

地球環境関連項目のモニタリング結果について

応用研究部 古明地 哲人

調査の目的

- 都市における地球環境関連項目の実態把握
- バックグラウンド濃度との比較による都市活動の影響の大きさの把握
- 施策効果の判定
- 施策推進の基礎資料

調査地点、項目

東京都環境科学研究所屋上において
以下の項目を測定

- ・ 二酸化炭素 (CO_2)
- ・ フロン類 (3種類)
- ・ 亜酸化窒素 (N_2O)
- ・ 六フッ化硫黄 (SF_6)
- ・ 紫外線UV-B

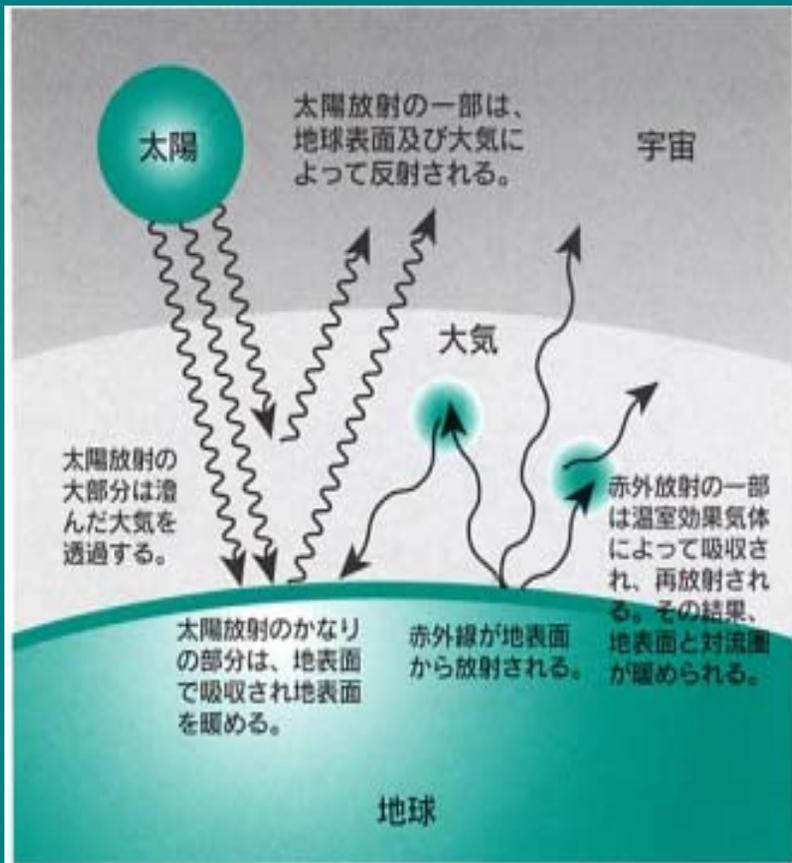
* CO_2 については過去に町田、新宿、檜原で実施

()二酸化炭素 温暖化メカニズムと温室効果ガス

(1) 温暖化効果

(2) 温室効果ガスとその メカニズム 寄与率(%)

寄与



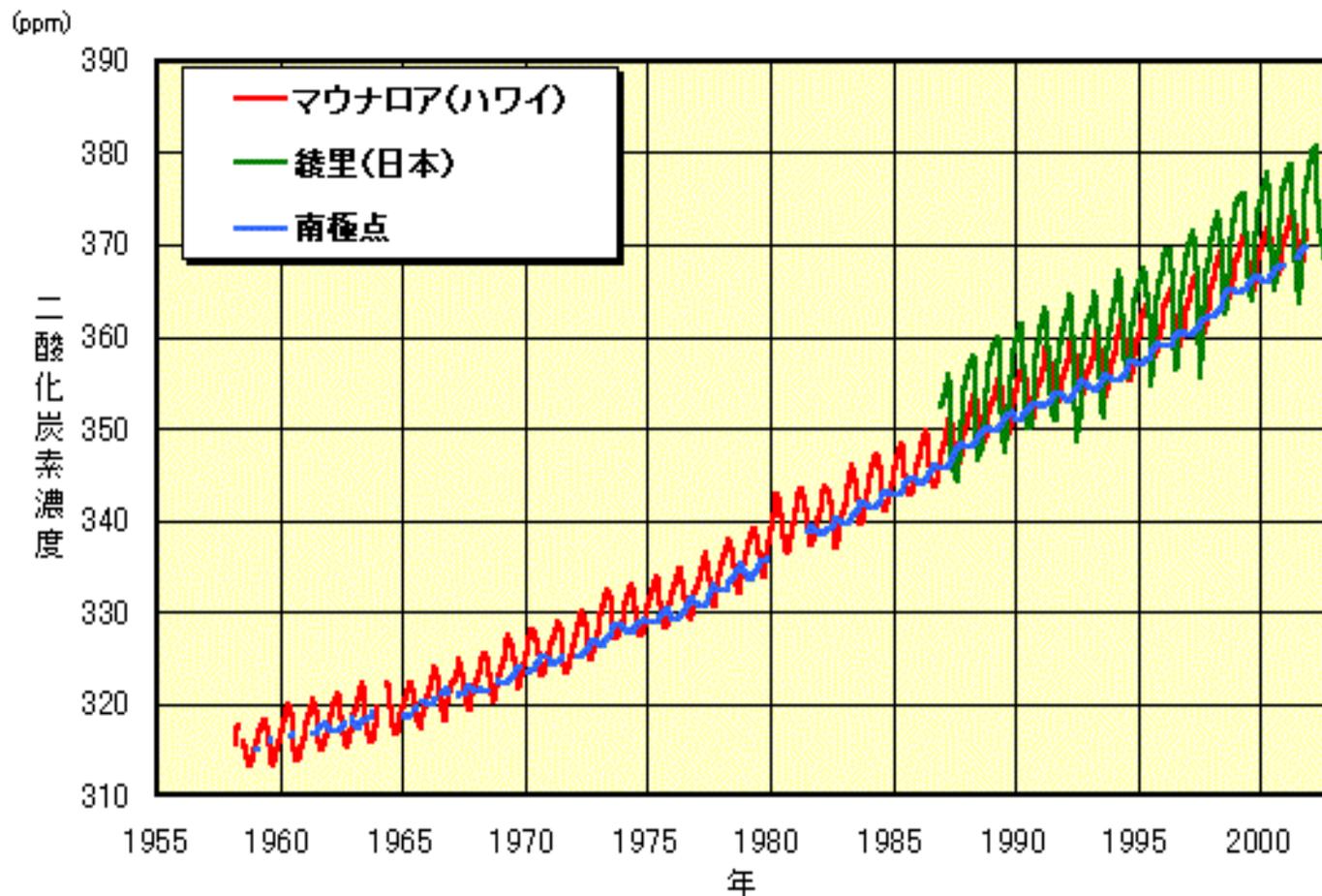
	日本	世界
CO ₂	92.9	60.1
CH ₄	1.7	19.8
N ₂ O	2.8	6.2
CFC	1.4	13.5
	(2000)	(1998)

(環境省環境白書H15)

