

# SPLレコード・電気再生における スピーカー比較試聴結果について

2019.4.1

芝浦工業大学 非常勤講師 田澤 勇夫

試聴対象者：公開講座「ラジオ・オーディオの科学と歴史」の参加者43名

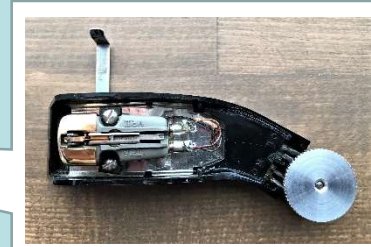
試聴日時：2019年1月16日15時

試聴場所：芝浦工業大学大宮キャンパス 2号館2204教室

# SPLレコード 電気再生システム

Turntable

Elac Miracord 10H(1962)



Cartridge

GEバリレラ VR2  
SP専用針3ミル

Phono Equalizer  
TZWRD

SP78カーブ選択  
真空管12AX7\*2 12AU7



4段無線切替アッテネーター  
TZWRD

Power AMP  
6AS7 Single Parallel  
TZWRD

周波数特性: 100Hz~100kHz  
歪率: 0.1%(1kHz 1W)  
DP(ダンピングファクタ): 14



8点無線スピーカー切替器  
TZWRD

# 比較試聴スピーカー(フルレンジ)の特性

①



Altec 403A

1970年代

アメリカ

アルニコ磁石.

②



Jensen P8R

1957年

アメリカ

.アルニコ磁石

③



Magnavox Dynamic 80

1926年

アメリカ

励磁(電磁石)

④



EMI 93870

1960年

イギリス

アルニコ磁石

⑤



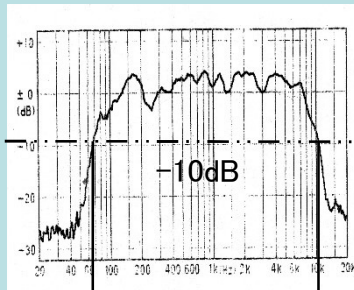
Diatone P-610MB

1995年

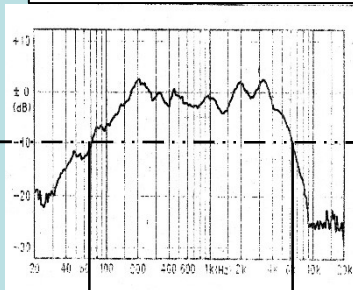
日本

アルニコ磁石

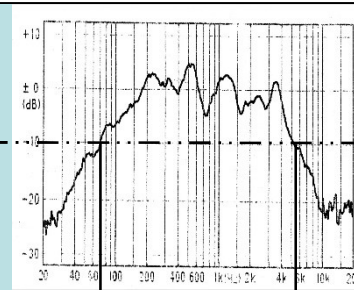
## 実測 レスポンス(周波数)特性



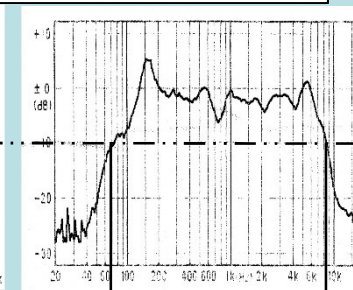
65Hz ~ 11kHz



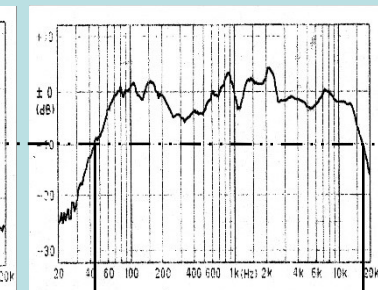
70Hz ~ 6kHz



70Hz ~ 5.5kHz



70Hz ~ 8.5kHz



45Hz ~ 17kHz

# モーツァルト バイオリン・ソナタ K377(1781年)



**Wolfgang Amadeus Mozart**  
1756-1791

- 1756 オーストリア・ザルツブルグで音楽一家に生まれる。
- 1760 父からバイオリンを習い始める。
- 1761 初めて作曲する。
- 1762～ヨーロッパ各地を演奏旅行。
- 1791 「魔笛」(K620)を作曲後、35歳で死去。



