

Title	身体表現への新しいフィードバック方法の提案：クラシックバレエの個人練習を例に
Sub Title	New method of feedback for physical expression : self-training classic ballet
Author	吉田, 有佐(Yoshida, Arisa) 砂原, 秀樹(Sunahara, Hideki)
Publisher	慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科
Publication year	2015
Jtitle	
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	修士学位論文. 2015年度メディアデザイン学 第476号
Genre	Thesis or Dissertation
URL	<a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KO40001001-00002015-0476">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KO40001001-00002015-0476</a>

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the Keio Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

修士論文 2015年度（平成27年度）

身体表現への新しいフィードバック方法の提案  
クラシックバレエの個人練習を例に

慶應義塾大学大学院  
メディアデザイン研究科

吉田 有佐

本論文は慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科に  
修士(メディアデザイン学)授与の要件として提出した修士論文である。

吉田 有佐

審査委員：

砂原 秀樹 教授 (主査)

大川 恵子 教授 (副査)

石戸 奈々子 准教授 (副査)

修士論文 2015年度（平成27年度）

## 身体表現への新しいフィードバック方法の提案 クラシックバレエの個人練習を例に

カテゴリー：サイエンス / エンジニアリング

### 論文要旨

本研究では身体表現を学び技術を習得する際の、新しいフィードバック方法を提案する。筆者は15年間クラシックバレエをしており、その経験から個人練習において第三者からのフィードバックが必要不可欠であることを見出した。そこで本研究では個人練習において、正確な基本動作のポジションを提示し客観的なフィードバックを行う方法を提案する。

今までの個人練習は主観的に行われていたことから、基本動作をダンサーは誤った解釈をし、間違った練習法を重ねていることがしばしばあった。しかし客観的なフィードバックが可能になった場合、前述のような問題が改善されると考える。本稿ではガラスにバレエの正しいポジションの座標を記載したフィルムを鏡に貼ることで客観的にダンサーに振りの正しいポジションを提示した。ダンサーに対してフィルムを使用した前後でダンサーの足のポジションの比較を行ったところ、フィルムを使用した場合には正しいポジションでダンサーがバレエの振りが行えることを確認した。

キーワード：

クラシックバレエ, 教育, 個人練習, フィードバック

慶應義塾大学大学院 メディアデザイン研究科

吉田 有佐

Abstract of Master's Thesis of Academic Year 2015

New method of feedback for physical expression :  
Self-training Classic Ballet

Category: Science / Engineering

Summary

In this thesis, it is proposed that a new method to give feedbacks to the trainees of physical expressions including classic ballet. The author had learned classic ballet for 15 years. Through the experience, the author felt that feedbacks from other persons were essential in self-training situations. In this thesis it is proposed that a method for objective feedbacks presenting correct basic positions.

In this experiment, a transparent film is put on the mirror in a training room. By indicating correct positions of ballet poses on the film objectively, the trainees are able to obtain the correct body positions. It is demonstrated that trainees can learn the physical positions of their bodies correctly and easily with the proposed method.

Keywords:

Classic Ballet, Education, Self-training, Feedback

Graduate School of Media Design, Keio University

Arisa Yoshida

# 目 次

第1章 序論	1
第2章 クラシックバレエの現状	3
2.1. クラシックバレエについて	3
2.2. 日本のクラシックバレエ教育について	4
2.2.1 クラシックバレエにおけるレッスンの過程	6
2.3. バレエを学ぶダンサー層について	6
2.4. 初級者の練習の現状	8
2.5. クラシックバレエの現状のまとめ	8
第3章 関連研究	12
3.1. クラシックバレエの個人練習における内省報告の研究	12
3.2. 事例研究	13
3.2.1 看護学生の動画eラーニング教材に対する意識	13
3.2.2 リアルとバーチャルの融合アプリ「Snap Dance」	14
3.2.3 Web3D Dance Research	15
3.2.4 モーションキャプチャを用いたダンス上達支援システムの 開発	16
3.2.5 RAM Dance Toolkit	17
3.2.6 Kinectを用いたダンス学習支援システムの開発	17
3.3. 関連研究まとめ	19
第4章 個人練習時における身体表現への新しいフィードバック方法の提案	20
4.1. クラシックバレエにおける個人練習の重要性	20

---

4.2.	クラシックバレエにおける個人練習の問題点 . . . . .	20
4.3.	クラシックバレエにおける個人練習時の新しいフィードバック方法 の提案 . . . . .	21
<b>第5章</b>	<b>設計・実装</b>	<b>23</b>
5.1.	「正しいポジションの提示」について . . . . .	23
5.2.	「正しいポジションの提示」概要 . . . . .	23
5.3.	パの選定 . . . . .	25
5.3.1	クラシックバレエのパについて . . . . .	25
5.3.2	クラシックバレエにおけるパのカテゴリの分別 . . . . .	25
5.3.3	使用するパについて . . . . .	26
5.4.	軸について . . . . .	28
5.4.1	予備実験 . . . . .	29
5.5.	パごとのマーカーポイント . . . . .	32
5.6.	マーカーの記入 . . . . .	33
5.6.1	カトリエーム・ポジションのマーカーポイントについて . . . . .	34
5.6.2	パッセ・ポジションのマーカーポイントについて . . . . .	36
5.6.3	アラベスク・アテールのマーカーポイントについて . . . . .	37
5.6.4	ブルミエール・ポジションのマーカーポイントについて . . . . .	39
5.6.5	クッペ・ポジションのマーカーポイントについて . . . . .	40
<b>第6章</b>	<b>実験1</b>	<b>43</b>
6.1.	実験1概要 . . . . .	43
6.2.	実験1方法 . . . . .	43
6.3.	実験1環境・被験者 . . . . .	45
6.3.1	実験環境 . . . . .	45
6.3.2	実験1被験者 . . . . .	46
6.4.	実験1パごとの座標の指示について . . . . .	46
6.5.	実験1考察 . . . . .	48
6.5.1	パッセ・ポジション考察 . . . . .	48

---

6.5.2	カトリエーム・ポジション考察 . . . . .	48
6.5.3	アラバスク・アテール考察 . . . . .	49
6.5.4	実験1 考察まとめ . . . . .	49
<b>第7章</b>	<b>実験2</b>	<b>52</b>
7.1.	実験2 概要 . . . . .	52
7.2.	実験方法 . . . . .	52
7.3.	実験2 環境・被験者 . . . . .	54
7.3.1	実験2 環境 . . . . .	54
7.3.2	実験2 被験者 . . . . .	54
7.4.	実験2 パごとの座標の指示について . . . . .	54
7.5.	実験2 考察 . . . . .	56
7.5.1	被験者F プルミエール・ポジションの考察 . . . . .	56
7.5.2	被験者M プルミエール・ポジションの考察 . . . . .	56
7.5.3	被験者F クッペ・ポジションの考察 . . . . .	57
7.5.4	被験者M クッペ・ポジションの考察 . . . . .	57
7.5.5	実験2 考察まとめ . . . . .	57
<b>第8章</b>	<b>結論</b>	<b>60</b>
8.1.	まとめ . . . . .	60
8.2.	今後について . . . . .	61
	<b>参考文献</b>	<b>63</b>
	<b>付録</b>	<b>66</b>
A.	クラシックバレエ用語の定義 . . . . .	66
A.1	パの用語 . . . . .	66
A.2	バレエ学校・バレエ団名 . . . . .	73
A.3	作品名 . . . . .	74
A.4	人名 . . . . .	74
A.5	道具 . . . . .	75

目次

---

A.6	流派 . . . . .	75
A.7	レッスン内容 . . . . .	76
	謝辞	77

# 目 次

3.2.1	Snap Dance . . . . .	14
3.2.2	Web 3D DanceComposer . . . . .	15
3.2.3	モーションキャプチャを用いたダンス上達支援システムの開発 . . . . .	16
3.2.4	RAM Dance Toolkit . . . . .	17
3.2.5	Kinect を用いたダンス学習支援システムの開発 . . . . .	18
5.2.1	使用フィルム . . . . .	24
5.4.1	全身を鏡に映し出す方法 . . . . .	28
5.4.2	ダンサーとフィルムの距離設定 1 . . . . .	31
5.4.3	ダンサーとフィルムの距離設定 2 . . . . .	31
5.6.1	カトリエーム・ポジションのマーカ一例 . . . . .	35
5.6.2	パッセ・ポジションのマーカ一例 . . . . .	37
5.6.3	アラベスク・アテールのマーカ一例 . . . . .	39
5.6.4	プルミエール・ポジションのマーカ一例 . . . . .	40
5.6.5	右膝：ヘロンの公式 . . . . .	40
5.6.6	クッペ・ポジションのマーカ一例 . . . . .	42
6.3.1	実験 1 使用スタジオ . . . . .	45
6.4.1	実験 1 風景 . . . . .	46
6.5.1	パッセ・ポジションの比較 . . . . .	50
6.5.2	カトリエーム・ポジションの比較 . . . . .	51
6.5.3	アラベスク・アテールの比較 . . . . .	51
7.2.1	実験 2 手本画像 . . . . .	53

目次

---

7.5.1	被験者 F・プルミエール・ポジションの考察 . . . . .	58
7.5.2	被験者 M・プルミエール・ポジションの考察 . . . . .	58
7.5.3	被験者 F・クッペ・ポジションの考察 . . . . .	59
7.5.4	被験者 M・クッペ・ポジションの考察 . . . . .	59

# 目 次

2.1	クラシックバレエのレッスン内容	10
2.2	アマチュアダンサーの1日のレッスン内容	11
2.3	生徒のレベル分けについての調査	11
2.4	大手3社のクラス別生徒数	11
5.1	実験にて使用したフィルム概要	25
5.2	パの分類	26
5.3	予備実験の被験者身体情報	30
5.4	予備実験の被験者のフィルムの設置位置と立ち位置	31
5.5	パごとのマーカー必要位置	32
5.6	実験で使用するパごとのマーカー必要位置	33
5.7	被験者Aの身体情報	34
5.8	被験者Aに対するカトリエーム・ポジションの実寸大マーカーポイントの例	35
5.9	被験者Aに対するカトリエーム・ポジションのマーカーポイントの例	35
5.10	被験者Aに対するパッセ・ポジションの実寸大マーカーポイントの例	36
5.11	被験者Aに対するパッセ・ポジションのマーカーポイントの例	36
5.12	被験者Aに対するアラベスク・アテールの実寸大マーカーポイントの例	38
5.13	被験者Aに対するアラベスク・アテールのマーカーポイントの例	38

5.14	被験者 A に対するプルミエール・ポジションの実寸大マーカ ポイントの例 . . . . .	39
5.15	被験者 A に対するプルミエール・ポジションのマーカ ポイントの例 . . . . .	39
5.16	被験者 A に対するクッペ・ポジションの実寸大マーカ ポイントの例 . . . . .	41
5.17	被験者 A に対するクッペ・ポジションのマーカ ポイントの例 . . . . .	42
6.1	女性ヴァリエーションのパの頻出度 . . . . .	44
6.2	実験 1 にて使用したパの例 . . . . .	44
6.3	被験者 A の身体情報 . . . . .	47
6.4	パごとのマーカ必要位置 . . . . .	47
6.5	被験者 A に対するカトリエーム・ポジションのマーカ ポイント . . . . .	47
6.6	被験者 A に対するパッセ・ポジションのマーカ ポイント . . . . .	47
6.7	被験者 A に対するアラベスク・アテールのマーカ ポイント . . . . .	47
7.1	実験 2 にて使用したパの例 . . . . .	53
7.2	被験者 M の身体情報 . . . . .	54
7.3	被験者 F の身体情報 . . . . .	55
7.4	パごとのマーカ必要位置 . . . . .	55
7.5	被験者 M に対するプルミエール・ポジションのマーカ ポイント の例 . . . . .	55
7.6	被験者 M に対するクッペ・ポジションのマーカ ポイントの例 . . . . .	55
7.7	被験者 F に対するプルミエール・ポジションのマーカ ポイント の例 . . . . .	55
7.8	被験者 F に対するクッペ・ポジションのマーカ ポイントの例 . . . . .	55

# 第1章 序

# 論

人が何かの技術を習得する際、指導者に指導を仰ぎ習得をする。しかし、指導者は学習者に常に指導を行うわけではない。指導者が居ない時間も、学習者は技術向上のため個人練習を行う。これはスポーツや習い事に限らず、勉強や料理、生活の中で様々な場合に個人練習は存在する。例を挙げると小学生の時掛け算を習得する。学校では基本的な掛け算の方法のみを教えられ、その後今日に至るまで九九をすらすらと言えるのは、学校の授業外でひたすらに九九を覚える反復練習を行っていたためである。つまり分野を問わず、指導者一人が指導できる時間や生徒数には限りがあり、一人一人の生徒に対して長い時間指導をし続けることは物理的に困難であるため、学習者は自分のレベルに合わせた個人練習を常に行わなければならない。そして個人練習の末、指導者に個人練習の成果を見せその上でフィードバックを貰い、また個人練習を行う。こうして日々の技術習得は精度を上げ、学習者は自分の中に落とし込んでいく。特に実技科目の個人練習は誰しもが通る道だと考える。

慶應義塾大学・佐瀬 [1] は、チームスポーツ競技における個人育成プログラムを題材としたサッカーにおける個人育成を研究している。その中では競技力の向上には2種類の要素があり、1つは技術的スキルの獲得、競技力を直接的に向上させる要素で、練習を繰り返し行っていく過程で様々な技術を身につけ洗練していくものである。もう一つはプロセス構築スキル、技術力を向上させるために必要であると考えられる自己管理能力や計画性を意味するとしていた。佐瀬 [1] の研究では後者である、プロセス構築スキルに着目しており個人育成を行うために個々の技術力を把握した上で個々人に合わせたメニューの提案方法を行った。個人練習は主観的な練習方法であるため、学習者本人がプロセス構築スキルや、技術力を向

上させるためにに必要である知識が必要であるべきだ。

個人練習は主観での評価の積み重ねであるため、場合によって実際指導者の求めていることと異なった解釈による練習や、間違った練習法を続けることで、成長率が長い時間をかけても伸び悩むことがある。筆者自身クラシックバレエを15年間習い、18歳までプロダンサーを目指していた。その15年間の間記憶に残るのは黙々と鏡の前でひたすらに練習を行っていた自分の姿である。鏡を見てポーズを一つ一つ確認したことや、ビデオ撮影を行って何度も失敗した箇所を練習していたことは今でもよく覚えている。その中で、自分自身への踊りを評価するのも自分であり、どんなに長い個人練習をしていても、今行っている練習が良いのか悪いのか判断することも出来なかった。自分の中で常に正しいと思って練習を行っていなかったため、個人練習の成果を指導者に見てもらっても、やはり改善がないことが多々あった。加えて、指導者がアドバイスを与えることでそれまで出来なかったことができるようになった経験もある。

前述はクラシックバレエに限らない。名城大学・平上 [2] の研究では、看護学生が実務を通して学ぶ際指導者の介入が困難なケースが多いことから、どのようなシーンで看護学生は実務を学ぶのか研究を行っている。その中では、指導者がいなくても看護学生同士のフィードバックや、患者とのコミュニケーションをより取っている学生ほど、成長が見られる結果がでていた。クラシックバレエにおいては、基本看護学生のように他人と学ぶというよりも自分自身でのスキルアップのために個人練習を行う。ダンサー同士でのコミュニケーションは少ないことが経験より言える。この一人で学ぶ時間において、他者からの評価を常にもらうことが出来るようになれば現在の個人練習よりも格段にレベルの高い個人練習が行えると考える。

前述でも述べたように、指導者のアドバイス次第で、学習者は個人練習で達成できなかった事象を達成できるようになる。つまり、個人練習でこのアドバイスを受けることができれば、指導者の指導の時はより高いレベルの指導が受けられることが可能になる。本研究ではこうした個人練習の場での他者からの評価を研究の題材とし、クラシックバレエの個人練習を例に新しいフィードバックの方法を提案、その後実験考察を行う。

