

1996年3月13日第3種郵便物認可 1996年10月28日発行(第2・4月曜日発行)

News Source of Educational Audiology

会員の誌代は会費に含まれています

聴能情報誌

# みみだより

## 第310号

第3巻  
通巻395号

編集・発行人：みみだより会、立入 哉 〒300-11 茨城県稲敷郡阿見町荒川本郷2150-1-1-203 電話：0298-41-7069 FAX：0298-41-5682

目次	「FM補聴器の使い方」ビデオ&テキスト発行	1
	補聴器に専用周波数(朝日新聞記事)	2
	聴覚障害者に役立つ機器展示会	3
	大阪聴覚障害教育研究会	3
	日本聴覚医学会機器展示会報告	4~6
	日本語字幕付き映画「わが心の銀河鉄道」	7
	超特集「補聴援助システム」	8~23
	お知らせ	24

## 「FM補聴器の使い方」ビデオ&テキスト発行

「みみだより305号」5ページで紹介しましたビデオ「FM補聴器の使い方」のテキストが完成しました。

大阪府立堺聾学校の加藤登美子先生のお作りになった冊子を元に編集したものです。内容は、難聴児が在籍している普通校の学級担任向けに作られていますが、FMマイクの使い方や、友達の声の拾い方、音楽やテレビの音の拾い方などは聾学校でも同じ工夫ができます。

入手ご希望の方は編集部宛てに、お名前、ご住所(郵便番号を忘れずに!)、連絡先電話番号、ビデオ〇本、テキスト〇本と明記の上、編集部宛に必ずFAXでお申し込み下さい。公費購入はできません。

ビデオは送料込み700円、テキストは1冊100円、テキスト送料は1冊でしたら130円です。送料はビデオ本数、テキスト冊数で変わりますので、代金はそれぞれの発送時にあわせて請求します。切手納付可。

受付締切 11月29日 厳守。



# 聾学校での会話はっきり

専用電波



## 補聴器に専用周波数

陳情にこたえ郵政省諮問へ

電波を使った耳の不自由な子供たちの補聴システム用に、初めて専用の周波数が割り当てられる。郵政省が三日の電波通信技術審議会に諮問する。慶応義塾大学や聴覚障害者、先生が授業で使ったり、子供同士が話しあったりするのには使わないので、全国の聾学校や親の会などの強い要望に応えた。聾学校では以前から電波法で利用規制を受けない微弱電波を使った補聴システムを開発してきたが、最近は微弱電波の利用者増加などで混信など使用に支障が生まれていた。

### 電波測定強化や 混信の悩み増え

一般の補聴器にはマイク、送受信機を中心に、十数年に約三百台が普及してきて組み込まれているが、体前、送信と受信機を補聴した。先生も送信機を通して音声を聞きながら授業や器に組み込んだワイヤレス。話すため、耳の不自由な下離れた者同士では声を拾い、補聴器のシステムを開発。供にとつては耳で先生や友人の音が鮮明に聞こえ、これまでも全国的に聾学校

音声が子供と同じように授業を受けられる。

しかし、微弱電波の測定方法が厳格になったため、補聴器システムの一部は従来よりも電波が弱くなり、また、微弱電波は電波が許可なく電波が混信する。最近、市内の一般の学校や地域の利用が増え、授業中などに電波が混信するケースも出てきた。このため、昨年、全国の聾学校の校長や親の会、研究者らで音韻組織を作り、郵政省に専用の電波を求めて陳情を提出していた。

新しく割り当てられる専用電波の周波数は、七〇MHz帯、計十六波とされる。隣接した二つの教室で同時に、混信せずに複数の生徒も先生が話すのに使える。また、聾学校による、各階定わたり隣接する複数の教室で同時に使うため、この帯域以上の電波があるのが望ましい、という。従来の、オランダやドイツなどで聴覚障害者などに電波が割り当てられ、補聴システムなどに幅広く使われている。

音韻組織の世話人の一人、筑波大学学校教育部の斎藤佐和・助教は「子供は三歳くらいまでに言葉を多く、言葉を聞かされたが、その後の発達に大きな影響を与える。電波を使った補聴システムは、耳の不自由な子供や幼児の教育に大きな役割を果たしてきた。専用の電波を割り当てられたことで、このシステムが社会的に認められていく。今後不足の電波の割り当てを増やしてもらえるよう、働きかけを続けたい」と話している。

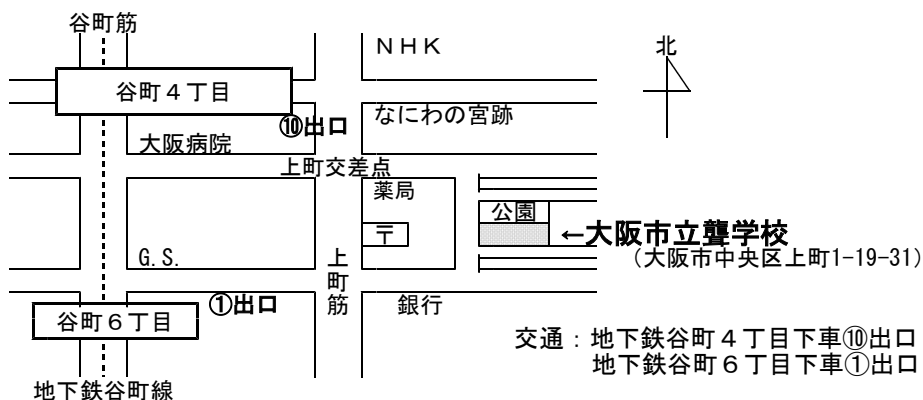
展示会予告

## 第5回 聴覚障害者に役立つ機器展示会

日時 11月16日 13:30~16:00、17日 9:30~13:00

会場 大阪市立聾学校

大阪市立聾学校では、文化祭期間中の11月16日午後~17日昼に、恒例になった「聴覚障害者に役立つ機器」の展示会を開催する。補聴援助システムや字幕放送システムの機器展示が行われる。こうした機器はカタログで見ることはできても、実際に使い・触ることはできにくいので貴重な機会になりそう。

研究会開催

## 大阪聴覚障害教育研究会 第1回総会

大阪市立及び守口市立の校園の教職員を対象とした研究会の第1回総会が下記の日程で開催されます。「大阪聴覚障害教育研究会」は、聾学校・難聴学級・通級指導教室・通常学級の教師の情報交換や研修活動の場として発足されました。

1. 日時：11月2日(土) 14:00~16:30
2. 会場：大阪市立聾学校会議室
3. 内容：1:30~ 受付、2:00~ 開会式  
2:30~ 記念講演「通常学級での聴覚障害児への配慮」  
講師：児玉 良一(枚方市高陵小学校通級指導教室)  
4:00~ 意見交換・諸連絡
4. 参加資格：大阪市立および守口市立校園の教職員であれば、どなたでも参加できます。
5. 参加費：300円
6. 参加申込：10月19日までに、下記まで連絡して下さい。  
〒540 大阪市中央区上町1-19-31 大阪市立聾学校気付  
大阪聴覚障害教育研究会事務局 FAX: 06-762-1800
7. お問い合わせ：大阪聴覚障害教育研究会事務局(代表：中瀬浩一)まで

## 機器展示会

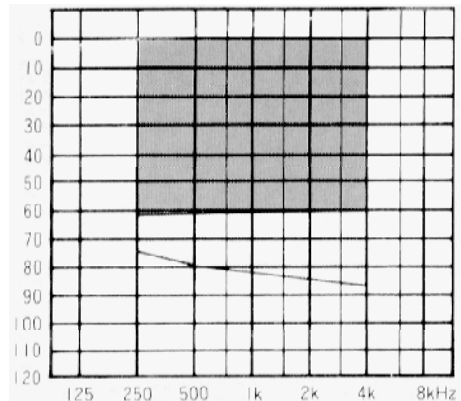
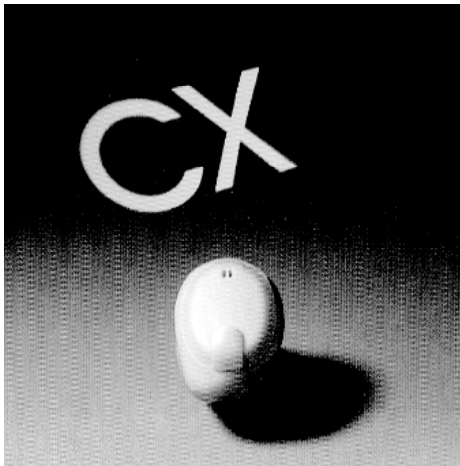
# 日本聴覚医学会機器展示会報告

