

各種楽器音の周波数スペクトル

主な楽器音について、周波数スペクトルの測定例を、図1～6に示す。何れもH. F. オルソン著・平岡正徳訳：音楽工学（誠文堂新光社）より引用したものである。

例えばピアノの音では、何れも楽器音としてはピアノの音に聴こえるが、厳密には、個々のピアノによって音色に特徴があり、したがって周波数スペクトルも微妙に異なることになる。以下に示す例は、あくまで個々のサンプルに過ぎないが、それぞれの楽器の基本的な特徴は表示していると言えよう。

- 図1 バイオリン： 高調波成分のほぼ全てが含まれており、バイオリンが美しい音色をもつ理由がこのことに因ると言えよう。
- 図2 ピアノ： 周波数スペクトルは、波形の立ち上がり区間と、立ち下がり区間とで著しく異なる。図は何れも立ち下がり区間での短時間に於ける周波数成分を表すものである。
- 図3 ギター： ギターの場合も、立ち上がりと立ち下がりとは著しい相違がある。図は立ち下がり時の短時間における周波数スペクトルの例である。
- 図4 フルート： 基本波とごく僅かな個数の倍音とで、周波数スペクトルの大部分が占められる。これによって、フルート独特の透明な音色がもたらされると言えよう。
- 図5 クラリネット： 一端開放、他端閉鎖の管の特徴として、偶数次の高調波成分が抑圧されている。このことが、クラリネット特有の暗い音色を形成している理由であると考えられる。
- 図6 トランペット： 周波数スペクトルは高調波成分に富んでおり、これによって明瞭で、輝かしい音色がもたらされると言えよう。

