

Art & Technologies

JANUARY 2023

No.112

特集

音響・温故知新

「アナログ・デジタル～ケーブルあれこれ」

日本音響家協会賞受賞記念講演+座談会のアフタートーク

<特別寄稿>

ラジオの音声技術から配信の世界へ

Since 1977

Sound Engineers and Artists Society of Japan

一般社団法人日本音響家協会



《特別寄稿》

ラジオの音声技術から配信の世界へ

西村 義孝 西村技術サービス代表

私がこうして音に関わる仕事に就くまでの糺余曲折、その道のりを振り返りながら、配信の音について最近思うところをお話ししたいと思います。

音との関わり始め

振り返ると、そもそも私が音の世界に入ることはもう半世紀も前に決まっていたように思います。中学では放送部の技術を担当して放送室にあったアポロ 11 号月面着陸の録音テープに驚き、高校では有志で生録同好会を立ち上げて、祇園祭ルートにある新町三条の母の実家 2 階からオープンリールで録音、京都市電の 22 番外周コース全てをダミーヘッドでバイノーラル録音、テントと学校の電子工学実験用鉛バッテリーと先生手作りのインバータとオープンリールデッキを持って鳥の声や多くの自然音に触れて記録、京都市が毎夏開催していた京都円山音楽堂での土曜コンサートでのマルチマイク録音など、子供の頃から色々な音との関わりがありました。

中学の頃にカセットテープやデンスケ（可搬型録音機）が世に出始めたことも影響しているように思います。当時のカセットはテープヒスとの戦いでした。狭いダイナミックレンジながら多少の歪みも味としてどう記録できるか、テープの転写や摩耗・伸び・汚れ・帶磁など、とてもアナログ的な感性が問われた時代でした。自然音と未完成技術との葛藤や創意工夫に興味がありました。



若かりし頃

メーカー就職～放送局に転職

その後メーカーに就職、郵便の産業オートメーションの開発・設計に携わりました。あまり知られていませんが、世界の郵便制度はいろいろで、例えばそもそも郵便番号が無かったり、切手が色や蛍光や燐光検出だったり、封筒が C5 サイズと極端に大きかったりと、それら国ごとに違う個別仕様に合わせたオーダーメイドでした。受注直後から機構設計、電気設計、ソフトウェア設計が同時にスタートして、部品調達、プリント基板起こしからマニュアル作りまで非常に短納期で、時はバブル直後、複数の国向けプロジェクトがいくつも重なることが常でした。

新機種の納品には設計者自身も同行することから海外出張も頻回となり、国内でも毎月の超長時間残業が続くことでどうとう体調を壊してしまい、やりがいを感じる中で残念ながら中途退職となってしまいました。



当時の特集記事

しかし、ここでは品質や納期でメーカーの厳しさを知り、外国での生活を通して視野が広がり、もう数え切れない多くの経験がありました。制作現場でプロ直伝の高精度半田付けも学びましたが、この経験が XLR など音響分野に活かされることになろうとは未だ知る由もありませんでした。当時東京地域限定で開校したばかりの放送





大学で学び始めたのもこの頃で、以来学士号を4回取得、二つ目は、あの名曲“大阪で生まれた女”でご存じの学内ではグランドスラムと呼ばれる全6コース完全制覇をBOROさんとの思い出です。目指して今も大学生を続けています。(有名ソフトウェアでアカデミックプランが使えるので助かっています。)

メーカー退職後は開発拠点のあった東京都府中市から地元の京都に戻り、退職したことを恩師の先生に報告に行つたところ、偶然その前週に先輩から地元でラジオ技術の人材を探していると相談があったそうで、そのことがご縁となりラジオ技術職場での長い人生が始まることになります。この大転機は32歳の夏でした。

当時、メインパーソナリティとしてギター弾き語りで毎回生歌を一曲披露いただく歌番組でした。レギュラーで毎週技術担当の私はいつものように機嫌良くオペレーション、その日も番組はいつものように楽しく無事に終りました。「お疲れさま!」「お世話になりました。」と愛想の良いBOROさん。帰られてから当時のアナログ卓の設定をフラットに戻していたときに気付きます。やってしまいました。送り返しに使っていたAUXマターが上がっていなかったのです。もちろんリバーブも出でていませんでした。もう顔から火が出るかと思いました。BOROさんのあの優しい笑顔はどうやってできたのだろうか?プロの貫禄と凄さを肌で感じた出来事でした。