10月3～4日にわたり、京都全日空ホテルを会場にして、日本聴覚医学会が開催された。例年の通り、補聴器メーカー・輸入総代理店等による機器展示会が開催され、多くの新製品が発表となった。今回の目玉は、やはりWidexのデジタル補聴器。その他、欧米メーカーの業界の新たな進出（アルファイ補聴器）、業界編成（ViennatoneがResoundの傘下に）、ソニーの新発想補聴器、Siemensの新しい測定器に代表されるパソコンの利用が広範囲になっていることなどが特徴的だった。

## 1. ついに耳あな形フル・デジタル補聴器市販！・・・日本補聴器販売

「みみだより295号」で紹介した Widex社のフル・デジタル補聴器 <sup>センソ</sup> Sensoが日本発売となった。日本初のカナル形フル・デジタル補聴器ということになる。性能はすでに295号で紹介済みであるが、この補聴器の特徴は、①ラウドネスマッピングが可能である、②内部雑音を抑えることができる、③ハウリングを抑える機能が含まれている、④3ch設計（各チャンネルでラウドネスマッピングが可能）、⑤PR41電池で約165時間の長寿命など、DSP（デジタル・シグナル・プロセッサ）、このDSPも20ビット符号化32kHz処理といったCD並みの処理が可能でDSP搭載のウマミを出している補聴器になっている。その他、携帯電話の影響が受けにくい、テレコイルの周波数特性とマイク入力の周波数特性とを同じにできるなどの特徴もある。補聴器の調整は専用のプログラマーを用いて行うが、この専用プログラマーにも多くの工夫が加えられている。

従来からの技術データはあまり意味を持たないが、2ccカプラでのSSPL90 112dB SPL（ピーク）とのメーカー発表がある。ラウドネスマッピングが可能な補聴器であり、従来のFOG60などのデータは意味がない。メーカー発表の適合範囲は下記のグラフの通り。SensoCXは片耳280,000円、両耳で480,000円となる。



製品については、日本補聴器販売（株）にお問い合わせを

〒104 東京都中央区銀座1-19-14 TEL:03-3561-6017、FAX:03-3561-6018

## 2. アルファイ補聴器誕生 . . . . 日本ユーロテック (株)

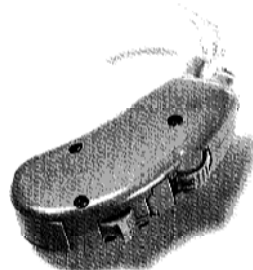
補聴器の業界としては初めて(?) フランスのアントラソン社製の補聴器。C I C・I T C・I T E・B T Eの4つの大きさのデジタル・プログラマブル補聴器を販売開始している。DOS/Vパソコンを利用してフィッティングを行うシステムを採用し、会場では「耳鼻咽喉科医が直接ケアするデジタル補聴器システム」というカタログを配布していた。耳あな形タイプは198,000円、耳かけ形は148,000円。

なお、販売は時計のシチズンが関与すると聞いた。

総代理店は日本ユーロテック株式会社。

〒107 港区赤坂4-9-17 赤坂第1ビル

TEL:03-3475-0831、FAX:03-3403-8363



## 3. 業界編成 . . . . ViennatoneがResoundの傘下に

従来、日本補聴器販売(株)が輸入代理店になっていたViennatone社の補聴器が、本社がResoundの傘下に入ったために、日本での販売もResoundの補聴器を扱っているH O Y Aメディカル(株)が取り扱うことになった。会場では、リサウンド K2100、D2100、P2100の3器種を展示していた。主な機能は下記の通り。

K 2 1 0 0 K-Amp搭載、TKニーポイント、LowCutトリマ、AudioIn可能 98000円

D 2 1 0 0 2chアンプ、AGC動作ポイント、LowCutトリマ、AudioIn可能 98000円

P 2 1 0 0 PPアンプ、PC・LowCut・Gの3つのトリマ、AudioIn可能 98000円

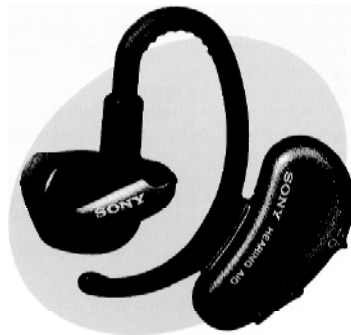
FOG 7 2dB、SSPL90 140dB SPL(peek)、PR48、電池込み4g!

## 4. 新発想 . . . . SONYの耳かけ形補聴器TE-H50,TE-H30

SONYは今までもバイノーラルステレオ補聴器 TE-ST56Bなど新しい発想の補聴器を販売しているが、今回、発表した TE-H50,TE-H30の2器種も実にユニークな設計になっている。まず、ウォークマンなどに使われているダイナミック型イヤホンを使っていること、このことで今までの耳かけ形補聴器にない高音質を期待できる。またマイクがイヤレベルにある(耳介内にある)ので、耳介の音響特性を生かせる作りになっている。G/Tone L/AGCトリマを搭載。専用のイヤモールドも作成できる。イヤホン外付けなのでフックが「ハンガー」となっており、また左右が別々の製品になっているので注意が必要。中度難聴者用のTE-H50が65,000円、軽~中度難聴者用のTE-H30が48,000円。それぞれ、左用は(L)が、右用は(R)が付く。ぜひお試しください補聴器。

詳しくは、ソニー補聴器ご相談センター

〒108 港区三田3-9-9 森傳ビル1F TEL:03-5445-9681、FAX:03-5445-9683

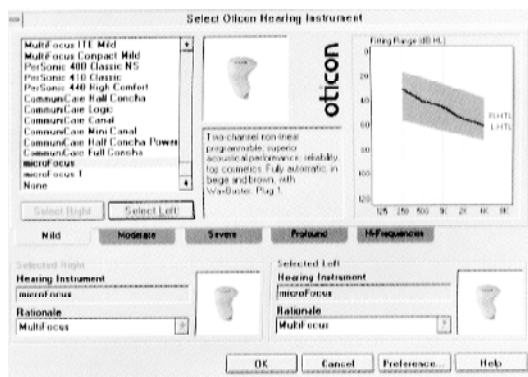


## 5. 何でもパソコン! . . . . . 測定器もフィッティングもパソコンが中心に!

SIEMENSが展示していた測定器はnoahシステム対応のUnityシステム測定器。これはDOS/Vのパソコンを中心に補聴器周波数特性測定器（防音箱付き）と、オーディオメータユニット、実耳測定ユニット、Connexx（シーメンスのデジタルプログラマブル補聴器設定ユニット）を組み合わせたもの。特徴的なのは、他社のこうしたシステムに比べ、専用のキーボードを持っているために、オーディオメータの操作などはマウスではなく、キーボードのダイヤルでできること。そうした意味で操作性には優れている。



Oticonは、ノンリニアのデジタル・プログラマブル・カナル補聴器「マイクロフォーカス」を展示。赤外線を使ったマイクロフォーカス・オーティセット・プログラミングベルトを紹介していた。これもパソコンに接続したユニットから補聴器ユーザーの聞こえや好みに合わせて補聴器の設定を変更し、その変更したデータを赤外線で、ユーザーの肩に載せたベルトに送信。ベルトを経て、調整データが補聴器に転送される仕組みになっている。このオーティセットには、従来のアナログ補聴器のデータも収められており、フィッティングの支援をしてくれる。



## 6. 試作器ながら、期待度100% . . . . . 松下通信工業がFM補聴器を参考出品!

参考出品ながら、松下通信工業が本体はポケット形ながら、マイクは耳介内にあるというFM補聴器を出品。据え置きにもできる送信機などユニークな設計。今後が期待できる補聴器だ。その他、開発中のフル・デジタル補聴器のモデルも展示していた。

## 字幕付き映画

# 「わが心の銀河鉄道：宮沢賢治物語」

「銀河鉄道の夜」「風の又三郎」などの有名な童話と共に私たちの心に生き続ける宮沢賢治。今年はその生誕100年ということで全国各地で様々なイベントが開催されています。このような賢治熱の高まりの中、『わが心の銀河鉄道宮沢賢治物語』が公開されています。大森一樹監督が賢治の37年の生涯を愛と感動のファンタジーに作り上げました。

