

PRESENTATION

イビキのマスクングに関する一検討

5414046 伊藤 春菜



1. 背景

1.
背景

2.
既存研究

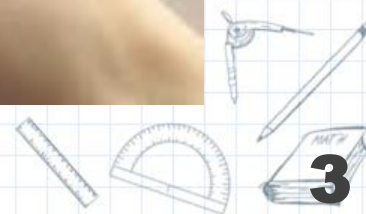
3.
実験方法

4.
実験結果

5.
まとめ



PRESENTATION





PRESENTATION

カフェで勉強中・・・

- ・ 近くの席の人がイビキをかいて寝ている

電車に乗っているとき・・・

- ・ 車内に響き渡るイビキ



このイビキどうにか
ならんのかね・・・



PRESENTATION

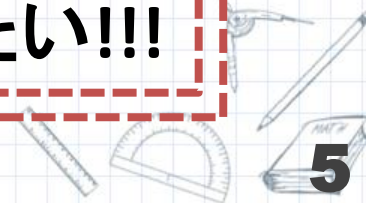
- 大音量で音楽を聴く → イビキは消える



But...

- 耳が疲れる
- 難聴になる

音圧を上げずにイビキを気にならなくしたい!!!





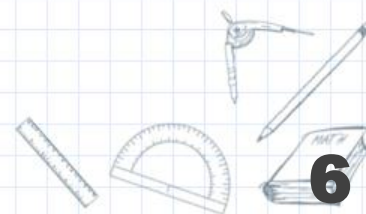
PRESENTATION

- 大音量で音楽を聴く → イビキは消える



マスキング現象

- ✓ ある音に他の音が被さって消えちゃう現象
- ✓ 実際には人間の耳に聞こえなくなっているだけで、本当に音を消しているわけではない



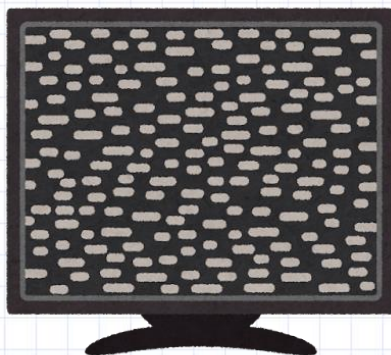
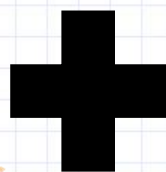


PRESENTATION

- ・ 定常及び変動音を用いたマスキング効果によるうるささの低減(為末 H17年)



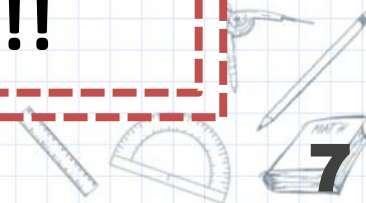
スピーチ音



ピンクノイズ

マスキング音
が不快かも...

不快でないマスキング音を探したい!!!





PRESENTATION

カフェで勉強中...

- ・ 不快でなくとも勉強の邪魔されるのは...

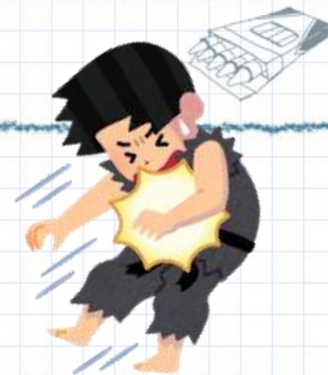
電車に乗っているとき...

- ・ 不快でなければ嬉しい

国語の勉強中に
邦楽聞くのは...



作業の邪魔をしないマスキング音を探したい!!!



本研究で大切にしたいこと

- 音圧を上げずにイビキを気にならなくする
- 不快でないマスキング音を探す
- 作業の邪魔をしないマスキング音を探す

この研究のゴールは……

上記の3つの条件を満たすマスキング音を発見!!





2. 既存研究

1.
背景

2.
既存研究

3.
実験方法

4.
実験結果

5.
まとめ



論文名(著者, 発表年)	①	②	③
定常及び変動音を用いたマスキング効果によるうるささの低減(為末, H17年)	○		○
急激な立ち上がり・立ち下がりを持つ正弦波信号に対する聴覚マスキングの時空間特性(宮坂, S58年)	○		
主観評価に基づくオープンプランオフィスにおける執務作業のサウンドマスキングの適用に関する検討(橋本, H17年)	○	○	
Psychoacoustic Active Noise Control System with Auditory Masking(Wang, H24年)	○	○	
ノイズキャンセリングミュージック(松田, H29年)	○		

①雑音が消えるか ②マスキング音の不快 ③作業効率



3. 実験方法

1.
背景

2.
既存研究

3.
実験方法

4.
実験結果

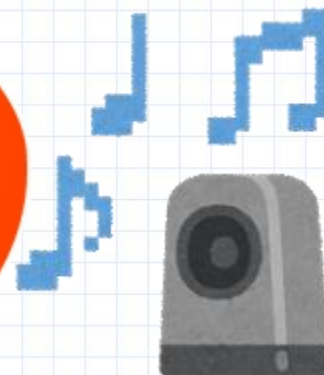
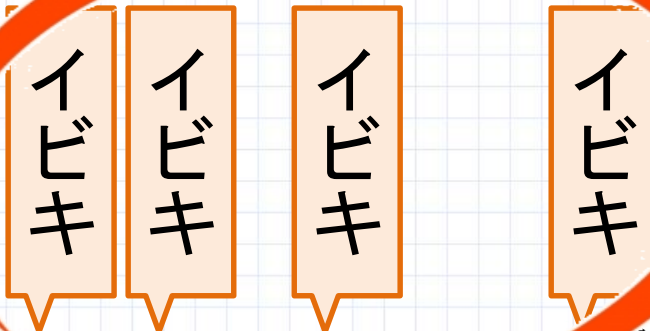
5.
まとめ



