

資料來源

空氣品質監測資料

自 2017 年 1 月 1 日至 2017 年 12 月 31 日的高雄地區空氣品質觀測資料，取自於行政院環境保護署空氣品質監測網 (<https://taqm.epa.gov.tw/taqm/tw/YearlyDataDownload.aspx>)，當中包含每日每小時的各項監測濃度，我們取用其中的 PM2.5、PM10、NO₂、NO、SO₂、CO 與 O₃，並計算每日的平均作為當日監測資料。

蕁麻疹就診人數資料

資料來自高雄榮民總醫院(皮膚科)，為 2017 年 1 月 1 日至 2017 年 12 月 31 日診斷 ICD-9 代碼為 995.3(過敏) 每日就診人數資料，此篇為過敏的結果。

univariate gam

Generalized additive Poisson model

$$\ln(patient) = Intercept + \beta \times Air + s(temperature) + s(humidity) + s(time) + s(rain) + s(windspeed)$$

s= a cyclic cubic regression splines

下列依不同的空汙指標分別做單變數 Generalized additive Poisson model，並以時間趨勢、當天的溫度、濕度、雨量與風速作為共變量做平滑函數的擬合，下列各空汙列出了不同的滯後天數 (row, 當天 前七天) 的模型結果 (p-value 與空汙估計係數)

CO

Table 1: linear term p-value with lag data

	air_p.pv	air_coeff	TEMP	RH	day	WS_HR	RAIN
lag0	0.47	-0.26	0.27	0.01	0.03	0.89	0.00
lag1	0.00	-0.90	0.38	0.74	0.13	0.08	0.35
lag2	0.00	-1.85	0.08	0.04	0.06	0.15	0.06
lag3	0.11	0.52	0.34	0.34	0.20	0.58	0.50
lag4	0.55	0.20	0.03	0.07	0.28	0.03	0.04
lag5	0.45	-0.25	0.51	0.18	0.20	0.12	0.14
lag6	0.06	-0.68	0.82	0.89	0.04	0.01	0.00
lag7	0.92	-0.03	0.67	0.62	0.05	0.62	0.00

row:lag days,col 3 8:smooth covariates

SO2

Table 2: linear term p-value with lag data

	air_p.pv	air_coeff	TEMP	RH	day	WS_HR	RAIN
lag0	0.18	-0.04	0.41	0.00	0.05	0.66	0.00
lag1	0.21	-0.03	0.12	0.70	0.40	0.17	0.32
lag2	0.00	-0.10	0.03	0.06	0.75	0.32	0.11
lag3	0.27	0.03	0.51	0.33	0.18	0.84	0.52
lag4	0.31	0.03	0.05	0.06	0.19	0.08	0.04
lag5	0.02	-0.06	0.31	0.10	0.50	0.03	0.19
lag6	0.04	-0.06	0.66	0.76	0.04	0.04	0.00
lag7	0.85	-0.00	0.63	0.61	0.05	0.62	0.00

row:lag days,col 3 8:smooth covariates

O3

Table 3: linear term p-value with lag data

	air_p.pv	air_coeff	TEMP	RH	day	WS_HR	RAIN
lag0	0.00	-0.01	0.28	0.00	0.01	0.44	0.01
lag1	0.11	-0.01	0.08	0.71	0.17	0.39	0.30
lag2	0.31	-0.00	0.05	0.17	0.35	0.62	0.03
lag3	0.30	-0.00	0.30	0.68	0.18	0.91	0.42
lag4	0.29	0.00	0.03	0.05	0.36	0.02	0.05
lag5	0.53	0.00	0.59	0.26	0.29	0.02	0.12
lag6	0.25	-0.00	0.62	0.80	0.01	0.05	0.00
lag7	0.79	0.00	0.74	0.75	0.04	0.64	0.00

row:lag days,col 3 8:smooth covariates

PM2.5

Table 4: linear term p-value with lag data

	air_p.pv	air_coeff	TEMP	RH	day	WS_HR	RAIN
lag0	0.07	0.00	0.41	0.01	0.01	0.39	0.00
lag1	0.09	-0.00	0.19	0.66	0.22	0.22	0.29
lag2	0.00	-0.01	0.15	0.13	0.20	0.83	0.02
lag3	0.91	-0.00	0.45	0.46	0.24	0.96	0.46
lag4	0.18	-0.00	0.04	0.10	0.14	0.04	0.03
lag5	0.84	-0.00	0.48	0.19	0.20	0.03	0.13
lag6	0.03	-0.00	0.79	0.98	0.03	0.03	0.00
lag7	0.22	0.00	0.65	0.69	0.03	0.67	0.00

row:lag days,col 3 8:smooth covariates

PM10

Table 5: linear term p-value with lag data

	air_p.pv	air_coeff	TEMP	RH	day	WS_HR	RAIN
lag0	0.01	-0.00	0.23	0.00	0.03	0.92	0.01
lag1	0.17	-0.00	0.16	0.73	0.23	0.25	0.29
lag2	0.06	-0.00	0.10	0.14	0.34	0.77	0.05
lag3	0.44	-0.00	0.48	0.48	0.24	0.98	0.41
lag4	0.02	-0.00231	0.07	0.16	0.12	0.09	0.03
lag5	0.27	-0.00	0.49	0.20	0.17	0.05	0.17
lag6	0.75	-0.00	0.79	0.97	0.01	0.06	0.00
lag7	0.62	0.00	0.70	0.73	0.04	0.63	0.00

row:lag days,col 3 8:smooth covariates

NO

Table 6: linear term p-value with lag data

	air_p.pv	air_coeff	TEMP	RH	day	WS_HR	RAIN
lag0	0.00022	0.07	0.49	0.00	0.00	0.04	0.02
lag1	0.31	-0.02	0.14	0.50	0.34	0.17	0.36
lag2	0.00	-0.06	0.28	0.19	0.69	0.40	0.04
lag3	0.03	0.04	0.18	0.76	0.11	0.55	0.42
lag4	0.60	-0.01	0.04	0.07	0.24	0.03	0.05
lag5	0.79	-0.00	0.54	0.22	0.24	0.04	0.14
lag6	0.45	-0.01	0.78	1.00	0.02	0.05	0.00
lag7	0.09	-0.03	0.82	0.89	0.14	0.43	0.00

row:lag days,col 3 8:smooth covariates

NO2

Table 7: linear term p-value with lag data

	air_p.pv	air_coeff	TEMP	RH	day	WS_HR	RAIN
lag0	0.12	0.02	0.62	0.03	0.01	0.16	0.01
lag1	0.04	-0.02	0.43	0.75	0.21	0.12	0.36
lag2	0.00	-0.06	0.75	0.01	0.02	0.02	0.11
lag3	0.02	0.02	0.17	0.31	0.13	0.36	0.51
lag4	0.44	0.01	0.03	0.07	0.26	0.03	0.04
lag5	0.16	-0.01	0.66	0.17	0.23	0.22	0.15
lag6	0.00137	-0.03	0.92	0.65	0.16	0.00	0.00
lag7	0.15	-0.01	0.43	0.44	0.14	0.27	0.00

row:lag days,col 3 8:smooth covariates