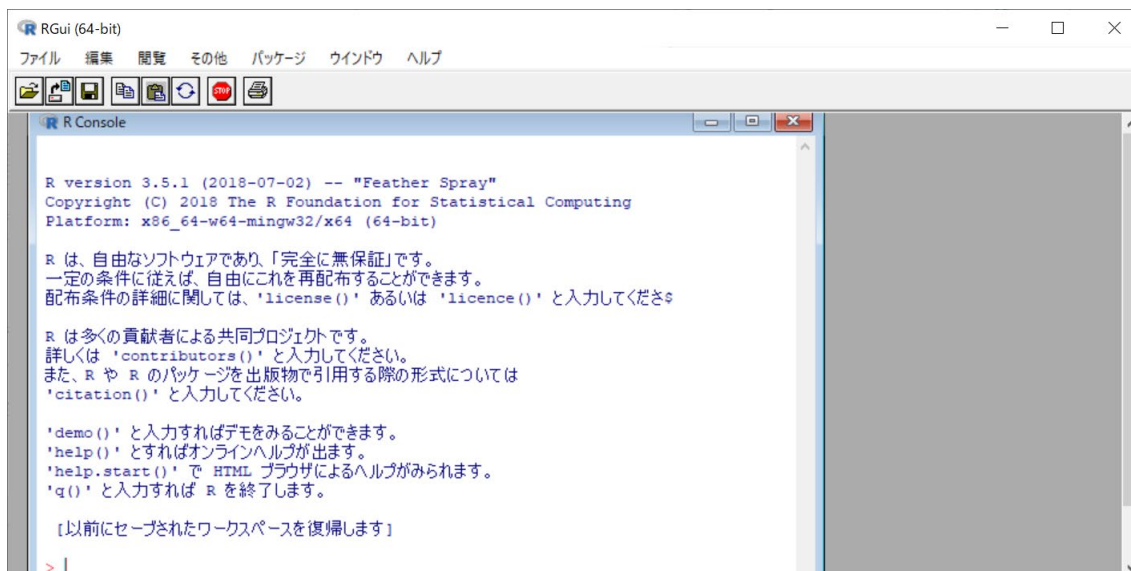
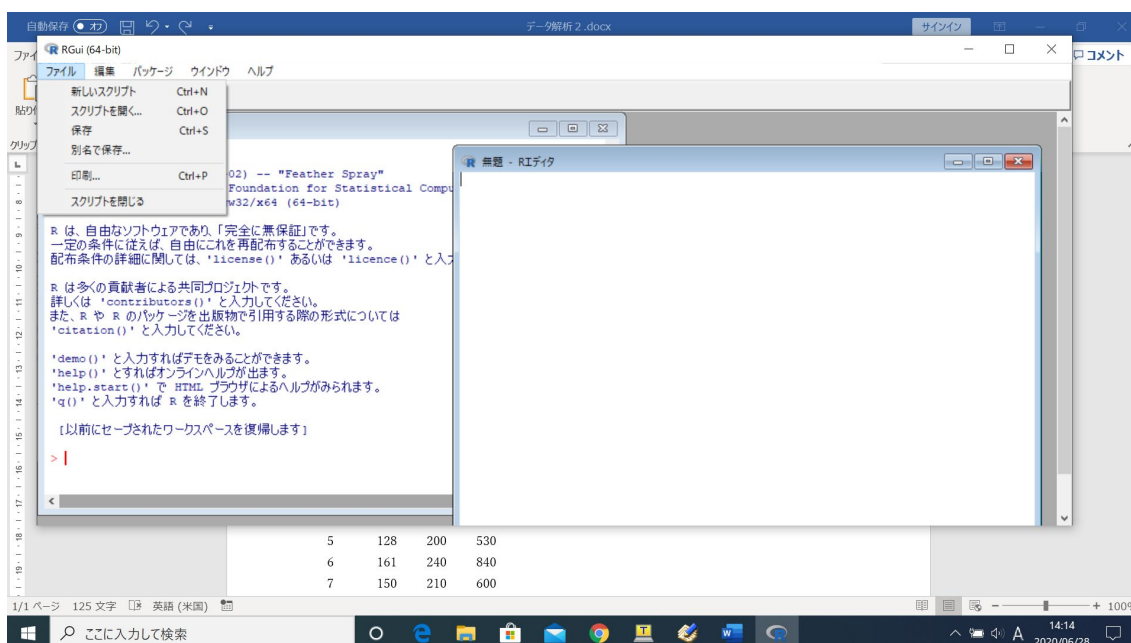