PRESENTATION



マスキング音



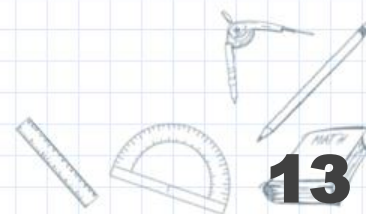
課題

主観評価

5分間

2分間

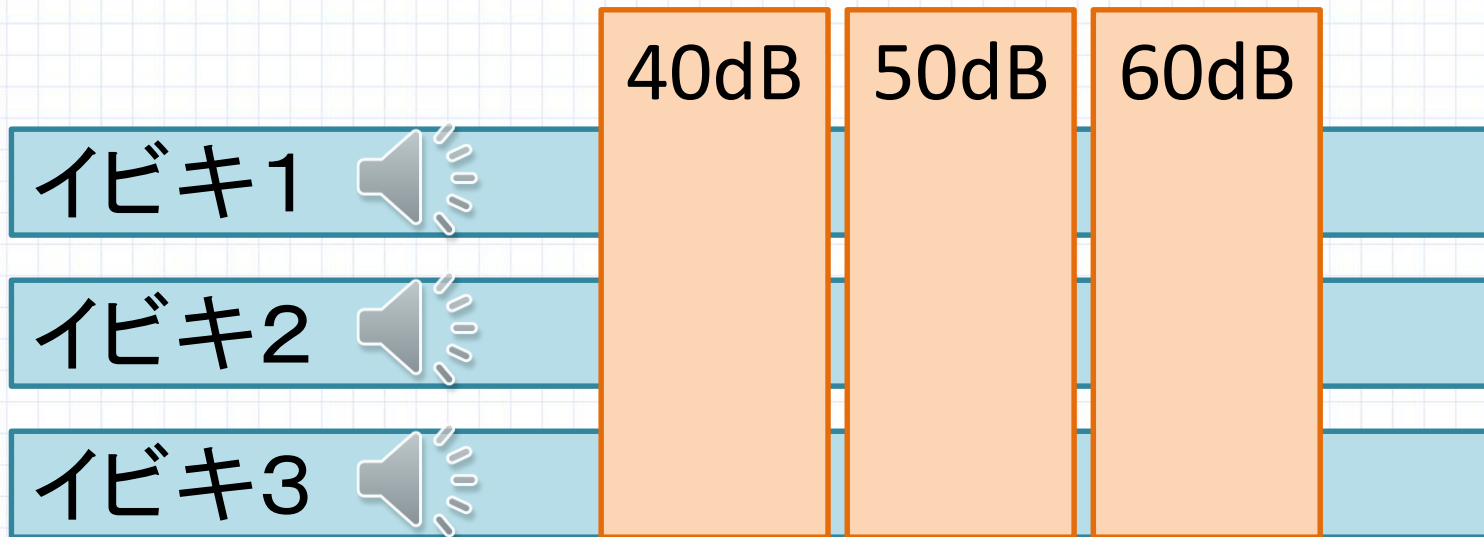
※イビキに気づいたらボタンを押してもらう。





PRESENTATION

- 特徴のある3種類のイビキを用意した



3種類3音圧の計9種類のイビキを用意した。





PRESENTATION

マスキング音

イビキ

イビキ

イビキ

イビキ

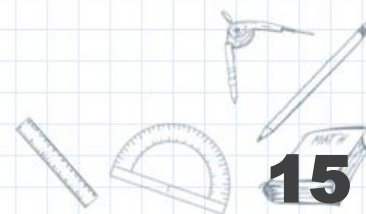
課題

主観評価

5分間

2分間

※イビキに気づいたらボタンを押してもらう。



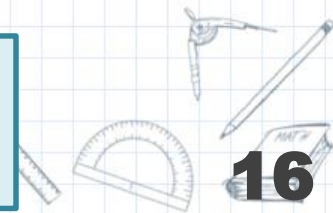


PRESENTATION

- 6種類のマスキング音を用意した.

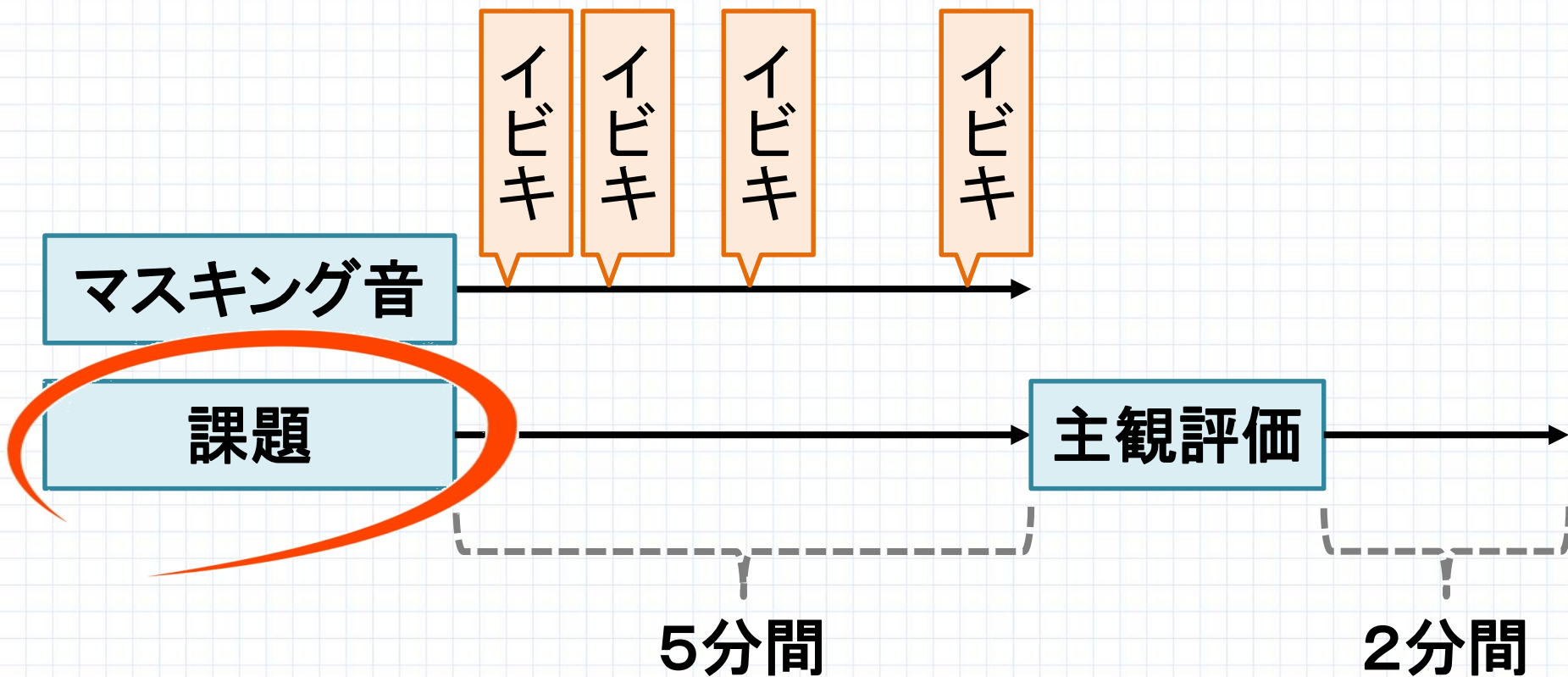
	イビキなし	イビキあり
無音		
ピンクノイズ		
雑踏音		
雨		
音楽1		
音楽2		

6種類2パターンの12条件を用意した.

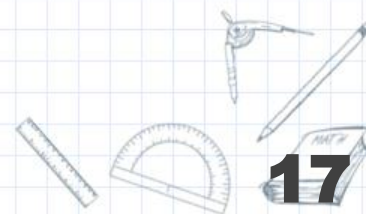




PRESENTATION



※イビキに気づいたらボタンを押してもらう.





PRESENTATION

・ 日本語の文法問題を出題

－ 先生の顔を(), 先生が紹介してくれた会社に面接に行った.

1. 売って 2. 立てて 3. 見て 4. 使って

－ 君はすじがいいから, きっとすぐに上手になるよ.

