

Hermann Gottschewski

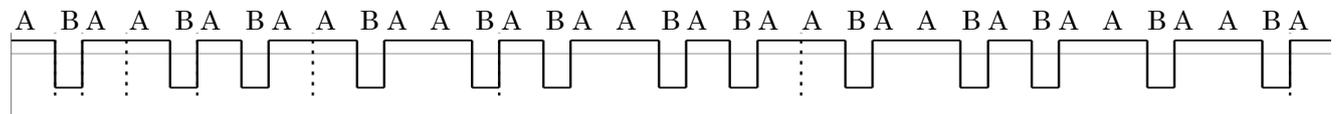
金曜日 5 限『協和音』

2009 年 10 月 30 日

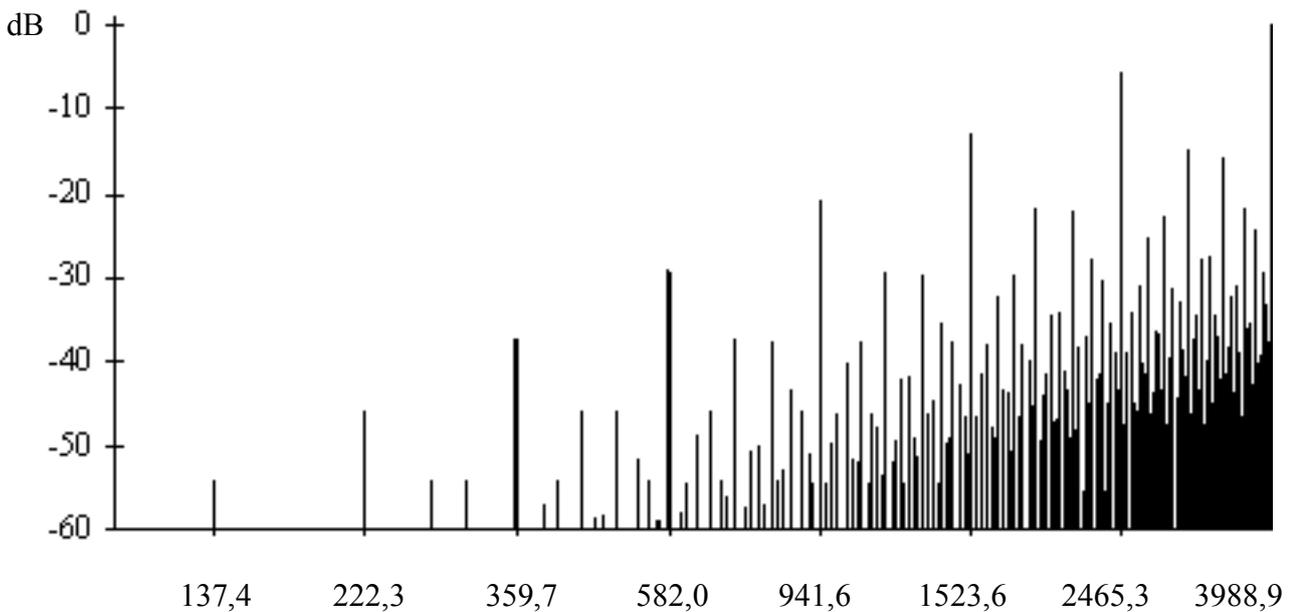
ABAABABAABAABABAABABAABABAABABAABABAABABAABABAABABAABABAABABAABABAABABAABABAABABAABABAABABAABABAABABA ...

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

「Fibonacci-Klang」の作り方



「Fibonacci-Klang」の音圧線（一例）



Fibonacci-Klang のフーリエ分析（純音分析）と最も強い部分音の周波数、一例

### 協和音の歴史的な分類

ラテン語「協和」: consonantia (対 dissonantia) または concordantia、ギリシア語 symphonia  
古代、中世では音程を分類するために用いる用語、後には三つ以上の和音にも使われる

#### 1 古代

数学的な定義 (Pythagoras 等)

比率の分類

multiplices (倍数、 $mn:n$ )、superparticulares (全体を一部超えるもの、 $(n+1):n$ )、superpartientes (全体を複数の部分を超えるもの、 $(n+m):n$ ,  $m < n$ )

原則として multiplices と superparticulares 以外は dissonantia

数は 4 まで、従って音程は同音、8 度、2 オクターブ、5 度、12 度、4 度

より複雑な比率によって構成される音程は合成によって説明される。(例えば長2度は5度から4度を引いたもの。ただしこの音程は9:8なので *superparticularis* である)

11度(8度+4度)について議論があった。アリストクセノスは「オクターブを足しても協和音は変わらない」を主張。

プトレマイオスでは「ホモフォニック」な音程(同音、オクターブとその複数)、「シンフォニック」な音程(4度、5度、それにオクターブまたはその複数を足したもの)、「エンメリック」な音程(メロディーで続く音の間に生じる不協和音程、つまり2度、3度)、「エクメリック」な音程(メロディーの進行で許されない音程)に分類

## 2 中世

より厳密な分類。例えばケルンのフランコ(Franco von Köln, 13世紀)の「*ars cantus mensurabilis*」では

*concordantia* の定義: 同時に鳴り続ける二つ以上の音が耳によって耐えることができるもの  
分類:

*concordantia perfecta* (完全協和音程) 耳によってほとんど同音に聞こえるもの、すなわち1度と8度

*concordantia media imperfectae* (中間協和音程) より協和的で、完全に協和しないもの、すなわち純5度と純4度

*concordantia imperfecta* (不完全協和音程) 耳によってとても違う様に聞こえ、しかもよく協和するもの、すなわち長短3度

*discordantia imperfecta* (不完全不協和音程) 耳によってなんとか(*quodammodo*) 耐えられるが、*discordare* するもの、すなわち長2度、短7度

*discordantia perfecta* (完全不協和音程) 耳によって耐えられないもの、すなわち短2度、増4度(*tritonus*)、長7度、短6度

1オクターブ、または複数のオクターブを加えても *concordantia* と *discordantia* が変わらない。

## 3 近代

ツァルリーノ(Gioseffo Zarlino, 1517-1590)はPythagorasの1-4の数を1-6に拡大し(*Senario*)、正式に3度と6度を協和音として認める。(ただし、短6度の説明は完全ではない)