

(lambda (x) (+ x 高校必修情報I))

菅野 剛

日本大学文理学部社会学科



産業革命¹

第1次産業革命

18C 末～ 水力や蒸気機関による工場の 機械化

第2次産業革命

20C 初頭 分業に基づく 電力 を用いた大量生産

第3次産業革命

1970 年代初頭～ 電子工学や 情報技術 を用いたオートメーション化

第4次産業革命

1. IoT 及びビッグデータ、2. AI

第4次産業革命、格差、雇用

- ▶ NHK スペシャル マネー・ワールド 資本主義の未来 第2集 仕事
なくなる!?



Figure: NHK スペシャル マネー・ワールド

変わる教育

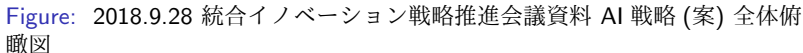
小学校

- ▶ 2020 年にプログラミングが必修化
- ▶ Scratch

高等学校

- ▶ 2022 年に統計学、プログラミング
- ▶ 必修科目 情報Ⅰ
 - ▶ ビッグデータ、Web スクレイピング、テキストマイニング
 - ▶ R、Python

▶ AI 戦略（案）全体俯瞰図 (PDF)



AI 戦略パッケージ

- ▶ AI 戦略（案）全体俯瞰図 (PDF)

教育改革 (一部抜粋)

- ▶ 文理を問わず普通高校、専門高校、高等専門学校等の AI・数理・データサイエンス教育の抜本的充実、... 高等学校教育全般における STEAM 教育 の充実による 文理分断からの脱却
- ▶ 大学入試改革 (大学全学部 to 数学、情報 I 科目)
- ▶ AI・数理・データサイエンス教育を 3 年以内に大学全学部学生に必修化 ...
- ▶ ...

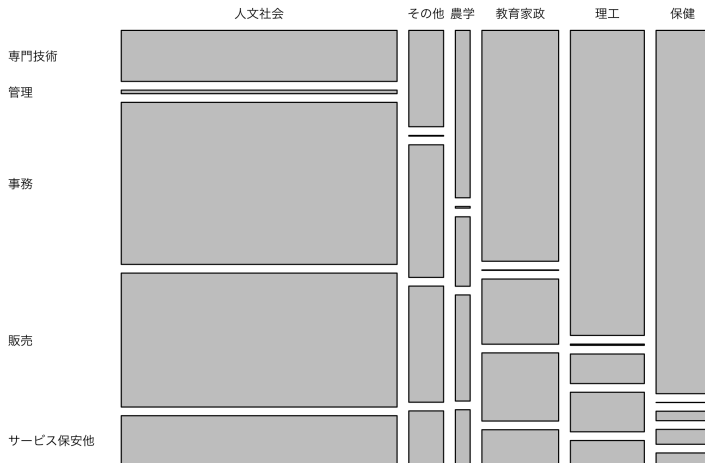
教育と社会的分業

学校基本調査 2018 の結果を可視化

1. 政府統計の総合窓口 (e-Stat) へアクセス
2. 「学校基本調査 2018」を検索
3. 卒業後の就職状況
4. Excel ファイルをダウンロード
5. 必要な情報を抽出
6. R へデータ読み込み
7. R でグラフ作成

卒業後の就職＝社会的分業

学校基本調査 2018 卒業後の状況調査



社会的分業マップ

理工・教育・保健 ≡ 専門技術職

1. 専門技術を磨き、社会を下支え
2. 専門技術で進展する IT 化

人文社会系 ≡ 事務・販売職

1. 社会の神経回路網として下支え
2. コミュニケーションで進展する IT 化
3. 情報化社会に求められる人文社会系とは

文理学部

人文社会系の強み

- ▶ ソフトな感性

理工系の強み

- ▶ ハードなスキル

18 学科が集う文理融合の強み

- ▶ STEAM 教育
 - ▶ 科学, 技術, 工学, 芸術, 数学
- ▶ 第 4 次産業革命の到来・激変の社会
 - ▶ 世界標準への授業対応 (R 2007 年～, Python 2018 年～)
- ▶ 枠にとらわれず、多様に柔軟に学び続ける場

