

ルネサンス音楽の響きを探る —リュートの響きを楽しみながら—

2019年11月25日(月), 12月2日(月), 12月9日(月)

12:45~14:15

大阪梅田キャンパス (ヒルトンプラザウエストオフィスタワー14階)

<講座概要>

音楽は心に安らぎを与えてくれます。時空を超えて、たとえ遠くヨーロッパのルネサンスの時代の音楽であっても、わたしたちの心に響きます。では、音とはどういうもので、音がどのように音楽になり、なぜわたしたちの心に響くのでしょうか。それらの疑問に答えるため、リュートというルネサンスの撥弦楽器に焦点をあて、音響学や情報学などの科学の視点から、ルネサンス音楽の響きを探求していきます。

本講座では、「音を聞く・音を作る」、「音から音楽へ」、「心に響く音楽」というテーマで基礎から丁寧に分かりやすく解説します。また、関西の若手リュート奏者の小出智子さんによる解説と実演で、ヨーロッパ各国のリュート音楽の響きを楽しんでいただきます。(これまでに開講した「科学で解き明かすルネサンス音楽の美しさ」および「脳と心とルネサンス音楽」の基礎編です。)

第1回(11月25日)「音を聞く・音を作る」

音とは何か、聞こえのしくみ、音の3要素、楽器のしくみ

第2回(12月2日)「音から音楽へ」

音楽の3要素、メロディ、ハーモニー、リズム

第3回(12月9日)「心に響く音楽」

リュート、タブラチュア(楽譜)、リュート音楽の実演



本資料のダウンロードサイト

<講師紹介>

小堀 聡(こぼり さとし) 龍谷大学 理工学部 電子情報学科 教授

大阪大学大学院医学研究科修士課程修了。工学博士。生体情報処理と認知科学の立場から、知覚と運動、記憶と学習、問題解決などに関する研究に従事。近年は、ピアノやギターの演奏を題材にして、楽器演奏における認知過程に関する研究も行っている。学生時代よりルネサンスリュートを学び、アマチュア奏者として活動。

Webサイト

<http://www.elec.ryukoku.ac.jp/kobori> ※講義ノートなどもあり

電子メール

kobori@rins.ryukoku.ac.jp ※ご質問などあれば、ご遠慮なく

小出 智子(こいで ともこ) リュート奏者

同志社大学英文学科卒業後、リュートを始める。これまでに佐野健二氏、平井満美子氏、つのだたかし氏、ポール・オデット氏に学ぶ。関西を中心に、リュートソロ、通奏低音、伴奏、民族楽器との共演など、多方面で演奏活動を行っている。NHK大阪文化センター「リュートでうたうイギリスはやりうた」リュート伴奏担当。

Webサイト

<http://koidelute.jp/> ※コンサート、レッスンなどの情報あり

電子メール

info@koidelute.jp

第1回「音を聞く・音を作る」 ～音とは空気の振動である～

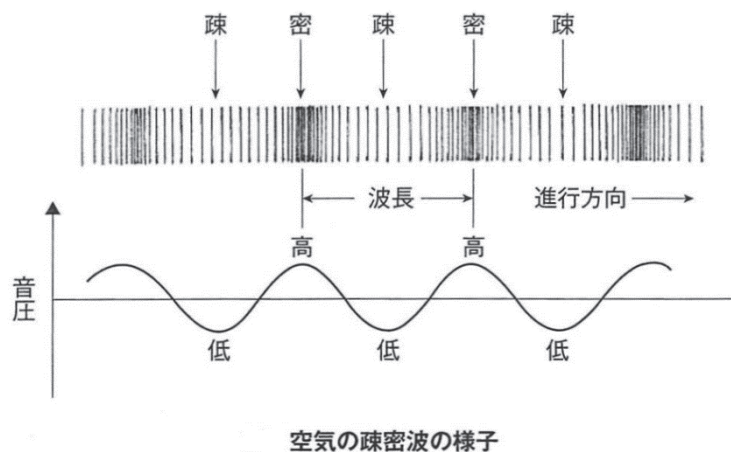
1. 音とは何か

音の定義

音波またはそれによって起こされる聴覚的感覚

音の伝わり方

音は縦波（疎密波）



物理的性質

音の強さ

$\alpha = 10 \log_{10} (I/I_0)$ 強さのレベル

$= 20 \log_{10} (p/p_0)$ 音圧レベル (SPL) 単位はデシベル (dB)

基準の強さ: $I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$, 基準の音圧: $p_0 = 20 \mu \text{ Pa}$

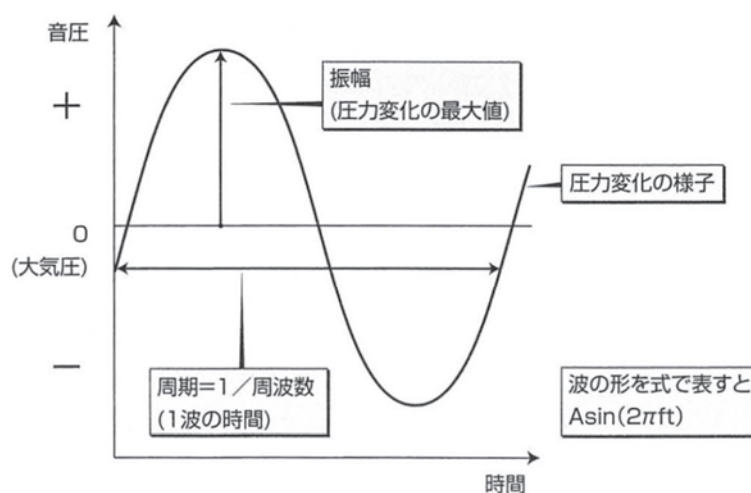
(1000Hz 正弦波の最小可聴値にほぼ対応)

周波数

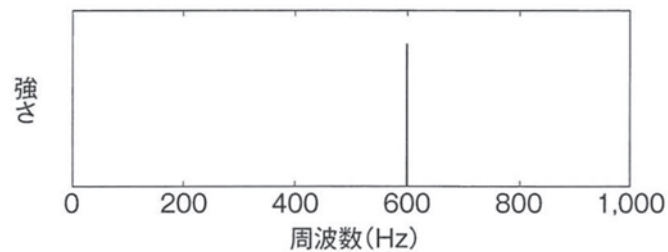
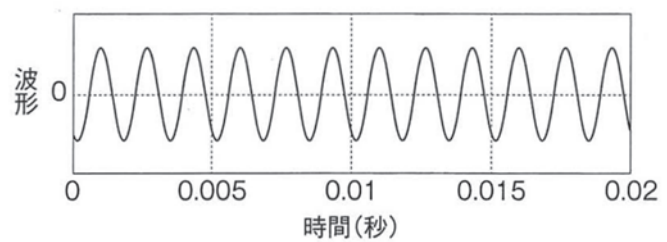
周期的現象が毎秒繰り返される回数

純音: 正弦波

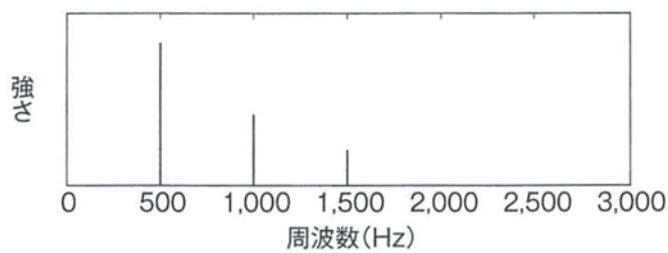
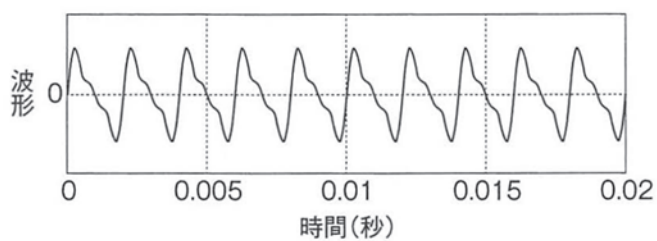
複合音: 基本波とそのn倍の高調波 (これらの組み合わせがスペクトル)



*周波数: 1秒あたりの波の数



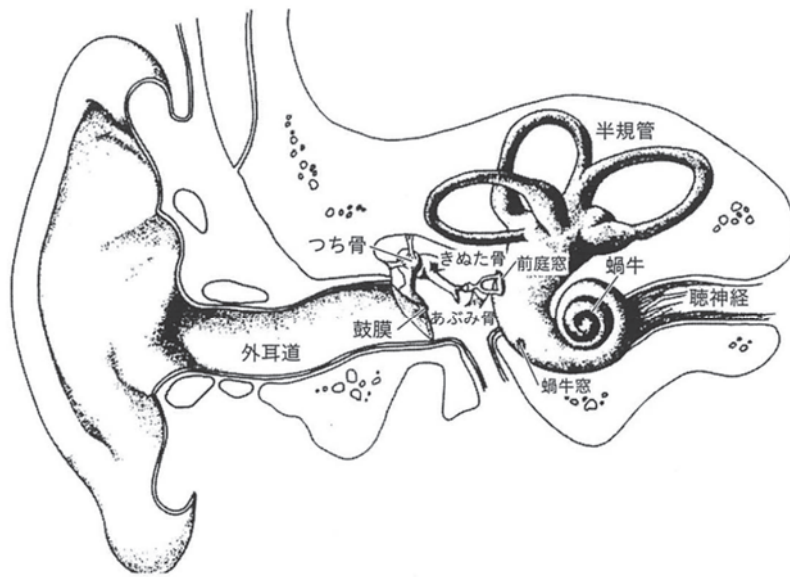
600 Hz 純音の波形とスペクトル



周期複合音の波形とスペクトル

2. 聞こえのしくみ

耳の構造

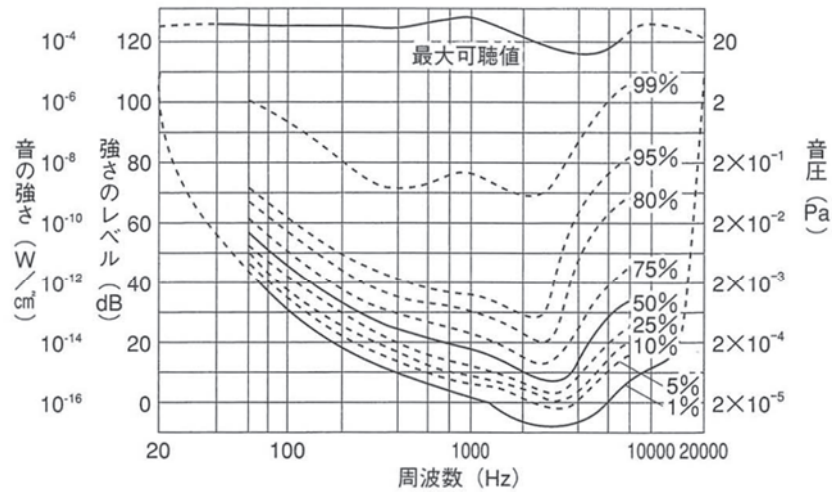


外耳, 中耳及び内耳

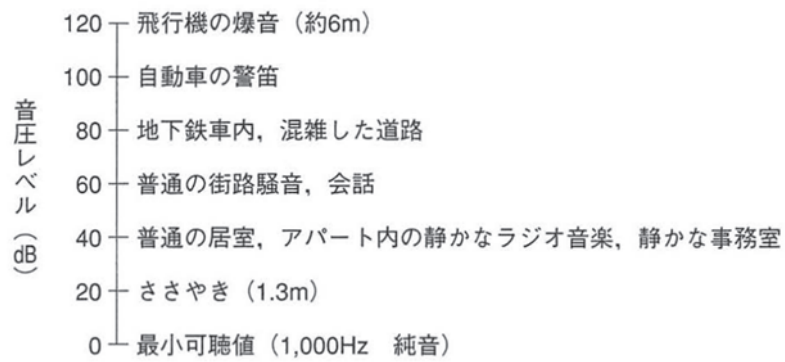
聴覚の基本的特性

可聴周波数範囲: 20~20,000Hz

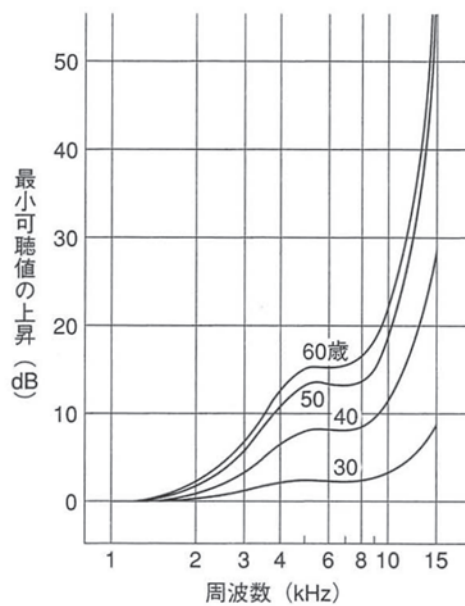
音圧レベルの範囲: 0~120dB ($20\mu\text{Pa}$ ~20Pa)



