## 期末レポート

#### -R ?**√**A"

STMTRN/RVXEPPRRYO \(\pm\) \(\pm\)

- 'SPPIGXMRK照和KFSSVX照和
- GIUYMM OIRXBRAPM EHIBRAEXMAM HIBRAYOTIBRARBRIPW VW OM-EQIMKS →711 RZ ZIVWARW EREGSRI-E◆ 图 本 C PMF T] XLSR ◆ → VWM TEGOEKI VIRNOI VSORNAKFSSVX 開始 部 部 部
- GIUYMM QIRX曜和PVIEHT喀斯EXMVJM H"。喀斯区MTI 喀斯尼爾19W VVV OM-EQIMKS . →7 | IRZ ZI WWSRW EREGSRHE◆ B→C PMF\_T] XLSR◆-X-VWM TEGOEKI VIRNO VSQRAKFSSVX 明婚·卷·C 明
- X「M/XI HR##FFX+CIRM UYMM VIRM], EQGM VX''! 第一个定语和LMGL语和VIRMSX语和RVXEPPI H-昭和
- RVXEPPMRK昭和SPPI GXI H昭和EGCEKI WY昭和KFSSVX昭和

7YGG VWJYPP]昭和RVXEPPI H昭和KFSSVX ヴェ部和

- =SYENDVI ENVVARKENTATIENT VVVSRENECS-CS-BESENDS[IZIVENTIV VVVSRENECE BEENVERTZEMPEFPI + 居和
- ---SYEM/LSYPHERDSRVWH VERNTKVEHMRKERMEERMLI 暗和TMT暗物RVXEPP暗和 YTKVEH 暗和MT\_暗和SQQERH-略和

#### -R ? A"

import昭和umpy昭和S昭和p昭和 import昭和andas昭和s昭和d昭和 import暗和atplotlib.pyplot暗器暗刺比暗和 4matplotlib照WRPMRI 昭和 importsaeabornsassanssa import暗warnings昭和 import暗和gboost暗和s暗和gb昭和

[EVRMRKWJMPXI V] EVRMRKWJMRSV ... 瞬

淵和

from aklearn.model\_selection amport akvency vxcvvpvxa

from 暗線 learn 暗柳 port 暗柳 MRI EVCOSH P暗和

frommaklearn.model\_selectionmmportmawH7I EVGL': 翻

#### -R ?◆A"

LI EH V昭和昭和《XSXEPO ¥△宮昭和 HYO ¥△宮昭和TSTYPEXIVSR△宮昭和SZI VO+図 《△昭和

### -R ?**Ć**A"

HJ端柳柳H-M EHOGNZ《\*6 7LMGLSW\$R7YF-GNZ《BREQ W 《\*TSTYPEXW\$R《B\SZI VO-E》《B\$\$XSXEPQ ¥《B\$ HYQ ¥》 嘲

-R ?⊠A"

HJ√翻網H-M EHCGVZ<</br>
6₩ 7LMGLSVSROM/X-GVZ<</td>
EH V! None 翻

#### -R ? A"

### -R ?⊬A"

TMRX金HJ第MRJS☑ 廟 TMRX金HJ《MRJS② 廟

CPEWN的TERHEW-GSM ←JVEQ ←(EXE\*VEQ \_"'嘲

(EXERTASPYQRVIRTAXSXEPIRTARTASPYQRW"昭和

TSTYPEXMSRKAMANA CONTROL RYPPKNRX CONTR

SZI VO+図 昭和和和和和 <del>《DE</del>和SR RYPP昭和RXI+《通和

XSXEPO YAMAMAMAMAMAR RYPP紹和RX+金紹

HX] TI W RMRXI+★★ 昭和

QI QSV I 昭和VEKI "昭和第一区昭和8昭和

2SRI 翢

GPEWW的TERHEW-GSM ←JVEQ ←(EXE\*VEQ \_ "'PAN

6ERKI - RH ¥"昭和·金田和RXVM V证明和职机S昭和·金田和

(EXERTASPYCRVIETTAXSXEPIRTHERTASPYCRW"昭和

CHARAGE CHARACTER RYPPHAREN GXHA

HXTTI WISHNEN GX<型 SE SENTE

Q QSV] 昭和VEKI "昭和6~×示昭和8昭和

2SRI 昭和

#### -R ?⊬A"

HJ昭和昭和H-GSRGEX公HJ光昭和J-ACEYMV 光昭和

## 演習 1 - 1

-R ?√A"

HU?《REQ】《A昭和昭和J? ①A昭和

-R ?₲A"

XVEMRIBARBAU AFWST @ CAGE YMW 第 昭和

-R ?#£4"

-R ?

