

舞踊譜 Labanotation の初学者向け自習用教材としての LabanEditor3 の応用
 —クラシック・バレエの基本動作を事例として—

中村美奈子^{*1} Worawat Choensawat^{*2} 八村広三郎^{*3}
 お茶の水女子大学大学院 人間文化創成科学研究科^{*1}

Bangkok University, School of Science and Technology^{*2} 立命館大学 情報理工学部^{*3}

本研究では、バレエの基本動作の譜面を事例として、舞踊記譜法 Labanotation の初学者向け自習用教材としての LabanEditor 3 の応用について、舞踊学および舞踊教育学の観点から評価、検討する

The evaluation of LabanEditor3 from a dance researcher's perspective
 : the case study of Classical Ballet in Labanotation class

M. Nakamura^{*1}, W. Choensawat^{*2}, K. Hachimura^{*3}
 Ochanomizu University^{*1}, Bangkok University^{*2}, Ritsumeikan University^{*3}

LabanEditor3 is an interactive graphical editor for editing Labanotation scores and displaying the 3D CG character animation. In this paper, we tried to describe and reproduce Classical Ballet, and to evaluate its process and result from a dance researcher's perspective.

1. 本研究の目的

筆者（中村）は、お茶の水女子大学舞踊教育学コースの専門科目として、Labanotation の初級理論の授業を担当しており、その指導経験から、学習者が、自分の経験したことのある舞踊の舞踊譜 Labanotation を読み書きすることにより、読譜能力を向上させていることが観察された。初学者が、舞踊譜の記号と実際の動きを結びつける方法として、動きの展開の予測がたてやすい譜面を学習に用いることは、上達へのモチベーションを上げる意味でも有効である。クラシック・バレエ（Ballet Classique）は、舞踊学習者の多くが経験する舞踊ジャンルであり、また、動きの規定や様式が明確である。よって、本研究では、バレエの基本動作の譜面を事例として、舞踊記譜法 Labanotation の初学者向け自習用教材としての LabanEditor3 の応用について、舞踊学および舞踊教育学の観点から評価、検討することを目的とする。

2. 舞踊記譜法 Labanotation について

Labanotation は、ルドルフ・フォン・ラバン Rudolf von Laban (1879-1958) により 20 世紀半ばに考案された舞踊記譜法[1]であり、特定のダンスの記譜ではなく「身体運動」の記譜を目的としている。

記譜のシステムとしては、動きの方向（direction）をシンボル（記号）の形で表し、動きの高さ（level）をシンボルの模様で表し、

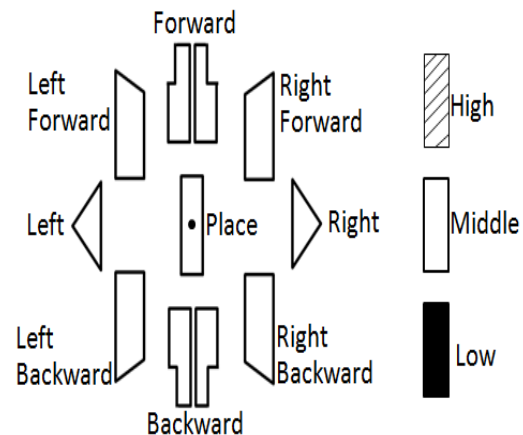


図 1-1 Labanotation のシンボル(方向と高さ)

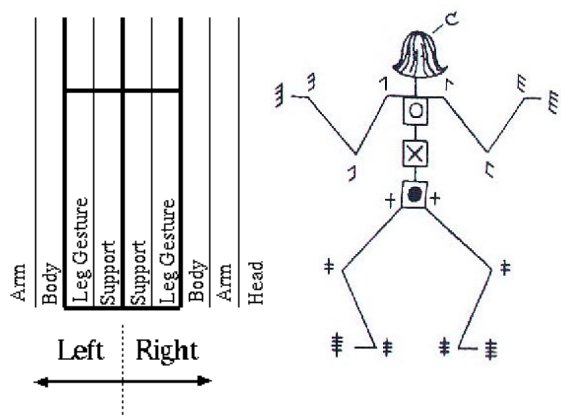


図 1-2 Labanotation の譜表(左)とボディデザイン(右)