可聴範囲



日常生活におけるいろいろな音の大きさ



加齢による最小可聴値の変化

弁別閾

ちょうど弁別可能となるために必要な刺激の増分

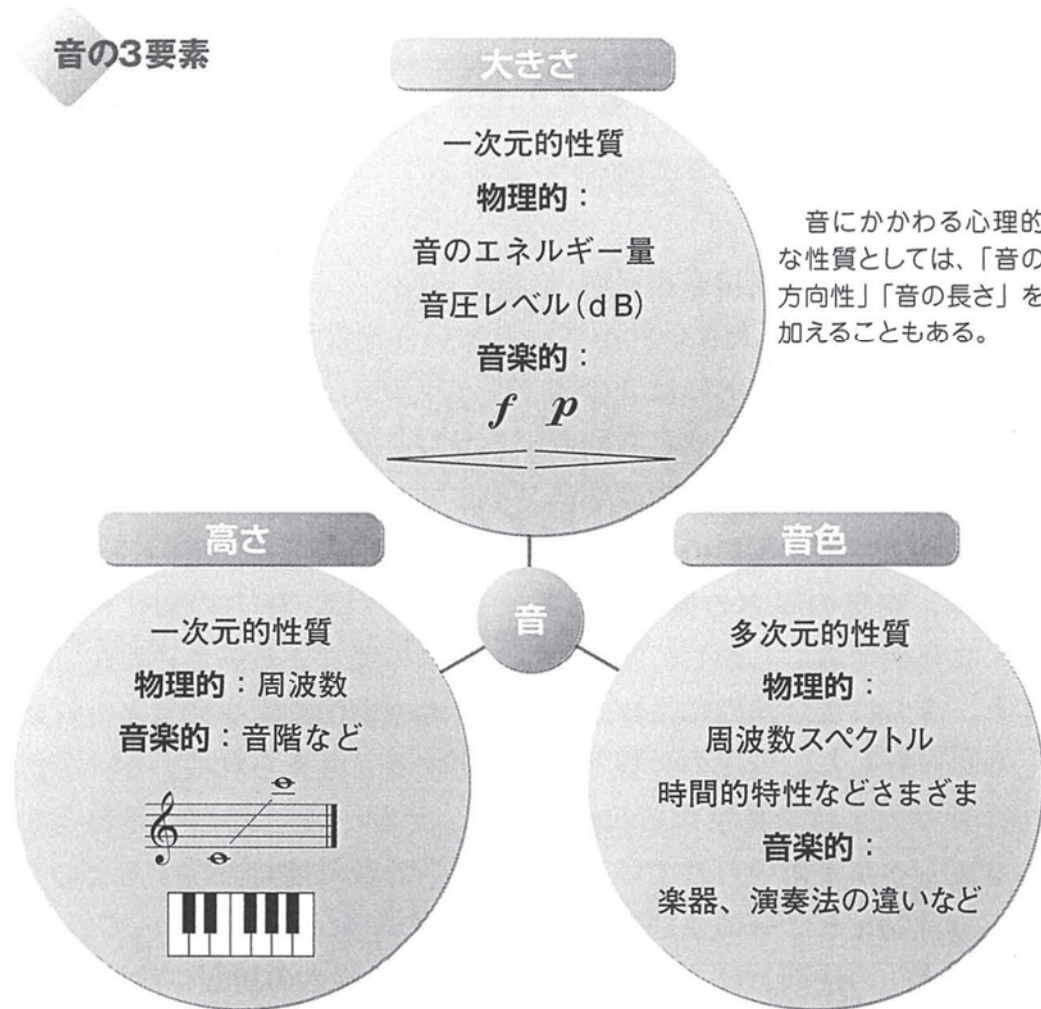
強さの弁別閾

20dB～30dB 以上で 0.5dB～1dB

周波数の弁別閾

1000Hz 純音で 2 Hz

3. 音の3要素



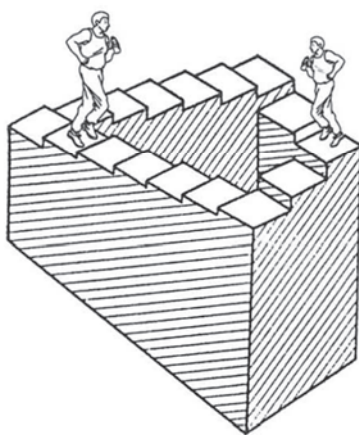
音の心理的3要素

物理的な性質に対応した心理的な要素がある

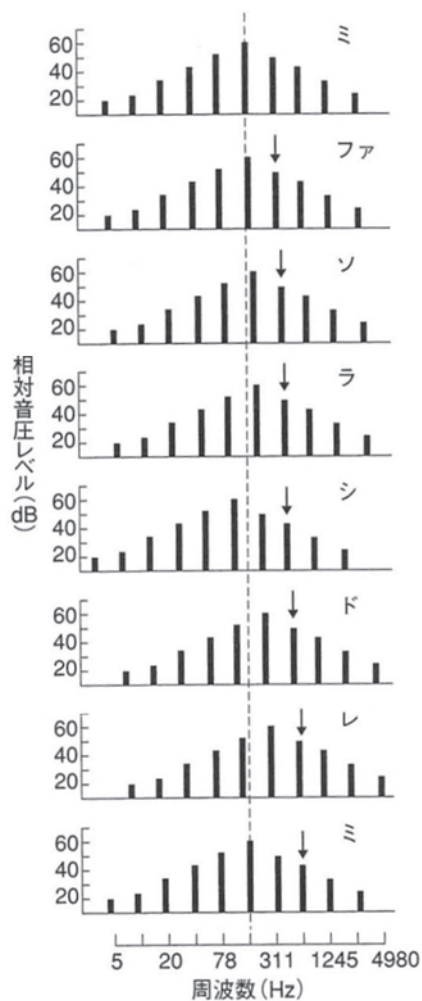
音の大きさ

音圧レベル

1000Hz の音を基準音として、他の周波数の音が基準音と同じ大きさに感じられる音圧レベル
単位ホン
→音の大きさの等感曲線（ラウドネス曲線）



無限階段の錯視



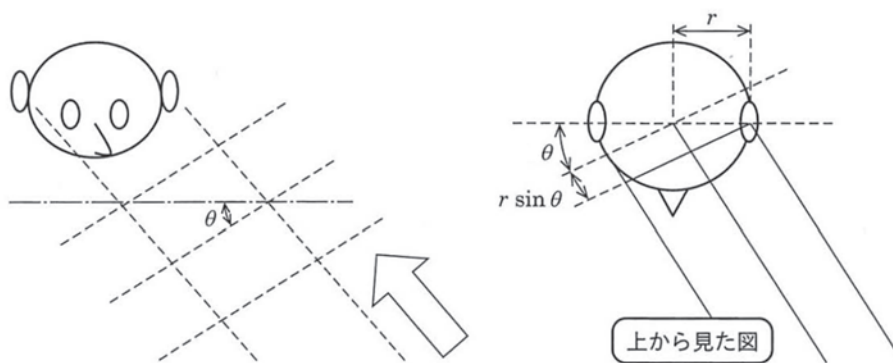
無限音階

音色

「明るさ」、「きれいさ」、「豊かさ」など、多次元的であり、1つの尺度では表現できない
物理的には、周波数スペクトルや様々な時間的特性が影響する

方向定位

音源の方向によって、左右の耳に加わる音響信号の時間差、強度差が生じる
このことにより、音源の方向を知ることができる



遠い音源からの音波の到来

4. 楽器のしくみ

楽器の分類

音楽大学の一般的な専攻（コース）：鍵盤楽器，管楽器，弦楽器，打楽器，声楽

鍵盤楽器：ピアノ，チェンバロ，オルガンなど

管楽器：木管楽器（クラリネット，オーボエ，フルートなど） ※リード楽器，エア・リード楽器

金管楽器（トランペット，トロンボーンなど） ※リップ・リード楽器

弦楽器：擦弦楽器（ヴァイオリン，コントラバスなど） ※弦を擦る楽器

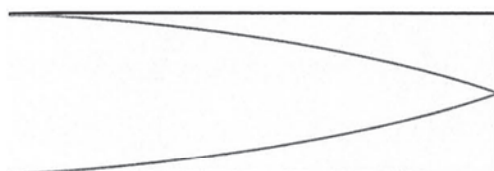
撥弦楽器（ギター，マンドリンなど） ※弦を弾く楽器

打楽器：木琴，鉄琴，ディンパニー，シンバルなど

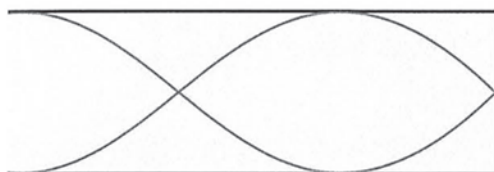
管楽器のしくみ

閉管、開管で異なる共鳴の様子

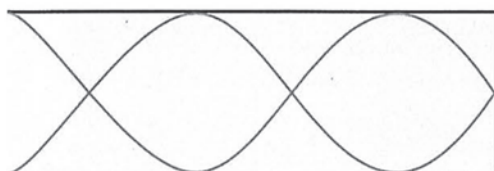
閉管（管の一方が閉じている）



管の長さの4倍の波長の音（基本音）

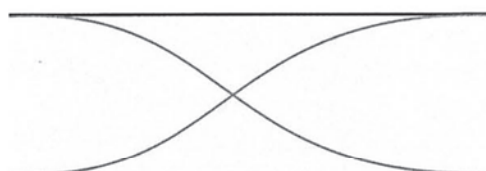


管の長さの $\frac{4}{3}$ 倍の波長の音（第3倍音）

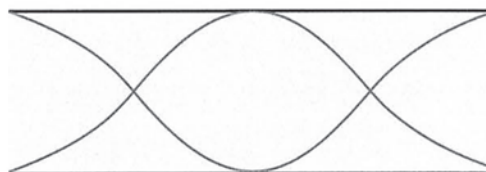


管の長さの $\frac{4}{5}$ 倍の波長の音（第5倍音）

開管（管の両方が開いている）



管の長さの2倍の波長の音（基本音）



管の長さの波長の音（第2倍音）

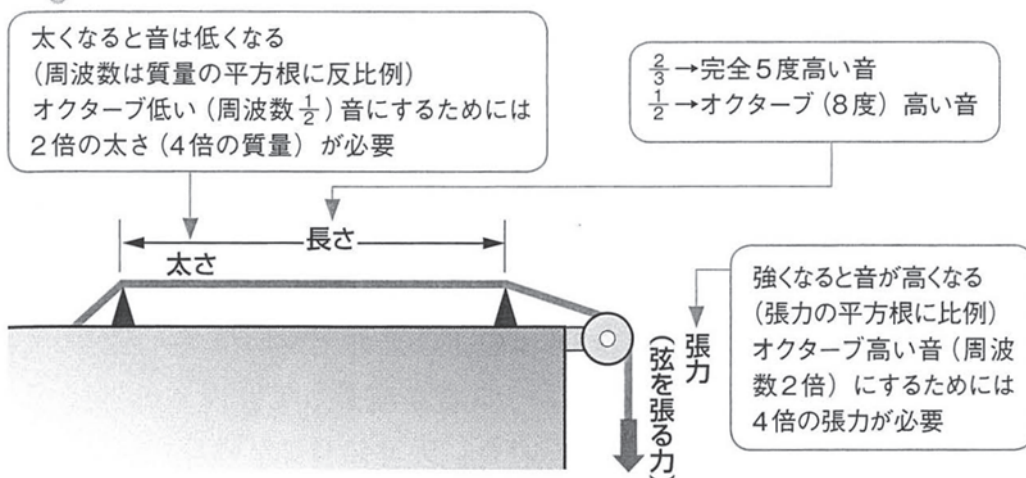


管の長さの $\frac{2}{3}$ 倍の波長の音（第3倍音）

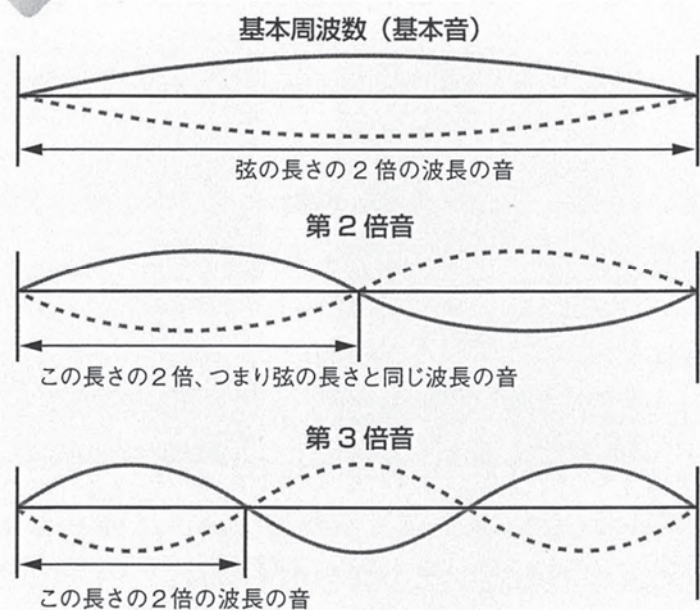
管の長さが同じでも、基本周波数（もっとも低い音）は開管は閉管の2倍で、閉管では奇数倍音のみが共鳴し、開管では奇数、偶数の倍音ともに共鳴する特徴がある。

弦楽器のしくみ

弦のピッチは長さだけではなく弦の太さと張力にも左右される



弦の基本周波数と倍音



歌唱のしくみ

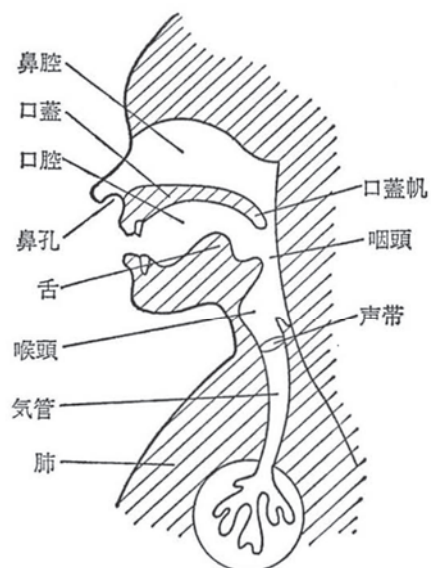
管楽器と同様の機構

母音の場合：肺からの呼気→声帯（音源）→声道（共鳴器）→口唇（開口部）

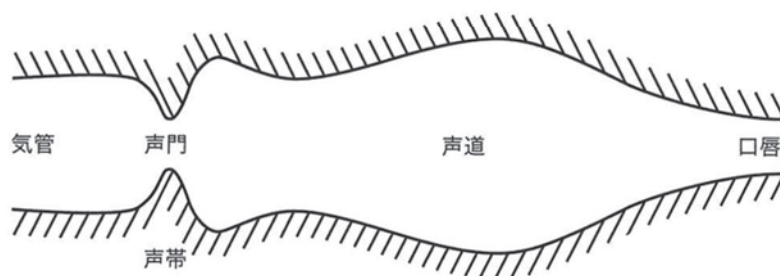
ホルマント

声道の共鳴によって形成されるエネルギーが集中する周波数帯

ホルマント（第1，第2ホルマント）の周波数に基づいて母音が識別される
話すときには，声の高さは連続的に変化するが，歌うときは段階的に変化する

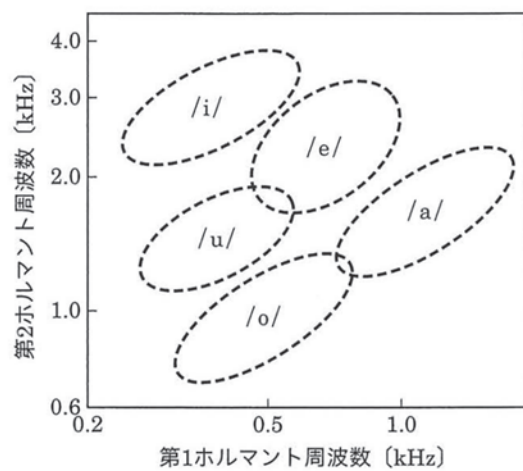
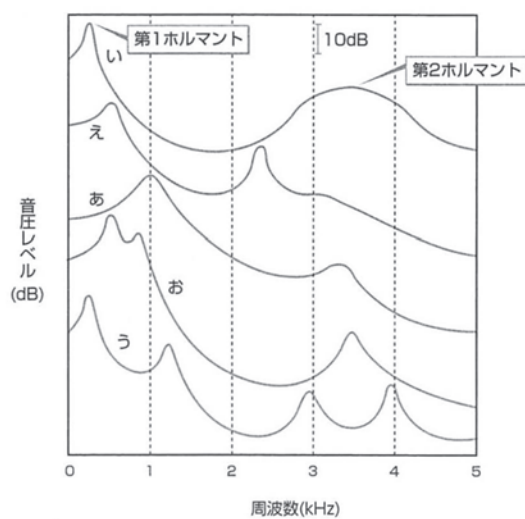


