



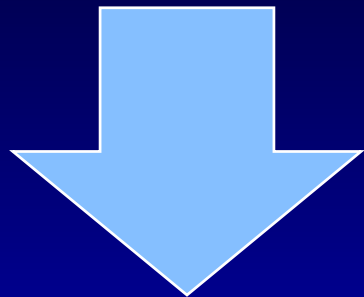
L'a 見える Lamiel

課題部門 登録番号:10003

石川工業高等専門学校

メンバー: 安田(4年)、松本(4年)、木下(3年)
坂口(2年)、三吉(2年)

「音」は私たちの生活に無くてはならない大切な物



**重度の聴覚障害者は
音に頼らず生活せざるを得ない**

- 人とコミュニケーションをとることが困難
- 火災等が発生した時に、逃げ遅れる危険性がある

目的

重度の聴覚障害者は
「見る」という事はできる



音を目で見ることができるようにする

聴覚障害者の方に音を理解してもらう

「聞こえなければ見ればいい」

この言葉を実現する事が目的です

概要

La・見える
Lamiel

本作品の概念は、**音を描画する補聴器**です。

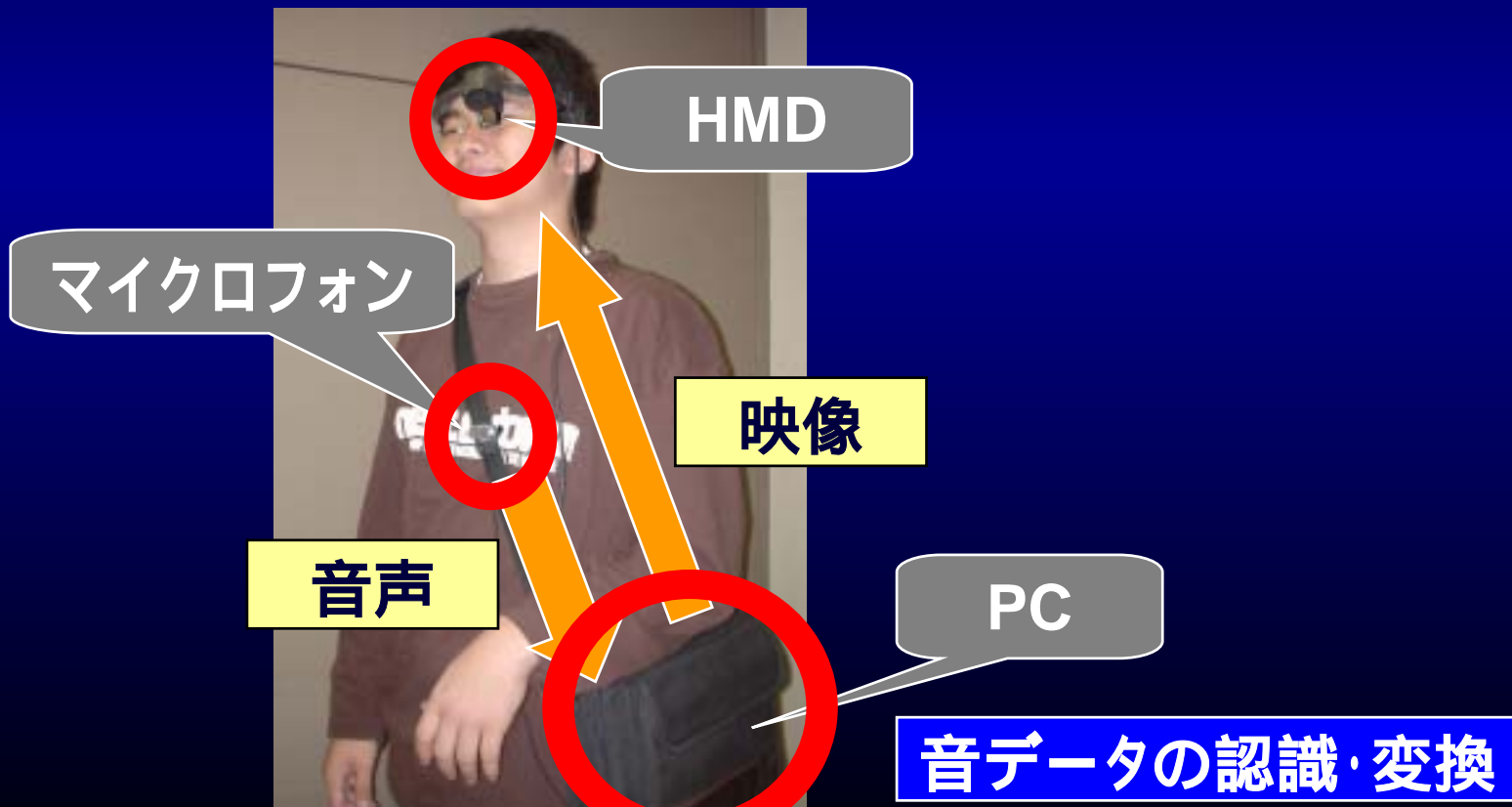
日常生活でいつでも使用もらうことが重要

ヘッドマウントディスプレイ(HMD)に、取得した音を画像や文字で表示します。



システムの構成

- マイクロフォンで取得した音や音声をPCで処理しHMD (ヘッドマウントディスプレイ) に画像や文字として表示
- **ウェアラブルコンピュータ** (着るコンピュータ) を実現



