く悲しい傾向がある」としている。

4. 不協和音程の比 (Ar. P.19)

アルトゥージは「作品 Cantilena は本来、協和音程によって成り立つものだが、多くの不協和音程によって、より豊かになる」と記している (Ar. P.18)。以下の詳細な記述から推しても、作品を彩るのは後者である、という考えなのだろう。

表2 不協和音程の比

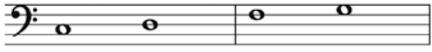
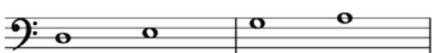
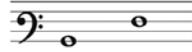
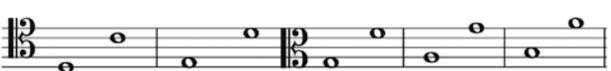
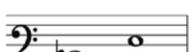
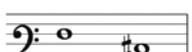
部分 超過比	2度	長2度	9:8 大全音 
			10:9 小全音 
		短2度	16:15 大半音 
	4度	完全4度	4:3
複部分 超過比	5度	増5度	25:16 
		減5度	Naturale 64:45 
	Accidentale 36:25 実例なし		
	7度	長7度	15:8 
		短7度	9:5 
	4度	増4度	Naturale 45:32 実例なし
			Accidentale 25:18 
		減4度	32:25 

表2でも P.19 の表を元に P.25 から P.28 にあげられたすべての韻例を筆者が書き加えた。

4-1 完全4度 (Ar. P.19)

完全4度は、協和音程、不協和音程、両方の表に含まれる。音程比としては、部分超過比4:3なので協和音程に分類されるが、「実際の音楽では不協和音程として使われるという実践に即した記述が見られる (P.19)。また、P.44には「4度に関するさまざまな意見」という一章をもうけている。それによると、4度は「協和と不協和の間にある」など他の理論家の意見が紹介され、この問題がいかに悩ましいかがうかがえる。

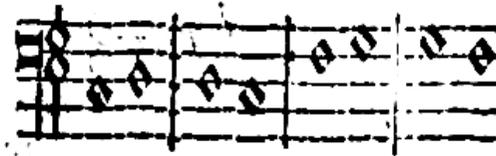
4-2 大全音、小全音 (Ar. P.28)⁶

大全音 *tuono maggiore* の算出については、次のような手順が記されている。それに従って筆者による算出の式を記す。以下、特記しない限り同様である。アルトゥージは音程比を3:2のように表すが、筆者の計算式では逆比(2/3)の形となる。⁷

完全5度 (3:2) から完全4度 (4:3) を引く。計算の実際は割り算となる。

$$2/3 \div 3/4 = 2/3 \times 4/3 = 8/9$$

譜例 2



小半音については、P.19 の下部に言及がある。

具体例としては、F音 - #F音など臨時記号による半音変化である。アルトゥージは算出の手順を示していないので、筆者による手順を示す。

小全音 (10:9) から大半音 (16:15) を引く
 $9/10 \div 15/16 = 9/10 \times 16/15 = 24/25$

また、アルトゥージは触れていないのだが、彼がもう 1 種の異なる半音を想定していたことは明らかである。これは一般に「大リンマと呼ばれる。たとえば、A音 - B♭音。

大全音 - 小半音 $8/9 \div 24/25 = 8/9 \times 25/24 = 25/27$

全音、半音の一覧を次にあげる。

大全音	小全音	大半音	小半音	大リンマ
8/9	9/10	15/16	24/25	25/27

派生音と幹音間の 2 度の音程比も確認しておく。

例えば E-F# (E-F-F#) $15/16 \times 24/25 = 9/10$ 小全音
 B♭-C (B♭-B-C) $24/25 \times 15/16 = 9/10$ 小全音

