

独自のスピーカーを製作し 楽しんでいます

氏原 孝志（高12回）

左頁の写真は、私が今までに製作して来たスピーカーの数々です。

特徴は中が空胴の木の箱が共鳴して音が放射される「共鳴スピーカー」と呼ばれるものです。ボイスコイルを直接共鳴板に装着し、共鳴板と箱を振動させて音を放射します。ギターは弦の振動が胴に伝わり、胴が共鳴して音が放射されますが、それと同じです。共鳴スピーカー故の欠点として、スピーカーに求められる周波数特性は良くないので、良い点としては、胴の共鳴で高調波が乗るのか、20キロヘル以上はカットされているCDを聴いても、まるでアナログのLPレコードを聴いているような温かみのある音楽を聴く事ができます。

写真のうち①は、私が最初に形にしたスピーカーです。

これを製作する時に考慮したのは響板の材質です。ボイスコイルを装着させる響板は木であるが為に湿度で伸



● うじはら・たかし

飯田市通り町出身。埼玉県鳩山町在住。信州大学工学部機械科卒。サラリーマン時代は製品の生産プロセスを開発する生産技術の仕事。趣味はコーラス、テニス、スピーカー作り。

び縮みしてボイスコイルと磁気回路が接触して異音が発生する恐れがあります。『楽器の音響学』という本の中で、京都大学の矢野浩之先生がベイ杉にホルマール処理を施し湿度による変化が少なく音響特性が良くなるギター材料を開発した事を知り、同大学を訪問。楽器材料の事や、材料の入手法を教えていただきました。この材料のおかげで、製作から22年経過した今日も良い音を出してくれています。

②は材料が桐で、軽いのでひざに抱えて音楽を聴けます。

③は音の共振点を分散させ周波数特性を少しでも良くしようと形状を八角の台形にした物です。

④はメビウス型スピーカーで、上部のメビウス部は空洞でランダムの方向に音が放射されます。大理石でメビウスの環を製作する世界的彫刻家の武藤順九氏の彫刻を見て、ただ美だけでなく心に響く物を感じ、この形のス

ピーカーを製作したら面白いと思いつきました。CMC（カーボン・マイクロ・コイル）の開発者で高校同期の元島栖二君（岐阜大学名誉教授）と武藤氏が主催した『ヘルカル学会』が京都の国際会館で行われ、そこに展示参加しました。



⑤はタツチサウンドスピーカーで、前面のバーが音楽信号で振動し、このバーを板や箱に当てる

①②③④は箱が小さく低音の鳴りが弱いという問題があつたのですが、③④と⑥を同時に鳴らすことで、低音から高音まで音楽を楽しめようになりました。

共鳴スピーカー製作の切つ掛け

この共鳴スピーカーの製作を思いついた切つ掛けは、世界最高のパーカッショニスト奏者デイム・エヴェリン・グレニーを知ったことです。今から28年前の夜、テレビで女性がマリンバを演奏しているのを見た時、番組の中で、彼女は耳が全く聞こえなく、全ての音の振動を体で感じて演奏していると説明されたのです。振動を体で感じて音楽を聞く!! それなら振動を感じるスピーカーを作れば聴覚障害者が音楽を楽しめるのではないか。そうひらめきました。

され、生のギターの音楽を楽しめます。

⑥は共鳴板スピーカーで大きさ $1\cdot8\frac{1}{2}\times1\cdot6\frac{1}{2}$ の桐板です。この板に⑤のタツチサウンドスピーカーのバーを当てるごとに板全体が共鳴し音を放出し、大面積板の為低音が鳴ります。

まず、手で触つて振動を感じる小型の箱スピーカーを作りました。振動を感じるのは当然ですが、CDを聴いてみると、LPを聴いているような感じがし、この形でオーディオ用のスピーカーを製作したら面白いと思いました。