音の波形

スペクトル

認識した
言葉

聞こえている音

認識した音

音量

聞こえている音の特徴

低 少 多

認識した言葉

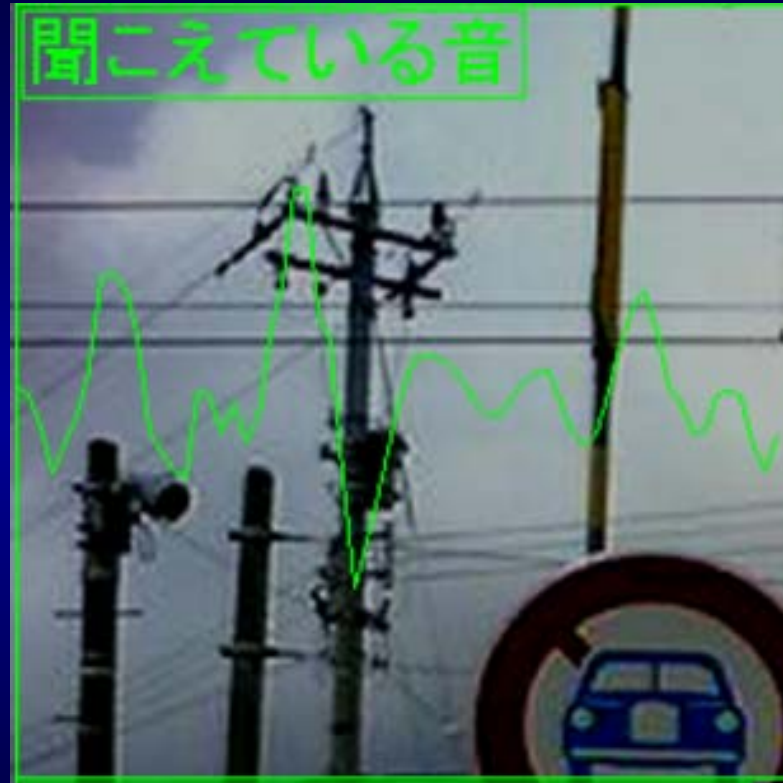
踏切
注意

認識した
音の画像

音量

こんにちは

↑ ↓ ... 画面色変更



■音を最も直感的に知ることができる

音の波形

スペクトル

認識した
言葉

聞こえている音

認識した音

音量

認識した
音の画像

音量

聞こえている音の特徴

高

小特 原付を除

低

少

多

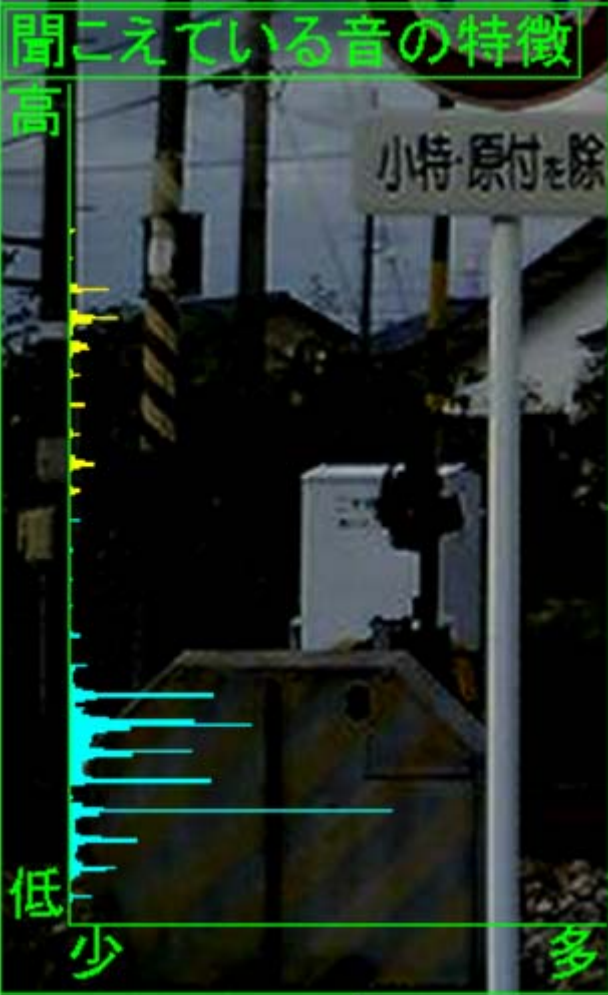
認識した言葉

踏切
注意

こんにちは

↑ ↓ ... 画面色変更

