

バイノーラル立体音響を用いたラジオドラマ制作

福岡国際大学
国際コミュニケーション学部
デジタルメディア学科

中村 祐樹

目次

第1章 はじめに.....	2
第2章 立体音響を用いたラジオドラマ制作.....	3
2.1 なぜ立体音響を用いたラジオドラマを作るのか.....	3
2.2 立体音響の手法について.....	3
2.2.1 立体音響とは.....	3
2.2.2 ホロフォニクス.....	3
2.2.3 バイノーラル.....	4
2.3 試験的作品の制作.....	4
2.3.1 浦島太郎とシンデレラ.....	4
2.3.2 制作手順.....	5
2.3.3 公開と反響.....	5
2.4 必要な機器および技術と知識.....	5
2.4.1 使用した機器.....	5
2.4.2 ラジオドラマ制作に必要な知識.....	6
第3章 かんべんしてください大佐殿.....	8
3.1 役割分担.....	8
3.2 ストーリーについて.....	8
3.3 制作手順.....	9
3.3.1 音源素材の収集・編集.....	9
3.3.2 音楽制作.....	10
3.3.3 雑音除去.....	11
3.3.4 素材のエフェクトがけ.....	11
3.3.5 音場空間の再現.....	12
3.3.6 本編編集.....	12
第4章 まとめ.....	13
付録.....	14

第1章

はじめに

近年、エンターテインメントは急速にデジタル化され、視聴だけでなく制作も広く一般に普及している。特に「Youtube」や「ニコニコ動画」のように、手軽に投稿もできる動画配信サイトが増えている。しかしながら、「動画」配信においては映像で楽しむ作品が多数で、音のみ作品というのは非常に少ない。

また、最近では音楽配信が発達しており、店頭に出向き、CDを買う必要もなくなりつつある。音楽配信を急激に普及させたのはApple社のiTunes Storeである。大容量のポータブルMP3プレイヤーにより、容量の心配がなく、音楽をダウンロードし、外出時に聞けるようになっている。また、聞きたい曲のみをダウンロードするという事もあり、通常のCDの値段と比べ安価で入手することが出来るというものの特徴である。

このように、音楽はエンターテインメント作品として非常に優れたものである。音楽は、人間の歴史とともに進化してきたものであるし、現在ではジャンルも多種多様になっている。中には、世代や人種を超えて親しまれる作品もある。しかしながら、音を使ったエンターテインメント作品は音楽だけではない。近年では立体音響など、視覚を使うのではなく聴覚のみで楽しむ事が出来るエンターテインメント作品が増えてきている。けれども、それらのエンターテインメント立体音響作品の多くは、「マッチ箱を振りながら頭の後ろを右左に動かした場合」などのような単体の作品である。立体音響を知らない人が、音の移動に驚き感動するには良いが、それをエンターテインメントの作品として見なすにはまだ不完全というのが現状である。

そこで本卒業制作では、立体音響とドラマを合体させることで、エンターテインメント作品として昇華させる事が出来るのではないかと考えた。

第2章

立体音響を用いたラジオドラマ制作

2.1 なぜ立体音響を用いたラジオドラマを作るのか

私は3年次に城崎氏と共に平川ゼミで先輩方に混じって作品制作に取り組んでいた。その時は、クレイアニメーション制作に興味を持っていた。しかし、4年次の卒業制作テーマを決める段になって、「今まで先輩方が作った事のない作品を作ろう」という話になり、その結果、今まで先輩方が作ってきたような視覚的な作品ではなく「耳のみで楽しむ」作品を制作しようという結論に至った。

先述した「youtube」や「ニコニコ動画」でさまざまな音作品を聞いてみた所、音素材単体（マッチ箱を振る音、紙袋を潰す音など）の作品のみしか無かった。そこで私たちは「立体音響を使用したラジオドラマ」だと、より立体音響を楽しむことができると考えた。