発声器官の構造



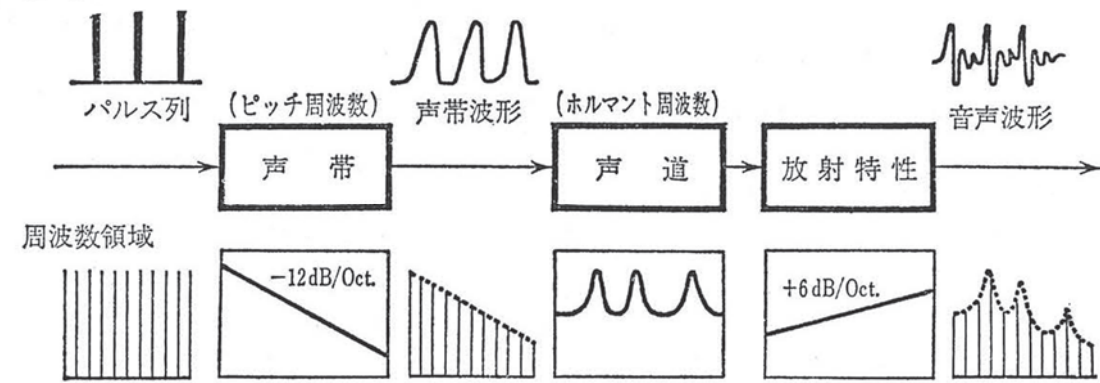
発声器官の模式図

「あ・い・う・え・お」(女声)のホルマント

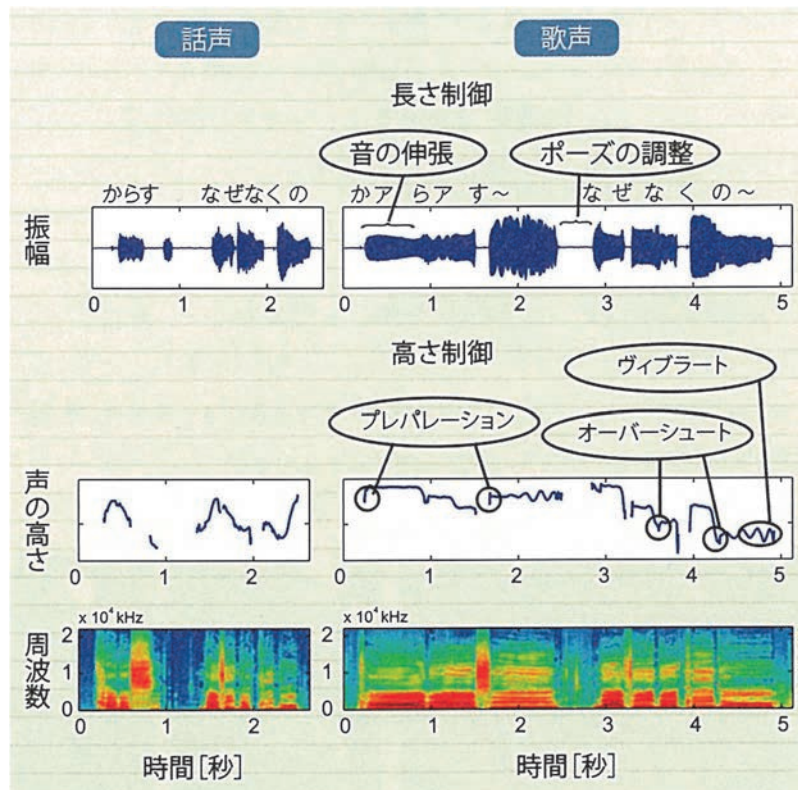


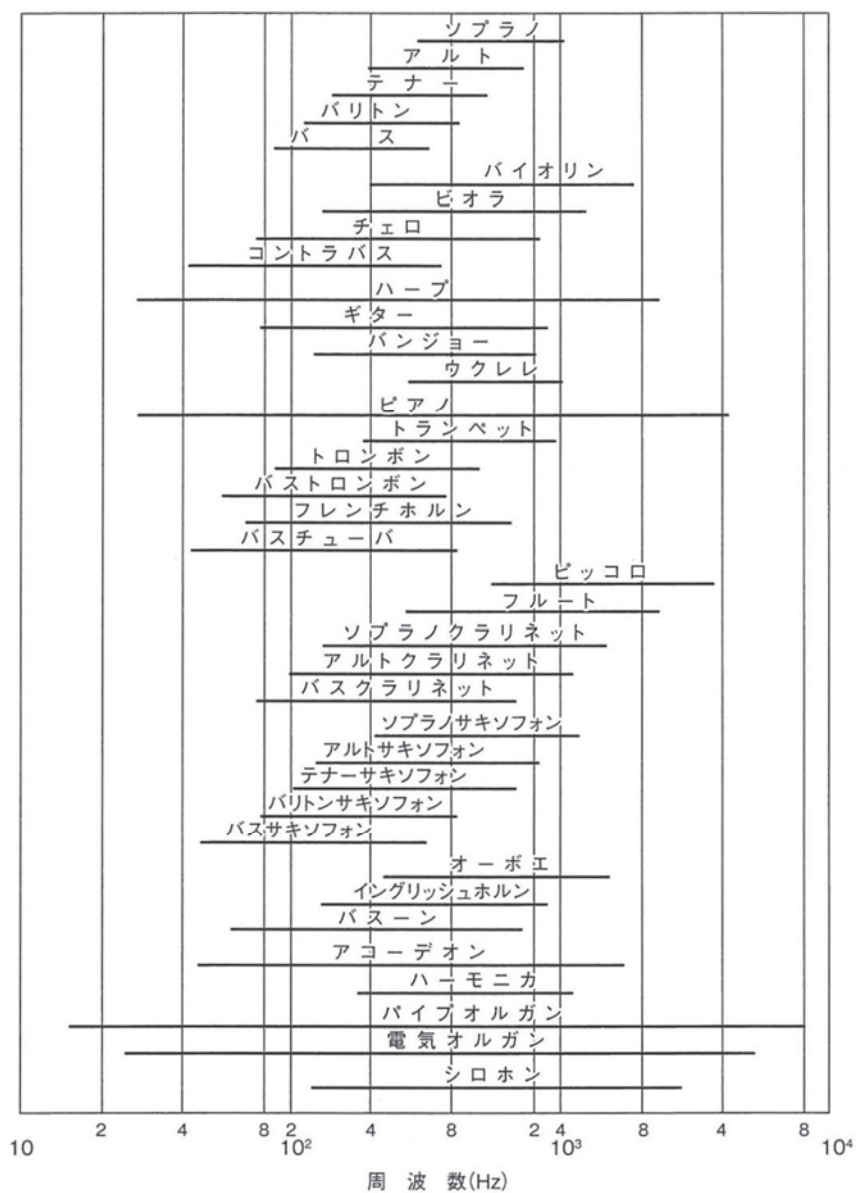
日本語母音の第1, 第2ホルマント

時間領域



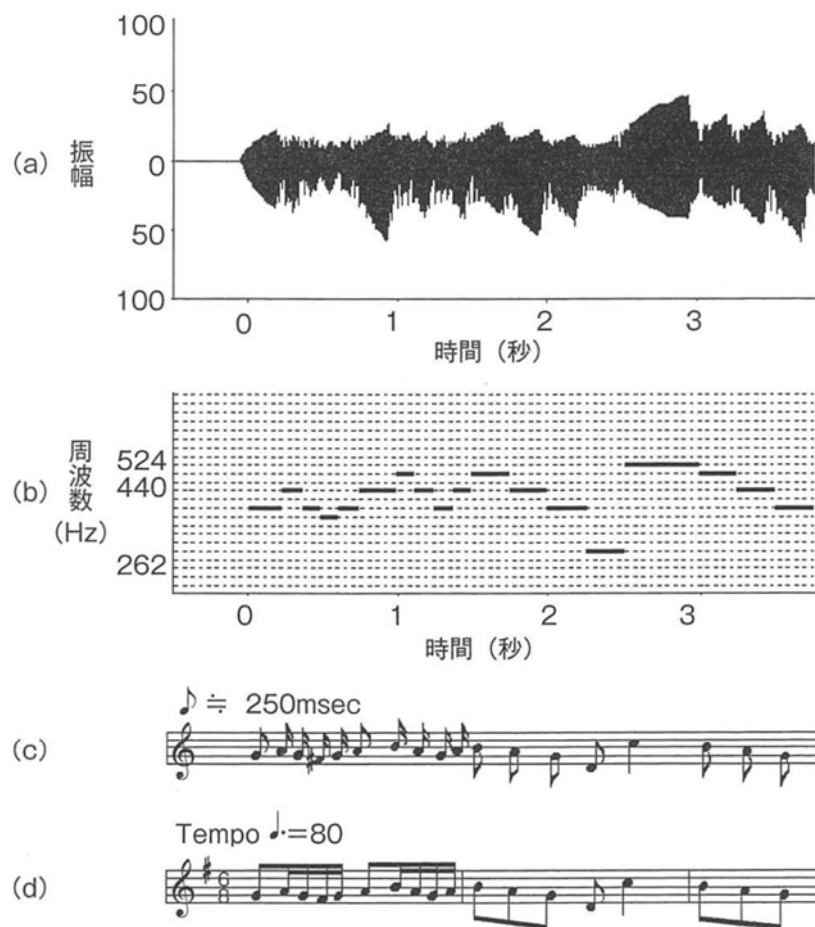
音声生成過程のモデル





いろいろな楽器の音域

音と音楽の関係



チェロで演奏した音の流れを、(a) 音波として表現したもの、(b) 基本周波数で表現したもの、(c) 音符の系列として表現したもの、(d) 西洋音楽の調性構造とリズム構造の枠組みのもとで解釈したもの、を楽譜として表現したものである。

ある音響刺激に対するさまざまな表現

参考：音の記録と再生

アナログとデジタルの意味

アナログ (analog) の本来の意味

analogy は類似・相似を意味する

例：温度計（温度を「長さ」や「角度」で表す）

デジタル (digital) の本来の意味

digit は本来「指」という意味であり、指で数字を数えることから「数字で表す」ことを示すようになった

※表示（表現）と内部の処理とは分けて考える必要がある

アナログ表示とデジタル表示

ある量（例：温度）が長さや角度などで表示されていればアナログ表示であり、数字で表示されていればデジタル表示

アナログ処理とデジタル処理

ある量が電圧・電流などの物理量で表され、そのまま処理されるのがアナログ処理であり、数値に変換されて処理されるのがデジタル処理

アナログ量とデジタル量

アナログ信号は、時間的にも数値的にも連続的に変化する

デジタル信号は、時間的にも数値的にも離散的（とびとびの値）に変化する

アナログからデジタルへの変換方法

標本化（サンプリング）

元の連続信号を一定間隔ごとに抽出する

サンプリングする時間間隔をサンプリング周期、周波数をサンプリング周波数という

量子化

サンプリングした信号の値を一定間隔ごとに表現（離散的な値に近似）する

量子化をどのぐらいの段階（範囲）で行うかをビット深度という

（例：8 ビット、12 ビット、16 ビットなど）

標本化定理

元の信号に含まれる最高周波数の2倍よりも高い周波数（周期でいえば半分より短い周期）でサンプリングすれば、元の信号は必ず再現できる

もし元の信号に、サンプリング周波数の $1/2$ よりも高い周波数成分が含まれていると、本来は存在しない信号（エイリアス）が再現されてしまう

そのような成分が含まれないように、あらかじめフィルタにより除去しておく必要がある

CD の規格

サンプリング周波数：44.1kHz

標本化定理により、元の音源の最高周波数は 22.05kHz よりも低いことになる

これは人間の聴覚の特性（20kHz ぐらいまでしか聞こえない）に合っている

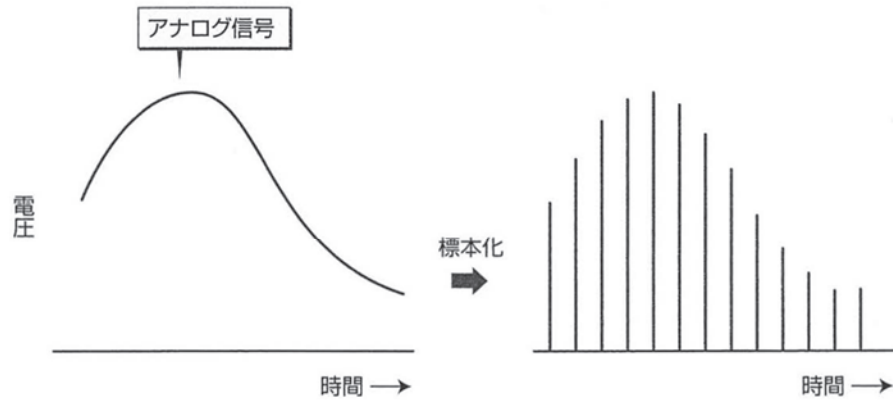
ビット深度：16bit

16 ビットは 65,536 段階であり、最も小さな音と最も大きな音の違いが 65,536 倍ということになる

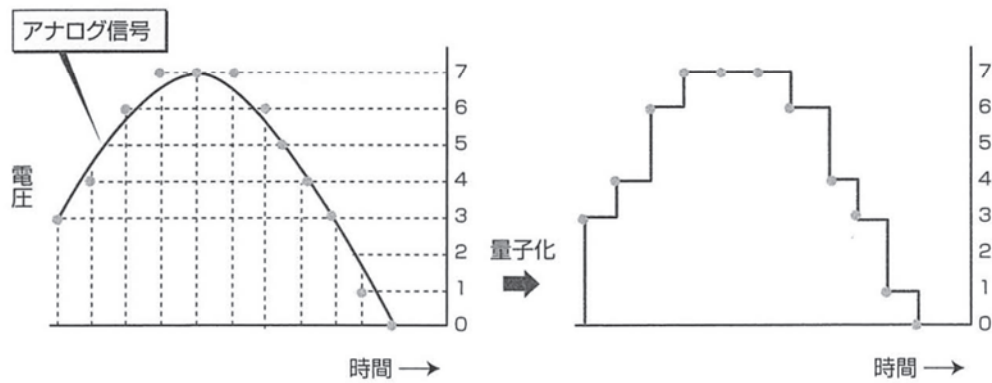
これは人間の聴覚の特性（ 10^6 倍程度の範囲が聞き取れる）よりもやや狭い範囲である