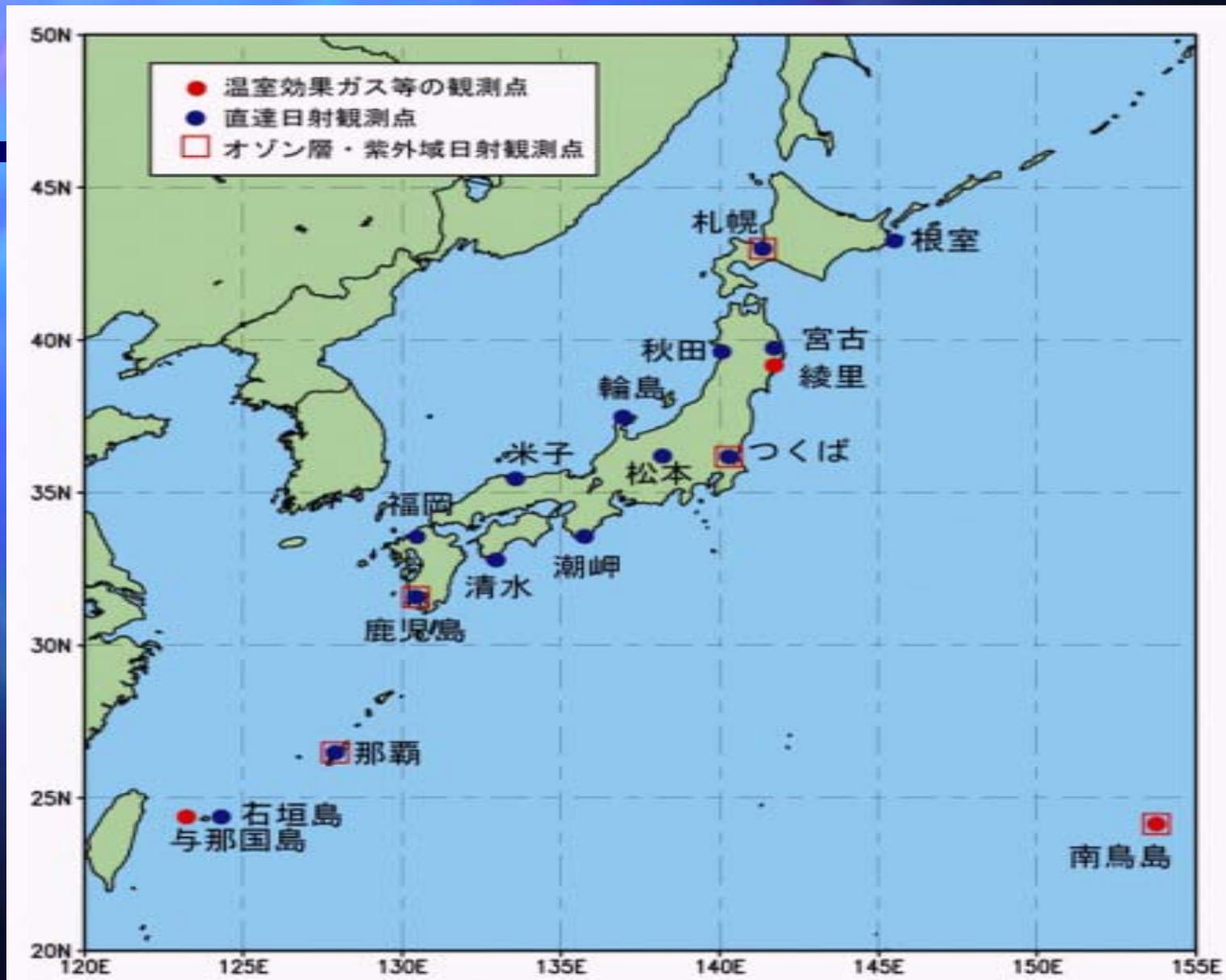
影響

- ・マラリア
- ・気象災害
- ・気温上昇
- ・海面上昇

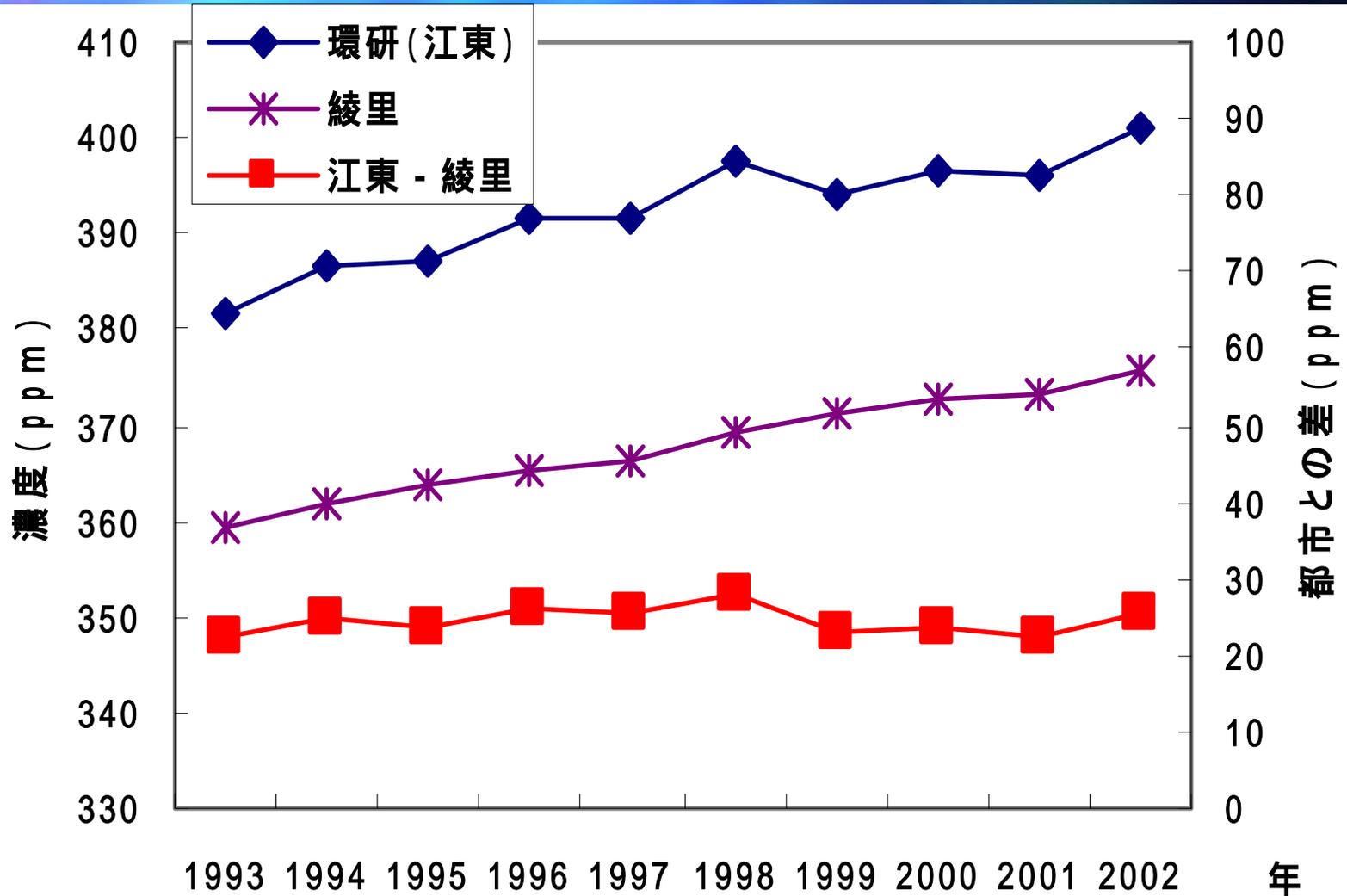
バックグラウンドのCO₂濃度のトレンド (地球レベルの状況(1))



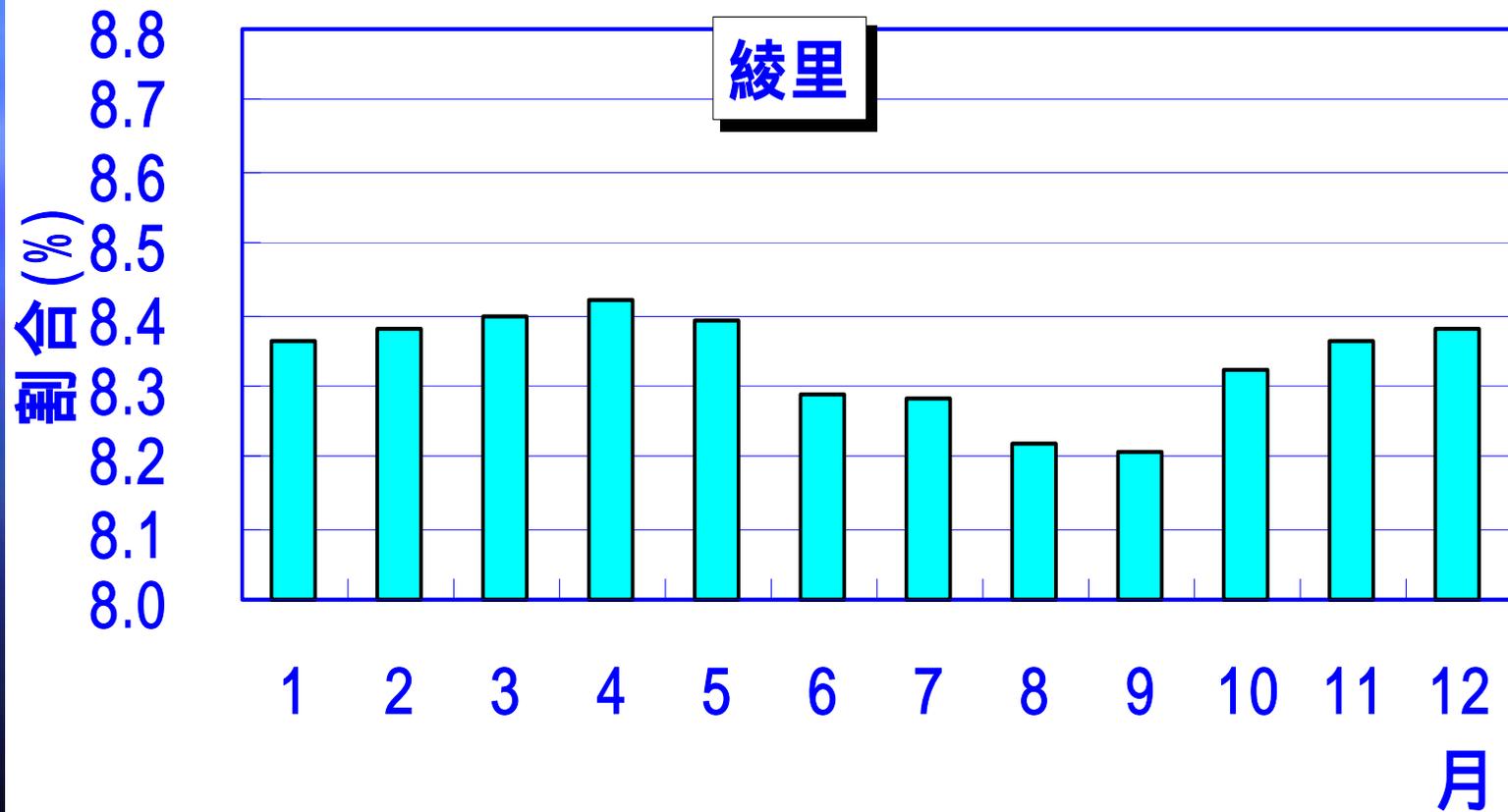
地球環境関連物質の観測地点(気象庁)