動きの時間的な長さ（duration）をシンボルの長さであらわす。（図 1-1）シンボルの譜表（Staff）の各身体部位に相当するコラム（column）に記述したり、身体各部を表すボディサインとともに記述することによって記譜する。（図 1-2）サポートコラムには、重心の移動を含む動作を記述し、重心移動を含まない動き（ジェスチャー）と区別する点が特徴的であり、汎用的な舞踊譜としての利点であるといえる。ただし、記譜体系が複雑であるため、習得に 2 年以上かかり、資格を持ったノーテーターが存在する。本研究では、その学習効率を上げるとともに、比較的短期間で自習ができるような Labanotation 教材として、LabanEditor 3 を応用することを検討した。

3. LabanEditor3 の機能と評価

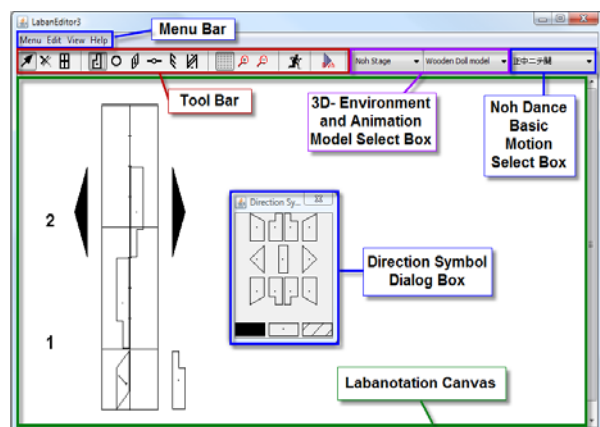


図 2-1 LabanEditor3 のエディタ画面



図 2-2. CG アニメーションによる能の舞踊譜の再現

舞踊譜とは、舞踊を紙の上（2 次元）に記録・固定したものであり、言語との比較でいえば、舞踊上演の VTR での記録＝音声言語のテープレコーダーでの記録、舞踊記譜法（舞踊譜）＝テキスト という関係性である。舞踊分析および舞踊研究の手法として有効であるとともにコンピュータによる身体運動データの内部表現としての利用可能であることから、現在まで学際的な研究として LabanEditor というソフトウェア開発を進めている。

LabanEditor とは、立命館大学の八村研究室で開発中の、インタラクティブに Labanotation のスコアを作成してその動きを人型の CG で表現するソフトである。（図 2-1、図 2-2 参照）ニューバージョンの LabanEditor3 [2]では、ダイナミックテンプレートという方式を用いて能の仕舞の舞踊譜の作成と CG による再現を可能にした。これは、能の「形（かた）」という様式化された動作パターンをテンプレートとして用意しておくことにより、より効率的に譜面を CG 化する方法である。[2]

LabanEditor の内部表現は、図 3 のような LND というテキスト形式で記述されている。

				Start time	End time
#version	1	fundamental parameters			
#beat	4/4				
#tempo	120				
direction	l_support	place	mid	0.0	0.0
direction	r_support	place	mid	0.0	0.0
direction	r_support	back	mid	0.0	1.0
direction	l_support	back	mid	1.0	2.0
direction	r_support	back	mid	2.0	3.0
direction	r_arm	right	mid	2.0	3.0
direction	l_arm	left	mid	2.0	3.0
direction	r_arm	place	low	3.0	5.0
direction	r_support	place	low	3.0	5.0
direction	l_support	place	low	3.0	5.0
direction	l_arm	place	low	3.0	5.0

図 3 LabanEditor3 の内部表現 LND

Labanotation の記号をこの LND に変換した上で、関節角度等をモーションテンプレートにマッピングする。ダイナミックテンプレートとは、そのテンプレートを作成する際に、あらかじめ、Labanotation の記号の示す意味の幅を考慮したうえで、その譜面（舞踊）にもっとも適切な位置や角度を再現するためのテンプレートである。（図 4）

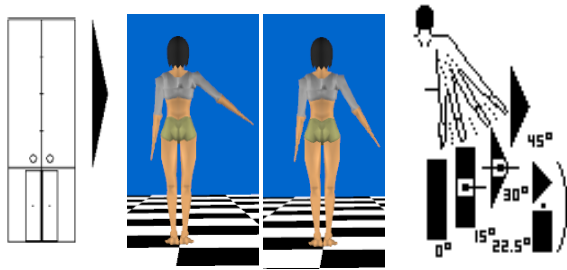


図4 ダイナミックテンプレートの概念

Labanotation のグラフィックエディタの開発は、1990 年代より欧米を中心に行われてきており、LabanWriter[3]のような高性能なエディタも存在するが、Labanotation の譜面から CG で動作を再現するソフトの開発はまだあまり進んでいない。それは、西洋音楽の楽譜（五線譜）と同様に、舞踊譜 Labanotation そのものに解釈の余地があることに起因する。規範譜としての舞踊譜は、再現されるべき動きのすべてを詳述するわけではない。舞踊教育の現場では、譜面を読みながら動きを再現できることも重要であり、可能な限りシンプルな譜面が要求される。また、読譜者には、その規範譜が、バレエの譜面であれば、バレエの規範に沿って、その舞踊の様式を理解して、「バレエらしく」表現的に再現されることが求められる。それは、音楽の楽譜についても同様のことがいえる。モーツアルトの楽譜はモーツアルトらしく、ベートーベン楽譜はベートーベンらしく、その時代様式および個人様式をふまえた再演が求められるのである。