CD では1秒分の音楽データを 44,100 個に分割し、1個あたり 16 ビットで記録している

サンプリング (標本化) の様子



量子化の様子



第2回「音から音楽へ」 ～音が心の中で音楽になる～

5. 音楽の3要素

音楽の3要素：メロディ（旋律）、ハーモニー（和音）、リズム（律動）

メロディ：音の高さ（ピッチ）の上下で構成される

ハーモニー：ある音に別の音を同時に重ねることで作られる

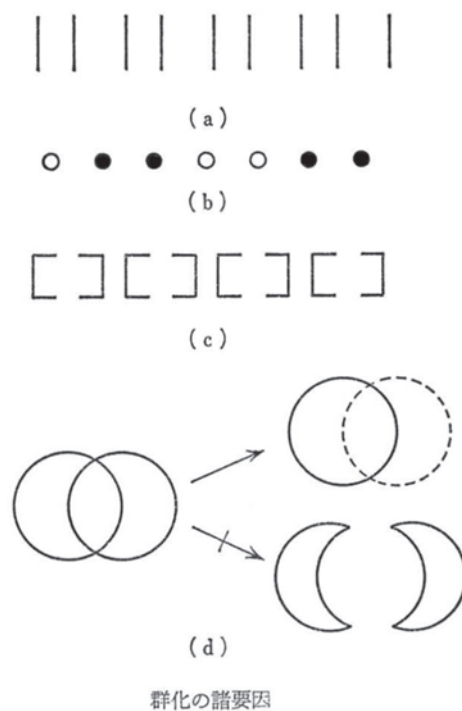
リズム：音の時間的パターンの繰り返しで生じる

群化（体制化）：人間は様々な情報をまとまり（ゲシュタルト）のある事象として知覚しようとする

ゲシュタルト要因：近接の要因、類同の要因、閉合の要因、良い連続の要因など

聴覚においても群化が生じる

スキーマと呼ばれる枠組みにより、メロディ、ハーモニー、リズムを感じる



6. メロディ

ピッチの変化をメロディとして理解するためには、調性やリズムの枠組みを必要とする

(a) 時間的近接性：時間的に連続した音、タイミングの近い音どうしがグループを形成する



(b) 類同性：音の特徴が類似しているものどうしがグループを形成する

〈音域・高さの類同（近接）〉 〈音の長さの類同〉 〈ニュアンスの類同〉 〈音の大きさの類同〉



点線は知覚されるグループを表す。

時系列方向の楽音の群化

音階

メロディを構成する音のセット

西洋音楽では7音階が一般的、民族音楽などでは5音階もある

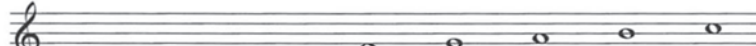
自然発生的に生まれたメロディのピッチから音階が次第に定まってきた

階名：相対的なピッチ「ド レ ミ ファ ソ ラ シ」

音名：絶対的なピッチ「ハ ニ ホ ヘ ト イ ロ」

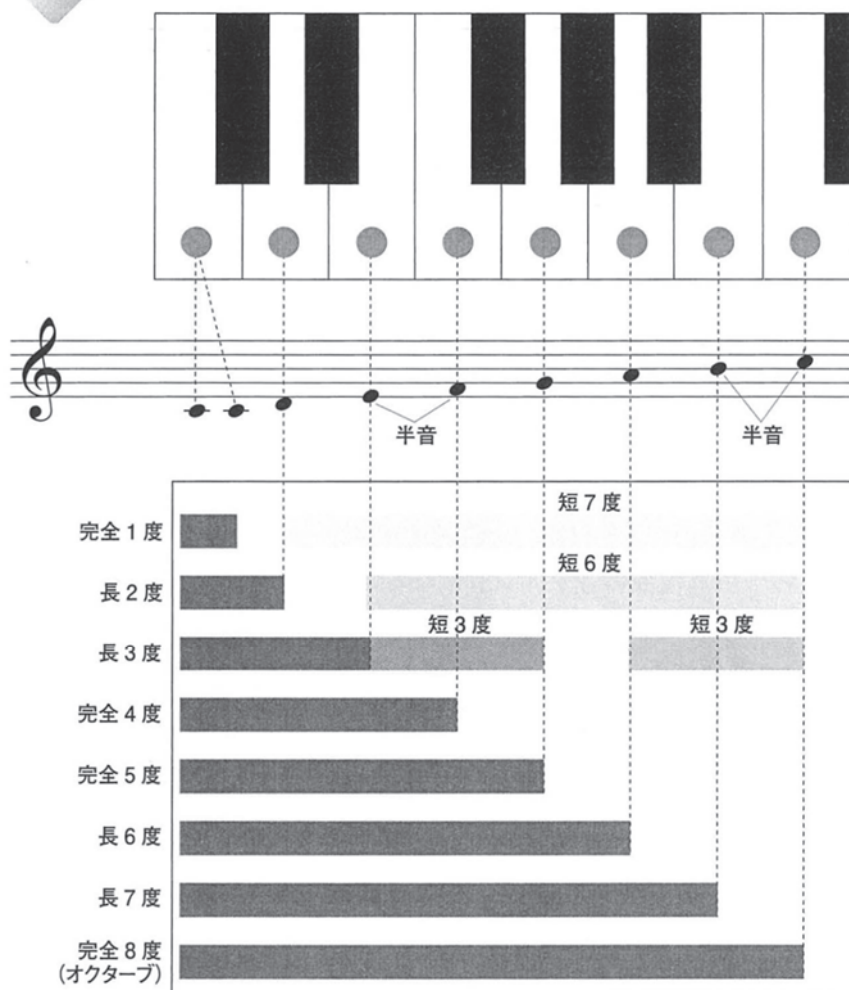
音の呼び名——階名と音名

八長調の場合の階名と日本語とドイツ語の音名

									
階名		ド	レ	ミ	ファ	ソ	ラ	シ	ド
音名	日本語	ハ	ニ	ホ	ヘ	ト	イ	ロ	ハ
	ドイツ語	C	D	E	F	G	A	H	C

音程

音律の基礎は音程関係



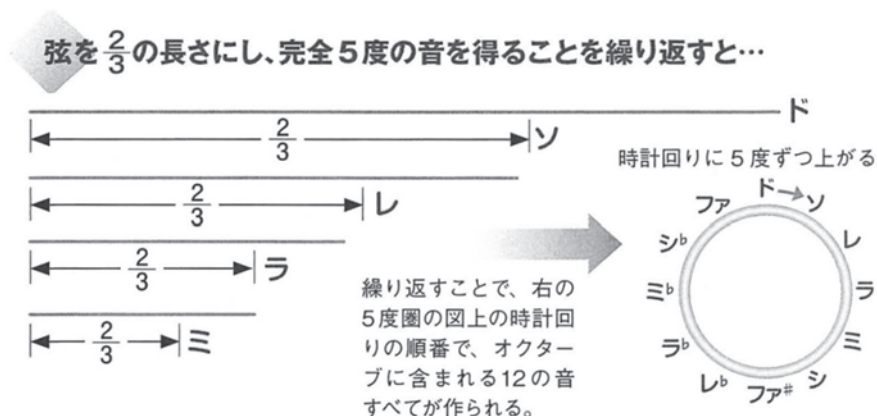
音律

音階の構成音にどのような周波数をあてはめるかを決めたもの

参考：様々な音律

ピタゴラス音律

完全5度が美しく響く



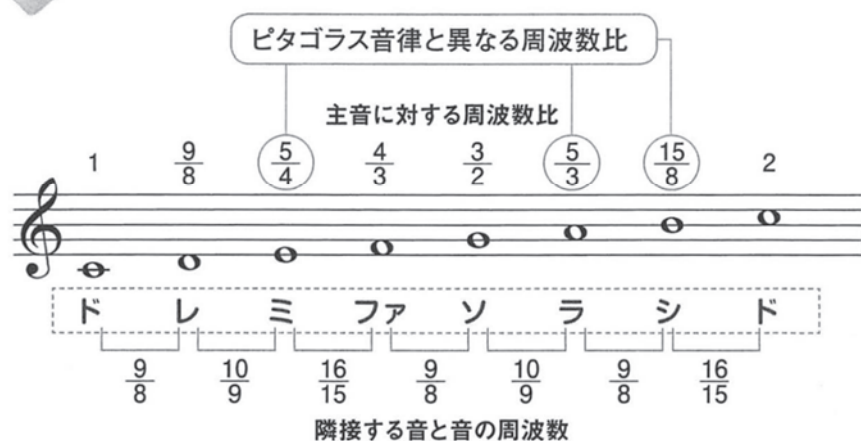
こうしてできたピタゴラス音律の各音の周波数比



純正律

単純な周波数比の音程により美しく響く

3度の響きの美しさを重視した純正律



ピタゴラス音律の問題点

長3度の音程の響きが美しい

純正律の問題点

転調に対応できない場合がある

ミーントーン（中全律）

長3度の音程の美しさを保ったまま転調を可能した

完全5度の美しさを犠牲にしている

ウェル・テンペラメント

ピタゴラス音律とミーントーンを妥協させて、完全5度の美しさを取り戻した

注：バッハの「平均律」はウェル・テンペラメントであり、本当の平均律ではない

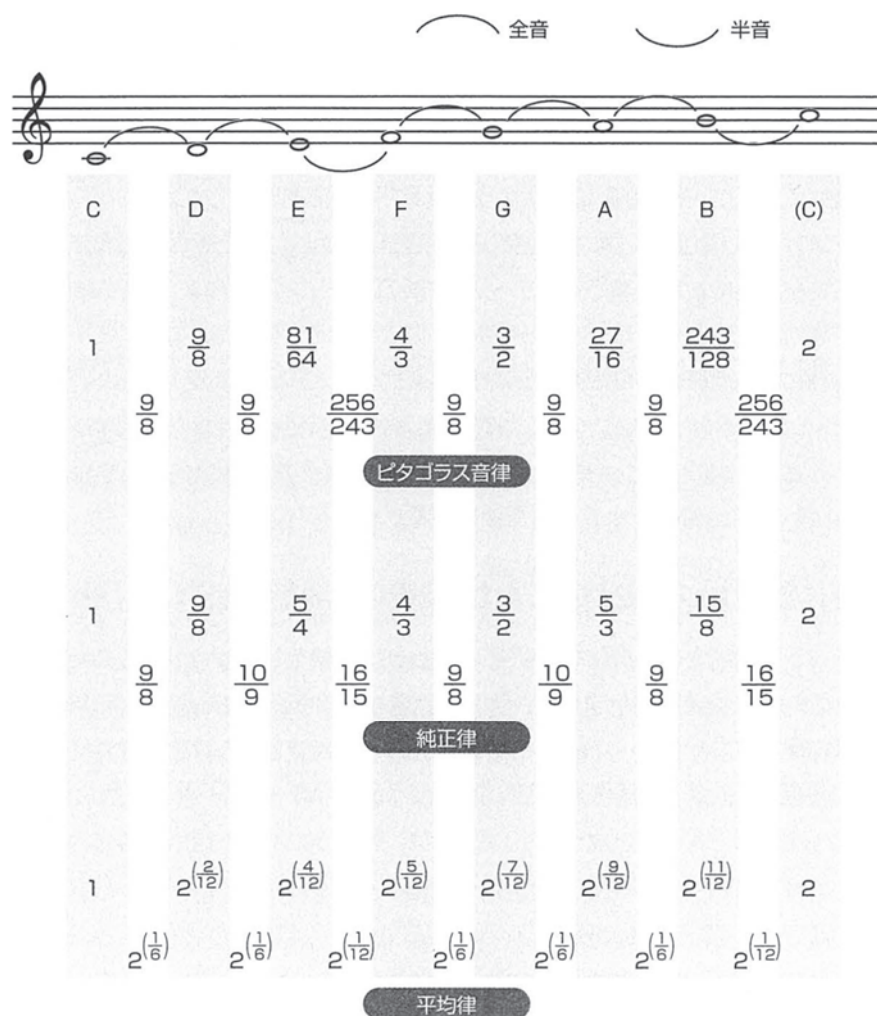
平均律

すべて均一の周波数比で構成し、どの調でも同じように響くようにした（転調が可能）

隣接する2音の周波数比は $2^{1/12}$ （2の12分の1乗）

オクターブだけが2倍という単純な整数比になる

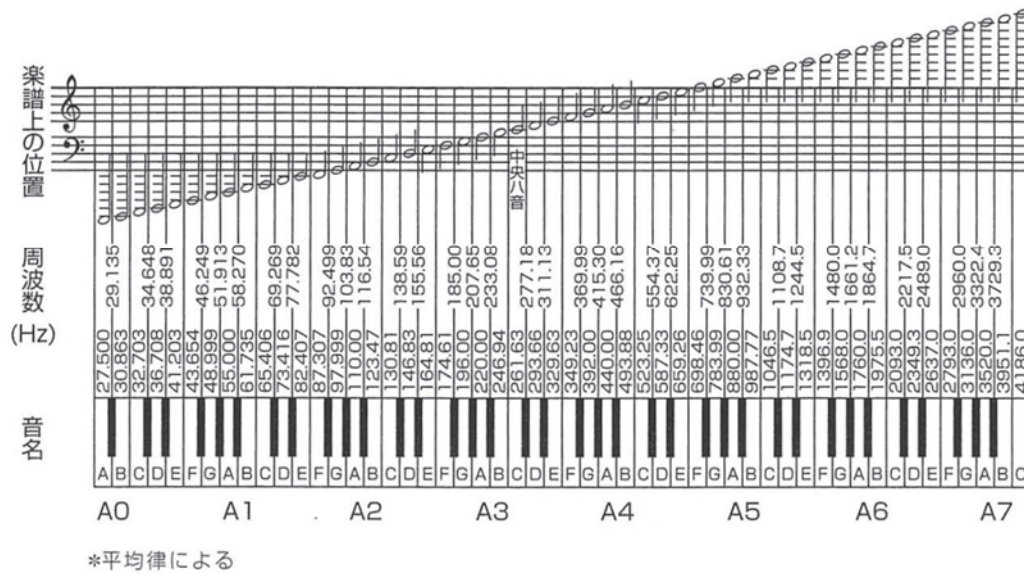
ピタゴラス音律、純正律、平均律における主音に対する構成音と隣接する2音の周波数比