立体音響については次の項目で詳細を説明する。

2.2 立体音響の手法について

2.2.1 立体音響とは

立体音響とは、音を再生する際に音の移動、遠近感などを再現する収録・再生方法である。収録・再生方法にも様々なものがあり、部屋全体を使って立体感を再現する方法、ヘッドホンを使用し再現する方法など様々なものがある。今回の作品では、誰にでも聞いてもらえるようにヘッドホンを使用する収録方法を採用した。ヘッドホンを使用した立体音響の詳細は次項目で説明する。

2.2.2 ホロフォニクス

ホロフォニクスとは、神経生理学者 Hugo Zuccarelli ヒューゴ・ズッカレリが開発した立体音響録音システムの総称である。前後左右・上下の音を完全に再現する事が出来る。収録方法については後述するバイノラル方式の収録方法と酷似している。

ホロフォニクスは明確な収録方法はヒューゴ・ズッカレリにより秘匿され、公開されていないが、次のようなことが言われている。

- バイノーラル方式と比べ、立体音の再現性が高い。
- 耳が音を出している、その音との干渉により、距離感を感じ取る。これを参照音という。合成した参照音と共に収録する。
- 上記の音を再生すれば、脳が参照音を解析し、収録時の周囲の音を再現する。

2.2.3 バイノーラル

ダミーヘッドと呼ばれる、人の頭を模した物の両耳にマイクを仕込み収録することで、左右の動きを再現する。欠点として上下左右 360 度の完全な再現は難しいという点である。バイノーラル方式での収録は本大学の設備において可能であると私たちは考え、卒業制作にはバイノーラル方式での収録を用いた。

バイノーラルでの収録方法を図 2.1 に示す



図 1 バイノーラル方式での収録方法

2.3 試験的作品の制作

2.3.1 浦島太郎とシンデレラ

立体音響を用いたドラマ作品として、試験的に作品を制作し、本大学の学園祭に出店した。作品は「浦島太郎」「シンデレラ」である。これらの作品に決定した理由として、日本人ならば誰でも聞いた事があるという点が挙げられる。学園祭に向けて制作したシナリオは、従来の「浦島太郎」「シンデレラ」とは違った内容になっている。シナリオについては付録を参照願いたい。

浦島太郎はホラー、シンデレラはコメディにすることで、私たちにシナリオを作る能力があるか、また、暗い音と明るい音（低音域と高音域）の音を作る事で、どちらの音域が立体音として聞きやすいのかを調べた。

2.3.2 制作手順

以下に制作手順を示す。

1. シナリオを制作する。
今回は平川ゼミ生全員の話し合いからホラーかコメディのジャンルが選ばれた。
2. スタジオで DV テープを使い収録。
3. windows の Premiere Pro を使って取り込み。
デジタル化したのちに音声を書き出した。
4. Macintosh の Grageband に移動し、編集。

2.3.3 公開と反響

学園祭での公開は、確実に次への参考になる結果を得る事が出来たと考える。立体音響を知らなかった人々に興味を持ってもらえたのはよかった。

しかし、立体音響を用いた作品としての評価は得ることが出来たとは思いますが、シナリオについては若干考え直さなければならない部分があった。また、作品を収録する際に、雑音が原因で再収録が多くなってしまった事があり、今後卒業制作を行っていくうえで、雑音の除去も必要な事だという事がわかった。

2.4 必要な機器および技術と知識

2.4.1 使用した機器

使用した機器は次の通りである。

表 2.1 ラジオドラマ制作に使用した機器

使用した機器	メーカー名
オーディオミキサー	SONY
コンデンサマイク (ピン)	SONY
iMovie	Apple
Grageband	Apple
Soundsoap	BIAS
RPHX-HTX7	Panasonic
ATH-CKM-50	Audio-Technica
イヤホン	No brand

2.4.2 ラジオドラマ制作に必要な知識

今回、初めて立体音響を用いたラジオドラマを制作し、次のような知識が必要であることを痛感した。

◆ シナリオに関する知識

今回の作品では、先述したように3年の原氏にシナリオを一任しているが、シナリオを作っていくうえで、重要になるのはオリジナリティを出す事ではないかと私は考える。しかし、聞き手は理解しにくいような単語など話を広げ過ぎても、聞き手がついてこれなくなる。聞き手にもわかるようにしつつ、それでいてオリジナリティを出す。というのは難しいものがある。この点において、原氏の作ったシナリオは面白いと感じる事が出来た。