**Lili Kraus**  
1903-1986

- 1903 ハンガリー・ブタペストで生まれる。
- 1925 管弦楽団のコンサート・マスターに就任。
- 1930～世界各地でゴールドベルグと演奏旅行を行う。
- 1942 ジャワ滞在中に日本軍により軟禁状態に。  
戦後もたびたび日本を訪れる。



**Szymon Goldberg**  
1909-1993

- 1909 ポーランドで生まれる。(ユダヤ人)
- 1920 ブタペスト音楽院に進む。
- 1930～世界各地でクラウスと演奏旅行を行う。
- 1942 ジャワ滞在中に日本軍により軟禁状態に。
- 1988 ピアニスト山根美代子と結婚。



# KraussとGoldbergの演奏風景



Duo KRAUSS—GOLDBERG



# エディット・ピアフ 愛の賛歌 *Hymne à l'amour* (1949年)



Edith Piaf  
1915-1963

- 1915 パリ20区の貧しい地区ベルヴィルに生まれる。
- 1935 パリのナイトクラブで歌を歌う。
- 1940 作詞活動も開始し、ドイツ占領下でも大人気を得る。
- 1948 アメリカ公演中にマルセル・セルダンと出会う。
- 1949 飛行機事故によりセルダン死亡。  
「愛の賛歌」を作詞して歌う。

青空が崩れ落ちてきてもいいの  
大地が裂けてもかまわない  
もしあなたが私を愛してくれるなら  
世の中の事など どうだっていいわ  
愛に満たされた朝を迎えられるかぎり  
私の体があなたの手の下で喜びに震えるかぎり  
どんな困難だって平気よ  
あなたが愛してくれるから

この世の果てまでも行きましょう  
髪もブロンドに染めましょう  
もしあなたが望むなら  
月を取りにも行きましょう  
運命だって盗んでくるわ  
もしあなたがそうしろと言うなら