上段：ド（主音）に対する周波数比

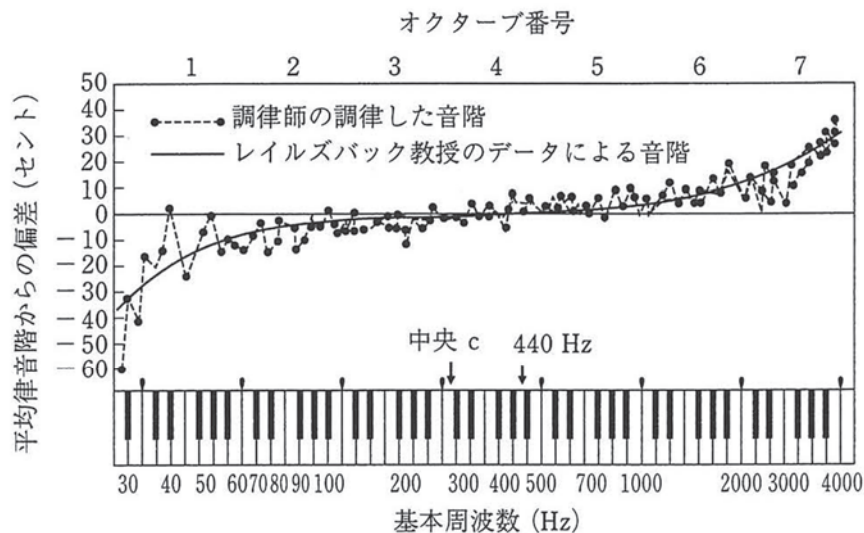
下段：隣接する2音の周波数比

音名と楽譜上での位置と周波数の対応関係



心理的オクターブの伸長現象

オクターブに対応する 2 つの音の周波数比は 2 よりもわずかに大きい



ピアノの調律状態

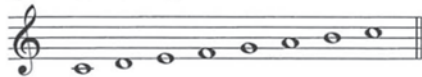
セントは音楽の上で用いられる周波数比の単位で、12 平均律の半音を 100 セントとする。したがって、1 オクターブは 1200 セントである。

参考：教会旋法

中世の教会音楽に使用された（グレゴリオ聖歌など）

さまざまな教会旋法

C イオニアン①



D ドリアン②



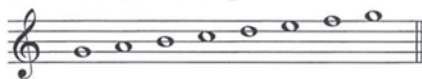
E フリジアン③



F リディアン④



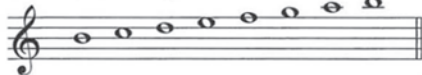
G ミクソリディアン⑤



A エオリアン⑥



B ロクリアン⑦



機能 and 声の発展によって、教会旋法はイオニアンがもとになった長音階と、エオリアンがもとになった短音階の2つに収斂し、あまり使われなくなった。

7. ハーモニー

演奏する音を2以上重ねたものを和音という

協和と不協和の概念は変化し、協和音の範囲は広がった

協和音として考えられる音程が広がる

完全8度 (周波数比 $\frac{2}{1}$) ①



ユニゾン (1度) ないしオクターブ (8度) が完全に融け合う音 (協和音) として最初は考えられていたが、完全4度、完全5度と、次第に多くの音程が協和音としてみなされるようになっていった。

完全4度 (周波数比 $\frac{4}{3}$) ②



完全5度 (周波数比 $\frac{3}{2}$) ③



純正律の普及

3度、6度も協和音として考えられるようになる

長3度 (周波数比 $\frac{5}{4}$) ④



短3度 (周波数比 $\frac{6}{5}$) ⑤



長6度 (周波数比 $\frac{5}{3}$) ⑥



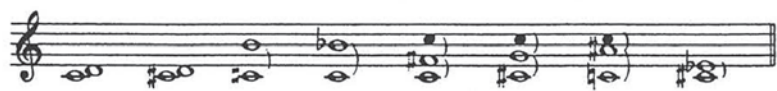
短6度 (周波数比 $\frac{8}{5}$) ⑦



協音程	a. 完全協音程	完全1度	1:1
		完全8度	2:1
		完全4度	4:3
		完全5度	3:2
	b. 不完全協音程	長3度	5:4
		短3度	6:5
		長6度	5:3
		短6度	8:5



不協音程	長2度	9:8	長7度	15:8
	短2度	16:15	短7度	16:9
	増4度	45:32	減5度	64:45



(短7度は、今日の音楽では、不協音程と感ぜられていないが、多少不安定であり、独立感がない。)

協音程と不協音程

三和音

3度の和音を3つ重ねたもの

協和する音だけでできた三和音

長三和音①



完全5度 (協和音程)
短3度 (協和音程)
長3度 (協和音程)

短三和音②



完全5度 (協和音程)
長3度 (協和音程)
短3度 (協和音程)

安定した響き

不協和の音程も含む三和音

減三和音③



減5度 (不協和音程)
短3度 (協和音程)
短3度 (協和音程)

不安定な響き

増三和音④

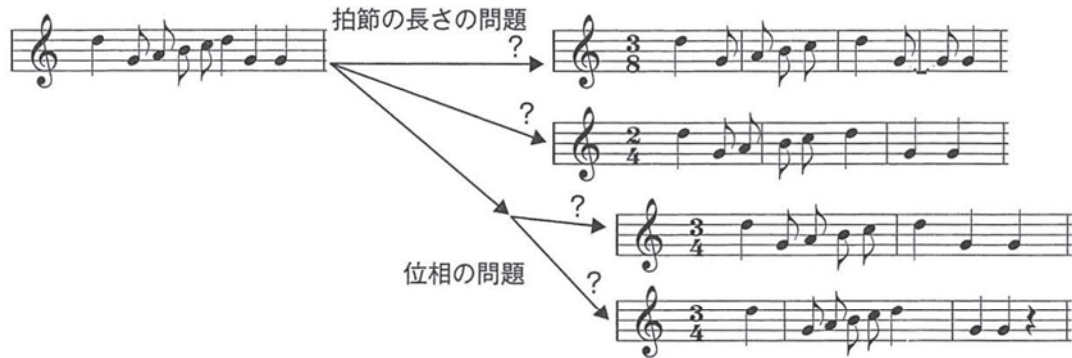


増5度 (不協和音程)
長3度 (協和音程)
長3度 (協和音程)

使い方次第で音楽表現を
豊かにする減三和音、増三和音

8. リズム

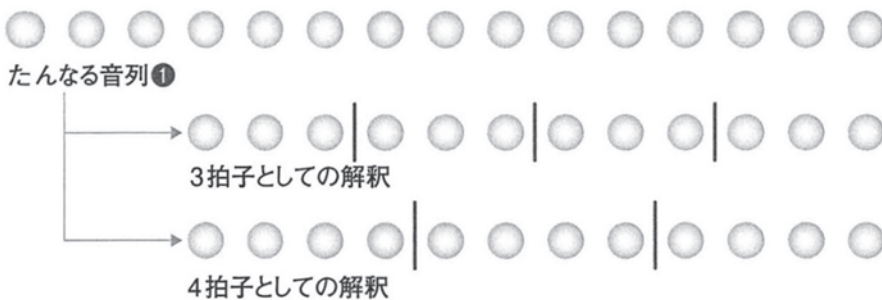
リズムのスキーマもゲシュタルトの原理に基づいている



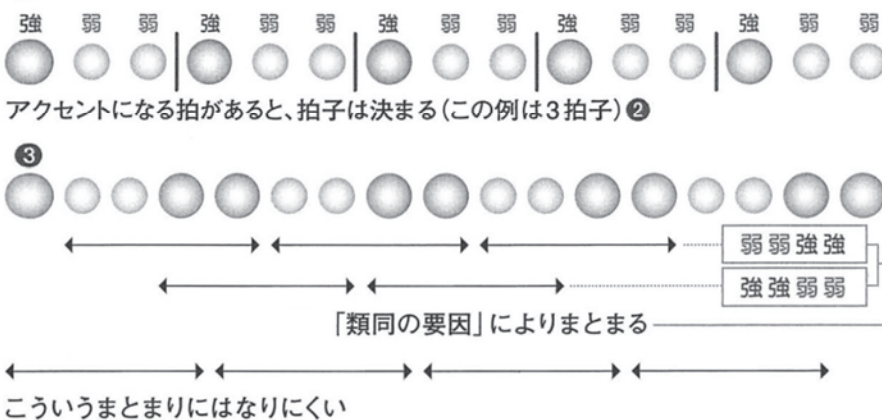
メロディを聞くと、私たちは瞬時に、拍節の長さの問題（1 拍の長さは八分音符か四分音符か、1 小節の長さは何拍分か）と位相の問題（強拍はどの音の上にくるか）を知覚的に解決する。たとえば、左のメロディに対して可能な拍節構造はほぼ無限にあるが、音はできるだけ拍と同期する（シンクペーションが生じない）、長い音はできるだけ強拍（拍子の 1 拍目）上にくる、1 小節の拍数は 2~4 程度である、などのさまざまな条件を最もよく満たす拍節構造が知覚される。

拍節的体制化

音の連なりから拍のリズムへ

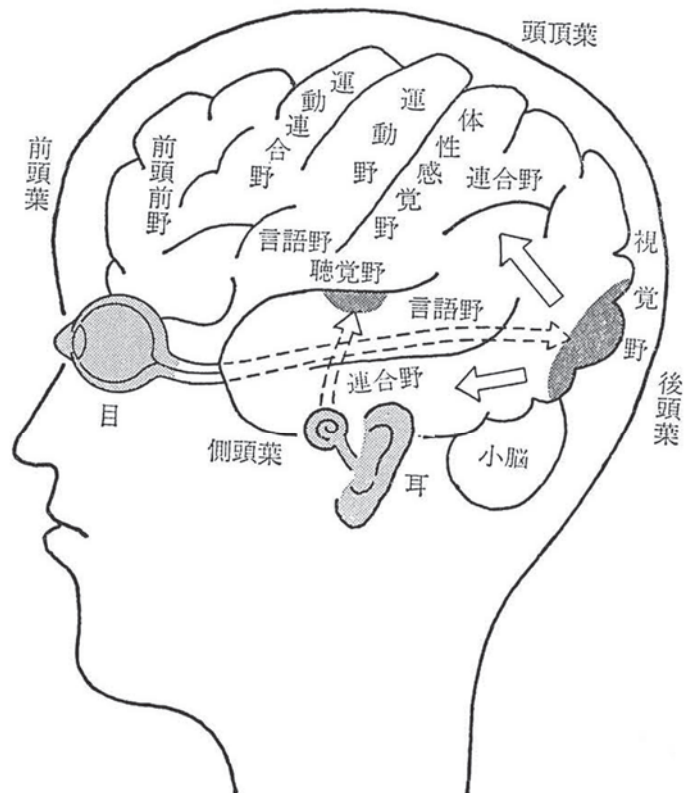


リズムのスキーマによる音のまとまり方



音楽心理学

リズムやピッチの効果から、人はなぜ音楽に親しむのかといったテーマに至るまで、人が音楽を感じ取る感性の働きが研究されている。言葉と音楽の共通点を探る研究もある



視るのも聞くのもすべて脳の働きである

第3回「心に響く音楽」 ～ルネサンス音楽の響き～

9. リュートについて

古楽 (Early Music)

主に、ヨーロッパにおける中世、ルネサンス、バロック期の音楽

古楽器演奏

それぞれの曲が作曲された当時の楽器（オリジナル楽器もしくは復元楽器）と音楽様式で演奏

リュートの名称と起源

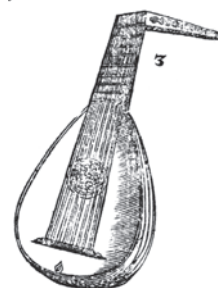
リュート (Lute) は撥弦楽器の一種。主に中世からバロック期にかけてヨーロッパで用いられた古楽器群の総称。時代や目的によってさまざまな形態のものがある。

アラビア起源の楽器が中世にヨーロッパに伝来し独自に発達した。アラビア文化圏で用いられているウード、日本や中国の琵琶とも祖先を同じくする。

リュートの構造

材質は通常木製。ボディは、背面が丸く湾曲していて「洋梨を半分に切ったような」形状と表現される。前面に薄い表面板がある。幾何学模様などの図案が表面板をくりぬいてつくられており、これをローズと呼ぶ。背面はリブと呼ばれる両端が細くなった形の湾曲させた木片を並べて組み立てられている。

ネックは軽い木で作られる。指板には通常ガットを巻き付けたフレットがある。ルネサンスリュートはヘッドが後部にほとんど直角に折れ曲がっている。

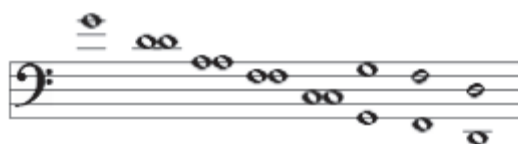


リュートの弦

弦はコースに従って配置されている。コースには通常高音側から順番に番号を振る。リュートは1つのコースに2つの弦（複弦）をもつが、第1コースだけは単弦になっている。第2コース以下では複弦はユニゾンまたはオクターブで調律される。たとえば、8コースのルネサンスリュートは15本の弦を持つことになる。

