



## 折り紙デザインの秘密:古代芸術のための数学的方法<sup>†</sup>

著者: ロバート・J・ラング

ロバート・J・ラングは、最も先進的な折り紙あるいは東洋の紙の折りのアーティストそして科学者の一人で、前例のない数学的かつ幾何学的な原則を提示し、それにより誰もが制限なしにオリジナルの折り紙を設計することを可能になりました。理論的な基礎から詳細なステップ・バイ・ステップの折りの連続まで、本書籍は何世紀も以前から存在する折り紙を現代的な観点から再考察しています。

本書籍は、折り紙の基本的な原則とオリジナルのデザインを創造する方法を説明しています。複数のブロックパーツや軸対称ではないパーツの組み合わせ方法、円/リバーの手法、ツリー理論など、高度な折り紙の手法を取り上げています。本書籍には26作品の折り図を掲載され、テキストとして使用することもできます。折り紙の基礎から建造物、紙と鉛筆両方を用いた発展的な手法、カスタム設計のフリーソフトウェアに至るまで網羅されています。また本書籍は、クラフトティングのための推奨事項に基づいて、独自のデザインを開発するのに役立つことでしょう。Lang氏は、読者に折りの全てのプロセスを明示することで、折りの技術的な側面と数学的なモデルを紹介しています。初版の本は14章で構成され、第1章は導入で折紙作品と世界中の折紙デザイナーが紹介され、第2章から第14章は技術的な章で、折り方の説明が含まれています。読者は、アルファベット順に編成された用語集のキーワードから興味のある情報を見つけることが可能です。また、折り紙分野の研究者によって書かれた数多くの文献のリストも掲載されています。

技術的な説明では、2, 3個の作品のデザインを検

証することで、折り線のパターンと折りたたまれた形との関係をふまえた設計における重要な概念を紹介しています。既存のデザインを少し修正するだけで、伝統的な基礎作品からいろいろな改良作品が生まれます。具体的な技術は、点を切り離しつなぎ合わせるもので、他の部分はそのままで底面の一部が修正されます。折り図の修正には、タイリングと呼ばれる一旦切り離れたパーツを再統合する技術、最も強力な設計技術である円/川手法、タイルの間の展開図を探る技術が用いられ、誰でもどんな非対象ベースの折り図でも修正することができます。他にも技術として、接合問題や充填問題について数学的な側面を持つツリー理論、複雑なデザインや3Dモデル用の特別な形式であるボックスブリーツ加工、非対称ベースを他の対称構造と結合するハイブリッドベースについて述べられています。

本書籍は、非常に折り紙モデルの設計でオープンの問題を解決するための数学者や学生のために推奨されます。折り紙の技術、複雑な設計、芸術、工芸、建築、工学など多くの応用分野でモデルを創造するのに役に立つかもしれません。

第二版(2011年)には、いくつかの大きな変更があります。

全体としてイラストの修正や更新、ポリゴン充填に関する章が追加されています。一方で、数学的なアルゴリズムは削除されています。

明治大学 Maria Savchenko

<sup>†</sup> 初版2003年著作権©A. K. ピーターズ株式会社による  
2003年、585ページ