PIR包MY

3YX?₩X"

**₩#**#

-R ? #A"

### -R ?₩A"

### TMRX da HM ¥CVEXI ←LI EH⊠ 嘲

### -R ? A"

曜和

#### -R ? \*\*A"

I HMI ¥CVEXI ←H WGMFI ② 翢

### 3YX?₩A"

edu

0

count	1741.000000
mean	0.109406
std	0.044079
min	0.012496
25%	0.083203
50%	0.102185
75%	0.125926
max	0.535130

### -R ? A"

翢和

### -R ? A"

翢和

## 1-2

#### -R ?₩A"

PS[O] HM YARMARM - NO. \*\* ARMARM - Common - Com

#### -R ?₩A"

#### 昭和和

GI UYMM QI RX端和PM EH] 暗和EXMWIM H"暗和YQI \(\forall \) \(\forall \) R\(\forall \) \(\forall \) \(

-R ? A"

EN AN

-R ?# A"

I HM ¥CVEXI CRT暗和暗RT→EVVE] dI HM ¥CVEXI 日本

-R ?३**३६**′А"

I HM ¥CVEXI CRT?I HM ¥CVEXI CRT?" 亞分紹和昭和S[ CI HM ¥A昭和

#### 3YX? 3964A"

## 1-3

学校施設の数が少ないのではないか(大学、高校、中学など) 見た所田舎地域が多いようなので就学児の母数が少ないのではないかと思う

## 2-1

-R ?₩A"

TST暗和唱机VEMR?《TSTYPEXIVSR》《4唱和SZI V4·EX] 暗和唱机VEMR?《SZI VC+EX] 《4唱和

-R ? A"

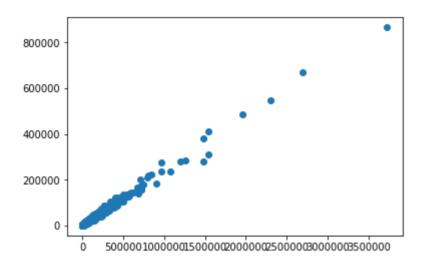
曜和

### -R ?**₩**A"

### TPX~WEXXI V图ST图 图 图

### 3YX?₩A"

### 



## 2-2

### -R ?**√**′∆A"

#population、over\_65yのmeanとstoを開XVEMR4H WGMFI 图 開

### 3YX?**√**ĆA"

	population	over_65y	total_ex	edu_ex
count	1.741000e+03	1741.000000	1.741000e+03	1.741000e+03
mean	7.300100e+04	19221.964963	3.212235e+07	3.396780e+06
std	1.880053e+05	45117.165622	8.379999e+07	7.708376e+06
min	0.000000e+00	0.000000	8.756480e+05	5.209100e+04
25%	8.202000e+03	2832.000000	5.950067e+06	5.755180e+05
50%	2.462200e+04	7567.000000	1.246063e+07	1.346363e+06
75%	6.343100e+04	18005.000000	2.858972e+07	3.218205e+06
max	3.724844e+06	865490.000000	1.630073e+09	1.319008e+08

### -R ? A"



### -R ?**√₩**A"

TST昭和昭和VEMR、PSG?" ©? 《TSTYPEXIVSR》AA、ZEPYI V昭和 TVMRX《団ST 昭和 SZI V+区昭和昭和VEMR、PSG?" ©? 《SZI VO+区》 《AA、ZEPYI V昭和 TVMRX《SZI V+区 昭和

昭和昭和和40002年2月

昭和ママ昭和

-R ?**✓**A"

RT-GSWGSI J金ZI V+函TSTEVS[ZEV! False ?分分署相 #0.99429間

3YX?**✓∧**A"

Ġ±"**Ġ**≠"H+Ġ≠ŢĠ+₫"✓

-R ? A"