## 日本語字幕付きプリントの上映について

各上映館では、終日、日本語字幕付きプリントでの上映が行われます。

上映劇場	上映日程	電話番号	FAX番号
札幌東映	10/27～29	011(231)2568	(231)2569
旭川東映	11/6、7	0166(22)7207	(22)7207
青森東映シネマ1	11/13	0177(22)2162	(22)2167
盛岡東映	10/23～29	0196(22)4425	(22)9316
仙台東映	11/5、6	022(222)7708	(222)2896
水戸東映シネマ1	11/2	0292(21)8456	(21)8456
丸の内東映	11/16～22	03(3535)4741	(3563)1777
横浜伊勢佐木町東映	11/9、10	045(261)3800	(253)6838
豊橋東映	11/8～10	0532(53)0515	(53)0515
金沢東映	11/16、17	0762(31)5853	(31)5869
京都大宮東映	10/25、26	075(841)3714	(841)3059
梅田東映	11/8、9	06(345)7096	(345)7296
神戸三宮東映	11/15、16	078(391)6757	(391)6758
名古屋東映	11/1～3	052(971)3440	(971)4012
広島東映	11/22、23	082(221)0965	(221)0966
福岡東映	11/23、24	092(281)0757	(281)0776
久留米東映	10/30、31	0942(32)5652	(35)0733
小倉東映	11/7、8	093(521)5250	(551)6080
佐賀東映	10/26、27	0952(24)3904	(24)3904
長崎東映	11/11、12	0958(22)2482	(24)5517
熊本東映	11/3、4	096(356)7393	(322)5924

日本語字幕付きプリントの詳細は、(株)東映 映画営業部 飯塚様  
TEL:03-3535-7179、FAX:03-3535-7186

映画全体に関する詳細は、<http://www.clip.co.jp/cinema/fwe>をご覧ください。

なお、身体障害者手帳を持参の場合、入場料は大人1000円、小学生800円となります。  
また、付き添い者1名まで1000円での入場ができます。

参考：丸の内東映上映時間 9:50(土・日・祝のみ)、12:00、14:10、16:20、18:30  
伊勢佐木町東映上映時間 10:00(土・日・祝のみ)、12:05、14:10、16:15、18:20

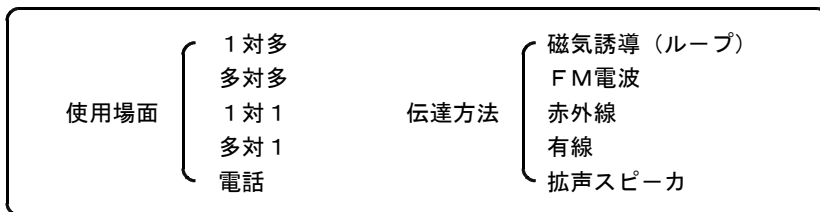
「FM補聴器の使い方」の前章として・・・・・・保存解説版

## 補聴援助システム

Assistive Listening Devices (and Systems)

補聴援助システムとは、聴覚障害をお持ちの方々の聞こえの向上に主眼を置いたシステム一般を指しています。個人用の補聴援助システムの代表的なものは補聴器ですし、集団用の補聴援助システムと言えば、ホールなどに備え付けの拡声システムも含まれます。

補聴援助システムは、話し手の数・聞き手の数や、どのように情報を届けるかという分類でも、下記の図のように分類できます。このように、規模や用途に応じて、いろいろな補聴援助システムが考えられています。



### 1. 磁気誘導ループシステム

#### 1-1. 磁気誘導ループの仕組み

永久磁石に鉄釘をつけておくと鉄釘も磁石の力を持つようになります。磁石の力=磁力は目に見えませんが、近くにある磁力を帯びることができる物質に、磁力として影響を与えます。

小学生の頃にニクロム線をぐるぐるに巻いたコイルに電気を通すと、磁力が発生し方位磁針の向きが変わりませんでしたか。小さな電気の力でも、何度も何度も線を巻いてコイル状にしていくことで強い磁石を作ることができます。この電気で作った磁石に、もう一つ別のコイルを近付けると、その別のコイルに磁力が影響され、電気が伝わってきます。この原理を応用したものが、トランスという電気部品です。トランスは、図1のような図で示しますが、右側のコイルと左側の

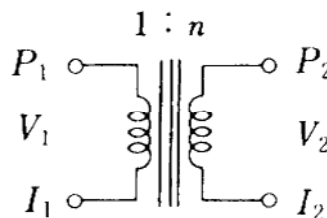


図1：トランスの部品図

コイルはつながっていない（電氣的に接続されていない）にもかかわらず、誘導することで、つたえあうことができます。トランスは、日常生活にある多くの電気製品に使われていますが、特に100Vを12Vとか6Vに落とすといった回路で用いられています。また、家庭に電気線を敷く際に、送電線の電圧を家庭電源用に100Vに落とすために、電信柱の上に置かれているものもトランスです。

この誘導原理を利用して音を伝える方法が磁気誘導ループです。話者の声をアンプを利用して増幅し、床に敷いてあるコードに電気の形で流します。このコードは必ずコイルの形をしています。この発信用ループコイルの中に、もう一つ別のコイルを置くと、この別



の受信用コイルは床からの電気信号を受け取ります。この受信用コイルは多くの補聴器に内蔵されていて、テレホンコイルとかTコイルと呼ばれています。すべての補聴器にこの受信用コイルが内蔵されているかというと、そうではありません。コイルが内蔵されている補聴器には、「T」とか、電話のマークの表示が、補聴器のスイッチの近くに付いているので、すぐにわかるでしょう。もし、自分の補聴器が受信用コイルが内蔵されているかいないかがわからない場合は、購入した販売店に聞いてみて下さい。また、耳あな形補聴器の場合でも、オプションでコイルを内蔵させることができる器種があります。

テレホンコイルと呼ばれるのは、昔、難聴者が電話を使う時に、このテレホンコイルを使い電話機から漏れる磁気をキャッチして、相手の声を聞いていたから、電話(=テレホン)コイルと呼ぶようになったのです。残念ながら、最近の電話機は優秀になり、磁気が漏れなくなってきています(このため、磁気が漏れるようになっている難聴者用電話機も市販されています)。

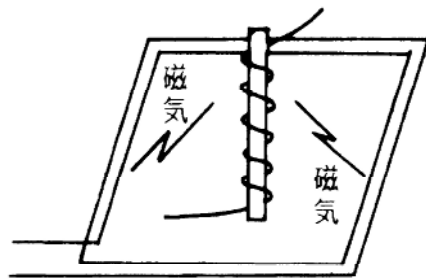


図2：誘導コイルの原理

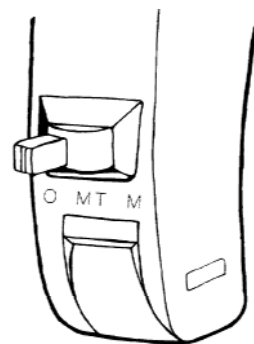


図3：補聴器の「T」スイッチ

### 1-2. いろいろなループ

磁気誘導の原理を生かした補聴装置をループシステムと呼んでいます。その他、テレビを見るときだけに使用できる程度の小さなループも市販されています。さらに小さく、耳に掛けられる大きさのループであるシルエットインダクタといわれるものも、磁気誘導を利用したものです。また、人工内耳のシステムでも、スピーチプロセッサで処理された音を、耳の中の受信装置に伝達する時もこの磁気誘導の方法が採られています。

日本で用いられているループには大きく2通りの敷き方があります。1つは従来から使われているターンループ方式、もう1つはリオン社が特許を取っているフラットループと呼ばれる敷設方法です。ターンループ方式は敷設するのは簡単ですが、ループコード敷設範囲外に漏れる磁気が多く、隣の部屋や下の階などでも、講演会の内容が聞こえるようなことになってしまいます。近接した部屋で難聴者が同じくループシステムを用い

