

令和6年度以降の研究計画

亜硝酸 (HONO) の大気実態調査

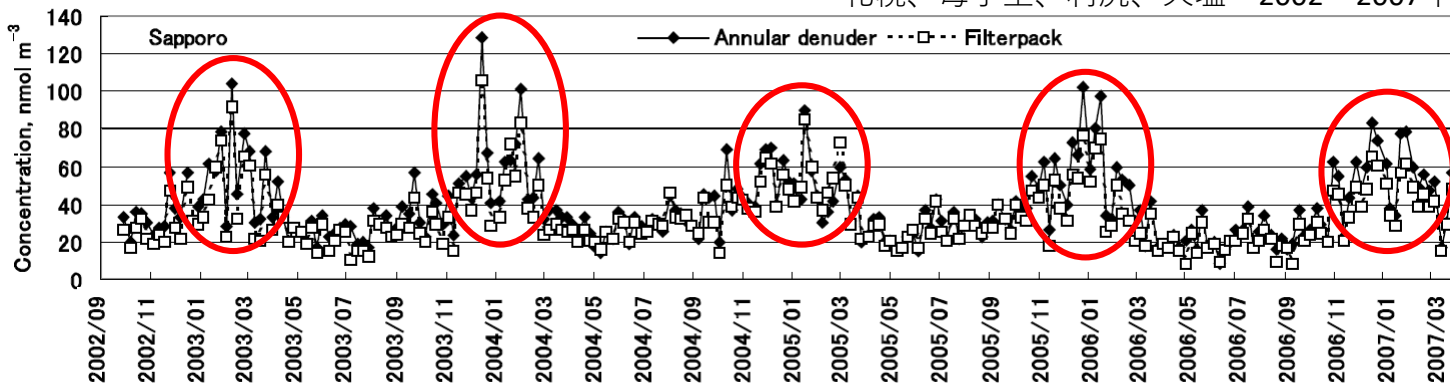
環境衛生研究科

背景 大気中の亜硝酸濃度①

札幌、母子里、利尻、天塩・2002～2007年

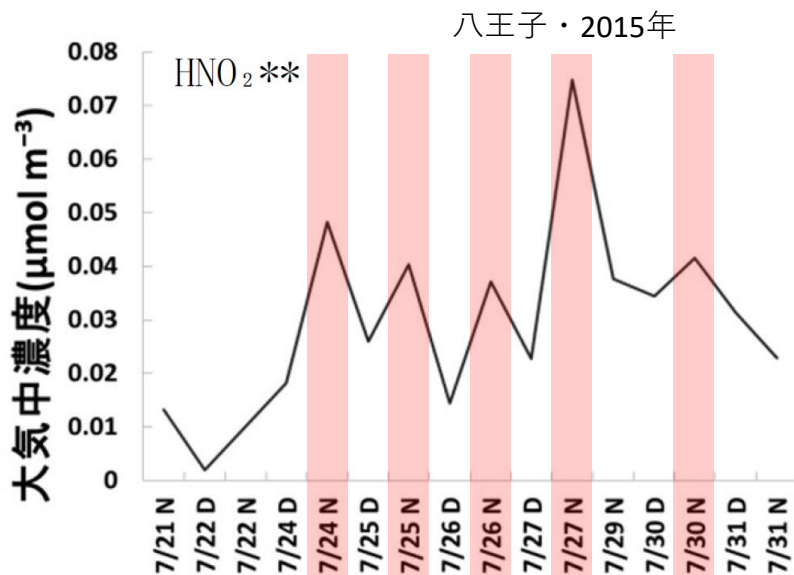
季節変動

冬季に高くなる傾向¹⁾



日内変動

他の大気汚染物質との関連



夜間に高くなる傾向²⁾

2003～2004年 大阪市

	HONO		HONO/NOx	
	day	night	day	night
<u>NO</u>	0.68	0.81	-0.06	-0.19
<u>NO₂</u>	0.58	0.71	-0.10	-0.21
<u>NOx</u>	0.71	0.85	-0.08	-0.22
<u>CO</u>	0.70	0.83	-0.04	-0.15
Ox	-0.54	-0.43	-0.35	-0.07
SPM	0.43	0.48	0.18	0.20