1. 真面目だ 2. 姿勢がいい 3. 体力がある 4. 素質がある

－ 一緒に使う言葉を線で結ぶ

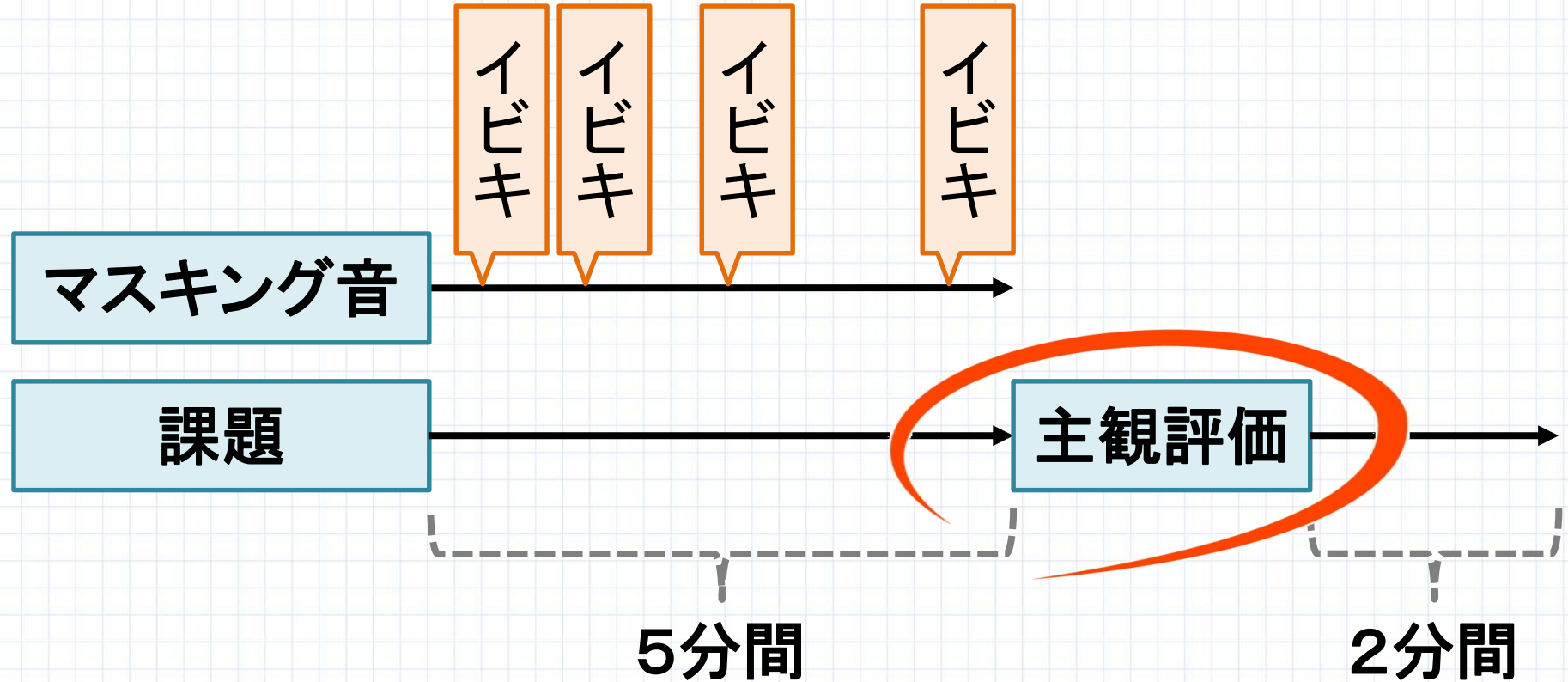
罪・ミス・失敗・犯罪	・	・	をさらう
飢え・空腹・雨風・寒さ	・	・	をしのぐ
人気・話題・優勝	・	・	を犯す
氷・岩・骨・夢	・	・	を砕く

出典：「スリーエーネットワーク 新完全マスター語彙 日本語能力試験 N1」

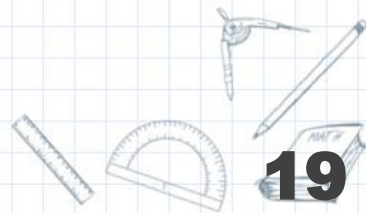




PRESENTATION



※イビキに気づいたらボタンを押してもらう。

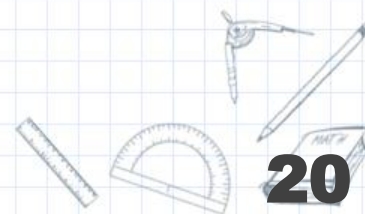
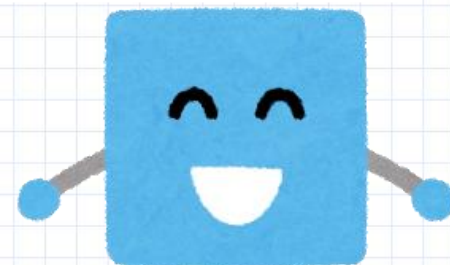


