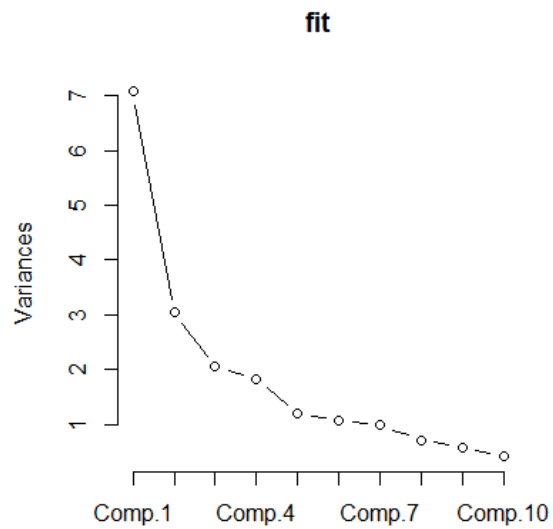


應用多變量分析 HW8

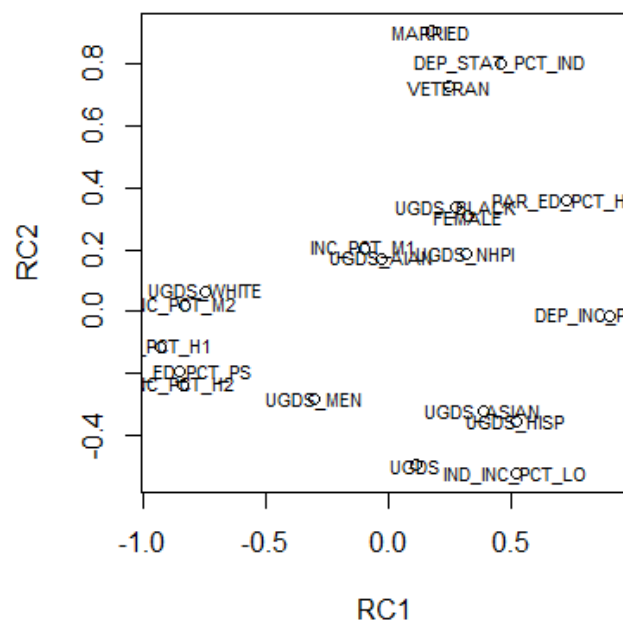
105024519 許閔翔

● EX1:

先看要選擇幾個 PC。最後選擇是 3。

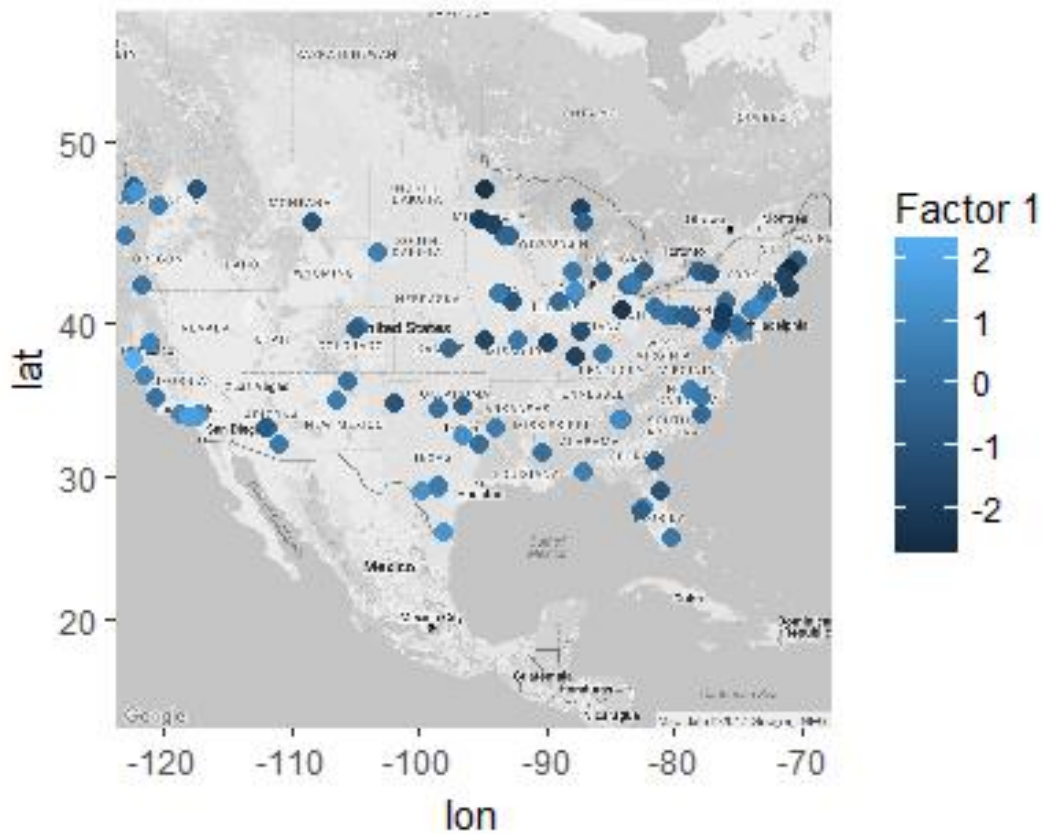


利用 R 的 package 畫出 factor analysis 之後的圖形。



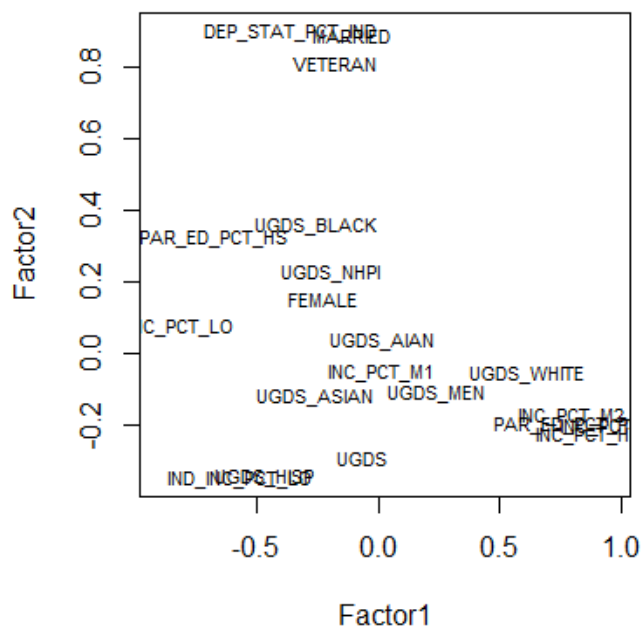
	RC1	RC2	RC3
UGDS	0.109246	-0.49403	0.127244
UGDS_WHITE	<u>-0.75056</u>	0.064632	-0.11158
UGDS_BLACK	0.277275	0.336649	-0.54288
UGDS_HISP	0.523406	-0.35498	0.371539
UGDS_ASIAN	0.387562	-0.32149	0.292035
UGDS_AIAN	-0.02598	0.172552	0.110184
UGDS_NHPI	0.319809	0.184925	0.462916
DEP_STAT_PCT_IND	0.454691	<u>0.802964</u>	-0.16774
IND_INC_PCT_LO	0.521656	-0.52359	-0.48984
DEP_INC_PCT_LO	<u>0.900718</u>	-0.01357	-0.31748
INC_PCT_M1	-0.10278	0.20633	<u>0.746772</u>
INC_PCT_M2	<u>-0.83143</u>	0.021924	0.405377
INC_PCT_H1	<u>-0.93432</u>	-0.112	0.132259
INC_PCT_H2	<u>-0.83701</u>	-0.23552	0.074527
PAR_ED_PCT_HS	<u>0.724718</u>	0.357321	-0.23901
PAR_ED_PCT_PS	<u>-0.85704</u>	-0.19298	0.092421
FEMALE	0.321459	0.309063	-0.45946
MARRIED	0.173753	<u>0.903992</u>	0.199144
VETERAN	0.248474	<u>0.725298</u>	-0.15662
UGDS_MEN	-0.30121	-0.28427	0.531734

由上表可以發現，**factor1** 主要是跟收入獨立、父母教育程度和白人分佈有相關；**factor2** 跟收入不獨立、結婚和退伍的學生比例相關，這些學生感覺年齡都較大，比較有社會經驗；**factor3** 與經濟獨立且收入不高的學生有關。



● EX2:

上圖為經過 PCA factor analysis 之後，factor1 score 搭配經緯度的圖。由上圖可以發現偏東部跟北部的學校，都為負相關；而西部的學校則為正相關較多。因此這個 factor 在經緯度上的差異所造成的分數是有影響的。



	Factor1	Factor2	Factor3	Factor4
UGDS	-0.06629	-0.28993	0.129761	-0.02951
UGDS_WHITE	<u>0.615033</u>	-0.05793	0.056184	0.055542
UGDS_BLACK	-0.25527	0.358711	-0.1911	-0.30387
UGDS_HISP	-0.46574	-0.34337	-0.03797	0.227104
UGDS_ASIAN	-0.25756	-0.12126	0.096907	-0.04112
UGDS_AIAN	0.013701	0.035568	-0.1158	0.163378
UGDS_NHPI	-0.19359	0.225454	0.182064	0.098527
DEP_STAT_PCT_IND	-0.35513	<u>0.898256</u>	-0.22706	-0.02974
IND_INC_PCT_LO	-0.5627	-0.34904	-0.01595	<u>-0.62699</u>
DEP_INC_PCT_LO	<u>-0.90695</u>	0.073315	-0.15696	-0.27392
INC_PCT_M1	0.018862	-0.05398	0.13976	0.955348
INC_PCT_M2	<u>0.803051</u>	-0.17265	0.124759	0.469568
INC_PCT_H1	<u>0.964242</u>	-0.20306	0.051309	0.102312
INC_PCT_H2	<u>0.865065</u>	-0.22848	0.100605	-0.07057
PAR_ED_PCT_HS	<u>-0.67323</u>	0.324841	-0.22956	-0.03168
PAR_ED_PCT_PS	<u>0.778303</u>	-0.19826	0.22936	-0.03072
FEMALE	-0.23149	0.150578	<u>-0.94785</u>	0.016772
MARRIED	-0.1037	<u>0.888704</u>	-0.06591	0.326059
VETERAN	-0.1751	<u>0.809015</u>	0.078231	-0.15969
UGDS_MEN	0.238571	-0.11146	<u>0.922983</u>	0.040472

● EX3:

由上表可以知道，**factor1** 與獨立收入、不獨立低所得以及白人比例相關；**factor2** 與獨立生活、結婚和退役的比例有關，由此判斷是年紀比較大的學生；**factor3** 則與女性男性之間的比例相關；最後 **factor4** 則與低收入獨立生活的學生比例相關。因此，各因子都有它的顯著特色。