無償のオンライン講座 MOOC

- ▶ 高校生のためのデータサイエンス入門 gacco
- ▶ はじめての AI gacco
- ▶ 大学生のためのデータサイエンス (I) gacco
- ▶ 大学生のためのデータサイエンス (II) gacco
- ▶ 社会人のためのデータサイエンス入門 gacco
 - ▶ 「社会人のためのデータサイエンス入門」ダイジェスト講義 - YouTube

Lisper

1. 1+1 を **LISP** の (関数 引数 1 引数 2) で表すと

```
(+ 1 1)
```

```
2
```

1. リスト '(10 20 30) の要素それぞれに 1 を足すと

```
(mapcar (lambda (x) (+ x 1))  
        '(10 20 30))
```

```
(11 21 31)
```

2. 今後の社会を **LISP** の比喻でポエムにすると

```
(mapcar (lambda (x) (+ x 高校必修情報 I))  
        '( $\alpha$ 社会学  $\beta$ 社会学  $\gamma$ 社会学 ... ))
```

```
( $\alpha$ 社会学 2.0  $\beta$ 社会学 2.0  $\gamma$ 社会学 2.0 ... )
```

RStudio Cloud (1/6)

- ▶ RStudio Cloud で、Get Started をクリック

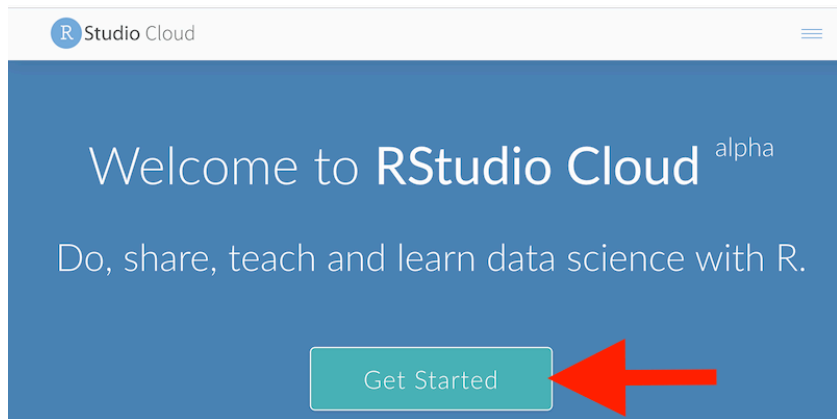
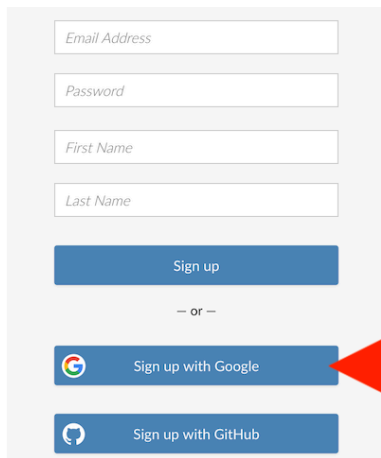


Figure: Get Started をクリック

RStudio Cloud (2/6)



The image shows a sign-up form for RStudio Cloud. It contains four input fields for 'Email Address', 'Password', 'First Name', and 'Last Name'. Below these is a blue 'Sign up' button. A separator line with the text '- or -' is positioned below the 'Sign up' button. There are two social login buttons: 'Sign up with Google' and 'Sign up with GitHub'. A large red arrow points to the 'Sign up with Google' button.