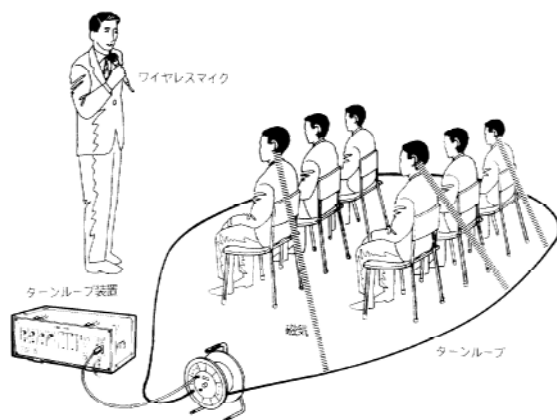


図4：ターンループ

ようすると、目の前の話者の声以外の、隣の部屋の話者の声が混じって聞こえてしまう（混信してしまう）ので不都合が生じます。この混信の問題は複雑で、完全に防ぐことは容易ではありません。フラットループ方式の特徴は、ループを敷いている面の特定の2方向について敷設面外に磁気が漏れる量が少ないことです。ですから、隣り合った2つの部屋で同時にループシステムを利用しても、実用的なレベルで混信が少なく、同時使用ができます。出力される音のレベルに関しては、敷設面積が狭い場合（聾学校の普通の教室の面積程度）では、差が出ませんが、フラットループの方が、コードとコードの間隔が狭いので、広い面積に敷設しても出力の変化が少ないという長点があります。

そこで、広い場所（例えば体育館など）にループを敷設したい場合は、フラットループ方式が有利と言えかも知れません。しかし、ターンループでも敷設方法によっては、実用的レベルで問題ない程度の出力変化に抑えることができますし、いくら同一平面上で同じ出力レベルに揃えたところで、子どもが使用している補聴器の器種がバラバラである場合は、磁気情報を取る補聴器の誘導コイル感度がそれぞれ違うために、出力レベルをあわせる意味は減りますし、また、後に述べるように床から補聴器の高さによっても、感度は大きく異なるため、フラットループに対するコストを考えると、同一平面上で同じ出力レベルに揃える価値を、私はあまり感じていません。その他、隣接するターンループの出力を同じにすると、それぞれが打ち消しあい干渉を起こすことで、平面上の漏れが少なくなることも報告されています\*2。

また、従来ある部屋にフラットループを敷こうと思うと、ループコードが表面に出てしまい床面が凸凹になり、じゅうたんが必要になるなどの美観上や、床対策のコストもあらかじめ考えておかななくてはなりません。

私は、隣室でもループを使用しないような場合、つまり磁気漏れがあっても他に影響を与えない場所であれば、敷設が簡単で、費用も安く、移動も可能なターンループ方式を採用し、隣り合った会場で同時に使用せざる得ない場合は、フラットループ方式を選ぶという選択が良いのではないかと考えています。具体的には、聾学校の各教室はフラットで、聾学校でも教室棟から離れた体育館はターンループ（図6敷設）。難聴児が在籍している学校などループを複数の教室に敷設するが、同時に使うことがない場合は、ターンループ（基本敷設）で、公会堂や議場など、公共建築で他にループを敷設する部屋がない場合はターンループ（図6敷設）という選択がコスト・エフェクティブです。

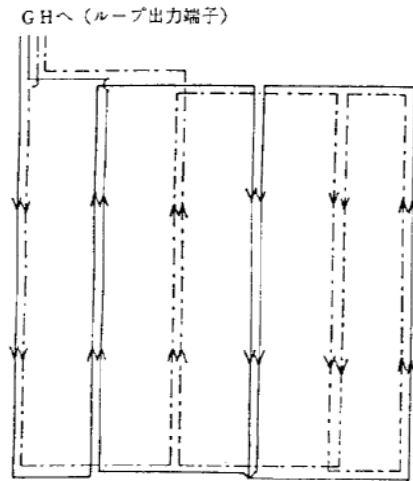


図5：フラットループ\*1

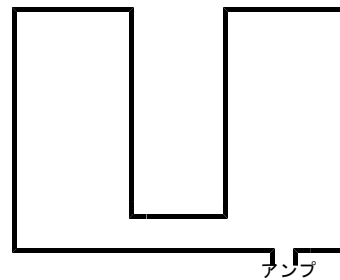


図6：広い会場にターンループを敷設する際の敷設方法

	漏れの少なさ	出力の一定度	移動性	価格	美観
ターンループ	×	△(※1)	○	○	△
フラットループ	○(※2)	○	×	×	×(※3)

[ 表1：ターンループとフラットループの比較 ]

(※1：教室程度の大きさの部屋なら一定の出力が得られる)

(※2：漏れが無いわけではない)

(※3：すでにある部屋に床工事をしないで敷設した場合)

ターンループには単純なターンループの他に、四六ループ・蜘蛛の巣ループ・無混信ループなどのいくつかのバリエーションがあります。また、近年、アメリカで「3Dループ」\*3というのが開発されています。これは、高さ・平面上の横・縦方向への磁気漏れが少なく、出力の安定度も良く、さらに、ループはマット状のもので、美観上でも優れているために、海外では広く使われるようになってきていますが、まだ日本には紹介されていません。

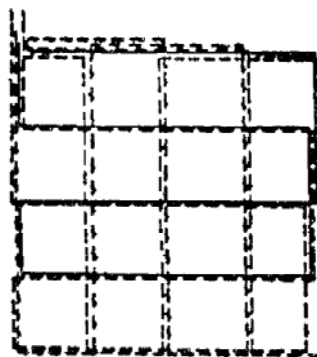


図7：3Dループ

### 1-3. 集団補聴器の上手な使い方

ループシステムが備えられたとしても、それが有効に働くよう、その使用にあたってはいくつかの注意が必要であると考えています。ここでは、気を配っていただきたい留意事項を何点かあげてみます。

#### (1) ループからの出力は正常ですか？

ループシステムを敷設した後は、ループから出力が出ているかどうか、ループモニターや、ループイヤ、使わなくなったポケット形補聴器などを使い、出力音を確認します。「マイクに向かって、一定の音の大きさで声を出し、その時に、この位の音が出ていれば正常」という目安を決めておくと、それを基準にある程度の出力の校正ができると思います。

#### (2) 補聴器が働いていますか？

補聴器の電池があるかどうか、スイッチが「T」の位置になっているかどうかの確認が大切です。講演会等の際は始まる前に、要約筆記用のOHPを使い、①ループ席はどの位置にあるか、②補聴器のスイッチを「T」の位置にすること、③ボリュームの設定は自分で欲しいこと、④動作確認をするので協力して欲しいことを事前に依頼します。そして、マイクで何かを話しながら、①きれいな音で聞こえているか、②音の大きさは適当か（補聴器のボリュームの設定は適切か）を確認しておきます。いざ講演会が始まってから調整をしたり、点検をすることは、演者に迷惑をかけることになりすし、聞く側も集中して聞くことができなくなります。

#### (3) マイクやアンプの使い方は適切ですか？

話し手の口と、マイクとの距離が近ければ、大きな音で声が入ってきますし、口元とマイクとの距離が離れば、声が小さくなってしまいます。また、話し手によっても、声の

大きさが違うことでしょう。FMマイクを使うときは特に、そうした声の大きさの変化をボリュームで調節する必要が出てきます（講演会場備え付けのシステムの場合は、拡声システムの音量調節によって、ループアンプのボリューム調整は必要ありません）。

また、難聴者だけのためにマイクを使う場合は、ループアンプの音を聴者が聞けるようにしておかないと、聴者はマイクを使うことを忘れて、不用意にマイクを落とし、大きな雑音が入ったりして、不快な思いをすることがあります。聴者と難聴者が参加しているような場合では、聴者が「ここではアンプを使っているのだ」と意識できるように、聴者用のモニタースピーカが必要だと思えます。

よりよい聴環境は、設備としてのループシステムだけではなく、それを使う人によっても、その効果が大きく左右されます。上手に使いこなすためには、まずは、どのような場合にでも、ループシステムを持ち出し、実際に敷設してみて、使ってみる。そこでの不都合の経験を積み重ね、どのように解消できるかを考えることが大切です。機械でできることには限度があります。それをどのように使いこなすかで、そのシステムの使用限度を上へ引き延ばすことができるのです。

#### 1-4. ループ出力の調整 (calibration) の方法

集団補聴器からの出力は大きければ大きいほど良いというものではありません。アンプの限界以上のボリューム設定にしていたら、音に歪が加わり、聞きづらくなるでしょう。そこで、以下の方法で校正をすることが望まれます。しかし、ループコイルからの出力を受信する、補聴器に内蔵されているコイルの感度は、補聴器の機種によってさまざま、ある特定のレベルに出力をあわせると、ある補聴器にとっては出力が足りず、別の補聴器にとっては出力が大きすぎるということになってしまいます。

ループシステムからの出力を目で見て確認することはできません。そこで、ループからの信号を調べるループモニタという製品が市販されています。この製品では、ループからの出力をmA/mという単位で測定できます。しかし、この製品を使用して調整する方法では、補聴器の器種間の誘導コイル感度を無視することになりますので、正確な調整 (calibration) のためには、下記の方法が必要です。

