

似てるを科学する。～顔が似るとはどういうことか～

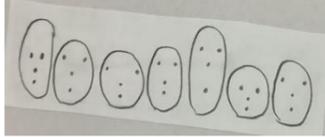
呉市立警固屋小学校 4年 川口 結子

1 研究しようと思ったわけ

ティッシュの箱で遊んでいた時に、家族が「ティッシュの穴から出ている私と母の顔が似ている。」と言った。そこで「似ている」というのは、何を見てそう感じているのかと思い、「似ている」を科学的に分せきしてみることにした。

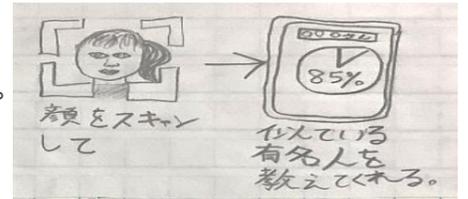
2 研究の計画

- (1) 写真データの分せき方法
- (2) データから顔を再現
- (3) レーダーチャートでひかく
 - ・家族でひかく
 - ・親族でひかく
 - ・著名人でひかく
- (4) 仮面図とコップ図
- (5) コップ図のひかく
- (6) レーダーチャート + コップ図のひかく



3 失敗した実験からのスタート

- (1) ティッシュの箱にクリアファイルをはり、油性ペンで目を見ながらなぞる。
 - ➔ 目が動いて安定せず、その通りに目がかけない。
 - (2) とう明の下じきを顔に当ててかく。
 - ➔ 立体的な顔に平面の下じきをのせるので安定しない。
 - ➔ 顔の油がついていやだ。
 - (3) じょうぎをはだに直せつ当ててかく。
 - ➔ これも立体的なので上手く測れない。
- 顔に直せつ物を当てる以外の方法はないか考え、有名人のだれと似ているのかを教えてくれるアプリがあると知り、母のスマホをかりて「そっくりさん診だんアプリ」をヒントにして実験を進めることにした。



4 研究したこと (内容は抜粋)

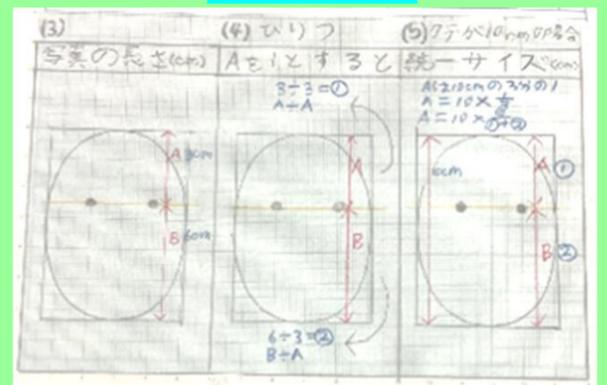
(1) 写真データの分せき方法

- ① 使った写真
家族、家族のそっくりさんのタレントや女ゆう
- ② けん究の仕方
 - ・写真をA4サイズにプリントアウト
 - ・トレーシングペーパーに写してかく。
 - ・顔のサイズを測る。
 - ・ひりつを計算する。
 - ・顔のタテの長さを10cmと仮定した場合の数値を計算する。

③ 測定したか所

- ・顔の横はば
 - ・目の高さ
 - ・目の位置
 - ・鼻の高さ
 - ・口の高さ
 - ・黒目の大きさ
 - ・目のはば(目じり)
 - ・目のはば(目頭)
 - ・鼻のはば
 - ・口のはば
 - ・くちびるの厚み
 - ・眉間の長さ
 - ・眉毛の長さ
 - ・眉山の位置
 - ・眉山の太さ
 - ・眉毛の高さ(眉頭・眉下)
 - ・眉毛(目じり)
 - ・眉毛の高さ(眉山)
 - ・口下の顔のはば
 - ・鼻下の顔のはば
 - ・あごの長さ
- ※ 数値の10分の1の位は四捨五入する。

