

## 研究タイトル

プロジェクトマネジメントコース

ソフトウェア開発管理グループ

矢吹研究室

1142016

井上 乃祐



## 謝辭



# 目次

第 1 章	序論	7
第 2 章	背景	9
2.1	研究背景 . . . . .	9
第 3 章	目的	11
3.1	研究目的 . . . . .	11
第 4 章	手法	13
4.1	研究方法 . . . . .	13
4.2	Twitter について . . . . .	13
第 5 章	結果	25
第 6 章	考察	27
第 7 章	結論	29
	参考文献	31



## 第 1 章

### 序論





## 第 2 章

# 背景

### 2.1 研究背景

Twitter は 2006 年に開始したサービスで、コミュニケーションツールのひとつとして利用されているソーシャル・ネットワーキング・サービスである。それは月当たりのアクティブユーザーは全世界で 13 億 5000 万人、投稿数は 1 日当たり約 5 億ツイートされていると言われ、多くの人に使われている。その中にリツイートという機能があり、似たような内容でもリツイートされた回数に違いがあることに気付いた。そこで私はユーザープロフィールが拡散力に影響があるのではないかと考えた。



## 第 3 章

# 目的

### 3.1 研究目的

Twitter のアイコンが拡散力に影響があるかを調べ、情報の本質でないアイコン部分が本質に与える影響を調べる。



## 第 4 章

# 手法

### 4.1 研究方法

VirtualBox をインストールして仮想マシンを作成し，そこに Ubuntu をインストールする．その後，Ubuntu 上で Python と Tweepy をインストールして，Streaming API を使用するプログラムを実行し，リツイートされたツイートを集める．

その後，リツイートされたツイートのアイコンをいくつかの成分で分類し，R を用いて重回帰分析をする．

### 4.2 Twitter について

#### 4.2.1 本章の構成

本章では本研究で使用する Twitter について記す．

#### 4.2.2 Twitter とは

Twitter とはツイートと呼ばれる短文を投稿し，共有するソーシャル・ネットワーキング・サービスである．ツイートは最大 140 字からなる短文であり，ユーザーからはつぶやきと呼ばれている．そのつぶやきは基本的に全世界の不特定多数のユーザーが閲覧できる．



図 4.1 Twitter の画面

### 4.2.3 用語

Twitter で使用する用語に関して解説する .

#### ツイート

140 字以下の文字列のことであり , つぶやきと呼ばれる .

#### ユーザー

Twitter を利用している者のことを指す .

#### ユーザー名

ユーザー名とは半角英数字 , アンダーバーから計 15 文字以内で作る , ユーザーの名前である .

#### タイムライン

自分のホーム画面の事である . フォローしているユーザーのつぶやき , 自分のつぶやきなどの情報が羅列している . そのタイムラインにリツイートされたツイートも流れてくる .



図 4.2 タイムライン

## フォロー

フォローボタンを押しユーザーをフォローすることによって、自分のタイムラインにそのユーザーのつぶやきが表示されるようにする機能の事である。

### フォロワー

自分をフォローしているユーザーの事である。フォロワーのタイムラインには自分（フォローされている人）のつぶやきが表示される。

### リプライ (返信)

特定のユーザー名 (@...) から始まるツイートをリプライという。そのユーザー宛のツイートということになる。リプライを送った側と、送られた側の両方をフォローしているユーザーのタイムラインには表示されるが、片方のみをフォローしている第三者のタイムラインには表示されない。

### お気に入り (Favorites)

あとで読み返したいツイートをお気に入りに入れて Twitter 上でログ (記録) 化することができる。自分のツイートを含む、全てのツイートに対して有効。発言者がツイートを削除した場合、お気に入りからも削除される。

### メンション

特定の「@ユーザー名」を含むツイート。リプライと違って、ツイート内のどこに「@ユーザー名」が入っていてもよい。

### リツイート

他の人のツイートを再びツイートするというもの。自分のタイムラインに流れてきたツイートをリツイートすると、自分のフォロワーのタイムラインにそのツイートが流れる。逆に自分がフォローしているユーザーがリツイートすれば、自分のタイムラインにそのツイートが流れる。

