

コンピュータグラフィックス第 2 回課題

情報可視化ソフトウェア Hidden によるデータ分析

テーマ

年齢、就労状況、健康状態別に、1 週間分の各行動にかかる時間を調査したデータを可視化し、各行動の関係や相関について考察した。

1. 概要

年齢、就労状況、健康状態別に、1週間分の各行動にかかる時間を調査したデータを Hidden を用いて可視化する。

可視化したデータをもとに、各行動の関係や相関について考察する。

2. 利用した元データの詳細

「e-Stat 政府統計の総合窓口」 より

政府統計名	社会生活基本調査
調査の概要	社会生活基本調査は、統計法に基づく基幹統計調査として、生活時間の配分や余暇時間における主な活動（学習・自己啓発・訓練、ボランティア活動、スポーツ、趣味・娯楽及び旅行・行楽）を調査し、国民の社会生活の実態を明らかにするための基礎資料を得ることを目的として5年ごとに実施しています。 調査の結果は、仕事と生活の調和（ワーク・ライフ・バランス）の推進，男女共同参画社会の形成など，国民の豊かな社会生活に関する各種行政施策に欠かすことのできない重要な資料となります。
提供統計名	平成 28 年社会生活基本調査
提供分類 1	調査票 B に基づく結果
提供分類 2	詳細行動分類による生活時間に関する結果
提供分類 3	生活時間編
統計表名	曜日,男女,ふだんの就業状態,ふだんの健康状態,年齢,行動の種類別行動者平均時間 (主行動) (15 歳以上)－全国
データセットの概要	
担当機関	総務省
担当課室	統計局統計調査部国勢統計課労働力人口統計室
問合せ先電話番号	03-5273-1163
政府統計 URL	http://www.stat.go.jp/data/shakai/2016/index.htm
公開年月日時分	2017-12-22 14:30
集計地域区分	該当なし

資料に関する詳細、ダウンロードページ URL

<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00200533&tstat=00001095335&cycle=0&tclass1=000001095399&tclass2=000001095400&tclass3=00000109540>

2&stat_infid=000031653626&second=1&second2=1

3. 利用データについて

「曜日,男女,ふだんの就業状態,ふだんの健康状態,年齢,行動の種類別行動者平均時間（主行動）（15歳以上）－全国」のExcelデータを一部加工し、CSVファイルとして出力したものを用いる。

- 概要

項目数 118

軸の本数 18

時間の単位は（分）

「ふだんの就業状態」（6段階評価）、「ふだんの健康状態」（5段階評価）、「年齢」（7段階評価）の3要素の数値の組み合わせのパターンごとに、1週間での各行動にかかる時間の長さの平均（分）をデータにしたものである。

（「ふだんの就業状態」、「ふだんの健康状態」、「年齢」以外の軸はすべて、ある行動にかかった時間（分）を表している。）

- 元データに対して行った操作

① 「曜日」の項目は「1週全体」となっているデータのみ取り出した。

したがって、表中の所要時間は全て1週間の平均であり、曜日ごとの差は反映していない。

② 「男女」の項目は「0_総数」となっているデータのみ取り出した。

つまり、データは男女別で分けていない。

③ 元データで項目に当てはまる推定人口が非常に少なく、表中で「…」という表記になっている行は省いた。（行動時間のデータがとられておらず、可視化できないためである）

④ 「ふだんの健康状態」は、以下のように数値と対応させた。

対応表

元データ	加工後データ
1_良い	5
2_まあ良い	4
3_普通	3
4_あまり良くない	2
5_良くない	1

- ⑤ 「ふだんの就業状態」は、以下のように数値と対応させた。

対応表

元データ	加工後データ
11_主に仕事	6
12_家事などのかたわらに仕事	5
13_通学のかたわらに仕事	4
21_家事	3
22_通学	2
23_その他	1

- ⑥ 「年齢」は以下のように数値と対応させた。

対応表

元データ	加工後データ
1_15～24 歳	1
2_25～34 歳	2
3_35～44 歳	3
4_45～54 歳	4
5_55～64 歳	5
6_65～74 歳	6
7_75 歳以上	7