そして三つ目は、「わらじ医者」と親しまれてNHKでドラマ化もされた医師の早川一光先生の早朝公開番組を担当させていただいたことです。

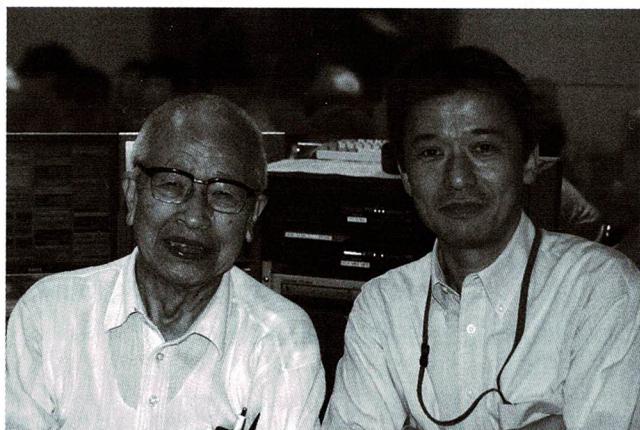
引き揚げ船で従軍医師として勤務され、その経験から一貫して戦争反対を訴えられていました。ご高齢の先生の持つハンドマイクとかすれ声には本当に苦労しました。早朝番組のため泊まり勤務の明けに眼の目をこすりながら担当するのですが、寝起き直後の聴力の鈍さについて身を以て体験しました。それは音圧も周波数も位相までもが霧が掛かったような状態でしたから、どうにか意識で無理やり補正しながらオペしたこと覚えています。私の経験則では起きてから1時間程度しないと音響家としての聴力は安定しないのではないかと思っています。

やはりこの番組でも大失態の経験があります。そうです、しっかり寝坊しました。番組前60秒間のSB(ステーションブレイク)にADさんに起こされたのです。40数名ものお客様を入れての公開放送、パジャマのままスタジオに飛び込んでギリギリセーフ!常連で毎週来られていたギャラリーの皆さん、その節は本当に失礼いたしました。音作りも人生訓もある番組でした。



笑福亭仁鶴師匠と番組アシスタントの内海裕子さん





故・早川一光先生と

これら生放送の経験は、話者同士の気配による阿吽の暗黙のやり取り、息を吸う胸の小さな動きや目線・違う指先、大声の逆位相回り込みに対する頻回で微妙なフェーダ絞り込み操作など、発話タイミングや声量をどう先読みするかがとても鍛えられました。(ご存じのようにこれを真剣にやると本当に気力と体力を消耗しますね。)

そして 2021 年にはあっと言う間に還暦となり、業務請負から始めて後に特殊勤務契約社員としてのトータル 27 年間お世話になったラジオ技術の職場を引退させていただきました。皆さん本当にお世話になりました。

そして新型コロナがやって来た

コロナ禍で密を避けるため在宅勤務する人も増え、ある日「配信」の可能性に気付きます。インターネットが日本に入ってきたときの感覚に近い楽しそうな予感です。

これまででもゲーマーと呼ばれる人々が苦労して自身の対戦動画などを公開されていたため、映像配信に関する情報は比較的多く見つけられましたが、何度も配信サービスを利用して感じました。

“なんと音の悪いことか。”と。

聞き手の環境をどれだけ意識するか

永遠の課題は、聞き手の環境をどれだけ意識した音作りをするか、できるかだと思っています。ラジオ技術でも経験したことですが、伝送途中の圧縮や送信方法、環境によって音響特性が大きく違います。BGM が大き過

ぎて情報内容が聞き取れない天気予報や交通情報でも困りますね。AM 単独放送の頃は、予想以上に持ち上がる BGM や丁寧なフェード操作もカットフェードのように振る舞う AM 特有の特性との戦いででしたが、やがて同時に補完 FM や Radiko にも分配されるようになり、スタジオでは無難な八方美人のようなミクシングが求められるようになりました。

一方ネット配信では、利用する配信プラットフォームによる違いを理解して音響設定する必要性を感じています。

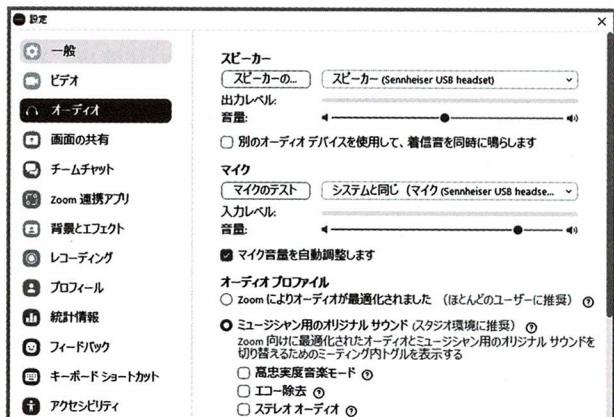
配信のオーディオ設定について

許された紙面の都合でここでは多くの皆さんが普段お使いの Zoom ミーティングにおけるオーディオ設定（マイク入力）特に音量調整について考察しようと思います。

昨年 9 月のバージョンアップでは、「ミュージシャン用のオリジナルサウンド（スタジオ環境に推奨）」として設定項目が整理され、エコー除去やポストプロセスなどの自動調整機能を分かりやすく無効化できるようになりました。