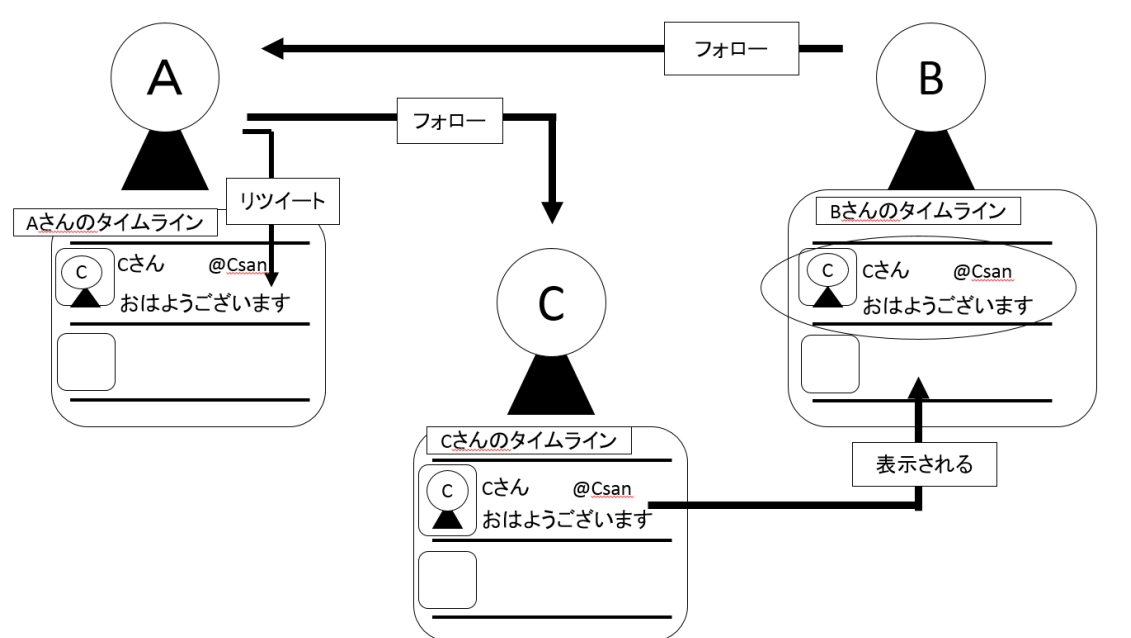


図 4.3 リツイートの仕組み



#### 4.2.4 Twitter API について

本研究で使用する Twitter から情報を取得するためのプログラムとして、Twitter API を使用する。本章では Twitter API に関することを記す。

##### API

API とは、あるコンピュータプログラム (ソフトウェア) の機能や管理するデータなどを、外部の他のプログラムから呼び出して利用するための手段やデータ形式を定めた規約のこと [1]。

##### Twitter API

Twitter 社提供しているサービスで、Web サイトやアプリケーションなどから Twitter の機能呼び出すことができ、この API を利用することでツイートの参照や検索などを行えるアプリケーション開発ができるようになる [2]。

##### Streaming API

本研究で使用する API。タイムラインの変更をリアルタイムに受け取ることができる。

##### アクセストークン

アクセストークンとは、Twitter へツイートする際にログインする場合のアカウント情報を記号化してまとめた文字列である。

#### 4.2.5 VirtualBox とは

VirtualBox は、使用している PC 上に仮想的な PC を作成し、別の OS をインストール・実行できるフリーの PC 仮想化ソフト。

例えば使用中のパソコンが Windows7 とする。PC 仮想化ソフトを使うと、その Windows7 上で Windows8 や LinuxOS を動作させることができる [3]。