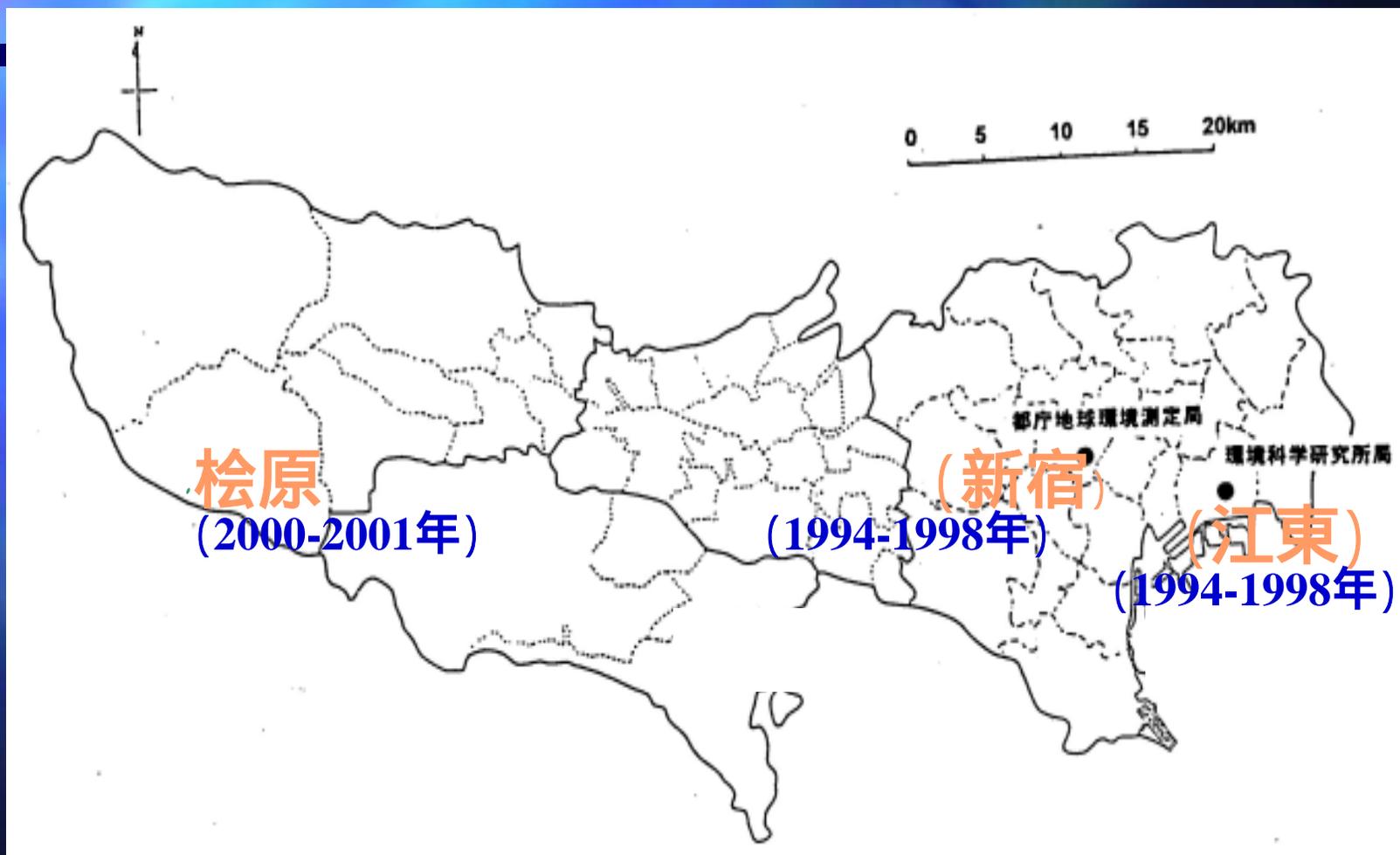
二酸化炭素濃度の比較



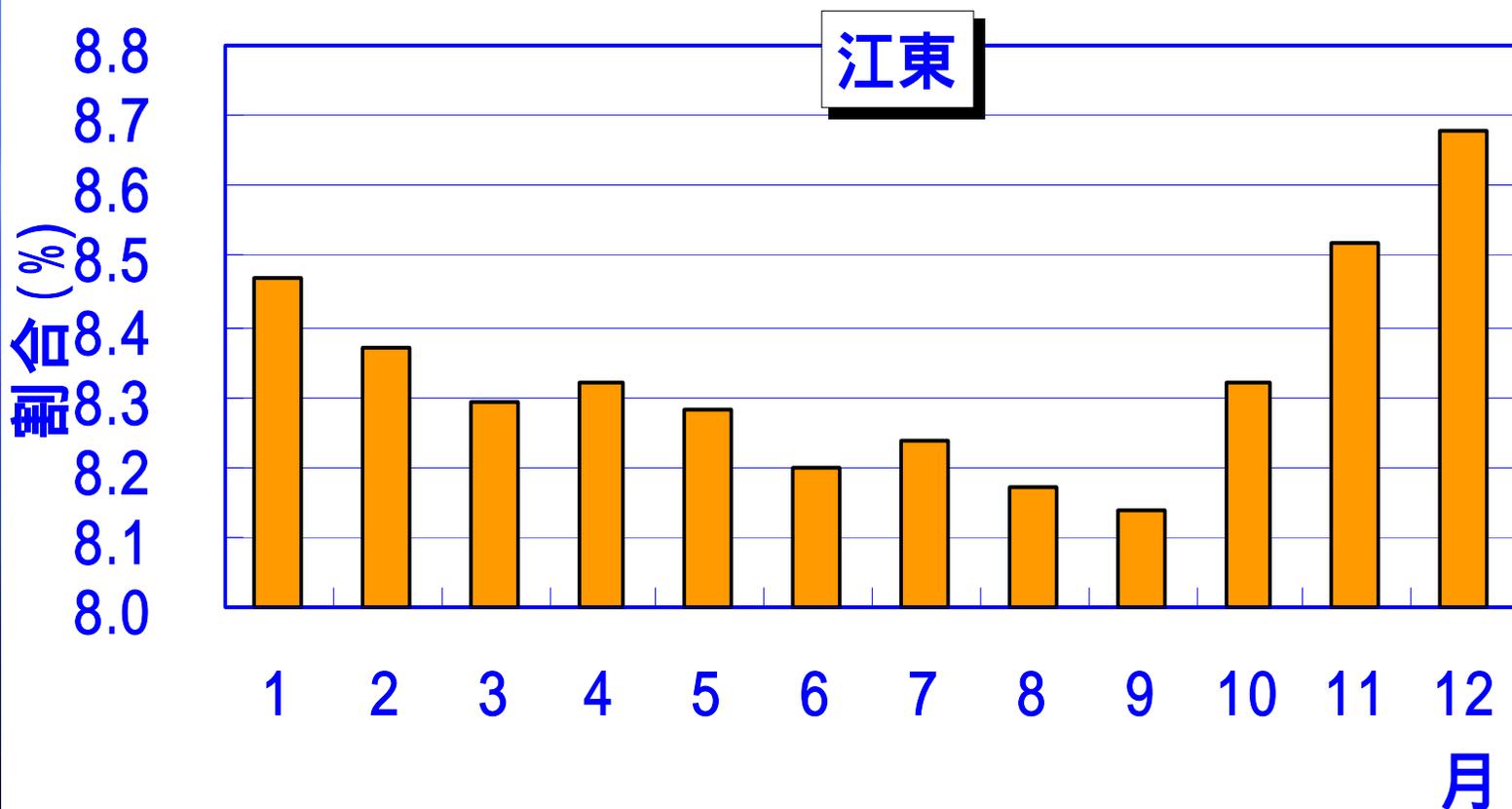
綾里のCO₂ 月別濃度の割合(97-00)