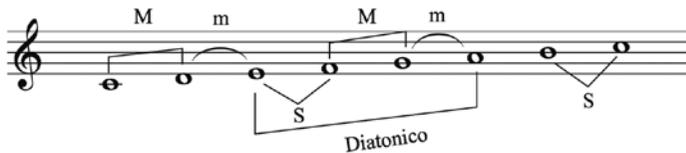
4-4 音階各音の音程比

アルトゥージの記述により、長音階各音の音程比を記す。

彼の記述には、A音 - B音の音程比が記されていないが、オクターヴの比 1:2 を他の 6 か所の比で割れば、A音 - B音は大全音 9:8 となる。Diatonico については後述する。

$1/2 \div (8/9 \times 9/10 \times 15/16 \times 8/9 \times 9/10 \times 15/16) = 8/9$

譜例 5 M = 大全音 m = 小全音 S = 大半音



4-5 各不協和音程の比

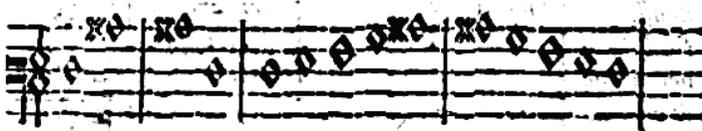
アルトゥージが譜例をあげている不協和音程の音程比を確認する。譜例のあげられていない減 5 度の *accidentale* と増 4 度の *naturale*、この 2 例は筆者が譜例をあげる。すべて大全音、小全音、大半音、小半音、大リンマの組み合わせによって算出することとする (実際の計算は、掛け算となる)。

増 5 度 $8/9 \times 9/10 \times 8/9 \times 9/10 = 16/25$

この音程は「実際には使われない」とある。

譜例 6

(Ar. P.25)

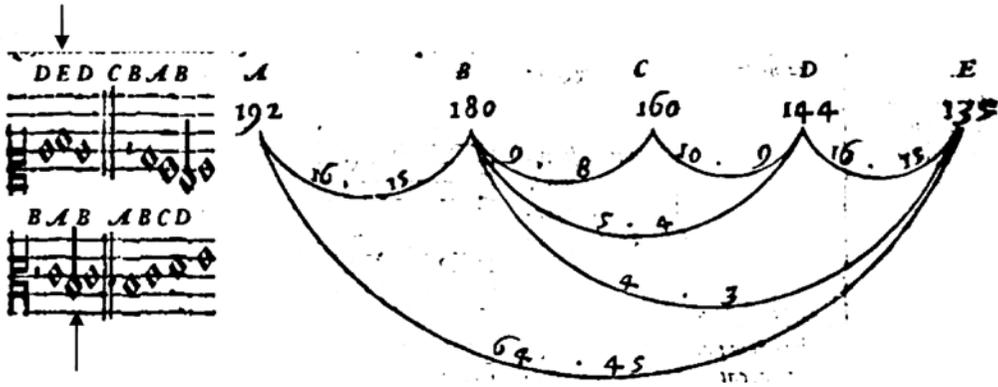


減5度 (Ar. P.25)