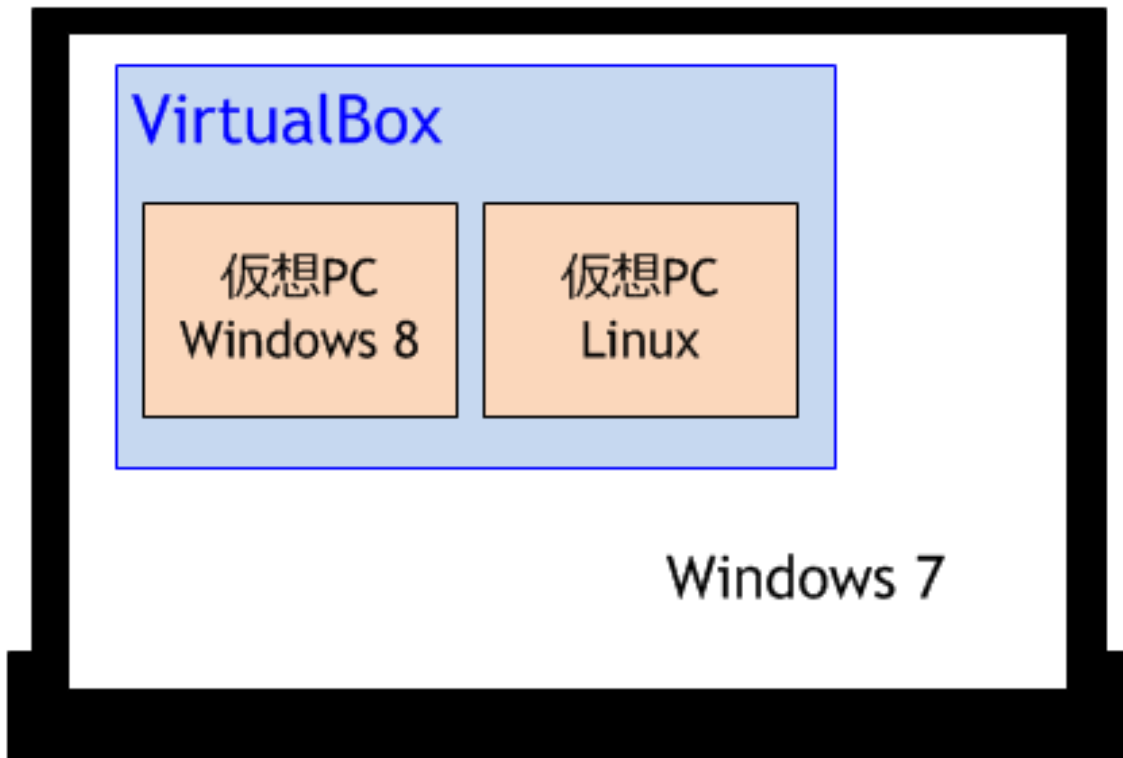


図 4.4 VirtualBox のイメージ

#### 4.2.6 用語

##### OS

基本となるソフトウェアのこと。OperationSystem(オペレーティング・システム)の略で、直訳すると案内システムとなります。

具体的には、キーボードやマウス・タッチパッドから入力した情報をアプリケーションに伝える役割を果たす、最も基本的なソフトウェアのことです [4]。

##### ホストマシン

処理能力を持ち、ネットワークを通じて処理やサービスを別のマシンに提供するコンピュータのことである [5]。

##### ホスト OS

ホスト OS とは、仮想マシン環境で仮想的な OS を動作させている OS のことである。Linux がインストールされているコンピュータで Windows を操作したり、Windows で Mac OS X を動作させたりすることができる。仮想コンピュータの使用のため、VirtualBox が必要となる。

##### 仮想マシン

実際のコンピュータやサーバー上に、VirtualBox のような仮想化ソフトによって作り出される仮想的なコンピュータを指す。

### ゲスト OS

ゲスト OS とは、ひとつのコンピュータ上で別をコンピュータをエミュレートする「仮想マシン」と呼ばれる環境において、仮想マシン上で動いている OS のことである。

たとえば、「仮想マシン」の環境を用意して、Windows 上で Linux を動かす場合、Linux がゲスト OS となる。このとき、Windows はホスト OS と呼ばれる。

また、ゲスト OS は、仮想マシンの環境からは、アプリケーションとして認識されるため、ゲスト OS を動かすには、ホスト OS の正常な状態が前提となる。ただし、ゲスト OS に以上が生じてても、仮想マシン環境そのものには影響はないため、仮想マシン環境を起動させたまま、ゲスト OS を再起動させることが可能となっている。なお、仮想マシンを実現するソフトは、VirtualBox や VMware などがある。[6]

