

# 福井県合同探究発表会

日時 2024年3月10日（日） 12時30分～16時30分

会場 福井市地域交流プラザ（福井県福井市）

※福井県立恐竜博物館 実習・講義（3月11日 9時20分～14時00分）

## 【口頭発表学校一覧】

あわら市芦原中学校

富山県立富山中部高等学校 石川県立七尾高等学校 石川県立泉丘高等学校

神奈川県立厚木高等学校 東京都立多摩科学技術高等学校 福井県立藤島高等学校

福井県立武生高等学校 福井県立若狭高等学校

福井県立高志高等学校 福井県立高志中学校

## 【ポスター発表学校一覧】

福井大学教育学部附属義務教育学校

あわら市芦原中学校 敦賀気比高等学校附属中学校 富山県立富山中部高等学校

石川県立七尾高等学校 石川県立泉丘高等学校 神奈川県立厚木高等学校

東京都立多摩科学技術高等学校 福井県立藤島高等学校 福井県立武生高等学校

福井県立若狭高等学校 福井県立勝山高等学校 福井県立高志高等学校

福井県立高志中学校

## 【厚木高校 発表テーマ】

「得意不得意による体感時間の違い」 1班（5名）

「スカートの長さや風による脚の見え方の解析」 2班（4名）

「形態素解析による、品詞の傾向と文が与える印象との  
関連性についての研究」 3班（2名）

次ページ以降に、ポスターと各班の体験レポートを記載※しました。

※2班、3班の体験レポートはPDFで別記載

体験レポートは生徒たちが作ってくれました。私たち教員は、少し誤字チェックを  
しただけで、完成度の高い作品を作ってくれました。

## 得意不得意による体感時間の違い

神奈川県立厚木高等学校 2年



## 背景

同じ時間でも楽しい時間は短く、苦痛な時間は長く感じるという経験から、私達は体感時間の研究に興味を持った。

## 目的

「楽しい時間が早く感じるのはドーパミンが出ているからだ」という先行研究<sup>[2]</sup>を元に、苦痛に感じる時間の体感時間の短縮によるストレスの軽減。

## 仮説

## [仮説1]

得意科目を勉強しているときの感覚の時間は、苦手科目を勉強しているときの感覚の時間より長い。

## [仮説2]

先に得意科目をしてドーパミンが出ていれば、苦手科目を勉強しているときの感覚の時間は単に苦手科目を勉強したときの感覚の時間より長い。

## 実験方法



## 《高校生を対象に実験》

## [実験①]

得意科目を勉強している体感15分を計る。

## [実験②]

苦手科目を勉強している体感15分を計る。

## [実験③]

得意科目を勉強している体感15分を計る。その後、苦手科目を勉強している体感15分を計る。



図1



図2



図3

図1 実際に使用した教材

## 《小学生を対象に実験》

## [実験①]

迷路や点つなぎを行っている体感5分を計る。

## [実験②]

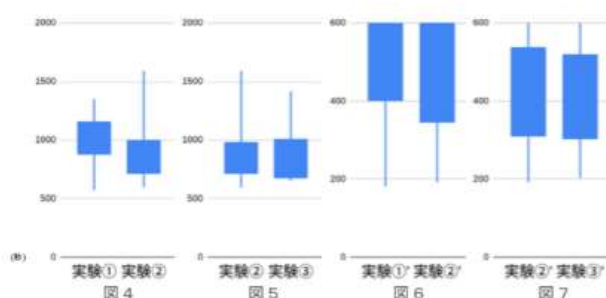
漢字のなぞりを行っている体感5分を計る。

## [実験③]

点つなぎを5分行った後、漢字のなぞりを行っている体感5分を計る。

## 結果及び考察

得意科目と苦手科目による体感時間の違いと、ドーパミンを利用することによって体感時間が変化したかどうかを有意水準5%でT検定を行った結果、【実験①,②】、【実験②,③】、【実験①',②'】、【実験②',③'】の全てにおいて有意差は認められなかった。



このことから得意科目と苦手科目による体感時間の違いの有無も、ドーパミンの効果の有無もわからなかった。

## 展望

考察で述べた、有意差がでなかった原因を改善し、実験を行う。

また、学習面だけではなく、食事やスポーツなどの別の視点からもアプローチし実験を行うなど、様々な観点につながる研究にしていく。

## 参考文献

(先行研究)

[1]楽しい時間はどのくらい速く過ぎるか <https://x.gd/y5K7I>

[2]楽しい時間はなぜあつという間に過ぎるの? <https://x.gd/PjTL1>

[3]資格勉強のやる気を出す「作業興奮」とは? <https://x.gd/AW8pV>

## スカートの長さで風による脚の見え方の解析

神奈川県立厚木高等学校 2年



## 背景

厚木高校に女子生徒のスカートがめくれていたことが気になったという電話があった。我々も生活の中でスカートがめくれたときは気まずいものがある。そのため、スカートがめくれて過度に露出することが無いように自らが対策していく必要があると考えた。