naturale $15/16 \times 8/9 \times 9/10 \times 15/16 = 45/64$

この実例は P.50 にも見られ、そこでは、音程が下記のような図で示されている。図1 譜例の矢印で示した2つの音が減5度をなす。

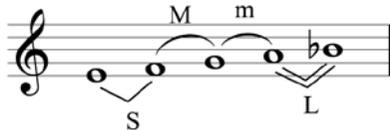
図1



accidentale $15/16 \times 8/9 \times 9/10 \times 25/27 = 25/36$

この譜例は筆者による。A音-B音は、大リンマとなる。 L = 大リンマ

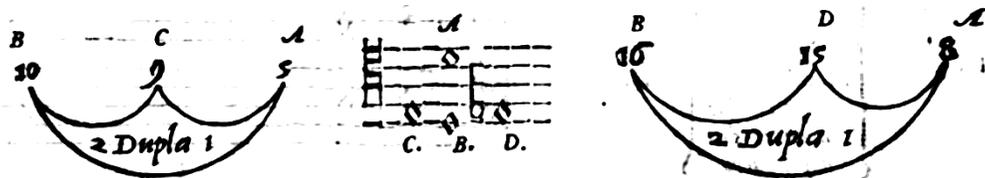
譜例7



長7度 P.46の図を下記に示す。楽譜右側の図が長7度を表している。楽譜にあるE音-D音の音程比を記す。

$$9/10 \times 8/9 \times 9/10 \times 8/9 \times 15/16 \times 8/9 = 8/15$$

図2



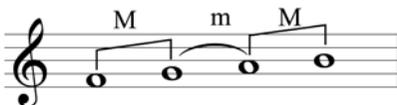
短7度 図2の楽譜左側の図が短7度を表す。楽譜にあるE音-D音の音程比を示す。

$$15/16 \times 8/9 \times 9/10 \times 8/9 \times 15/16 \times 8/9 = 5/9$$

増4度 naturale $8/9 \times 9/10 \times 8/9 = 32/45$

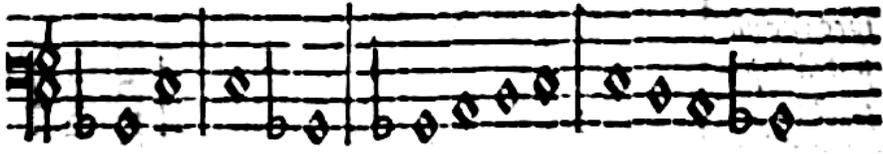
この譜例は筆者による。

譜例8



Accidentale $9/10 \times 8/9 \times 9/10 = 18/25$

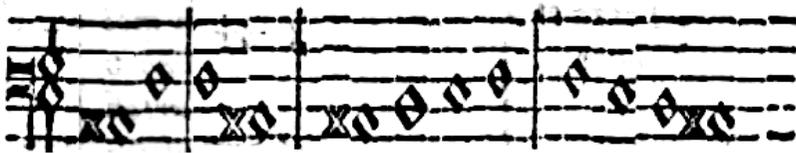
譜例 9 (Ar. P.25)



減4度 $15/16 \times 8/9 \times 15/16 = 25/32$

この音程は「実際には使われない」とある。

譜例 10 (Ar. P.25)



以上で興味深いのは、減5度、増4度に *naturale* と *accidentale* という2種の音程があることである。比較のため、一方の数値を共通にした比を記し、下段にセント値(単位c)も添える。また減4度も、鍵盤上で同じ鍵を弾くことになる純正な長3度との比較のため、セント値を書き加える。

減5度		増4度		減4度	長3度
<i>naturale</i>	<i>accidentale</i>	<i>naturale</i>	<i>accidentale</i>		
320:225	324:225	405:288	400:288	128:100	125:100
609.1c	630.7c	590.8c	569.3c	426.5c	386c

現在、ピアノなど12等分律の楽器で演奏する場合、減4度と長3度を弾き分けるのは難しいが、この表の減4度は長3度よりかなり広い。12等分律の長3度が400セントであることから考えても、どれほど広いかは明らかである。下行形なら深く沈み込むような感覚を伴うことに留意したい。

この著作の出版から4年後、アルトゥージはモンテヴェルディが減4度音程を使ったことを非難し論戦が始まった。⁸ この音程を「実際に使われることはない」とアルトゥージは記しているが、モンテヴェルディは、普通使われないほどの不協和音程をあえて使い、強い表現を意図したということだろう。彼ら二人がまったく異なる響きを想定していたとは考えられない。