1) 回帰分析

1. R を起動



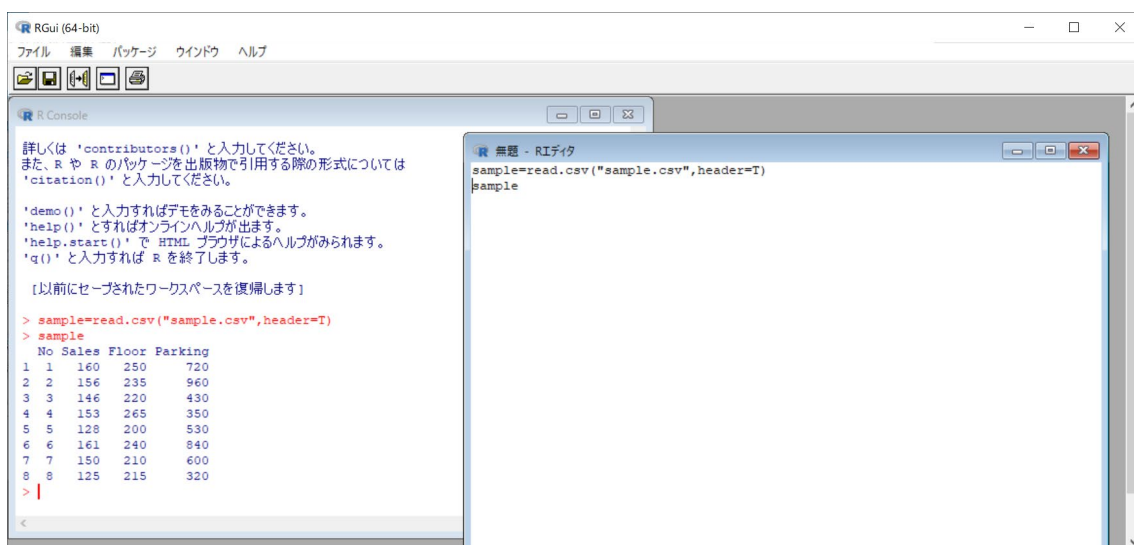
スクリプトエディタを開く



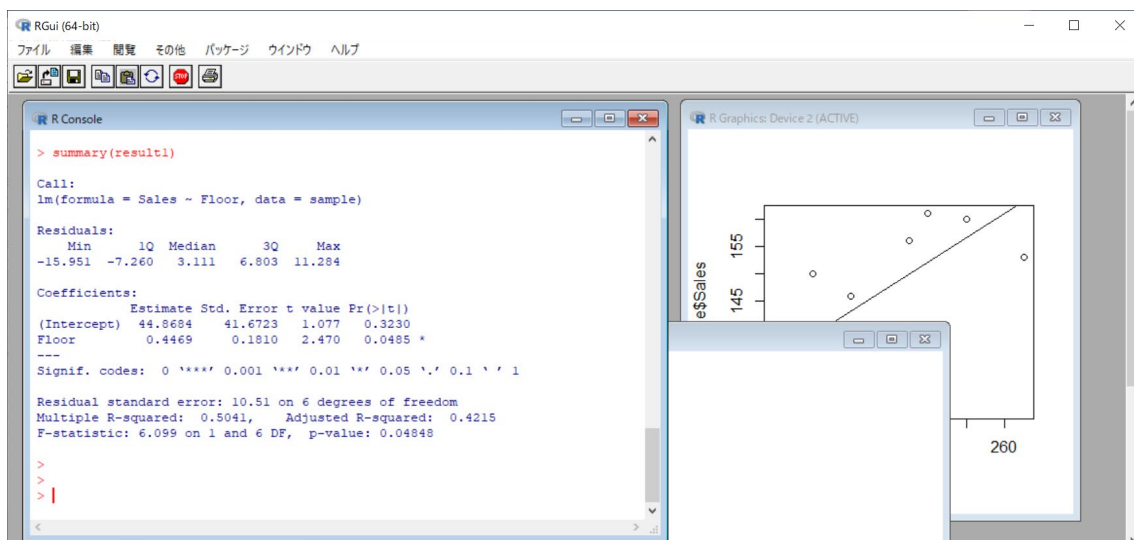
2. データを読み込む

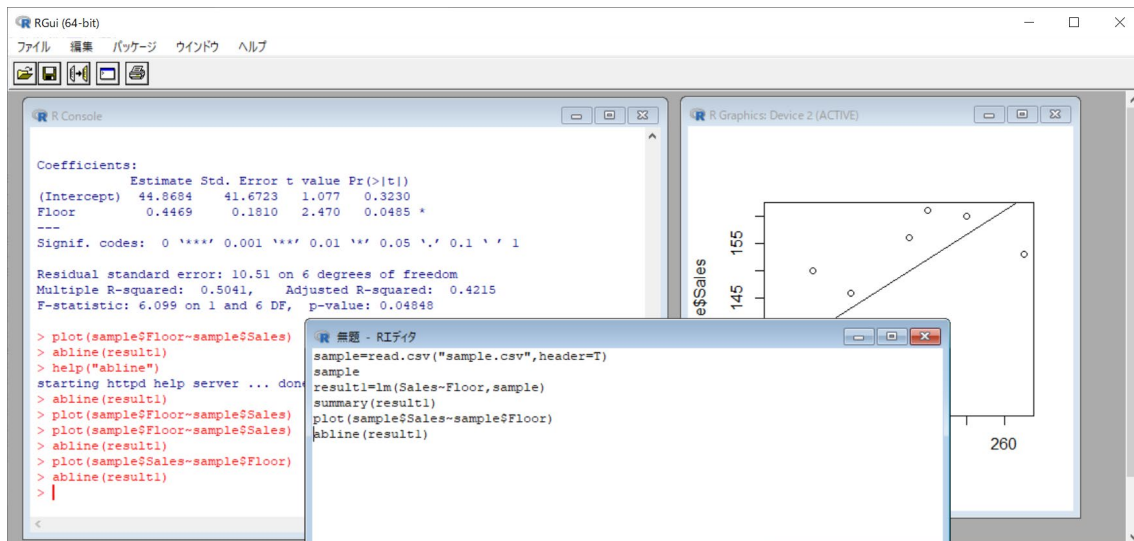
売り上げ、床面積、駐車場面積のデータ sample.csv を読み込む
sample.csv の中身は以下の通り。数値の間は","で区切られている。

No.	Sales	Floor	Parking
1	160	250	720
2	156	235	960
3	146	220	430
4	153	265	350
5	128	200	530
6	161	240	840
7	150	210	600
8	125	215	320