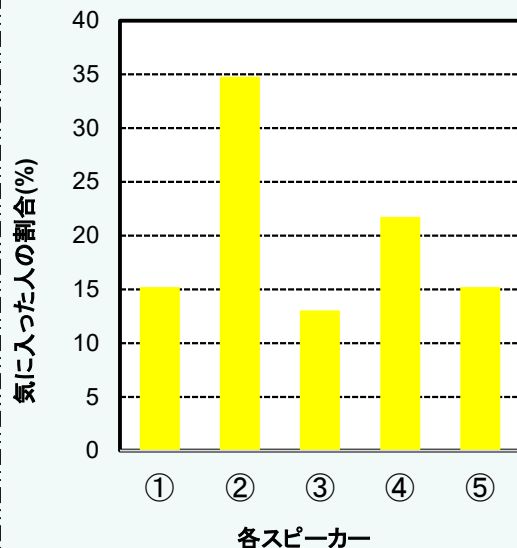
## 祖国だって棄てられる

友達だって裏切れる  
もしあなたがそれを望むなら  
世間の人に笑われても  
何だってするわ  
もしあなたがそうしろと言うなら

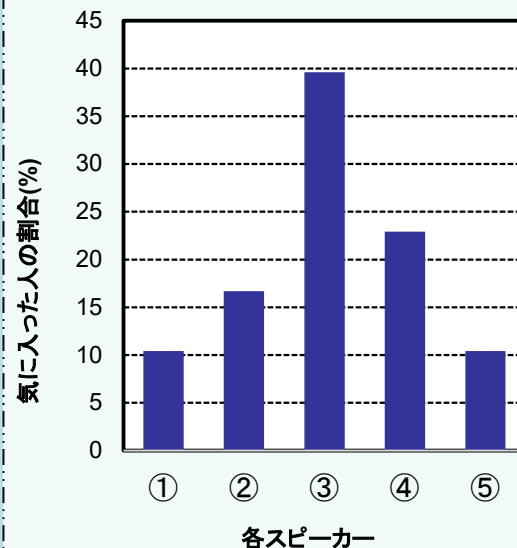
いつの日か限りある命があなたを私から引き離し  
あなたが遠く去ってしまっても  
あなたが私を愛してくれる限り なんでもないわ  
だって そうなったら私だって死んでしまうから  
そうして私達の永遠の未来を手に入れるの  
限りない青空の中で  
何も問題のない天国で  
私たちは愛し合うの  
神様は愛し合っている二人を結び合わせてくれるわ

# スピーカーの聴試結果(1) - 楽曲別

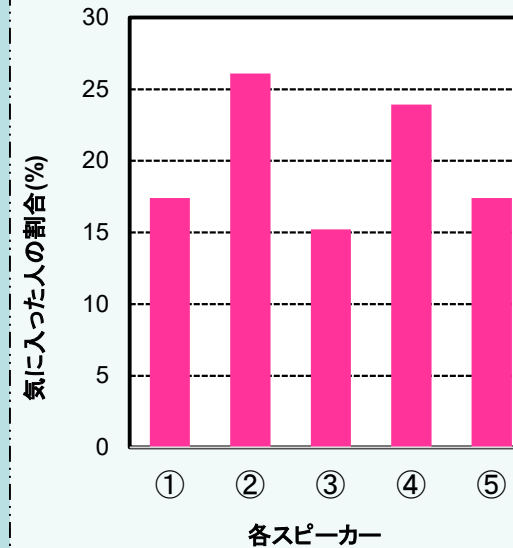
## モーツァルト K377 Part1



## モーツァルト K377 Part2



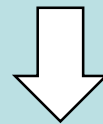
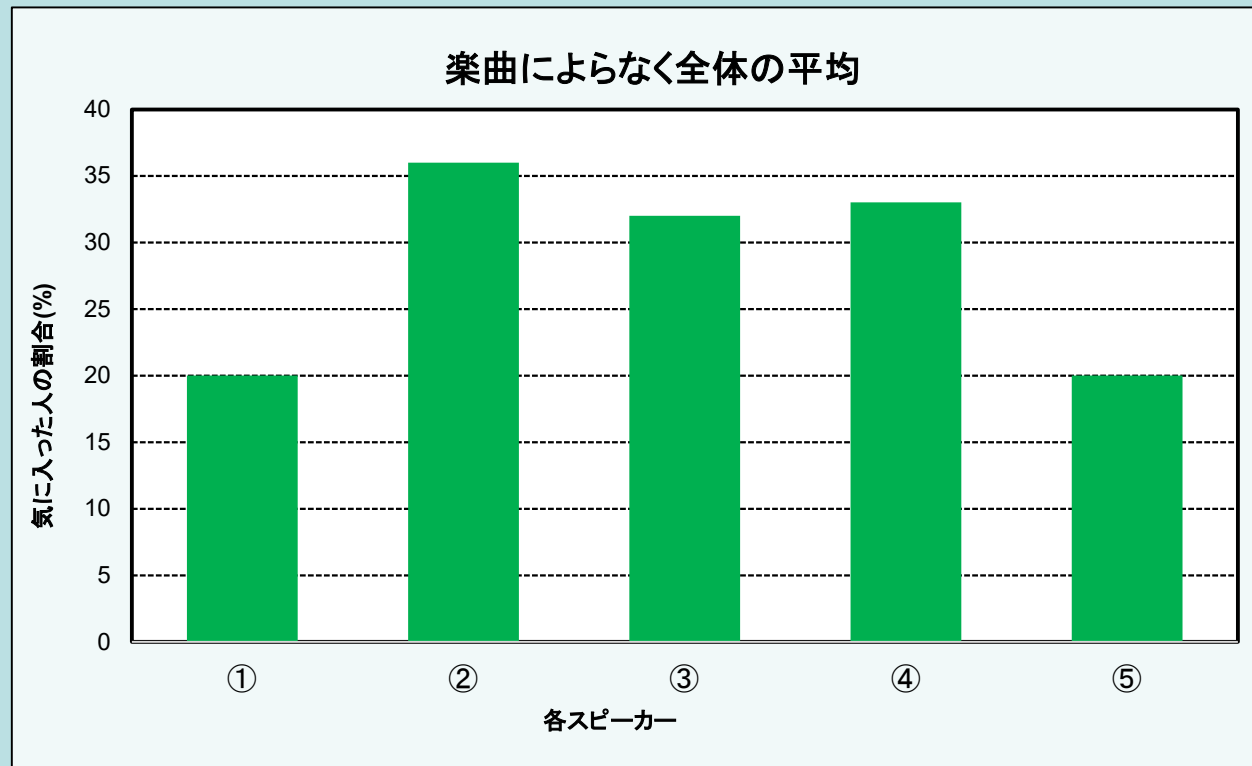
## エディットピアフ 愛の賛歌