### 仮想ディスク

ゲストマシンが使用する仮想ハードディスクのことである。仮想ディスクの実体はホストマシン内にファイルとして存在する。

## 4.2.7 Ubuntu について

### 4.2.8 本章の構成

本章では本研究で使用する Ubuntu について記す。

### 4.2.9 Ubuntu とは

Ubuntu（ウブントゥ）とは、コミュニティにより開発されているオペレーティングシステムです。ラップトップ、デスクトップ、そしてサーバーに利用することができます。Ubuntu には、家庭・学校・職場で必要とされるワープロやメールソフトから、サーバーソフトウェアやプログラミングツールまで、あらゆるソフトウェアが含まれています [7]。

### 4.2.10 プログラムを使用するまでの流れ

#### VirtualBox のインストール

VirtualBox のインストーラーを <http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/virtualbox/downloads/index.html?ssSourceS> よりダウンロードする。その後、インストーラーを実行し、インストールする。

#### Ubuntu のインストール

Ubuntu のインストーラーを <http://www.ubuntulinux.jp/> よりダウンロードする。先ほどインストールした VirtualBox を起動し、仮想マシンの作成をする。

その後先ほど作成した仮想マシンを起動すると、インストール開始画面が表示される。



図 4.5 インストール開始画面

下の画面が出たら任意で項目にチェックを入れ、「続ける」をクリックする。



図 4.6 インストール準備画面

「Encrypt the new Ubuntu installation for security」, 「Use LVM with the new Ubuntu installation」のチェックをはずし, 「続ける」をクリックする。

