

聞こえにくい子どもたちに少しでも多くの音を届けるための

# F M補聴システム活用 ガイドブック



福島県立聾学校研究グループ編

## 補聴器ってなに???

補聴器とは、音を大きくして耳に届ける機器です。今は、P.C が内蔵されたデジタル補聴器が主流です。

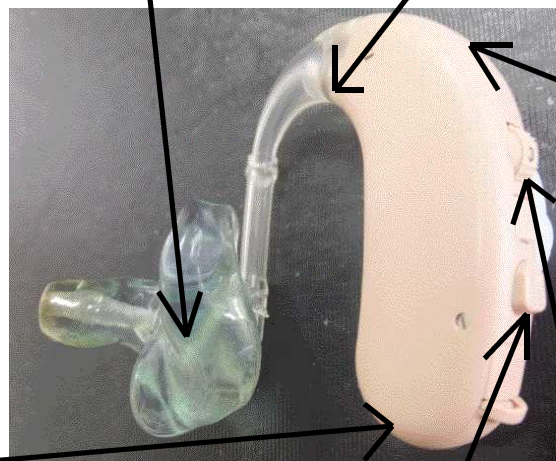
## 補聴器の部分の名前と役割

### イヤモールド

補聴器を装着するために作られたオーダーメイドの耳栓。これが合わなくなると「ピーピー」というハウリングの原因となる。

### フック

耳に掛けるもの。耳の大きさに合ったサイズを選ぶことができる。



### マイク

ここで、音を拾う。指向性のある補聴器もある。使用する場面や年齢などによって指向性と無指向性を使い分けて使用する。

### 電池ボックス

### プログラムスイッチ

補聴器に記憶させたプログラムを切り替えるスイッチ。  
FM補聴システムを使用する場合、  
○受信機がマイリンクの場合は、MTもしくは、Tの入ったプログラムに切り替える必要がある。  
○受信機が補聴器についている場合は、FMモードに切り替える必要がある。どのようなプログラムが何番に入っているか確認することが大切。

### ボリューム

補聴器から出る音の大きさを変えることができる。設定によっては、ボリュームを使えないようにすることもできる。

# 補聴器の弱点

## 1 騒音に弱い

補聴器は、聞きたい音だけでなく、聞きたくない音も同時に大きくしてしまいます。このため、騒音の大きい環境では、聞き取りが難しくなります。



## 2 距離が離れると聞き取れない

聞きたい音から遠くなればなるほど、音は小さくなります。このため、補聴器を着けていても距離が離れると聞き取りが悪くなります。一般的に1 m離れると3 d B音が小さくなると言われています。

## 3 反響の大きい部屋での聞き取りは難しい

体育館のような音が反響しやすい所では、補聴器での聞き取りは困難となる。



体育館

**FM補聴システムは、騒音・距離・反響の問題を改善することができるシステムです。**

## F M補聴システムってなに??

補聴器や人工内耳装用者が聴きたい音や聞かせたい音を電波で飛ばし、直接耳に音を届けることができるもの。

### F M補聴システムの仕組み



#### F M補聴システムの仕組みは、

送信機のマイクで、音を拾い、その音を電波に乗せて、受信機に送り、受信機を介して補聴器でその音を耳に届けるものです。

騒音が大きくても、距離が離れていても、反響の大きい部屋でも、確実に聴きたい音、聞かせたい音を耳に届けることができます。

## F M補聴システムの使い方は？

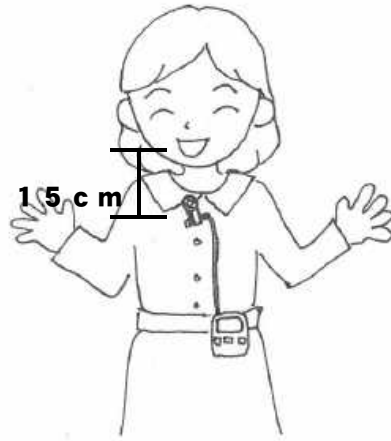
F M補聴システムは、正しく使用しないと効果が発揮されません。また、F M補聴システムを良く理解すれば、より効果的に使うことができます。