## 第2章

# クラシックバレエの現状

本章ではクラシックバレエの歴史的背景から日本でのクラシックバレエの教育の現状を提示し、その上でクラシックバレエの基本的な動きに関して定義し、レッスン過程を調査した。なお本研究で使用されるバレエ用語については付録 A に添付している。

### 2.1. クラシックバレエについて

クラシックバレエとは、16世紀のイタリアで生まれ、発展した「パ(Pas:仏) 音楽、色彩、形態」を併せ持った複合芸術である。クラシックバレエはパと呼ばれる、細かい一つの動きの集合体でダンスが構成される。パ(Pas:仏)とは、ステップや歩きを含めたバレエにおける動きの総称である。パはバレエのステップやバレエにおける動きの総称もしくは踊りの種類という意味でも使用される。この単語に続けて記される言葉及びフレーズによってバレエ技法におけるステップや動きの意味、または踊りの種類を表す言葉など多様な意味合いを持つ。本論文においては、15世紀イタリアでは「バッサダンツァ」がフィレンツェ、ベネチア、ウルビーノの貴族の宮廷で踊られた。その後「バロ」が発展し、この「バロ」が現在のバレエのパの起源である。日本バレエ協会・川路 [3] が提唱している「パとは振りの最小単位である」ということをパの意味として使用する。フランスでは、18世紀にフランスの舞踊家・振付家であるノヴェエルの出現により、舞台展開に劇的な形式が取り入れられた。宮廷で貴族の間で踊られていたバレエは仮面をつけた男性舞踊家によって踊られるのが一般的だったが、後に長かった衣装も短くなりロマンティックバレエ時代には女性舞踊家が活躍するようになった。19世紀

前半に大きく発展したロマンティックバレエは現在のロマン派バレエの起源である。「ラ・シルフィード」「ジゼル」など幻想的なエキゾチックな異国趣味のものが多く、くるぶし丈のチュチュをきた女性ダンサーがポワント（トゥシューズ）による新しい技法の軽やかな動きで構成された。19世紀後半にロシアに渡るまではロマンティックバレエと呼ばれ、ロシアに渡った後クラシックバレエへと発展した。クラシックバレエは古典主義のバレエであり、ストーリー性がある物語が多く生まれた。またロマンティックバレエ時代より技法は複雑になり、衣装もダンサーが動きやすいよう短い丈のチュチュが考案された。日本にバレエが伝わったのは、1911年である。ローシーが日本にダンス・クラシックの技法を伝えバレエを上演するために来日したというのが定説である。その後オリガ・サファイア、アンナ・パブロヴァによってバレエ教育は日本に伝わった。また1946年の終戦を機に、荒廃した東京にもバレエを上演したいと小牧正英は「白鳥の湖」を上演し、後に上演に携わったダンサーでバレエ団を設立、現在の「東京バレエ団」が生まれた。クラシックバレエは現在大きく分けて、4つの流派に分けられている。チェケティ派、ワガノワ派、レガット派、ステパノフ派である。フランス、イギリス、ロシアそれぞれの国でのクラシックバレエの教育により流派が出来た。大きな振りの解釈はクラシックバレエの流派において変わらないが、ひとつひとつの振りの名前や細かい動きのニュアンスが異なる。現在では、イギリスのロイヤルアカデミーが提唱するチェケティ派と、ロシアのワガノワバレエアカデミーが提唱するワガノワ派がバレエの基本とされており、日本のバレエ教室でも前述の2つの流派を使用した教育が行われている。

## 2.2. 日本のクラシックバレエ教育について

本節では日本のバレエ教育について述べる。日本のバレエ教室の現状についてまず調査を行った。昭和音楽大学・高橋ら [4] のバレエ教育に関する全国調査の結果において、バレエ教室だけでなくバレエを基礎として教える他のジャンルのダンス教室、バレエのプログラムを取り入れているスポーツジムやカルチャーセンターなども広く対象に含め4630のバレエ教室へのアンケートの送付、回答は1484

件の結果である。1484 件のうち 1335 件がバレエ教育機関とみなされ、調査が実施された。まず各バレエ教室の生徒人数は有効回答 1304 件に対し、114508 人であった。日本の全国のバレエ学習人口を約 40 万人と推定することが出来ると記されている。この 40 万人という数字は、その他参考文献である「レジャー白書」[5]での「洋舞・社交ダンス」の参加人数 250 万人のうち、バレエを習っている人口 16% においても割り出されている数字である。また教室ごとの人数では、1 教室あたりの平均生徒数は 87 人であった。100 人以下の教室は全体の 81% (1052 件)、その中でも生徒が 20 人以下と回答したバレエ教室が 15% (207 件) 存在していた。一方、大規模なバレエ教室も少数ながら存在している。300 人以上という回答が 37 件、1000 人以上という回答が 4 件あった。また本調査では各バレエ教室の教師数も「バレエを教えている定期的な教師（以下教師とする）」の人数を調査していた。この質問に対する有効回答数は 1311 件であり、総教師数は 5517 人であった。これも生徒数と同じ仮定で計算すれば、全国のバレエ教室の総教師数は約 2 万人と推定できるとしている。そしてバレエ教室 1 件あたりの平均人数は 87 人、平均教師数は 4.2 人である。つまり 1 人の教師が約 20 人の生徒を教えていることになる。

前節のバレエの流派より、特に日本のバレエ教室ではワガノワ派が広く使用されている。これはチェケティ派であるロイヤルバレエアカデミーのメソッドを教える教師は、RAD と呼ばれる教師育成コースを経て、レベル試験に合格する必要があるからである。現在バレエ教室の講師はクラシックバレエの指導を行う上で指導資格の取得が必須ではないため、RAD の資格を持たない教師はワガノワ派を提唱し生徒を受け入れている。昭和音楽大学・高橋ら [4] の研究においても、バレエ指導者の資格を取得した教師がいる回答は 14%、取得していない教師は 73.4%、取得を考えている教師は 0.05%、その他 12.5% であることから、RAD の資格を持ち、チェケティ派ロイヤルメソッドを掲げたバレエ教室は少ないことがわかった。

### 2.2.1 クラシックバレエにおけるレッスンの過程

クラシックバレエのレッスンは、主にウォーミングアップを含めた筋力トレーニングやストレッチ、その後バーレッスン、センターレッスン、舞台がある場合は舞台リハーサルが行われる。表 2.1 がレッスン内容と構成である。レッスン内容はワガノワバレエアカデミーによる教本に従って記す。また本論文におけるレッスンの定義は指導者がいる環境で行う練習であり、個人練習は指導者がいな状態でダンサー 1 人で練習を行うこととする。

表 2.1 のレッスンは所謂基礎レッスンとされている。ストレッチや筋力トレーニングはレッスン前に体を慣らすためや、レッスン後クールダウンも兼ねて行われる。バーレッスンは、バレエの基礎のパを一つ一つ確認し、基礎の組み合わせを毎日繰り返し行う。その後のセンターレッスンも同じく基礎のパを組み合わせ、フロア内で大きく体を動かすことでその後行われるリハーサルに向け体を温める。リハーサルでは、舞台本番に向けて個人個人の役の踊りを、繰り返し練習する。リハーサル以外の基礎レッスンでは、バレエの振り付けひとつひとつを毎度確認を行う。その中でも大人数のダンサー対指導者で行われるグループレッスン、そしてグループレッスンの合間には自習時間としてダンサーが個人練習を行う。表 2.2 は、アマチュアダンサーが 1 日のレッスンの内容である。現役のアマチュアダンサーにインタビューを行い例として表 2.2 にまとめた。

表 2.2 の結果より、ダンサーがレッスンと個人練習の時間の割合が分かる。本研究の題材である個人練習はダンサー 1 日の練習の中で舞台リハーサルと同じ程度の時間行われることもわかった。つまりダンサーの限られた練習時間の中でも、多くの時間が個人練習に費やされていることから、個人練習の時間の重要性が分かる。

## 2.3. バレエを学ぶダンサー層について

本研究を行うにあたって、クラシックバレエにおけるターゲットの選定が必要になる。昭和音楽大学・高橋ら [4] の研究において、各バレエ教室で「通常のバレエクラスの他に」どのような教育を行っているかについて、11 種類のレッスンクラ

スを回答選択肢に用意している。ただし何を「通常のバレエクラス」と考えるかや、どのような内容ならば「ストレッチのクラス」「ポワントのクラス」などを見なすのかについては回答者の判断に委ねた。結果から後述のことが明らかになった。第一に日本のバレエ教育では通常のバレエクラス以外に、成人女性向けに特化したクラスが広く行われている。「大人の初級クラス」の実施比率は6割を超えており、「美容や健康のためのクラス」も35%のバレエ教室で開かれている。これは成人層において30代～40代の女性がバレエ教育の中心層になっていることがわかっている。第二にプロ志望の生徒に向けたクラスは、RAD 資格取得者の有無で実施比率がはっきり異なっている。「プロ志望者向けのクラス」は全体12%であるが、RAD 資格取得者のいるバレエ教室ではないバレエ教室の倍以上に多い23%で実施されている。同じように、プロ志望者には必要であるが趣味的な学習者には不可欠とはいえない。第三に中・上級者向けの「ヴァリエーション」と「アダージオのクラス」では、RAD 資格取得者の有無で実施比率に統計的な有意差は認められない。

前述の通り、プロ志望向けのクラスの実施は、RAD 資格取得者の有無と明らかな関係があるが、必ずしもプロ志望向けのクラスではRAD 資格取得の有無で実施に差が生じていないという実態が明らかになっていた。つまりクラシックバレエにおいて、プロ志向のダンサーは12%と全体でみると少数であること、また成人女性向けクラスが全体のクラスの中でも多いため、年齢層が高い人の趣味志向のダンサーが多いことが分かる。

その中でも初級者の割合は、大手の3箇所のバレエスタジオの生徒人数を調査したところ初級者向けのクラスに生徒が多いことが分かった。なおこの3箇所のバレエスタジオでは、経験年数によってレベル分けを行っていた(表2.3)。また、3箇所のバレエスタジオのレベル別生徒数を表2.4にまとめた。3箇所のバレエスタジオの中でも、スタジオAとスタジオBでは初級者が圧倒的に人数が多いため、1日のクラスも2クラスから3クラス儲けていることが分かった。

以上の結果から本研究では基本動作を学ぶ初級者を中心とした研究を行うこととする。初級者層をターゲットとすることで、前節で問題提起としてあげた教師1人に対する生徒数の指導時間への問題解決にあたると思う。初級者であるほ

ど指導者からの指導をより多く受ける必要があり、個人練習時に基本動作の練習を本システムを使用して行うことで、指導者による練習時に現状よりも質の高い練習が行えると考えたからである。

## 2.4. 初級者の練習の現状

初級者のバレエレッスンについて現状把握を行った。埼玉県川口市のバレエスタジオの指導者にインタビューを行った結果、「初級者に対しては怪我の心配があるため、まずは十分なストレッチと筋力トレーニングを行う。その後、パの練習をバーレッスンから始めるが、初級者にはセンターレッスンとバーレッスンを比較すると比較的足のパに重点を置いてバーレッスンを時間をかけて行う。センターレッスンでも、手のポジションは複雑化せず簡単にし、足の基礎的なポジションの練習を行う。また初級者は知識力が乏しいため、レッスン又は個人練習後に指導者への質問が多い」ということがインタビューより分かった。つまり初心者にはバレエの基礎的な足のパに注目した練習が行われているため提案するシステムも足のパに注目し、またフィードバックについて初級者には初級者にも理解できる言葉を利用すべきであることが分かった。

## 2.5. クラシックバレエの現状のまとめ

日本におけるクラシックバレエの教育は現状教師一人あたりに対する生徒数は多く、ダンサー一人一人はレッスンの中でも多くの時間を費やす個人練習よりスキルアップをしなくてはならない。教師が限られた時間の中でダンサーに対し指導を行うことも含め、本研究で注目したクラシックバレエの個人練習時に主観ではないフィードバックを行うことは有効であると考え。そして2.2.1よりワガノワ派が日本のクラシックバレエ教育では多用されているため、本研究においてもワガノワ派であるワガノワバレエアカデミーのメソッド教本に従い研究を行う。指導者の数がワガノワ派に偏りがあることから、本研究の結果を使用するダンサーもワガノワ派の指導を受けている生徒が多いと予測できるためである。ターゲッ

ト層に関しても、初級者に注目し初級者が学ぶべき基本の足のバを使用する。母数の多いレベルに対象を合わせることで、研究結果を使用して学びたいと思う人が多くなると考えたためである。

表 2.1: クラシックバレエのレッスン内容

内容	詳細	時間(目安)
ストレッチ・筋トレ バーレッスン	ストレッチ・筋力トレーニング プリエ バットマン・タンジュ バットマン・フォンジュ フラッペ Rondジャンプ バットマン・バッチュ プティ・バットマン デベロッペ グランバットマン・ジュテ・バランス	適宜 2分 2分 1分 3分 1分 2分 2分 3分 1分
センターレッスン	小さなアダージョ Rondジャンプ・アンレール 大きなアダージョ アレグロ ジャンプ ポワントワーク グランワルツ フェツテ	3分 2分 4分 1分 1分 2分 3分 3分
ヴァリエーション	それぞれ	適宜
クールダウン	それぞれ	適宜

表 2.2: アマチュアダンサーの1日のレッスン内容

内容	時間(目安)	個人練習 or グループ練習
バーレッスン	30分	グループ練習
センターレッスン	2時間	グループ練習
個人練習	3時間	個人練習
リハーサル	3時間	グループ練習
筋トレ・ストレッチ	1時間	個人練習

表 2.3: 生徒のレベル分けについての調査

レベル	経験年数の定義
初級	2年未満の経験者
中級	2年以上5年未満の経験者
上級	5年以上の経験者

表 2.4: 大手3社のクラス別生徒数

スタジオ	初級	中級	上級	全体
スタジオ A	62人	37人	32人	131人
スタジオ B	47人	31人	18人	96人
スタジオ C	40人	25人	22人	87人

## 第3章

# 関連研究

本章ではシステムを提案するにあたって、参考となる関連研究と、現在ある実技科目における個人練習のための新しい取り組みの実用例をあげ、本研究との相違点を挙げる。

### 3.1. クラシックバレエの個人練習における内省報告の研究

ダンサーが個人練習を行う上で、ダンサー自身がクラシックバレエに対して知識や理解度がスキル向上に大きく影響を与える。新潟大学・大浦 [6] の研究によって同じ実技系科目であるピアノにおいてピアノを熟達していく学習者に対し、ピアノの楽曲への知識や理解度によって熟達度が変化していくことがわかっている。そのため単にスキルのみでダンサーに対してフィードバックを行っても直接的な成長につながるかは不明確である。これは新潟大学・菅沼 [7] の研究によって、クラシックバレエでもピアノと同等のことが言えることがわかった。理解度が熟達度に比例することを内省報告といい、内省報告とはすでに行われた行為に対する想起と分析は、自己の来し方、行く末を振り返って瞑想するといったイメージを持つ方法である。

また新潟大学・菅沼ら [7] は同時に技術を身につける上で、自己を客観視する段階に注目し、内省報告をダンサーが繰り返し行うことで成長の度合いが格段に上がることを実証した。例えば、一つのパを学ぶとき、初めのころは一部の体の部位しか意識できないことが時間が経ち学ぶパへの知識や理解が増えることで、一

部しか意識していなかった体の部位が多数に意識が広がるようになる。そのため本研究が提案するフィードバックはダンサーが自分自身を理解する上で必要であることがわかる。

## 3.2. 事例研究

本節では実技系科目の e-learning システムの事例研究や、個人練習、自習に使用されている先行研究を調べまとめた。

### 3.2.1 看護学生の動画 e ラーニング教材に対する意識

新潟青陵大学・南雲ら [8] は、看護学生に対し動画による e-learning システムの教材を使用した研究を行った。ウェブ上にストリーミング動画を埋め込んだ教材を出し、看護学生に対して評価を受ける実証実験と学生がどのような形態の e-learning システムを望んでいるかを調べるアンケート調査を行っている。教材の内容は「血圧測定」と「臨床患者に対するシーツ交換の実践」である。南雲らの研究の結果、看護学生はストリーミング動画による学習について、復習の役割としては時間のある時に視聴できるため有効であるが、質問がしづらいことを感想として述べていた。他にも和田ら [9] の研究によって、実践的スポーツ指導者教育プログラムを e-learning システムを使用して行った結果、写真とビデオに解説を載せ提供したコンテンツを使用し、内容を講義形式で教えていた。これらの研究は学習者一人一人に向けたフィードバックがない点、また個人のスキルレベルや知識レベルに合わせた研究ではないことが分かった。