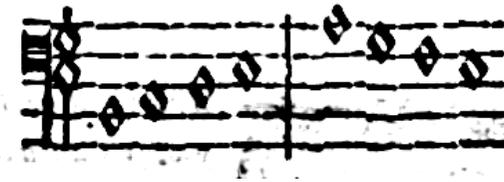
5. 音階について

譜例1の音階は、現代で言う「純正長音階」に一致する。「純正調」という用語は、現

在あいまいに使われているが、ここではその長調の主和音、下屬和音、属和音が純正音程から成る長音階のこととする [横田 1990 R2008:10]。しかし、16世紀のアルトゥージに、そのような概念も感覚もなかったことは明白である。彼が意識したのは師ザルリーノの「純正音階」、さか上るとプトレマイオスのディアトノン・シュントノンだろう。後者は、上行形で表すなら 16:15、9:8、10:9 の比によるテトラコルド (四音音階) である [津上 1989、片山 2001: 347]。

古代ギリシャの音楽理論について詳述する紙幅はないが、アルトゥージがあげているディアトノン・シュントノン (彼はディアトニコ *Diatonico* と呼んでいる) の譜例を引く (譜例 5 参照)。

譜例 11 (Ar. P.7)



6. 音程比の問題点⁹

アルトゥージは、不協和音程をこのように細かく分類し、繊細な聞き方を求めているが、彼の表にはいくつかの矛盾が見られる。

協和音程の5度のうち、D音-A音が他の5度より狭いことへの言及はない。この問題は、現在でも演奏の現場で直面する難題である。「純正調は転調すると使えない」とよく言われるが、転調しなくてもD音-A音の5度には小全音が2つ含まれるので、純正な5度にならない。これは純正長音階のかかえる大きな問題と言える [横田 1990 R2008:11]。

短7度の項にも齟齬が見られる。大全音、小全音の箇所を譜例 5 の通りにするならば、短7度のうちD音-C音、G音-F音、B音-A音の3か所は9:5でなく16:9である。

この2点から、音程比の表が不徹底なことは否めないが、著書全体の緻密な記述から考えて、これらの点に彼が気付かなかったとは思えない。譜例 1 の完全5度の例は単に半音の位置を示すことを主眼とし、音程比の矛盾は看過したのだろう。それに対し、不協和音程の例は、わずかな違いに感覚を研ぎ澄ます必要から、細かく分類したと考えられる。

7. おわりに

アルトゥージは、このあと何冊もの著作を公にするが、それらの中で前述の「純正長音階」、つまりザルリーノの純正音階をつよく推しているわけではない。むしろアリストクセノス *Aristosseno* (紀元前 370 頃生、綴りはアルトゥージに従う) の主張した「12等分律」(一般には「平均律」) が現実的だとする方向に傾いている [パリスカ 2008:178]。

だが、彼に限らず、当時の人々の感覚の根底には、この著作に記されたような精緻な音程比理論があったのではないだろうか。現代人は、これらを聞き分ける感覚が乏しくなってしまったが、16、17世紀の音楽の演奏、または聴取の際にこの感覚を探ることは決して無駄ではないだろう。そのためにも、数比と音との関連が詳しく記されたアルトゥージの著作は優れた手引きとなるに違いない。

16世紀、音楽と数学の距離はきわめて近かった。アルトゥージや彼の師ザルリーノを初めとして、古代ギリシャの数学理論を基礎に音楽理論を説くのは当たり前のことであった。彼らは音楽と数学の関係をどのように捉えていたのだろうか。想像するしかないが、この2つは分かちがたいものと感じていたのではないだろうか。音の中に数を聞き、数の中に音を聞く。音楽と数学が全く別のものとなってしまった現在、これを実感するのは難しいが、音程比論が感覚の中に溶けこむような聴き方、それが可能になればルネッサンス・バロック音楽理解のための大きな鍵になるだろう。