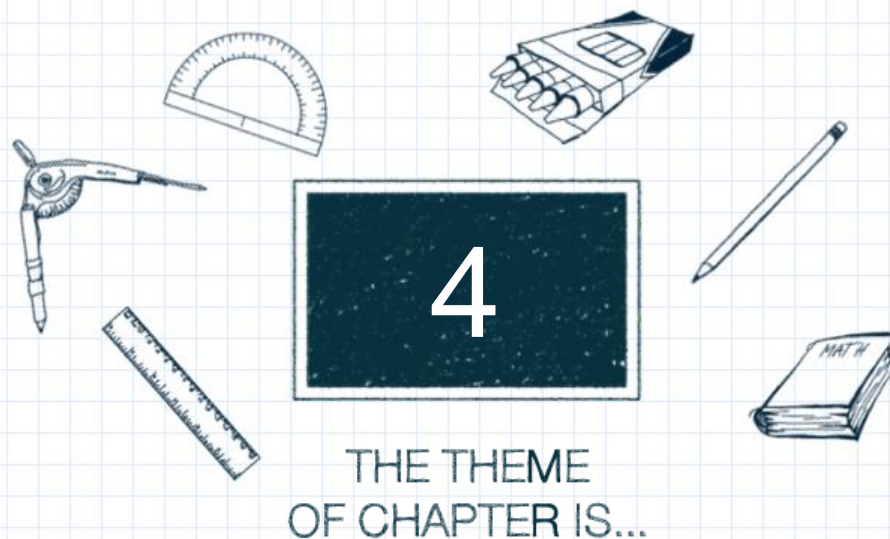


PRESENTATION

- 作業時の音環境について7段階評価を行った。

1	2	3	4	5	6	7
非常に不快	かなり不快	不快	少し不快	あまり不快でない	不快でない	全く不快でない





4. 実験結果

1.
背景

2.
既存研究

3.
実験方法

4.
実験結果

5.
まとめ



PRESENTATION

- ピンクノイズ



- 雑踏音



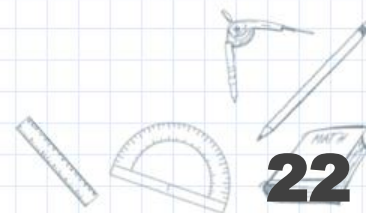