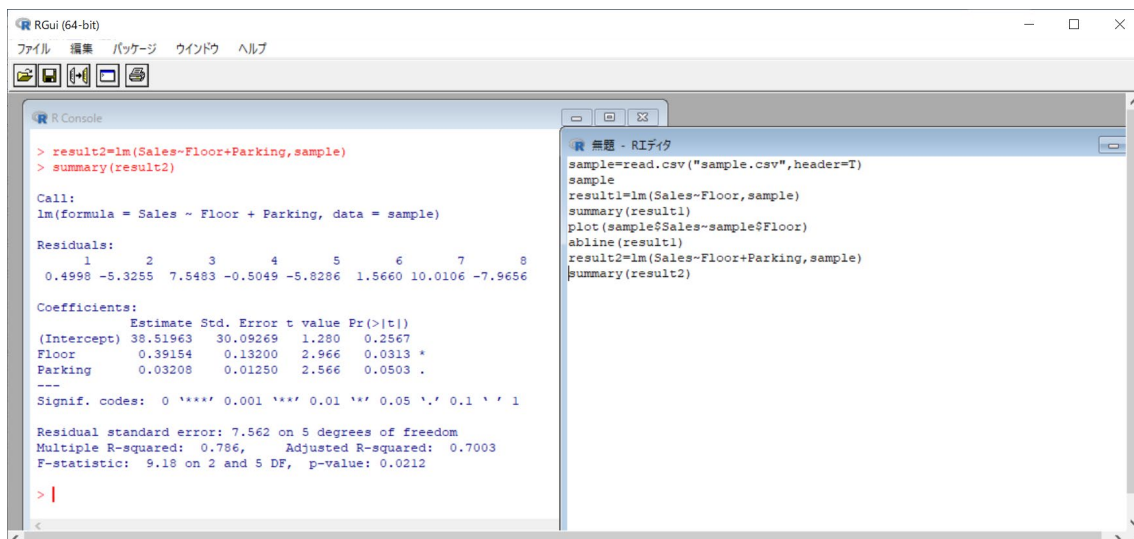


3. 床面積で売り上げを回帰して回帰直線を描く





4. 床面積と駐車場面積で売上を回帰分析



2) 主成分分析

1. データ解析のデータを読み込む sample1.csv

8つの店舗の商品グループごとの売上のデータから各店舗の特徴を抽出する

→ 店舗のグループ分け → 店舗グループごとの品揃えの充実

```

RGui (64-bit)
ファイル 編集 閲覧 その他 パッケージ ウィンドウ ヘルプ

R Console
Parking      0.03208    0.01250    2.566    0.0503 .
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 7.562 on 5 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.786,    Adjusted R-squared:  0.7003 
F-statistic:  9.18 on 2 and 5 DF,  p-value: 0.0212

> sample1=read.csv(sample1.csv,header=T)
read.table(file = file, header = header, sep = sep, quote = quote,  でエラー:
オブジェクト 'sample1.csv' がありません
> sample1=read.csv("sample1.csv",header=T)
> sample1
  No. Group1 Group2 Group3 Group4
1 1 34 18 21 87
2 2 18 57 63 18
3 3 24 20 52 50
4 4 25 19 25 85
5 5 30 1 14 84
6 6 33 23 59 46
7 7 7 29 32 82
8 8 15 23 44 43
> |

R Script Editor
sv("sample.csv",header=T)
les-Floor,sample)
t1)
ales-sample$Floor)
1)
les-Floor+Parking,sample)
t2)
csv("sample1.csv",header=T)

```

2. 主成分分析を行う

```

RGui (64-bit)
ファイル 編集 パッケージ ウィンドウ ヘルプ

R Console
[1] 9.407444

Rotation (n x k) = (1 x 1):
  PC1
[1,] 1
> pca=prcomp(sample1[,2:5])
> pca
Standard deviations (1, .., p=4):
[1] 33.625858 11.594688 7.044486 5.807084

Rotation (n x k) = (4 x 4):
  PC1      PC2      PC3      PC4
Group1 -0.0791225  0.6180439 -0.7704487  0.1348189
Group2  0.3775708 -0.7073561 -0.58428471  0.1252959
Group3  0.5235288  0.1784948 -0.05603087 -0.8312146
Group4 -0.7596693 -0.2929314 -0.24877022 -0.5246019
> summary(pca)
Importance of components:
      PC1      PC2      PC3      PC4
Standard deviation 33.6259 11.59469 7.0445 5.80708
Proportion of Variance 0.8385 0.09969 0.0368 0.02501
Cumulative Proportion 0.8385 0.93819 0.9750 1.00000
> |

R Script Editor
sample=read.csv("sample.csv",header=T)
sample
result1=lm(Sales-Floor,sample)
summary(result1)
plot(sample$Sales~sample$Floor)
abline(result1)
result2=lm(Sales-Floor+Parking,sample)
summary(result2)

sample1=read.csv("sample1.csv",header=T)
sample1[,2:5]
pca=prcomp(sample1[,2:5])
pca
summary(pca)

```

ラベルをつけて主成分得点をプロットする

この主成分プロットから、店舗は1, 4, 5と3, 6, 8のグループに分けられ、2と7は特別な店舗であると考えられる。

問 これらの店舗の特徴を考えてみなさい。

