

# 地震予知に関する研究

小林寛子\*、石井猛\*\*

\* 岡山理科大学

\*\* 岡山理科大学教授・工学博士

岡山市理大町1-1

## 概要

古代より日本は、中国およびギリシャなどと並ぶ地震大国であり、過去に何度ともなく巨大地震を経験してきた。地震の後、世間で騒がれるのが地震予知である。また、最近では、地震の直前には空気中のイオン成分に変化が生じるとも報告されている。そして著者らは、1990年から現在まで、環境庁マニュアルに準拠した方法での酸性雨の研究を行っており、降水中の含有イオン濃度の分析、pH、ECの測定、風向風速の記録、窒素酸化物濃度の測定を連続的に行ってきたところ、1995年、関西地区を大惨事に見舞った阪神大震災（兵庫県南部沖地震）前では、窒素酸化物が異常な数値を記録したので、この異常現象が何らかの地震予知に関与しているのではないかと考察し、ここに報告する。

## キーワード

窒素酸化物、地震予知

### 1. はじめに

周知のごとく、日本は、中国及びギリシャなどと並ぶ地震大国である。過去に何度ともなく巨大地震を経験しており、その都度、大きな被害に見舞われてきた。地震の後、世間で騒がれるのが地震予知や前兆現象である。古い時代より前兆現象として、前震、地割れ、井戸水の増減、気温上昇、自然や動物の様々なサイン及び地震雲などが報告されている。また、最近では、地震の直前には空気中のイオンに変化が生じるとも報告されている。

環境庁は酸性雨による被害の未然防止のため、降雨の分析、酸性雨の発生メカニズムおよび酸性雨の陸水、土壌、植生に与える影響の解明等の調査を進めることが必要であると判断し、大気汚染、植生、土壌分析等の分野の専門家からなる委員会を設置し、1983年から5年間、1988年から5年間に第1次、第2次の酸性雨対策調査を行い、1993年から5年間にわたり第3次の酸性雨対策調査に着手している。この調査は、全国29地点で行なわれているのだが、岡山では行なわれていない。

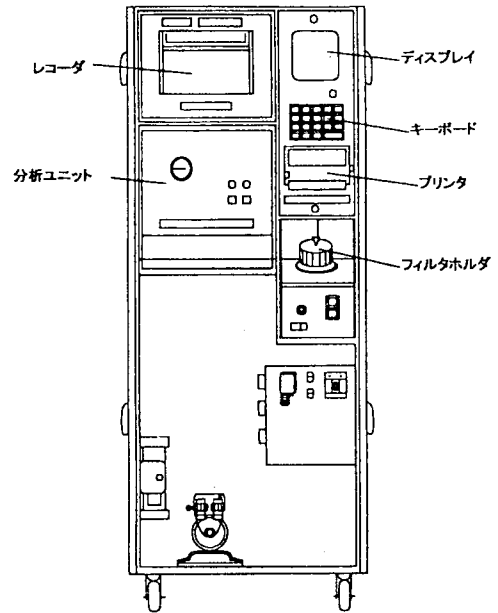
そこで著者らは、高台にあって北には岡山県を南北に分ける丘陵地、南西に水島工業地帯、南に岡南工場地帯があるという特徴的な地形の下にある岡山理科大学において、1990年から現在まで、環境庁マニュアルに準拠した方法での降水の採取、pH、ECの測定、含有イオン濃度の分析を連続的に行ってきた。またそれと同時に、風向風速の記録と、地球を取り巻く大気圏の1イオン成分であり、大気汚染物質の一つでもある窒素酸化物の濃度の測定も連続的に行っていたところ、1995年、関西地区を大惨事に見舞った阪神大震災（兵庫県南部沖地震）前では、窒素酸化物が異常な数値を記録したので、この異常現象が何らかの地震予知に関与しているのではないかと考察し、ここに報告する。

