

# 側面観造形数量化解析の方法について Numerical Analysis of Sculptural Profiles

○小林茂樹<sup>1</sup> 土屋晋<sup>2</sup> 藤澤隆史<sup>2</sup> 長田典子<sup>2</sup>

<sup>1</sup>形相研究所 <sup>2</sup>関西学院大学

[kobayashi@keisolabs.com](mailto:kobayashi@keisolabs.com)

## 1. まえがき

私たちはこれまで、中国石窟寺院の仏頭、平安期近江の観音像、及び法隆寺彫像を対象に、ヒトと異なる仏像独自の鼻梁側面観造形様式を、数量的に解析してきた[1][2]。

今回は、鼻尖から頤までの鼻下部、口唇部、頤前部部の側面観造形について、同様な数量解析を試みた。

## 2. 方法

### 2.1. 計測角度 (図1, a: artificial)

(1) 基準線：髪際 (tr\_a) から頤下端 (gn\_a) に引いた直線(tr\_a-gn\_a) を基準線とする。

(2) 鼻尖角 (PnA)：基準線と頤-鼻尖直線 (gn\_a-prn\_a) がなす角度。

(3) スプナサーレ角 (SnA)：基準線と頤-スプナサーレ直線 (gn\_a-sn\_a) がなす角度。

(4) ストミオン角 (SoA)：基準線と頤-ストミオン直線 (gn\_a-sto\_a) がなす角度。

(5) ポゴニオン角 (PgA)：基準線と頤-ポゴニオン直線 (gn\_a-pg\_a) がなす角度。



図1

### 2.2. 特徴パラメータの設定

スプナサーレ角、ストミオン角、及びポゴニオン角の各鼻尖角比を対数変換した LRSnA, LRSOA, LRPgA を特徴パラメータとし、鼻尖角との相対的大小と正負を表現した。

### 2.3. 対象

中国石窟寺院の仏頭 25 例、平安期近江地方の観音像 28 例、及び法隆寺彫像 47 例、計 3 群 100 例の仏教彫像と、対比用の学生群 40 例のデータを用いた。いずれも側面観写真を取込み、デジタル画像上で計測。

### 2.4. 変数値に基づく分類

- (1) 第1ステップ：LRSOA 値の正負により分類。
- (2) 第2ステップ①：LRSOA  $\geq 0$  グループを、LRSnA  $< -0.1$  あるいは、LRSnA  $\geq -0.1$  の標本に分類。  
(-0.1 は任意設定閾値)
- (3) 第3ステップ①：上記 2 グループをそれぞれ LRPgA  $\geq 0.24$  あるいは LRPgA  $< 0.24$  の標本に分類。(0.24 は任意設定閾値)
- (4) 第2ステップ②：LRSOA  $< 0$  グループを、LRSnA  $< -0.1$  あるいは、LRSnA  $\geq -0.1$  の標本に分類。
- (5) 第3ステップ②：上記 2 グループをそれぞれ LRPgA  $\geq 0.24$  あるいは LRPgA  $< 0.24$  の標本に分類。

## 3. 結果

### 3.1. ストミオンについて (表参照)

ストミオンが prn と gn を結ぶ線より前突すると LRSOA が正值、後退すると負値をとる。各群の標本比率を表に示す。仏像群の負値標本は 91% に達した。

表 ストミオン位置の各群標本構成 (例数)

ストミオン位置	前突	後退	計
中国群	3	22	25
近江群	4	24	28
法隆寺群	2	45	47
学生群 (東北アジア系)	21	9	30
学生群 (欧米系)	0	10	10

### 3.2 特徴パラメータの評価

他の変数との相関性が低い LRPgA を除き、LRSOA の正負を I 群と II 群に分け、更に LRSnA が -0.1 より大の 1 群と小の 2 群に分けると、仏教彫像は 88 例が II-1 形状グループに属していた (図2)。

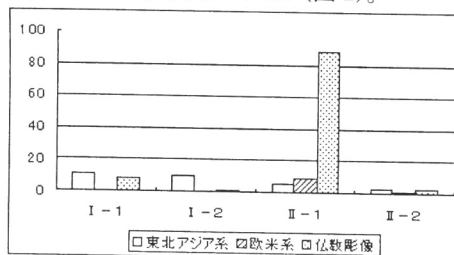


図2

## 4. 考察

4.1. 特徴パラメータの優先度と設定した閾値に応じて都合 8 グループに分類し、形状パラメータに関して「純粋に同質な」標本を同じグループに集約した。このグループ内「標本純粋性」は、多変量の均等な取扱いを基本思想とする解析手法では得られない。

4.2. 学生群の欧米系全例と仏教彫像群の 91% が、ストミオン後退型であった。即ち多くの仏教彫像は、口唇部造形において欧米人に見られる形状に近い。前報の鼻梁側面観数量解析においても、多くの仏教彫像が欧米人に見られる側面観に近い鼻梁造形を有することを報告している[2]。仏像の横顔造形が全体的に欧米人に見られる形状に近似していることは興味深い。

## 文献

- [1] 小林, 土屋, 藤澤, 長田: “仏像頭部における鼻梁側面観造形の特徴分析”, 日本顔学会誌, Vol. 7, No. 1, pp. 47-63, 2007.
- [2] 小林, 土屋, 藤澤, 長田: “多変量ユークリッド距離を用いた仏像鼻梁側面観の造形分析”, 日本顔学会誌, Vol. 8, No. 1, 2008.