Email Address


Password

First Name

Last Name

Sign up

— or —

 Sign up with Google


 Sign up with GitHub

Figure: Sign up with Google をクリック

RStudio Cloud (3/6)



Google にログイン

ログイン

「[rstudio.cloud](#)」に移動

メールアドレスまたは電話番号

[メールアドレスを忘れた場合](#)

続行するにあたり、Google はあなたの名前、メールアドレス、言語設定、プロフィール写真を [rstudio.cloud](#) と共有します。このアプリを使用する前に、[rstudio.cloud](#) の [プライバシー ポリシー](#) と [利用規約](#) をご確認ください。

[アカウントを作成](#) [次へ](#)

Figure: Gmail のメールアドレスを入力

RStudio Cloud (4/6)



Google にログイン

SOC NU

s [redacted] @gmail.com

パスワードを入力

続行するにあたり、Google はあなたの名前、メールアドレス、言語設定、プロフィール写真を rstudio.cloud と共有します。このアプリを使用する前に、rstudio.cloud の [プライバシー ポリシー](#) と [利用規約](#) をご確認ください。

[パスワードをお忘れの場合](#) [次へ](#)

Figure: Gmail のパスワードを入力

RStudio Cloud (5/6)



Figure: Untitled Project か NEW をクリック

RStudio Cloud (6/6)

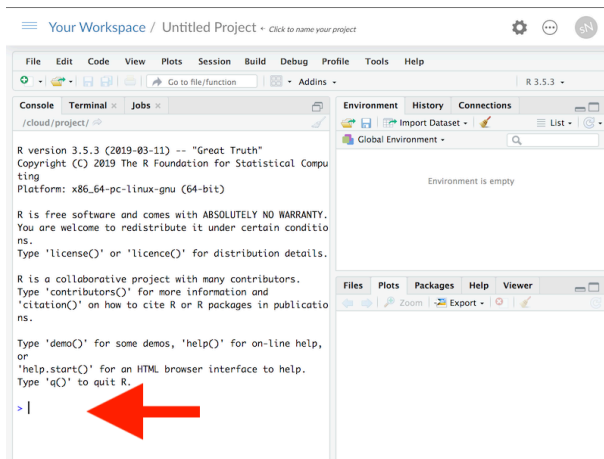


Figure: コンソールに、R のコードを入力

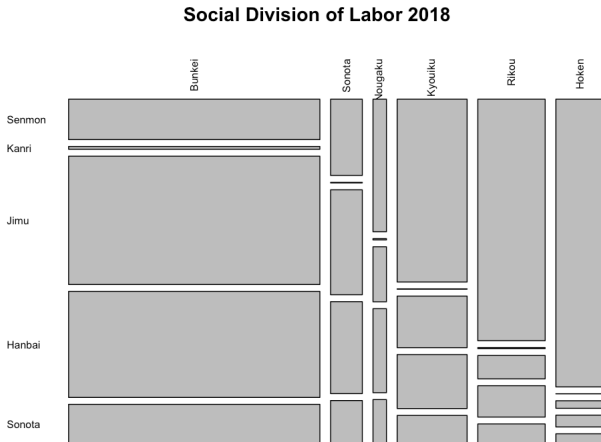
コピペによる実行例 (1/2)

PC : R コードをコピペ、【Enter】キーで実行

```
dat<-matrix(  
  c(29021,6910,5103,36526,46503,39762,2018,50,50,66,187,15,  
    92162,9510,2117,10310,4505,1037,76165,8331,3235,10785,6030,1628,  
    27979,3873,1682,5565,3722,1309),ncol = 5)  
colnames(dat)<-c("Senmon","Kanri","Jimu","Hanbai","Etc")  
rownames(dat)<-c("Bunkei","Etc","Nougaku","Kyouiku","Rikou","Hoken")  
dat
```

コピペによる実行例 (2/2)

```
mosaicplot(dat, las=2, main="Social Division of Labor 2018")
```



Upload による実行例 (1/8)