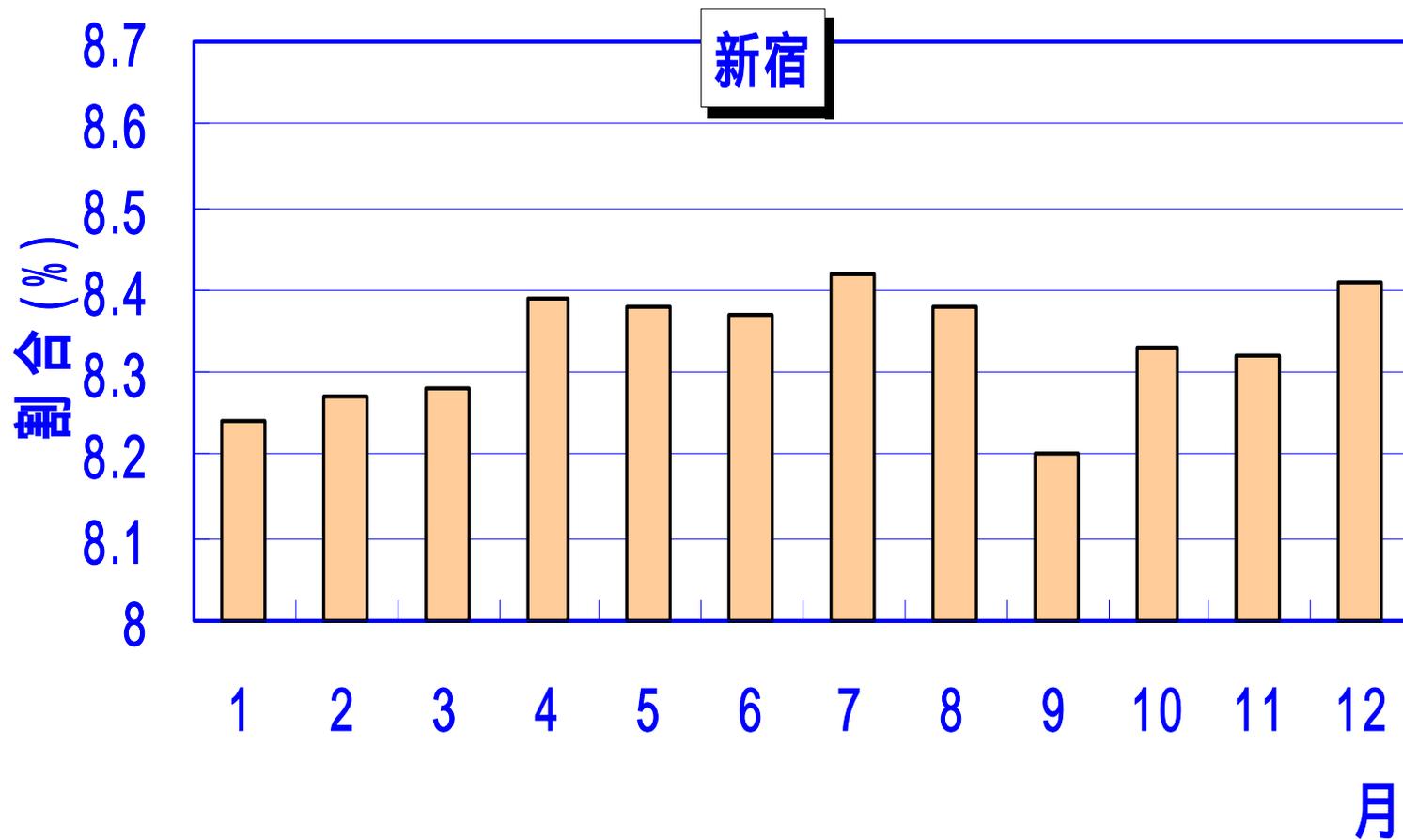
CO₂の測定地点



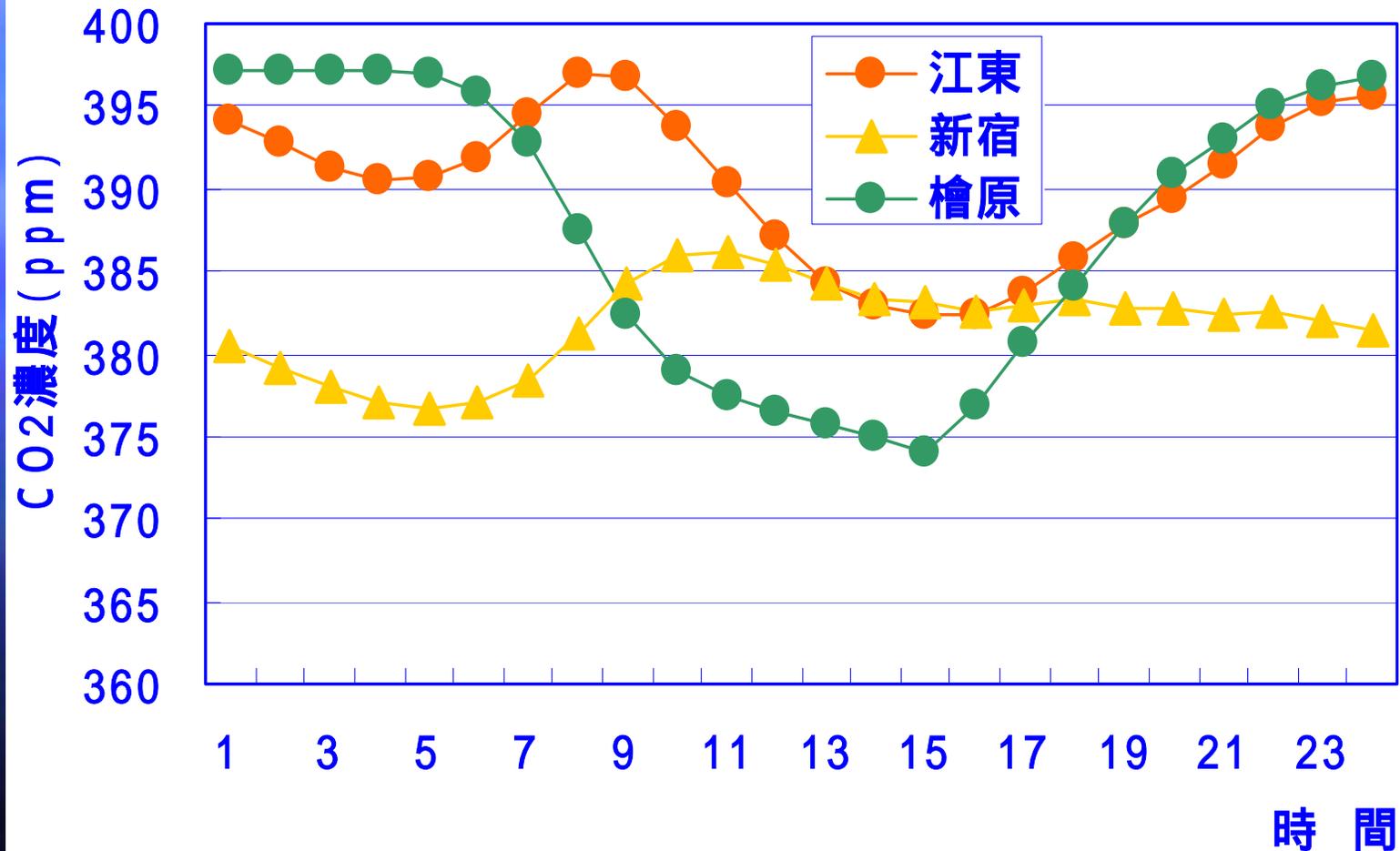
江東のCO₂月別濃度の割合(94-98)



新宿のCO₂月別濃度の割合(94-98)



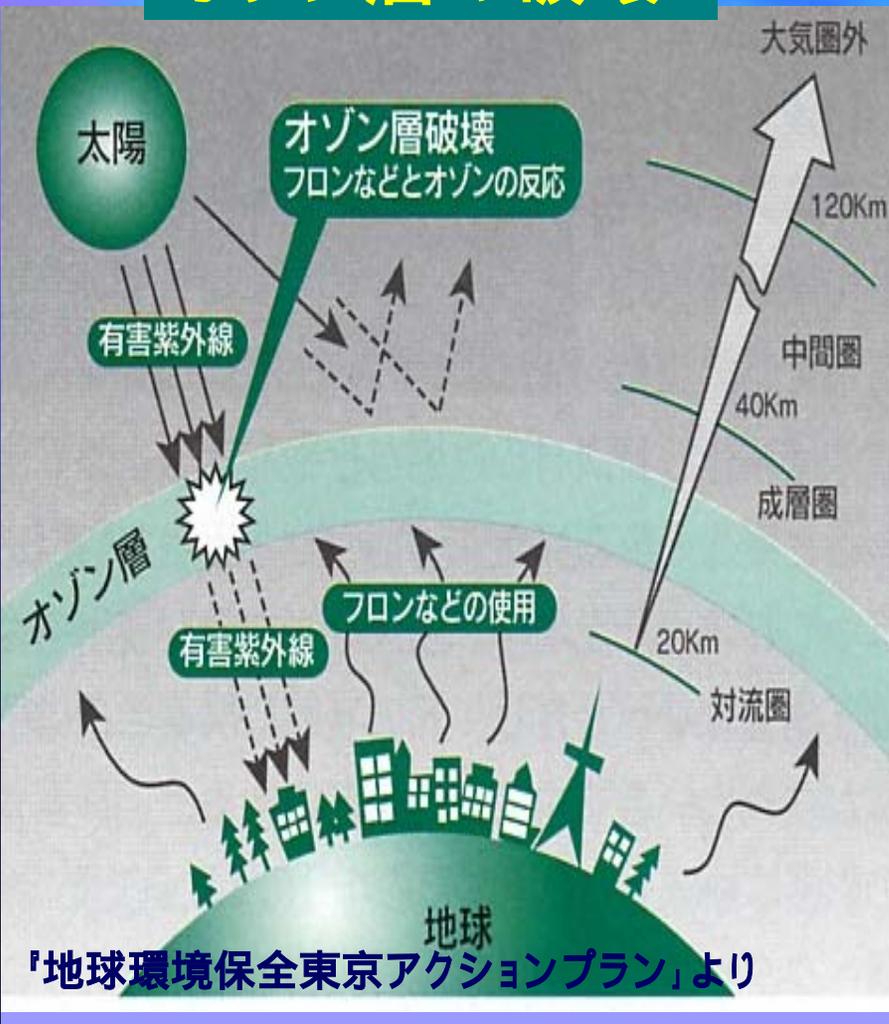
地点別CO₂時間濃度の日変化 (江東、新宿：94-98、桧原：00-01)