昭和

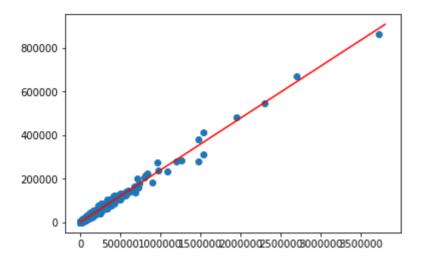
2-3

### -R ?**✓**A"

```
importenumpyen
importenatplotlib.pyplotenseplten
≰matplotlib嘅RPMI 晒
import照tmath照和
importemeaborne
翢
defentePGCWWHMJJ 《 EZI G Sent ZI G 
暗欄欄をMJJQEX暗和暗釈YQTT ← N VSW 医型 R<乗ZI G © PI R<手ZI G
昭和和和和MRETATE INTO
昭和和和加MRMRI-E昭和昭和昭和
昭相相和MRMRHF昭和昭和昭和
STREET 
昭和和和和和和和中国中国和MRHEAMERKI ◆PIR◆年ZIG "昭和
暗欄欄欄欄欄欄欄欄欄欄WWHMJB和暗教YQTT→WVYEM <3 ZI GB和暗和MZI G→FZI G?FMRHATEZI G?EMRHA →WYQ⊠ 昭和
昭和和和和和和和和和MJJCEX?EMRHA?FMRHAR和昭和VM-MJJR和
昭和和和和和和和和和和和和和和和和和和和和和NRI-E的和的在INRI-E的和
昭和和和eturn昭和MJJCEXEQMRMRHEEQMRMRHFEQMR昭和
QEX網網和T~LVXEGO:氢TST®SZI V←I> 日本
¥ZI G昭和昭和EX?" ©☆A昭和
】ZI G昭和昭和EX?"ュラルA昭和
TPX~WEXXI V主ZI GalZI G 日期
I VXF嘟嘟YQT]←GSVVGSI J<NZI G1]ZI G?ĆA?粉A→RYQT]←VXH<1ZI G _RYQT]←VXH<N2ZI G □ □ RYQT]←VXH<N2ZI G □ □ RYQT]
I VXXEPARMANYQT] ←QI ER ③ ZI G I VXXF→RYQT] ←QI ER ③ ZI G 日 WXF→RYQT] ←QI ER ③ ZI G 日 日 WXF→RYQT]
TMRXはVXEはVXF 瞬がxの係数 α=0.08963907803148624, β=517362.78417243576閘
] QQR和昭和QQ→I VXXF=$ VXXE昭和
TPX~TPSX<全QQa]QQaGSPSV! <> M H< 瞬
VXI TENERAL-COMEN
EOMR昭和昭和昭和
EQE¥昭和昭和昭和
FOMR昭和昭和昭和
FCEX配和昭和昭和
EZI GRARRAYQT] ~EVERKI <重QMRDEQE\YDVXXI T 昭和
FZI G昭和昭和YQT] ~EVERKI <手QMRDFQE\YDVXI T 昭和
影響觀測和
翢
```

file:///Users/kidakeigo/Downloads/final%20report%20(1).html

### 



## 2-4

### -R ?**✓**A"

TVMRX包VXE 關TVMRX包VXF 關

#### -R ? A"

硼和

#### -R ?**√**≊A"

U VMHYEPV呢和昭和ZI C昭和昭和 VXE昭和昭和VXF→¥ZI G 昭和 TVMRX<M VMHYEPW 昭和

## 2-5

### -R ?**√**-A"

TVMRX含M VVM-YEPW-Q ER② 明和明和 VVCVXL-明和明和 VVM-YEPW-VXXH②明和 TVMRX含M VCVXH 明和

## 2-6

### -R ?**✓**A"

M WOHU昭和昭和H-(EXE\*VEQ ≪M WMHYEPW昭和

V VCHU?≪V VAR和昭和 VCHU?☆A昭和和

M WOHU昭和昭和 WOHU←PSG?" ②? ◆ W◆AA昭和

M WOREQ 嘟嘟H-GSRŒX®M WOHJE帽U ◆AŒ¥WW 器嘲

WOREQ ?≪REQ ≪ARTHRIM WOREQ ?☆ARTH

VI VICEFVIETARTEFVIZM VICHU 昭和

M WOREQ GENERAL WOREQ ←PSG?" ©? ◆ WAS AREQ ◆ AAGEN

### -R ?**҂**A"

FMCM V昭和昭和 VCVXH昭和昭和昭和
M VVZEFVVZREQ 昭和昭和H-GSRQEX公M VVZEFVVZHU 《ACENYW 第昭和 M VVZEFVVZREQ ?》 VVA昭和昭和MCM VA昭和



	res	0
0	15880.109089	hokkaidou sapporosi_
1	20662.654614	hokkaidou hakodatesi_
3	23607.792757	hokkaidou asahikawasi_
252	25656.633904	miyagiken sendaisi_
421	14959.757765	ibarakiken tukuba si_
510	19262.610256	saitamaken saitama si_
597	15104.915462	chibaken urayasusi_
629	17158.864541	toukyouto minatoku_
630	16119.812914	toukyouto sinzyukuku_
634	15620.764869	toukyouto koutouku_
635	15863.505355	toukyouto sinagawaku_
637	14715.799374	toukyouto ootaku_
638	32838.156271	toukyouto setagayaku_
646	15722.947379	toukyouto nerimaku_
649	25174.397604	toukyouto edogawaku_
689	25096.337698	kanagawaken yokohamasi_
690	74321.045965	kanagawaken kawasakisi_
692	21646.490920	kanagawaken yokosukasi_
722	21992.622918	niigataken niigatasi_
752	16272.316165	toyamaken toyamasi_
949	30208.705114	sizuokaken sizuokasi_
950	16146.170603	sizuokaken hamamatusi_
995	15310.762004	aichiken toyotasi_
1086	27336.112320	kyoutofu kyoutosi_
1112	24752.502755	oosakafu oosakasi_
1113	21993.440636	oosakafu sakaisi_
1155	42816.088078	hyougoken koubesi_
1196	14639.383394	naraken narasi_
1235	17260.168538	wakayamaken wakayamasi_
1331	19866.091765	hirosimaken kuresi_
1353	22199.063744	yamaguchiken simonosekisi_
1467	45944.810235	fukuokaken kitakyuusyuusi_
1468	56616.112685	fukuokaken fukuokasi_
1547	18686.084331	nagasakiken nagasakisi_
1700	14510.453954	okinawaken nahasi_