能の仕舞の動作を CG アニメーションとして美しく再現することは、それ自体でも、情報学の分野においては大きな功績であろうが、この LabanEditor3 は、能の仕舞の「形（かた）」の舞踊譜をつなぎ合わせて舞の譜面を創作したうえで、それを CG アニメーションとして再現しているという点において、舞踊学および舞踊教育学の視点からは、より高く評価できるのではないかと筆者（中村）は考えている。つまり、コンピュータの内部表現を Labanotation の譜面とリンクさせることにより、舞踊学と情報学の融合を可能とするとともに、テキストベースでの編集を可能にした点である。

伝統芸能である能の場合、舞の動作の次第

は、厳格に規定されているであろう。しかし、コンピュータを介在させることにより、これまでに実演者が思いもつかなかったような「形（かた）」の組み合わせをシミュレーションすることが可能になるため、新しい舞を創作するためのツールとしての応用も可能になるのではないかとと思われる。

Labanotation は、様々な舞踊や身体運動の記述が可能であるが、一方で、その読譜の結果としての動きには、様々な微細なバリエーションが生まれてしまう可能性があることも否めない。この点を考慮して、本研究では、対象を「様式性の強い舞踊」に限定することにより、比較的シンプルな記述の舞踊譜から精度の高い動きの CG の再現を可能にしている点が特徴的である。

4. LabanEditor3 の「クラシック・バレエの Labanotation 教材」としての評価

本研究では、能の仕舞と同様な方法を用いて、西洋の古典的な舞踊であるクラシック・バレエの舞踊譜の LabanEditor3 による作成とその譜面からの CG の再現の 2 点から評価を行った。

3 章でも述べたように、日本の古典芸能である能では、「形（かた）」は、概ねホリスティックな動作単位であり、それらを時系列的に行うことにより、能の仕舞の身体全体の動きを再現することができた。（図 5）

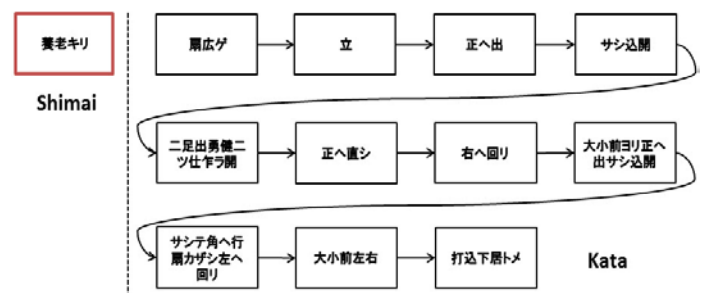


図5 能の仕舞の構成:口の中は形(かた)の名称

一方、クラシック・バレエ (Ballet Classique) の理論では、Pas (パ) と Port de Bras (ポール・ド・ブラ) という規定があり、Pas<重心の移動を含む動き (ステップなど)>、Port de Bras<腕の動きの軌跡>および、規定のポーズやポジションの組み合

わせにより動きが組み立てられている。[4]

つまり、動きやポーズがそれぞれ細分化され規定されている点が能の仕舞の場合とは異なっている。

例えば、Plié (プリエ) という Pas は、股関節を外旋させた状態で膝を曲げて伸ばすという一連の動きであるが、単独で行われることは少なく、図3のように、第一ポジションという足のポジションと腕を身体の前を通って横に開くという Port de Bras 等を伴って演じられる場合がある。(図6)

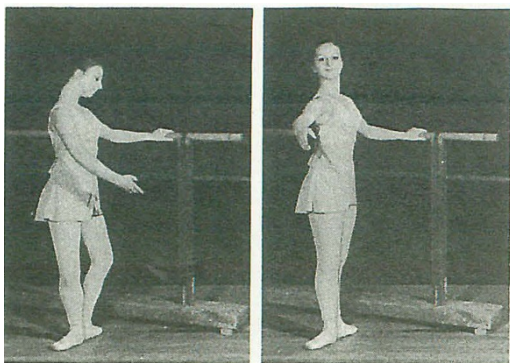


図6. Plié (プリエ)