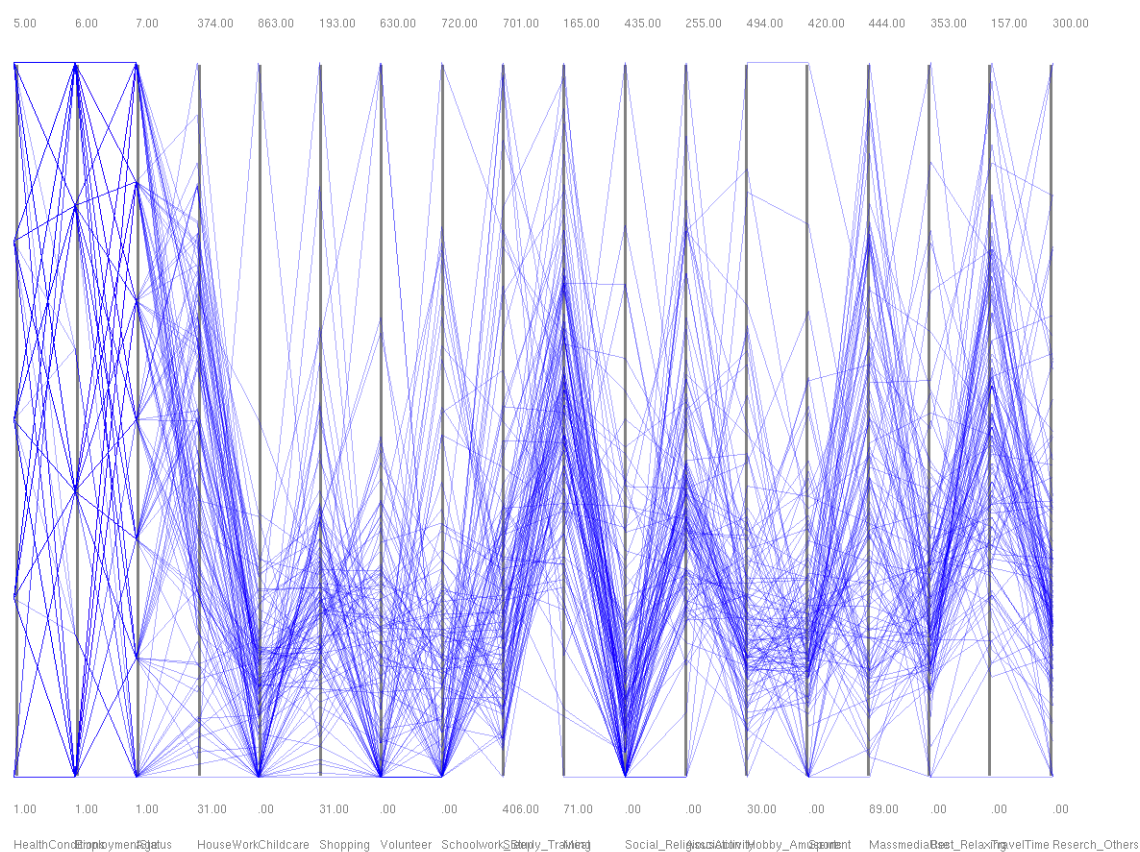
4. 結果

- 画像内の要素名と日本語の対応表

画像内の要素名	日本語
HealthConditions	ふだんの健康状態
EmploymentStatus	ふだんの就業状態
Age	年齢
HouseWork	家事
Childcare	育児
Shopping	買い物・サービスの利用

Volunteer	ボランティア活動関連
Schoolwork_Study_Training	学習・自己啓発・訓練
Sleep	睡眠関連
Meal	食事
Social_ReligiousActivity	社会参加・宗教活動
Assiation	交際
Hobby_Amusement	教養・趣味・娯楽
Sports	スポーツ
MassmediaUse	マスメディア利用
Rest_Relaxing	休養・くつろぎ
TravelTime	移動
Reserch_Others	調査・その他

軸を 18 本全て表示したもの (Clustering = 1)