## 2-7

データ全体で見ると主要都市でない人口の少ないデータが多く、そのデータから回帰したため、主要都市で 人口が多い都市の予測の制度が出なかったと考えられる。

## 2-8

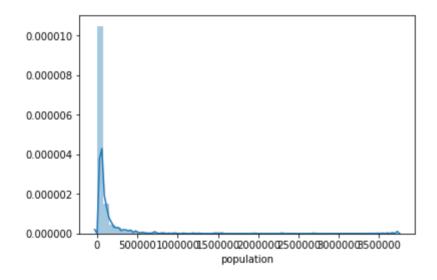
人口を目的変数にして他の変数を説明変数にして重回帰分析してみる

### -R ?"A"

### 】昭和昭和VEMR?≪TSTYPEXMSR≪A昭和和

### -R ?\%\(2)A''

# WRWHWXTPSX<</td>爾TPX→WLS[<</td>国

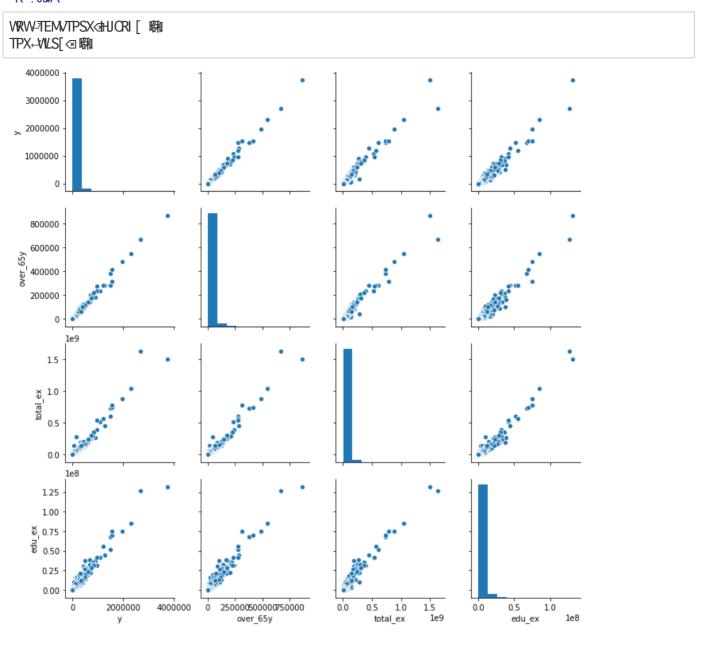


### -R ?₩X"

### -R ? %A"

HJCRI [關闢J←M REQ @SPYQRW\_~TSTYPEXMSR<">→ 和

### -R ?₩A"



人口は65歳以上人口、総支出費、教育支出費の全てと線形な関係があり、相関があることが伺える。 これらの相関がある変数でどこまで正確に人口を予測できるか見てみる

#### -R ?**★**-A"

人口を65歳以上人口、総支出費、教育支出費を説明変数にして重回帰分析

検証用にデータを分割

#### -R ?**★**A"

#ホールド・アウト法によるデータの分割 瞬

# train:test = 7:3昭和

fromeMklearn.model\_selectioneMmporteMVEMRCXI VXXCVITPM细胞

<CXVENRIBHRCXI VXCBACXVENRIBHACXI VXXBABACXI VXXBABAXVENRCXI VXXCVTPVX<<br/>
□ CBACCTIPVX<br/>
□ CBA

#### -R ?**∜**"A"

from aklearn.linear\_model 時mport 的 KV WWSR網

PV昭和昭初MRI EV61 KM VWWSR≪ 昭和

PV-JMK≥© I 翢

TVMRX全V-VIGSM 全CXVEMPD] CXVEMR 關

TVMRX全V-GSI JC 聯

各変数の予測への貢献度を見るためt値を確認

#### -R ?⋉౫"

doad\_ext畸/T] ✓-MT] XLSR幅

8LI 昭初7] MT] XLSR昭和\XI RVWSR昭和W昭和PVI EH] 昭和SEH H-昭和S昭和 PSEH昭和X回昭和VV"昭和昭和和 PSEHCI \XXXXVT] MT] XLSR昭和