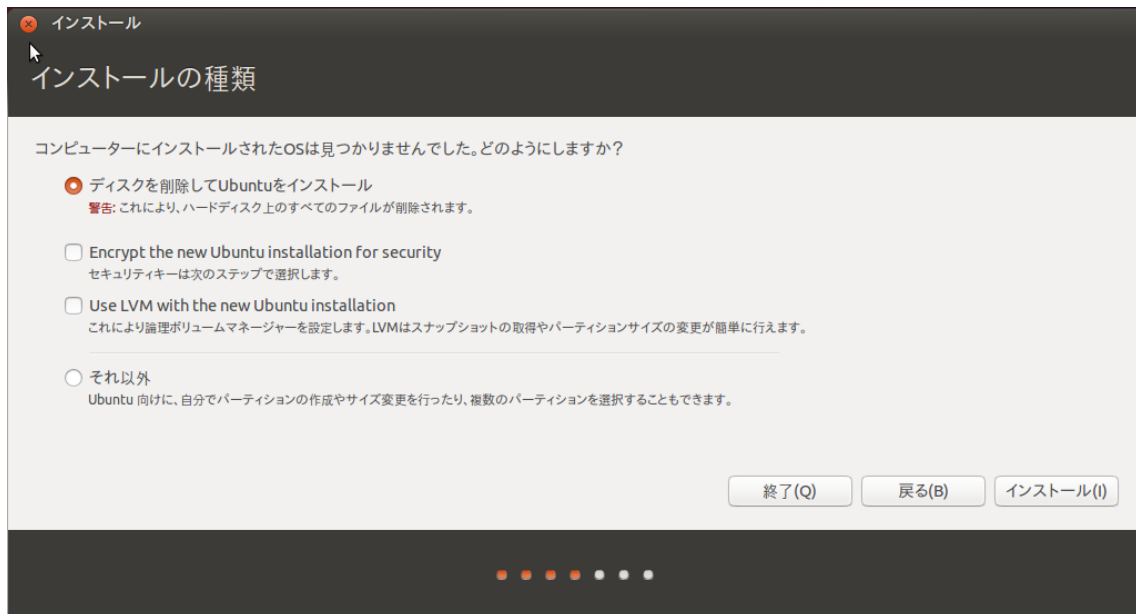


図 4.7 インストールの種類

以下の画面でタイムゾーンを選択する。デフォルトで東京 (Tokyo) が選択されているので, 「続ける」をクリックする。



図 4.8 タイムゾーン

以下の画面でキーボード配列を選択する。そのまま「続ける」をクリックする。

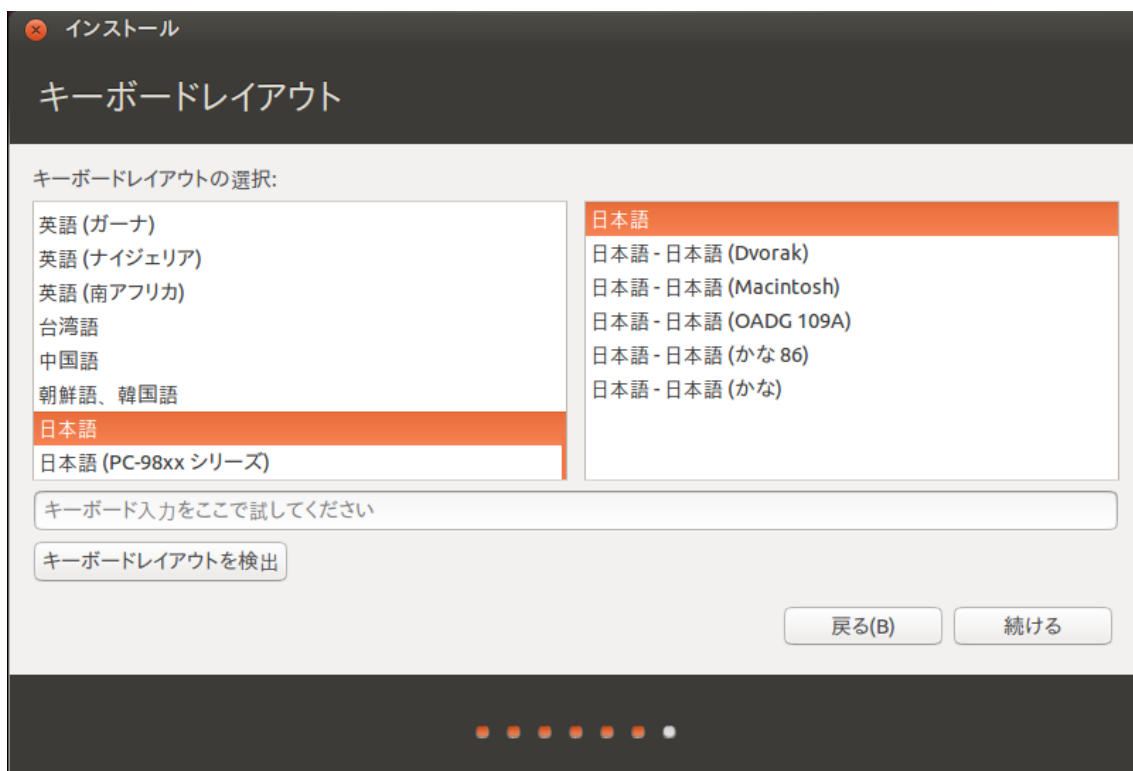


図 4.9 キーボード配列

「あなたの名前」の欄には自分の名前を記載する。「コンピュータの名前」を適当に入力する。「ユーザー名の入力」は自分のユーザー名を決め、「パスワード」は任意で決める。それらの情報を入力したら「続ける」をクリックする。



図 4.10 情報入力画面

数分待機すると、インストールが終了し、以下の画面が表示される。「今すぐ再起動する」をクリックし、画面に表示されるメッセージがとまったら、何か適当なキーを打つ。すると、仮想マシンが再起動する。