**楽曲によって視聴者が好むスピーカーは大きく変わる。**

- ・ モーツァルトK377 part1(へ長調)の場合、Jensen P8R(1957年)が最も好まれた。
- ・ K377 part2(二短調)の場合、MagnavoxDynamic80(1926年)が最も好まれた。
- ・ ボーカル(ピアフ 愛の賛歌)の場合、好まれるスピーカーの顕著な傾向はない。

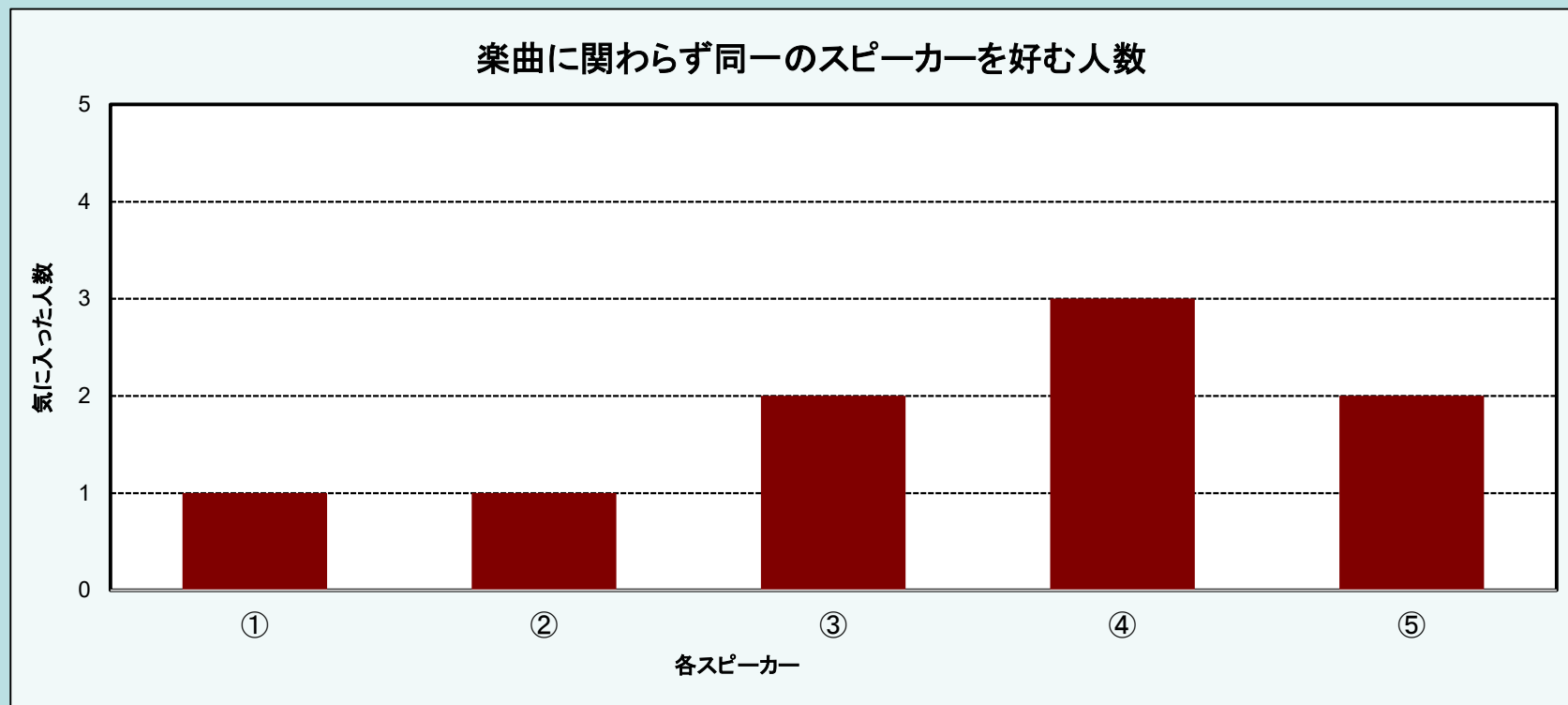
## スピーカーの試聴結果(2) - 全体として



スピーカーの周波数帯域が比較的広く、比較的新しいAltec 