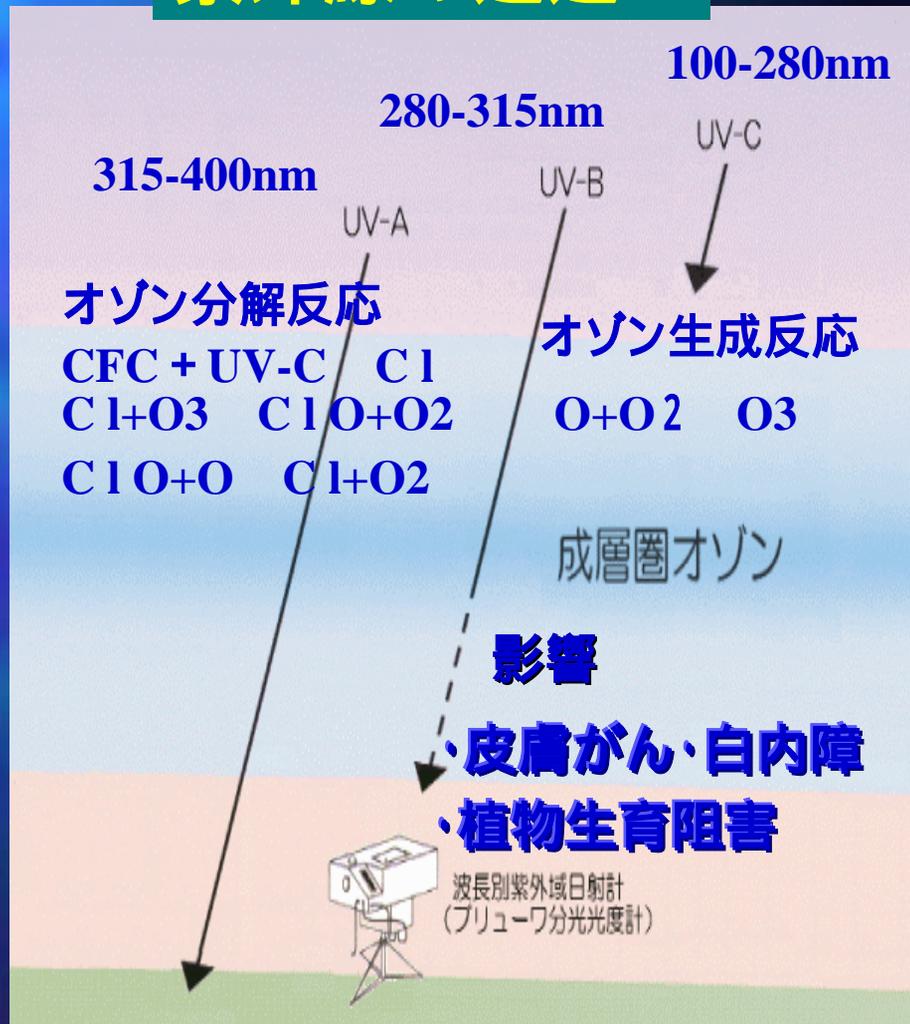
()フロン類

オゾン層破壊のメカニズムと紫外線の透過

オゾン層の破壊



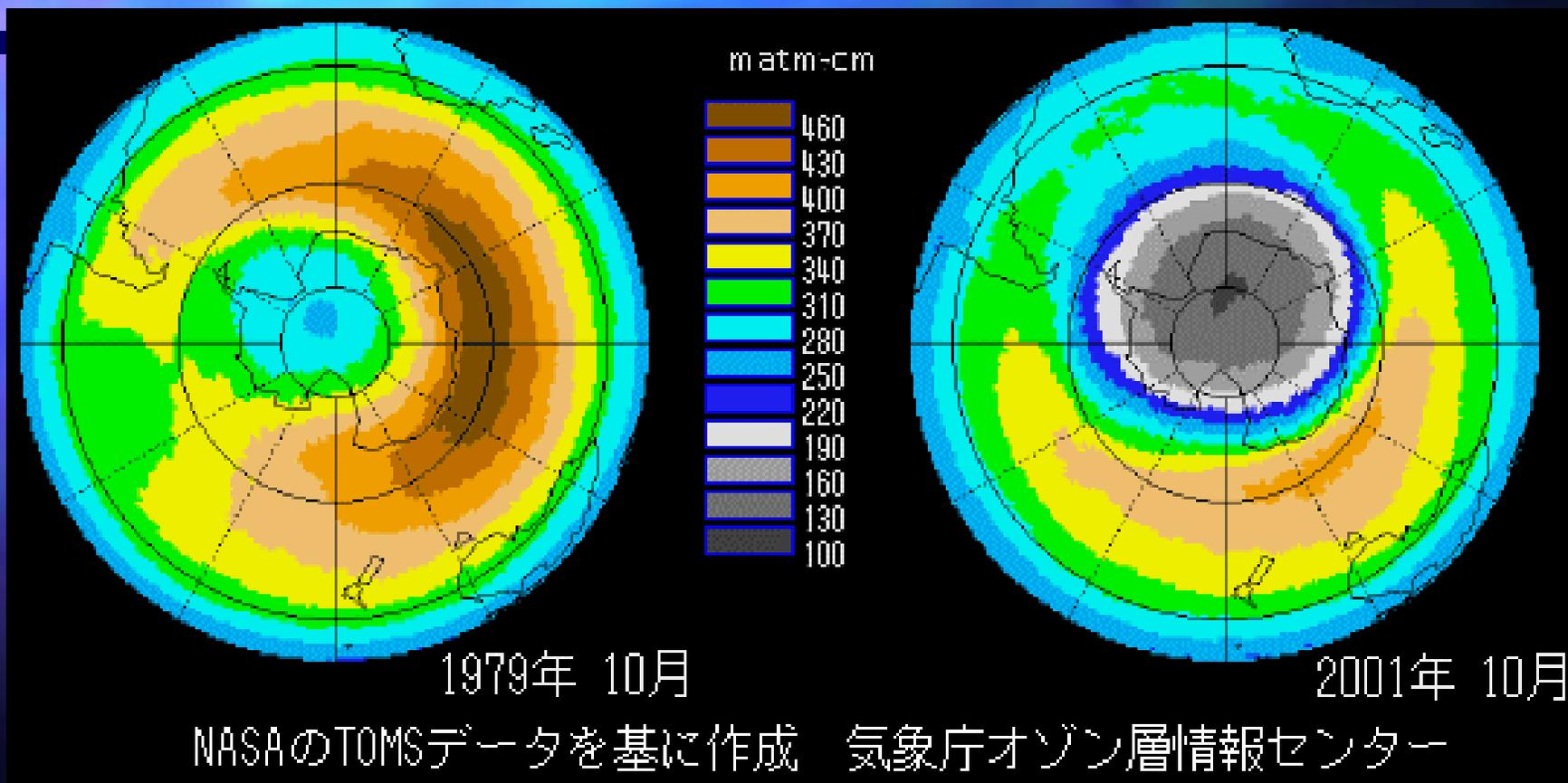
紫外線の透過



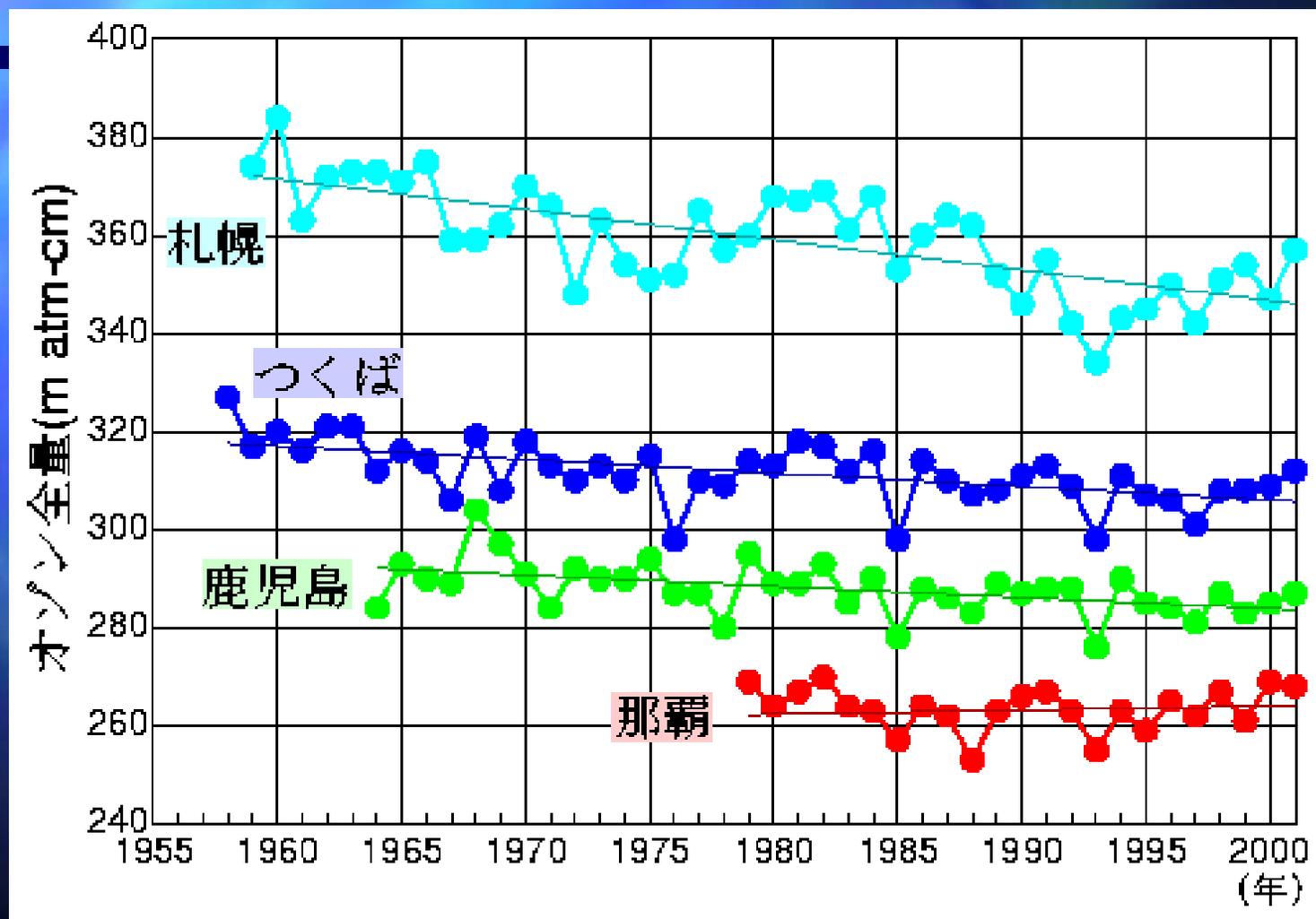
主要なフロン類

- ・フロン11: CCl_3F , トリクロロフルオロメタン
冷蔵庫などの断熱材製造時の発泡剤
廃棄時の断熱材の処理が問題
 - ・フロン12: CCl_2F_2 , ジクロロジフルオロメタン、
冷蔵庫、クーラー等の冷媒
 - ・フロン113: $\text{CCl}_2\text{FCClF}_2$, トリクロロトリフルオロエタン、IC製造時の洗浄剤
- * これらのフロン類は1995年に製造禁止