註：

- 1 この著作は、アルトゥージの『図解による対位法』（1586）と『対位法第2部』（1589）を1冊にまとめ、増補したものである。
- 2 P.18に4度の比が3:2とあるのは4:3の誤り。
- 3 調和分割については、片山 2001 に詳しい。
- 4 譜例 1 quarta spetie、上行形の半音指示 4、5 は位置が誤っている。
- 5 このページのノンブル 24 は 28 が正しい。
- 6 大全音、小全音については、P.24 (P.28) にテトラコルドのそれぞれ第2音第3音の間の音程、第3音第4音の間の音程という説明もある。譜例 5 参照。
- 7 算出方法は、古代ギリシャの伝統を引く。（片山 1981:6、津上 1989:149）
- 8 論戦は『アルトゥージ L'Artusi』（1603）に始まるが、この著作でも、第1部はもっぱら音程比に関する記述である。
- 9 純正長音階に内在する問題については、当時すでに V. ガリレーイがザルリーノ批判の形で詳らかにしている。（大愛 2004）

参考文献：（R は再販、または復刻版を示す）

● 16世紀の文献

Artusi, Giovanni Maria.

1598 L'arte del contrapont (R 1969).

<https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k58198r.r/f7image.r=giovanni%20Maria>

本文中の引用は p.7、24、25、28、46、50 より。（2020年2月1日閲覧）

Zarlino, Gioseffo.

1558 Le Istitutioni harmoniche (R 1965).

● 20世紀以降の文献

大愛，崇晴．

- 2002 ジョゼッポ・ザルリーノにおける数学的音楽観と情念の原語としての音楽・美学. vol.209, p.57-70.
- 2004 ヴィンチェンツォ・ガリレーのザルリーノ批判. 音楽学. vol.50, p.1-12.
- 片山, 千佳子 (天野, 千佳子).
- 1981 伝・ユークリッド著『カノンの分割』と音程比理論. 地中海学研究. vol.4, p.53-75.
- 1985 「カノンの分割」 解題・訳・注釈. 東京藝術大学紀要. vol.11, p.37-62.
- 1986 ボエティウスにおける音程比理論の継承. 音楽と音楽学. p.137-171. 音楽之友社.
- 2001 ルネサンス音楽理論における「調和分割」. モーツアルティアーナ. p.344-350. 東京書籍.
- 津上, 英輔.
- 1988 プトレマイオスのトノス理論 (1). 同志社女子大学学術年報. vol.38, p.132-151.
- 1989 プトレマイオスのトノス理論 (2). 同志社女子大学学術年報. vol.39, p.145-167.
- 那須, 輝彦.
- 2018 グイドの教会旋法論. ミクロログス. p.181-222. 春秋社.
- パリスカ, クロード. V (Palisca, Claude. V.)
- 1993 Aristoxenus redeemed in the Renaissance. Revista de Musicologia. vol.16, No.3, p.1283-1293.
- 2008 新音楽の要点 —アルトゥージ=モンテヴェルディ論争— (津上智実訳). 対位法の変動・新音楽の胎動 (春秋社). p.173-232.
- 山本, 建郎.
- 2008 アリストクセノス / プトレマイオス 古代音楽論集. 京都大学学術出版会.
- 横田, 誠三.
- 1990 鍵盤調律法 (R2008) 私家版.

Unfortunately, G.M. Artusi (1540 ca-1613) is notorious for his role in the Artusi-Monteverdi controversy, a role which has caused modern scholars to consider him an obstinate theorist who is behind the times. But in fact he was an excellent and sound theorist. If he had not understood Monteverdi's music correctly, he could not have written such apt criticism. He published his treatise entitled "L'art del contrapont" (1598) that was influenced by the work of his teacher, G. Zarlino. And also he values the writings of the Hellenistic theorist C. Ptolemy. Artusi's description about intervals deserves to be discussed in detail. For example, there are two kinds of diminished fifth, B-F is $45/64$ (609.1cents) and E-B flat is $25/36$ (630.7cents). Such a detailed description of intervals in Artusi's work helps us imagine what musical sonority might have been like in 16th century, because he is providing such concrete data about consonance and dissonance.

(本学付属民族音楽研究所講師)