- 雨

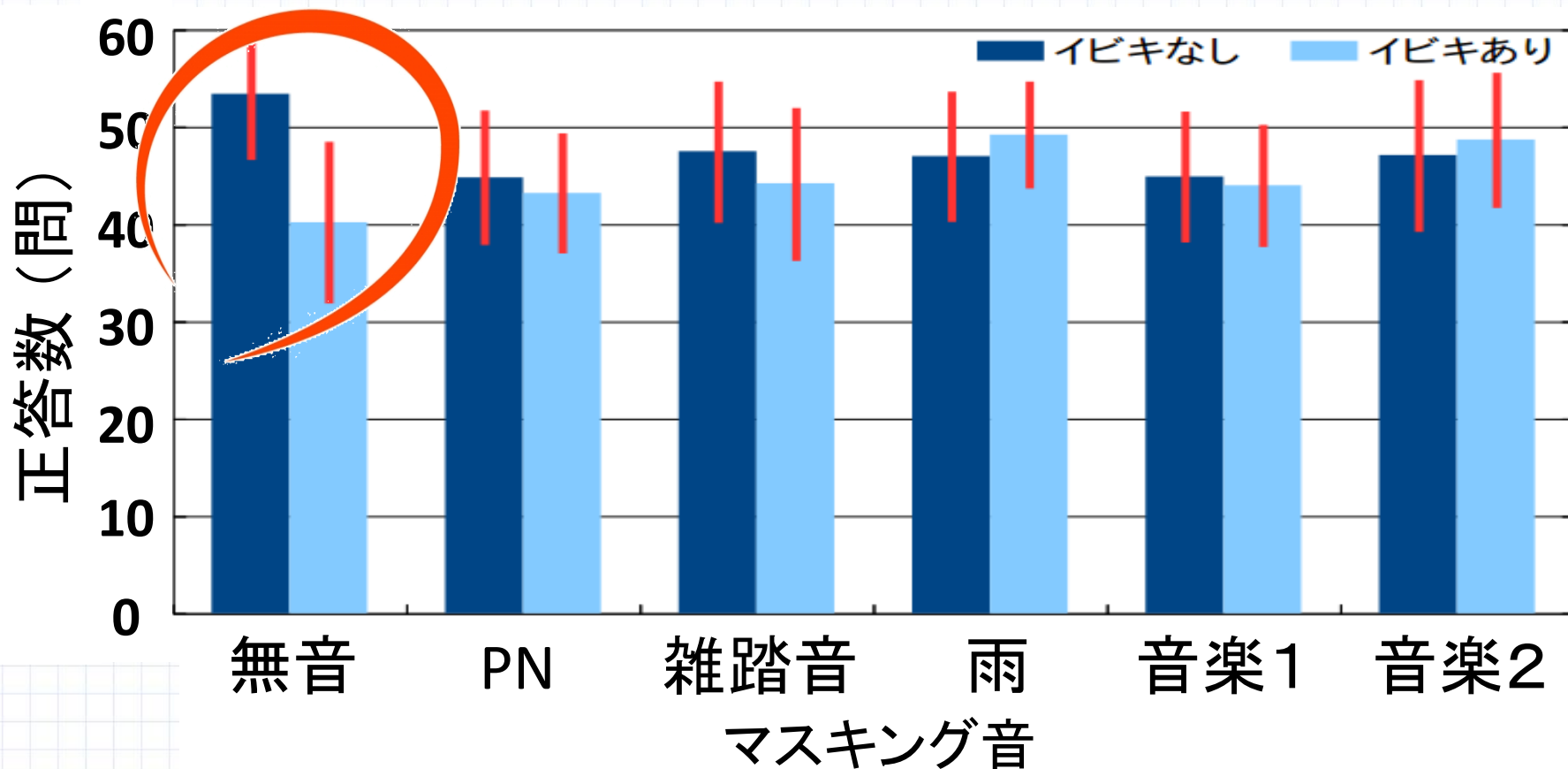


- 音楽1



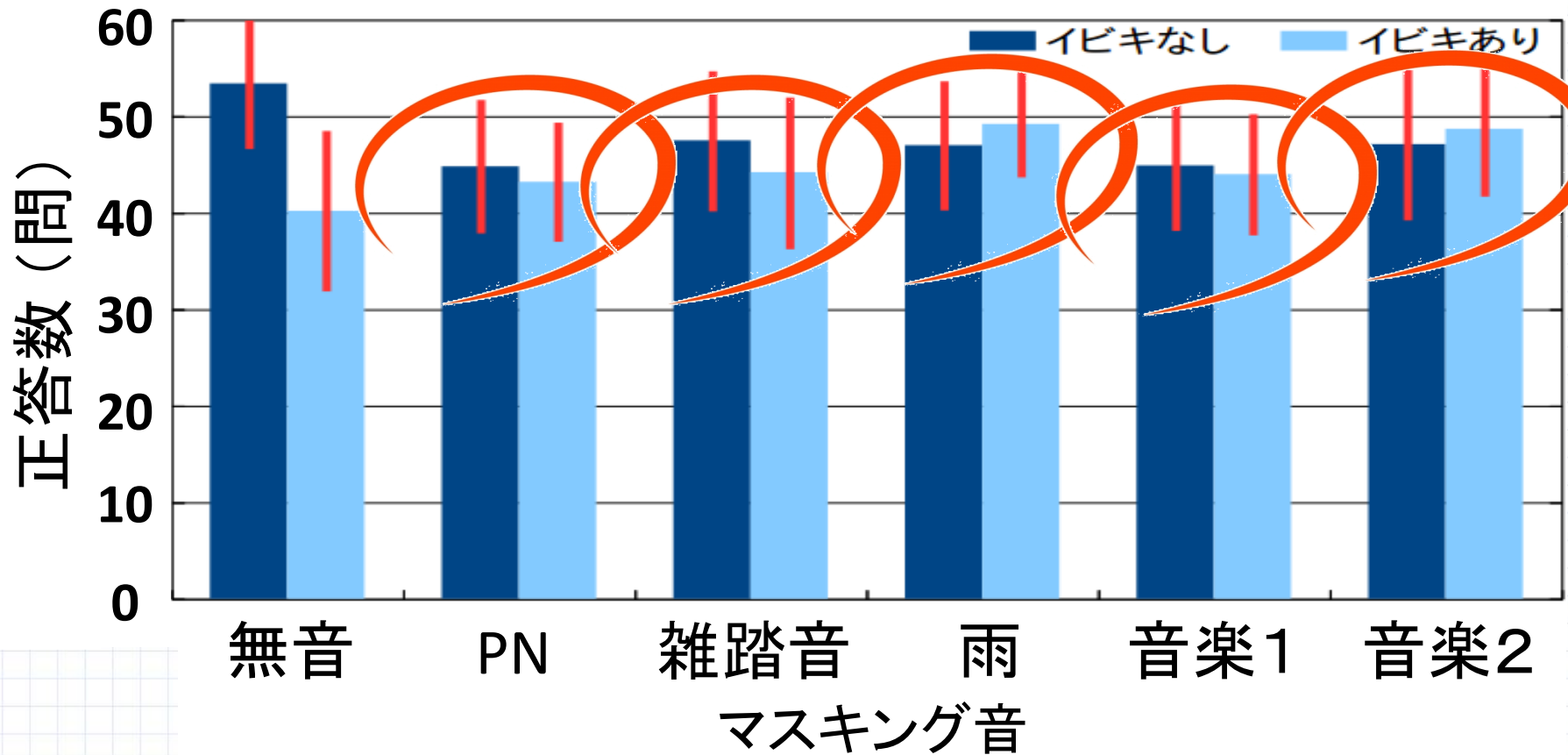
- 音楽2





「正答数に差がある」

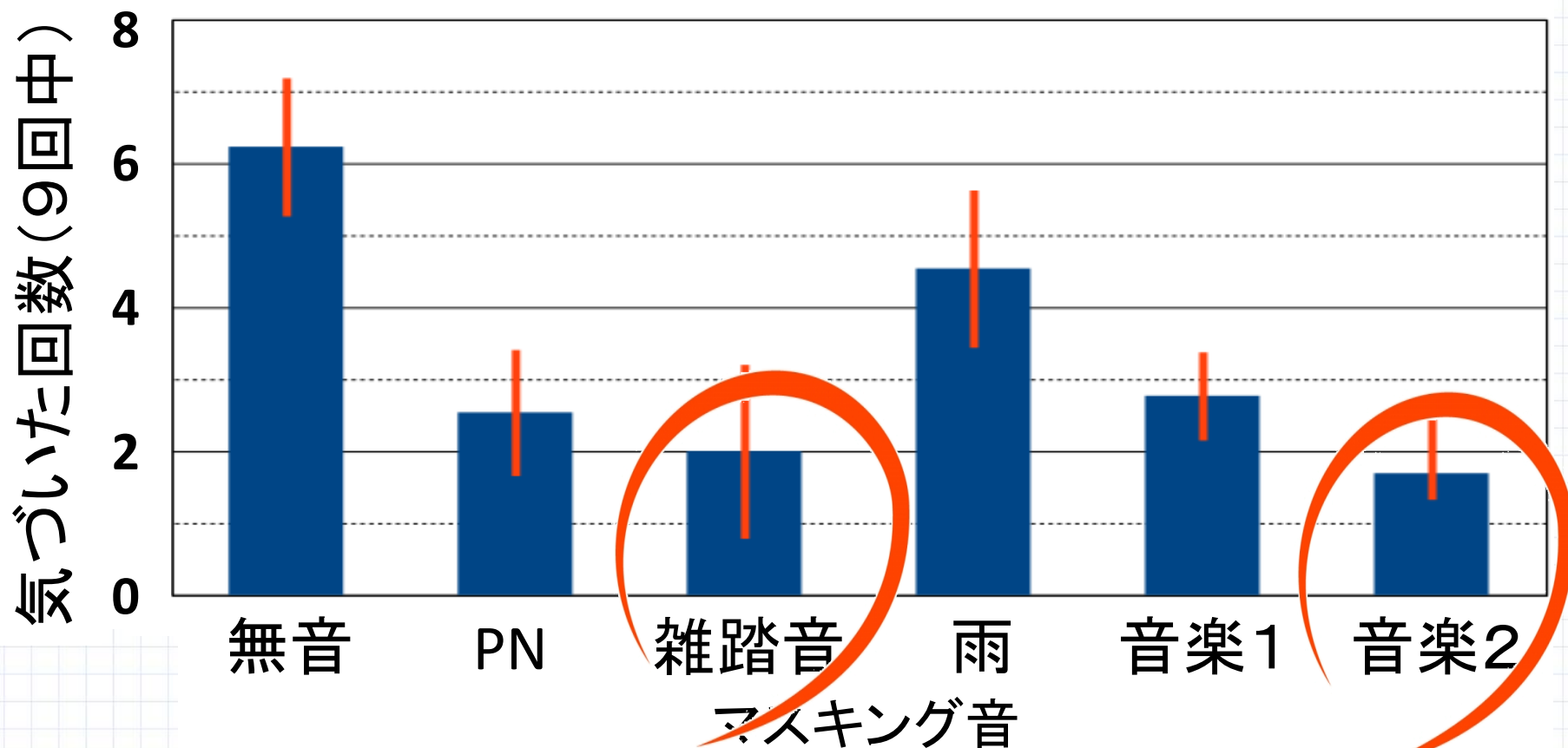
→ イビキが作業の邪魔をしている



「正答数の差が小さい」

→ マス킹音を流すことによって
イビキによる作業への影響が少ないと考えられる

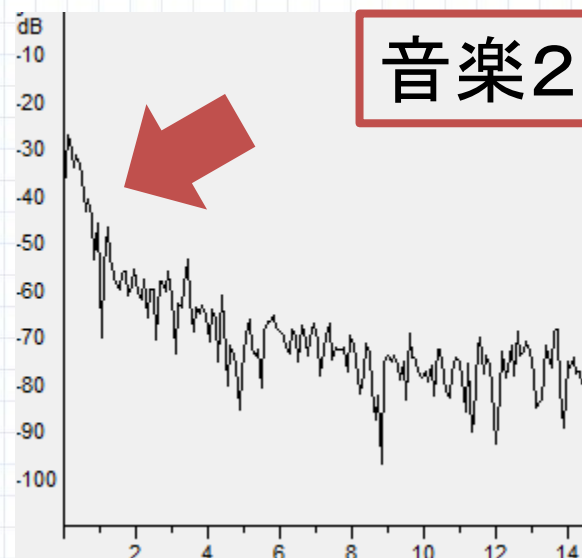