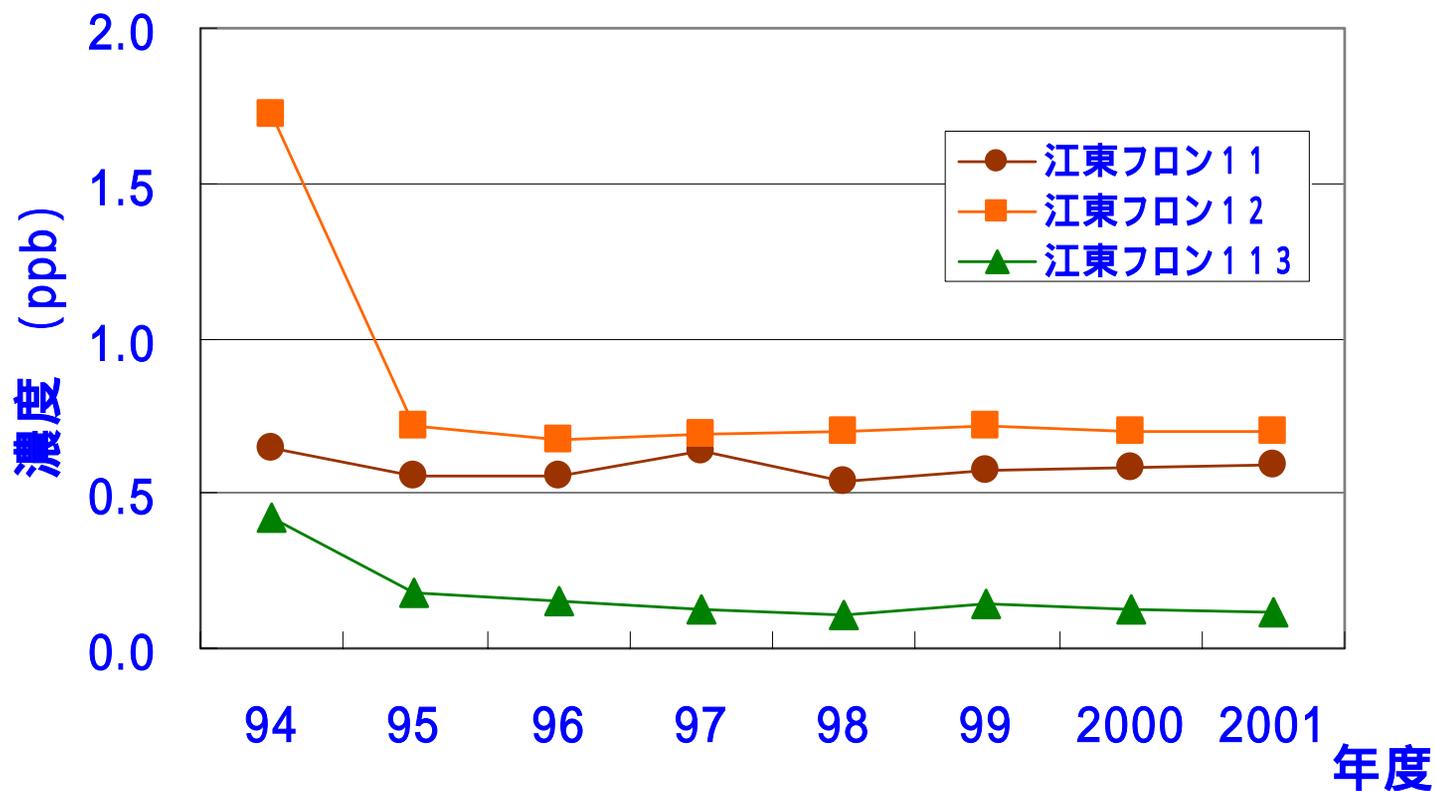
南極のオゾンホール



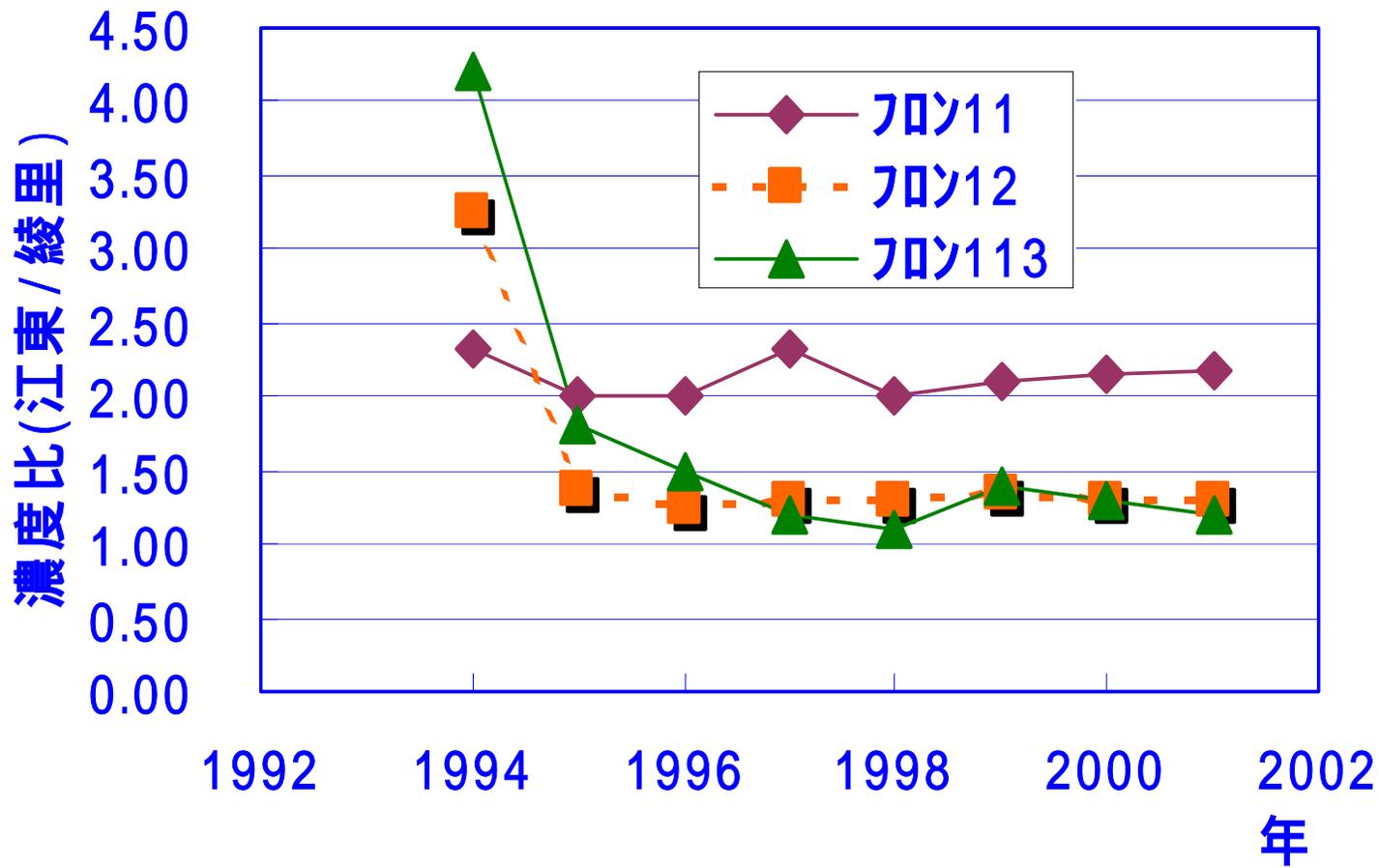
日本各地のオゾン濃度(気象庁)