### 3.2.2 リアルとバーチャルの融合アプリ「Snap Dance」

ネオス株式会社製「Snap Dance」[10]は、スマートフォンで人物の前姿と後ろ姿を撮影するだけで、アプリケーション内に自分の3Dキャラクターが生成される。Start ボタンを押すだけで、BGMとともに画面上でその人物がプロダンサーのような激しいブレイクダンスを踊り出す。e-learning システムではないが、現実の人間をアプリケーション内の空間にカメラ撮影から落とし込む技術や、その落とし込まれた人物がシステムの提示したアクションを踊ることは、将来的に本研究の提案で参考になるアプリケーションであると考えられる。



(a) 「Snap Dance」  
1



(b) 「Snap Dance」  
2



(c) 「Snap Dance」  
3

図 3.2.1: Snap Dance

### 3.2.3 Web3D Dance Research

研究を行う上で現在対面以外でのクラシックバレエの指導方法例を調べた。その中でも Web3D Dance Research [11](3.2.2) では、Web3D 技術とその応用として、クラシックバレエの振付支援システムの開発を行っている。研究の中で使用される Web Dance Research Project・Web3D Dance Composer は、モーションアーカイブと振付シュミレーションシステムから構成されている。アーカイブには、バレエの基本ステップのモーションデータを要素化して蓄積した。モーションデータはモーションキャプチャシステムを用いてプロダンサーの実演から採取している。振付シミュレーションシステムでは、バレエのレッスン用振付を Web 上で対話的に創作し、それを 3 次元 CG アニメーションで再生することができる。

Web3D Dance Composer は、従来にはない振付の共有を Web システム上で可能になったため、ダンサーと指導者が対面状態でない場合も振付指導を行うことができる。システム内では、バレエの基礎的なパを体系符号化することによってパの組み合わせをシステム上で行うことができ、動きの確認をシュミレーションによって行うことが可能である。しかしこのシステムは基礎の動きを細かく指定するわけではないため、振り写しをシステムから行った場合でも正しいポジションによって練習が行うことは出来ない。振り写しのみを行うためのシステムであるため、クラシックバレエ本来のパの組み合わせを習得することは Web3D Dance Composer からは不可能であることがわかった。

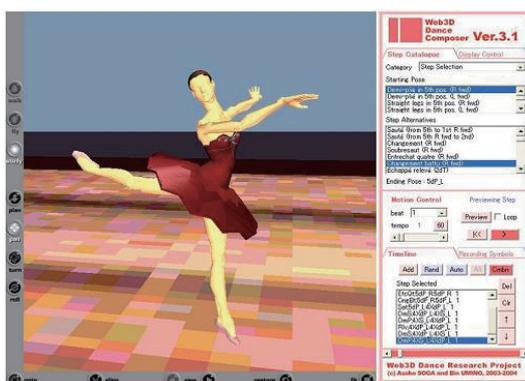


図 3.2.2: Web 3D DanceComposer

### 3.2.4 モーションキャプチャを用いたダンス上達支援システムの開発

東京電機大学・田中ら [12](3.2.3) は、モーションキャプチャを用いて採取したストリートダンスの動作データを解析し、動きの特徴抽出を行い、ダンスの上級者との比較を行いそれを直感的に把握できる形で可視化し、これらによりダンスの上達を支援するシステムを構築した。田中らの研究では、ストリートダンスを対象に、ステップの動作判定、二種類の改善部位の表示方法と、顔の向きと比較の結果を可視化する方法や、リズムの可視化について述べている。この支援システムにより、学習者は指導者との違いを様々な視点から見ることができると同時に、自らのダンスを客観的にみることが可能になっている。ストリートダンスで重要なのは、ダウンと呼ばれるステップと顔の向きによって表現力の幅を変え、田中らの研究ではこの二点に関して研究を行っていた。本研究の題材であるクラシックバレエの着目する部位とは大きく異なるが先行研究として、参考になった。

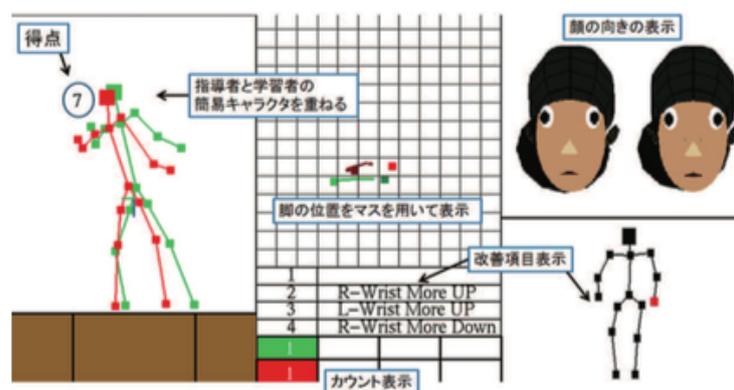


図 3.2.3: モーションキャプチャを用いたダンス上達支援システムの開発

### 3.2.5 RAM Dance Toolkit

YCAM InterLab. の RAM Dance Toolkit [13](3.2.4) は身体のモーション・データにアクセスし、それらを容易に解析/利用するためのオープンソースで、GUI とプログラミングを組み合わせる「シーン」と呼ばれる環境条件を設定することで、モーションキャプチャーを装着した対象者に様々な視覚的フィードバックをリアルタイムで送り出すことができる。このソフトウェア開発環境である openFrameworks をベースとして開発されているため、ユーザーは openFrameworks を使って機能を拡張したり、自分のソフトウェアに組み込むことも可能である。またスタンドアロンのアプリケーションも用意しているため、これを用いて山口情報芸術センターで開発された既存のシーンを使って振付やトレーニングを行うことも出来る。

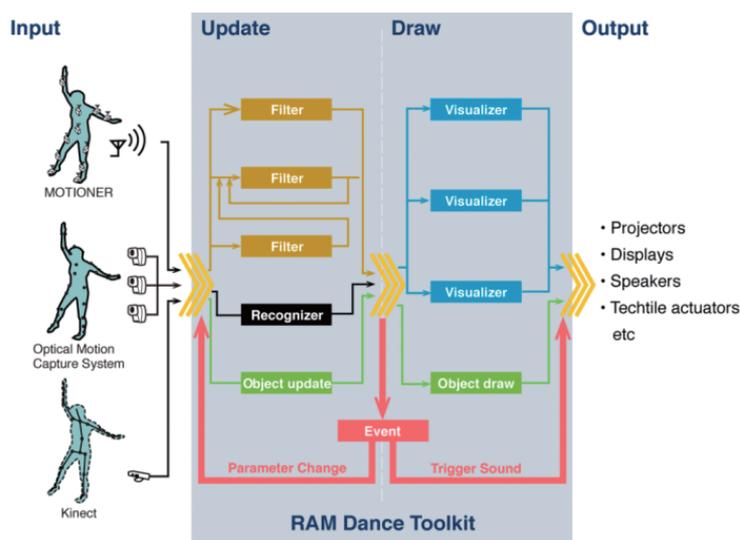


図 3.2.4: RAM Dance Toolkit

### 3.2.6 Kinect を用いたダンス学習支援システムの開発

日本大学・山内ら [14](3.2.5) は、小中学校でのダンス教育の必修化より個人のダンス学習支援ができるシステムの提案を Kinect を使用して行っていた。技と

リズム感の双方を考慮し、ユーザのダンス学習支援を行った。ワイヤレスミニマウスでリズム感判定、Kinectで振りの判定を行っている。振りの種類は「腕を動かす」に限定しており、肩を基準に上下左右に領域を分ける。見本と同じ領域であれば「一致」と見なしている。Kinectを使用することで従来のシステムより手頃にエンドユーザにダンス学習の新しい方法を与えることが可能になった。しかし、Kinectで測れる範囲には限りがあるため、バレエのように正確な舞踊に関してKinectを使用することは困難である。

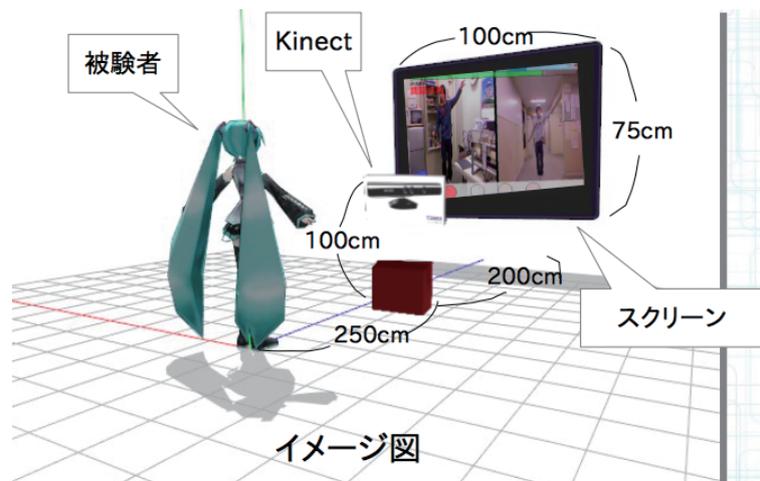


図 3.2.5: Kinect を用いたダンス学習支援システムの開発

### 3.3. 関連研究まとめ

関連研究では、指導者もしくは振付家、又はそれに準ずる者が学習者に対し提供するための e-learning システムは様々な分野で増えていることがわかった。またダンスの分野においても、モーションキャプチャを利用した学習方法や、アートの提案は近年発展し続けていることがわかった。しかしクラシックバレエに特化した場合、クラシックバレエは制約のあるパの組み合わせによって成立するためパの一つ一つが正確なポジションである必要がある。第2章よりバレエ教師が指導できる生徒の人数は限られているため、数多くあるパを生徒ごとに細かく指導することは物理的に困難であることがわかった。そのため本研究の個人練習のためのフィードバックはダンサーを育てる上で必要である。

本節においてデジタル化は様々な分野で広がりを見せていることがわかった。しかしクラシックバレエにおいては正確なポジションを学ぶことは指導者を対面にしても習得が難しいため、個人練習において現状とは異なる方法でのフィードバックと練習法を提案する。これはデジタルで何か新しい練習法を提案することよりも、繊細なバレエのためには細かく正確な指導を行うことが本研究では大切であると先行研究を通して学んだ。ダンサーが個人練習を行う上での内省報告についても、関連研究にて十分な情報が得られていたため参考にし、本研究に組み込みたいと考える。

## 第4章

# 個人練習時における身体表現への新しいフィードバック方法の提案

### 4.1. クラシックバレエにおける個人練習の重要性

第2章より個人練習の時間の重要性が分かったため、個人練習の現状について述べ個人練習における問題点を明らかにする。前節で述べたように個人練習はクラシックバレエの練習の中でも長い時間行われ、ダンサーにとって技術向上のための大切な時間である。貞松・浜田バレエ団に所属するプリンシパル瀬島五月氏 [15] はアマチュア時代練習がない日もスタジオで個人練習を行い、毎日踊ることを欠かさなかったことがインタビューより分かった。これは他のダンサーのインタビュー記事でも明らかになっており、ローザンヌ国際バレエコンクールにてスカラーシップを獲得したナショナル・バレエスクール所属菅井円加氏 [16] も練習が22時に終わった後、可能な限り個人練習を行っていたことが明らかになっている。

つまりダンサーにとって、個人練習は欠かせない時間であることが分かる。クラシックバレエにおける個人練習は、自分の踊りをビデオ撮影によってポジションの確認行うことや、鏡でフォームをチェックするようにダンサー本人の主観によって練習を行う。

### 4.2. クラシックバレエにおける個人練習の問題点

個人練習は主観によって行われる練習のため、場合によって指導者の意向とは異なる練習方法によって、技術向上に遅れが見られることがある。例を挙げると、

アラベスクをする際ただ足を高く上げれば美しいわけではなく、軸足がアンディオールされている状態で骨盤が正面に足して垂直でなくてはならない。上げている足だけに注目して練習をした場合、上げている足がどれほど美しいとしても、他の部分が正しいフォームでないとパ全体として捉えた場合決して美しく見えない。個人練習が主観で行われる場合、前述のように一部分を見てフォームを判断することがあるため、その後指導者に指導を受けた場合、個人練習で行ったフォームの感覚とは全く異なる感覚で体を動かすため、また1からパに対して取り組みし直さなければならなくなる。また新国立劇場バレエ団トレーナーである安田氏 [17] によると、ダンサーの怪我のほとんどは個人練習時に起こるとしている。個人練習では指導者がいないため、決まった動きに拘束されないことから自由に長い時間練習を行ってしまい怪我につながるケースがあるとした。

つまりダンサーにとって個人練習は欠かせない時間であるにも関わらず、指導者の居ない中で行われるため指導者の意図と異なる練習が行われる危険性があり怪我にもつながることが予測される。以上のような問題点がクラシックバレエの個人練習では挙げられる。

### 4.3. クラシックバレエにおける個人練習時の新しいフィードバック方法の提案

第3章までより、クラシックバレエの個人練習の際、主観的であることが問題であり、第三者からのフィードバックが必要不可欠となる。そのため本研究において個人練習で必要とされるのは、正確な基本動作のポジションを提示である。現状の e-learning システムは、指導者と対面で行う指導の補佐を役割としているが、本研究におけるシステムは対面で学ぶスキル同等のものを提供することが重要である。久留米信愛女学院短期大学・原の研究 [18] から、ピアノの実技指導において初級者の指導にあたる際、基本的な技術を習得させるときこそ生徒一人一人に的確なフィードバックを行うことで生徒 66 名のうち 90 % の被験者が自分自身でピアノの基礎的な技術力が向上していると感じたという結果がある。バレエにおける基本的な技術習得はパの正しいポジションを習得することである。

本研究では正確なポジションの提示によってダンサーに対して的確なフィードバックをすることでダンサー自身がスキル向上を実感することができると思う。クラシックバレエはパの組み合わせによって出来ているため、パーツ一つの習得を常に行う。そのため個人練習では、ダンサーはパを確認するために時間を費やす。つまり正しいパを習得しなければクラシックバレエとして成立しない。本研究はダンサーへ正しいパのポジションを指示し、ダンサーはそれに合わせてパを習得する。このパを習得する上でダンサーが正しいパのポジションを習得できた場合、以前と何が変化したのかをフィードバックとして与えることが可能である。つまりダンサーはフィードバック前後でどのような変化を得られたのか理解することが必要だと感じる。変化を理解したダンサーはその後、前に誤ったパの解釈を繰り返さないことで、指導者と対面で練習を再度行った場合にスキルが向上していると実感できるのではないかと考える。

また関連研究の調査より、他分野ではポジションやフォーミングを確認できるツールはすでにあるためクラシックバレエの分野においても活用できると考える。しかしクラシックバレエは現在存在するゴルフスイングのように、軌道をひとつ確認することとは異なる。バレエのパは体の様々な部位がそれぞれ正確な位置である必要がある。そのため指示する体の部位が必ず特定できること、またフィードバックが常に再現性がなければならない。本研究において大切なのは、フィードバックを行うためのマーカーポイントをしっかりと把握し、常に再現を行えることである。この再現が常に可能であれば、アウトプットがアナログでもデジタルでも形にすることができる。つまり本研究では、正しいポジションを提示するための基盤を定義、提示することである。