◆ 収録に関する知識

卒業制作が始まった当初、私はメディアスタジオに関する知識がほとんど無かった。4年次からメディアスタジオについて城崎氏からメディアスタジオの使用方法についてご教授していただいた。ミキサーの操作方法、収録時の音の調整方法、声の収録時のノイズに関する注意点など、収録時に注意すべき点が多い。

収録時に私は主にスタジオ内に入るのではなく、外から支持する立場にあった。ある程度の大きな音はすぐに気づき、その場でリテイクをしてもらっていたが、注意して音を聞いていても、服が擦れる音、空調の音、原稿をめくる小さな音など、ノイズが入り込んでいる部分が多々あった。この様な音は後に **Sound Soap** を使い除去をする。

◆ 音場空間に関する知識

前章で説明したが、今回はバイノーラル方式での収録となっている。極力音場を再現できるように努力はしたが、上手く再現できなかった部分もある。再現することが出来たのは左右後方間である。

しかしながら、立体音響を用いた「ラジオドラマ」の作品としては十分な結果を出す事が出来たと私達は考える。

◆ 雑音に関する知識

ここでは具体例を出して説明したいと思う。

- **ヒスノイズ**
録音テープ媒体で録音再生に伴って発生する高域の雑音
- **ハムノイズ**
ブーンという感じの電流が流れる時の音
- **バスノイズ**
機材が電源や蛍光灯の音まで拾ってしまったときに発生するノイズ
- **ペーパーノイズ**
収録時に入る台本をめくる音
- **プチノイズ**
音声の最初最後あたりに入るプチッという音

など多種多様のノイズが存在する。もし入り込んでしまった場合、雑音を除去するのに時間が掛かってしまう。収録時に入らないようにするのは当然のことではあるが、声とノイズが被って収録されており、ノイズ除去ソフトでは除去できないような場合は再収録をしてもらった。

第3章

かんべんしてください大佐殿

3.1 役割分担

役割分担を表 3.1 に示す。

表 3.1 役割分担表

仕事	担当
シナリオ制作	原武彦
音源素材の収集・編集、データの管理、書き出し	中村
音場の再現、素材のエフェクトがけ、BGM制作	城崎
出演者への演技指導、収録、雑音除去、本編制作	中村・城崎

3.2 ストーリーについて

今作では、デジタルメディア学科3年原武彦氏にストーリーを構成してもらっている。作品が面白いか面白くないかを決めるのは脚本に掛かっている。どれだけ技術があろうとも、内容が面白くなければ駄作と言わざるを得ない。原氏が本ゼミを見学する中で自作の小説に関する設定プレゼンをする機会があり、その内容がオリジナリティに富みとても面白かったため、教授の薦めもあり、原氏に脚本制作を依頼した。

作品は、SF コメディとなっている。当初は単純な SF だったが、それだけでは作品を聞いてもらうターゲットが限られてしまうので、万人に聞いてもらえるために、コメディの要素を追加した。

主人公は武器や兵器に詳しくない素人2人組とし、視聴者に近い設定とした。また、音のみという作品上、1人だけでは状況を説明するのが難しいのもある。出演にはデジタルメディア学科の学生に協力を仰いだ。配役を表 3.2 に示す。

表 1.2 配役

役名	担当
城	城崎 研人
中	中村 祐樹
前任兵	伊東 賢宏
軍曹	小宮 裕幸
隊員 1	西田 一也
小隊長・通信兵	木下 頌人
ナレーション	玉城 寿乃
クレジット	北川 祐子

◆ あらすじ

理不尽な理由で大佐に火星に飛ばされてしまった。城、中の二人。いきなり軍人になってしまった二人にエイリアン達が襲い掛かる。

3.3 制作手順

3.3.1 音源素材の収集・編集

制作する作品の内容が SF コメディなので、内容に沿った必要な素材の収集を行う必要があった。音源の収録は本大学のメディアスタジオを使用して収録した。人が歩いている音や紙に文字を書いている音などを収録したが、「歩いている音」には、コンクリートの上をスニーカーで歩いている音、金属が多い履物で歩いているものではまったく違うため、設定に合わせた音が必要となる。今回の作品は SF という事で、パワードスーツというものが登場する。こういった違いを再現するのも、収録の際に気を使った点である。