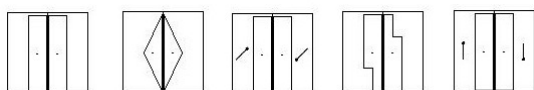
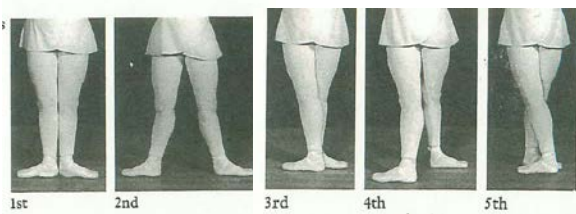


図7. バレエの5つの足のポジション：写真と LabanEditor3 による舞踊譜（左から1番-5番）

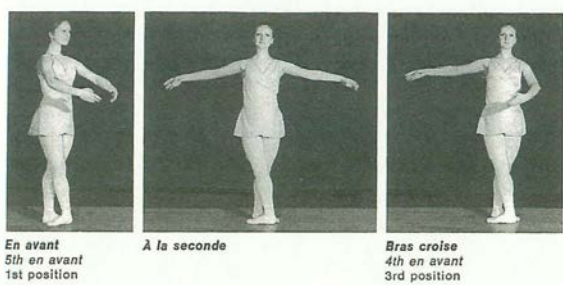


図8. 腕のポジションの一例（ポジション間をつなぐ動きが Port de Bras になる）

本研究では、Plié (プリエ) のレッスン用の譜面を LabanEditor3 で作成し、それを CG アニメーションで再現するという作業を行い、その技術的な評価を行った。

まず、エディタとしての評価であるが、足のポジションの入力についての工夫がみられた。第3ポジションと第5ポジションでは、ピン・サイン (pin sign) を用いてどちらの足が前方にあるかを示すのであるが、このサインを入力する際に、サポートコラムの記号をクリックすると自動的にジェスチャーコラムの所定の位置にピン・サインが配置される点が初級レベルの Labanotation の学習利用者としては有用であった。また、シンボルの入力についても、所定の位置でダブルクリックするだけで入力できる点は有用であった。

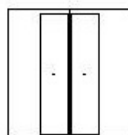


図9. Labanotation の記号の意味範囲：

次に、テンプレートの作成に関してである。例えば、バレエの第1ポジションの記述に用いている Labanotation の譜面には、「両足のどこか一点（以上）が接している」という意味範囲をもっており、図9のようないくつかの可能性が考えられる。しかし、ここでは、「バレエの譜面である」ということから、左端の図のように演じることが求められる。よって、テンプレートにより、バレエらしく CG の動きを再生できるように設定をした。

その再現結果は、図10のとおりである。ここでは、足のポジション、プリエ、ポールドブラの3点に留意して再現を行った。

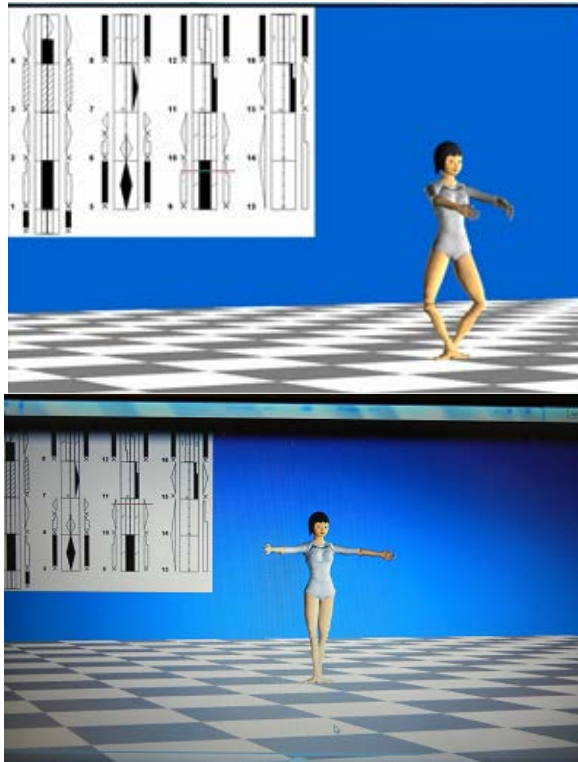


図 10 LabanEditor3 の譜面と CG による Plié の再現

CG アニメーションによる再現については、テンプレートを作成することにより、なめらかな動きによる再現が可能になった。譜面を参照しながら CG アニメーションによる動きを確認することができるため、自習用教材としては有用である。ただし、テンプレート作成にはかなりの時間を要したため、ある程度の量の教材を作成するには、まだ時間が必要であると思われる。