403A(1970年代)やDiatone P-610MB(1995年)よりも比較的周波数帯域が狭く、比較的古いJensen P8R(1957年)、MagnavoxDynamic80(1926年)、EMI 93870(1960年)が好まれる傾向がある。

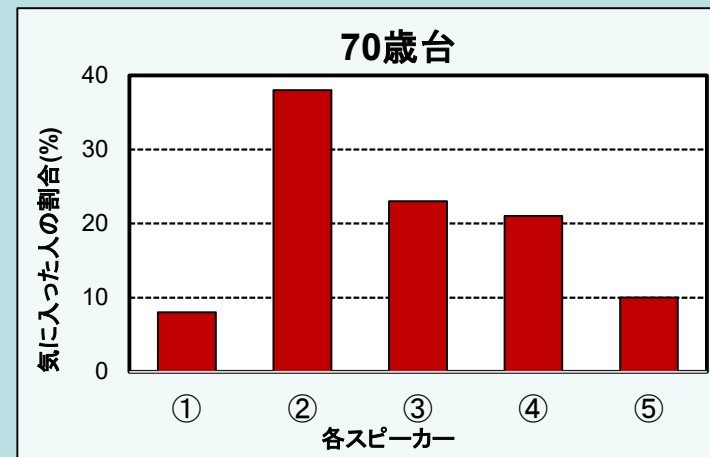
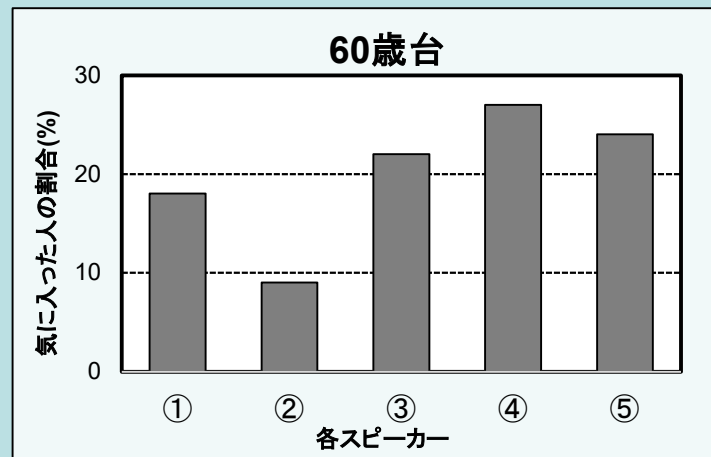
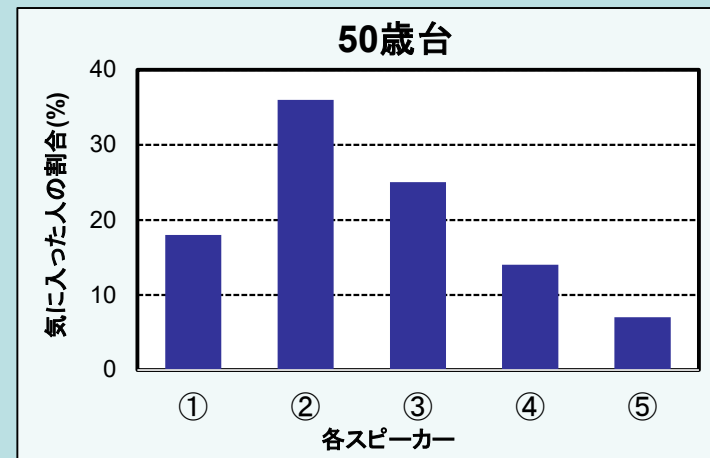
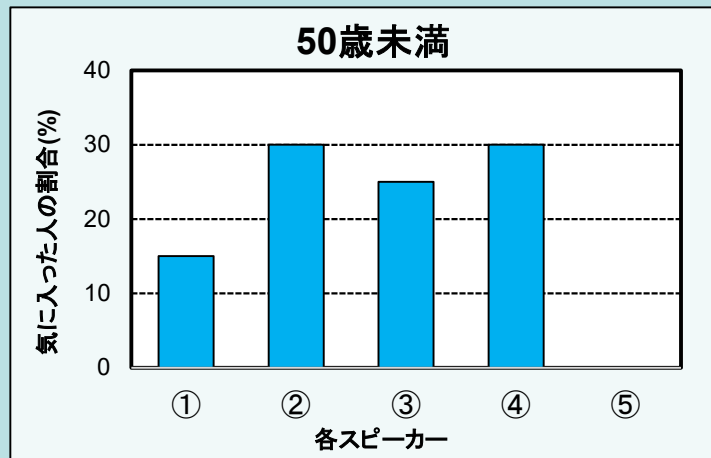