図 4.11 インストール完了画面

このような画面が表示されればインストールが終了する。

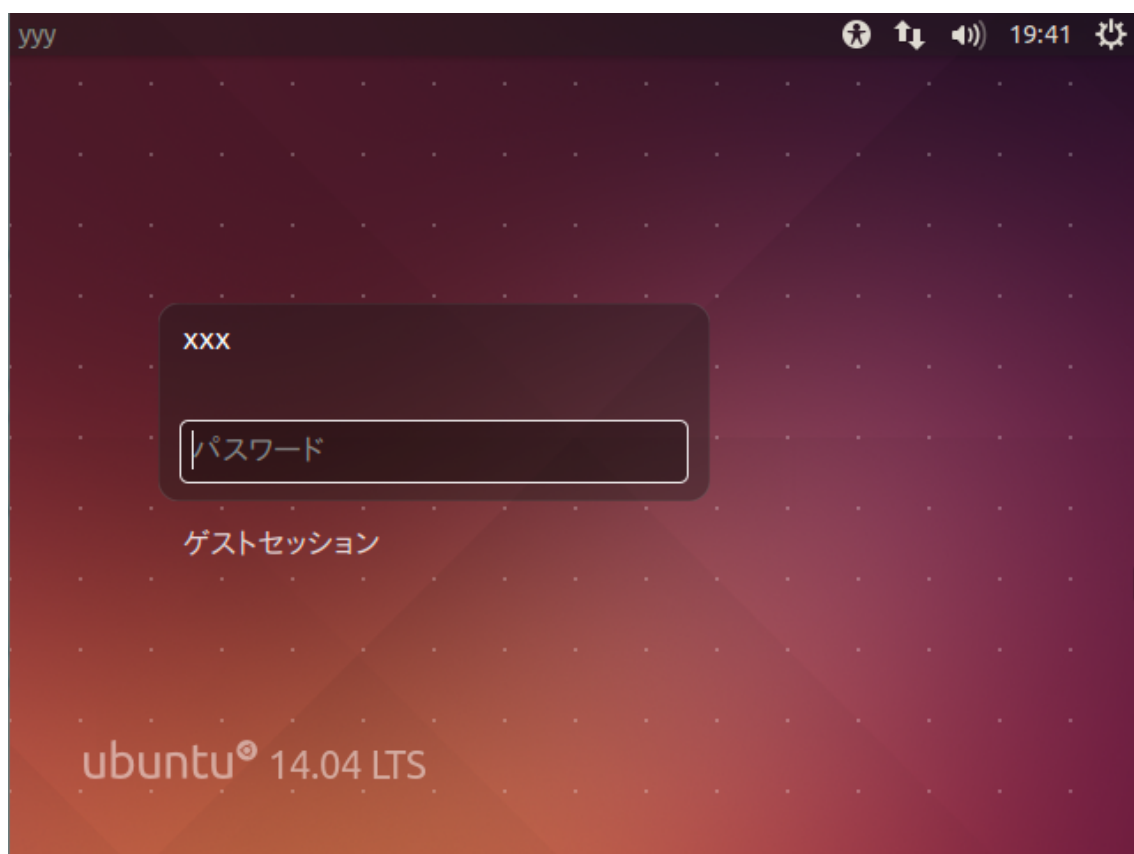


図 4.12 ログイン画面



## 第 5 章

## 結果



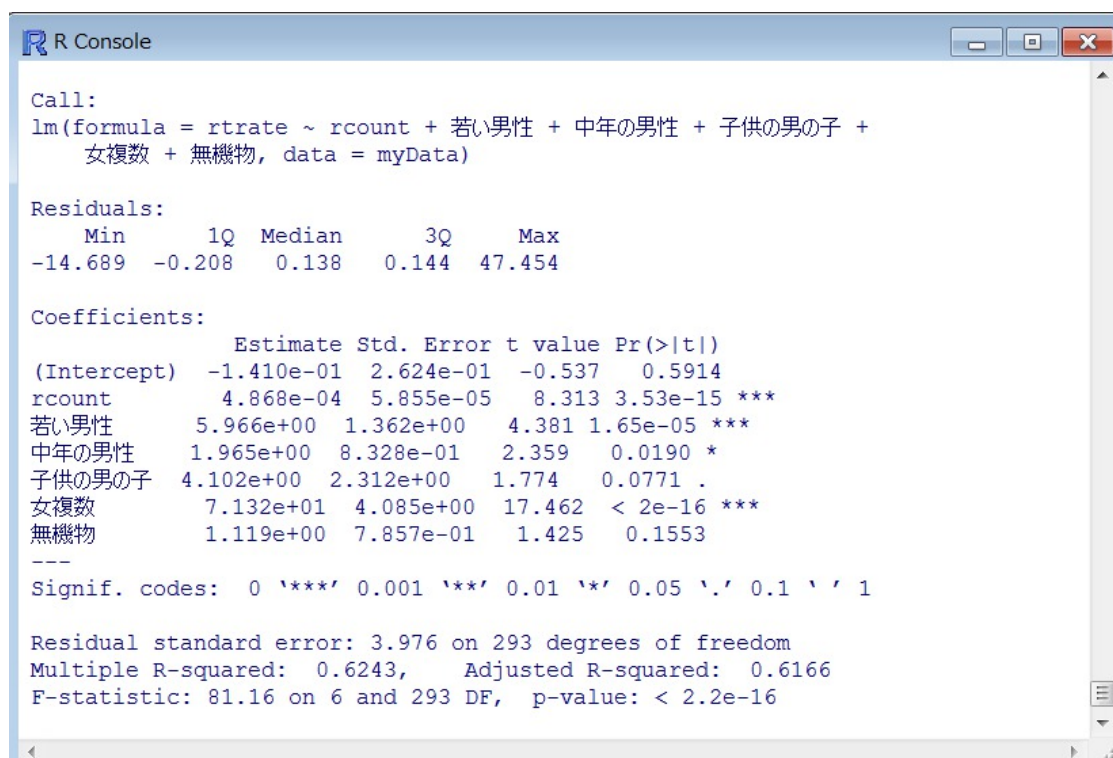
## 第 6 章

## 考察



## 第 7 章

## 結論



```

R Console

Call:
lm(formula = rtrate ~ rcount + 若い男性 + 中年の男性 + 子供の男の子 +
  女複数 + 無機物, data = myData)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-14.689  -0.208   0.138   0.144  47.454

Coefficients:
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) -1.410e-01  2.624e-01  -0.537   0.5914
rcount       4.868e-04  5.855e-05   8.313 3.53e-15 ***
若い男性     5.966e+00  1.362e+00   4.381 1.65e-05 ***
中年の男性   1.965e+00  8.328e-01   2.359  0.0190 *
子供の男の子 4.102e+00  2.312e+00   1.774  0.0771 .
女複数       7.132e+01  4.085e+00  17.462 < 2e-16 ***
無機物       1.119e+00  7.857e-01   1.425  0.1553
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 3.976 on 293 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.6243,    Adjusted R-squared:  0.6166
F-statistic: 81.16 on 6 and 293 DF,  p-value: < 2.2e-16

```

