**環境の違いによる電話の聞き取りの考察**

18862678 　張　海斌( 機械システム工学域)

共同実験者：加藤周星，田中亮佑

1. **緒言**

　1983年にモトロラが販売したMororola DaraTRは世界初の市販の手持ち携帯電話である。最初のポーブールタイプから、スマートフォンになると、携帯電話の機能がますます豊かになっている。ネットの速度もさらに速くなってきている。現代社会で、携帯は、人々に便利な生活を与え、最初の音声通信から総合的なメディアへと発展している。そして、携帯電話の市場シェアを争うために、各大手携帯メーカーが力を入れて携帯電話を開発、販売している。全世界の携帯電話の出荷量は、20年近く、著しく伸びている。



Fig.1 世界初の携帯電話Mororola DaraTR

　現在、私たちの生活の中でよく電話を利用し、人々の生活に便利さを与えられる。しかし、常に室内で設置された固定電話はあんまり周りの環境を心配する必要がなかったが、携帯電話を受ける時に、通話品質は環境により聞こえにくくなる場合がよくある。車のノイズや人々の話しなどの騒音が入ると、私たちは、電話を聞き取れにくく、内容が正確に理解できない。

　今回、環境の違いにより、電話の聞き取りやすさについて考察したい。

1. **方法**

共同実験者間の考えにより、電話をする場面は主に3つの違い環境に分けられている。それは、屋内、静かな屋外、騒がしい屋外(人通りの多い道路，交通量の多い道路，駅の改札等)である。

異なる環境に、20代若者と高齢者が個別に電話を行うと考える。また、若者が耳栓をつけると、高齢者の聴力だと想定する。場所により、それぞれ電話の聞き取りやすさを評価する。

　評価項目は、聞こえやすさと内容の聞き取りやすさであり、５段階で評価する。

＜評価項目＞

　耳栓が装着するかどうか、三つの場合に分けて評価を行う。

①屋内で聞き取りやすさ

②屋外で聞き取りやすさ

③駅など煩い場所で聞き取りやすさ

＜評価基準＞

①全然聞えない

②とても聞えにくい

③ちょっと聞えにくい

④まあまあ聞えやすい

⑤聞えやすい

　共同実験者全員が同様に評価を行い、三つの場所で平均スコアを計算する。

1. **実験**

　具体的には、以下のように実験を行った。

異なる場所で、グループ3人はお互いに電話をし、耳栓が装着するかどうか個別に聞き取りやすさについて得点をとって、五段階に評価する。

　組員の主観評価値と各場所の評価平均値を整理し、結果は次のように示している。

Table 1: 各場所の評価結果

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | | B | | C | | 平均 | |
| 耳栓なし | 耳栓なし | 耳栓なし | 耳栓あり | 耳栓なし | 耳栓あり | 耳栓なし | 耳栓あり |
| 家（屋内） | ５ | ５ | ５ | ５ | ３ | ２ | ４.3 | 4 |
| 外（屋外） | ５ | ４ | ４ | ３ | ３ | ２ | 4 | 3 |
| 駅（うるさい場所） | ４ | ３ | ２ | ２ | ２ | １ | 2.7 | 2 |

　さらに評価結果を折線図で表現する。折線図を使って直観してみることができる。用意した項目ごとに全員の得点がTable 1のようになる。

Table ２. 耳栓がある場合、場所による聞き取りやすさ評価

Table 3. 耳栓がなし場合、場所による聞き取りやすさ評価

1. **考察**

人々により、聴覚の区別が大きいだが、概ねの平均変化がわかる。実験の結果から見ると、家に電話したら、一番聞きやすい。それに、耳栓がつけているかどうか、聞き取りにほとんど影響がない。屋内で騒音がほぼなかったため、耳栓をしていてもしていなくても結果が変わらなかったと考えられる。一方、外に電話したら、耳栓ありなしの影響が大きい。原因を考えると、外の環境が不安定である。静かな場所でもノイズが入る場合もよくある。例えば、偶に、車が通行すると、騒音が増加する。耳栓がつけると、つけていない状況に比べて、平均評価の差が大きくなる。つまり、高齢者の聴力は、騒音に影響しやすいことと考えられる。そして、表により、駅などの騒がしい場所で電話をすると、一番聞こえにくいとわかった。耳栓ありの場合なら、ほぼ聞こえなくなる。

1. **結言**

　環境の違いにより、各「電話の聞き取りやすさ」を比較し、音量と内容理解易さなどの聴覚の能力について総合的に評価された。外で電話する時、耳栓があれば、一番影響高いと分かった。また、実験から、騒音がある環境において、電話をする時、高齢者は20代よりもっと聞き取りにくいと分かった。

参考文献

[1] 携帯電話(https://ja.wikipedia. org/wiki/%E6%90%BA%E5%B8%AF%E9%9B%BB%E8%A9%B1)