図 3.1 効果音制作に使用した素材

また収録の際、擬似的なダミーヘッド（マネキンに似たもの）を作成し、利用した。マネキンの両耳にコンデンサマイクを取り付け収録することにより、簡易的にはあるが、収録した音源を再生する際、音の移動を再現する事が出来る。さらに収録の際、私が収録した音が割れていないか、城崎が効果音の作成、声の収録時の演技指導を担当した。



図 3.2 声の収録風景

3.3.2 音楽制作

音楽は城崎研人氏が担当した。私達はピアノを弾く技術はないが、Grage Band と連携することが出来る「FantomXa」という電子キーボードを使用し、簡単なメロディラインを作り、Grage Band を使い編集を行った。

詳細は城崎氏の卒業論文を参照願いたい。

3.3.3 雑音除去

収録においてもっとも気を使ったのは、雑音である。浦島太郎やシンデレラ
の制作には DV テープを使い収録、Windows の Premiere Pro を使用しデジタル
データとして書き出し、Mac の GrageBand に移動をするという方法を用い
たが、DV テープでの収録の際、テープ独特の「スーッ」という雑音が入って
いた。これらを踏まえ、今回の制作には Mac の iMovie を使用した。このソフト
を使用することで、スタジオから直接デジタルデータとして収録をする事がで
き、音質の劣化、作業時間の短縮を可能にした。

しかしながら、それでも細かい雑音は残ってしまうため、それらを除去する
ために使用したのが M-Audio 社の「Sound Soap」である。図 3.3 の中央部分
の赤いブロックがノイズと認識されている部分である。NOISE REDUCTION
というつまみを調整すること消去する事ができる。しかし、調整を誤ってしま
うとノイズ部分以外も消えてしまうので注意と集中が必要である。



図 3.3 Sound Soap

3.3.4 素材のエフェクトがけ

収録した効果音や制作した BGM に Grage Band を使用してエフェクトをか
けていく。詳細は城崎氏の卒業論文を参照願いたい。

3.3.5 音場空間の再現

収録時に簡易的にはあるが音場を持っているが、Grage Band のトラックパンという機能を使い極端に音を左右に振り分ける。こうすることで、より立体的に音が聞こえるようになる。詳細は城崎氏の卒業論文を参照願いたい。

3.3.6 本編編集

今まで制作および収録してきた音源を、Grage Band を使用し、シナリオに沿って繋げていく。音場空間の再現は行っているが、音を繋ぎ合わせた結果、不自然な部分があれば、その場でトラックパン機能を使い修正していく。そして完成した作品を 2 人で聞き比べ作品に流れに違和感がないか、余計なノイズが入っていないかの確認を行った。

そして最終調整が終わった作品を書き出し、完成となる。

第4章

まとめ

卒業制作を開始した当初、私には音に関する知識はほとんど無く、ほぼ0からのスタートであった。このため前期は作業が思った以上に難航した。前期はDVテープでの収録だったが、まだ具体的にノイズ除去について考えていなかったため、収録時にヒスノイズや、ペーパーノイズなどが入り込んでしまっていた。そのため、再収録に時間が掛かりすぎたということもあり、スケジュールがギリギリになってしまったところがある。

また、城崎氏との共同で卒業制作を進めていく上で、前期の時点でお互いに時間が合わずに作業量に差が出るようになってしまった。なんとか前期の発表を終えた時点で「このままでは後期の作業に支障が出る」という結論に至り、今後の作業を交互に分担にすることにした。その結果、作業量が平均化されたと思う。具体的には、城崎氏が本編のつなぎを簡単にした後、私が細かく調整する。その後完成した後で、2人で作品を聞き、修正すべき箇所があれば修正するという方式をとった。

シナリオは3年生の原氏を担当してもらったが、後期になり本編を制作していく上で作業量が増えていったので、今回、シナリオを自分たちで考えずに原氏に一任したのは正解だったと思う。このような作業は、それなりに素質がないと無理だともわかった。