エヴェリン・グレニーが聴いてくれた

このスピーカーが果たして良いのかどうなのか聴いてもらいう為に、非常に耳の良い方の家に箱スピーカーと普通のスピーカーを持って行き、CDのカケスの声を流してみました。箱スピーカーで流した時に突然部屋にいた獣犬がガラス窓を叩きながら盛んに吠え出しました。エツと思い普通のスピーカーに戻すと静かになり、再び箱スピーカーを鳴らすとまた吠え出すのです。これは優れた聴覚を持つ獣犬がCDの音ながら本物のカケスの声に聞こえたのだと納得。生音が再生できるスピーカーの可能性を思いました。

このスピーカーの本当の評価をしてもらえるのは、全ての音を振動を体で感じて聴くエヴェリン・グレニーが最適な人だと思い、イギリスに「日本に来られた時に私のスピーカーを聴いてください」と手紙を出したところ、1年ほどして「武藏野市民会館で演奏会をするが、その

時演奏が終わってから会えます」と返事がありました。箱スピーカーとCDアンプを持って行き、聴いてもらいました。

彼女は箱スピーカーに手を触れてじつと聴いてくれ「イツツアメイジング。普通の

スピーカーはフィルターがあり、その向こうから音が伝わってくるがこれはダイレクトに音が伝わってくる。パイオニアのボディソニックは長く聴いていると船酔いのようになり疲れるが、これは長く聴いていられる」と言つてくれました。世界最高のデイム・エヴェリン・グレニーが聴いて評価してくれた!! これほど感動した事はありません。

それから4年後に紀尾井ホールで演奏会があつた時も聴いてもらいました。

聾学校、盲学校へアプローチ

このスピーカー製作の切っ掛けが聴覚障害者に音楽を



エヴェリン・グレニー(右端)に自作スピーカーを説明=東京都武蔵野市武蔵野市民会館

と言ふ事だったので、聾学校4校に持つて行き音楽教育

に使えないか提案しました。昨今補聴器の性能が非常に優れていて必要性を感じないという事でしたが、良い事もありました。

長岡聾学校（新潟県長岡市）の先生の報告

小1の女兒に使つてみました。聴力が厳しく、補聴器を使つてもでんでん太鼓がやつと聞こえるくらいの聴力です。以前使つた時には大きなスピーカーだったのですが、その時にはそれほどでもないという反応でした。その日は小さいのを膝に乗せて触らせたら大喜びで、体を揺すりながら「ン、ン」と声を出して楽しんでいました。

1曲終ると分かり、次をじっと待ち、始まるとまたニッコリして体を前後に揺らしながらスピーカーに触りました。私達の手を取つて一緒に触れと誘つたり箱のいろいろな場所を触つたりして楽しんでいました。意地悪してこつそりとスイッチを切ると、分かつて自分でちゃんと再生ボタンを押して聞いていました。授業であまりに喜んだので、教室において使つてもらおうと思い担任に預けたところ、帰る前にもう一度聴きたいと担任にせがんだそうです。絵日記にも書いてきたというので、本当に楽しかったみたいです。

新潟聾学校（新潟市）で、盲聾の6年生の男の子に触つ

てもらった時の記録

台の上に箱スピーカーを置き、CDラジカセから行進曲を聴かせました。箱スピーカーの端に触つたり、台の端（ラバーで柔らかい）に触つたり、時には床に頭を付けたりしました。時々声を出しました。行進曲を5曲くらい聴いたら突然眠つてしましました。小1から担任をしている先生によると、「声を出したのは、音楽に合わせて声を出しているようです。こんなに長い時間一つの事に集中したのは初めての事です。全神経を集中させて聴いていて集中しすぎて疲れて眠つたようです」。先生も生徒の様子を見て感激していました。

メビウススピーカーをミュージアムに常設

元島柄二君が、今までに研究し蒐集して来たヘリカルに関する資料やサンプルを展示し、研究会も開催出来る「ヘリカル ミュージアム」を今年1月に岐阜市に建設しましたが、ヘリカルに関係している「メビウススピーカー」を展示用として製作を依頼されました。今までに培つて来たアイデイア・技術を集約して製作し、メビウススピーカーと大板共鳴スピーカーを設置しました。私のスピーカーを聴いてもらえる常設の場ができるので有難くうれしく思っています。