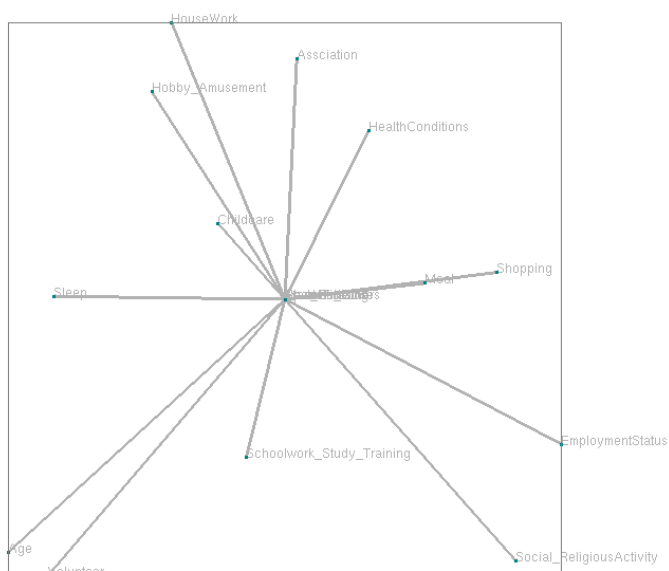


軸は左側から、

HealthConditions, EmploymentStatus, Age, HouseWork, Childcare, Shopping, Volunteer, Schoolwork_Study_Training, Sleep, Meal, Social_ReligiousActivity, Assiation,

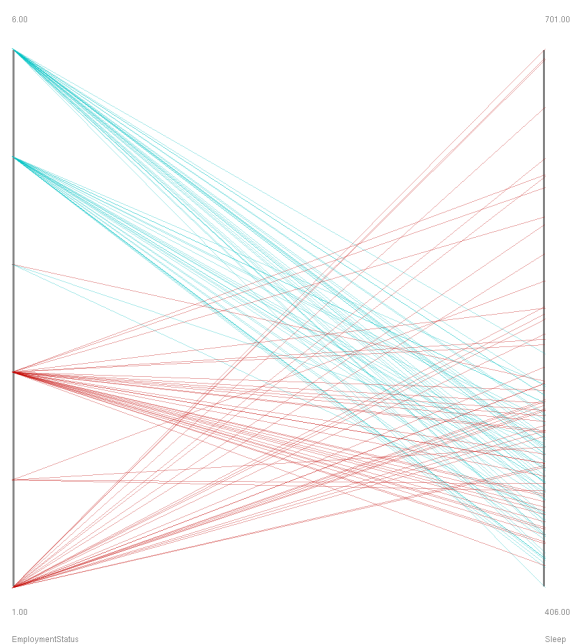
Hobby_Amusement, Sports, MassmediaUse, Rest_Relaxing, TravelTime, Reserch_Others
である。

右側に表示される図



以下、Hidden を使用し、上図の次元削減や軸の並び替えをしたことにより、相関がある程度あ
ると考えられたいくつかの項目について考察する。

A) ふだんの就業状態と睡眠 (Clustering = 2)