この方法では、補聴器と、補聴器特性試験装置の2ccカプラ、騒音計の3つを使い、出力をdB値で読む方法を使います（図8）。

本来、ループシステムでは、先生が持つFMマイクからの音が、補聴器装用者が常時補聴器内蔵マイクから聞いている音と同じレベルになることが望ましいわけですから、下記の方法では、60dB（できれば65dB）入力時の補聴器の出力レベルと、FMマイクに80dBを入力した時（口元から15cmの距離の声の大きさ）の出力レベルを同じにする方法をとっています。この考え方は、FM補聴器のフィッティングの際も同じです。

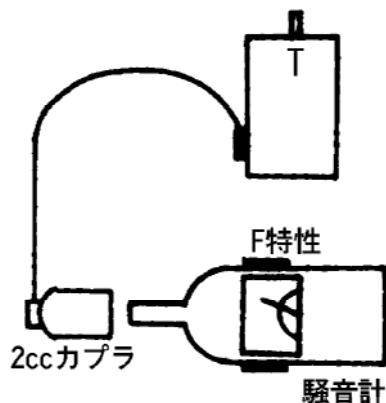


図8：ループからの出力測定法（補聴器法）

ループアンプ専用のFMマイクを使う場合の理論上正しい出力調整方法を紹介します。

- ① 事前に測定用補聴器を任意の設定にし、60dB入力時の出力を測定しておきます（65dB入力時の出力が測定可能ならば、65dB入力時の出力を測定する）。この時のこの時の出力を XdB SPLとします。
- ② ループ敷設場所に行き、FMマイクに1kHz 80dB SPLの純音を入れます（人の声の大きさとして）。
- ③ FMマイクのマイクボリュームを操作し、VUメータが0の位置をさすようにします。
- ④ アンプのボリュームを半分ぐらいの位置にあわせます。
- ⑤ 補聴器装用者が座る場所で、装用者の補聴器の高さと同じ高さ・向きになるよう補聴器を固定します。
- ⑥ 騒音計のメータが XdB (F) を指示するように、ループアンプのボリュームを操作します。

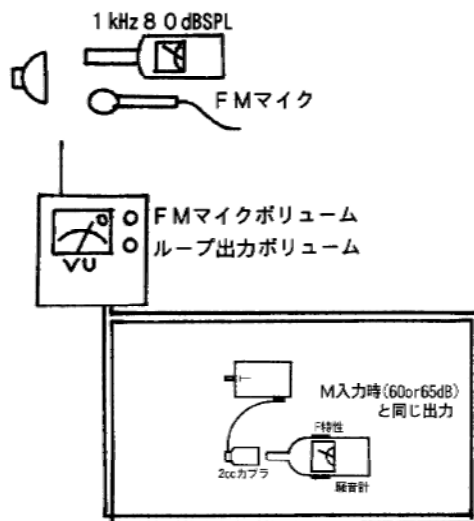


図9：ループの出力の調整方法

※) この調整方法だと測定用補聴器の誘導コイル感度によって、ループアンプの設定が異なってくる。従って、複数の器種が混用されている教室の調整はできない。これは調整方法の誤りではなく、このことが、ループシステムを使う上での大きな欠点である。

注) ループからの出力200mA/mを基準とする方法もあるが、会場の難聴者が使用している補聴器のうち、一番誘導コイル感度の低い補聴器を装着している難聴者に快適なレベルにあわせ、その他の補聴器使用者が自分の補聴器のボリュームを操作し、快適なレベルに合わせる方法が最も臨牀的である。実際に200mA/mで調整すると、出力不足を訴える補聴器使用者が出てくる。この場合、400mA/m程度まで出力を上げて良いが、音の歪みや、フラットループであっても、上下への漏れが大きくなるなどの問題が生じる。聴衆や会場の状態によっては、200mA/mにこだわる必要はない。

#### 1-5. ループシステムのまとめ

ループシステムは、難聴者の集まりなど、補聴器（Tコイル付）を使用している者が多く会場にいる場合に有効なシステムです。補聴器装用者の方は、補聴器さえ装着していれば、Tスイッチの操作だけで良く、操作性という面で長所があります。しかし、磁気信号として音を伝達させる段階で、周波数特性が大きく異なってしまう（音質が変わる）、複数の補聴器の器種が混在する会場では、一人ひとりの最良の感度に調整することが不可能であるという致命的欠点もあります。この欠点ゆえに今後はループよりもFMや赤外線使用の補聴援助システムの開発・導入が望まれると思います。

ループの選択ですが、シルエットインダクタ・タイループ・テレビループ・ターンループ・フラットループといった様々なループがあります。用途や予算に応じて、ループを選択しなくてはなりません。

## 2. FM補聴システム

FM補聴システムとはラジオのように、話者の声を送信機から電波で飛ばし、それを受信機で受け、補聴器を装着している人の耳に届ける方法です。1対多、多対多、1対1などの場面で利用できます。多くの利点をもったシステムですが、電波を使うという不安定さや、接続の手間などのために敬遠されてきました。しかし、新しいシステムの誕生で、問題点は改善されつつあります。これから利用範囲が広がっていくであろうシステムです。

### 2-1. いろいろなFM補聴システム

FM補聴システムは大きく2つに分けられます。1つは補聴器本体にFM電波の受信装置が内蔵されているというFM補聴器を利用する方法。もう1つはFM波の受信機に補聴器などを接続する方法です。

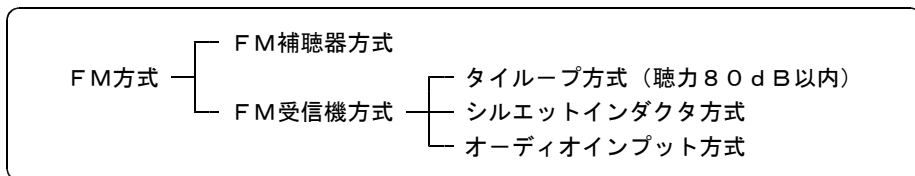
#### 1. FM補聴器

FM補聴器（補聴器にFM受信装置が内蔵されている）として、イスラエルのAVR社が開発した耳かけ形FM補聴器Extend-Earがあります。この補聴器はFMワイヤレスマイクと、FM受信機内蔵の耳かけ形補聴器とでセットになっており、FMワイヤレスマイクから発信された信号を、直接、耳かけ形補聴器で受けとめ、耳に伝えることができます。そのため、この補聴器には、FM電波を受信するための小さなアンテナがついています。

耳かけ形FM補聴器には、FMだけ・FMと内蔵マイクのミキシング・内蔵マイクのみが入力音選択スイッチの他、ボリュームや音質調整器、最大出力調整器が備わっており、普通の耳かけ形補聴器としても十分使用できる仕様になっています。専用のワイヤレスマイクも外部入力端子を備え、テレビやカセットデッキの音を、FM電波として流せるトランスミッタ機能を持っています。この機能があるために、話者が多数の場合も有線マイクを併せて使うことで、難聴者でも会議などに積極的に参加できるようになると言われています。しかし、難聴者が多数参加している講演会場などでは、FM電波の混信が起きるために、使用できるチャンネルが限られてしまうという問題が生じます。

#### 2. FM受信機方式

従来の補聴器を使いながら、FM補聴システムを組むことも可能です。この方法の場合、FM受信機からの音をどのように補聴器に伝えるかが問題になってきます。



[ 表2 : FM利用の方法のバリエーション ]

1つは磁気誘導を使用する方法。磁気誘導を利用する方法は、さらに2つに分かれます。最初は、前述した首に輪状になったコード（タイループとかネックループと呼びます）を使う方法。これは耳かけ形補聴器の場合で、難聴がそれほど重くない場合に使用します。次に、シルエットインダクタを使う方法。これは耳かけ形補聴器や耳あな形補聴器の場合に使うことができ、難聴が重い場合でも使用できます。FM受信機がとらえた信号は、タイループとか、シルエットインダクタで磁気出力され、それを補聴器の受信用コイルで受

けとめます。これらの方法は装用時に首にタイループをかけるだけ、あるいはシルエットインダクタを耳に掛けるだけでよく、操作が容易であるという点で優れています。ただし、補聴器にMTミキシング機能がないTスイッチのみの補聴器だと、自分の声や、自分のまわりの環境音が補聴器に入ってなくなります。このことが問題になる場合は、MTポジション付きの補聴器を選ぶ必要があります。