今回の制作では、完全に音場を再現させることが出来なかった。もう少し早く、立体音響に興味を持ち、調べていけば左右上下の音場の再現も可能だったのではないかと思う。また **Sound Soap** を使用したが、導入したのが大学4年次の後期という事もあり、完全に機能を使いこなす事が出来ず、除去が不完全になってしまった部分があるのは反省すべき点である。

今回制作した作品は、動画配信サイトに投稿し、客観的な評価を仰ぐ予定である。この卒業制作を通して、「作品を作る事の難しさ」や「計画性を持って作品作りをする必要性」を実感することができたのは、良い経験であったと思う。

また、今後はさらに立体音響を用いたラジオドラマだけではなく、映像作品と合成することにより、作品により広がりを見せる事が出来るようになるのではないかと私は考える。

付録

◆ 「浦島太郎」

脚本 中村祐樹

声の出演

浦島太郎 皆木一將

亀 草野安耶、城崎研人

子供 A 北川祐子

子供 B 玉城寿乃

ナレーション 亀田裕也

<あらすじ>

昔々あるところに、浦島太郎という若い漁師がいました。浦島が海辺を歩いていると、子どもたちが亀をいじめているところに遭遇しました。その亀を浦島が助けると、亀はお礼に浦島を竜宮城に連れて行って、感謝のための宴を開きたいという亀。好意を無駄にしたくないと思った浦島は亀の背に乗って竜宮城に向かいます。竜宮城に着いた浦島に亀が告げます。「乙姫様という美しい方がいらっしゃるが、今は病気で倒れてしまっている。」それを聞いた浦島は乙姫のお見舞いに行きたいと申し出ます。しかし、「病気が原因不明なため病気がうつるかもしれない。」と言われ諦めざるを得なくなった浦島。場面が移り、宴が始まりました。宴を楽しむ浦島。しかし、夜中にトイレに行くと、亀が誰かと「乙姫の病気を治すには心が良い人間の生き胆が必要だ。浦島の生き胆ならきっと乙姫様の病気も治るはずだ」と言っているのを聞いてしまいます。亀は乙姫の病気を治すために浦島を竜宮城に連れてきたのです。亀は浦島に生き胆をよこせと要求してきます。しかし、浦島も死にたくありません。「生き胆は地上に置いてきてしまった。取りに行かなければならない」と嘘をつき、地上に行く事に成功します。そして亀から逃げた浦島。こうして浦島は何とか難を逃れました。しかし、亀たちはまだ、人間の生き胆を狙っているかもしれません・・・。

<シナリオ>

ナレーション 昔々、浦島太郎という若い漁師がいました。

物を蹴っている音 「ポカ！スカ！」

子供A 「うえーい。このカメ！痛いか！？」

亀 「全然痛くないです。」

子供B 「ほ～れ！ほ～れ！」

亀 「やめてください。」

浦島太郎 「こらこら！カメをいじめてはいけませんよ！
あなたたちだって殴られたり、蹴られたりしたら痛いでしょう！
やめてあげなさい。」

太郎 「カメさん大丈夫ですか？もういじめる子供たちはいなくなりました
から、安心して海に帰ってください。」

亀 「ありがとうございます。」

亀 (小声で) 「この人なら大丈夫かもしれない・・・。
すいませんが、あなたのお名前は・・・？」

浦島 「僕ですか？浦島太郎という名前です。」

カメ 「太郎さん」

太郎 「はい、どうしましたか？」

BGM 竜宮に

カメ 「僕を助けてくれたお礼に竜宮に案内をしたいのですが、どうでしょう？」

浦島 「感謝の心を無駄だといって切り捨てるわけにもいかないですしね。
わかりました。連れて行ってもらってもいいですか？」

カメ 「では背中にお乗りください。」

(海の中を移動している BGM)