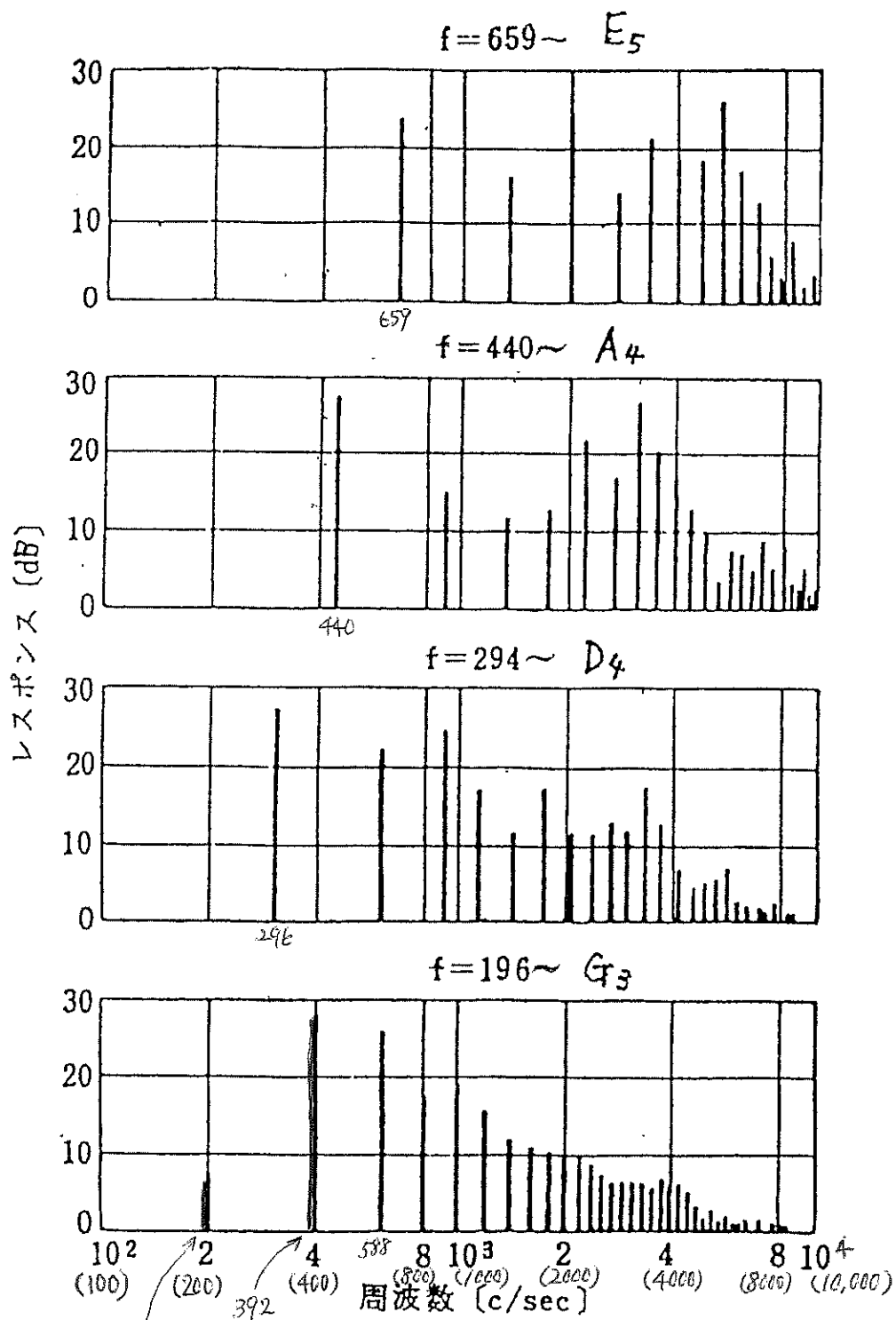


図 1 バイオリンの四本の開放弦の音響スペクトル (Vn)

196

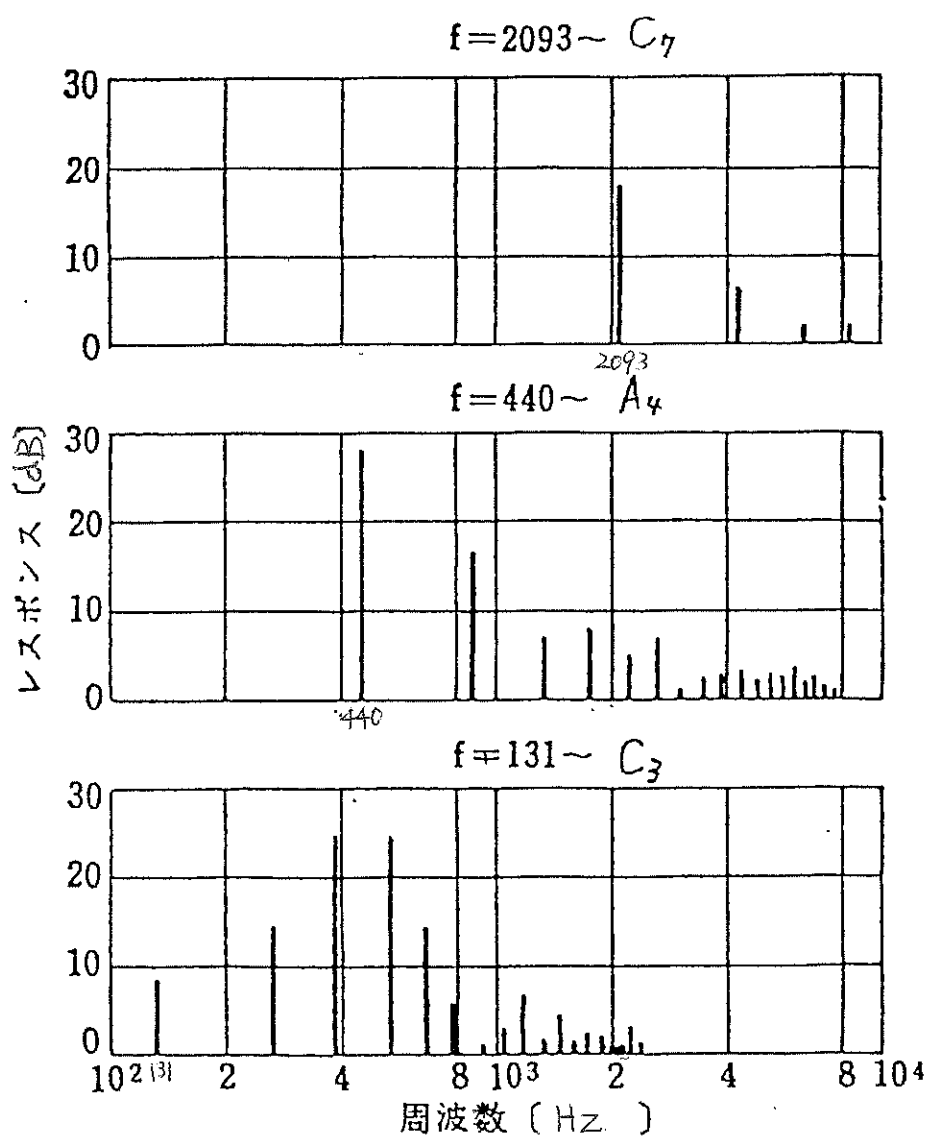


図 2 ピアノの三つの音の音響スペクトル (Pf).