NOx等との関連が高い³⁾

- 野口ら、大気環境学会誌第45巻第4号、2010、北日本における亜硝酸ガス濃度と窒素酸化物由来成分の挙動
- 宇田川、平成27年度東京農工大学卒業論文、窒素沈着量評価のための亜硝酸測定法の検討
- 岡ら、大阪環農水研報、1:13～21、2008年、大阪一都市域におけるガス状亜硝酸の挙動

背景 大気中の亜硝酸濃度②

場所による変動

採取場所		
交通量の少ない住宅地	0.1-2.8 ppb	竹中ら12月瞬時値 ⁴⁾
交通量のほとんどない山間部	0.2-1.8 ppb	
交通量が非常に多い	0-4.9 ppb	
交通量は比較的多い	0.5-3 ppb	
汚染の激しい都市の夜間	1-15 ppb	Lammelら ⁵⁾
小都市の夜間	1 ppb	

都市部では交通量が多い場所で高い傾向

4) 竹中ら、大気環境学会誌第54巻第1号、2019、亜硝酸ガスの測定、異相化学および健康影響の研究

5) Lammel G., *Chem. Soc. Rev.* 1996, 25:361, Nitrous acid and nitrite in the atmosphere

令和6年度の研究計画

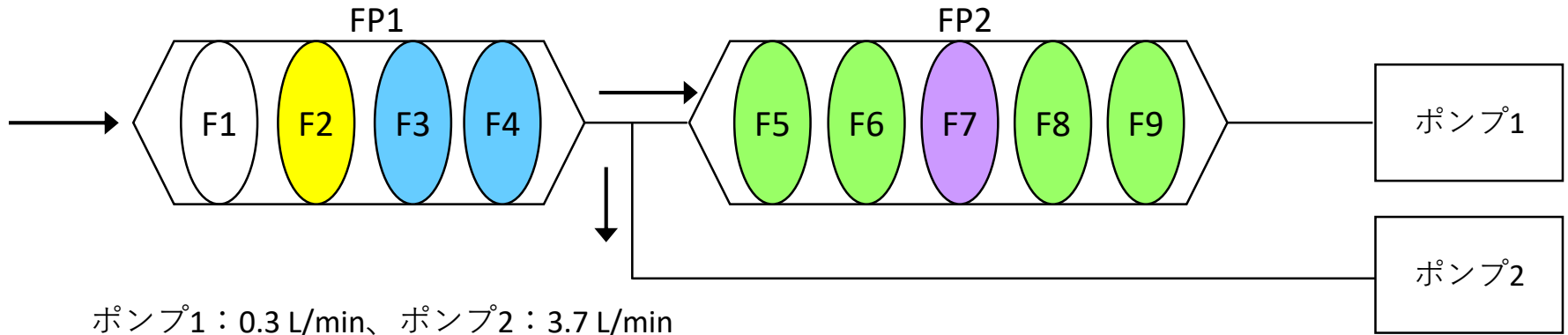
- ・ 亜硝酸発生装置及び大気中における亜硝酸分析法を検討する。
- ・ 令和7年度の実態調査に向けて捕集場所の選定を行う。

令和6年度スケジュール(案)

4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
細胞及び動物へのばく露実験検討に係る 発生装置における亜硝酸分析法検討						大気中における亜硝酸分析法検討					
							捕集場所の選定				

亜硝酸分析法の検討

大気中のフィルターパック法による同時測定法⁶⁾を参考にする



- F1 : テフロンフィルター : 粒子を捕集
- F2 : NaCl含浸フィルター : HNO_3 を捕集
- F3, F4 : Na_2CO_3 含浸フィルター : HONO と一部の NO_2 を捕集
- F5, F6 : guaiacol含浸フィルター : NO_2 を捕集
- F7 : KMnO_4 含浸フィルター : NO を酸化
- F8, F9 : guaiacol含浸フィルター : 酸化された NO を捕集



イオンクロマトグラフで
 NO_2^- 及び NO_3^- を定量