

# 日本刀の「美」の科学的解明とそれに基づく新しい作刀評価・設計法の提案と実証

研究代表者 名誉学長・教授 石川憲一 研究分担者 工学部 機械工学科・教授 畝田道雄

## 研究目的

本研究は日本刀の「美」の評価と設計法に関して、従来までの伝統的手法ではなく、「精密工学」、「統計・分析学」と「匠の技」の融合に基づく全く新しいアプローチによる日本刀の「評価・設計法の可視化」を試みるものである。その結果に基づき、国宝級に指定された刀剣も含めて、歴史を超越した「新しい評価・設計法」を提案し、その手法に基づいて刀匠・刀剣研師らの協力を得て新作日本刀の製作に挑み、本研究の妥当性を検証する。最終的な研究成果として、我が国における国家的文化遺産を後世に引き継ぐための道標の明示を目的とする。

## 3つの視点とアプローチ手法

### 1. 形状(姿)

- ▶「押し形」に代わる新作日本刀の形状設計
- 国宝&重要文化財&新作日本刀のレーダチャート解析
- 画像処理&内挿法と近似法による形状分析と傾向調査
- 加重平均法による最適解導出の試み

### 2. 地鉄

- ▶ 地鉄の要素分析と作刀指針の提案
- 「講評文」のテキストマイニングによる特徴パラメータの抽出
- 重回帰分析による有意水準の選定

### 3. 匠の技の科学

- ▶ 刀匠と刀剣研師ら「匠の技」の科学的解明
- DEMATEL法を用いた「刀剣の美」「刀職技術」等に対する意識調査
- 「匠」と「審査員」双方の視点解析の試み