#### -R ?**≥₩**\"

**全R**EMMEMENT

4RmMmmm

#### -R ?**≥◆**A"

◆REPWINK②PWJMK②企
〕
昭和

61 VM-YEPHWXERI-EVI-HWVSV! 光本本人。

6 7UYEM! 👉 " 🗯 📾

T ZEPYI! d網

翢

昭**和和和和和和和和和和**和和和NXMOEXI 昭和なXH-) VV昭和 ZEPYI 昭和V(対 ´X ´ 昭和

XSXEPO YEANAMAN CCCCC SHANNAN CCCCCC SHANNAN CCCCCCC SHANNAN CCCCCC SHANNAN CCCCCC SHANNAN CCCCCC SHANNAN CCCCCCC SHANNAN CCCCCC

I HYO 关照相相相相相相和一个文章、哈相相称--C文文→哈相相等--K-◆-、哈相相和称--C文文配和

昭和

脓和

総支出費が予測にあまり貢献してなさそうなのでより単純なモデルにするため削除

#### -R ?⊠+A"

< National Control of the Control

#### -R ?⊠-A"

# ホールド・アウト法によるデータの分割日

# train:test = 7:3閘

fromenklearn.model\_selection暗mportent/EMPCXI VXCVIPM暗和

CXVENREB和CXI VXCB和CXVENREB和CXI VXCB和B和VENRCXI VXCVTPNX
★CXVENREB和CXI VXCVMY 昭和昭和5-40E昭和CXI VXCVXEXI 昭和昭和5 昭和

#### -R ?⋉"A"

from Raklearn.linear\_model Ramport Ram RI EV6 KM WWSRR和

PV昭和昭和MRI EV61 KVI VVVVSR 区 昭和

PV-JMK≪★面 翢

TVMRX金PV→WGSVI 

CXVEMR
CXVEMR
IIII

TMRX母V←W6SM 全CXI Wx 日

TMRX型V-GSI JC 翢

TVMRX会PV-MRXI VG TXC 昭和

実際に総支出費をのぞいても予測精度はほとんどかわらなかった。

y = 3.39788398x1 + 0.00448043x2 -7532.041842714229 + 残差

### 結論

各都市の人口は65歳以上人口と教育支出費さえわかればかなり高い精度で予測できる。

## 3-1

#### -R ? (CÓC)

PERKCJM U翻嘟和+→M EHCGWZ <<p>
 Ol XXI V\*M UM RG] ←GWZ <</p>
 DI XXI V\*M UM RG] ←GWZ <</p>

#### -R ?**Ć**ƕA"

PERKCPMX端和端升→V EHCGVZ<<br/>
▼6◆ OERKOMX<br/>
GVZ<<br/>
©LI EH V! None 昭和

### -R ?**ĆĆ**A"

### PERKCPMX網和

## 3YX?**Ć**Ć**Ć**A"

	0
0	English
1	French
2	German
3	Spanish
4	Portuguese
5	Esperanto
6	Italian
7	Turkish
8	Swedish
9	Polish
10	Dutch
11	Danish
12	Icelandic
13	Finnish

Czech

### -R ?**ứ**ŒA"

### PERKCJM UP和

### 3YX?ứŒA"

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0	0.0817	0.0149	0.0278	0.0425	0.1270	0.0223	0.0202	0.0609	0.0697	0.0015	0.0077	0.0
1	0.0764	0.0090	0.0326	0.0367	0.1472	0.0107	0.0087	0.0074	0.0753	0.0061	0.0007	0.0
2	0.0652	0.0189	0.0273	0.0508	0.1640	0.0166	0.0301	0.0458	0.0655	0.0027	0.0142	0.0
3	0.1153	0.0222	0.0402	0.0501	0.1218	0.0069	0.0177	0.0070	0.0625	0.0049	0.0001	0.0
4	0.1463	0.0104	0.0388	0.0499	0.1257	0.0102	0.0130	0.0078	0.0619	0.0040	0.0002	0.0
5	0.1212	0.0098	0.0078	0.0304	0.0900	0.0104	0.0117	0.0038	0.1001	0.0350	0.0416	0.0
6	0.1175	0.0093	0.0450	0.0374	0.1179	0.0115	0.0164	0.0064	0.1014	0.0001	0.0001	0.0
7	0.1292	0.0284	0.0146	0.0521	0.0991	0.0046	0.0125	0.0121	0.0960	0.0003	0.0568	0.0
8	0.0938	0.0154	0.0149	0.0470	0.1015	0.0203	0.0286	0.0209	0.0582	0.0061	0.0314	0.0
9	0.1050	0.0174	0.0390	0.0373	0.0735	0.0014	0.0173	0.0102	0.0833	0.0184	0.0275	0.0
10	0.0749	0.0158	0.0124	0.0593	0.1891	0.0081	0.0340	0.0238	0.0650	0.0146	0.0225	0.0
11	0.0603	0.0200	0.0057	0.0586	0.1545	0.0241	0.0408	0.0162	0.0600	0.0073	0.0340	0.0
12	0.1011	0.0104	0.0000	0.0158	0.0642	0.0301	0.0424	0.0187	0.0758	0.0114	0.0331	0.0
13	0.1222	0.0028	0.0028	0.0104	0.0797	0.0019	0.0039	0.0185	0.1082	0.0204	0.0497	0.0
14	0.0842	0.0082	0.0074	0.0348	0.0756	0.0008	0.0009	0.0136	0.0607	0.0143	0.0289	0.0