## 第5章

# 設計・実装

第4章にて提案を行った正しいポジションの提示方法を設計、実装する。本章では、正しいポジションの提示方法の設計を説明する。

### 5.1. 「正しいポジションの提示」について

本研究において、正しいポジションの提示は重要である。正しいポジションをどのように提示するのか、また正しいポジションによってダンサーはパに対して変化があるのかをフィルムを用いて実験を行った。本実験では、目張り付きフィルムを使用した。目張り付きフィルムを鏡にはり、ポーズによってフィルムに指示する座表を記入後、ダンサーはその座標と体の部位を指示された通り合わせパを正しく修正する。

### 5.2. 「正しいポジションの提示」概要

本実験では、まずダンサーに対する実験では被験者に普段個人練習時に練習を行うように、鏡を見ながら指示したパのポーズを行ってもらった。未経験者への実験では、手本となる画像を見せ、同じポーズを真似てもらった。両実験共にその後プロトタイプとして用意したフィルムを鏡の前に張り、体の特定された部位ごとに打たれた座標を見て、フィルムに合わさるように再度同じパを行ってもらった。使用したフィルムは、ニトムズ社製「窓のサングラス UV カットフィルム透明」(縦 90cm × 横 90 cm) (表 5.1) (図 5.2.1) に重心を取るための X 軸 Y 軸を記入した。そしてパに必要な座標をマジックにて記入した。

被験者には次の通りの指示を口頭にて行った。

- 普段個人練習で行うように・写真のポーズと同じように、パを鏡の前で行ってください。
- 私（筆者）がフィルムを鏡に貼った後、各体の部位の黒点（・）に合わせ、同じポーズを取ってください。
- 足のポジションに注目するため、手のポジションは自分（被験者）が最もポーズを取りやすい位置で構いません。



図 5.2.1: 使用フィルム

表 5.1: 実験にて使用したフィルム概要

商品名	窓のサングラス UV カットフィルム
品番	E1625
会社名	株式会社 ニトムズ
素材	フィルム/ポリエステル、両面シール/アクリル樹脂
サイズ	暑さ約 0.08mm 幅 90cm × 長さ 90cm
可視光線透過率	77 %

### 5.3. パの選定

正しいポジションを提示するために使用されるパの選定について本節にて述べる。パについて述べた後、使用するパに関してまとめる。

#### 5.3.1 クラシックバレエのパについて

パは大きく分けて、ポーズ、ジャンプ、回転、その他つなぎの動作がある。4つの分類より、体の向いている方向、手のポジション、足のポジションの組み合わせによってパが構成されている。そのためパの組み合わせは4つの分類の中でも多数存在する。日本バレエ協会・川路 [3] より 1000 語以上のバレエの技が説明されている。本研究では、第 2 章で述べた初心者をターゲットにしていることから、現状の調査から基本の足のパを抽出し、使用する。

#### 5.3.2 クラシックバレエにおけるパのカテゴリの分別

クラシックバレエにおけるパは 1000 種以上ある。パはカテゴリ別に分けられる。1000 種類以上あるパの中でも、基本動作としてバーレッスンやセンターレッスンで頻出するパをカテゴリに組み込んだ。基本動作の定義は、ワガノワバレエアカデミーの教本より抜粋した。カテゴリの例は表 5.2 だ。表 5.2 のパのカテゴリ

を選択すると、システムはダンサーのレベルに合わせた練習メニューを提示する。またこの中から、足のパに注目した。

表 5.2: パの分類

カテゴリ	ポーズ	ジャンプ	回転	つなぎの動作
パの種類	アラベスク アチチュード ブルミエール ドゥージーエム カトリエル シジエーム セティエーム ルティレ パッセ	アッサンブレ バロネ バロテ ジュッテ ソッテ シソンヌ	フェッテ ピルエット トゥール・アン・レール シェネ	バランス クペ デガジェ ドトゥールネ ファイイ ルルベ タン・リエ

本研究では、座標の表示方法に関してフィルムを鏡に貼って座標を表示することで、ダンサーに的確な指示を与える。正しいポジションを提案することは本研究において最重要課題となるため、実験考察を行う。

### 5.3.3 使用するパについて

本研究において前述で述べた通りクラシックバレエにおけるパは1000種類以上ある。ターゲットは初級者になり、基本的な足のパが初級者の学ばなければならないパであるため、基本的な足のパをワガノワバレエアカデミーの教本から選択する。基本の足のパとされるのは、12種である。パの一覧は以下にまとめる。

- プルミエール・ポジション
- ドゥージーエーム・ポジション

- トロアジエーム・ポジション
- カトリエームポジション
- サンキエーム・ポジション
- シジエーム・ポジション
- セティエーム・ポジション
- スュル・ル・ク・ドゥ・ピエ
- ラックールシ
- パッセ・ポジション
- クペ
- アラベスク (プルミエール・アラベスク)

プルミエール・ポジション、ドゥージーエーム・ポジション、トロアジエーム・ポジション、カトリエーム・ポジション、サンキエーム・ポジション、シジエーム・ポジション、セティエーム・ポジションは、日本では第1から第7の足の基本位置である。全てのパを行う時、7つのポジションから始まる。そのためバレエを初めて習う際この7つのポジションをダンサーは学ぶ。スュル・ル・ク・ドゥ・ピエは、スュルは「上に」、クは「首」、ピエは「足」の意味である。片足を他の片足の足首に触れている状態である。スュル・ル・ク・ドゥ・ピエは回転の基本動作であるクペやパッセの動作に繋がるパであり、基本の足のパを学ぶ上では必ずスュル・ル・ク・ドゥ・ピエのポジションを細かく直される。ラックールシは縮めるの意味で、片足の膝を曲げてそのつま先を軸足の膝、またはその少し下につける。ラックールシは、バレエで足を上げる動作のとき通るポジションである。パッセ・ポジション、クペは前述でも触れたように回転の技であるピルエットの回転軸を取る際に多用されるため、回転を学ぶ前にこの二つのポジションを綿密に学ぶ必要がある。アラベスクは「アラビア風の」「唐草模様」の意味であり、クラシックバレエにおいて典型的なポーズの名前にもなっている。基本概念は「片足で立

ち、他の片足を後ろに伸ばしたポーズ」である。アラベスクには組み合わせる手のパや方向の指示が多いため、アラベスクだけでも基本形は5パターンある。その中でもブルミエール・アラベスク（第一アラベスク）という、アラベスクの中でもベーシックなパを選択する。

## 5.4. 軸について

パが抽出されたため、次にダンサーがプロトタイプ実験で使用するフィルムに記入された軸と体の位置をどのように重ね合わせ座標の位置を把握するのか、フィルムに記入した軸と体の合わせ方に関して述べる。ダンサーが立つ鏡の前にフィルムを貼る。フィルムの大きさは、縦  $0.9\text{m} \times 0.9\text{m}$  である。ダンサーの体全身を鏡に映し出すには、ダンサーの身長  $h$  の  $\frac{1}{2}$  の大きさの鏡があれば映し出すことは可能であり、この範囲内にフィルムを貼ることでダンサーの体がフィルムに収まるようになる (図 5.4.1)。鏡と自分との距離が変わっても、全身を映し出すのに必要な鏡の大きさ (フィルムの大きさ) は身長  $h$  の  $\frac{1}{2}$  の大きさである。

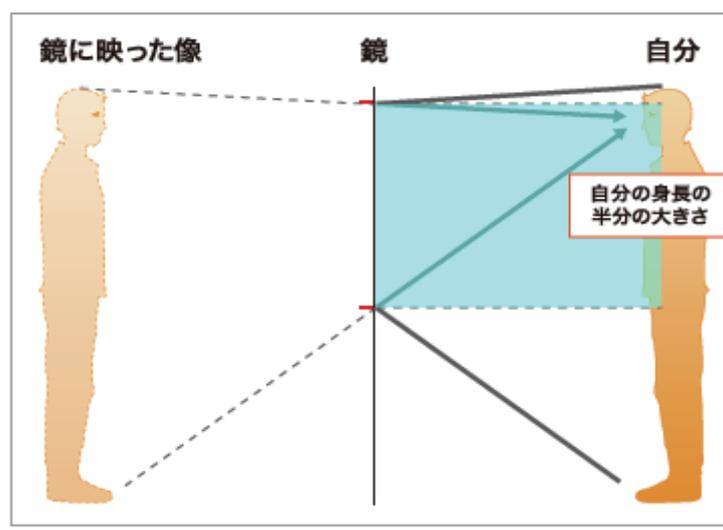


図 5.4.1: 全身を鏡に映し出す方法

しかしダンサーは立つ位置やフィルムの設置される高さによって、フィルム内に

体が綺麗に収まりフィルムに書かれた座標が見える位置は限られている。フィルムの設置位置と、ダンサーが立つ位置を確立するために 5.4.1 の予備実験を行った。

### 5.4.1 予備実験

予備実験ではダンサーが鏡からどの距離で立つのか、またフィルムは鏡のどの位置に貼るのが有効であるか検討した。人の体を鏡に映し、座表をとることは物体を平面に置き換える必要がある。鏡に立つ位置とフィルムを貼る位置に関して、身長と目印となる体の部位が必要になると考え、被験者 3 名に対して実験を行った。目印となる体の部位は、最下位である足の裏、つま先に指定を置いて、最上位を頭とした。一点決まった目印が分かれば、Y 軸 (縦軸) は身長  $\frac{1}{2}$  の長さになるため、目印よりその長さの地点にフィルムを貼る。つまり Y 軸の長さは人によって異なるが必ず身長  $\frac{1}{2}$  の長さになる。

$$\text{Y 軸の長さ} = \text{身長 (h)} \times \frac{1}{2}$$

また体の中心に関しても要素に必要な可能性があると考え、Web3D Dance Composer にてアニメーションを生成するためにダンサーのモーションを撮影したときの体の中心としていた胸部肋骨の中心鳩尾部分を中心とし被験者の頭から鳩尾部分の長さもデータに組み込んだ。表 5.3 は被験者の身体情報である。

実験ではまずガラスに映った自分の姿と目印になる点が鳩尾にくるように被験者にガラスの前に立ってもらった。しかし被験者 A の実験の際に鳩尾とガラスに目張りした目印を合わせることが難しく、出来ないという発言があった。そのためガラスに映った被験者自身の姿が被験者の目線によって確認しやすい位置に立ってもらい、ガラスから被験者のつま先までの距離を測った。被験者 A はこの位置が 2m17cm であったため、被験者 A に対しガラスに映った姿の中で被験者 A のつま先が映っている位置はガラスのどの位置か、筆者がガラスに貼った目印を動かしながら被験者 A に口頭で足のつま先の位置を指示してもらい、ガラスに映っている被験者 A の像の足のつま先とガラスに貼った目印が合わせた。被験者 A がガラスから 2m17cm の距離に立っている時、フィルムの底辺となる足のつま先を位

置とした目印の高さはガラスの底面の75cmとなった。その後被験者B、被験者Cにも同様にガラスから2m17cmの距離の位置に立ってもらったところ、被験者A同様にガラスの目印の位置はガラスの底面から75cmのところまで一致した。被験者Aと被験者Cでは身長之差が13cmあるが同じ位置から見ても、ガラスに映った足のつま先の位置は同じだと感じていることがわかった。

また距離をわかりやすい数値に置き換え再度被験者A、被験者B、被験者Cに対して実験を行った。ガラスからの距離を2mに固定し、被験者それぞれに立ってもらった。すると、ガラスに貼った足のつま先の位置を示す目印の位置は76.5cmの位置で被験者3名とも一致した。今後実験を行う上でフィルムの高さがわかりやすい数値である方が実験が行いやすいと考え、フィルムの底面となる足のつま先の位置を75cm、ダンサーの立ち位置はフィルムの貼ってある鏡より2m17cmの位置に立ってもらい実験を行うことにした(図5.4.2)。なおフィルムの底面の設置位置が決まり、フィルムは0.9m四方のものを使用するため、鏡に映るダンサーの頭の位置は予備実験で高さを測らなくても、身長の2分の1の位置に目印を貼ればダンサーに必要なY軸(縦軸)は固定できる。実際に今回の予備実験において、足のつま先の目印をつけた後各被験者の身長の2分の1の高さを、足のつま先の目印を起点に測り目印2をつけたところ被験者3名とも足のつま先から頭までの正確なY軸であるとわかった(表5.4)。

表 5.3: 予備実験の被験者身体情報

被験者	身長	足から鳩尾までの長さ
被験者 A	155cm	103cm
被験者 B	165cm	115cm
被験者 C	168cm	117cm

表 5.4: 予備実験の被験者のフィルムの設置位置と立ち位置

内容	被験者 A	被験者 B	被験者 C
立ち位置 (フィルムから被験者まで)	2m17cm	2m17cm	2m17cm
フィルムの設置位置 (足のつま先)	75cm	75cm	75cm
フィルムの設置位置 (頭の位置:身長 × $\frac{1}{2}$ )	77.5cm	82.5cm	84cm

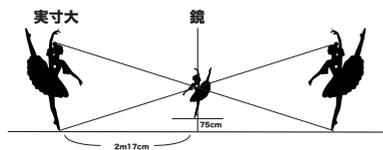


図 5.4.2: ダンサーとフィルムの距離設定 1

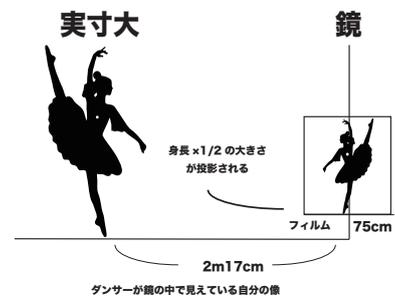


図 5.4.3: ダンサーとフィルムの距離設定 2

## 5.5. パごとのマーカークポイント

本研究を行うにあたって、パごとにどの関節がマーカークポイントになるかが重要である。本節ではパの種類ごとに必要なマーカーク位置を特定する。第3章の関連研究において、Web3D Dance Composer においても動作を体系的符号にする際、パの要素からマーカークポイントを決めシステムを構築していた。

本研究におけるマーカークポイントは、まずワガノワバレエアカデミーの教本よりパに必要とされる体の部位を抽出し、表 5.5 まとめた。また教本と実際指導者が指導を行う際にも教本と同じように生徒に対し注意すべき体の部位であるかを確認するため、筆者が用意した表 5.5 を専門家に見てもらい確認してもらった。確認を行った専門家は6年間埼玉県川口市のバレエ教室で指導をしている指導者である。なおパは全て優先される軸が右の場合のみであり、左の場合に関しては左右のマーカークが変更になる。

表 5.5: パごとのマーカーク必要位置

パの名前	右膝	右かかと	右つま先	左膝	左かかと	左つま先	右腰	左腰	体の真ん中
ブルミエール・ポジション	×			×			×	×	
ドゥージーエーム・ポジション	×			×			×	×	
トロアジエーム・ポジション	×			×			×	×	
カトリエームポジション	×			×			×	×	
サンキエーム・ポジション	×			×			×	×	
シジエーム・ポジション	×			×			×	×	
セティエーム・ポジション	×			×			×	×	
スュル・ル・ク・ドゥ・ピエ	×			×			×	×	
ラックールシ							×	×	
パッセ・ポジション							×	×	
クベ		×		×			×	×	
アラバスク	×	×			×				×

表 5.5 に関して、専門家も相違がなかったため実験では上記表をマーカークポイントとして用いることを決定した。

## 5.6. マーカーの記入

前節のマーカーポイントより、フィルムへのマーカーの記入を行った。マーカー方法は、パごとに必要な体の箇所の長さを測定し、マーカーポイントの特定を前節のマーカーポイントより割り出した。また鏡に映る姿は実寸の半分の大きさであることがわかっているため、実寸大のマーカーポイントが決定後、すべてのマーカーポイント位置を半分にし、フィルムに記入する。

実際に実験で使用したパは、足のポジションから更にバレエの作品において頻出するポジションを特定し、使用した。またマーカーポイントについて、体の部位によってはズレが生じてもダンサーはその座標に合う意識をすることで正確なポジションにすることができていた。なお、座標の単位は cm(センチメートル)である。