## F M補聴システムの使い方

### 1 送信機のマイクをつける

ピンマイクの場合、**口元から10～15cmの位置**につける。

※口元とマイクの距離が、離れると十分な声が拾えません。逆に近すぎると、声が大きすぎて音がゆがむことがあります。



### 2 受信機をつける

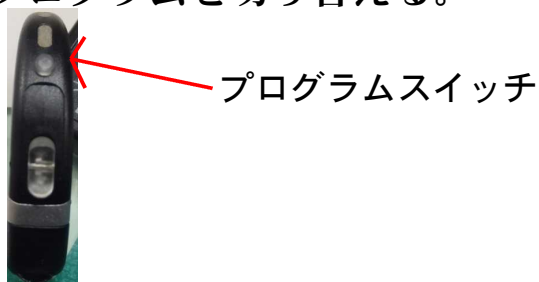
(1) ネックループ型受信機の場合、首に巻く。補聴器の**プログラムスイッチをMT又はT**が入っているプログラムに切り替える。

※補聴器は、M（補聴器本体の内蔵マイク）T（テレコイル）MT（内蔵マイクとテレコイルが同時に聞こえる）など音を聴くシステムを変えることができます。ネックループ型受信機の場合、テレコイルにする必要があります。補聴器のプログラムがどのようなになっているか把握しておく必要があります。

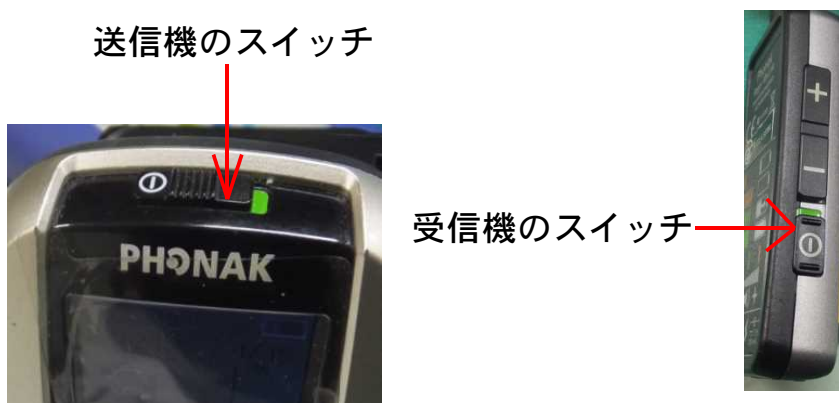
必要に応じて、教室に一人一人の補聴器のチャンネル設定を一覧表にして掲示しておくとう便利です。

児童名	チャンネル設定状況		
	1	2	3
A児	M	MT	T
B児	M	FM	MT
C児	M	MT	FM
D児	M	T	MT

(2) アダプタ型受信機や一体型受信機の場合、**プログラムスイッチ**でFMにプログラムを切り替える。



### 3 送信機と受信機のスイッチを入れる。



### 4 送信機と受信機のチャンネルを同じくする。

○フォナック社製の場合

送信機と受信機を10cm以内に近づけて  
送信機の同期ボタンを押す。**同期ボタン**



※FM補聴システムは、送信機から受信機へFM電波を飛ばして音を届けるシステムです。このため送信機と受信機のチャンネルと合わせる必要があります。一度チャンネルを合わせれば、受信機も送信機もスイッチを切ってもチャンネルは記憶されるため、次回使用するときには同期する必要はありません。

## F M補聴システムの使用例

F M補聴システムは、学校の様々な場面で使用しますが、特に効果的な指導場面を紹介します。

### 校外学習での活用

校外学習は、学校の外での学習となるため、様々な生活音にさらされながら学習をすることになります。このため、補聴器や人工内耳だけの場合、聾学校の教室のような静かな環境と比べ、音情報が入りにくい状況が続くことになります。このような環境こそ、F M補聴システムが効果を発揮します。



#### 情報補償について計画段階で整理する。

聴覚障がい児に対する情報補償に関しては、次の2つが考えられます。(1)視覚情報(手話、文字、絵、写真)(2)聴覚情報(F M補聴システム、ループシステム、読話など)です。これらの情報補償の中から、話の内容や活動内容によって、どのような情報補償を準備するかを計画段階で整理すると、効果的に使用することができます。



## 運動会での活用

運動会は、通常校庭で行われます。校庭のような広い場所で行う活動の場合、話者との距離が離れしまうと音が減衰してしまいます。

(音は1 m離れると3 d B減衰する) また、声援や歓声など雑音が非常に大きく、多い環境下にさらされながらの活動になります。

このような環境下こそ、FM補聴システムが大変効果的です。



### FM補聴システム担当者を決める（マイリンク使用の場合）

FM補聴システムは、マイクと受信機のチャンネルを合わせる（同期）必要があります。通常は、子どもたちが首にマイリンクを掛けた状態で同期します。しかし、一度の同期でチャンネルが合わないことがしばしばあります。このため、同期されたかどうかモニターで確認することが大切です。子どもの人数が多い場合、一人一人の子どもに対して同期をすると時間も労力もかかります。