スペクトル



- 音に含まれる高さの比を表示する。
- 画像や文字によって表現できない音も理解できる。
- 音楽なども楽しめる。



音の波形

スペクトル

認識した
言葉

聞こえている音

認識した音

音量

聞こえている音の特徴

小特 原付を除く

低 少 多

認識した言葉

踏切
注意

認識した
音の画像

音量

こんにちは

- 音声認識システムJuliusを用いている。
- 聞こえてきた音を文字で表示する
- 簡単な会話をすることができる。



認識した言葉

こんにちは

音の波形

スペクトル

認識した
言葉

聞こえている音

認識した音

音量

聞こえている音の特徴

低
少

認識した言葉

踏切
注意

認識した
音の画像

音量

こんにちは

↑ ↓ ... 画面色変更



- 特定の音を取得した時、その音を表す画像を表示する。

音の波形

スペクトル

認識した
言葉

聞こえている音

認識した音

音量

聞こえている音の特徴

小特 原付を除く

低 少 多

認識した言葉

踏切
注意

認識した
音の画像

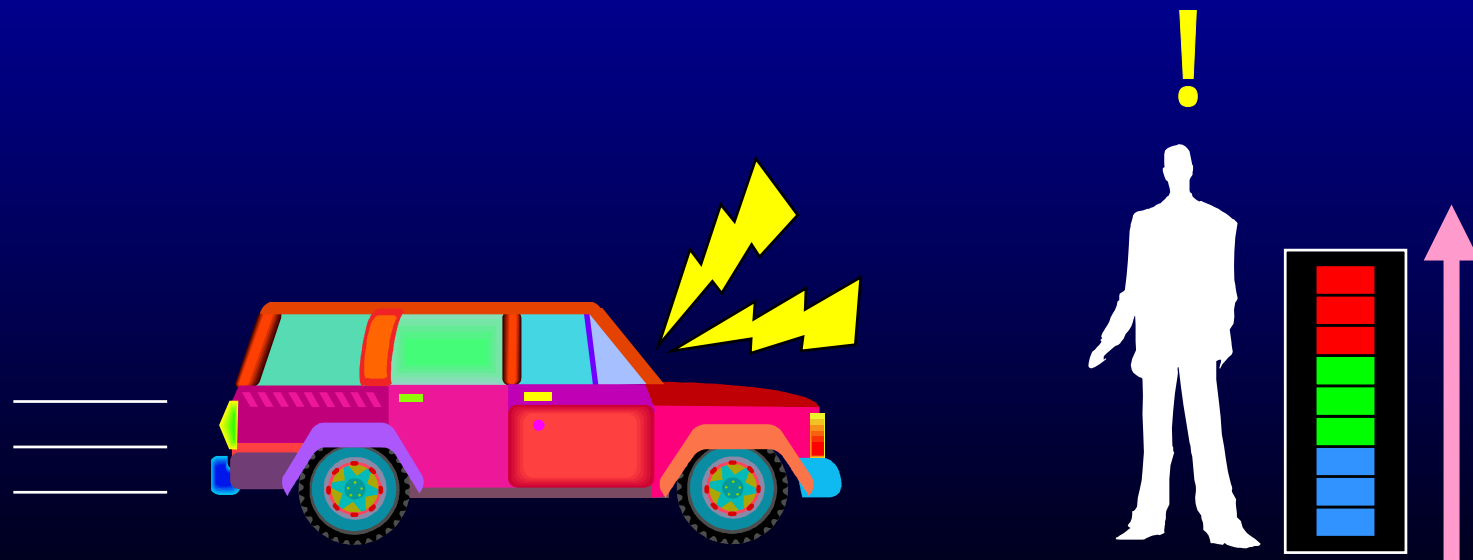
音量

こんにちは

↑ ↓ ... 画面色変更

音量

- 音の大きさをバーで表示する。
- 一般的に大きな音は危険な音である。
- バーが著しくあがれば危険だと分かる。

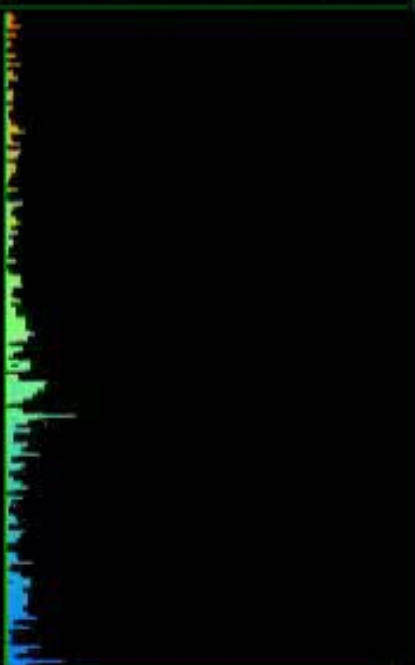


聞こえている音

話している音