表 5.6: 実験で使用するパごとのマーカー必要位置

パの名前	右膝	右かかと	右つま先	左膝	左かかと	左つま先	体の真ん中
カトリエーム・ポジション	x			x			
パッセ・ポジション							
アラベスク・アテール	x	x			x		x
ブルミエール・ポジション	x			x			
クッペ・ポジション		x		x			

フィルムには X 軸 Y 軸を記入する。X 軸と Y 軸の交点を股とする。つまり股が座標  $(x,y)$ 、原点  $(0,0)$  とする。マーカーポイント記入にあたって、体の特定の部位を測る。

- 身長
- 股下の長さ
- 股から膝の長さ
- 膝からかかとの長さ
- 足の大きさ

以上の体の部位を測定し、マーカーポイントに使用する。この後実験に協力してもらった被験者 A の体を例にマーカーポイントを挙げる。被験者 A は以下マーカーポイントを説明する過程で、数として分かりやすく提示するためのものである。また小数点第一以下は四捨五入で切り落とす。

表 5.7: 被験者 A の身体情報

対象	身長	股下	股 膝	膝 かかと	足の大きさ
被験者 A	162cm	73cm	30cm	43cm	25cm

### 5.6.1 カトリエーム・ポジションのマーカーポイントについて

カトリエーム・ポジションは回転やジャンプの前に踏み込む際に使用するポジションのため、両足の距離は個人個人の踏み込みが一番行いやすいポジションになる。両足の距離が極端に広い場合も狭い場合もポジションが行いにくいいため 30cm の幅を固定する。これは筆者自身バレエに従事していた際に、おおよそ 30cm の幅でカトリエーム・ポジションを行っていたためだ。カトリエーム・ポジションは、右膝、右つま先、右かかと、左膝、左つま先、左かかと、股がマーカーポイントである。カトリエーム・ポジションの両膝、右つま先、右かかとは定義が必要となる。右かかとの X 座標は中心であるため、股の座標から垂直に降りた X 座標 0 となる。実際の足のポジションは、右足と左足 30cm 前後開いているため、座標では距離の  $\frac{1}{2}$  を Y 座標とする。

$$30 \times \frac{1}{2} = 15 \quad (5.1)$$

つまり、Y 座標は次の通りになる。

$$(\text{股下}) - 15 = (\text{右かかとの Y 座標}) \quad (5.2)$$

左膝の X 座標は、左つま先の上に足の大きさによって決定する。Y 座標は左かかと、左つま先、左膝を頂点にした直角三角形とする。この直角三角形より三平方の定理にて、Y 座標を特定する。

$$(\text{左つま先の X 座標})^2 + (\text{膝 かかとの長さ})^2 = (\text{左膝から垂直に下りた左つま先までの長さ})^2 \quad (5.3)$$

つまり左膝の Y 座標は次の通りになる。

$$(\text{股下}) - (\text{左膝から垂直に下りた左つま先までの長さ}) = (\text{左膝 Y 座標の値}) \quad (5.4)$$

右膝の Y 座標は、左膝の Y 座標と同等になるため同じ値を使用する。

表 5.8: 被験者 A に対するカトリエーム・ポジションの実寸大マーカーポイントの例

座標	股	右膝	右つま先	右かかと	左膝	左つま先	左かかと
(x,y)	(0,0)	(-25,-37)	(-25,-60)	(0,-60)	(25,-37)	(25,-75)	(0,-75)

表 5.9: 被験者 A に対するカトリエーム・ポジションのマーカーポイントの例

座標	股	右膝	右つま先	右かかと	左膝	左つま先	左かかと
(x,y)	(0,0)	(-12.5,-18.5)	(-12.5,-30)	(0,-30)	(12.5,-18.5)	(12.5,-37.5)	(0,-37.5)

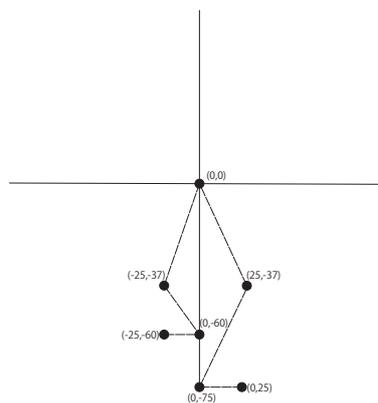


図 5.6.1: カトリエーム・ポジションのマーカー例

### 5.6.2 パッセ・ポジションのマーカーポイントについて

パッセ・ポジションに必要なマーカーは、右膝、右つま先、左つま先、左膝、左かかと、股である。軸足となる左つま先、左かかと、左膝、また左膝に接する右つま先のマーカーポイントは既に体の測定より決まっている。右膝の座標は、右つま先、右膝、右膝から Y 軸にかけて垂直に下ろした垂線の頂点より直角三角形を作り、三平方の定理より X 座標を特定する。

$$(\text{股 右つま先の長さ})^2 + (\text{右膝から Y 軸に下ろした垂線の長さ})^2 = (\text{膝 かかとの長さ})^2 \quad (5.5)$$

$$(\text{股 膝の長さ}) \div 2 = (\text{右膝の Y 座標}) \quad (5.6)$$

以上よりパッセ・ポジションの座標が確定した。

表 5.10: 被験者 A に対するパッセ・ポジションの実寸大マーカーポイントの例

座標	股	右膝	右つま先	左つま先	左膝	左かかと
(x,y)	(0,0)	(42,-15)	(0,-30)	(0,25)	(0,-30)	(0,-75)

実寸大のマーカーポイントが判明したため、鏡に投影するためすべてを二分の一に縮尺したマーカーポイントを使用する。

表 5.11: 被験者 A に対するパッセ・ポジションのマーカーポイントの例

座標	股	右膝	右つま先	左つま先	左膝	左かかと
(x,y)	(0,0)	(21,-7.5)	(0,-15)	(0,12.5)	(0,-15)	(0,-37.5)

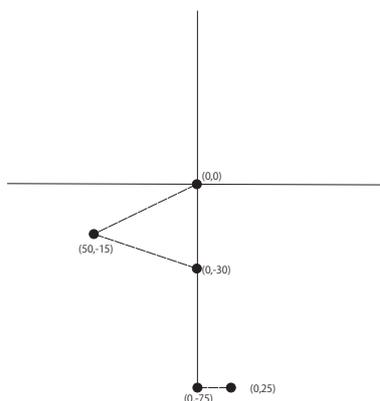


図 5.6.2: パッセ・ポジションのマーカー例

### 5.6.3 アラベスク・アテールのマーカーポイントについて

アラベスク・アテールでは、右かかと、右つま先、左かかと、左つま先、左膝、股がマーカーポイントとして必要になる。(足の大きさ)  $\times \frac{1}{3}$  ) によって、甲からつま先部分の長さを算出した。また左つま先の X 座標は三平方の定理より算出した。

$$(\text{股下の長さ})^2 + x^2 = ((\text{股下の長さ}) + (\text{足の大きさ}) \times \frac{1}{3})^2 \quad (5.7)$$

左膝の座標は、膝が正面に向いているという指示が重要なため股 (0,0) から、左つま先 (40,-75) の通過点であることが必要である。

$$y = ax \quad (5.8)$$

左つま先の座標を代入した。

$$-75 = 40 \times a \quad (5.9)$$

$$a = -\frac{15}{8} \quad (5.10)$$

つまり左足の傾きは  $-\frac{15}{8}$  でのため、左膝の座標は

$$y = -\frac{15}{8}x \quad (5.11)$$

膝の位置が Y 座標-30 であるため、代入する。

$$-30 = -\frac{15}{8} \times x \quad (5.12)$$

$$x = 16 \quad (5.13)$$

つまり左膝の X 座標は 16 になる。この膝の座標 Y が数センチメートルずれている可能性は考えられるが、この数センチのずれがあった場合でも、ダンサーは座標に合わせてパのポジションを行うため膝が正面に向かないことは考え難い。そのためこの座標は有効である。

軸足右つま先の位置は、向きが外側に開いている情報が必要であるため二次元で表記するには、X 座標はかかとと平行である必要がある。そのため X 座標は 0 である。X 座標は、足の大きさ 25cm 分が Y 座標に乗るように見えることが目的であるため遠近法を考え、 $\frac{1}{2}$  の座標を表記した。

$$(\text{足の大きさ}) \times \frac{1}{2} = (\text{右足つま先の Y 座標の値}) \quad (5.14)$$

表 5.12: 被験者 A に対するアラベスク・アテールの実寸大マーカーポイントの例

座標	股	右つま先	右かかと	左つま先	左膝
(x,y)	(0,0)	(0,-63)	(0,-75)	(40,-75)	(16,-30)

パッセ・ポジションと同じように二分の一の縮尺したマーカーポイントを使用する。

表 5.13: 被験者 A に対するアラベスク・アテールのマーカーポイントの例

座標	股	右つま先	右かかと	左つま先	左膝
(x,y)	(0,0)	(0,-31.5)	(0,-37.5)	(25,-37.5)	(10,-15)

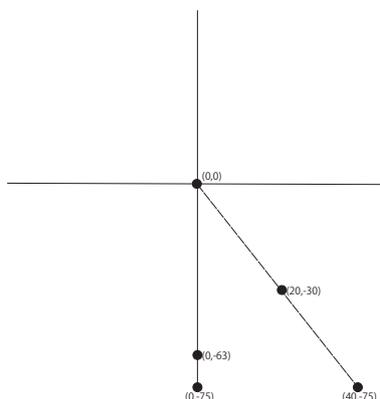


図 5.6.3: アラベスク・アテールのマーカー例

#### 5.6.4 プルミエール・ポジションのマーカーポイントについて

プルミエール・ポジションでは、右かかと、右つま先、左かかと、右つま先、股がマーカーポイントとなる。プルミエールでは測定された体の部位のみでマーカーポイントが使用できる。

表 5.14: 被験者 A に対するプルミエール・ポジションの実寸大マーカーポイントの例

座標	股	右かかと	右つま先	左かかと	左つま先
(x,y)	(0,0)	(0,-75)	(0,-25)	(0,25)	(0,-75)

以下は、フィルムに記入する際の  $\frac{1}{2}$  の縮尺された座標である。

表 5.15: 被験者 A に対するプルミエール・ポジションのマーカーポイントの例

座標	股	右かかと	右つま先	左かかと	左つま先
(x,y)	(0,0)	(0,-37.5)	(0,-12.5)	(0,12.5)	(0,-37.5)

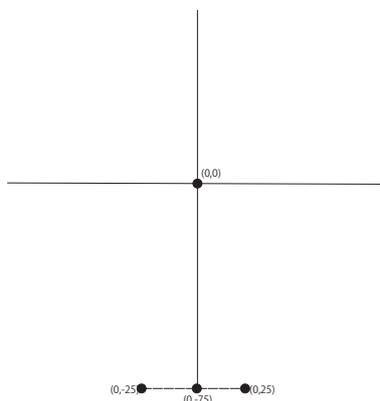


図 5.6.4: プルミエール・ポジションのマーカー例

### 5.6.5 クッペ・ポジションのマーカーポイントについて

クッペ・ポジションは、右膝、右つま先、左つま先、左かかと、股がマーカーポイントである。

右のつま先の座標の X 座標は、軸足に接するため 0 になる。Y 座標は以下の通りになる。

$$(\text{股下の長さ}) \div 25 \times 3 = (\text{左かかともから右つま先までの長さ}) \quad (5.15)$$

$$(\text{股下の長さ}) - (\text{左かかともから右つま先までの長さ}) = (\text{右つま先の Y 座標の値}) \quad (5.16)$$

右膝の X 座標、Y 座標は次のように決定する。右膝を頂点として、右つま先と股を結んだ三角形を作る。右膝から Y 軸方向に垂線を下ろすことで、垂線  $h$  が判明する。つまり X 座標が判明する。垂線  $h$  はヘロンの公式によって求める。

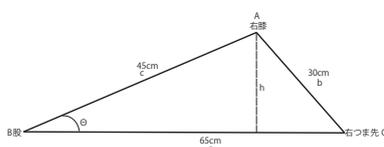


図 5.6.5: 右膝：ヘロンの公式

$$(1) \quad S = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}, s = \frac{a+b+c}{2} \quad (5.17)$$

$$(2) \quad \text{if } a \geq b, c, h = \frac{2S}{a}, B = \sin^{-1} \frac{h}{c}, C = \sin^{-1} \frac{h}{b} \quad (5.18)$$

$$\text{if } b \geq c, a, h = \frac{2S}{b}, C = \sin^{-1} \frac{h}{a}, A = \sin^{-1} \frac{h}{c} \quad (5.19)$$

$$\text{if } c \geq a, b, h = \frac{2S}{c}, A = \sin^{-1} \frac{h}{b}, B = \sin^{-1} \frac{h}{a} \quad (5.20)$$

$$(3) \quad A + B + C = 180 \quad (5.21)$$

垂線  $h$  が判明したため、右膝の Y 座標は右つま先、右膝と垂線  $h$  と Y 軸が接する交点の直角三角形より、三平方の定理によって Y 座標を求める。

$$(\text{垂線 } h)^2 + (\text{右膝の高さ } x)^2 = (\text{膝 かの長さ})^2 \quad (5.22)$$

$$(\text{股下の長さ}) - (\text{右膝の高さ}) = (\text{右膝の Y 座標}) \quad (5.23)$$

表 5.16: 被験者 A に対するクッペ・ポジションの実寸大マーカーポイントの例

座標	股	右膝	右つま先	左つま先	左かかと
(x,y)	(0,0)	(-51,-18)	(0,-66)	(0,25)	(0,-75)

以下はフィルムに記入する際の  $\frac{1}{2}$  の縮尺された座標である。

表 5.17: 被験者 A に対するクッペ・ポジションのマーカーポイントの例

座標	股	右かかと	右つま先	左かかと	左つま先
$(x,y)$	$(0,0)$	$(-26,-9)$	$(0,-33)$	$(0,12.5)$	$(0,-37.5)$

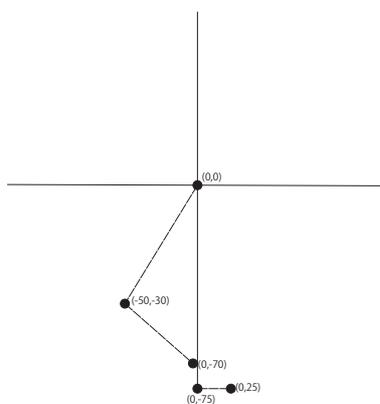


図 5.6.6: クッペ・ポジションのマーカー例

## 第6章

# 実験 1

本章では、研究における本実験のために行った実験に関してまとめる。実験ではバレエダンサーに対し、本研究が有効であるか実験を行った。

### 6.1. 実験1概要

本実験は、本研究がダンサーにとって有効であるか検証するために行った。本実験では、クラシックバレエにおいて頻繁に使用されるパを3つ選び、用意した目張り付きフィルムを使用した場合と、目張りがない場合にダンサーのパにおけるポジションの違いを確認した。本実験によって、目張りがある場合に正しいポジションのパをダンサーが学ぶことが可能な場合、本研究のが有効であることが実証される。

### 6.2. 実験1方法

本実験ではまず被験者に普段個人練習時に練習を行うように、鏡を見ながら指示したパのポジションを行ってもらい、その後用意したフィルムを鏡の前に張り、体の特定された部位ごとに記載された座標を見て、フィルムに合わさるように再度同じパを行ってもらった。パは表 6.2 の通り指示を出した。

パのポジションは、クラシックバレエにおいて頻繁に使用するものを選択した。まず、パッセ・ポジションは、バレエにて頻繁に使用される回転技ピケ、ピルエット、フェッテで使用されるパがパッセ・ポジションの状態での回転するため、ダンサーは回転中に美しいパッセ・ポジションを求めて練習を行う。またカトリエー

ム・ポジションも、同じく頻繁に使用されるピルエットの準備段階のポーズである。同じくアラベスク・アテールは、アラベスク・ポジションに入る際に使用されるため、アラベスク・ポジションがポーズの中でも頻繁に使用されていることから選択した。パの頻出度は4つのクラシックバレエ古典作品の女性ヴァリエーションよりパの分類を行い選択を行っている。表 6.1 がクラシックバレエの古典作品の女性ヴァリエーションのパの頻出度のまとめである。なお頻出度は全体のパの総数より選択したパの頻出度を割り出したものである。