そこで、FM補聴システム担当者を決めておき、その担当者が一度全てのマイリンクを預かり、一カ所に集めて同期ボタンを押します。そして、モニターによって同期されているかどうかを1本ずつ確かめます。この方法が、効率も良く確実に同期させることができます。





## FM補聴システムをもっと便利

知って得するFM補聴システムの知識を紹介します。

### マイリンクのボリューム

マイリンクの右側の側面には、ボリュームが付いています。15段階でボリュームが変動します。最小のボリュームと最大のボリュームの差は、約30dBです。1段階上げると、約2dB上がることになります。一度ボリュームを上げ下げすると、スイッチを切ってもその状態が保たれます。

ボリュームの真ん中になると、緑のランプが点灯します。また、最大と最小になるとオレンジのランプが点灯します。最大で使用すると音が割れてしまうことがあるので、最大では使わない方が良いでしょう。子どもの聞こえの状態に合わせて、ボリュームをうまく活用することでより効果的に使用することができます。



マイリンクのボリューム

## 2 本目マイクの利用

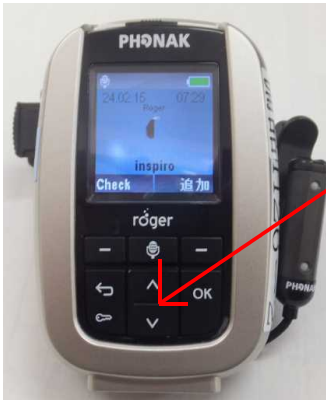
フォナック社製のFM補聴システムは、ネットワークを組むことによって複数台のマイクを使用することができます。マイクが2本あれば、先生だけがマイクをつけるのではなく、子どもたちの声もマイクで拾うことができます。ダイナマイクを2本目マイクとして使用する場合について説明します。



ダイナマイク

### 1 ネットワークの組み方

(1) アップダウンキーを押して、メニュー画面を出す。



「アップダウンキー」を押す。

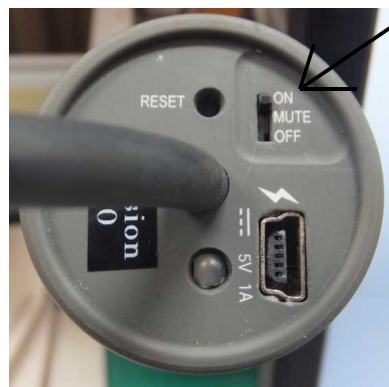
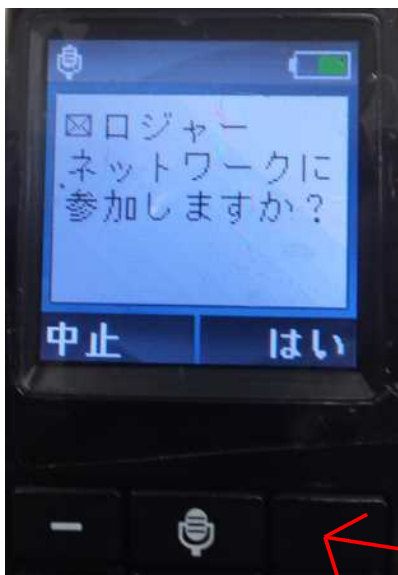
(2) メニュー画面 1 から、「ネットワーク」を選択し、「OK」ボタンを押す。