左の軸：EmploymentStatus（ふだんの就業状況）、右の軸：Sleep（睡眠）

ふだんの就業状態と睡眠時間の間には、負の相関があると考えられる。

また、ふだんの就業状態が「その他」や「家事」の項目に当てはまる人は睡眠時間が長い人も短い人もいることがわかる。

有償労働をしていない分、睡眠時間を長く取ることができる人もいれば、そのほかに家事などの無償労働で時間をとられ、長く寝ることができていない人もいると考える。

また、就業状態「家事」「その他」の人の睡眠時間の最大、最小、平均、1日あたりの睡眠時間をまとめた。

就業状態「家事」	最長睡眠時間	最短睡眠時間	平均睡眠時間
週合計（分）	632	418	488.2333333

就業状態「その他」	最長睡眠時間	最短睡眠時間	平均睡眠時間
週合計（分）	701	472	558.2

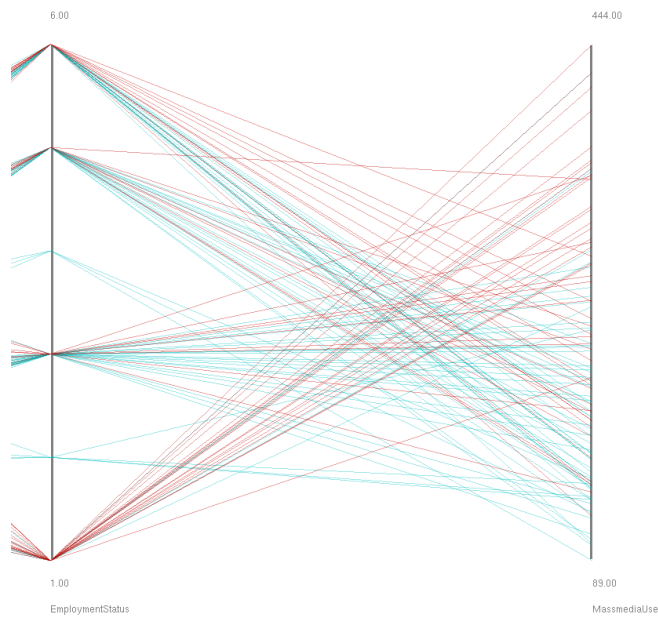
就業状態「主に仕事」の人の睡眠時間の最大、最小、平均、1日あたりの睡眠時間をまとめた。一方で、就業状態が「主に仕事」の人の中で、一週間の睡眠時間が極端に長い人はいないことがわかる。

また、就業状態「主に仕事」の人の睡眠時間の最大、最小、平均、1日あたりの睡眠時間をまとめた。

就業状態「主に仕事」	最長睡眠時間	最短睡眠時間	平均睡眠時間
週合計（分）	534	406	468.3225806

である。

B) 就労状態とマスメディア利用



左の軸：EmploymentStatus（就業状況）、右の軸：MassmediaUse（マスメディア利用）

弱くはあるが、2つの項目には負の相関があると考えられる。

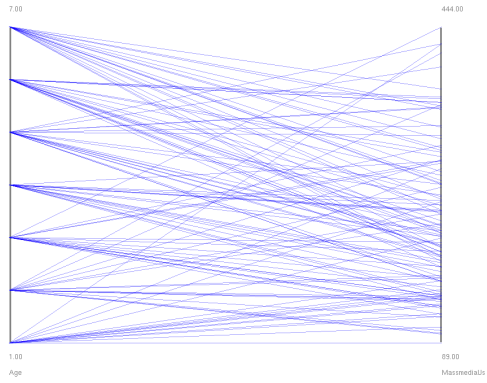
仕事を盛んに行う人ほど、メディアを利用する時間がなくなり、マスメディア利用の軸の値が小さくなっているのではないかと考えられる。

逆に、就業状態が「その他」に当てはまる人ほど、マスメディアを利用する時間が比較的長い。

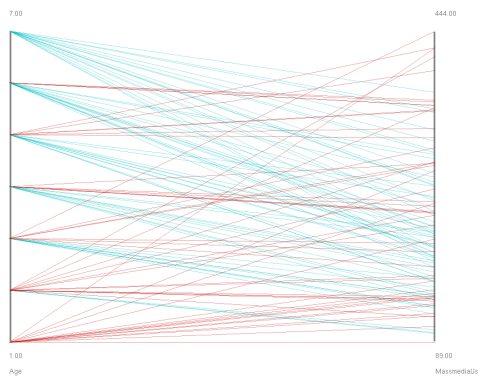
就業状態「その他」の人のマスメディア利用状況が多いことについて、退職後で仕事をもうしていない人が、家でテレビを長時間見るためではないかと思い、参考のため、年齢とマスメディア利用の関係をみたが、目立った相関は見られなかった。従って、あくまで就業状態に関係があるだけであり、年齢に依存しているわけではないことがわかった。

年齢とマスメディアの関係についての図

(Clustering = 1)