## 目的

スカートの長さで風との関係による脚の見え方を解析し、風による事故を防ぐ。

## 方法

## ○実験概要

平均的な女子高校生の体型に近い脚の模型を作成する。作成した人型模型にスカートをはかせ、背中側に設置した扇風機から風を当てる。このとき模型と扇風機の距離は模型の足先から60cm、送風面が地面から60°となるように設置する。スカートの長さは標準のものを基準として0回折り(0cm)、1回折り(4cm)、2回折り(8.3cm)、3回折り(12.8cm)、4回折り(17.8cm)短くしたものでそれぞれ10秒間の動画を12回ずつ撮影を行う。

## 【実験1】

膝の高さ(52cm)から水平に図1の位置から撮影する。風の当たらない元のスカートの高さを基準とし、撮影した映像の中で最も裾が高く上がった瞬間の高さを取り出す。

## 【実験2】

想定される他者の視点の高さ(160cm)から水平面から鉛直方向に70°の状態にし、図1の位置から撮影する。撮影した映像の中で静止状態に比べて見えた脚の面積が最も大きくなった瞬間を取り出し、静止状態との差を記録する。

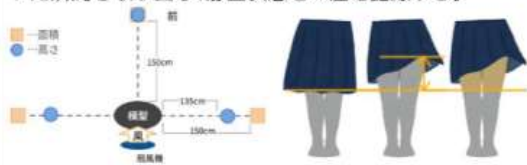


図1 撮影位置(左) 図2 記録する値(右)

## 結果

【実験1】2回折り前後で有意差が見られた各方向の合計値、最大値が2回折りで突出

表1 折数ごとの高さの有意差

ttest	0回と1回	1回と2回	2回と3回	3回と4回
右	0.204811030	0.0010424105	0.0000052767	0.6012810842
左	0.058421385	0.0000000015	0.5468588274	0.0000000114
前	0.424425274	0.1451092227	0.0004717260	0.2966268635

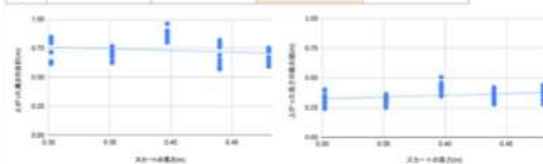


図3 スカートの長さで各方向で上がった高さの合計(m)

図4 スカートの長さで各方向で上がった高さの最大値(m)

【実験2】2回折り前後で有意差が見られた長さで見えるようになった面積に強い負の相関2回折りのとき数値の範囲が広い

表2 折数ごとの面積の有意差

ttest	0回と1回	1回と2回	2回と3回	3回と4回
右	0.490791891	0.006394382	0.000460374	0.614845260
左	0.000000036	0.000000000	0.000000000	0.000526059
前	0.003266972	0.000145339	0.000345591	0.456649741

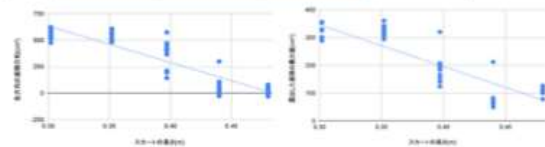


図5 スカートの長さで各方向で見えるようになった面積の合計(cm²)

図6 スカートの長さで新しく見えた面積の最大値(cm²)

## 考察

スカートが内側に含む風が裾の上がる高さに影響したことで、2回折りの際に脚とスカートの隙間が大きくなったことにより風が多く入り、めくれやすくなった。

スカートの内側から突き上げるように風が働いたとき、スカートは膨らむようにめくれ上がり脚の見える面積は増加すると考えた。

高さ、面積共に2回折りの結果が目立っていることや面積の2回折りの値の範囲が広がっていることから、2回折りの時のスカートの長さ付近にスカートのめくれ方が切り替わるポイントがあるのではないかと考えた。

よって、短いスカートを履くことで、風の事故を防ぐことができるという仮説に反し、単に短ければ風の事故が防がれる訳ではない。他者の目線から見えた脚の面積については、長いスカートのほうが風による影響を受けづらいと考えられる。



図7 脚とスカートの隙間

## 結論

今回作成した模型においては、制服のスカートは折らないか折るならば1回折るくらいがちょうどよい。

## 展望

臀部の形、大腿部の形がめくれ方に関係していると考察できたため、様々な体型の模型で実験することにより一般化に近づけていけるのではないかと考えている。

## 参考文献

- [1] スカートのめくれやすさ 国際基督教大学 2014/11/20  
<http://submitfes.sipac.jp/posible/okamura/education/ga/projects/2014/2014G10.html>  
 [2] ヒップサイズ(臀部)の平均は何cm?  
[https://re1wq218.com/hip\\_average/](https://re1wq218.com/hip_average/)

# 形態素解析による,品詞の傾向と文が与える印象との関連性についての研究

神奈川県立厚木高等学校 2年

### 1.背景

「硬い」「柔らかい」と感じる文章がある  
⇒品詞の傾向に違いがあるのでは？

### 2.目的

文章の硬さ・柔らかさの原因を明らかにする  
(今回は品詞の傾向に着眼)