もう1つはオーディオインプットを利用し、直接、FM受信機からの信号を補聴器に入れる方法です。この方法の場合は、まず補聴器自身に外部入力用の端子がなくてはなりません。外部入力端子が付いていなくても、多少の改造で対応できる機種（オプション対応）もありますので、詳しくは補聴器販売店に問い合わせして下さい。この端子には、オーディシューといわれる部品を接続しますが、この部品は小さく、接合には器用さが要求されます。その一方、FM受信機と補聴器は電氣的に接続されるために、音質が極めて良く、音が確実に補聴器に届くと言う利点があります。耳あな形補聴器の場合でも、一部のメーカーでオーディオインプットが可能になるような機種を用意しています。

どちらの方法にも共通した欠点として、装着する部品点数が多いことがあられます。部品が多ければ故障も多く、また、故障の際には、どこが故障しているのかがわかりにくいという欠点があります。

## 2-2. FMシステムのまとめ

FM補聴システムは、屋外での補聴や補聴システムを利用する人が、聴衆の一部であるような場合は最適な補聴手段です。家庭用の補聴システムとしてはもちろんのこと、講演会や教会に行く場合などの携帯用補聴システムとして、その効果が期待できます。単に演者にFMマイクを付けてもらうだけで、ループシステムのような大がかりなセッティングが不要だからです。また、ループシステムに比べ、音質が良いのも特徴です。

## 3. 赤外線を利用したシステム\*4

### 3-1. 赤外線の仕組み

光には、目に見える光、つまり可視光線の他に、目に見えない光があることも知られています。可視光線の赤よりもさらに波長が長い光線を赤外線と呼んでいます。この赤外線を応用した機器としては、テレビなどのリモコンがその代表的なものでしょう。赤外線は電波と違い、あくまでも光ですから、光をさえぎる壁さえあれば混信の心配は全くありません。このことは、赤外線を利用する上で大きな長所です。一方、太陽光線の中に赤外線も含まれていますので、屋外では使用できない、教室には光をさえぎるレースのカーテンが必要など、使用場所に制約があります。赤外線方式は、ノイズに強く、しかも低音から高音まで元の信号を忠実に伝達することが可能です。さらに、赤外線の届く範囲内であれば、どの場所でも一樣な出力が得られることは、大きな長所としてあげることができます。

### 3-2. 赤外線の補聴システムへの利用

#### (1) 赤外線補聴器方式

赤外線受信部組み込んだ補聴器を赤外線補聴器と呼びます。過去に製品化されたことがあるものの最近は使われなくなってきています。

#### (2) 赤外線受信機方式

赤外線受信機と補聴器とを接続する方法には、前章のFM受信機を接続する方法と同じ

3通りの方法が考えられます。この接続方法の長所と短所は、FM受信機の場合と同じです。ここでは省略します。

赤外線受信機は、SONYから聴者用のものが市販されています。これを補聴器に接続する方法がもっとも一般的でしょう。日本聾話学校では、1988年から、補聴器に接続することを念頭に置き、赤外線利用の集団補聴システムを完成させ、1991年から一部の教室で使い始めています。この赤外線受信機は、オーディオ入力方式を前提とし、左右独立して補聴器に合わせ周波数レスポンスを調整可能としたために、①補聴器自身の周波数レスポンスと極めて近い周波数レスポンスを持たせることができる、②左右異なった機種を用いている場合も自由に調整できるという特徴を持っています。このような理想的特徴を持ったシステムは他にないだけに、今後の普及が待たれます。

### (3) テレビ用赤外線ヘッドセット

聴者がテレビやステレオの音を聞くための、赤外線方式のワイヤレスヘッドホンが市販されています。軽中度の難聴者であれば、これにより、テレビの音を鮮明に聞くことができるようになると思います。しかし、このままでは高度難聴には使えません。そこで、最近、難聴者用に設計された赤外線ヘッドセット「オーディオリンク」（日本補聴器販売扱い）が市販されています。欧米ではずいぶん売れているようですが、日本では大きな家電メーカーが扱っていないために、店頭で見るとは難しいようです。80dB前後までの難聴であれば、ヘッドセット単体で聞こえるようになると思いますし、また赤外線受信機のように補聴器と接続して使うこともできる設計になっています。

### 3-3. 赤外線補聴システムのまとめ

赤外線方式は、信号が安定していること・音質が良いことのために、最近、脚光を浴びてきている方法です。他の部屋との混信が皆無であること、しかも移動が容易であること、送信設備さえあれば同じ受信機でどの部屋でも用いることができること、市販の赤外線受信機を利用する場合は安価であることが長所としてあげられます。しかし、屋外では利用できないことや、発光ユニットの数が少ないと信号の途切れることが欠点です。

## 4. 有線（指向性）マイクを利用する方法

### 4-1. 仕組み

補聴器に内蔵しているマイクを取り出して使おうと考えたのが、この方法です。聞こえにくい時に、音源に耳や補聴器を近づけるといった動作をしますが、いつも耳元で話してもらわねいにいきません。そこで、補聴器に外部マイクを接続し、話し手の口元に近い位置で使ってもらいます。このことで、例えば車中のようにまわりの雑音が大きい場所や、結婚式場など大きな声で話せない場所で、話し手の声を耳元で聞いているような感じで聞くことができるようになります。

また、マイクには指向性というものがあります。指向性とは、どの方向の音をどの位の強さで感受するかという程度をさします。講演を録音する時に、講演者の方にマイクを向けます。これはマイクが向いている方向の音を、回りの音に比べて強く受け取ることができるからです。このようにマイクには、マイクが向いている方向の音を、より優先的に受ける力＝指向性があります。この指向性マイクを補聴に利用することができます。



#### 4-2. 指向性マイク内蔵の補聴器を利用する

一部のメーカーから、指向性が強いマイクを持つ補聴器が販売されています。この指向性を持つ補聴器は前からの音を、後からの音に比べて、強めに感受することができ、目の前で話している人の声が聞きやすくなります。最近では、場面に応じて、無指向性・指向性を切り替えられる補聴器も登場してきています。

#### 4-3. 指向性マイクを外付けする方法

しかし、指向性マイクを持つ補聴器の指向性もあまり狭いものではなく、話をしている人の周りの音も拾ってしまいます。話をしている人の音のみを拾えば、当然、聞こえは改善されます。そこで、超指向性マイク＝望遠マイクを補聴器に接続する方法があります。望遠マイクと補聴器はオーディオインプットを利用して接続します。オーディオインプットは各社それぞれの各補聴器専用のオーディオシューを利用する 경우가多く、中には望遠マイクとのインピーダンスマッチングがうまくいかない場合もあるので、事前の確認が必要です。また、トリッキーな方法ではありますが、望遠マイクを小さな携帯型アンプに接続し、そこにタイループやシルエットインダクタを接続する方法もあります。イコライザー（周波数特性変更機能）を内蔵しているアンプを利用することや、マイクを複数本接続することで、会議用システムを作り上げることもできます。

#### 4-4. 有線マイク方式のまとめ

この望遠マイクを使用する方法は、どこでも気軽に使用できる方法です。成人難聴者が会議に出席する時、食事会や飲み会などの時に、その携帯性のために重宝がられます。この方法は手軽ではありますが、いつも望遠マイクの方向に気を使っていないと、かえって他の雑音を拾う心配があります。話者の方向にマイクを向けることができるような聴能の力がある人であれば使用できますが、学齢時それも中学校以前の段階では、使用は困難と思われるかもしれません。

### 5. 補聴システムのまとめ

以上の4つの方法の内、代表的な3つの方法を表にまとめてみました。赤外線式もタイループ・シルエットインダクタ・オーディオインプット方式に分かれますが、それらの項はFM方式の欄を参照して下さい。

	ループ	FM方式				赤外線
		FM補聴器	タイループ	インダクタ	オーディオin	
移動しやすい	×	○	○	○	○	△
屋外使用可能	○	○	○	○	○	×
話者の操作が簡単	△	○	○	○	○	○
補聴者の装着簡単	○	○	△	○	×	×
聴力に適合が可能	○	○	○	○	○	○
信号が安定	×	○	×	△	○	○
信号が漏れない	×	△	△	△	△	○
故障が少ない	○	○	△	△	×	△
費用の安さ	×	△	○	○	○	△

[ 表3 : 補聴援助システムの比較 ]

## 6. テレ・コミュニケーション

### 6-1. まず、どのくらいの聴力の人に適応できるか

テレ・コミュニケーション機器は、実際に使用する人の聴力に応じて程度が変わってきます。以下にだいたいの目安を載せます。しかし、本人の聴覚活用レベルによって、大きく異なりますので、実際に使った上で考えてみて下さい。