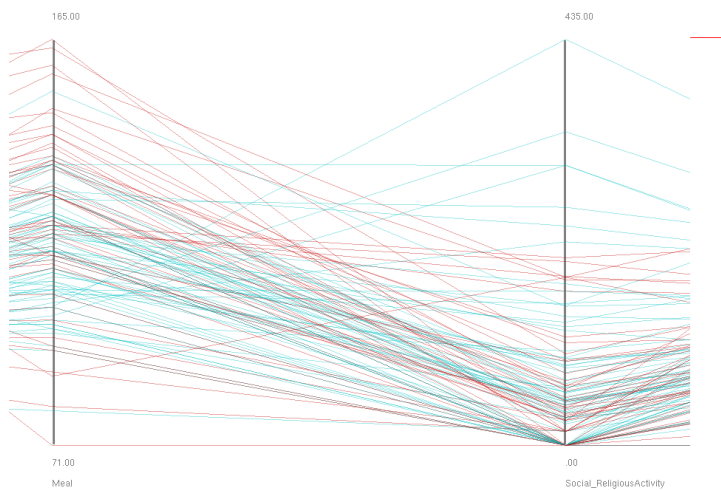


(Clustering = 2)



左の軸：Age（年齢）、右の軸：MassmediaUse（マスメディア利用）

C) 食事と社会参加・宗教活動



左の軸：食事、右の軸：社会参加・宗教活動

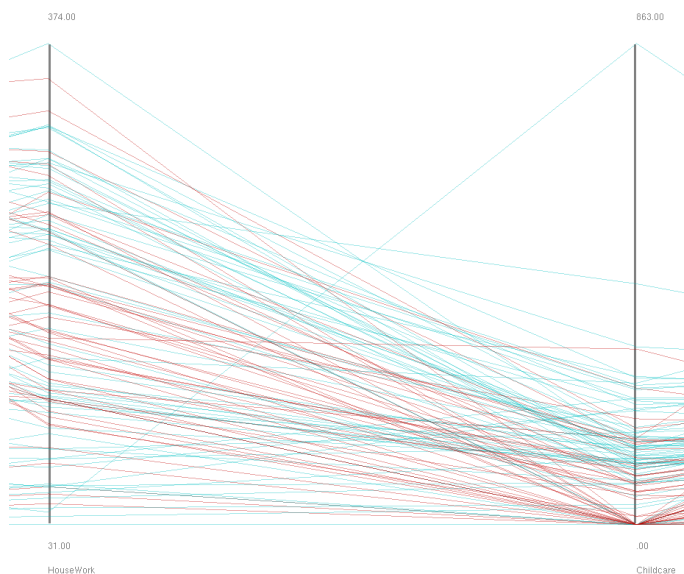
食事にかかる時間と、社会参加・宗教活動にかかる時間に正の相関があると考えられる。

また、社会参加・宗教活動は、社会参加活動と宗教活動を両方含めたデータになっている。

このような相関があらわれることについて、想像にはなってしまうが、

- 社会参加をする上で、食事を通じた人との付き合いが発生し、食事に時間がかかるようになる
 - 社会参加活動を行う余裕がある人は食事に時間をかけることができる
- などが原因ではないかと思われる。

D) 家事と育児



(この統計では、家事と育児は別項目になっているため、家事の時間の中に育児の時間は含まれていない)

家事と育児にかかる時間には正の相関があると考えられる。

家庭内で育児をする人が、家にいて子どもの面倒を見ながら家事をすることによって、正の相関が生まれているのではないかと考えた。

また、1本だけ目立って挙動の異なるグラフ（突出して育児の時間が長い）があるので、それに

ついてデータを見てみると、このグラフに当てはまるのは

「ふだんの就業状態」が「その他」、

「ふだんの健康状態」が「良い」、

「年齢」が「25~34 歳」の人であった。

内閣府の「平成 27 年度版 少子化社会対策白書」

(http://www8.cao.go.jp/shoushi/shoushika/whitepaper/measures/w-2015/27webhonpen/html/b1_s1-1-3.html) の第 1 部第 1 章によると、平成 27 年度において

母親の第 1 子平均出生時年齢は 30.4 歳、第 2 子平均出生時年齢は 32.3 歳、第 3 子平均出生時年齢は 33.4 歳であることから、出産する前後の年齢は「25~34 歳」の範囲に入っている。

従って、突出して育児の時間が長いグラフは、子どもがまだ幼稚園に入る前ぐらいの時期の親についてのものだと考えられる。