第 4 章より 1000 種類以上のパを組み合わせで造られるクラシックバレエ作品において、同じパが全体の 5 %以上頻出することはパの種類数の総数から考えても多いことが分かった。そのため実験では表 6.1 に記載した 3 つのパを使用した。

表 6.1: 女性ヴァリエーションのパの頻出度

作品	パッセ・ポジション	カトリエーム・ポジション	アラベスク・アテール	全パの総数 (割合)
オーロラ姫 Va	42 (29 %)	12 (8 %)	6 (4 %)	141 (100 %)
キトリ Va	7 (10 %)	6 (8 %)	6 (8 %)	70 (100 %)
チャイコフスキーより Va	30 (27 %)	11 (9 %)	10 (10 %)	111 (100 %)
金平糖 Va	9(7 %)	11(8 %)	12 (9 %)	128 (100 %)

表 6.2: 実験 1 にて使用したパの例

パの名前	内容
パッセ・ポジション	左足を軸に、右足のつま先を軸足の膝に付けるポーズ
カトリエーム・ポジション	右足を前に左足を後ろにして立つ。主に回転技の前の準備のポーズ
アラベスク・アテール	左足を軸に右足を後ろ側に置く。体の向きは正面から垂直

## 6.3. 実験 1 環境・被験者

本節では、実験 1 にて使用したスタジオ環境と被験者について述べる。

### 6.3.1 実験環境

本実験の実験環境は、都内にある貸スタジオ NOA にて行った。21 坪のスタジオは、床はリノリウム張り、壁 2 面が鏡になっており、その他の壁はコンクリートによって出来ていた。鏡の一面を正面として使用し、右側のもう一面の鏡によって横からのフォームも確認できる。

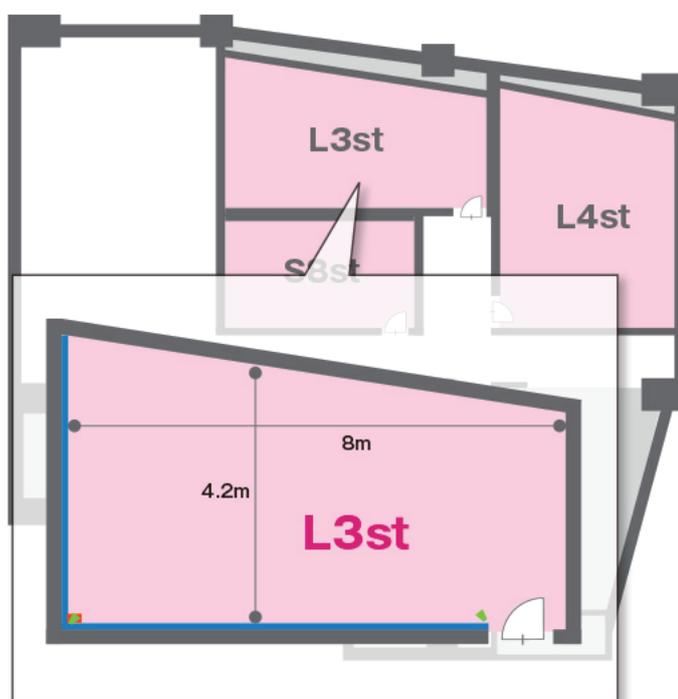


図 6.3.1: 実験 1 使用スタジオ

### 6.3.2 実験 1 被験者

本実験の被験者は、現在、フリーダンサーとして活躍する女性(25歳)で行った。被験者は、モダンバレエやコンテンポラリーダンスに精通しており、クラシックバレエ歴は6年のアマチュアダンサーである。以下被験者を被験者 A とする。

## 6.4. 実験 1 パごとの座標の指示について

表 5.6 の表はパごとの必要な座標の指示を表した。被験者 A はこの座標に従って、パを行った。



図 6.4.1: 実験 1 風景

表 6.3: 被験者 A の身体情報

対象	身長	股下	股 膝	膝 かかと	足の大きさ
被験者 A	162cm	73cm	30cm	43cm	25cm

表 6.4: パゴとのマーカー必要位置

パの名前	右膝	右かかと	右つま先	左膝	左かかと	左つま先	右腰	左腰	体の真ん中
カトリエーム・ポジション	×			×			×	×	
パッセ・ポジション							×	×	
アラベスク・アテール	×	×		×					×

表 6.5: 被験者 A に対するカトリエーム・ポジションのマーカーポイント

座標	股	右膝	右つま先	右かかと	左膝	左つま先	左かかと
(x,y)	(0,0)	(-12.5,-18.5)	(-12.5,-30)	(0,-30)	(12.5,-18.5)	(12.5,-37.5)	(0,-37.5)

表 6.6: 被験者 A に対するパッセ・ポジションのマーカーポイント

座標	股	右膝	右つま先	左つま先	左膝	左かかと
(x,y)	(0,0)	(21,-7.5)	(0,-15)	(0,12.5)	(0,-15)	(0,-37.5)

表 6.7: 被験者 A に対するアラベスク・アテールのマーカーポイント

座標	股	右つま先	右かかと	左つま先	左膝
(x,y)	(0,0)	(0,-31.5)	(0,-37.5)	(25,-37.5)	(10,-15)

## 6.5. 実験 1 考察

本実験の結果を述べる。座標の指示がない場合のパの写真を A、座標の指示がある場合を B とする。

### 6.5.1 パッセ・ポジション考察

まずパッセ・ポジション (図 6.5.1) では A よりも、B の方が軸足のアンディオールが正しい位置にあることが分かる。またパッセの足つま先に関しても、A では軸足を貫いているが、B では軸足膝部分にパッセのつま先部分がきちんと接していることで、腰の位置が自然と高くなり、それに伴って上半身全体の姿勢も上に伸びていることが分かる。B の正しいポジションでは、A に比べ普段バランスが取りやすいポジションとは異なるため、B の状態ではバランスを保つことが A に比べて困難であることが被験者の感想より分かった。

### 6.5.2 カトリエーム・ポジション考察

カトリエーム・ポジション (図 6.5.2) では A よりも B の両足のアンディオールが正しいポジションにあり、前足のかかとが体の中心の根元にきちんと位置しているため、足の交差が B では深くなっていることがわかる。また足の交差が正しいポジションになったため、均等にプリエが行われているため上半身も傾きが A より B のほうが小さいことがわかる。カトリエーム・ポジションは主に回転技であるピルエットを行う前のポーズであり、正しいポジションから踏み切らないとその後の回転において、クラシックバレエにおける正確な回転とは見なされない。加えて正しいポジションでないと連続した回転には不向きである。カトリエーム・ポジションが正確な足の位置になっていると、回転の前のプリエ (踏み込み) が前後の足均等に力が分散され、両足で蹴り上げるようにして回転に入るためカトリエーム・ポジションが正しい位置にあると回転数も多くなる。

### 6.5.3 アラベスク・アテール考察

アラベスク・アテール(図 6.5.3)では、前の二つのポーズと同じく A よりも B で軸足のアンディオールが正確なポジションにあるため、膝の向きが A と B では異なる。そのため膝が出ているように見えにくく、軸足が一本の棒の様に美しく見える。バレエにおいて軸足の膝が曲がることは法度とされるため、軸足のアンディオールは重要なポジションである。また軸足のアンディオールが開いているため、腰の向きも撮影者側ではなく、被験者の体に対して正面に向いていることがわかる。アラベスク・アテールでは腰の位置が、体に対し正面であることが重要であり、体に対して腰の向きが正面ではなく、手の位置と平行な向きになることはアラベゴンという異なるポーズとして認識されてしまう。また腰が体に対して正面であるため、肩の位置も A と B では高さが変わっている。また肩が下がっているため手の高さも自然と変わっていることがわかる。そのためアラベスク・アテールのポジションにおいては、B のポジションが正しいポジションである。

### 6.5.4 実験 1 考察まとめ

実験 1 において手のポジションは特に指示を出していないが、足のポジションを正しく指示することで自然と手のポジションにも変化があることが 3 つのポーズにおいて見て取れる。特にパッセ・ポジションでは足のポジションに対してのみ座標の指示を行ったのにも関わらず、手の位置、上半身の位置が大きく変わっていることが成果として大きい。

つまり、パによっては、体の全てに座標の指示をしなくても、一部の座標で体全体の形が変化するということである。本実験の事前調査にてパごとのマーカーポイントを決定するために、体のどの部位が必要であるか決定した上で実験を行ったが、パによってはより少ないマーカーポイントでもダンサーのパの形は変化する可能性がある。

被験者のそれぞれの違いについて、筆者自身クラシックバレエを長く行っていった経験から客観視すると、ポーズの A と B を比較した際に B のほうが美しいと感じる。被験者も A と B の写真を見比べた際に、正しいポジションを普段の練習の

慣れから行えていないことを再認識し、正しいポジションでポーズを行う重要性を再確認していた。被験者に実際感想を聞いてみると、やはり個人練習ではパによって鏡を見ながら行うのが困難なバもありこうしたシステムがダンサー自身で使用できることは成長にがると話していた。

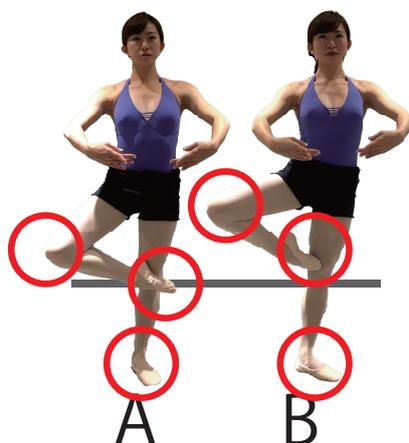


図 6.5.1: パッセ・ポジションの比較

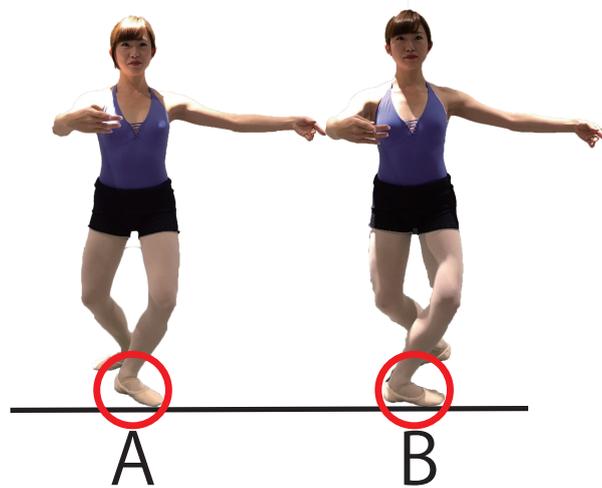


図 6.5.2: カトリエーム・ポジションの比較

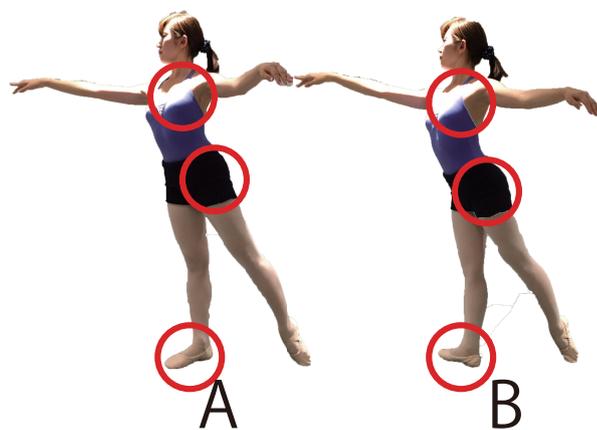


図 6.5.3: アラベスク・アテールの比較

## 第7章

# 実験 2

### 7.1. 実験2概要

実験2では、実験1の結果よりダンサーに対して実験結果としてフィルムの使用が的確なポジションの提示と、フィードバックが有効であったことから、本研究のターゲットである初心者においてもフィルムによるフィードバックが可能であるか実験考察を行った。実験2では未経験者の被験者を2名、未経験者でも行えるパを2つ選定し、実験1同様の実験を行った。

### 7.2. 実験方法

実験2では実験1とは異なり、被験者に対しパの写真を見せ口頭にて「写真と同じようなポーズを取ってください」と説明を行い、パのポジションを取ってもらった。その後実験1同様に、被験者の前にフィルムを貼り、今度はフィルムの座標に合わせて、体の部位を合わせ、同じようにポーズを行ってもらった。パのポジションは、未経験者でも行える初心者がバレエを学ぶ際に最初に習うポジションを2つ提示した。まず、プルミエール・ポジションはバレエを学ぶ上で一番最初に習うポジションである。次に、クッペ・ポジションは実験1で使用したパッセ・ポジションを行う前に入るポジションであるため使用した。使用したポジションをまとめる(表7.1)。

表 7.1: 実験 2 にて使用したパの例

パの名前	内容
ブルミエール・ポジション	両つま先を外側に向けて立つポーズ
クッペ・ポジション	片足つま先を軸足のくるぶし上あたりにつけるポーズ



図 7.2.1: 実験 2 手本画像

## 7.3. 実験 2 環境・被験者

本節では実験環境と被験者について述べる。

### 7.3.1 実験 2 環境

実験環境は、実験 1 同様都内にある貸スタジオ NOA にて行った。21 坪のスタジオは、床はリノリウム張り、壁 2 面が鏡になっており、その他の壁はコンクリートによって出来ていた。鏡の一面を正面として使用し、右側のもう一面の鏡によって横からのフォームも確認できる。

### 7.3.2 実験 2 被験者

被験者は 2 名用意した。2 名ともバレエ未経験者である。1 名は 24 歳女性、もう 1 名は 29 歳男性である。2 名ともバレエに関して鑑賞経験もないためバレエに対して触れることは初めてである。女性被験者を F、男性被験者を M とする。

## 7.4. 実験 2 パごとの座標の指示について

表 7.4 はパごとの必要な座標の指示を表した。被験者はこの座標に従って、パを行った。

表 7.2: 被験者 M の身体情報

対象	身長	股下	股 膝	膝 かかと	足の大きさ
被験者 M	166cm	75cm	33cm	42cm	27cm

表 7.3: 被験者 F の身体情報

対象	身長	股下	股 膝	膝 かかと	足の大きさ
被験者 F	155cm	68.8cm	28.8cm	40cm	23cm

表 7.4: パゴとのマーカー必要位置

パの名前	右膝	右かかと	右つま先	左膝	左かかと	左つま先	右腰	左腰	体の真ん中
ブルミエール・ポジション	×			×			×	×	
クッペ・ポジション				×			×	×	

表 7.5: 被験者 M に対するブルミエール・ポジションのマーカーポイントの例

座標	股	右かかと	右つま先	左かかと	左つま先
(x,y)	(0,0)	(0,-37.3)	(0,-13.5)	(0,13.5)	(0,-37.3)

表 7.6: 被験者 M に対するクッペ・ポジションのマーカーポイントの例

座標	股	右膝	右つま先	左つま先	左かかと
(x,y)	(0,0)	(-9,-25)	(0,-32.8)	(0,13.5)	(0,-37.3)

表 7.7: 被験者 F に対するブルミエール・ポジションのマーカーポイントの例

座標	股	右かかと	右つま先	左かかと	左つま先
(x,y)	(0,0)	(0,-34.4)	(0,-11.5)	(0,11.5)	(0,-34.4)

表 7.8: 被験者 F に対するクッペ・ポジションのマーカーポイントの例

座標	股	右膝	右つま先	左つま先	左かかと
(x,y)	(0,0)	(-8,-11)	(0,-30.3)	(0,11.5)	(0,-34.4)