### -R ?**Ć**Ć⊢A"

PERKOPMX?《PERK《ARNERNERKOPMXX? ①ARN PERKOPRNERRERKOPMX》(HVST《①证据和44V》》 器 阳

### -R ?**Ć**Ć→A"

### PERKCP附

### 3YX?**₡**₾₺**A**"

### lang 0 English French 1 2 German 3 Spanish Portuguese Esperanto 6 Italian 7 Turkish Swedish 8 Polish 9 Dutch 10 Danish 11 12 Icelandic

Finnish

Czech

### -R ?**Ć**₩A"

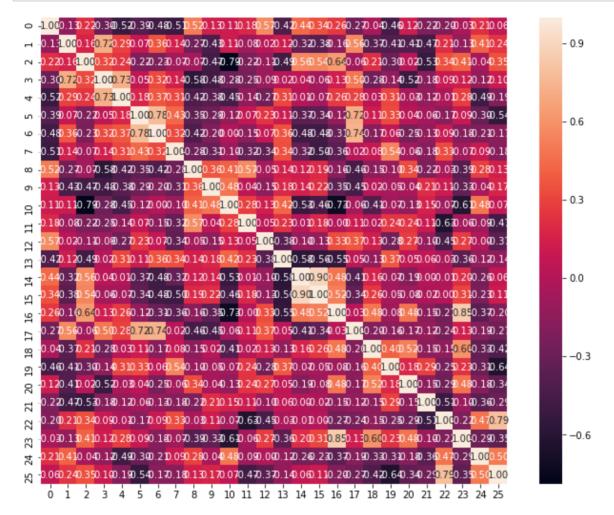
13 14

PERKC) 9昭和明1H-GSRGEX @ PERKCJ VI Uz昭和ERKCPAZE ¥WW 第昭和

### -R ?**Ć**∜A"

PERKO Y昭和昭和ERKC) 9←W XOMRH ¥∞PERK《昭和

#### -R ?



3-2

#### -R ?**✓**•A"

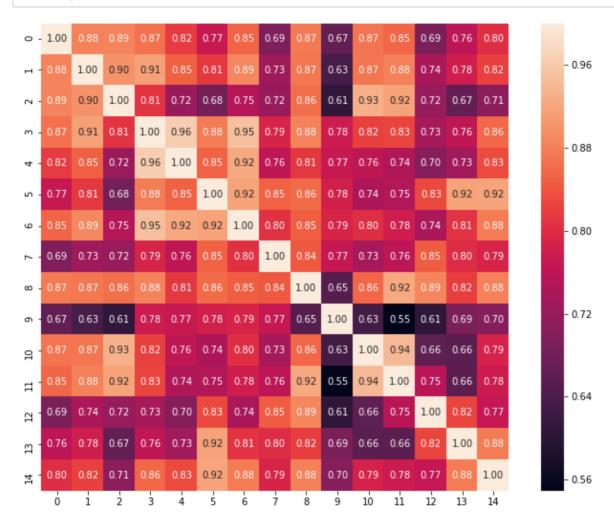
### #ヒートマップの表示\

TPX←JMKYM ③MKVMY! ②能企器和 明

# annot : 数値を表示するかどうか(annotation) **啝** # square: 四角を正方形に合わせるかどうか**吶** # fmt : 表示する数値の形式(formatting) **吶** 

VRWŁI EXQET⊲RT-GSVVGSI J⊲PERKO Y □網和RRSX! True回翻VYEV ! True回翻QX! \_ ← V 및 瞬间

TPX←WLS[<図 瞬



## 3-3

#### 類似

- · English French
- · English German
- · Englsih Spanish
- · Esperanto Czech

#### 非類似

- · Danish Polish
- · Icelandic Polish

## 3-4

### -R ?**₫30%**\"

HEXE昭和昭和ERKO Y昭和

-R ?**€**#A"

HEXE日

3YX?**₡**₩**A**"