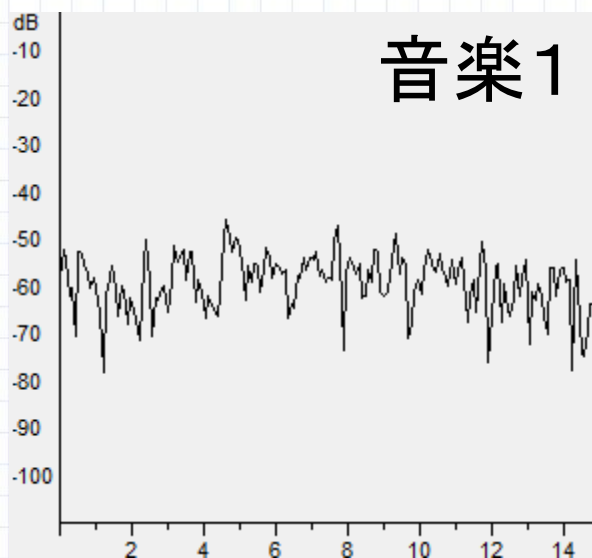
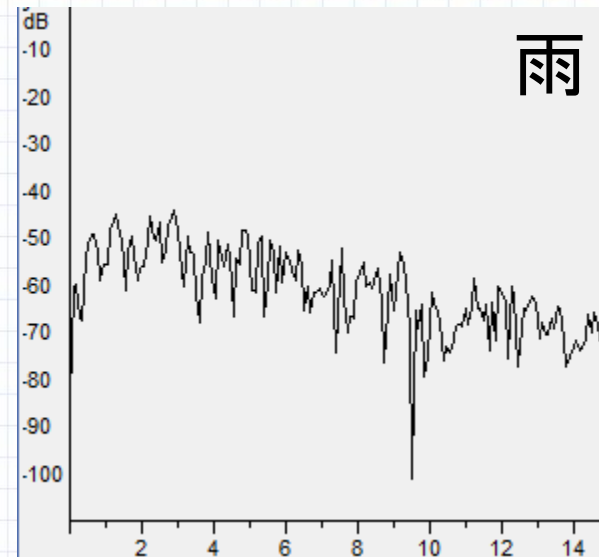
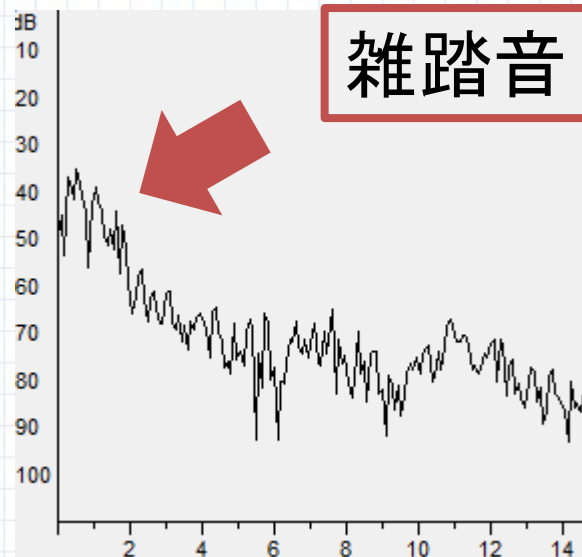
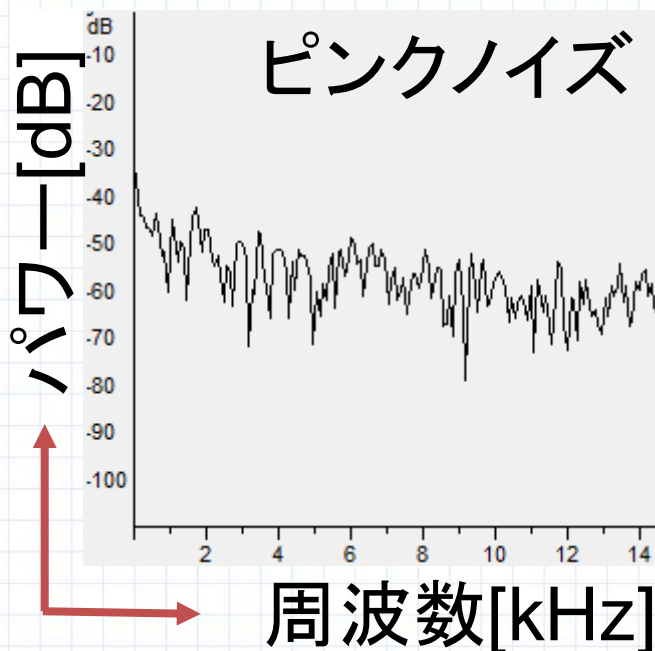
イビキに気づいたか否か(1/2)



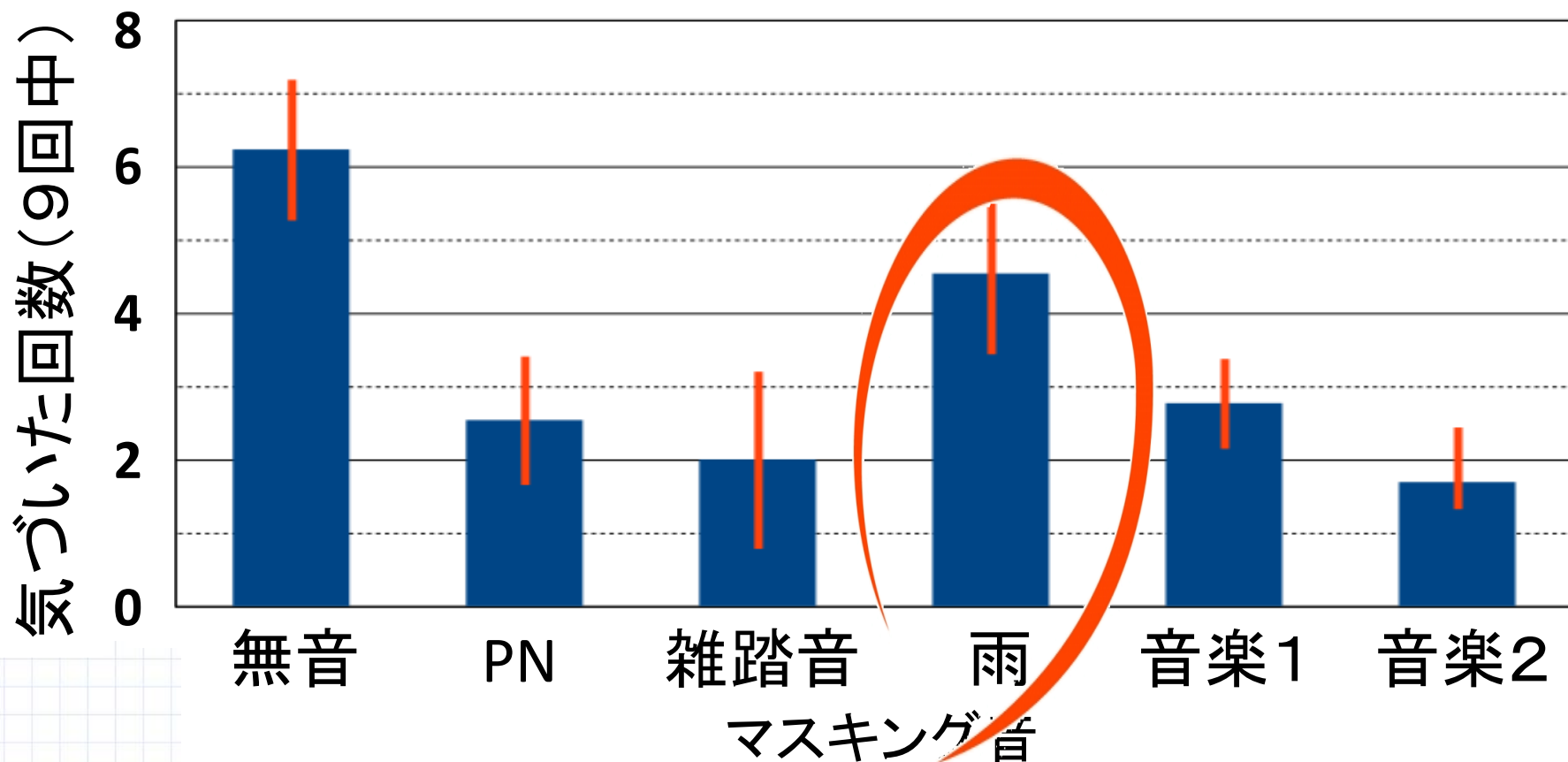
「イビキに気づいた回数が2回以下」

→ 共通点を探してみると...