図 7.1 図の挿入例

参考文献は文献ファイル（この文書では biblio.bib）に記述し、\cite で参照する。例：データベースのための問い合わせ言語 SQL で数独を解く方法が提案されている [?]。このように参照すると、参考文献リストに自動的に登録される。文献の種類には、雑誌論文 [?] や会議録論文 [?]、卒業論文 [?]、書籍 [?]、ウェブサイト [8] などがある。文献の種類によって必要な項目が異なるため、biblio.bib を見て確認すること。



## 参考文献

- [1] It 用語辞典 e-words. <http://e-words.jp/w/API.html>(2015.10.8 閲覧).
- [2] やってみると意外とカンタン！ twitterapi を使ってつぶやきデータを取得してみた。 <http://webnaut.jp/develop/633.html>(2015.10.8 閲覧).
- [3] V i r t u a l B o x と は ? <http://jukenki.com/contents/other/virtualbox/about-virtualbox.html>(2015.10.9 閲覧).
- [4] とはサーチ～様々な言葉の意味を初心者にもわかりやすく解説～. <http://www.toha-search.com/it/os.htm>(2015.10.8 閲覧).
- [5] Binary it 用語辞典. <http://www.sophia-it.com/content/%E3%83%9B%E3%82%B9%E3%83%88%E3%82%B3%E3%83%B3%E3%83%94%E3%83%A5%E3%83%BC%E3%82%BF>(2015.10.8 閲覧).
- [6] weblio 辞典. <http://www.weblio.jp/content/%E3%82%B2%E3%82%B9%E3%83%88OS>(2015.10.8 閲覧).
- [7] ubuntu japanese team. <https://www.ubuntulinux.jp/ubuntu>(2015.10.8 閲覧).
- [8] Twitter, inc. Twitter. <https://twitter.com/?lang=ja> ( 2015.9.17 閲覧 ) .