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
lang											
English	0.0817	0.0149	0.0278	0.0425	0.1270	0.0223	0.0202	0.0609	0.0697	0.0015	0.
French	0.0764	0.0090	0.0326	0.0367	0.1472	0.0107	0.0087	0.0074	0.0753	0.0061	0.
German	0.0652	0.0189	0.0273	0.0508	0.1640	0.0166	0.0301	0.0458	0.0655	0.0027	0.
Spanish	0.1153	0.0222	0.0402	0.0501	0.1218	0.0069	0.0177	0.0070	0.0625	0.0049	0.
Portuguese	0.1463	0.0104	0.0388	0.0499	0.1257	0.0102	0.0130	0.0078	0.0619	0.0040	0.
Esperanto	0.1212	0.0098	0.0078	0.0304	0.0900	0.0104	0.0117	0.0038	0.1001	0.0350	0.
Italian	0.1175	0.0093	0.0450	0.0374	0.1179	0.0115	0.0164	0.0064	0.1014	0.0001	0.
Turkish	0.1292	0.0284	0.0146	0.0521	0.0991	0.0046	0.0125	0.0121	0.0960	0.0003	0.
Swedish	0.0938	0.0154	0.0149	0.0470	0.1015	0.0203	0.0286	0.0209	0.0582	0.0061	0.
Polish	0.1050	0.0174	0.0390	0.0373	0.0735	0.0014	0.0173	0.0102	0.0833	0.0184	0.
Dutch	0.0749	0.0158	0.0124	0.0593	0.1891	0.0081	0.0340	0.0238	0.0650	0.0146	0.
Danish	0.0603	0.0200	0.0057	0.0586	0.1545	0.0241	0.0408	0.0162	0.0600	0.0073	0.
Icelandic	0.1011	0.0104	0.0000	0.0158	0.0642	0.0301	0.0424	0.0187	0.0758	0.0114	0.
Finnish	0.1222	0.0028	0.0028	0.0104	0.0797	0.0019	0.0039	0.0185	0.1082	0.0204	0.
Czech	0.0842	0.0082	0.0074	0.0348	0.0756	0.0008	0.0009	0.0136	0.0607	0.0143	0.

-R ?**√**⊠-A"

PERKO Y昭和

3YX?**√**⊠-A"

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
lang											
English	0.0817	0.0149	0.0278	0.0425	0.1270	0.0223	0.0202	0.0609	0.0697	0.0015	0.
French	0.0764	0.0090	0.0326	0.0367	0.1472	0.0107	0.0087	0.0074	0.0753	0.0061	0.
German	0.0652	0.0189	0.0273	0.0508	0.1640	0.0166	0.0301	0.0458	0.0655	0.0027	0.
Spanish	0.1153	0.0222	0.0402	0.0501	0.1218	0.0069	0.0177	0.0070	0.0625	0.0049	0.
Portuguese	0.1463	0.0104	0.0388	0.0499	0.1257	0.0102	0.0130	0.0078	0.0619	0.0040	0.
Esperanto	0.1212	0.0098	0.0078	0.0304	0.0900	0.0104	0.0117	0.0038	0.1001	0.0350	0.
Italian	0.1175	0.0093	0.0450	0.0374	0.1179	0.0115	0.0164	0.0064	0.1014	0.0001	0.
Turkish	0.1292	0.0284	0.0146	0.0521	0.0991	0.0046	0.0125	0.0121	0.0960	0.0003	0.
Swedish	0.0938	0.0154	0.0149	0.0470	0.1015	0.0203	0.0286	0.0209	0.0582	0.0061	0.
Polish	0.1050	0.0174	0.0390	0.0373	0.0735	0.0014	0.0173	0.0102	0.0833	0.0184	0.
Dutch	0.0749	0.0158	0.0124	0.0593	0.1891	0.0081	0.0340	0.0238	0.0650	0.0146	0.
Danish	0.0603	0.0200	0.0057	0.0586	0.1545	0.0241	0.0408	0.0162	0.0600	0.0073	0.
Icelandic	0.1011	0.0104	0.0000	0.0158	0.0642	0.0301	0.0424	0.0187	0.0758	0.0114	0.
Finnish	0.1222	0.0028	0.0028	0.0104	0.0797	0.0019	0.0039	0.0185	0.1082	0.0204	0.
Czech	0.0842	0.0082	0.0074	0.0348	0.0756	0.0008	0.0009	0.0136	0.0607	0.0143	0.

