Rmarkdownでワードドキュメントを書く

2023/02/24

# コードでドキュメントを書く意味

* 図表の差し替えが用意になる
  + 特に多くの図表の修正を求められるときなどに便利
* 図表番号をオートでつけられる
* Wordのナビゲーション機能に対応した図表を作成できる
  + 見出し機能を使って各セクションを辿れて、便利なことも
* 図表の出自を常に辿れる
* 図表の挿入作業の多くをコピペで済ませることが可能
* rの関数で読み込んだ値をそのまま本文に表示可能
* 自己満足

# 前提

* rやrstudioの扱いにある程度習熟している
* 図はすべてファイルに書き起こしてある
* テンプレートとなるワードファイルが事前に用意できている
* 多少の手直しならば厭わない。。（殆どはRmarkdownでこなせるが、ほんの少しだけwordでの手作業が必要な場合もある。。）

# 事前セットアップ

　パッケージをインストールしたり、コードが見えないようにしたりするために必要。また、スクリプト先頭のyaml ヘッダーも重要。

library(dplyr)

##   
## Attaching package: 'dplyr'

## The following objects are masked from 'package:stats':  
##   
## filter, lag

## The following objects are masked from 'package:base':  
##   
## intersect, setdiff, setequal, union

home\_path = rprojroot::find\_rstudio\_root\_file() #ここでプロジェクトのパスを設定する  
  
# knitr::opts\_chunk$set(warning=FALSE, message=FALSE, echo=FALSE)  
knitr::opts\_chunk$set(warning=FALSE, message=FALSE)

# yaml設定の解説

reference\_docxを除き、ほぼ下のをコピペすれば良い

output:  
 officedown::rdocx\_document: # officedownでdocxを記載すること  
 base\_format: "bookdown::word\_document2" # bookdownを下地にすること  
 number\_sections: false # section番号を表示しないこと  
 reference\_docx: ./template.docx # templateとなるwordファイルのパス。ここにフォントサイズなどを設定しておく。  
 toc: no  
 plots:  
 caption:  
 pre: "図"  
 style: Normal  
 tables:  
 caption:  
 pre: "表"  
 style: Normal

# 本文書き方解説

## Section分け

### Section2-1

　Sectionは一行ずつ空白の行を空けながら書くほうが無難

#### Section2-1-1

　元となるワードファイルで設定しておけば、セクションごとに異なるフォントを設定可能

## 本文の改行

　改行は” “が無難。空白行を更に入れたい場合には次の行にもう一度これを挿入する。  
　本文1  
  
スクリプト上での改行は本文上では反映されないことがほとんどなので注意

## 箇条書き

* 箇条書きは空白行をはさみながら書くのが無難
  + 箇条書き1-1
  + 箇条書き1-2

## 数式

　数式もかける。これも空白行をはさみながら書くのが無難

## rで読み込んだ値の表示

　\r '変数'と書く（\は外してください）と書くと、r上での変数を本文に反映できる

value=43

　valueの値は43です。

# 図

　図はinclude\_graphics関数を使って表示すれば良い。絶対パスを指定するほうが無難。　　  
　図表番号の相互参照も可能。cellにつけた”label”に対して、 \＠ref(fig:label)と書くと、図表番号を勝手につけてくれる。例えば、下図の場合は”図\＠ref(fig:fig-orchid)“と書くと”図“と表示される。（ワードの機能の流用だが）  
　また、本文と図表の間には間隔が空かないため、こちらも\を入れておくと無難.  
　ただ、imagerパッケージを使用して事前に図のサイズを取得しなければならない点は要改善。

# figure sizeを予め取得する。デフォルトの設定のままだと図が歪むので、苦肉の策。。  
library(imager)  
# original path: https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%83%95%E3%82%A1%E3%82%A4%E3%83%AB:Cephalanthera\_falcata\_1.jpg  
path1 = "data/220px-Cephalanthera\_falcata\_1.jpg"　%>% paste0(home\_path, "/", .)  
my\_pic <- load.image(path1)  
asp\_rat <- dim(my\_pic)[2]/dim(my\_pic)[1] #find our aspect ratio

# cellには上で求めたアスペクト比を入れる  
path1 = "data/220px-Cephalanthera\_falcata\_1.jpg"　%>% paste0(home\_path, "/", .)  
knitr::include\_graphics(path1)

![](data:application/octet-stream;base64,)

**図****:** wikipediaで拾った蘭の画像（ここに図のキャプションを書く）

# 表

## パッケージ

いろいろと試してみたが、ことwordに起こす点のみを考えれば、flextableパッケージが良い(<https://davidgohel.github.io/flextable/>)。書き方に癖はあるが、表として使える見た目をしている

## 最低限の表

　最低限の表は下記のように作れる。日本語も表示可能  
　図表番号の相互参照も可能。cellにつけた”label”に対して、 \＠ref(tab:label)と書くと、図表番号を勝手につけてくれる。例えば、下図の場合は”表\＠ref(tab:tab-minimum)“と書くと”表“と表示される。

library(flextable)  
  
table1 = cars %>% group\_by(speed) %>% summarise(mean=mean(dist), median=median(dist), 標準偏差=sd(dist)) %>% filter(speed<=12)  
ft1 = table1 %>% flextable()   
  
ft1

**表** **:** 最低限の表

| speed | mean | median | 標準偏差 |
| --- | --- | --- | --- |
| 4 | 6.0 | 6.0 | 5.656854 |
| 7 | 13.0 | 13.0 | 12.727922 |
| 8 | 16.0 | 16.0 |  |
| 9 | 10.0 | 10.0 |  |
| 10 | 26.0 | 26.0 | 8.000000 |
| 11 | 22.5 | 22.5 | 7.778175 |
| 12 | 21.5 | 22.0 | 5.972158 |

## 表のフォーマット整形

　上記の表をwordから手入力で直すこともできるが、もちろんスクリプトでも整えられる。  
　下記のほか、ヘッダーを二段構えにする、行の値ごとにセルを結合する、なども可能。

ft2 = ft1 %>%   
 bold(bold = TRUE, part = "header")　%>%  
 colformat\_double(j=c("標準偏差"), digits=2) %>% #"標準偏差"の列のみ小数点二桁を表示  
 autofit() %>% #各列の幅を自動で揃える   
 width(j=c("標準偏差"), width=0.96) #"標準偏差"の列のみ列幅を補正  
  
ft2

**表** **:** 十分整えた表

| **speed** | **mean** | **median** | **標準偏差** |
| --- | --- | --- | --- |
| 4 | 6.0 | 6.0 | 5.66 |
| 7 | 13.0 | 13.0 | 12.73 |
| 8 | 16.0 | 16.0 |  |
| 9 | 10.0 | 10.0 |  |
| 10 | 26.0 | 26.0 | 8.00 |
| 11 | 22.5 | 22.5 | 7.78 |
| 12 | 21.5 | 22.0 | 5.97 |

なお、各列の幅は以下のようにすると表示される

dim(ft2)

## $widths  
## speed mean median 標準偏差   
## 0.8020784 0.7598556 0.9215852 0.9600000   
##   
## $heights  
## [1] 0.4330395 0.4007383 0.4007383 0.4007383 0.4007383 0.4007383 0.4007383  
## [8] 0.4007383

# 余談

* quartoを使えれば扱いやすくてよいが、Windows上でフォントが正しく表示されないことがあり、今回は断念。htmlにする上では問題ないが。。

## 主なハードル

　上記の設定でほぼ問題はないのだが、稀に下記の点がハードルとなり、バグが生じることには注意。

* flextable
* 日本語
* officedown