フロン類の濃度のトレンド



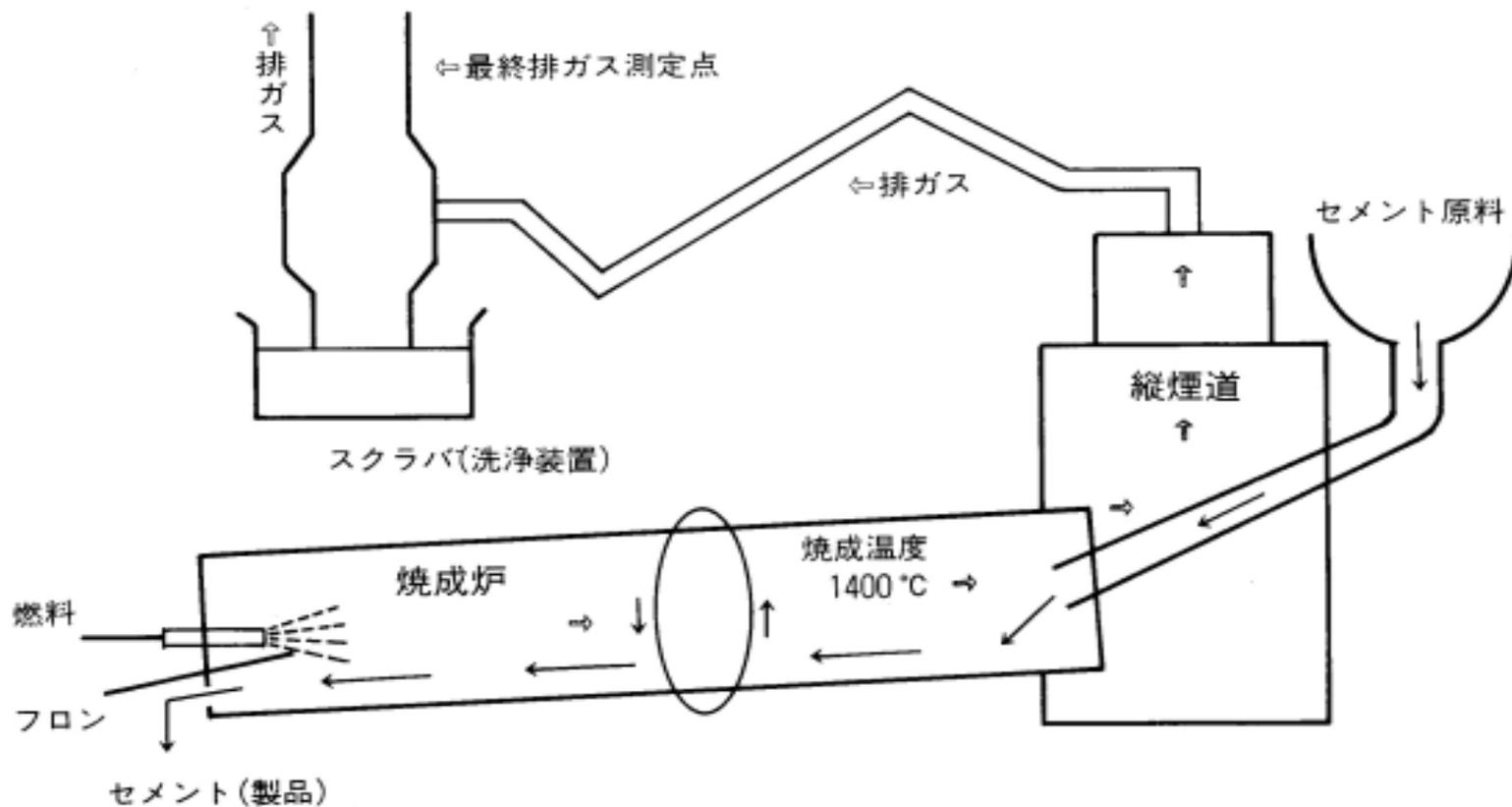
江東と綾里のフロン類濃度比の経年変化



東京都環境科学研究所が開発したセメント キルン法によるフロンへの破壊

小型実験炉 (概要図)

(炉の大きさ、長さ8m、直径45cm)



()紫外線(UV - B)

■ 紫外線の影響

- ・白内障
- ・皮膚がん
- ・生物被害(動物、植物等)

■ 諸外国の取組み

- ・オーストラリア: 合い言葉はSlip !Slop !Slap !
長袖シャツを着よう! 日焼け止めクリームを塗ろう!

つばの広い帽子をかぶろう!

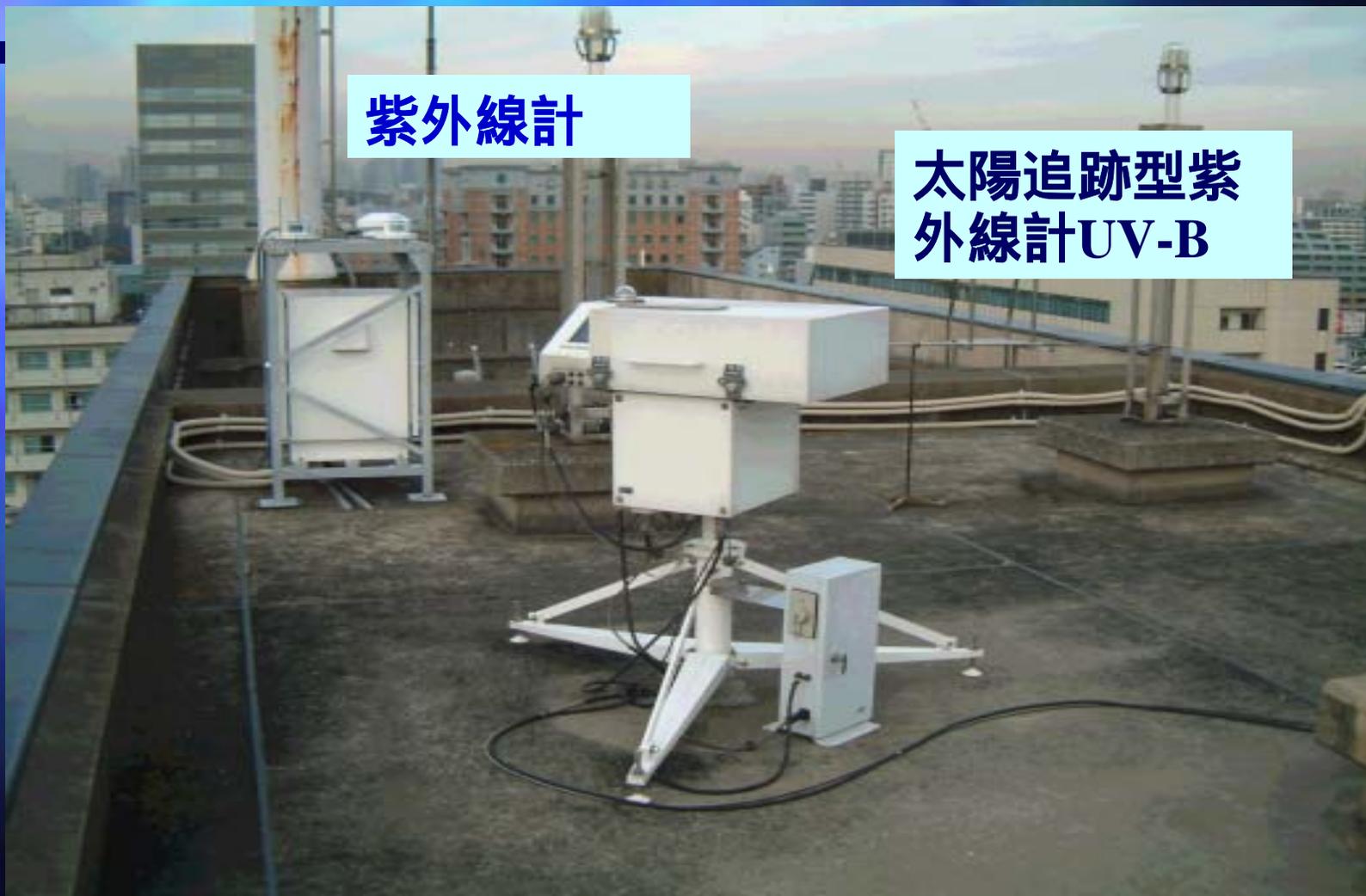
紫外線予報: 天気予報の一環として紫外線予報を実施
ランクは弱い1 ~ 極端に強い+11まで5段階