#### -R ?**Ć**♦♦A"

四個個個個和

defenoco ERWxRYQQQPEWVbHEXE "昭和

昭和和和和和和和CVVVI CERNCJI EXYVI VERNERHEXE↓VVLETI 昭和

端欄欄欄欄欄 RXVSMH/喝和哈和T←PSEHX¥X≪\*6◆ MRMXG RXI VW4GVZ≪2H PMOMI V! ≪2≪ 昭和

暗報稿稿稿稿稿稿 [CG] RXVSM-MG和哈和T←M VSW图RYQQQPEWIZGRCJI EXYM W 哈和

昭和和和和和和和中YVXI V昭和昭和T←N VSV(3HCVWN) 昭和

昭和和和和和和和和DEYCMM V昭和昭和G江昭和

翢

昭和和和和和和和和TSGL昭和昭和ERKI <至CE¥CMI V "昭和

翢

暗褐褐褐褐褐褐褐褐褐褐褐褐褐褐褐褐褐褐褐褐褐褐褐褐

昭和福福福福福福福福福福福和和PYVXI V?MA昭和昭和T←EVKVSVX<由MXXERGI W?△A昭和

翢

स्त्रमा

昭和和和和和和和和和和和和和和和和和和和和和和 「CGI RXVSM-M?NAGAIGHEXE?CPYVXI V!!NA-QI ER<正針VW 🖒 昭和

附机

स्त्रम्भस्त्रम्भस्त्रम्भस्त्रम्भस्त्रम्भस्त्रम्भस्त्रम्भस्त्रम्भस्त्रम्भस्त्रम्भस्त्रम्भस्त्रम्भस्त्रम्भस्त्रम्

附和

昭和和和和和和和和和中turn昭和PYVXI V昭和

#### 

HEXE昭和昭和ERKCJM U-ZEPYI V昭和

#### -R ?**≝**•×A"

GPYVXI V昭和昭和CQI ERWARYQCGPEVVVallEXE 昭和

### -R ?**ứ**≥₩A"

PERKO Y昭和

#### 3YX?**€**≥₩А"

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
lang											
English	0.0817	0.0149	0.0278	0.0425	0.1270	0.0223	0.0202	0.0609	0.0697	0.0015	0.
French	0.0764	0.0090	0.0326	0.0367	0.1472	0.0107	0.0087	0.0074	0.0753	0.0061	0.
German	0.0652	0.0189	0.0273	0.0508	0.1640	0.0166	0.0301	0.0458	0.0655	0.0027	0.
Spanish	0.1153	0.0222	0.0402	0.0501	0.1218	0.0069	0.0177	0.0070	0.0625	0.0049	0.
Portuguese	0.1463	0.0104	0.0388	0.0499	0.1257	0.0102	0.0130	0.0078	0.0619	0.0040	0.
Esperanto	0.1212	0.0098	0.0078	0.0304	0.0900	0.0104	0.0117	0.0038	0.1001	0.0350	0.
Italian	0.1175	0.0093	0.0450	0.0374	0.1179	0.0115	0.0164	0.0064	0.1014	0.0001	0.
Turkish	0.1292	0.0284	0.0146	0.0521	0.0991	0.0046	0.0125	0.0121	0.0960	0.0003	0.
Swedish	0.0938	0.0154	0.0149	0.0470	0.1015	0.0203	0.0286	0.0209	0.0582	0.0061	0.
Polish	0.1050	0.0174	0.0390	0.0373	0.0735	0.0014	0.0173	0.0102	0.0833	0.0184	0.
Dutch	0.0749	0.0158	0.0124	0.0593	0.1891	0.0081	0.0340	0.0238	0.0650	0.0146	0.
Danish	0.0603	0.0200	0.0057	0.0586	0.1545	0.0241	0.0408	0.0162	0.0600	0.0073	0.
Icelandic	0.1011	0.0104	0.0000	0.0158	0.0642	0.0301	0.0424	0.0187	0.0758	0.0114	0.
Finnish	0.1222	0.0028	0.0028	0.0104	0.0797	0.0019	0.0039	0.0185	0.1082	0.0204	0.
Czech	0.0842	0.0082	0.0074	0.0348	0.0756	0.0008	0.0009	0.0136	0.0607	0.0143	0.

#### -R ?**ứ**≥≥A"

TVMRX<到PYVXI V 關

CPYWCPMが開始でき、RKPM/LipH VCERABA(YXGLABA(ERM/LAAD? \*\* VI RGLABA/TERM/LABA/SVXYKYI WAAD? \*\*) WTI VERXSAD \*\* XEPMERAAD? \*\*SYVOM/LABA/[I HM/LABA-G PERHMGABA\*M/LABA/ N GLAAD? \*\*ASPM/LAAA#和

### 

### -R ?**Ć**⊠•A"

GPYVVQPM/X昭和

#### 3YX?**Ć**⊠•A"

??\_) RKPMVLOH VQER\_四侧(YXGL\_四侧(ERMVL\_AGIM)

嘟\_\*VI RGL\_匠和7TERWVL\_匠和4SVXYKYI W\_A匠和

昭和\_) WTI VERXS\_E昭和-XEPMER\_AE昭和

昭和、8YVOMVL、12昭和7[IHMVL、12昭和-GIPERHMG、12昭和\*MRMVL、12昭和' 4 GL、A2昭和

嘟\_4SPMVL\_AA

## 3-5

概ね3-3の結果と似たようにクラスタリングされた。 Polishは3-3で類似度が少なかったがここでも似た言語がないとしてクラスタされた。 3-3で相関係数が高かった言語はだいたい同じクラスタに入った。 たまに 3-3では相関係数が高かったものが違うクラスタに分類されていることもあった。