目 録

聞こえている音の特徴



少

認識した言葉

聞こえている音

聞こえている音

聞こえている音

聞こえている音の特徴



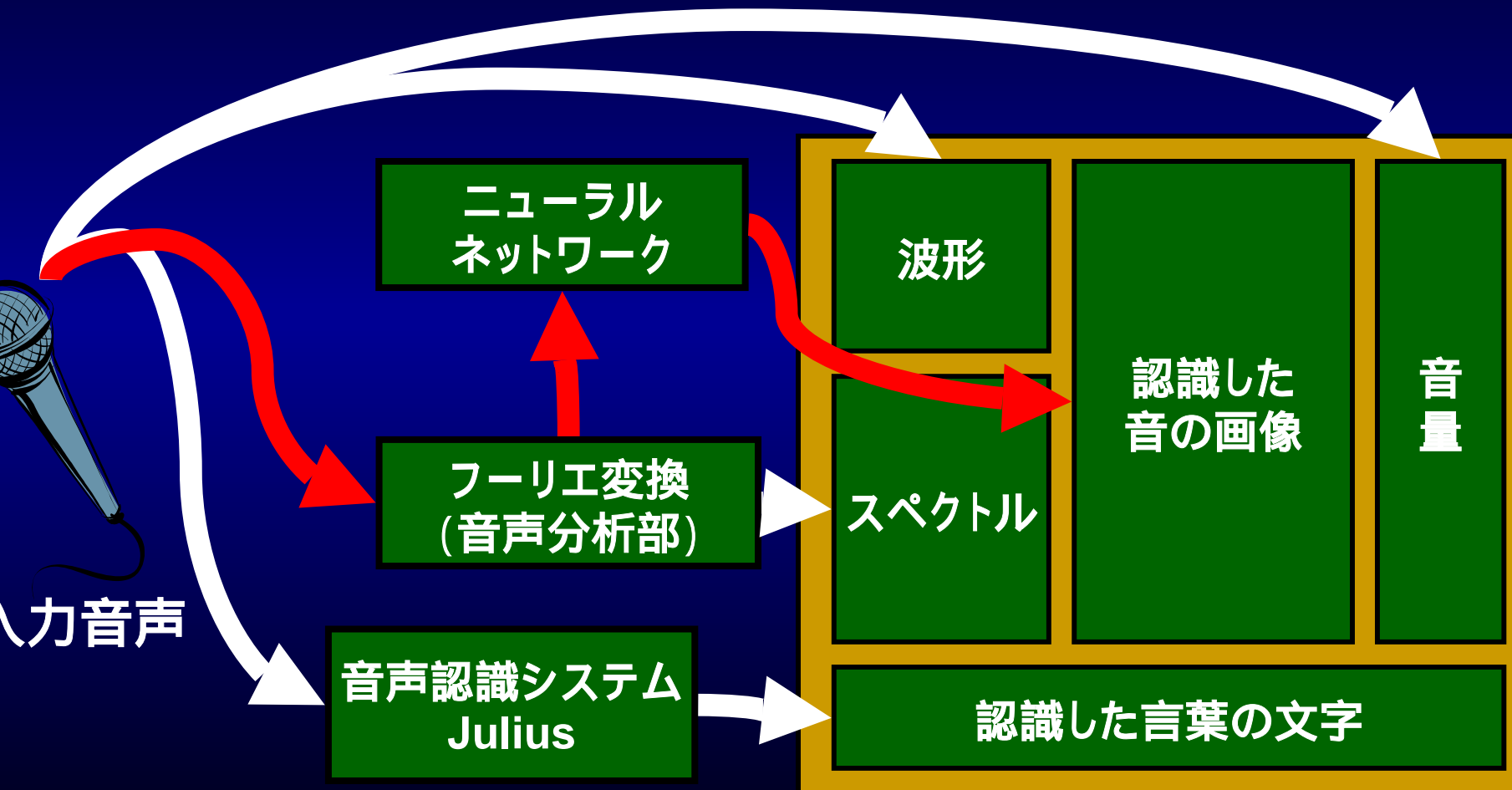
少

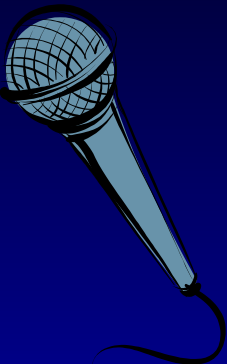
多

認識した言葉

「La・見える」の仕組み

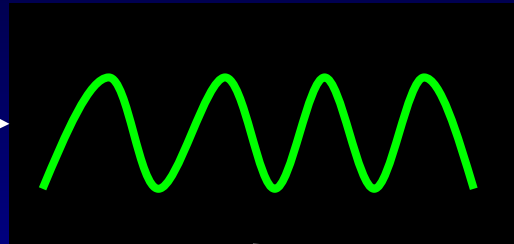
La・見える
Lamiel





入力音声

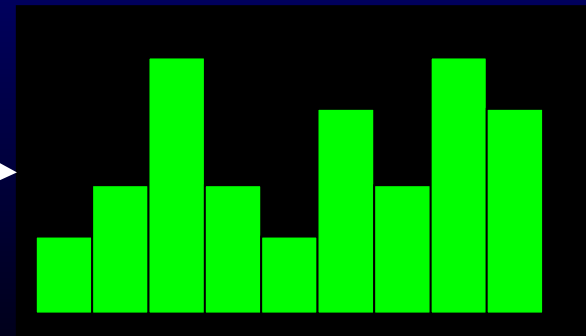
音の波形

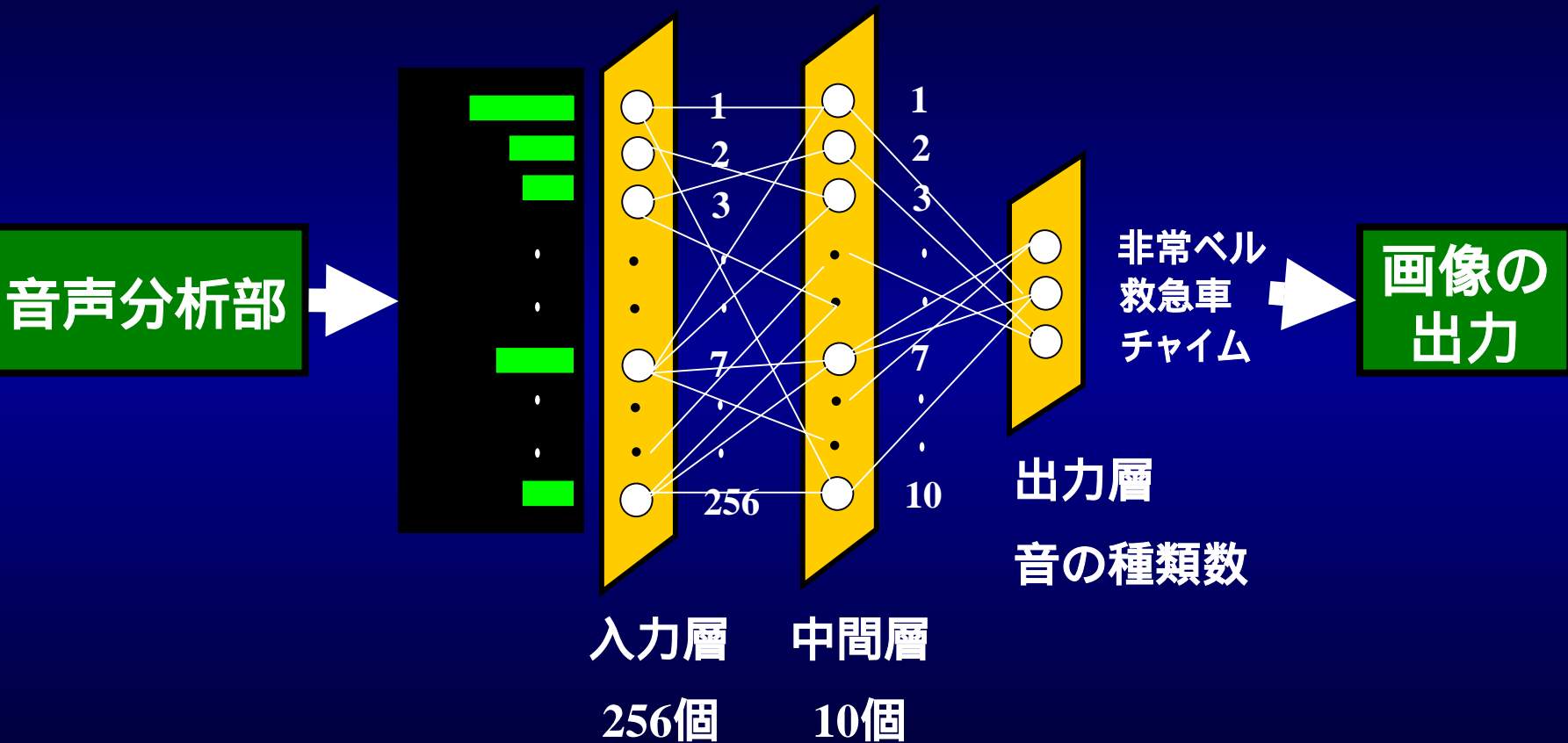


FFT
(高速フーリエ変換)

音量除去

スペクトル
(音量抜き)





- 入力層にスペクトルの値を入力する。
- 出力層で得られた値を元に画像を表示する

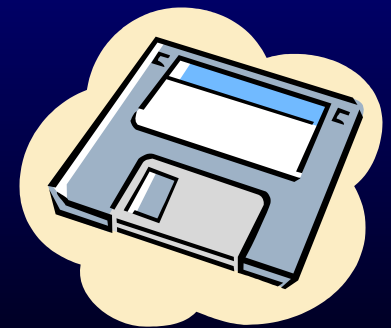
- HMDを用いることによる利点
 - 両手が空くため、時間や場所を選ばない
 - 画面が半透明のため、視界をさえぎる事がない
- 専用の登録ソフトを使用することによって、さまざまな音の認識が可能になります。

+

音



画像



認識用ファイル

おわりに

La・見える Lamiel

■ 聴覚障害者の方が眼鏡のように気軽に「La・見える」を使用され、健聴者である私たちのように不自由なく生活していくことができれば幸いです。