5. 今後の課題

本研究は、Labanotation の初学者を対象としているため、足と腕の動きを中心としたシンプルな舞踊譜の記述と再現を行ったが、実際には、体幹や首、顔の向きなどの他の身体部位の様々な表現が加わることにより、舞踊として高度な表現が可能になることはいうまでもない。バレエにおいては、空間における体幹や顔の方向も様式化することにより、システムティックに表現を行っている。

(図 11 参照)

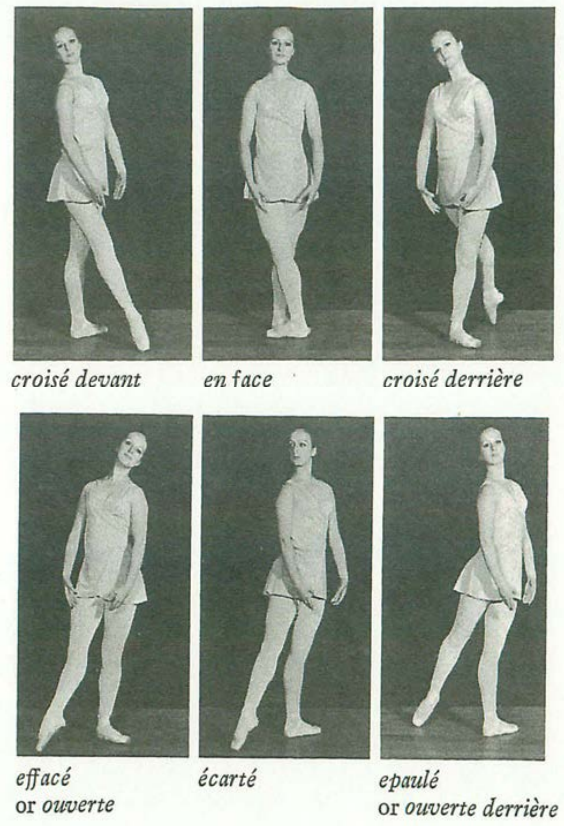


図 11 バレエにおける体幹の方向と顔の方向

今回は、初心者向けの舞踊譜に、顔の向き (Facing) のコラムを 1 行だけ追加することにより、動作に表現性を加えてみる試行も行った。Facing のコラムを追加することにより、「顔を斜め上方に向ける」記述を加えた場合と加えなかった場合の例 (図 12-1 と図 12-2、)、右斜め横を見る記述を加えた例 (図 12-3) を下記に示す。



図 12-1 Facing のコラムを記述した場合



図 12-2 Facing のコラムを記述しない場合



図 12-2 Facing のコラムを記述した場合（右斜め横）

LabanEditor3 により編集されたバレエの譜面は、テンプレートを用いることにより CG アニメーションとして、再演の一例を示すことが可能であり、また、事例を増やすことにより、Labanotation の初学者向けの（導入の）教材としての可能性が確認された。

Labanotation の初学者のための教材としては、よりシンプルな形の譜面を忠実に再現できることが重要であるが、ある程度の表現の可能性を示唆する形での教材化を検討することが、今後の課題として挙げられる。

<参考文献>

- [1] A. Hutchinson Guest: Labanotation: The System of Analyzing and Recording Movement, Theatre Arts Books (1997).
- [2] W. Choensawat, S. Takahashi, M. Nakamura, W. Choi, K. Hachimura: Description and Reproduction of Stylized Traditional Dance Body Motion by Using Labanotation", Transactions of the Virtual Reality Society of Japan, Vol.15, No.3, pp.379-388 (2010).
- [3] <http://dance.osu.edu/Labanwriter> (Ohio State University Department of Dance)
- [4] J. Mackie, Basic Ballet: The Steps Defined, Penguin Books USA Inc. (1980)

<謝辞>

本研究の一部は、科学研究費補助金（基盤研究（C））「身体運動教育のための舞踊記譜法ラバノーテーションのXMLエディタ開発」（研究代表者：中村美奈子）および、科学研究費補助金（基盤研究（B））「舞踊・演劇・祭礼等における複数人物による身体動作の記録・解析・表現」（研究代表者：八村広三郎）の助成を受けて行った。