

# 目に描かれたハイライトの個数と彩度の関係

## Relation between highlights drawn in eyes and saturations

### Abstract

Painters have each style of painting. But painting styles are not studied, so we wanted to study painting style. The number of highlights and saturation of the eye, and we found that the greater the difference in saturation, the greater the number of highlights.

### 1. 研究目的、背景

絵を描く人には、それぞれ「画風」がある。「画風」とは、その人が絵を描いたときに絵に現れる癖のようなものである。この「画風」はほとんど研究されていない。それゆえ、「画風」は何によって決まるのかを少しでもつかめることができればと思い、研究を始めた。昨年度にも、私がいた班では画風に関わる研究をしていた。その研究では、少女漫画雑誌について、雑誌が違くと漫画の画風も違うという仮定をし、描かれた絵の顔パーツ配置をもとに調べた。しかし、雑誌が違っても画風に有意差は現れないという結論に至った。

本研究では、人物を描いたイラストに対象を限っている。また、絵師個人単位ではなく大まかに分類することを目的としている。これは、絵師個人単位について分類することが難しいと判断したからである。

### 2. 研究方法

比較対象にする絵師を18人決め、さらに1人につき3枚の絵を集め、合計54枚の絵について比較した。また、長い時間の経過で画風が変わってしまうことによる影響を防ぐため、5年以内に描かれた絵に限っている。さらに、絵師の技術によって結果に影響が出てしまうことを防ぐため、仕事の依頼を受け付けていたり、実際に企業などに絵を提供するなどプロ相当の技術を持っている絵師を選んだ。

次に、比較対象とした絵に描かれた人物の目に描かれたハイライトの数を数えた。ハイライトとは、目の中に部分的に入れられている明るい光の描写である。数えるために条件を設定し、「1. 目の中に一部分でも入っている。2. 純白やそれに近い色、もしくは目のベースカラーとは明らかに違う色をしている。3. 粒状、または直線状。4. スマートフォンで最大ズームして目視確認可能。」この4つを満たすものを目視で数えた。目のベースカラーとは、色相基準で見て目の大部分を占める色である。スマートフォンは、iPhoneXRを使用した。iPhoneXRに貼ったフィルムには、透明性の高いものを使用し、結果に影響が出ないようにしている。目が左右描かれていてハイライトの数が違うときは、左右のハイライトの数の平均を使用した。最後に、絵師1人の3枚の絵のハイライトの数の平均を算出した。

また、比較対象とした絵に描かれた人物の目のハイライト部分と瞳孔部分を除いた「一

「一番明るい色」と「一番暗い色」の彩度の差を算出した。ハイライト部分と瞳孔部分を除いた理由は、画風に関係なくハイライト部分は極端に明るく、瞳孔部分は極端に暗くなりやすいと考えたからである。実際、比較対象とした絵の多くのハイライト部分は純白やそれに近い色で描かれてあり、瞳孔部分は漆黒やそれに近い色で描かれていた。そして、絵師1人の3枚の絵の算出した値を平均した。表1に、彩度の差の数値の絵師ごとの平均と、ハイライトの数の絵師ごとの平均をMicrosoft Excelを使用して並べた。表1では、彩度差について左上から降べきの順になるように並べている。作者名は、作者自身がTwitterで使っている名前を元にして書いている。問題ない範囲で略しているものもある。最後に、Microsoft Excelを使用して、彩度の差が大きい9人と小さい9人に分けてt検定を行った。t検定を行った結果、生成された表が表2である。

表 1

作者名	彩度差	ハイライト個数	作者名	彩度差	ハイライト個数
Noyu	242	7.33	すずのこ	145	1.33
村上ゆいち	233	3	ぱる野	135	3
Mika Pikazo	225	5.33	燕氏	134	1
水視ずみ	210	3.33	赤倉	133	0.5
おしおしお	210	3.33	トマ斗	121	2.33
シロピー	208	2.66	おむたつ	119	2
やず	189	4.33	さくしゃ2	82	0.33
LAM	187	1	ときわた	51	1
しえる	167	1	いあむ	40	2

表 2

	変数 1	変数 2
平均	3.478889	1.498889
分散	4.027011	0.792086
観測数	9	9
プールされた分散	2.409549	
仮説平均との差異	0	
自由度	16	
t	2.705849	
P(T<=t) 片側	0.007792	
t 境界値 片側	1.745884	
P(T<=t) 両側	0.015584	
t 境界値 両側	2.119905	

### 3. 研究結果・考察・今後の課題

t 検定により有意差が見られたことから、目を鮮やかな色合いで描く絵師はハイライトの数を多くしていることが多いということがわかったが、データが正規分布でないことから t 検定では不適切な調べ方になってしまった。目を鮮やかな色合いで描く絵師はハイライトの数を多くしていることが多いということが正しかったとしても、目を比較的鮮やかに描いているがハイライトの数が少ない絵師もいるので、何がハイライトの個数の多さに関わるのか引き続き調べる必要がある。さらに、画風には絵師が使う画法も大きく関わってくるため、ハイライトの数や色使いなどで一概に「有意差がある」としてしまふことにも問題があるかもしれない。もちろん、画法も含めての画風だと考えることもできるが、画法によって出る差はできるだけ排除して考えるべきであるという考え方もあった。さらに、絵師が持つ技術まで画風に干渉する可能性があるのである。そもそも、いったいどこまでが画風でどこからが画風でなくなるのかは、かなりあいまいな点である。画風についての研究には、きっと他にも多くの課題が残されている。

### 4. 謝辞

中間発表会にて、大阪教育大学 理数情報部門の安松 健 様に助言をいただきました。

### 5. 研究に使用した絵の作者様

Noyu <https://twitter.com/NOYU23386566>  
村上ゆいち <https://twitter.com/ebitenm>  
Mika Pikazo <https://twitter.com/MikaPikaZo>  
水視ずみ <https://twitter.com/ZumiZumil254>  
おしおしお [https://twitter.com/oshioshio\\_info](https://twitter.com/oshioshio_info)  
シロピー [https://twitter.com/L\\_shiro\\_p](https://twitter.com/L_shiro_p)  
やず [https://twitter.com/yazu82\\_82?lang=ja](https://twitter.com/yazu82_82?lang=ja)  
LAM <https://twitter.com/ramdayo1122>  
しえる [https://twitter.com/Uon\\_shiL\\_](https://twitter.com/Uon_shiL_)  
すずのこ <https://twitter.com/Sn49605482>  
ぱる野 [https://twitter.com/paruno\\_marron](https://twitter.com/paruno_marron)  
燕氏 [https://twitter.com/tubame\\_42](https://twitter.com/tubame_42)  
赤倉 <https://twitter.com/akakura1341>  
トマ斗 <https://twitter.com/idoukunn>  
おむたつ <https://twitter.com/omrice4869>  
さくしゃ 2 <https://twitter.com/sakusya2honda>  
ときわた [https://twitter.com/tokiwata\\_soul](https://twitter.com/tokiwata_soul)  
いあむ [https://twitter.com/iamuu\\_n](https://twitter.com/iamuu_n)

(敬称略)