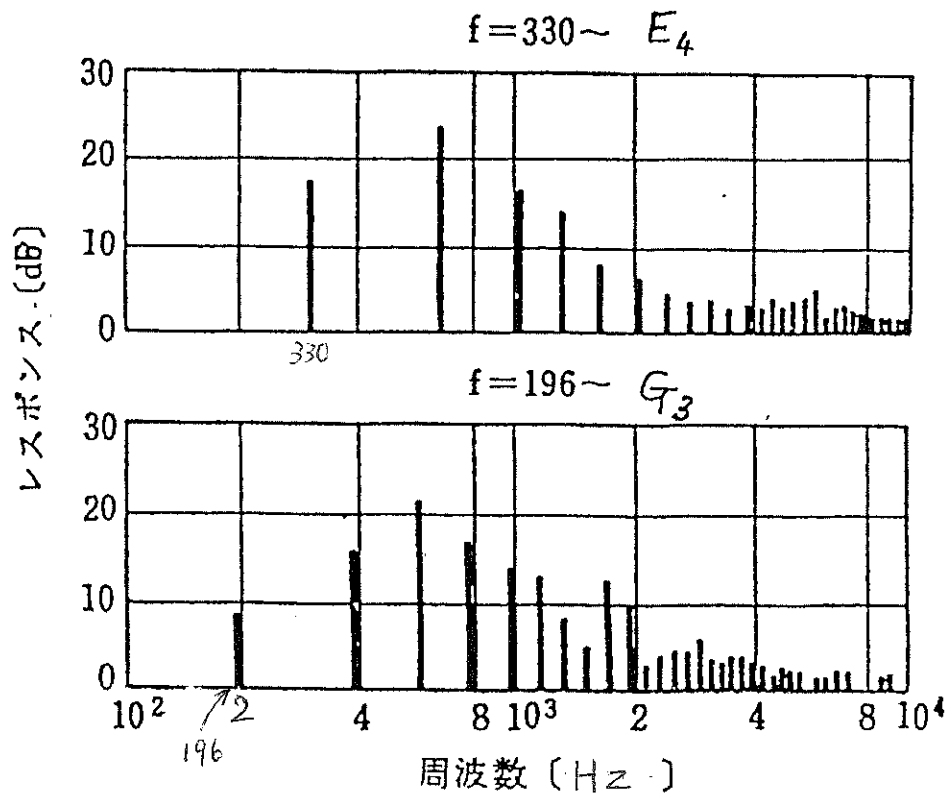


図3 ギターの二つの音の音響スペクトル
(G+)