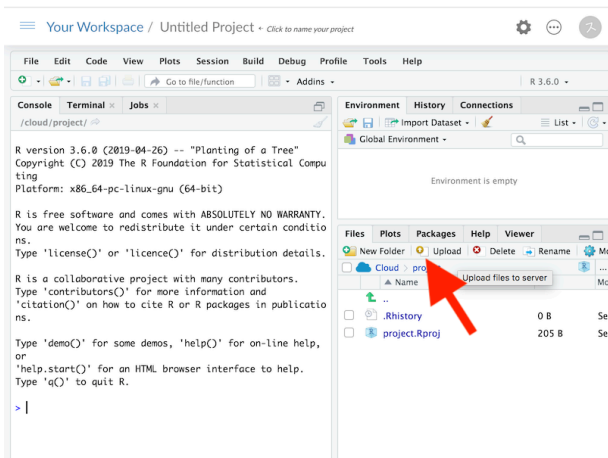


Figure: 【Upload】 をクリック

Upload による実行例 (2/8)

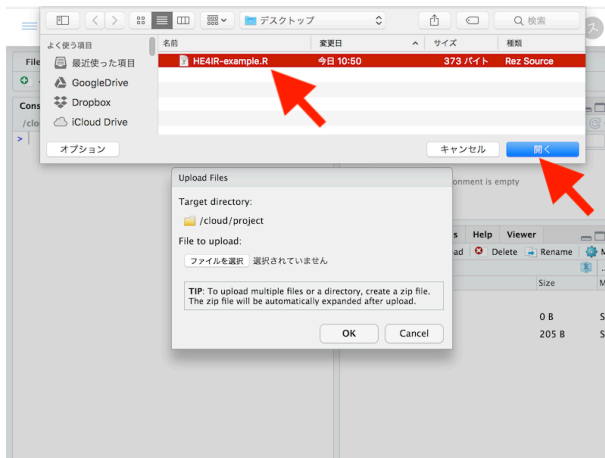


Figure: PC へ DL 済みの R ファイルを選択

Upload による実行例 (3/8)

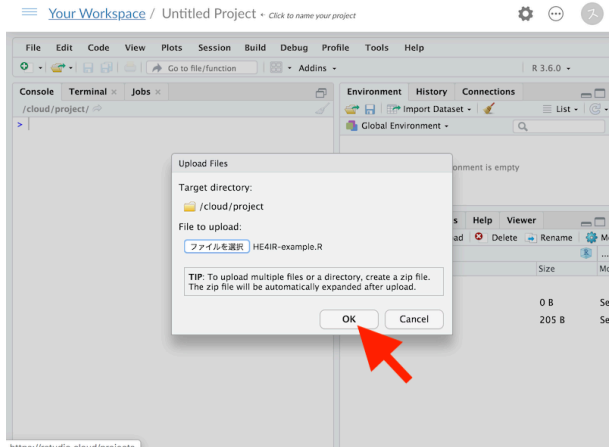


Figure: 【OK】をクリック

Upload による実行例 (4/8)

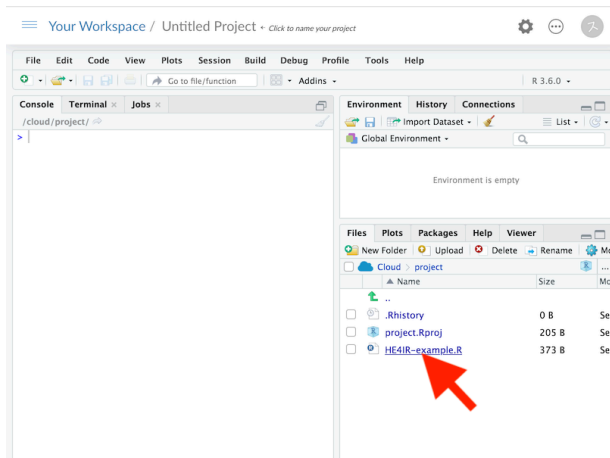


Figure: Upload された R ファイルをクリック

Upload による実行例 (5/8)