# スピーカーの試聴結果(3) - 楽曲によらず同じスピーカーを好む割合



楽曲に関わらず同じスピーカーを好んだ試聴者は9人(21%)でその割合は少ない。

# スピーカーの試聴結果(4) - 楽曲によらず同じスピーカーを好む年代別の割合

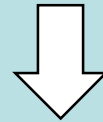


60歳台を除くとJensen P8R(1957年)②を最も好む結果が得られ、逆に60歳台はそれを好む割合が最も少ない。  
 60歳台を除くとDiatone P-610MB(1995年)⑤を好む割合が非常に少なく、60歳台はそれを好む割合が多い。  
 どの年代においても、MagnavoxDynamic80(1926年)③を好む割合が高い。

50歳未満:8人、50歳台:10人、60歳台:13人、70歳以上:12人

## 試聴結果のまとめ

現代のスピーカーに近い周波数特性のDiatone P-610MB(1995年)、Altec 403A(1970年代)より周波数特性が狭いJensen P8R(1957年)、MagnavoxDynamic80(1926年)、EMI 93870(1960年)が好まれる傾向となり、現代のハイレゾの方向性とは正反対の試聴結果となった。



レコードに録音されている周波数特性と関連しているのではないかと推定することが出来る。  
即ち、SPレコードは蓄音機(アコースティック&電気再生)による再生を目的としており、その周波数帯域は狭く一般的には100Hzから最大で8kHzといわれており、それ以上の周波数帯域にはノイズ以外の情報はほとんどないものと考えられる。



SPレコードを周波数帯域が広いスピーカーで再生した場合、ノイズ等の不要な情報が音として出力されるため、スピーカーに対する好感度が低下する傾向があるものと推定することが出来る。