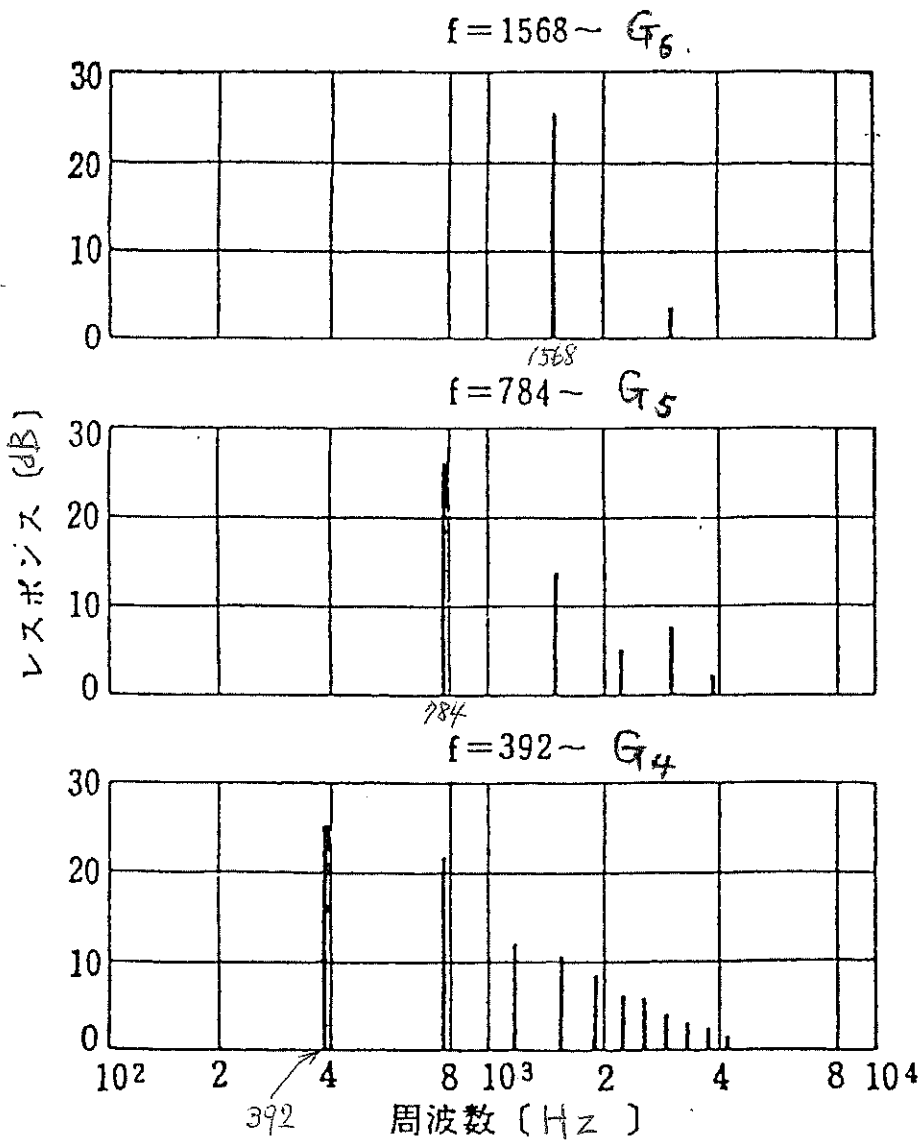


図 4 フルートの三つの音の音響スペクトル (f1)

