

吸光法による大気中 NO_x の観測

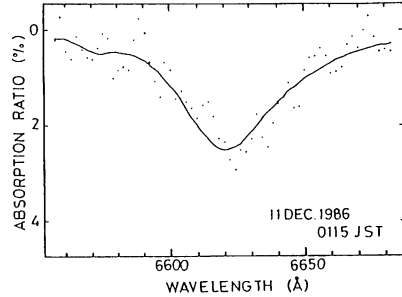
高田久美子*・小山 和子**(筑波大学自然学類)

渡辺 隆 (筑波大学物理学系)

高野 元春 (東京大学理学部)

大気中に含まれる NO_x は光化学反応において重要な物質であり、近年は大気汚染との関連においても注目されている。我々はこちら数年来、吸光法によって NO₂ の鉛直気柱密度 (cm⁻²・col⁻¹) を求めてきた。その結果 NO₂ 量は年間を通じて約 2×10¹⁶ (cm⁻²・col⁻¹) であり、日変化のパターンは午前 11 時頃にゆるやかなピークをもつことがわかった。

NO₂ に加えて NO₃ についても 1986 年 8 月から同様な測定を行ない、その吸収スペクトルを確認することができた。夜間観測結果の一例として月を光源に用いて得られた吸収スペクトルを第 1 図に示す。測定値は NO₃ 吸収断面積の室内実験値を用いた理論的な吸収プロファイル (実線) とよく一致していることがわかる。これから NO₃ の鉛直気柱密度を求めてみると約 1.5×10¹⁴ になり (第 1 表)、これは Noxon 等 (1986) による観測値とよく一致する。また、これまで NO₃ は日中は光解離してほとんど存在しないとされていたが、我々の測定では日中もかなりの濃度で存在しているらしい。これは下層の汚染大気の影響によるものと考えられる。



第 1 図 NO₃ の吸収スペクトル。1986 年 12 月 11 日 1 時 15 分の測定データ。点が測定値。実線が最小自乗法によって求めた吸収スペクトル。

第 1 表 NO₃ の測定結果

日付	時刻(JST)	鉛直気柱密度 N(cm ⁻² ・col ⁻¹)
12 月 11 日	0100	1.5×10 ¹⁴
	0105	1.5×10 ¹⁴
	0110	1.3×10 ¹⁴
	0115	1.4×10 ¹⁴

* 現 京都大学・院・防災研究所 ** 現 警視庁