- ・世界保健機構(WHO): 健康影響に関するワークショップ
- ・アメリカ: 0-10までの UV Indexで注意を喚起

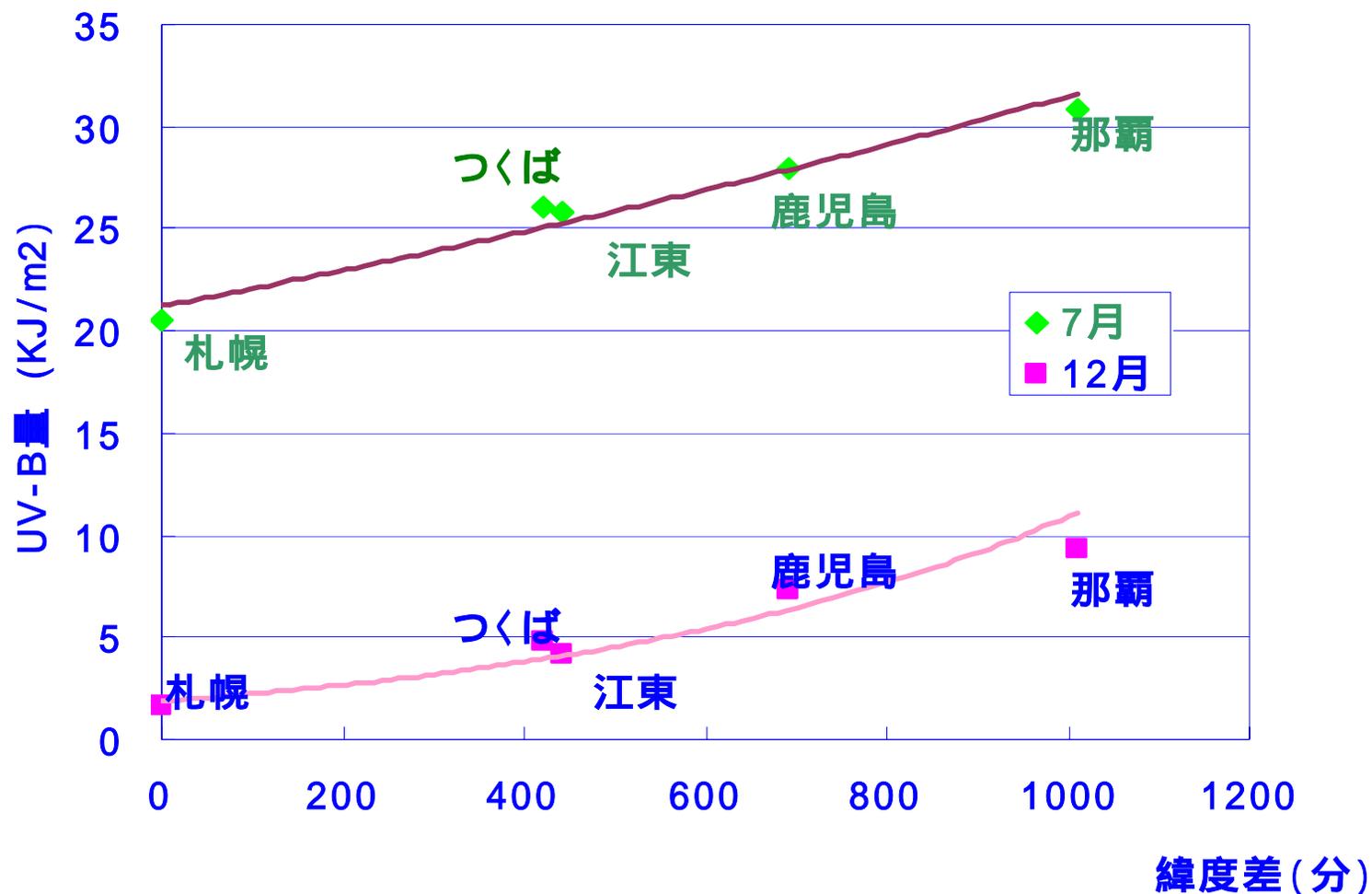
環境科学研究所屋上での観測

紫外線計

太陽追跡型紫
外線計UV-B

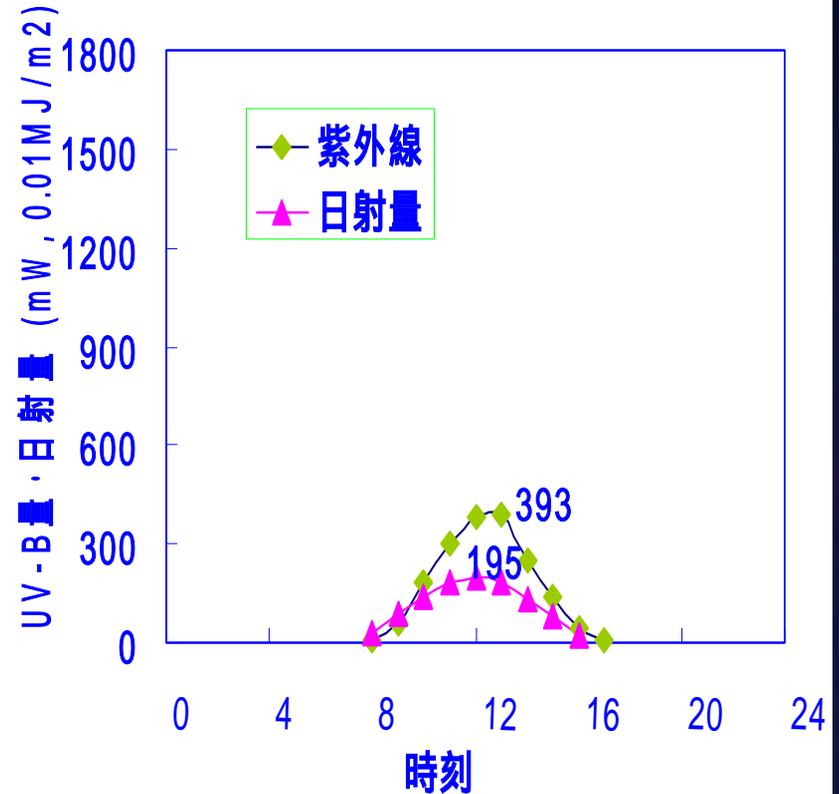
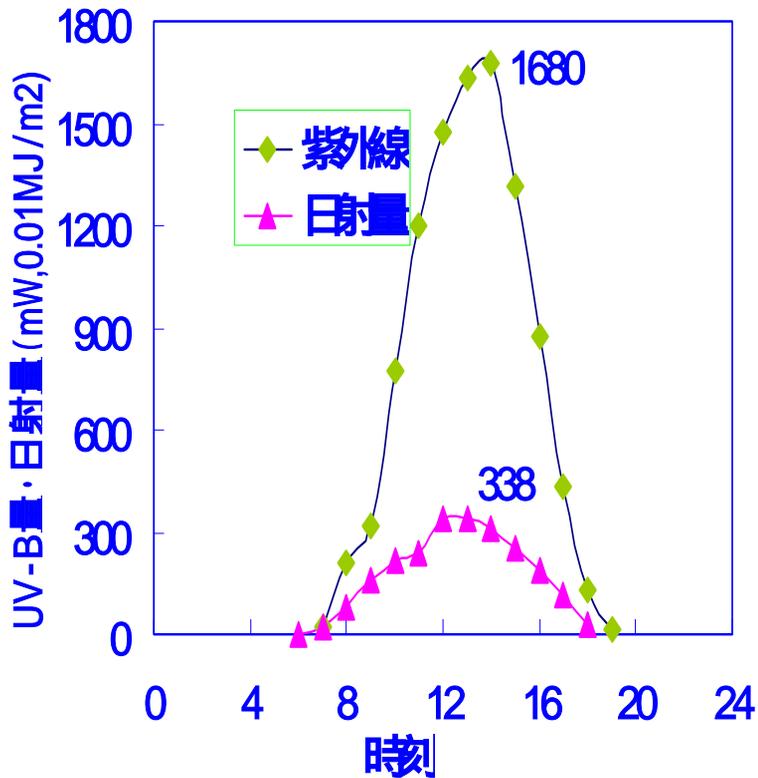


日本各地のUV-B日積算量の比較(1999)



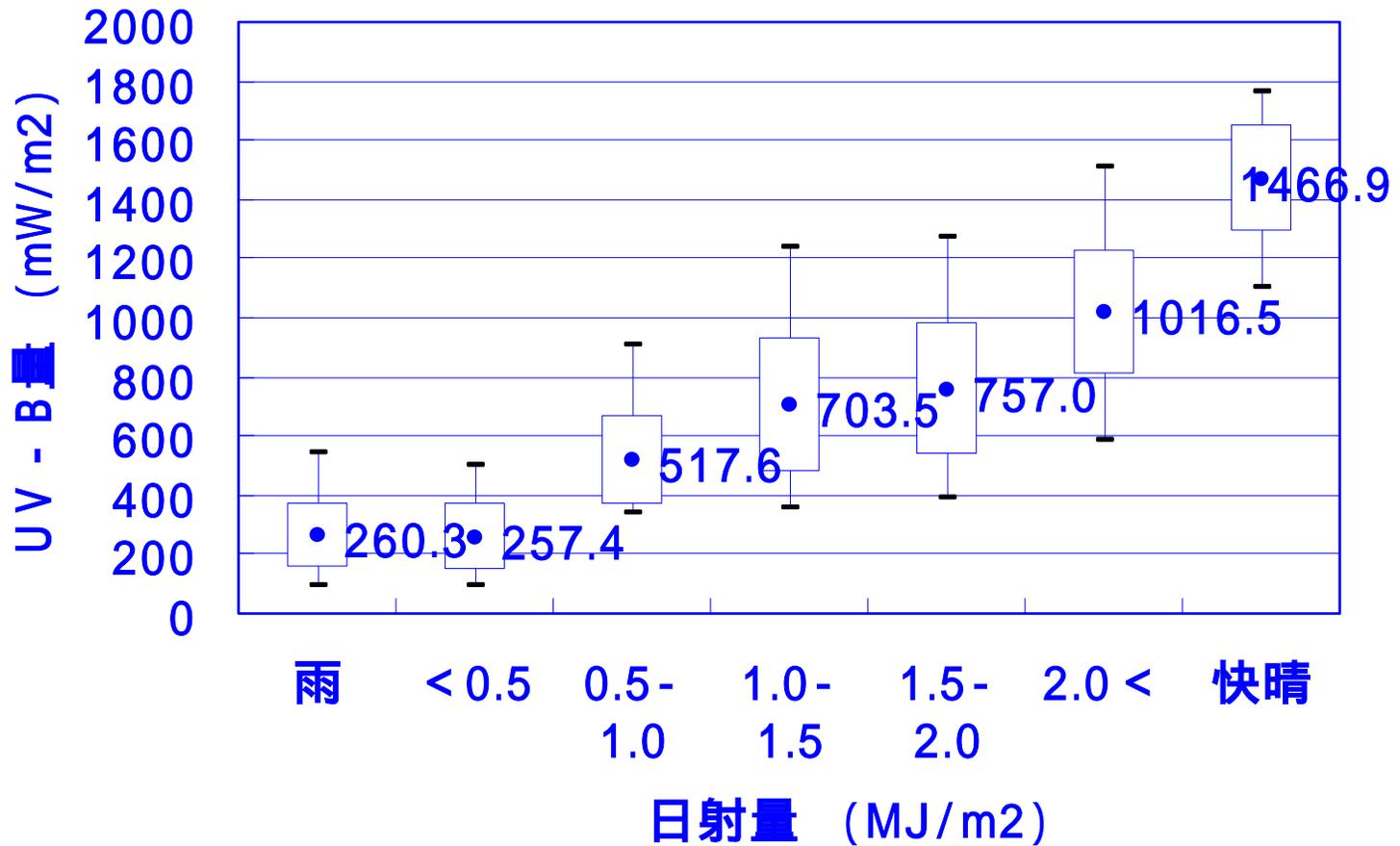
晴天時のUV-B等の変化(夏季・冬季)

(2000.7.29, 12.5)



曇と晴のUV-B量

雲の状態と透過したUV - Bの関係(99-01)
(図中の数値はUV - B量の平均強度)



まとめ

- ・ これまでの結果から都市活動が地球関連項目に及ぼす影響が分かった。
- ・ またフロン類は施策の効果も把握することが出来た。
- ・ こんごも観測を継続することによって新たな施策の展開につなげていく。