弦は歴史的にはガット弦が用いられていた。現代では、ガット以外にナイロンやフロロカーボンといった合成繊維が弦として用いられることも多い。

リュートのチューニングは4度を基本としており、6コースのルネサンスリュートでは第1コースより4度、4度、3度、4度、4度で調弦される。今日では（テナーの）ルネサンスリュートは第1コースをgとし、以下、g-(d/d)-(A/A)-(F/F)-(C/C)-(G/G')のように調弦することが一般的である。



リュートのレパートリー

大半は歴史的な写本や印刷物からのものである。伝統的なリュート音楽はほとんどがリュート用のタブラチュアで書かれている。

10. タブラチュアとは

タブラチュア

通常の五線譜とは異なり、楽器固有の奏法を文字や数字で表示する記譜法
タブラチュア譜は、それらを記載した楽譜

現代のギター・タブラチュア譜



五線譜（上）とギター用のタブラチュア譜（下）．タブラチュア譜の横線は6本の弦に対応していて、数字で指板のポジションの番号を示している．0は開放弦となる．

タブラチュアの利点

タブラチュア譜では押さえる弦の位置が直接示されていて、直感的に理解しやすく、直ちに正しい音を弾くことができる．

タブラチュア譜では異弦同音の問題（複数の異なる弦で同じ音高の音を出すことができる場合にどの弦を選択するのかという問題）に対処できる．

移調楽器や変則調弦（スコルダトゥーラ）の楽器であっても、タブラチュア譜を読むことでそのまま演奏できる．

→タブラチュア譜を読むのにそれほどの訓練は必要とせず、初心者でもすぐに弾くことができるといえる．

タブラチュアの欠点

音高が直接示されていないので、タブラチュア譜から音高を得るには調弦を考慮しなければならない．

タブラチュア譜が示しているリズムは弾弦のタイミングだけであり、それぞれの音をどこまで保持すべきなのかは明示されていない．

タブラチュア譜からポリフォニーにおける各声部の流れや、調性、和声などの音楽構造などを直ちに理解することが難しい．

タブラチュアは楽器固有の記譜法であるため、歌手や他の楽器の奏者がタブラチュア譜を読めないと意思疎通が難しく、また、レパートリーの共有もできない．

→タブラチュア譜から、そこに記された音楽について深く理解するためには、ある程度の訓練や音楽教育を必要とするということがいえる．

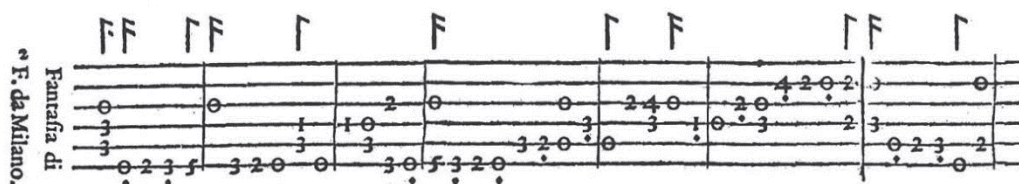
フランス式（アルファベット式）のリュート・タブラチュア譜（フランス，イギリス）



J. ダウランドのリュート曲〈パイパーのパヴァン〉の冒頭
下段が元のタブラチュアで、上段が現代譜に転写された大譜表

イタリア式（数字式）のリュート・タブラチュア譜（イタリア，スペイン）

※これ以降の解読譜ではA調弦（第1コースをaに調弦）を前提にしている。

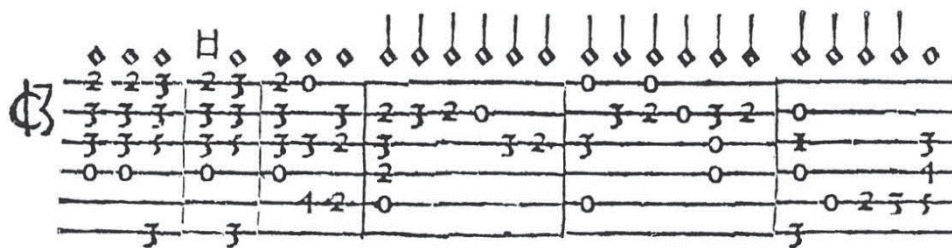


フランチェスコ・ダ・ミラノ〈ファンタジア〉原譜



解読譜

スペイン式のリュート・タブラチュア譜（スペイン、ルイス・ミランのみ）



ルイス・ミラン 〈パバーナ第6番〉原譜

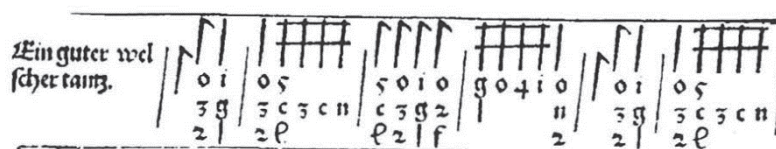


解読譜

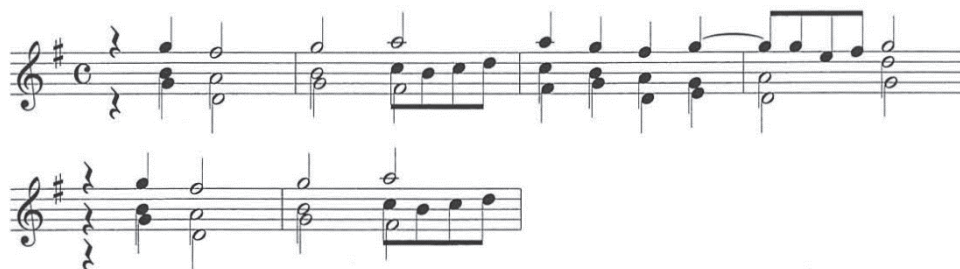
ドイツ式のリュート・タブラチュア譜（ドイツ）

ナット	Iフレット	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
5	e	k	p	v	9	e	k	p	1 コース(a')
4	d	i	o	t	7	d	i	o	2 コース(e')
3	c	h	n	e	z	c	h	n	3 コース(h)
2	b	g	m	r	y	b	g	m	4 コース(g)
1	a	f	l	u	x	a	f	l	5 コース(d)
4	A	B	C	D	E	F	G	H	6 コース(A)

ドイツ式タブラチュアの指板図



ノイジードラー 〈正調イタリア舞曲〉原譜



解読譜

引用文献 (図などを引用)

- 樋渡 涓二 (編) : 視聴覚情報概論. 昭晃堂 (1987)
福田 忠彦 : 生体情報システム論. 産業図書 (1995)
福田 忠彦 : 生体情報論. 朝倉書店 (1997)
赤澤 堅造 : 生体情報工学. 東京電機大学出版局 (2001)
乾 敏郎 (監) : 感覚・知覚・認知の基礎. オーム社 (2012)
柳田 益造 (編) : 楽器の科学 (サイエンス・アイ新書). ソフトバンククリエイティブ (2013)
岩宮 眞一郎 : 音響の基本と仕組み. 秀和システム (2007)
岩宮 眞一郎 : 音楽の科学がよくわかる本. 秀和システム (2012)
岩宮 眞一郎 : CDでわかる音楽の科学. ナツメ社 (2009)
谷口 高士 (編) : 音は心の中で音楽になる. 北大路書房 (2000)
日本音響学会 (編) : 音楽はなぜ心に響くのか. コロナ社 (2011)
重野 純 : 音の世界の心理学 (第2版). ナカニシヤ出版 (2014)
小川 伊作 : ギター譜で学ぶ新楽典. 現代ギター社 (2013)

参考文献 (引用したもの以外でのおすすめ)

- 小方 厚 : 音律と音階の科学 新装版 (ブルーバックス). 講談社 (2018)
大橋 理枝, 佐藤 仁美 : 音を追究する (放送大学教材). 放送大学教育振興会 (2016)
仁科 エミ, 河合 徳枝 : 改訂版 音楽・情報・脳 (放送大学教材). 放送大学教育振興会 (2017)
星野 悦子 (編) : 音楽心理学入門. 誠信書房 (2015)
須藤 貢明, 杵鞭 広美 : 音楽表現の科学. アルテスパブリッシング (2010)
古屋 晋一 : ピアニストの脳を科学する 超絶技巧のメカニズム. 春秋社 (2012)
S. ケルシュ (著), 佐藤 正之 (訳) : 音楽と脳科学. 北大路書房 (2016)
佐藤 正之 : 音楽療法はどれだけ有効か. 化学同人 (2017)
皆川 達夫 : バロック音楽 (講談社学術文庫). 講談社 (2006) ※講談社現代新書 (1972)
皆川 達夫 : 中世・ルネサンスの音楽 (講談社学術文庫). 講談社 (2009) ※講談社現代新書 (1977)
金澤 正剛 : 新版 古楽のすすめ (オルフェ・ライブラリー). 音楽之友社 (2010)

参考CD (おすすめのCDは多数あるが, あえて選ぶとすれば…)

- C. ウィルソン, N. ノースら : 涙のパヴァーヌ〜ルネサンス・リュート名曲集 (2007)
(avex-CLASSICS 514 円)
櫻田 亨 : リュート愛奏曲集〜やすらぎのガット 7つの響き〜 (2006)
(WAON Records 2700 円)

主な日本人リュート奏者 (敬称略. 他にも多くおられるが, CDや関西での演奏会の可能性を考えて…)

佐藤 豊彦, つのだ たかし, 今村 泰典, 佐野 健二, 櫻田 亨, 野入 志津子, 高本 一郎, 坂本 龍右

※リュート音楽としては, リュート独奏だけでなく, リュート2重奏などの合奏, 歌や他の楽器とのアンサンブルなどもありますし, 時代も中世, ルネサンス, バロック, 一部は古典派まであり, 時には民族音楽や現代音楽として聴ける場合もあります. 多様なリュート音楽をぜひお楽しみください.

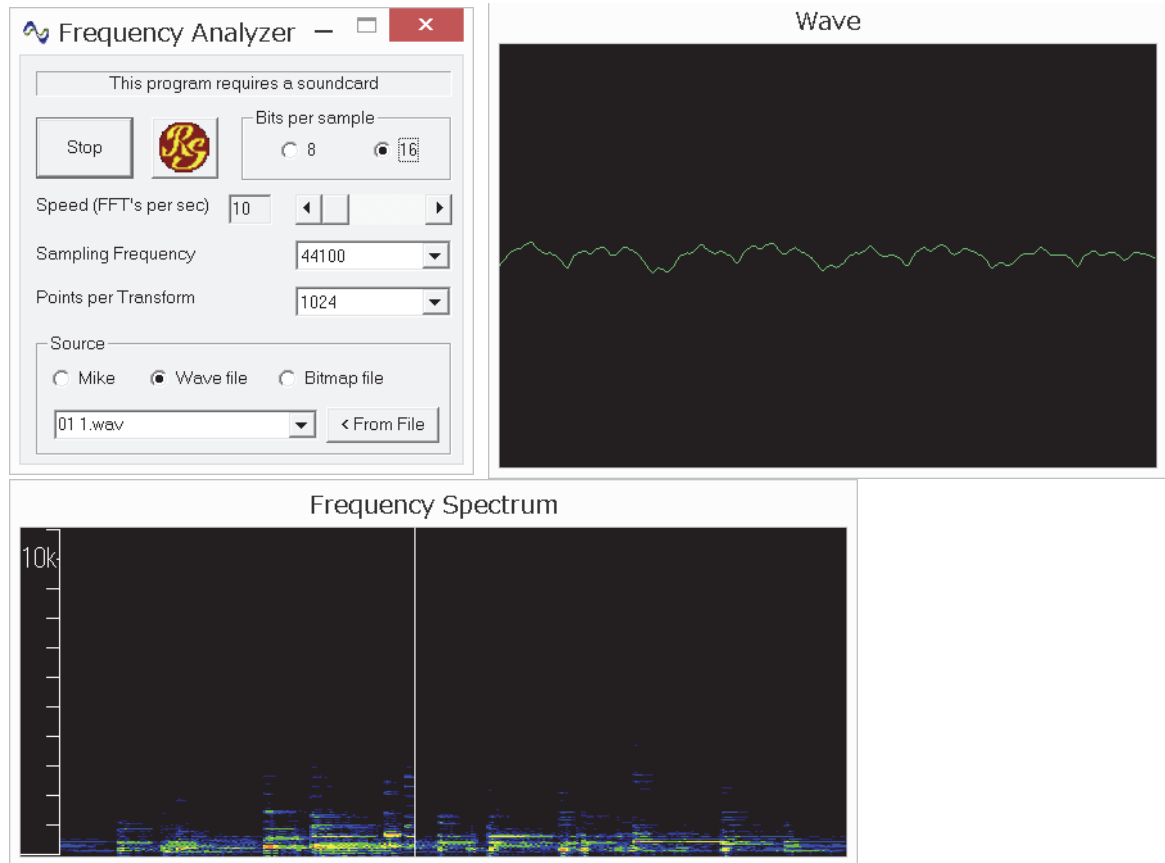
参考サイト

<音響・音声データのソフトウェア>

Frequency Analyzer

<http://frequency-analyzer.brothersoft.jp/download/>

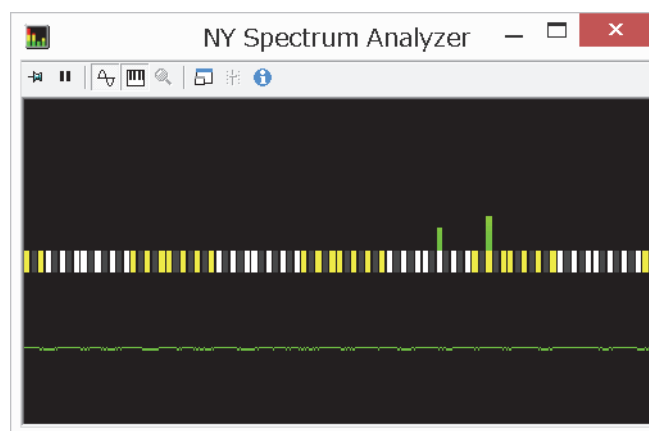
WAV ファイルに対応しており，CD などの音源を PC 内にこの形式で保存すれば，波形の変化や周波数スペクトルを表示させることができる．