各マスキング音のスペクトル



低周波成分の
パワーが大きい

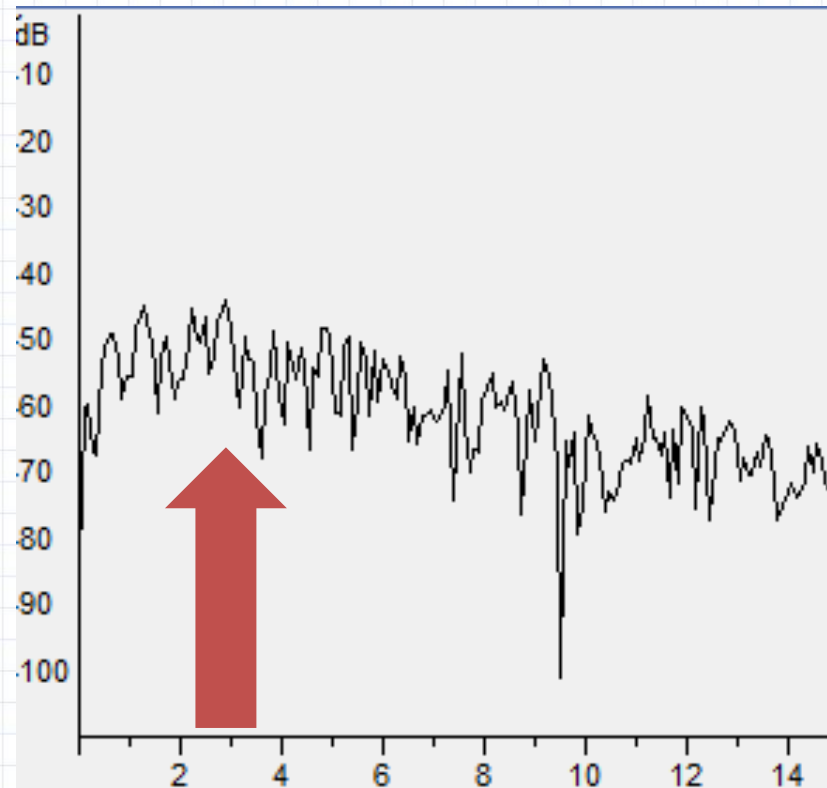
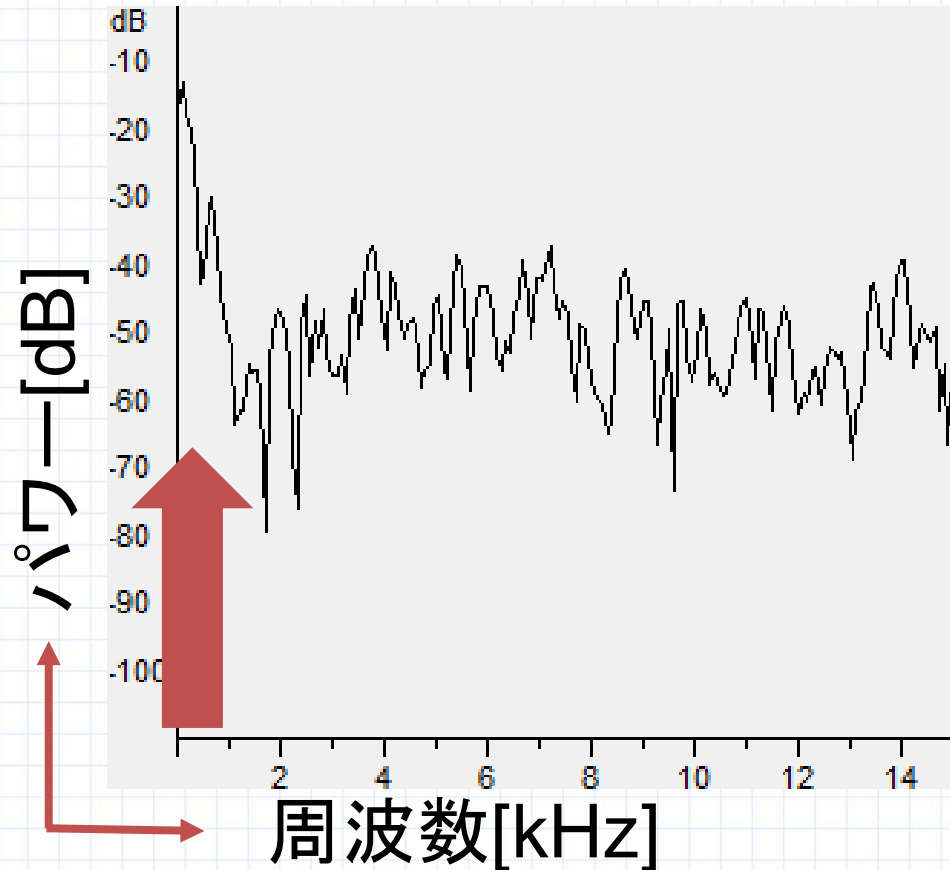


「他のマス킹グ音に比べて気づかれやすい」

→ スペクトルを確認してみると...