- (3) メニュー画面 2 から、「参加 (joinNet)」を選択し、「OK」ボタンを押す。

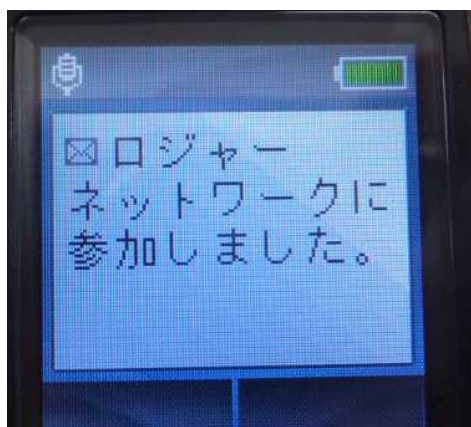


- (4) 「ロジャーネットワークに参加しますか。」の表示が出たら、ダイナマイクのスイッチを入れる。 **ダイナマイクのスイッチ**



- (5) ダイナマイクのスイッチを入れた後、「はい」のボタンを押す。「ネットワークへの参加を試みています」というメッセージが出る。

(6) 下の画面のメッセージが出たら、ネットワークを組むことができたことになり、マイクを2本使うことができます。



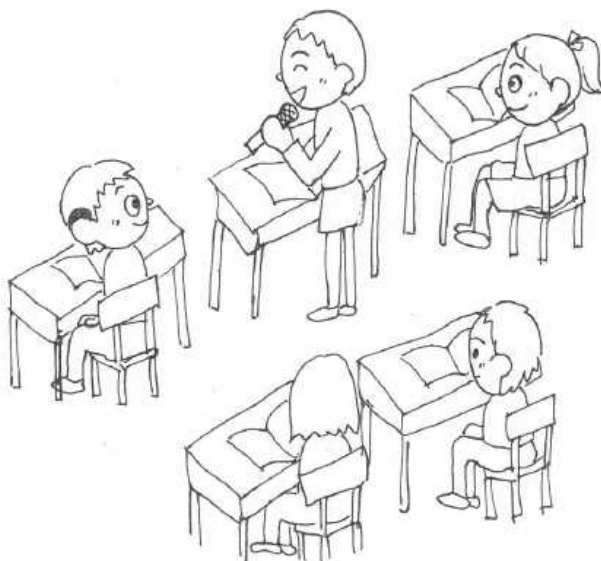
## 2 2本目マイクを使うことによる利点

2本目マイクを使うことによって、先生ばかりでなく、友達の声も確実に耳に届けることができます。これにとどまらず、2本目マイクには、以下のような良い効果も期待できます。

(1) 話そうという意欲を引き出すことができる。



(2) 誰が話しているのか一目で分かる。



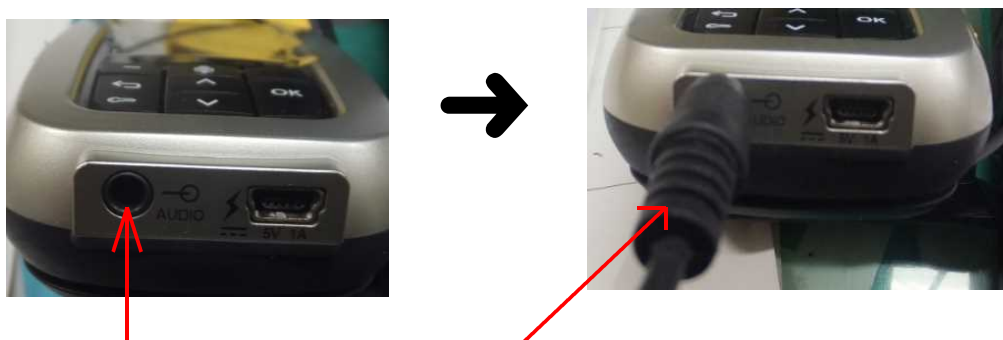
(3) 話し手に注目して聞こうとすることができる。



## 音楽やテレビの音を特殊アダプターで よりクリアーに

インスパイロは、人の声ばかりでなく、音楽やテレビの音も付属のACアダプターを使用することによって、よりクリアーに直接補聴器に届けることができます。

### 1 インスパイロとACアダプターの接続法



外部入力用端子 に ACアダプターを差し込む。

2 CDやテレビのイヤホンジャックにACアダプターを差し込む。  
イヤホンジャックに、ACアダプターを差し込むと、スピーカからの音が消えてしまうことがあります。この場合、次の方法で解消することができます。

(1) CDやテレビの機種によっては、イヤホンジャックに差ししてもスピーカーから音が出るようにする設定ができる機種もあります。

(2) 特殊アダプターを使用する。

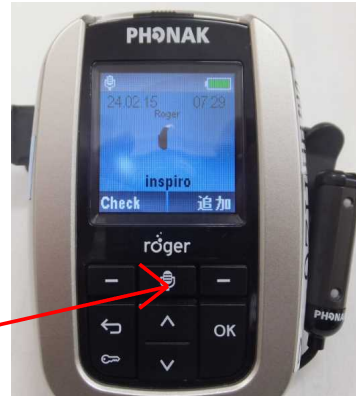
右の特殊アダプターを使用するとイヤホンに差し込んでも音は消えません。

インターネットで購入可能です。



## ミュートボタンの活用

インスパイロには、ミュートボタンが付いています。このボタンを、上手に使うことで、子どもに聴かせたい音だけを選択して子どもの耳に届けることができます。子どもも、雑音が少なくなり、快適に補聴器の音を聞くことができます。



ミュートボタン

### 「FM補聴システム活用ガイドブック」

このガイドブックは、「公益財団法人 福島県学術振興財団」の助成対象事業として作成されたものです。

制作 福島県立聾学校研究グループ

カット 荒川 真紀

発行 平成27年3月