NY Spectrum Analyzer

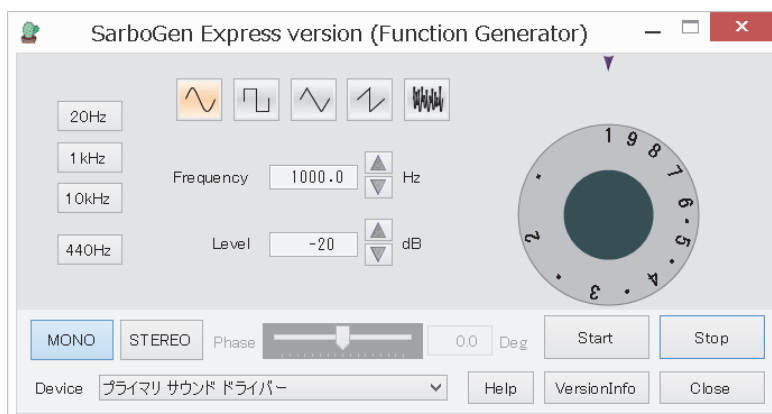
<http://www.vector.co.jp/soft/win95/art/se076146.html>

ピアノの鍵盤が表示され，ドレミの場所としてスペクトルが示される．内蔵マイクにも対応している．



シグナルジェネレータ (任意波形発生装置)

<http://www.cactussoft.co.jp/ScopeDoc/chpSig.html> ※2019年6月現在ダウンロード不可
任意の周波数の音を発生させることができる。波形も正弦波以外に方形波なども出力できる。



ペンちゃんの不思議なけんぱん 2015

<http://blue.netgamers.jp/pentone.htm>

パソコンのキーボードを使って演奏ができる。様々な和音も出力できる。



<無限音階関係>

東京工業大学 平野 拓一

http://www-antenna.ee.titech.ac.jp/~hira/hobby/edu/sonic_wave/sh_tone/index-j.html

無限音階についての解説およびサンプルの音源あり。

<各音律の音源>

「平均律、純正律、ピタゴラス ～音律の話」(MUSICA PINOCO)

<https://musica-pinoco.com/2019/05/21/平均律、純正律、ピタゴラス-～音律の話/>
音のうなりの例を示したうえで、ピタゴラス音律、純正律、平均律でのうなりの有無を音源で比較している。

<各音律による演奏音源>

「音律演奏サンプル」(坂崎紀「平均律の歴史的位置」参考資料(東京聖徳学園「音楽文化研究」))

<https://www.seitoku.ac.jp/daigaku/music/bltn/bltn1/tuning2017/tuning.html>
中世、ルネサンス、バロック、古典派の旋律を、ピタゴラス音律、純正律、ミーントーン、ウェル・テンペラメント、平均律による演奏音源で比較している。それぞれの楽譜 PDF も用意されている。
なお、元の論文は下記にある。

<https://www.seitoku.ac.jp/daigaku/music/bltn/bltn1/HPET.pdf>

他にも、「純正律 音源」や「純正律 サンプル」などのキーワードで検索すると、様々なサイトが見つかるので、それらも参考にしていきたい。

<参考動画>

<https://ed.ted.com/lessons/how-playing-an-instrument-benefits-your-brain-anita-collins>

「楽器演奏は脳にどのような効果をもたらすか」についての教材動画。YouTube の設定で日本語字幕が選択可能。

<本講座の配布資料および講義スライドのダウンロード>

<http://www.elec.ryukoku.ac.jp/kobori/resume/rec/rec00.html>



本資料のダウンロードサイト

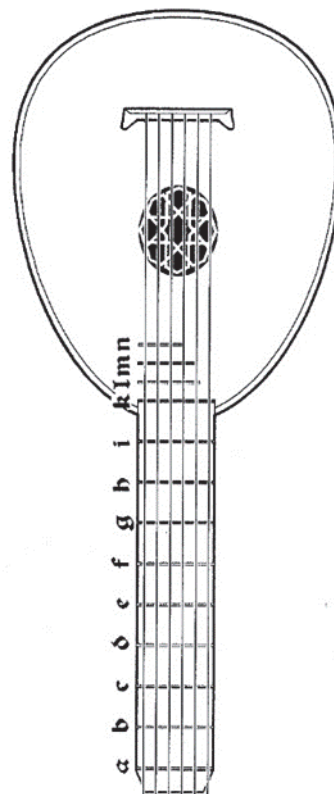
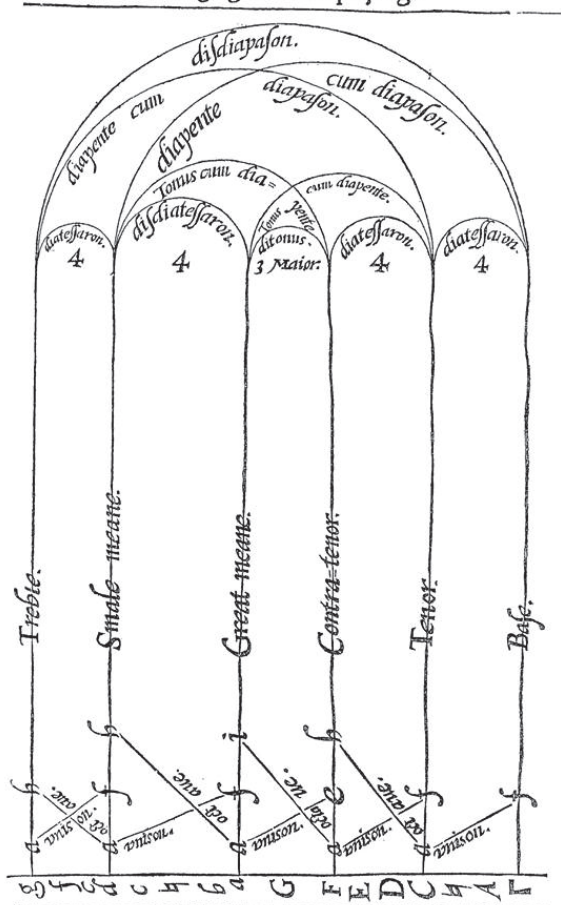
<今後の講座の予定>

2020 年度(前期:深草キャンパス/後期:梅田キャンパス)
「ルネサンス音楽と脳科学」(仮)

2021 年度(前期:深草キャンパス/後期:梅田キャンパス)
「ルネサンス音楽と心理学」(仮)

ジョン・ダウランド(1563-1626)の調弦早見表 リュート曲集 *Variety of Lute Lessons*(1610)

belonging to Lute-playing.



A Semibreve. *A Minim.* *A Cratchet.* *A Quaver.* *A Semiquaver.*

So that you see two *Minims* go to a *Semibreve*, as thus;

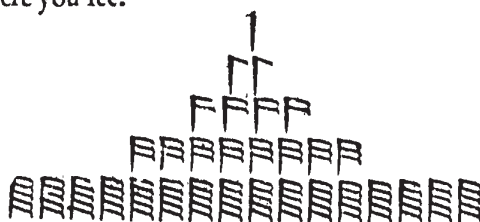
 two *Cratches* to a *Minim*, as thus;

two *quavers* to a *Cratchet*, as thus.

 And two *Semiquavers* to a *Quaver*, as thus,

 All which

multiply the *Semibreve*, as heere you see.



トマス・ロビンソン（生没年不詳 15 世紀後半～16 世紀初頭）の
リュート曲集&教則本 *The School of Music* (1603)より

・どこを押さえて、どの弦を弾くかを表記した楽譜、「タブラチュア」(一覧表の意)

イタリア(数字)式

弦に見立てた横線。譜面上の下の線が高音弦。数字で押さえる場所を表記

Francesco Spinacino

Exercare

フランス（アルファベット）式

弦に見立てた横線。譜面上の上の線が高音弦。アルファベットで押さえる場所を表記。

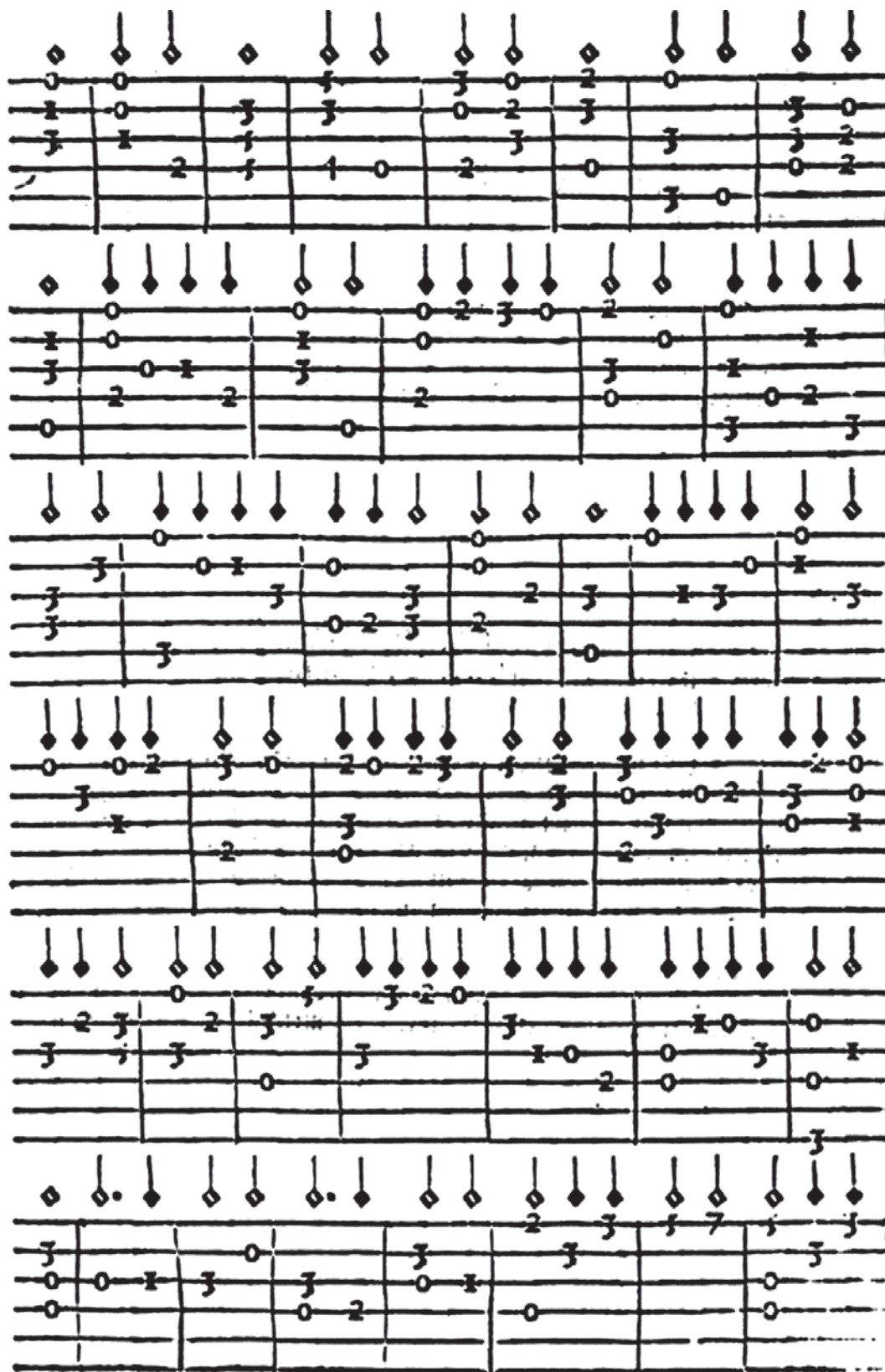
Source laiffe

The musical score is written on seven systems, each consisting of three staves. The top staff of each system contains rhythmic notation (vertical strokes with flags) and some letters. The middle staff contains letters (A, B, C, D, E, F) representing fret positions. The bottom staff contains letters (A, B, C, D, E, F) representing fret positions. The music is written in a style typical of 16th-century French lute tablature.

Fortune Laisse Moy “ Tres breve et Familiere introduction” (1529) Pierre Attaignant

スペイン（ルイス・ミラン）式

弦に見立てた横線。譜面上の上の線が高音弦。数字で押さえる場所を表記



横線は無し。弦と押さえる場所全てにアルファベットや数字や記号を割当てる

[illegible]

何の曲でしょう？

Handwritten musical score for "The Rose Tree" on a three-staff system. The score is written in G major and 3/4 time. It consists of a vocal melody line and two piano accompaniment lines. The melody is marked with a treble clef and a key signature of one sharp (F#). The piano accompaniment is marked with a bass clef and a key signature of one sharp (F#). The score is divided into four measures by bar lines. The first measure contains a treble clef, a key signature of one sharp, and a 3/4 time signature. The second measure contains a treble clef, a key signature of one sharp, and a 3/4 time signature. The third measure contains a treble clef, a key signature of one sharp, and a 3/4 time signature. The fourth measure contains a treble clef, a key signature of one sharp, and a 3/4 time signature. The melody is written in a simple, folk-like style with a mix of eighth and quarter notes. The piano accompaniment provides a harmonic foundation with a mix of eighth and quarter notes. The score is written in a clear, legible hand.