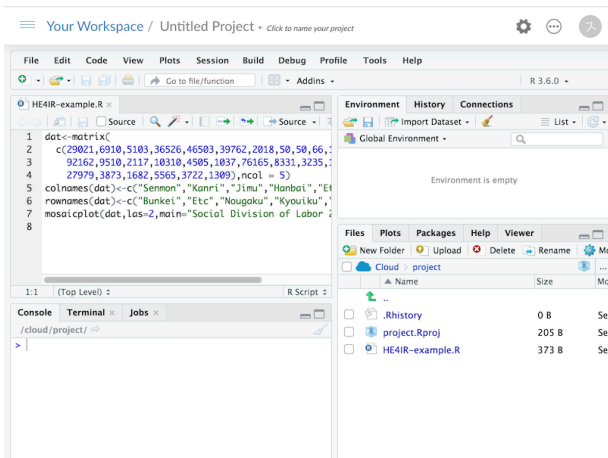


Figure: R ファイルの中身が表示される

Upload による実行例 (6/8)

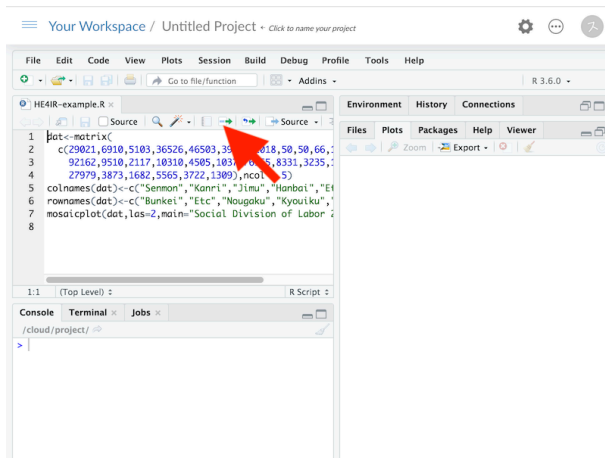


Figure: R コードを一つずつ実行

Upload による実行例 (7/8)

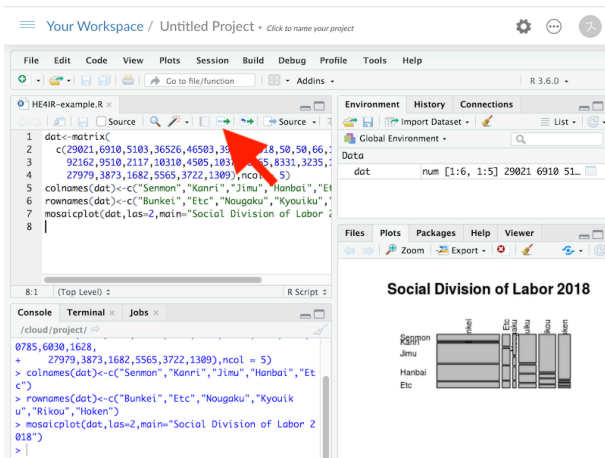


Figure: 最後に mosaicplot 表示

Upload による実行例 (8/8)

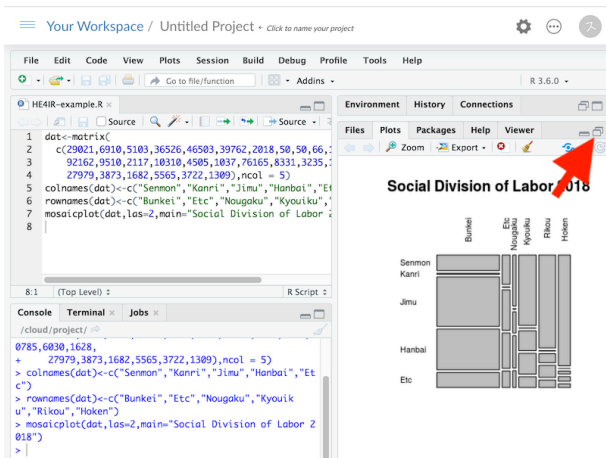


Figure: グラフの拡大・縮小