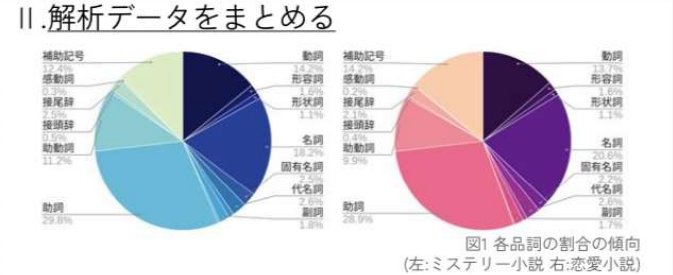
### 3.方法

#### I.書籍を形態素解析ツールを利用し形態素解析を行う

○使用した書籍(作者は統一した)  
[ミステリー小説] 夏と花火と私の死体 銃とチョコレート  
[恋愛小説] くちびるに歌を 吉祥寺の朝日奈くん

表1 データの例

私	代名詞		
たち	接尾辞-名詞的-一般		
は	助詞-係助詞		
,	補助記号-読点		
ただ	副詞		
歌	名詞-普通名詞-一般		
を	助詞-格助詞		
届け	動詞-一般	下一段-カ行	連用形-一般
たかつ	助動詞	助動詞-タイ	連用形-促音便
た	助動詞	助動詞-タ	終止形-一般
。	補助記号-句点		
海	名詞-普通名詞-一般		
を	助詞-格助詞		
わたっ	助詞-非自立可能	五段-ワ行	連用形-促音便
た	助動詞	助動詞-タ	連体形-一般
ところ	名詞-普通名詞-副詞可能		
に	助詞-格助詞		
いる	動詞-非自立可能	上一段-ア行	連体形-一般



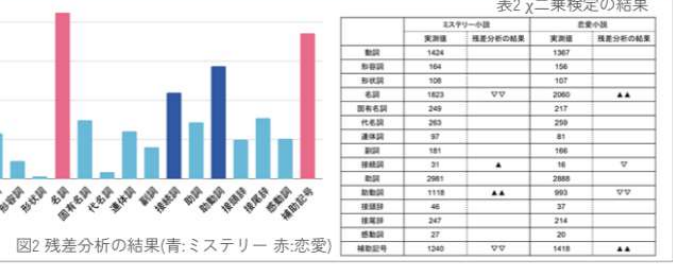
#### III.各ジャンルに含まれる品詞の出現頻度に有意差があるか検定する

○検定方法  
・χ二乗検定を用いる  
(不規則な値が偶然に出現したものなのかどうか検定するもの)  
・特定の品詞の出現頻度に有意差が見られた場合  
⇒その品詞が文の印象を左右していると考え

### 4.結果

[ミステリー小説] 接続詞, 助動詞 が有意に多い  
[恋愛小説] 名詞, 補助記号 が有意に多い

文の印象を左右する品詞である！



### 5.考察⇒結論

[ミステリー小説] (接続詞,助動詞) 文の順序や文法に ⇒ 硬い印象を与える文章になる  
重点を置いた構造

[恋愛小説] (名詞,補助記号) 意味を伝えることに ⇒ 柔らかい印象を与える文章になる  
重点を置いた構造

### 6.展望

・サンプル数を増やし、分析精度を向上させる  
・他の要素にも注目する  
・AIを用いて品詞の傾向を調整した文章を作成する  
⇒印象が変化するか検証

### 7.参考文献

[1] Quiltamecab + NEologd + python3で形態素解析  
<https://qita.com/sudo5n5k/items/789d9dc1bec1e4292e4e>

[2] 品詞分析から見る夏目漱石の前期作品の文体の特色性: 杉浦清人, 情報処理学会研究報告 (2018) Vol.2018-CH-117, No.12, 7

[3] 二次元カドミヤの楽曲の人工要因に関する研究-歌詞の感情分析による10代の楽曲との比較- | 中井悠希・上村愛結, 島根県立大学収録誌「人間と文化」(2021)巻5, pp.7-26

[4] 自然言語処理を用いた日本語形態素解析の実用化: 藤田一, 情報処理, 情報処理学会第78回全国大会講演論文集(2019), pp.13-14

[5] 「あ」系感動詞における語の認定について | 桃原, 早稲田大学大学院文学研究科紀要(2021), pp.209-220

[6] 「日本語学習者の習熟度別に見たフィルターの分析」小島丹, 国立国語研究所論叢(2020), pp.31-55

[7] 指間方言における形態素活用使用の傾向について | 工藤, 10代-20代での「マ」(動イ)・「ル」(カロー)の使用実態: 藤田あゆみ, 首都大学東京言語研究会「言語の境界」(2017), pp.1-30

[8] js-STAR, JSR  
<https://www.kisnet.or.jp/nappa/software/star/nd/ex.htm>