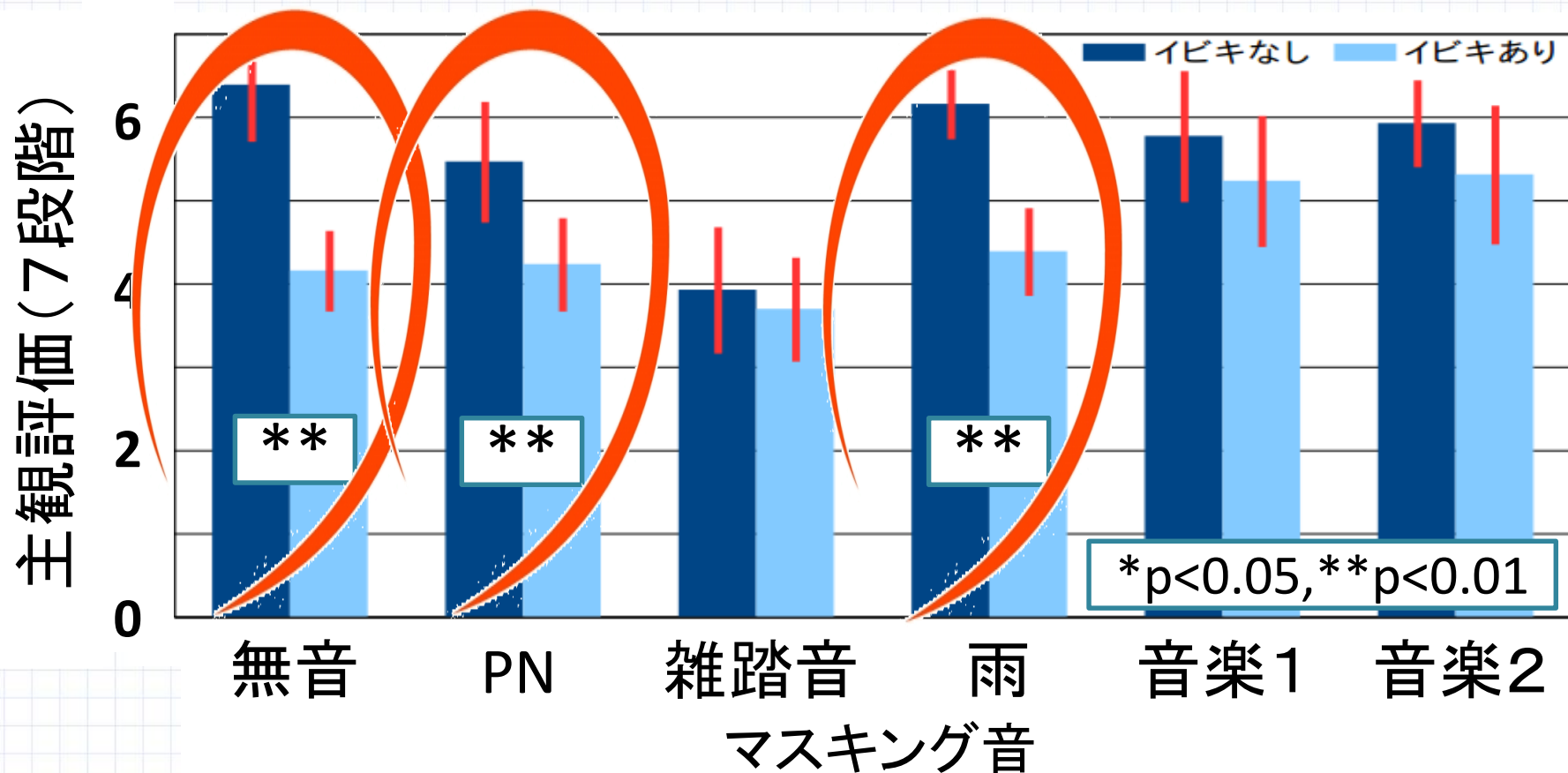


PRESENTATION



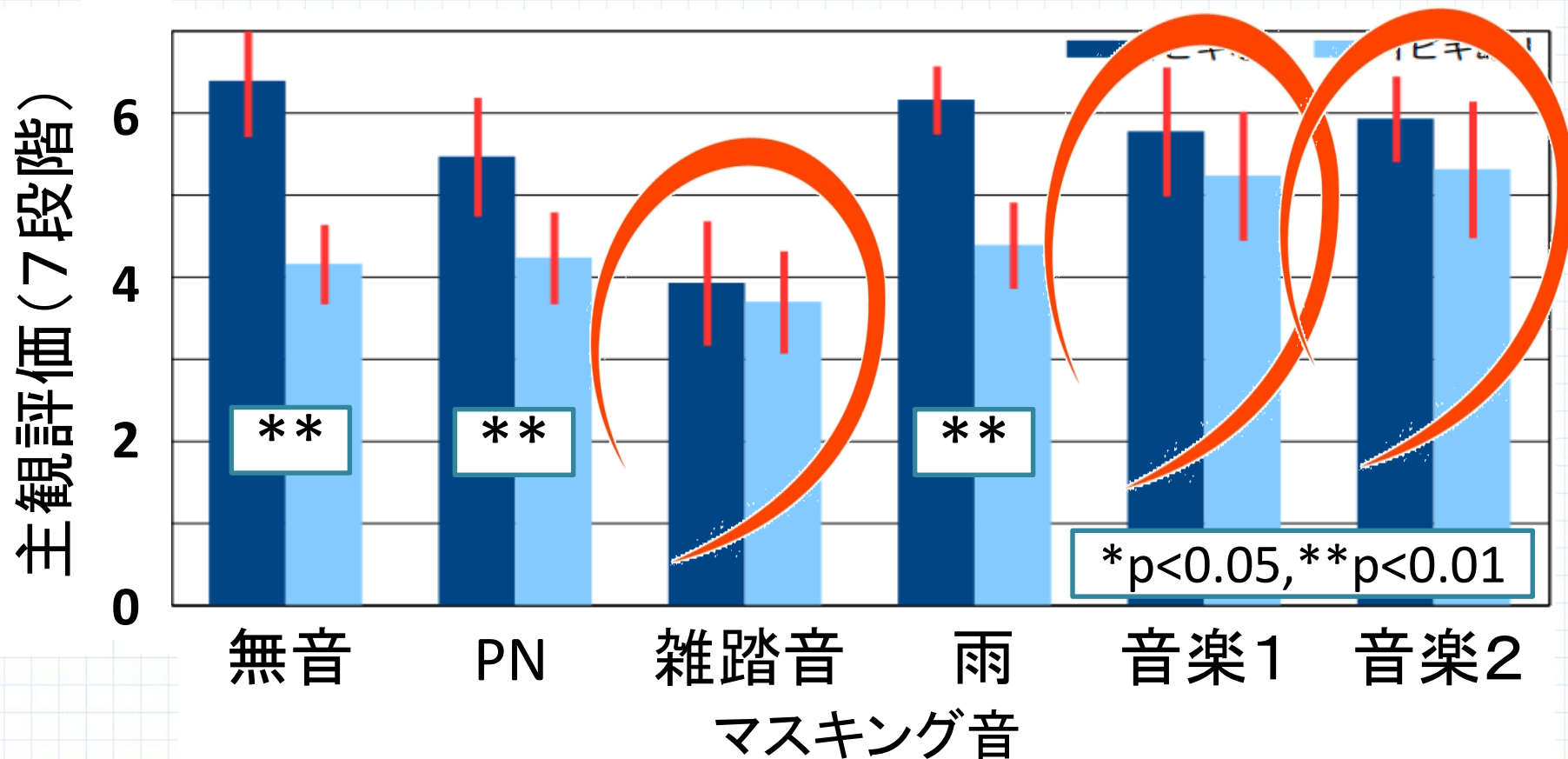
パワーのピークのズレが影響している





「イビキのなし・ありで有意差がある」

- イビキに気づいた回数が多かったマスキング音



「イビキのなし・ありで差が小さい」

- イビキに気づきにくいマス킹音
- 快要素の強い音である



5. まとめ

1.
背景

2.
既存研究

3.
実験方法

4.
実験結果

5.
まとめ



本研究で大切にしたいこと

- 音圧を上げずにイビキを気にならなくする
- 不快でないマスキング音を探す
- 作業の邪魔をしないマスキング音を探す

この研究のゴールは……

上記の3つの条件を満たすマスキング音を発見!!





PRESENTATION

	①	②	③
無音			
ピンクノイズ	○		○
雑踏音	◎	○	○
雨			○
音楽1	○	◎	○
音楽2	◎	◎	○

①雑音が消えるか

②マスキング音の不快

③作業効率

✓ 暫定的に雑踏音と音楽が
マスキング音としてよい

伊藤の願望

利用者の作業環境に応じて
適切なマスキング音の提供