## 7.5. 実験 2 考察

本実験の結果を述べる。座標の指示がない場合の足の写真を A、座標の指示がある場合を B とする。

### 7.5.1 被験者 F プルミエール・ポジションの考察

被験者 F のプルミエール・ポジション (図 7.5.1) の比較を行う。プルミエール・ポジションでは、つま先からかかとが一直線に 180 度を開くことが要求され、同じく膝の向きもつま先と同じ方向に向かなければならない。膝がつま先と同じ方向になることで、両足のふくらはぎの内側同士が接する。被験者 F の実験結果は、写真を見ただけの A ではつま先とかかとの位置は一直線になっておらず、足の開きも 180 度ではない。しかしフィルムを使用した B では、180 度には開いてないが、A よりも目に見えて足が開いていることがわかり、つま先の位置も A より外側に向いていることがわかった。しかし、被験者 F の話からこれ以上座標に合わせてつま先を開くとバランスが取りにくく立っていることが困難であると話していたため、180 度の角度まで至らなかったとする。

### 7.5.2 被験者 M プルミエール・ポジションの考察

被験者 M のプルミエール・ポジション (図 7.5.2) も、被験者 F 同様つま先の位置が A と B で異なることが分かる。特に被験者 M は体の柔軟性が乏しく、A のポジションでもバランスを取るのが困難だったため、B のポジションも A よりはずつま先が外に開いていることがわかるが、180 度に広げることではできなかった。しかし、写真を見て真似をした A よりもフィルムを提示して行った B の方が、正確なポジションに近いことがわかる。

### 7.5.3 被験者 F クッペ・ポジションの考察

被験者 F のクッペ・ポジション (図 7.5.3) の考察を行う。まず軸足のアンディオールは、A と B を比較すると、B のほうがつま先が外に向いており、それによって軸足膝の部分が A に比べ中に入っているようにみえることがわかる。クッペ (右足) の足に関しても、つま先が軸足のくるぶしにきちんと当たっていることから、A よりも B で正しいポジションに入っている。

### 7.5.4 被験者 M クッペ・ポジションの考察

被験者 M のクッペ・ポジション (図 7.5.4) は、プルミエール・ポジション同様被験者 M に柔軟性がないことから、A の写真を見た状態のポジションはまずバランスが取りにくく、クッペの足が地面についている。指示した座標では、クッペの足はくるぶしにあることから、フィルムの指示によって正しいクッペポジションを行う意識が被験者 M の中で理解できていることが分かる。また軸足に関しても、つま先を外に向ける意識の表れから軸足はきちんと外に向いていることが分かる。しかし、やはりこのポジションをバー (補助器具) なしでは行うことは困難であることを被験者 M 自身が述べていた。

### 7.5.5 実験 2 考察まとめ

被験者 F、被験者 M とともにフィルムなし A、フィルムあり B では 2 つのパともに変化があることがわかった。初心者がクラシックバレエを学ぶとき、パとパの名前が紐付かなかつたり、一度指導者に指導を受けたからといって、パを習得できるわけではない。今回手本となる写真を見せて、被験者 2 名にパを行ってもらったが、真似をするだけでも同じパはできなかった。しかしフィルムを使用することで写真だけでは読み取れなかったパが、ポイントとなる座標によってパとして認識できるレベルになっていた。つまり、写真のように手本画像だけではパを細かく捉えきれていないことが本実験を通してわかった。これは、従来のビデオでの個人練習等では初心者にとって有効な練習方法でないことが分かる。初心者が

パを習得する上でも本実験で使用したフィルムは学習者にとって有効であることがわかった。



図 7.5.1: 被験者 F・プルミエール・ポジションの考察



図 7.5.2: 被験者 M・プルミエール・ポジションの考察



図 7.5.3: 被験者 F・クツペ・ポジションの考察



図 7.5.4: 被験者 M・クツペ・ポジションの考察

## 第8章

# 結 論

### 8.1. まとめ

本研究はクラシックバレエの個人練習において主観での練習方法を改善させ、新しいフィードバックの提案を行った。本研究で提案するフィードバックは学習者(ダンサー)に対してパの正しいポジションを提示する。正しいポジションの提示に着目し、検証・考察を行った。実験はフィルムを鏡に貼って、体の軸となるY軸(縦軸)とパに必要な座標をフィルムに記入後、ダンサーはその座標に合わせてポジションを行う。予備実験として鏡にフィルムを設置する高さやダンサーの立ち位置を決定した。3つのパを選定し、それぞれのパでフィルム使用前後の変化を記録した。フィルム使用後のパは、3つのパ全てで変化があった。つまり、正しいポジションの提示の実験は、ダンサーにとって有効であることが分かった。考察でも述べた通り、パに対して重要なマーカーポイントを明確にすることで動かす全ての体の部位ではなく、一部の体の部位のみでダンサーの体の全体像は変化する。また同じ方法で未経験者に対しても実験を行い、経験者同様正しいポジションを理解実行することができた。未経験者に対しては、写真の提示だけではバレエのパとして全く認められないポジションから、バレエとして認められるポジションへの変化があったため今回の研究の対象である初心者向きという部分についても、有効であることが実証された。以上の実験結果を今後デジタル化させ、将来的に e-learning システムに活用できると考える。ダンサーへの正しいポジションを提示することで、変化のフィードバックについて筆者による主観で考察を行ったが、考察結果を実際の指導者に確認してもらうことでより精度の高いフィードバックがダンサーに行えると考える。

## 8.2. 今後について

本研究を行う上で、将来的にクラシックバレエ専門の e-learning システムへの活用が期待される。また最近では e-learning システムの導入が普及している。e-learning システムでは「いつでも・どこでも学習」を掲げ、インターネットを利用することでスマートフォンやパソコン、タブレット端末で教育を行う方法である。e-learning システムによって、指導者が生徒に対し講義を行うことや、アドバイスを与えることは珍しいことではない。現在の e-learning システムは非同期型オンデマンドで学習者に一律に教材内容を提供ができることや、学習者自身のペースで学べることがメリットである。しかし同期型リアルタイムのような遠隔授業のようにフィードバックを指導者からもらうことはできない。また遠隔授業の場合ではリアルタイムであるために、非同期型オンデマンドのような学習者の好きな時間に学ぶことはできない。現在存在する e-learning システムでは、「いつでも・どこでも・学べて・フィードバックが受けられる」すべての要素を取り入れることは少ない。斎藤ら [19] の研究によって、数学演習の e-learning システムにおいて、学習者が問題に対しどこで間違っているか式の判別まで行い、学習者一人一人に合わせたフィードバックを行う e-learning システムが実現した。

クラシックバレエにおいて正しいポジションの提示というバレエにおける個人練習でダンサーが最重要視する練習で手軽に個人練習のサポートが行えることは、ダンサーにとって重要であると考え。今後 e-learning システムとして確立がされる場合は、本研究で扱った正しいポジションの提示以外に 3 つの要素が必要になると考える。1 つ目はダンサーが何を練習すべきかというメニューの提示だ。一流のプロスポーツ選手がコーチに練習を組んでもらい、練習を行うようにメニューを提示することで個人練習の問題点であげた怪我についてクリアされるためだ。2 つ目は、ダンサーのクラシックバレエに対する知識や理解を把握する必要がある。知識や理解を把握することで、個人個人にあった言葉でのフィードバックが可能になり、ダンサーによりの確かなアドバイスを与えることが可能になるためだ。3 つ目は、e-learning システムを使用した前後での変化をダンサーに目で比較してもらう必要がある。関連研究で述べた通り、変化の過程を認知することは学習者にとって成長を与えることが明確になっているためである。本研究で行った、正

しいポジションの提示をサポートする意味で、前にあげた3つの要素を取り入れた e-learning システムが構築できた場合、クラシックバレエにおける個人練習は飛躍的にダンサーを上達の道へと導くだろう。

また今回足のパを抽出し実験検証を行ったが、今後他のパに注目することや、パとパを組み合わせて動的動作への正しいポジションの提示も必要になると考える。しかし本研究で提示した方法は今後パが増えた場合でも、同じようにダンサーにフィードバックを行うことが可能であると考えするため本研究を基に種類を増やすことができると考える。

しかし実技系科目において、e-learning システムを活用したリアルタイムフィードバックは困難とされる。音楽やダンスといった音を使用する科目には、ネットワーク環境を使用することで発生するレイテンシによって、実際に指導者と学習者は対面になってレッスンを行っている環境よりもかなり精度の低い練習になる。そして実技系科目では数学のように文字情報とは異なった、学習者一人一人の個性や特徴が体全体から起こり得るため、フィードバックを第三者が行う場合、指導者またはそれに準ずる者が視覚的に学習者を捉える必要がある。そのサポートを行う上で、本研究は有効であったと言える。

以上のような課題を改善した上で、今後はフィルムではなく e-learning システムとして本研究の成果を活かしたいと思う。

## 参 考 文 献

- [1] 佐瀬宏樹. チームスポーツに競技における「個」の育成プログラム. 慶應義塾大学, 2009.
- [2] 平上久美子. 精神看護学実習における実習指導者の学習支援の構造. 日本精神保健看護学会誌, Vol. 23, No. 2, pp. 1-11, nov 2014.
- [3] 川路明. バレエ用語辞典. 東京堂出版, 2009.
- [4] 高橋あゆみ, 海野敏, 小山久美. 日本のバレエ教室における生徒の人数・性別と教育内容の関係-「バレエ教育に関する全国調査」に基づく考察. 研究紀要, 2013.
- [5] 自由時間デザイン協会編. レジャー白書, 2001. <http://www.jpc-net.jp/leisure/>2015年12月10日に閲覧.
- [6] 菅原いづみ, 大浦容子. Pb08 音楽演奏領域における熟達と評価的発達(2). 日本教育心理学会総会発表論文集, 1999.
- [7] 菅沼麻理子, 岸俊行, 野嶋栄一郎. クラシックバレエを題材とした初心者の内的意識の変化に関する検討. パーソナリティ研究, Vol. 16, No. 2, pp. 220-228, jan 2008.
- [8] 南雲秀雄, 菅原真優美, 佐藤信枝, 小山佳子, 中野充. 看護学生の動画eラーニング教材に対する意識. 新潟青陵大学紀要, Vol. 5, pp. 33-48, mar 2005.
- [9] 和田智仁, 田中裕己, 高橋仁大. コーチング力の養成を目指したスポーツ実技実習科目における映像とeラーニングの活用(スキル学習とその支援技術/一般). 教育システム情報学会研究報告, Vol. 27, No. 4, pp. 46-51, nov 2012.

- [10] Snap Dance. <http://www.snapdance3d.com>2015年11月23日に閲覧.
- [11] 曾我麻佐子, 海野敏, 平山素子. モーションアーカイブと3dcgを用いたコンテンツポラリーダンスの創作実験. 映像情報メディア学会誌, Vol. 66, No. 12, pp. J539-J545, 2012.
- [12] 剛斎藤佑典田中. モーションキャプチャを用いたダンス上達支援システムの開発. 全国大会講演論文集, Vol. 2013, No. 1, pp. 225-227, mar 2013.
- [13] 山口芸術センター. RAM Dance Toolkit. [http://interlab.ycam.jp/projects/ram/ram\\\_dance\\\_toolkit](http://interlab.ycam.jp/projects/ram/ram\_dance\_toolkit)2016年1月20日に閲覧.
- [14] Kinect を用いたダンス学習支援システムの開発. <http://www.kthrlab.jp/members/yamanouchi/slide.pdf>2016年1月20日に閲覧.
- [15] 瀬島五月インタビュー～飛躍を続ける注目のバレリーナの過去・現在・未来～. [http://balletnavi.jp/article/pickup/20141105\\\_-2669/](http://balletnavi.jp/article/pickup/20141105\_-2669/) 2015年12月10日に閲覧.
- [16] 踊ることが、好き。この秋からドイツで新たな挑戦を始める、菅井円加さんにインタビュー. [http://www.chacott\\\_-jp.com/magazine/interview\\\_-report/interview/post\\\_-61.html](http://www.chacott\_-jp.com/magazine/interview\_-report/interview/post\_-61.html)2015年12月10日に閲覧.
- [17] 自分でも治せるということをもっと知ってもらいたい. [http://ballet-japon.com/creator/yoshihiko\\\_yasuda/2015年12月10日に閲覧](http://ballet-japon.com/creator/yoshihiko\_yasuda/2015年12月10日に閲覧).
- [18] 原浩美. ピアノ実技指導に関する一考察ー短期大学生の実態から. 久留米信愛女学院短期大学研究紀要, 2014.
- [19] 純一齋藤, 一男向山. 数学の授業における理解を補助する e-learning システムの活用と問題点. 日本数学教育学会高専・大学部会論文誌, Vol. 14, No. 1, pp. 41-50, aug 2007.

- [20] 曾我麻佐子, 海野敏, 平山素子. 3dcg を用いた現代舞踊の創作トレーニング実験～モーションデータアーカイブのダンス創作への応用～. *じんもんこん* 2008 論文集, Vol. 2008, pp. 217–222, dec 2008.
- [21] 曾我麻佐子, 海野敏, 安田孝美, 横井茂樹. 3dcg によるバレエ振付のための体系的符号化と創作支援システム. *芸術科学会論文誌*, Vol. 3, No. 1, pp. 96–107, 2004.
- [22] 曾我麻佐子, 海野敏, 安田孝美. クラシックバレエの振付を支援する web ベースのモーションアーカイブと 3dcg 振付シミュレーションシステム. *情報処理学会論文誌*, Vol. 44, No. 2, pp. 227–234, feb 2003.

# 付 録

## A. クラシックバレエ用語の定義

### A.1 パの用語

- パ

パ(仏: Pas)は、「ステップ」や「歩み」などを意味する単語である。ここから派生して、バレエにおいてはバレエのステップやバレエにおける動きの総称、もしくは踊りの種類という意味でも使われる。この単語に続けて記される言葉及びフレーズによって、前者の意味(バレエ技法におけるステップや動き)、または後者の意味(踊りの種類を表す言葉)のより多様な意味合いを表現する。

- アラベスク

アラベスクは「アラビア風の」「唐草模様」の意。このことはダンス・クラシックの典型的なポーズの名前になった理由。及びその時期については諸説があって決定できない。アラベスクにはいろいろな形があるが、基本概念としては「片足で立ち、他の片足を後ろにのばしたポーズ」である。

- アンディオール

「外側へ」の意。軸足が左足ならば、クロックワイズ(時計回り)にまわること、またこの用語は脚の外旋を意味する場合もある。

- プリエ

「折りたたむ」の意。両膝、または片膝を曲げること。プリエはバレエにお

けるほとんどすべてのパに付随する。プリエにはドゥミ・プリエとグラン・プリエの二種類がある。

- バットマン・タンジュ  
タンジュは「張る」の意。5番または1番から、片足の膝をのばしたまま床の上をすべらせて2番または4番のポアント・タンジュ・ア・テールにし、再び元のポジションに戻る。
- フラッペ  
フラッペは「叩く」の意。
- プティ・バットマン  
バットマン・デガジェと同じ。2番または4番に出た足先はほんの少し床から離れる。
- デベロッペ  
デベロッペは「発展する」の意。ゆっくりと片足をラックールシに引き上げ、4番または2番のアン・レールにゆっくりとのばす動き。
- グランバットマン・ジュテ・バランセ  
グランは「大きい」の意。5番から2番または4番へ、片足の膝をのばしたまま高く蹴り上げて5番に戻る。
- ロンドジャンプ・アンレール  
ロンは「丸い」の意。ジャンプは「脚」の意。脚で半円を描く動きで、股関節を軸として足全体で半円を描くものと、上肢を固定し、膝関節を軸として下肢で半円を描くものと2つの種類がある。アンレールは「空中で」の意。
- フェツテ  
フェツテは「鞭打つ」の意。フェツテにはデガジェを伴うものと、足の動きだけのものとあるが、基本概念としては「片足で打ち叩くような動きを伴ったパ」である。跳ぶフェツテの場合はフェツテ・ソテというが、必ずしもソテをつけなくても良い。