(I) ~ (VII) はシステム番号で、次項で説明する順番にもなります。

※以外は、補聴器を装着した状態で使うことが原則です。

聴力50dB以下・・・テレホンアダプタ (I) で可能でしょう。

※アンプ付き電話機 (II) で裸耳で可能

聴力80dB以下・・・磁気出力難聴者用電話機 (III) で可能

アンプ付き電話機 (II) でも可能

聴力100dB以下・・・アンプ付き磁気出力難聴者用電話機 (IV) で可能

ライン出力利用+ (アンプ) (V) でも可能

聴力100dB以上・・・ライン出力利用+ (アンプ) +両耳アダプター (VI)

テレホンアダプタ+両耳アダプター (VII) で可能

(聴力100dB以上は効果が期待できない場合があるので、慎重に選択を)

### 6-2. 実際のシステムの紹介

では、上の表をもとに、実際のシステムを紹介します。

#### 1) テレホンアダプタ (I)

日本では以下のテレホンアダプタが入手できます。

①リオン製：テレホンエイドHL-04：磁気と音声の出力が可能

②A T & T：Potable Amplifier II：磁気と音声の出力が可能、パワー小

③ダナジャパン：ラストエクスTA80：磁気・音声・ラインの出力が可能

④理研産業：PHONAK TC-1：磁気・音声・ラインの出力が可能

⑤ナショナル：テレホンアダプタWH-9100：磁気・音声の出力可能

(③④のライン出力機能とは、受話器からとらえた音をライン出力する機能です。電話の声を録音したり、補聴器のオーディオインプットにつながることができます (VII参照))

#### 2) 難聴者用電話電話機

「難聴者用電話機」には、以下の3種類があります。

- II. アンプ付電話機 (M対応)
- III. 磁気出力電話機 (T対応)
- IV. アンプ付磁気出力電話機 (両対応)

通常の電話機では、磁気出力がされません。つまり補聴器のスイッチをTにしても、音は小さくしか入りません。マイクで聞く場合も、普通の電話機のままでは、音が小さく、聞くことができません。そこで、音声を増幅する「II. アンプ付電話機」があります。N T Tのシルバーホン(めいりょう)は、これに該当します。また、「快聴」は「III. 磁気

出力電話機」にあたり、音声は増幅せず、受話器から磁気として音が出力されます。こうすることで、補聴器のスイッチがTの時、明瞭な音を聞くことができます。しかし、磁気出力だけでは出力が不十分なことがあります。そこで、電話機と受話器の間にアンプを入れ、また、受話器からは磁気が出るようにしたのが、「IV. アンプ付磁気出力電話機」です。NTTのクローバーホン（SⅢRA）はこれに該当します。

## Ⅱ. アンプ付き難聴者用電話機

主な製品はNTTが出しているシルバーホンがあります。日本では市販されていないものの、電話機用アンプという製品があり、これを右のように接続すると、普通の電話機が「アンプ付電話機」になります。聴力の軽い方には最適です。



## Ⅲ. 磁気出力難聴者用電話機

「補聴器対応」といわれる磁気出力が可能なタイプの電話機です。普通の電話機を使用しているときは、受話機内のレシーバを交換します。磁気が出力するレシーバを部品店で購入して交換します。国内では（株）プリモが有名です。あるいは、輸出用の電話機を受話器内レシーバも磁気が出ます。

磁気出力のみではパワー不足の場合は、Ⅱ.の電話用アンプを接続すると、Ⅲ.アンプ付磁気出力電話機になります。



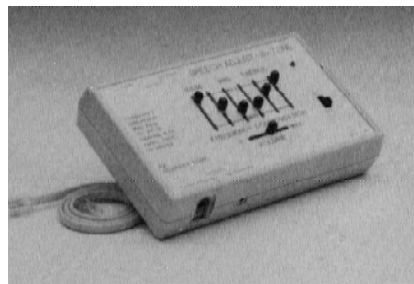
## Ⅳ. アンプ付磁気出力電話機

磁気出力だけではパワーが足りない人は多いようです。そうした方は、アンプで増幅した音を磁気出力させます。以下の製品が入手できます。NTT：クローバーホンSⅢRA 12000円／Walker Clarity：16000円／ベオコム2000HAC：35000円

特にWalker Clarityは、最大+18dB・ボリュームコントロール付き・高音調節機能・呼出音可変・呼出光付きで、お奨めの難聴者用電話機ですが、現在、国内で入手できません。普通の電話機を使用している場合は、Ⅱの外付け専用アンプと、Ⅲの受話器交換を同時に行います。セットで10000円ぐらいです。Ⅱ～Ⅳの改良は、電話機本体と受話器とが、モジュージャックで接続されている場合のみ対応できます。従来の黒電話などは特殊な改造が必要です。

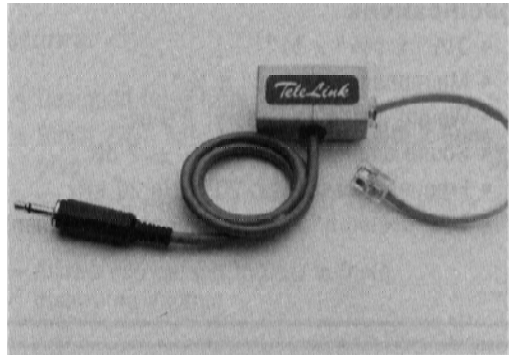
製品紹介：マルチユース・イコライザー付・ポータブルアンプ

電話のアンプとしてや、テレビの音の増幅に使用できます。また、簡単なイコライザーが付いているので、自分の聞こえに合わせた周波数調整ができます。これを使うことで、電話の声をヘッドホンで聞いたり、補聴器のオーディオインプットから聞くことができます。電話以外にも使える便利品です。



#### V. ライン出力利用 (+アンプ)

補聴器に外部入力端子 (オーディオインプット) が付いている場合は、電話の声を補聴器のオーディオインプット端子に接続することで、明瞭な音声を聞くことができます。一般の電気店等で「電話録音用のアダプタ」を購入するか、ライン出力付のテレホンアダプタを購入します。録音用アダプタは1200円程度。出力が小さいときは、Ⅱと同じアンプをはさみこむ。



#### VI. ライン出力+ (アンプ) +両耳アダプター

V. ライン出力利用と同じ。オーディオインプットのコードを両耳用のものを使うだけのものです。こうすることで、両耳で電話の音が聞けます。出力が足りない時は、Ⅱの電話用アンプをはさみます。



#### VII. テレホンアダプタ+両耳アダプター

ライン出力可能なテレホンアダプタから電話の声を拾い、増幅した音をライン出力から取り出します。その出力を両耳用のオーディオインプットコードにつなぎます。磁気利用の場合は、片耳にシルエットインダクタを利用することで、両耳用になります。こうした両耳用にするためには、以下の方法があります。

- ① テレホンアダプタ+片側シルエットインダクタ
- ② ライン出力+タイループ (出力が小さい)
- ③ ライン出力+両耳オーディオインプット
- ④ ライン出力+両耳シルエットインダクタ
- ⑤ ライン出力+片耳オーディオインプット+片耳シルエットインダクタ

## 7. 他感覚代行装置

他感覚代行装置とは、電話におけるFAXの存在のように、音響的信号を視覚や触覚でとらえられるように工夫された装置一般を指します。この分野でも、日本はかなり遅れています。