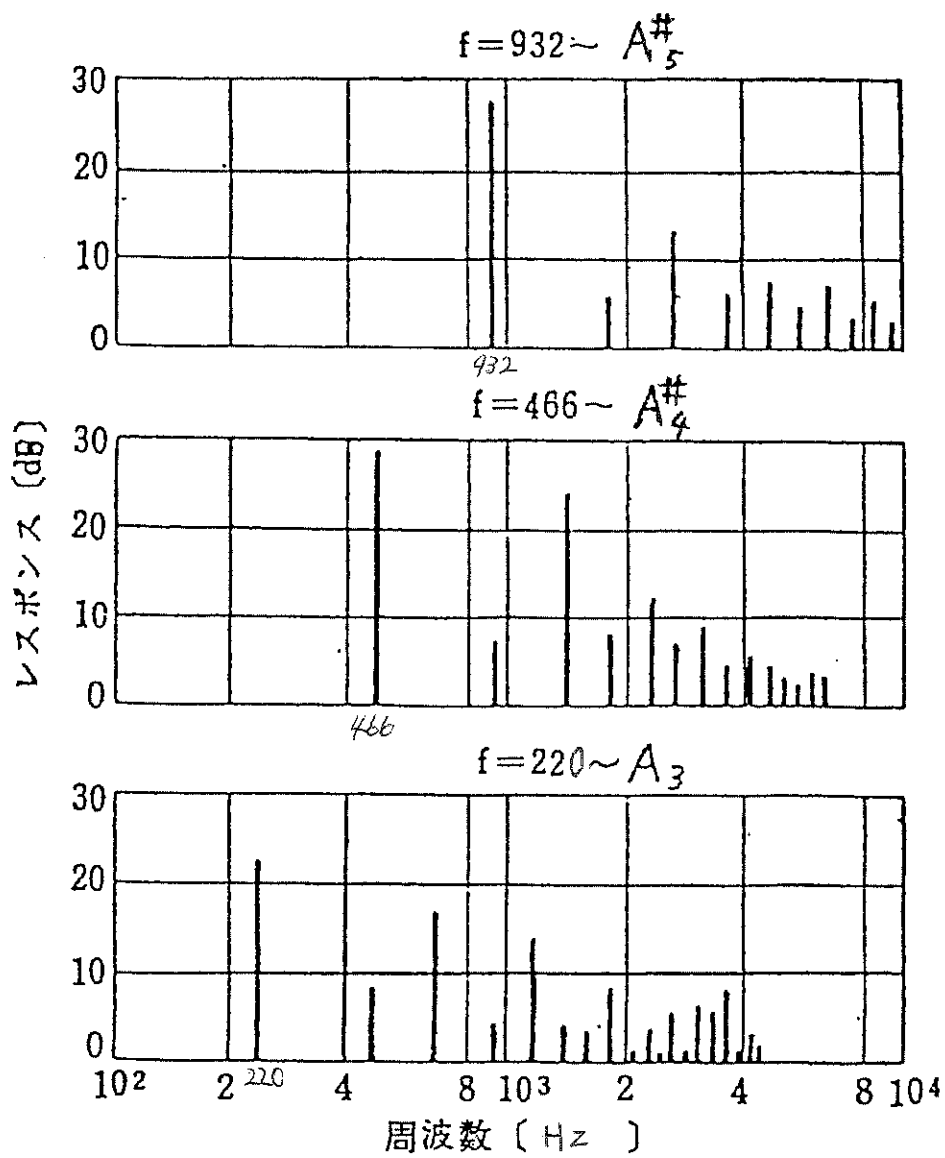


図5 クラリネットの三つの音の音響スペクトル (Cl)

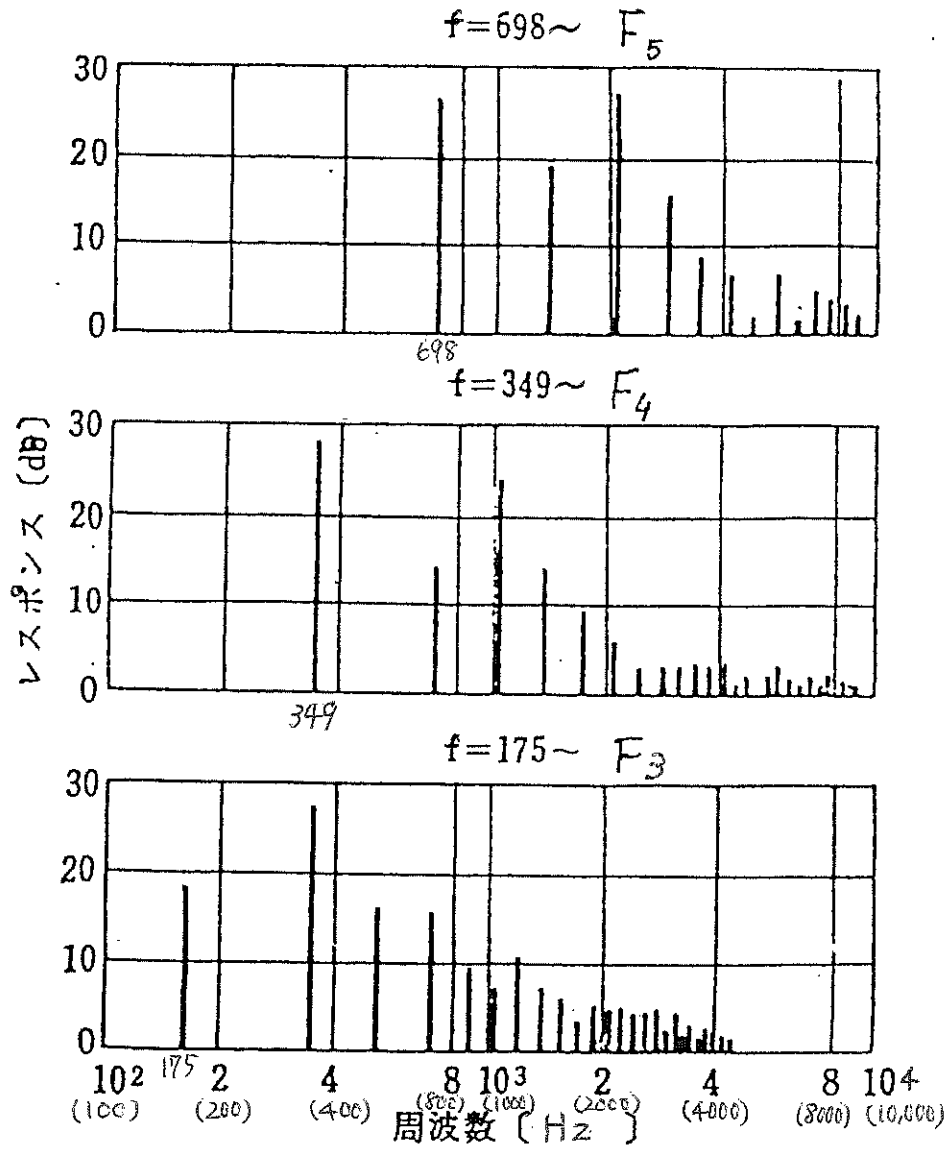


図 6 トランペットの三つの音の音響スペクトル (Tp)