- アチチュード  
アチチュードは「姿勢」「態度」の意。ジャン・ボローニユのマーキュリーの彫刻から、カルロ・ブラジスが作ったと言われるポーズ。アチチュードにはいろいろの形があるが、基本概念としては「片足で立ち、他の片足の膝を曲げて空中に保つポーズ」である。
- プリミエール・ポジション  
プリミエールは「第一の」の意。両爪先と両膝を真横に向け、両かかとはふれあう。
- ドゥジエーム・ポジション  
ドゥジエームは「第二の」の意。両爪先と両膝を真横に向け、両かかとは一足分の間隔を置く。但し英国 (RAD) とリファール派では両かかとの間隔一足半分、チェケティ派では12センチとしている。
- トロアジエーム・ポジション  
トロアジエームは「第三の」の意。両爪先と両膝を真横に向け、両足を半分重ね、前足のかかとは後足の土踏まずに触れている。
- カトリエーム・ポジション  
カトリエームは「第四の」の意。両爪先と両膝を真横に向け、両足は3番から前足を一足分だけ前に出した位置。これをカトリエーム・ポジション・クロワゼという。また1番から片足を一足分だけ前に出した4番をカトリエーム・ポジション・ウーベルトという。ワガノワのテキストの挿絵とレガットのテキストでは、5番から前足を一足分だけ前に出したものを4番としている。チェケティ派では以上の三種とも4番であるとしている。また英国 (RAD) とリファール派では両足の間隔を一足半としている。
- サンキエーム・ポジション  
サンキエームは「第五の」の意。両爪先と両膝を真横に向け、両足を重ね、前足のかかとは後足の親指の付け根にふれている。但しワガノワ、レガット、

リファールの各テキストでは、片足が他の片足を完全に隠すように重ねる。チェケティではそれは誤りだとしている。RAD も同じ。

- シジエーム・ポジション

シジエームは「第6の」の意。リファール派独特のもので、両爪先と両膝を真正面に向けた第1ポジション。

- セティエーム・ポジション

セティエームは「第七の」の意。リファール派独特のもので、6番から片足を一足半前に出したポジション。

- ルティレ

ルティレは「引っ込む」の意。ラックールシと同じ。

- パッセ

パッセはアン・ティル・ブッションの意味で使われることが多いが、「過ぎる」という語義の通り、片足が他の片足を通り過ぎる動きのことであって、ポジションの名として使う場合にはこのようにいう。

- ラックールシ

ラックールシは「縮める」の意。片足の膝を曲げて2番アンレールにし、その爪先を軸足の膝、またはその少し下につける。軸足の前につければラックールシ・ドゥバン、横につければラックールシ・ドゥ・コテ、或いはラックールシ・ラテラル、またはラックールシ・ア・ラ・スゴンド、後ろにつければラックールシ・デリエールであり、膝を前に向けていればラックールシ・ア・ラ・カトリエーム・ドゥバンという。また空中で両膝を曲げている場合もラックールシといい、且つこのポジションになる動きのことをいう場合もある。

- スュル・ル・ク・ドゥ・ピエ

スュルは「上に」クは「首」ピエは「足」の意。片足を他の片足の足首にふれさせている状態をいう。軸足の前に置けば、スュル・ル・ク・ドゥ・ピエ・デリエールである。ドゥバンの場合、足の裏でくるぶしを包むようにし、か

かとは軸足の前面に密着し、爪先はくるぶしの下部のやや後につく形となる。デリエールの場合は、足の親指側の側面が軸足の足首の後ろに接してもらおう。

- アッサンブレ

アッサンブレは「集める」「集合」の意。ポアントまたはドゥミ・ポアントで行われる場合もあるが、基本概念としては「片足で踏み切って飛び、両足で同時に5番に下りるパ」である。

- バロネ

バロネは「ボールのようにふくらんだ」の意。ポアントまたはドゥミ・ポアントで行われる場合もあるが、基本概念としては「片足をけり上げながら他の片足で踏み切って飛び、踏み切った足のドゥミ・プリエに下り、けた足をスル・ル・ク・ドゥ・ピエにするパ」である。

- バロテ

バロテは「前後にゆれる」の意。ポアントまたはドゥミ・ポアントで行われる場合もあるが、基本概念としては「両足または片足で踏み切って飛び、空中で両足を5番に合わせ、片足をのばし、他の片足のドゥミ・プリエに下りるパ」である。フランス派でジュテ・バトー（小船のジュテ）というように「波にゆれる小船」の感じのパである。

- ジュツテ

ジュツテは「投げる」「投げ捨てる」の意。ポアントまたはドゥミ・ポアントで行われることもあるが、基本概念としては「片足で踏み切って跳び、他の片足に下りるパ」である。

- ソツテ

- シソヌ

シソヌは1565年フランス宮廷で催されたダンスの名前で、シソヌという名の伯爵によって考案された舞踊語。日常のフランス語にはない。シソヌ

又はポアントまたはドゥミ・ポアント」で行われる場合もあるが、基本概念としては「両足で踏み切って跳び、片足に下りるパ」である。

- ピルエット

「旋回」の意。さまざまなポーズでまわることが出来るが、基本概念としては「両足で踏み切って、片足のポアントまたはドゥミ・ポアントに立ってまわるパ」である。トゥール・アン・レールトゥールは「まわる」アン・レールは「空中で」の意味。跳び上がって空中で回転するパの総称であるが、アッサンブレ・アン・トゥールナン、ジュッテ・アン・トゥールナン、シソンヌ・アン・トゥールナン、アントルシャ・アン・トゥールナン等は、跳ぶパのそれぞれの項目に収録している。空中で踏み切って跳んで回転し、且つ空中姿勢が5番であるものだけを扱っている。空中で足を入れ替えるものと、入れ替えないものがあり、入れ替えるものはシャンジェルマン・アン・トゥールナン、入れ替えないものはスーブルソー・アン・トゥールナンと呼ぶことが出来る。

- シェネ

シェネは「くさり」の意。チェケティとロシアでは名称も違い、方法も異なるが、基本概念としては「床の上にくさり状の軌跡を描きながら、急速に回転して進むパ」である。

- バランセ

バランセは「左右にゆれる」の意。三拍子のパでワルツには欠かせない。基本概念としては「片足ずつ交互にドゥミ・プリエ、ドゥミ・ポアント(またはポアント)、ドゥミ・プリエをくり返すパ」である。しばしばパ・ドゥ・バルスと混合されている。

- クペ

クペは「切られた」の意。しばしばスユル・ル・ク・ドゥ・ピエと混同されて誤用される用語であるが基本概念としては「片足で他の片足を切り、切られた足は短くなる。即ちスユル・ル・ク・ドゥ・ピエまたはドゥミ・オートゥー

ルになるパ」である。且つ切られた足のことをいうのではなく、切る足の運動をクペという。

- デガジェ

デガジェは「～から解放する」の意。基本概念としては「軸足から片足をのばしたまま離すことを意味する場合と、股関節を軸とする腰の回転を意味する場合と二つの使われ方をする用語」である。

- ドトゥールネ

ドトゥールネは「よりをほぐす」の意。半回転の場合と一回転の場合とがある。基本概念としては「スートニュ・アン・トゥールナンによく似た回転のパであり、片足がアン・ルールにある場合はデガジェと類似のパ」である。

- ファイイ

ファイイは「危うく～しそうになる」「そむく」などの意。グラントのテキストでは「一拍で行われる束の間の動き」と説明している。基本概念としては「跳びながら体の方向を変えるシソンヌの一種」である。

- ルルベ

ルルベは「持ち上げる」の意。基本概念としては「ア・ブラからポアントまたはドゥミ・ポアントにかかとを上げること」である。

- タン・リエ

タンは「時」リエは「つなぐ」の意。基本概念としては「柔らかいプリエと、体重の移動のためのエキササイズのひとつ」である。

- アテール

テールは「地面に」の意。床に足がついていること。

- アラベゴン

アラベスクとアラセゴンを足して2で割った造語。正しい用語ではなく通称としてバレエ界で造られたことば。アラセゴンのポジションでアラベスクを行うこと。

## A.2 バレエ学校・バレエ団名

- ロイヤルバレエアカデミー

前校長ゲイリーン・ストック女史のもと、世界的にバレエ学生の憧れの学校となった英国ロイヤル・バレエ・スクール。ロウアー・スクールの5年間+ アップースクールの3年間をかけて、総合的にダンサーを教育するための英国最高の設備と指導者を誇る。早くから低年齢でのピラティスを取り入れ、成長期のダンサーの身体のケアにも力を注いでいる。ローザンヌ国際コンクールのパートナー校であり、前ゲイリーン校長は2011年大会の審査委員長も務めた。両スクールではロイヤル・バレエ団のレパートリーであるアシュトン、またアップースクールではマクミランなど英国バレエの基礎となる作品を学ぶ事が出来る他、コンテンポラリーや振付の教育にも力を入れている。隣接するオペラハウスやバーミンガム・ロイヤル・バレエ団でのカンパニー公演への出演機会も多く、世界トッププロのダンサーと舞台を共有し、ソロでは現役ダンサーから直接指導が受けられる事は、本校の大変大きな魅力となっている。

- ワガノワバレエアカデミー

生徒たちは基本的には10歳で入学し、9年間の総合舞踊教育を受ける。卒業後はマリインスキー劇場バレエをはじめロシアと世界の一流バレエ団に招かれている。しかしそれだけに入学の競争率は厳しく、毎年数千人の子供たちが、わずか70ほどの席をねらって試験に臨む。そして生徒数が卒業時には30名ほどに減るといふ、まさに難関のエリート・コースといえる。マリインスキー劇場、ミハイロフスキー劇場等におけるリハーサルと舞台出演は、入学間もない頃からの生徒たちの絶好の学習の場である。生徒たちは実際の舞台に立つことにより、役柄を演じることや、芸術家としての自覚に目覚めていく。特にマリインスキー劇場では、毎シーズン『くるみ割り人形』のワガノワ・バレエ・アカデミーによる公演が行われている。

### A.3 作品名

- ラ・シルフィード

シルフィードを演じたマリー・タリオーニはやわらかいチュールを重ねた膝下丈のロマンティックチュチュを身に付け、ポワント（つま先立ち）の技術を駆使して踊り、妖精の叙情的で幻想的な世界を表現してセンセーションを巻き起こすと共に自身の名を不朽のものとした。「ジゼル」「白鳥の湖」とともに三大バレエプラン（Ballet Blanc；白のバレエ）のひとつに数えられるロマンティックバレエの代表作である。初演は1832年3月12日パリオペラ座。振付はマリー・タリオーニの父フィリッポ・タリオーニ。音楽はジャン・マドレーヌ・シュナイツホーファ（タリオーニ版）だったが振付の継承は途絶えている。タリオーニ版を観たオーギュスト・ブルノンヴィルが自国デンマーク王立劇場での上演を希望するが叶えられず、ヘルマン・フォン・ロヴィンショルドの音楽に新たに振付けて1836年11月26日にデンマーク王立バレエ団により上演した。これがブルノンヴィル版としてこんにちまで継承され広く知られる。1972年、パリオペラ座でピエール・ラコットによりタリオーニ版を復元した（ラコット版、もしくはタリオーニ/ラコット版）。このほか1946年上演のヴィクトル・グゾフスキー版がある。

- ジゼル

『ジゼル』(Giselle)は、1841年にフランスで初演されたバレエ作品。全2幕。作曲はアドルフ・アダン、振付はジャン・コラーリとジュール・ペローによる。初演時の題名は『ジゼル、またはウィリたち』(Giselle, ou Les Wilis)だった。ロマンティック・バレエの代表作の一つであり、大規模な改訂を経て今日でも頻繁に上演されている。

### A.4 人名

- オリガ・サファイア

Olga Sapphire、1907年6月28日 - 1981年6月20日)は、ロシア出身の日本のバレエダンサーである。日本人外交官と結婚後、1935年に日本国籍を

取得して1936年に来日し、正統派のロシア=ソビエトバレエの理論と技術を日本に伝えた最初の人物である。日本名は清水 みどり (しみず みどり)。

- アンナ・パブロア

露: , Anna Pavlovna Pavlova, 1881年2月12日 [1] - 1931年1月26日) は、20世紀初頭のロシアのバレリーナ。

## A.5 道具

- ポアント

トウシューズ(英: toe shoes, 正式には pointe shoes, 仏: chaussons de pointe, pointes) は、バレエを踊る時に履く靴。この靴の特徴には爪先の先端の平たく造った部分があり、これをプラットフォームという。床との着地面に使用され、これにより足の先で立つことができる。この爪先で立つことをポワントといい、甲に足の筋肉が出て履くことができれば、きれいに見える。履く際には指先部分に布などを詰めたり、専用のパッド(トウパッド)を使用したりする。一般の靴と同様にフィッティングを行い、足の形やアーチ、骨格にあったものを選択する。

## A.6 流派

- チェケッティ

チェケッティの名を冠したこの有名なバレエ教授法は、強力な回転と跳躍を軸とした高度で華やかな技術を特色とする。死後設立されたチェケッティ評議会などに受け継がれている。

- ワガノワ

1934年に「クラシックバレエの基礎」を出版し、世界中にバレエの教授法を広めた。「イタリアで生まれ、フランスで育ち、ロシアで成熟した」と云われるバレエだが、ワガノワ・メソッドは三国の特色の折衷を取りながら、

身体のあらゆる部分を意識的に使ってバランスを保ち、自然な流れでパ（ステップ）とパをつなぐことを基礎とした実践的な教授法だった。数ある教え子のなかでも特にセミョーノワとウラノワはポリショイ・バレエ学校で、ドゥジンスカヤはワガノワ・アカデミーで、優れたバレエ教師として多くの著名ダンサーを送り出し、ワガノワ・メソッドの後継者となった。

- レガット

ニコライ・レガット (1896 - 1937) によって提唱されたクラシック・バレエ技法で、彼がソ連を離れたロンドンに開いたスクールを中心に広まった。他の派と若干のポジション、技法上の違いがある。

## A.7 レッスン内容

- アダージオのクラス

アダージオはイタリア語の「ゆったりとした」の意味の音楽用語から派生し、バレエではゆったりとしたテンポの曲にのって踊られる踊り、特にパ・ド・ドゥの中の踊りを指す場合が多い。

- アレグロ

イタリア語の「快活な」の意味の音楽用語から派生し、バレエでは速いテンポの曲にのって踊られるジャンプなど跳ぶパ<参照>を多用した踊りを指す場合が多い。

# 謝 辞

本研究の指導教員であり、幅広い知見からの確な指導と暖かい励ましやご指摘をしていただきました慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科の砂原秀樹教授に心から感謝いたします。

研究の方向性について様々な助言や指導をいただきました慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科の大川恵子教授に心から感謝いたします。

研究指導や論文執筆など数多くの助言を賜りました慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科の石戸奈々子准教授に心から感謝いたします。

そして、NetworkMedia で共に2年間励んだ同期、支えてくださった砂原教授、加藤教授、山内特任助教、先輩後輩にも感謝いたします。特に6階の研究室で、同じ机で論文に励んだ小川景子さん、山崎優佳里さんは私の起伏激しい性格をいつも励まし、癒してくれ、本論文を書く道のりを共に乗り越えられました。

特に主査である砂原教授の鞭の指導は、私の性格上何度も論文を書くことを断念しようと思わせましたが、その後の餞となるフォローもまた砂原教授の愛あってこそその指導であると思っていました。砂原教授の「卒業させない」の言葉に毎日怯えながらも、小心者の私にとってはこの言葉があったから尻を叩かれこの論文を完成させることができたと実感しています。ありがとうございました。

最後に本研究をするにあたって、何よりも両親に感謝をします。母の私をバレリーナにしたいという気持ちで3歳からクラシックバレエに励み、青春のすべてをバレエに捧げました。19歳のときダンサーを諦め、勉学の道に進みましたが、大学学部時、また今回大学院においてもダンサーという携わり方はできなかったけれども、クラシックバレエを題材とした論文を書き上げられたことは、私にとってクラシックバレエが人生の中でかけがいのない存在であるからだと思います。ダンサーにはなれなかったけれど、違った形でバレエをここまで追求できたのは

両親がバレエを与えてくれたことへの恩返しの気持ちもあります。クラシックバレエを与えてくれた両親に私は感謝します。