数字式で同じ曲

1. 2 3 0 | 0 2 0 2 0 2 | 0 3 0 3 2 3

2. 4 2 4 3 2 3 2 | 2 0 3 2 2 3 0

3. 0 2 3 2 2 0 2 | 0 3 0 0 2 3 0 | 0 2 3 2 0 3 0

4. 0 2 3 0 3 3 2 0 2 4 | 0 3 0 3 0 4 4 2 0 2

5. 0 0 2 4 5 4 4 2 0 2 | 2 0 3 2 0 0 0

6. 0 0 8 7 7 5 2 5 | 0 2 3 3 2 3 0

7. 0 0 3 0 2 | 0 2 3 0 3 3 3 2

龍谷大学タブラチュア研究会（タブ研）とは？

タブラチュア譜を用いたリュートやギターなどの演奏について研究するグループです。発表会や講習会などを主催・共催・後援しています。会員制ではありませんので、催し物ごとに自由に※参加（発表、受講、聴講）していただけます。※主催者が設定する参加条件を満たす必要があります。

下記のウェブサイトおよびFacebookページにて、イベントなどを案内していますし、リュート編曲タブラチュアも公開しています。

<http://www.elec.ryukoku.ac.jp/kobori/tabcol/tabcol.html>

<https://www.facebook.com/龍谷大学タブラチュア研究会-794465804223116>

問い合わせ先：kobori@rins.ryukoku.ac.jp（小堀）

本研究会はJSPS科研費（課題番号：15K02125、研究課題名：タブラチュア譜の記譜法が楽器演奏における認知過程に及ぼす影響に関する研究）による研究成果の公表・社会還元の一環として運営・活動しています。



研究成果発表

2019年度においては本研究課題について、下記の研究発表と論文発表を行っています。下記について、発表資料をご覧になりたい場合は小堀までご連絡ください。

(1) 日本音響学会 音楽音響研究会 2019年6月研究会

日程・会場：2019年6月22日 龍谷大学 大阪梅田キャンパス

題目：タブラチュア譜の記譜法についての認知研究

著者：小堀 聡

概要：タブラチュア譜では、通常の五線譜とは異なり、楽器固有の奏法を文字や数字で表示する記譜法が用いられる。本研究では、タブラチュア譜と五線譜の記譜法の違いが認知過程に及ぼす影響について明らかにすることを目的とする。まず、認知的観点から、記譜法の歴史的な変化を検討し、タブラチュアの持つ二面性、すなわち、直感的に理解しやすいという面と音楽構造を直ちに理解するのが難しいという面があることを示した。次に、ギター演奏において楽譜の記憶実験を行い、アイカメラによる視線データと演奏データから五線譜とタブラチュア譜の記憶過程の違いについて検討し、タブラチュア譜では視覚的な記憶が五線譜よりも困難であることを示した。

(2) 日本リュート協会会報 第33号

発行：2019年9月

題目：タブラチュアについての認知研究

著者：小堀 聡

概要：本研究では、タブラチュア譜の記譜法についての認知研究として、2つのアプローチを採っている。まず、歴史的文献に基づいてリュートなどの記譜法の変化を調査し、その意味を認知的観点から検討する。次に、被験者実験を実施し、演奏データと視線データを分析、評価することで、五線譜とタブラチュア譜の記譜法の違いが、記憶過程や演奏に与える影響を考察する。

イベントのご案内 ※タブ研がサポートしているイベントです。

「小出智子氏 リュート教室発表会」 ※入場無料・予約不要です。

日時：2020年3月1日（日）14:00～16:30（予定）

会場：龍谷大学大阪梅田キャンパス

「野入志津子氏 古楽セミナー」 ※受講者・聴講者を募集します。詳細は別紙をご覧ください。

日時：2020年3月15日（日）10:00～18:00 ※時間は現時点での予定です。

会場：龍谷大学深草キャンパス（京阪「龍谷大前深草」駅より徒歩4分）

龍谷大学 タブラチュア研究会



COLLEGIUM OF LUTE TABLATURE



第6回 研究発表会

主宰：小堀 聡 (龍谷大学理工学部電子情報学科)
kobori@rins.ryukoku.ac.jp

小出智子リユート教室の発表会も兼ねています。

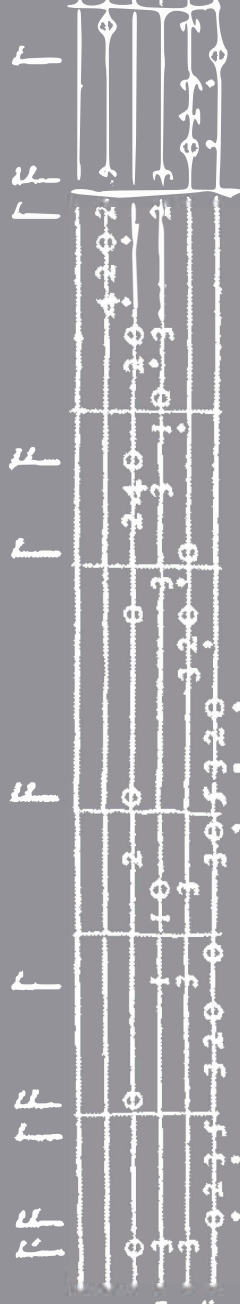
司会進行・伴奏・指導：小出 智子

2020.3.1 (日) 14:00～ (13:45開場) ※入場無料・予約不要

龍谷大学 大阪梅田キャンパス 研修室 (ヒルトンプラザウェスト オフィスタワー14階)



アクセス



Fantasia di

* F. da Milano.





リユートとアンサンブルの楽しみのための
古楽セミナー
ルネサンス・バロックの演奏に関するレッスン

講師:野入 志津子



- 【日 時】 2020 年 3 月 15 日 (日) 10 時～18 時 ※時間は予定
- 【会 場】 龍谷大学深草キャンパス (京阪「龍谷大前深草」駅より徒歩 4 分)
- 【内 容】 初心者からハイレベルまで、リユート属一般、歌や器楽のソロ・アンサンブル、通奏低音のためのレッスン。最大 6 組程度。チェンバロの用意はありませんが、電子鍵盤 (A=415/440Hz) を用意し、チェンバロに設定して使用することは可能です (追加料金不要)。
- 【受 講 料】 ソロ 10,000 円 / 1h アンサンブル 15,000 円 / 1h
聴講 2,000 円 / 1day

【お申し込み】

受講をご希望の方は、氏名、連絡先 (メールアドレスなど)、楽器名 (アンサンブルの場合は編成)、ピッチ (A=415/440Hz)、受講予定曲を下記の連絡先までお知らせください。編成、受講曲、受講時間についての相談もお気軽にご連絡ください。受講不可能な時間帯がある場合も事前にお知らせください。聴講をご希望の方も、資料等の準備の都合上、事前にご連絡をお願いいたします。受講料・聴講料は当日ご持参ください。

【連絡先・お問合せ】

sn-seminar@hotmail.com (担当: 黒田)

kobori@rins.ryukoku.ac.jp (担当: 小堀)

【会場アクセス】

龍谷大学深草キャンパス^{わげんかん}和顔館地下 2 階 B204 室

〒612-8577 京都市伏見区深草塚本町 67 (京阪「龍谷大前深草」駅より徒歩 4 分)

https://www.ryukoku.ac.jp/about/campus_traffic/fukakusa.html

※詳細は裏面を参照ください。



アクセス

<会場へのアクセス（詳細）>



京阪本線「龍谷大前深草」駅下車、西へ徒歩約4分

JR 奈良線「稲荷」駅下車、南西へ徒歩約8分

京都市営地下鉄烏丸線「くいな橋」駅下車、東へ徒歩約14分

京都駅からは地下鉄ではなく JR 奈良線に乗り換えて稲荷駅で下車した方がよいです。もし荷物が多くて歩くのが大変という場合は、奈良線の東福寺駅で京阪電車に乗り換えて龍谷大前深草駅で下車してください（乗車5分・運賃160円）。大阪方面から来られる場合も京阪電車をご利用ください（近鉄京都線は丹波橋で京阪電車に乗り換えてください）。

<会場について>



和顔館（わげんかん）という建物の地下2階が会場です。稲荷駅または龍谷大前深草駅から来られる場合は東門よりお入りください。入ってすぐに見えるガラス張りの建物が和顔館です。建物の中の階段もしくは外の階段で地下2階まで降りてください。

くいな橋から来られる場合は正門から入っていただくのがよいと思います。ガラス張りの建物を目指してください。図書館もガラス張りですが、その向こうの建物が和顔館です。入口が分かりにくいかもしれませんが、中に入り階段で地下2階までおりてください。

※日曜日は通用門しか開いていない場合があります。

なお、学内に生協売店、コンビニ、スターバックスがありますが、日曜日は閉店です。昼食は会場にて食べることができます（弁当やパンなどは近くのコンビニなどで購入されるか、ご持参されることをおすすめします）。

‡野入志津子 プロフィール‡ アーチリュート（公式サイト <https://shizukonoiri.com/?lang=ja>）

京都生まれ。同志社女子大学学芸学部音楽学科（音楽学専攻）卒業。在学中よりリュートを岡本一郎氏に師事。京都音楽協会賞受賞。リュートとルネサンス、バロック音楽を学び深めるためにパーゼルのスコラ・カントルムでオイゲン・ドンボアとホプキンソン・スミスに師事、1991年ソリストディプロマ。アムステルダムを拠点に活動している。

古楽界の巨匠ルネ・ヤーコブスの専属リュート奏者として20年以上にわたりオペラやオラトリオの上演を続けている。主な活動は：インスブルック古楽祭（オーストリア）、Aix-en-Provence国際音楽祭（フランス）、シャンゼリゼ劇場（パリ）、モネ劇場（ブリュッセル）、ベルリン国立歌劇場、ウィーン劇場、リンカーン・センター（ニューヨーク）、バービカン・センター（ロンドン）、Cité de la musique（パリ）、芸術の宮殿（ブリュッセル）、ザルツブルグ音楽祭、フェスティバルLa Folle Journée（東京 ミッシェル・コルボー指揮）、Teatro Avenida（ブエノスアイレス J.M. Quintana指揮）、東京オペラシティ（鈴木雅明指揮）。アンサンブル“Les Plaisirs du Parnasse”のメンバーであり、世界各国でソリスト及び通奏低音奏者として、アンナー・ビルスマ、Concerto Vocale、イ・ムジチ合奏団、フライブルク・バロック・オーケストラ、Ensemble415、ベルリン古楽アカデミー、コンチェルト・ケルン、Collegium1704、バッハ・コレギウム・ジャパンなど先導的なアーティストやアンサンブルと活動している。コンサート活動は：コンセルトヘボール（アムステルダム）、ベルリンフィルハーモニー、コンチェルトハウス（ベルリン）、La Chapelle Royale（ヴェルサイユ）、グヴァントハウス（ライプチヒ）、シドニーオペラ（オーストラリア）、ルービンアカデミー（イスラエル）、Palau de la Musica（バルセロナ）、王宮宮殿（マドリッド）、ボリショイ劇場（モスクワ）、Beaune、Ambronay（フランス）、ウルビーノ（イタリア）、ブリュージュ国際音楽祭（ベルギー）、プラハの春などの音楽祭。1997~1999年、古楽情報誌アントレーに「演奏家のためのバロック音楽 17・18世紀イタリアの音楽～通奏低音法を中心に」を23回にわたり連載。Aix-en-Provence、チェコ、イスラエルでマスターコースを行い、2015年より東京芸術大学古楽科で講習会を行う。

ディスコグラフィ：フィリップス（イ・ムジチ合奏団と）、ハルモニア・ムンディ・フランス（ルネ・ヤーコブス指揮）、WDR、BIS、Symphonia、Zig-Zagなどのレーベルに録音。ソロのCDはレグルスから「カステリオーノ：様々な作曲家によるリュート曲集」と「ザンボーニ：リュート・ソナタ集」をリリース。レコード芸術誌特選盤。2017年、Acoustic-reviveから「Aure Nuove 薫る風～新しい様式によるリュートのためのトッカータと舞曲」をリリース。

日本リュート協会

会員募集中

日本リュート協会について

<http://lute.penne.jp/lsj/>

日本リュート協会（LSJ: The Lute Society of Japan）は、「リュートとその音楽の普及、振興」および「国内、国外の情報交換と親睦」を目的に、演奏家、研究家、製作者、愛好家等すべての方々に平等に開かれた場として、2001年に設立された団体です。

ご入会いただくと、年2回の会報などのサービスの他、当会主催・後援のコンサート、講習会等に会員割引価格で参加することができます。

特に、海外の著名な演奏家によるマスタークラスは、本協会ならではの特色のひとつです。

また、年2回、春と秋に会員有志による協会のコンサートを開催しています。非常に音響の良い会場（近江楽堂など）で、日ごろの研鑽結果を思う存分披露することができます。

一般愛好家、演奏家、製作者、研究家の皆さまはもちろんのこと、リュートやリュート音楽に興味を持たれている多くの皆さまのご参加を心よりお待ちしております。

※詳細は裏面をご覧ください。

A photograph showing a close-up of a lute's body and neck, with sheet music and a metronome visible in the background.

The Lute Society of Japan
日本リュート協会

【主な活動内容】 ※会報の記事一覧などは当会のホームページをご覧ください。

- ・ 年2回の会報サービス
- ・ リュートに関連した行事の開催、後援
- ・ 会員参加の演奏会
- ・ マスターコース、講習会
- ・ 楽器、楽譜、タブラチュアや弦の入手法、リュート教室等の紹介
- ・ レクチャー、研究発表
- ・ リュートに関連した楽譜、研究論文等の発行、閲覧サービス
- ・ ホームページ、メーリングリストの開設・運営
- ・ 総会 等



ホームページ



Facebook



YouTube

【これまでのマスタークラス】 ※敬称略

ホプキンソン・スミス、ポール・オデット、ミシェル・カルダン
ラファエル・ボナヴィータ、今村泰典、野入志津子、ロバート・バルト
ルチアーノ・コンティエニ、エドワルド・エグエズ、ヤコブ・リンドベルイ

【ホームページなど】

ホームページ	http://lute.penne.jp/lsj/
Facebook	https://www.facebook.com/lutesocietyofjapan
YouTube	https://www.youtube.com/channel/UCjUjax-IQsBacEnpSFKf3Uw （「日本リュート協会」で検索してください。）

【会員種別と会費】

会員種別として以下の3つのタイプがあります。ご希望の会員種別を選んで、お申し込みください。

個人会員-A：冊子体会報不要の会員（電子ファイルのダウンロードのみ）

1年分会費 3,500 円 3年一括払い 9,000 円（年平均額 3,000 円）

個人会員-B：冊子体会報が送付される

1年分会費 5,000 円 3年一括払い 12,000 円（年平均額 4,000 円）

家族会員： 個人会員と同居の家族（2名まで）

1年分会費 2,500 円 3年一括払い 6,000 円（年平均額 2,000 円）

下記の口座に会費をお振込みください。

会計年度は毎年 4月1日～3月31日までです。途中入会の方も会費全額を申し受けます。

一度お支払いいただいた会費は、理由のいかんに関わらず返却いたしませんので、ご了承ください。

【お申し込み】

以下の必要事項を下記アドレスまでお送りください。メール、郵送、FAX いずれでも可能です。

ホームページのフォームからの直接送信も可能です。

氏名（ふりがなを含む）、会員種別（個人会員-A・個人会員-B・家族会員）、住所（郵便番号を含む）、電話番号（FAX もあれば）、メールアドレス、コメント

【お問い合わせ・お送り先】

〒181-0003 東京都三鷹市北野 1-1-46

日本リュート協会 米田 考

メールアドレス：lutesociety@japan.email.ne.jp

【会費振込先】

三菱 UFJ 銀行 麹町中央支店（店番 015） 普通 1189896