顔の比率計算方法



(2) データから顔を再現

21種類のデータをもとに統一サイズで8人の顔を再現してみた。

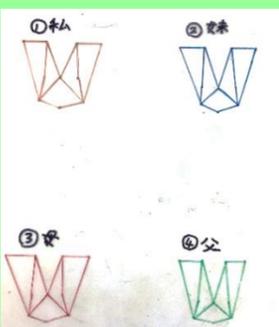
- ① ひかく1
顔の横はば、目の高さ、目の位置、鼻の高さ、口の高さの5つのデータをもとに位置関係を線で表した。しかし、線が同じような所にあるので、大きな差が分からなかった。
- ② ひかく2
黒目の大きさ、目のはば(目じり)、目のはば(目頭)の3つのデータで目をかいてみた。目のはばのカーブは考えず、直線で表したが、それでも目に個性が出た。目のいんしょうが大きいことが分かった。
- ③ ひかく3
鼻のはば、口のはば、くちびるのあつさの3つのデータで鼻と口をかいた父と、口は似ているのが分かったが、他はまだ分からなかった。
- ④ ひかく4
眉間の長さ～眉毛の高さ(眉山)の7つのデータで眉毛をかいた。眉毛にはそれぞれ大きな個性があって、だれかが特定できるくらい差が出る。

(3) レーダーチャートでひかく

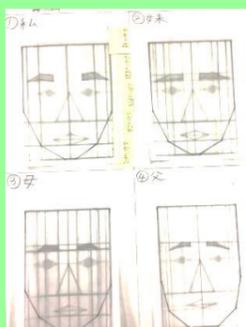
21種類のデータ(顔データ)を、何か図や表でくべられないかと考え、学校の体力テストで種目ごとの結果を五角形で表している表(レーダーチャート)を思い出した。ちょうど顔のバランスを表す顔データが5種類なので、レーダーチャートを使ってくべてみることにした。

データから顔を再現してみて、黒目以外は直線で表したけれど、その人の特ちょうをつかんでいておどろいた。しかし、家族同士やそっくりさんと似ているかはんだんするのは、目で見たちがいによるものなので、科学的な見方ではない。ただ、取ったデータはじつ物に近く再現できたので、意味のあるデータだと分かった。

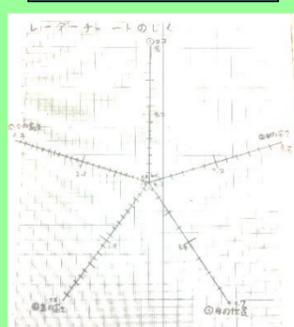
仮面図



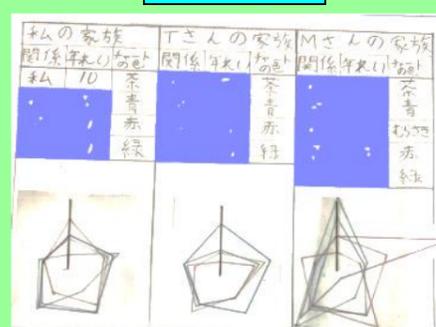
データからの再現図



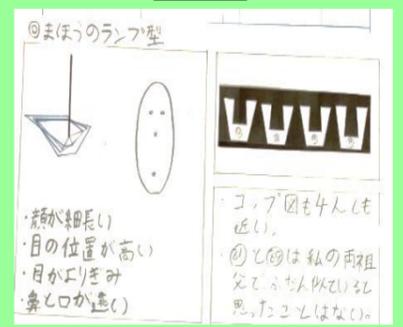
レーダーチャートのひかく



3家族でのひかく



コップ図



5 感想

「似ている」と感覚で思うことを数値で表すことによって、考えの元になる理由をもつことの大切さが分かった。100人の顔と向き合うことで、人の顔が気になるようになった。今はマスクで見えにくいけれど、長いこと会っていない親せきの顔もじっくり見られてよかった。この研究をするに当たって測定の方法、データの計算、チャートや図の作成でたくさんの失敗もしたけれど、うまくいかないことでよりよくしようと工夫をすることが出来た。今後は、オリンピックの選手村でも使われたという顔認証は、どういう仕組みで個人をはんだんしているのかちゆう目していきたい。

「なぜ親子の顔が似ているのか」という疑問から、「顔が似る」ということをレーダーチャート等、様々な視点から膨大なデータを分析し数値化して、考えの元となる理由を、根気強く探している研究作品です。