

地震発生の指標としての大気中オゾン

(広島大院統合生命¹⁾ ○佐久川 弘¹

Atmospheric ozone as an indicator of earthquake generation

(¹*Graduate School of Integrated Sciences for Life, Hiroshima University*)

○Hiroshi Sakugawa,¹

Relationship between atmospheric ozone and earthquake generation was examined in this study. The data of surface-level ozone (tropospheric ozone, so-called "photochemical oxidant") were obtained from the Atmospheric Environmental Regional Observation System, managed by the Ministry of Environment, Japan. About 2000 monitoring sites are located from Hokkaido to Okinawa, Japan. There was a good correlation between the increase of atmospheric ozone concentration and the generation of earthquake (Magnitude >4.0) happened during 2010-2022 in Japan. Atmospheric ozone concentration started to increase in a couple days before earthquake generation, reached a maximum within 24 hr before or after the earthquake generation, and then decreased/disappeared within a couple days after the generation. Ozone concentration increased at a max. 5~30 ppb during the earthquake events, compared with before and after the earthquake events. The increase rate of ozone concentration was a maximum at a place near epicenter and high magnitude earthquakes tended to make appear the ozone at a place far from the epicenter (>a few hundred km). Atmospheric ozone may be an indicator of earthquake generation.

Keywords : Atmospheric ozone, Tropospheric ozone, Photochemical oxidant, Earthquake

本研究において大気中オゾンと地震発生との関連性について調べた。地表面レベルオゾン（対流圏オゾン、通称“光化学オキシダント”）の濃度データは、環境省大気汚染物質広域監視システムから入手した。この大気汚染監視システムは、北海道から沖縄まで全国で約 2000 の測定局を有する。その結果、2010 年～2022 年の 13 年間で日本で発生した地震（マグニチュード 4 以上）と大気中オゾンとの間に良い相関があることが示された。大気中オゾン濃度は地震発生の数日前から増加し、発生の 24 時間前後でピークに達し、その後数日以内に減少した。増加濃度は最大で 5~30ppb であった。震源付近で増加濃度が最も高く、マグニチュードが大きい地震ほど遠く離れた場所（数百 km 以上）でもオゾンの増加が見られた。大気中オゾンは、地震発生の指標として用いることができる可能性がある。