ナレーション こうして浦島は竜宮に向かうことになりました。
カメと一緒に海の底に潜って行きます。・・・しばらく潜って
いくと大きな御殿が見えてきました。

カメ 「浦島太郎様。着きましたよ。
ここが竜宮です。本当は乙姫様というお姫様がいますが、今は
病気で倒れていらっしゃるのです。」

太郎 「そうなんですね。それは大変だ。出来ればお見舞いしたいですが、
駄目でしょうか？」

カメ 「それはありがたいのですが、病気が原因不明なので、病気が移るか
もしれないのです。残念ながら面会は出来ません」

太郎 「そうなのですか、それは残念です。」

カメ 「それでは、宴の準備を致しますのでこちらの部屋へ。少々お待ち下
さい。」

亀が遠くに歩いて行く音

ギャー！！ (遠くで叫び声)

太郎 「何か叫び声が聞こえたような。・・・気のせいでしょうか・・・？」

カメ 「すみません。おまたせ致しました。鯛の御頭つきでございます。次
の料理をお作りいたしますので、少々お待ち下さい。では、失礼い
たします。」

太郎 「わざわざありがとうございます。
ところでさっき叫び声が聞こえた気がしたのですが、
一体なんだったのでしょうか？」

カメ 「聞こえていらっしやったのですか。申し訳ありません。(口調が変わる) 先ほど・・・板前が包丁で怪我をいたしまして。きっとその時に叫んでしまったものが聞こえてしまったのでしょうか・・・」

太郎 「そうなんですか・・・」

カメ 「次の料理をおつくりいたしますので、少々お待ちください。」

(叫び声) ぎゃー！

ナレーション こうして太郎は多少の違和感を覚えながらも、時がたつのも忘れ、竜宮で楽しい時間を過ごしていました。
そんなある日の事、太郎はが夜中にトイレに行こうとしていると・・・。

(障子の向こう側から声が聞こえてくる)

カメ 「・・・結構な量の酒を飲んでいたから、きっと寝ていると思いますが。」

カメ 「・・・はい。かなりの善人のようです。浦島の肝があれば、きっと乙姫さまの病気は治るはずです。」

浦島 「・・・そういうことですか・・・。
しかし僕もまだ死にたくはありません。
・・・どうしたものでしょう？」

ナレーション 次の日

浦島 「カメさん。」

カメ 「なんでしょう？」

浦島 「実は昨日トイレに行ったときにあなたと魚の会話を聞いてしまっ
てですね。今まで宴をしてもらった手前、どうしたものかと考えてい
たのですが、・・・」

カメ 「知ってしまいましたか。」

(BGMが変わる)

ならば、貴様を殺してでも、肝を奪い取らせてもらおうか！

浦島 「ちょっと待って下さい。」

カメ 「なんだ！？
いまさら命乞いしたところで絶対に助からないぞ！」

浦島 「いえ、今まで豪勢な宴をしていただいたりして、とても楽しい気持
ちになりました。きっと私を殺すことにとまどっているのでしょう。
とても楽しい思い出が出来ましたので、もう思い残すことはありません。
しかし、ひとつ問題があります。」

カメ 「なんだ？」

太郎 「生き胆が必要だと聞きましたが、実は生き肝を家に置いてきてしまっ
ているのです。」

カメ 「何？なら仕方がない。一度生き胆を取りに陸まで戻ろうか。」

太郎 「そうしてくれると助かります。」

(海の中を泳いでいる音) ベースは同じで、音が暗いものに変更

カメ 「さあ、さっさと生き胆をもってこい！」

太郎 「やあカメさん。残念ながらここでお別れです。」

カメ 「なんだと！？約束を破るつもりか！！」

太郎 「ええ。申し訳ありません。」

カメ 「貴様！呪ってやる！！」

ナレーション こうして浦島太郎は何とか難を逃れました。
しかし、カメ達はまだ次のターゲットを探しているかもしれ
ません。ほら・・・あなたの後ろにも・・・

カメ 「おや？こんなところにも優しそうな人がいるねえ…。なかなかうま
そうな生き胆だ。よろしい・・・竜宮城までご案内いたしましょう。
ㅋㅋㅋ・・・」

クレジット「この作品は NOZ プロダクションの制作です。NOZ プロダクショ
ンは、福岡国際大学デジタルメディア学科平川ゼミにかかわるエンターテイメ
ントクリエイト集団です。」