無難な音量設定方法を試す

お気付きでしょうか？Zoom のオーディオ設定には、レベルメーターにも調整つまみにも単位目盛りがありません。このことから、接続する卓や使用するパソコン、オーディオインターフェイスによってその都度変わる環境において全て手動で最適に調整することは非常に困難であることが分かります。



Zoom 5.12.3 (9638) オーディオ設定画面より





卓で整音された音声を入力する条件で、本番前の準備では自動に任せレベルを確定して、本番では自動調整を無効にする方法が良いのでは無いかと試行錯誤しています。

1. Zoom アプリのオーディオ設定から「マイク音量を自動調整します」を OFF して手動調整の状態にします。
2. 音量つまみ●を左端（最小）にドラッグします。
3. 今度は「マイク音量を自動調整します」を ON します。
4. その自動調整の状態で、小さい音から大きい音までを実際の音をしばらく入力し続けて、少しずつ自動で調整される音量つまみ●マークの動きが落ち着くまで待ちます。※入力が小さいと雑音と判断されるのか自動調整の反応が悪いですが、少し大きい音を入れると動き出すようです。
5. やがて音量つまみ●マークの動きが落ち着いていたら「マイク音量を自動調整します」を OFF して音量調整を確定します。
6. 次にオーディオプロファイルの「ミュージシャン用のオリジナルサウンド」を ON しておきます。ここまでが本番前の準備です。
7. 実際にミーティングを開始してから、「6」で有効にしたことで表示されるようになった画面左上の「ミュージシャン用のオリジナルサウンド」を ON にしてから本番を迎えます。

これにより、時間と共に変化する音量自動調整やバックグラウンドノイズ抑制機能は設定内容に関わらず全てが無効となり、予め最適化した固定音量での運用が可能となります。設定した内容による接続と音の状態は、何度か試験レコーディングするか以下のミーティングテストの利用がお勧めです。

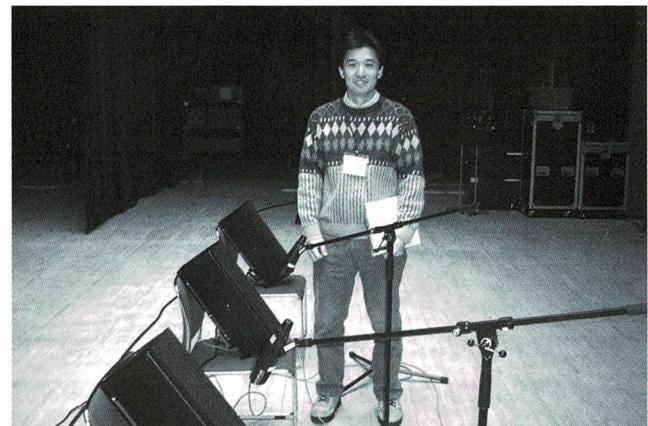
※ ミーティングテスト <https://zoom.us/test/>

情報もすぐに陳腐化してしまうことをご承知おきください。

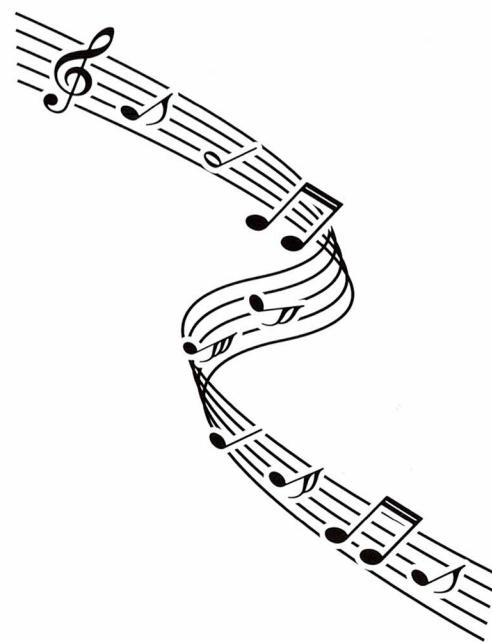
若い頃からの道のりをご紹介しながら思い出話ばかりとなっていました。そのエピソードにより皆さんのが何かのお役に立つことができればこの上ない幸せです。

この度このような貴重な機会をいただき誠に有り難うございました。関係各位に御礼申し上げます。

【にしむら よしたか】



1級音響技術者認定試験の思い出（神戸国際会館にて）



ここまで私の経験で得た情報を紹介しましたが、私の稚拙な経験によるため最適解はきっと他にもあるでしょう。また「今日の Zoom は明日の Zoom にあらず」そんな頻度でバージョンアップされますのでここに書く