### 7-1. 電話関連

FAX：筆談装置との接続が可能になり、使用範囲が広がっている

ライトーク、メッセージ等の筆談装置：携帯電話・PHSとの接続で移動が可能に

テレビ電話：コンピュータ+Internetの利用で、安価にシステムを組めるように

ポケベル：カナ文字だけではなく、漢字表示タイプも登場

TTY・TDD：文字電話。英語文化圏では広範囲に利用、リレーサービスも充実

### 7-2. 生活関連

振動式時計：目覚まし用と生活用に分類、振動子の大きさや振動で器種選択を。

目覚まし用は実際に起きることができるとを試すことが肝要。

呼び出し装置：システム5、お知らせランプなどが市販されている

海外ではさらに携帯振動子も販売されている

字幕放送受信装置：文字多重放送アダプタや文字多重放送アダプタ内蔵テレビ

福祉で交付・給付が受けられるようになり広まりつつある

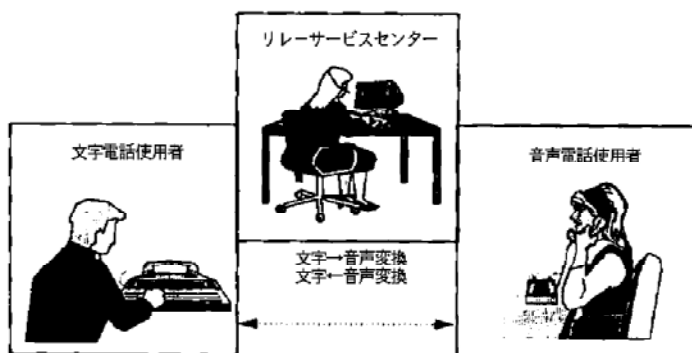
煙探知機：コンセント差し込み式で、煙探知でストロボライト、携帯用と固定用

ノックライト：ノックの音に反応し、ストロボライト

ウィンカー音増幅器：車のウィンカーの音を増幅する専用アンプ

機内音楽用増幅器：飛行機内の音楽音を増幅する専用アンプ

聴導犬：日本ではまだまだ利用されている実態は少ない



リレーサービス

#### 文献)

- <sup>1)</sup> 星龍男・斎藤佐和(1988):重度聴覚障害児の教育,61
- <sup>2)</sup> 立入 哉(1988):聾学校におけるループの検討,聴覚言語障害,17(1)31
- <sup>3)</sup> Mark Ross(1994):Communication Access for Persons with Hearing Loss,York Press,29
- <sup>4)</sup> 加藤大典(1992):赤外線を利用したシステム,音遊びの聴覚学習,学苑社,84-87

## 製品の入手

聴覚障害者用の煙探知機や、ノックライト、強大振動目覚まし時計、振動式電話ベルなどの補聴援助システムは日本では入手できません。特にアメリカではADA（障害を持つアメリカ人法）の制定以来、ホテルや公共施設には、そうした援助システムを備えることが義務づけられたために、実に多くの製品が安価で販売されています。こうした製品や電話機などの多くはそのまま日本国内でも使用できる仕様になっています。入手を希望する場合は、海外にも通信販売窓口を開けている販売店を下記に挙げますので、各自の責任の下、各自お問い合わせ下さい（編集部へのお問い合わせはお断りします）。

★HARC Mercantile,LTD P.O.BOX 3055 Kalamazoo,Michigan 49003-3055 U.S.A.  
TEL:1-800-445-9968 (米国フリーダイヤルにて日本から発信不能) FAX:1-616-381-3614  
補聴援助システム関係ではもっとも製品を多く販売している

★Harris Communications  
6541 City West Parkway Eden Prairie, MN 55344-3248 U.S.A.  
TEL:1-612-946-0921 FAX:1-612-946-0924  
補聴援助システム以外に、書籍・パソコンソフト・アクセサリなど商品幅が広い

### 「個人輸入」の具体的方法

1) まず、上記の会社にカタログをFAXで請求します。

HARC Mercantile,LTD  
P.O.BOX 3055 Kalamazoo  
Michigan 49003-3055 U.S.A.

HAJIME TACHIIRI  
2150-1-i-203 Arakawa-Hongou  
Ami, Inashiki, Ibaragi, 30011, JAPAN  
fax number : 81-298-41-5682①  
21.Oct..1996②

共通部分

Please send me a copy of your latest catalog.③  
If your catalog and postage is not free, please charge it to my card.④  
Card: VISA Account No.4923-1234-5687-9012 Good Thru:07/99 ⑤  
Holder's Name : HAJIME TACHIIRI Signature : 立入 哉 ⑥

①必ず発信元FAX番号を書く。

FAX番号は、日本の国番号81-（0を除いた市外局番）-回線番号の順

②FAXの送信日（後日の照会のために）

③訳：貴方の最新カタログを送って下さい

④訳：カタログ代、送料が無料ではない場合、下記のカードから引き落としして下さい

⑤カード名（VISAかMASTERならば大抵、大丈夫）、カード番号、カード有効期限

⑥カードに打ってある名前と、サイン（本人自署）

- 2) カタログを見て、欲しい商品を探します。  
だいたい2週間ほどでカタログが送られてきます。  
もし、1カ月たっても手元に届かない場合は、下記のFAXを送ります。

前ページ共通部分

I requested your catalog on 21.Oct., but I can't receive it yet.①  
If you haven't sent it yet, please send me as soon as possible.②

訳：①10月21日に請求したカタログですが、まだ受け取っていません。  
②もし、まだ発送していないようでしたら、至急、お送り願います。

- 3) カタログには注文用紙が入っていますので、記入して、FAXで会社へ送信します。  
商品の掲載ページ、商品番号、商品名を書き込みます。送料の欄は、空白でも構いませんし、送料受取人払い(UPS BLUE)と書いても構いません。事前に代金を確認したい場合は、以下のfaxを送り、見積もりをお願いします。

前ページ共通部分

I want to order, but would first appreciate a quotation of the full cost of ordering (include shipment and handling charge) the following items.

訳：申し込みをしたいのですが、以下の商品について、送料・発送手数料を込んだすべての費用について、見積もりをお願いいたします(この後ろに商品リストを付ける)。

- 4) 商品が送られてきます。代金はクレジットカードから引き落とされます。  
1万円以上の商品の受け取りの際には、関税(消費税)を支払う必要があります。国際郵便で送られてきた場合は郵便局窓口で、UPSなどの国際宅配便で送られてきた場合は宅配便業者に支払います。UPS-BLUE(送料受取人払い)を指定した場合は、ヤマト運輸で配送されますので、受け取りの際、上記の消費税と送料の合計をヤマトの配達の方に支払います。

もし、商品がなかなか届かない場合は、下記のfaxを送ります。

前ページ共通部分

I have been waiting my order on 28.Oct..  
Would you check if my order has been shipped or not?  
If not, please ship the items immediately.

訳：10月28日付けの私の注文品を待っています。すみませんが、既に送ったかどうか確認をお願いします。まだ発送していないようでしたら、至急、お送り願います。

編集部では各自が行いました通信販売等の結果について一切の責任を持ちません。  
なお、トラブルが発生した場合は、(財)製品輸入促進協会にご相談下さい。

(財)製品輸入促進協会：

豊島区東池袋3-3-3 ワールド・インポート・マートビル6F TEL:03-3988-2791

## 図書紹介

# 聴覚障害教育情報ガイド

コレール社刊。吉岡博英・四日市章・立入哉編著。2800円。

ご購入は・・・

11月末までのご注文の場合、300円引き・送料無料でお送りします。  
1冊あたり2500円×購入希望冊数分の代金を下記にご送金ください。

郵便振込先：00150-6-112420「つくば療育システム研究会」

## お詫び

「みみだより308号」掲載の「格安費用でループ席」の転載記事上、転載に関して下記の記載が不完全でしたので、訂正し、追加をお願い申し上げます。

掲載：徳島新聞 平成8年7月13日掲載、徳島新聞社の許可を得て転載。

## 5A電池のサンプルを頂戴しました

まだ日本では5A電池使用の補聴器が販売されていませんが、一足先に、補聴器の新しい最も小さな電池5A電池のサンプルを頂戴しました。欲しい方は編集部まで連絡を下さい。

・・・ ひとこと ...

先日、関東地区聾教育研究会会報に、人工内耳には「賛成できません」などという見解が掲載され、私は、ずいぶん驚いた。

最新の学会での成人・小児の症例報告を聞く、そうしたコメントが時代錯誤であることに気付く。適切な対象者に、適切なリハビリテーションが行われた事例について、人工内耳は補聴器よりも効果があると言うことは明白である。

とある人工内耳関連の研究会、もう終了予定時間を過ぎた時、「人工内耳に反対する聾学校の先生をどのようにプロパガンダをすれば良いのか」といった質問がでた。座長が、無視するように閉会の辞に移ったので救われたはした。

私たちは「十分に聞けないことをカウンセリングできた」と自信をもって接することができる親御さんには、人工内耳の良さを強調した説明もできる。そして、反対するには反対するの理由をも明白に説明できる自信を持つべきである。

さらに、自己実現を成し遂げ、社会参加している聴覚障害者がいる中で、「聞けないこと」を治療することの意義に疑問を持つことも多い。

日本聴覚医学会の雲行きが怪しい。人工内耳をめぐる医療・教育・リハビリテーション・聴覚障害児者本人などの立場の結集として、「臨床オーディオロジー」との新しい領域を作り、その場でのお互いの報告・提案・論議を重ねることが急務であると感じている。