
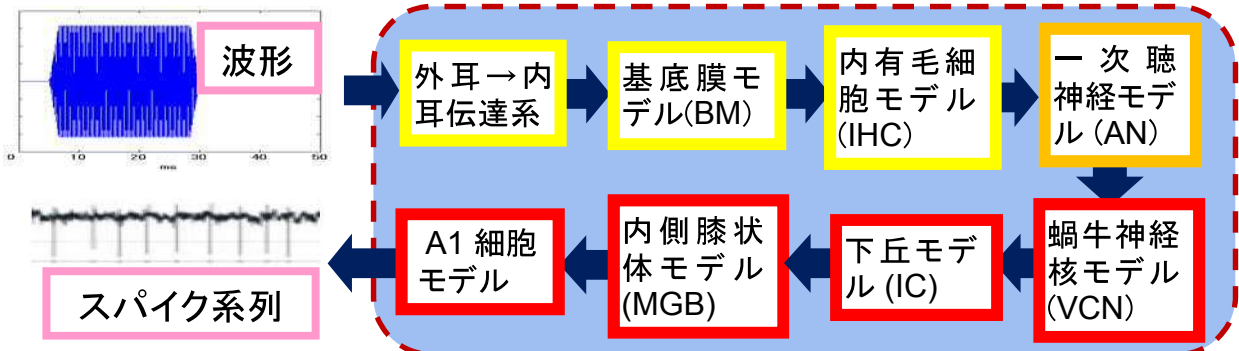




氏名・職名	小澤 賢司 教授	
キーワード	聴覚モデル、GPU (Graphics Processing Unit)、感性評価、聴覚心理学、音響信号処理	
ホームページ	<a href="http://www.ccn.yamanashi.ac.jp/~ozawa/lab.htm">http://www.ccn.yamanashi.ac.jp/~ozawa/lab.htm</a>	
所属学会	日本音響学会、米国音響学会、電子情報通信学会、情報処理学会、日本感性工学会、日本バーチャルリアリティ学会	
研究者から一言	<p>私は、「人間が音を聴く」という立場から音響学に携わってきました。カバーする範囲は、聴覚心理学とその工学応用です。音の聞こえに関する諸問題に対応いたします。</p> <p>これまで以下のようなテーマで、企業との共同研究を行ってきました。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 音色の知覚過程に基づくラウドネス回路の設計(松下通信工業(株))</li> <li>・ 騒音中における音楽の音色補正方式の開発/感性工学的手法によるオーディオ機器の評価/運転者の視覚情報に基づく音楽推薦システムの開発(アルパイン(株))</li> <li>・ 腹話術効果に関する視聴覚相互作用の解明(シャープ(株))</li> <li>・ 22.2チャンネル音響再生システムに関する主観評価(NHK技研)</li> </ul>	

## 聴覚心理の源となる聴覚系を計算機上でモデル化

【モデルの概要】音の波形を入力とし、大脳皮質第1次聴覚野(A1)における神経細胞からの発火列を出力します。

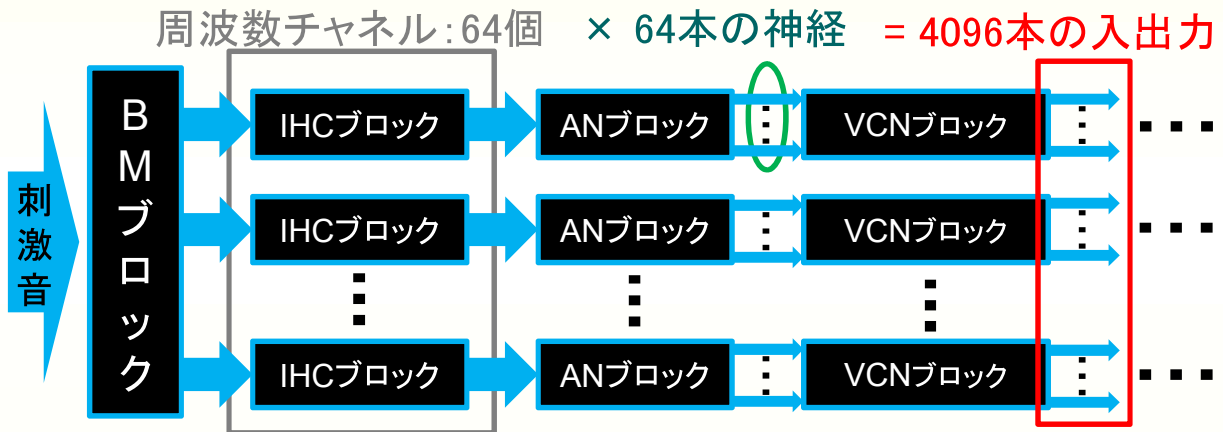


### 【何に使えるか？】

- ・ 本来の開発目標は、聴覚BMI(ブレインマシンインタフェース)です。聴覚BMIは、マイクロホンで収録した音を、聴覚モデルによって神経発火列に変換して、A1に電流刺激として与えることにより、「耳を使わずに音を聴く仕組み」です。いわば究極の補聴器です。
- ・ A1の神経発火を源として、人間の豊かな聴覚感性が生起します。それゆえ、本モデルはあらゆる聴覚感性評価に応用可能です。

## GPU の利用による聴覚モデルの高速化

- 聴覚神経系の並列処理を、画像処理用プロセッサである GPU (Graphics Processing Unit) を転用することで高速化しました。
- 現在のモデルは、神経 4096 本の並列処理を模擬しています。



- 現時点では実時間動作には及びませんが、今後 GPU の性能向上が期待できるので、数年のうちに実時間動作が可能と予想します。
- 実時間動作が可能となれば、モデル出力を処理することで、例えばラウドネスメータや、シャープネス(鋭さ)などの音色メータなど感性評価メータを構築可能であると考えています。

## ご協力ください／協力させていただきます

- ご紹介した聴覚モデルは、大脳皮質1次聴覚野 (A1) までの聴覚経路をモデル化したものです。さらに高次聴覚野の機能をモデル化することで、聴覚感性のみならず、言語情報処理などの聴覚知性も扱うことが可能となります。この点に興味のある企業の方に、ご協力いただければ幸いです。
- なお、聴覚モデルとは無関係に、人間の感性評価に関する実験をお引き受けできます。現在は、(独)情報通信研究機構からの委託事業として、AVコンテンツに関する「臨場感の評価」を行っています。様々な感性評価に協力させていただければ幸いです。