## 2. 測定

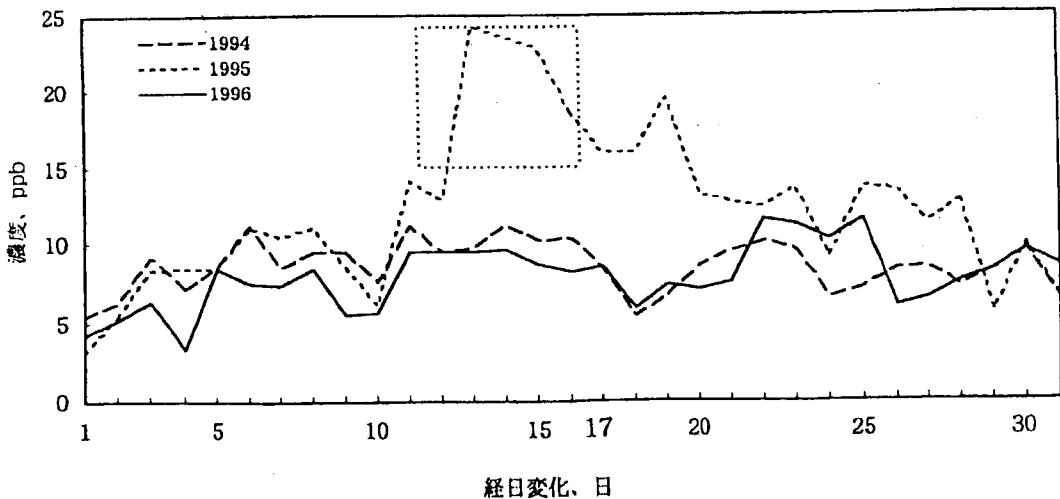
測定場所は岡山理科大学12号館で行ない、測定機器は、紀本電子工業製窒素酸化物自動測定器を用いた。(第1図に装置図を示す)測定は、長年にわたり、連続的に行なっている。

## 3. 結果

第2図は、1994年、1995年及び1996年の3年間における1月1日から1月31日までの窒素酸化物の濃度変化を示し、縦軸に、窒素酸化物の濃度を、横軸に、経日変化をプロットした。この図より、阪神大震災発生直前である、1995年1月10日～1月16日(図中の点線枠内)の窒素酸化物濃度は、異常に高い数値を示し、最大値は、1月13日で24ppbを記録した。大地震直前のこの異常な数値が、大地震を警告しているのではないかと考えられる。

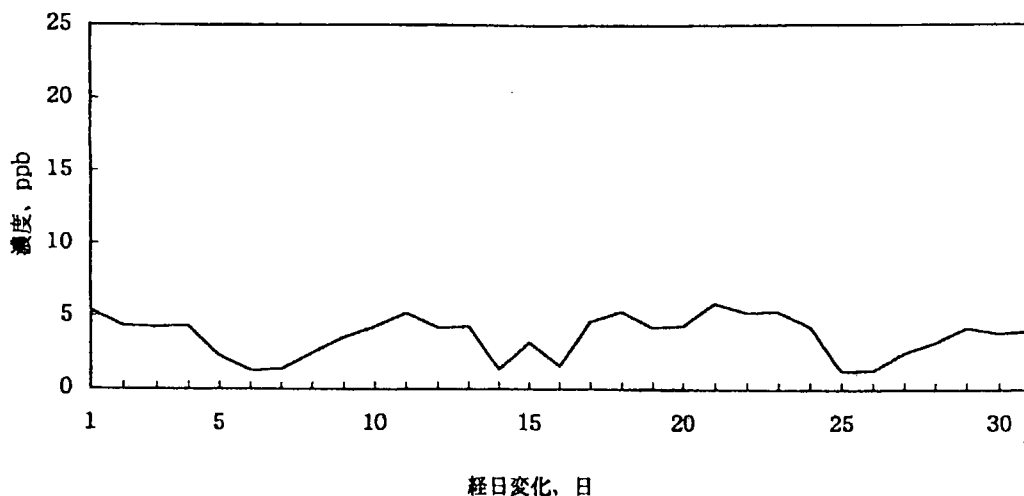


第1図 窒素酸化物自動測定機 装置図



第2図 3年間における1月の窒素酸化物濃度の経日変化

第3図は、夏季と冬季での窒素酸化物の濃度を比較のため、1994年、1995年及び1996年の3年間における8月1日～8月31日までの窒素酸化物の平均濃度変化を示した。縦軸に、窒素酸化物の濃度を、横軸に、経日変化をプロットした。第1図と第2図を比較してもわかるのだが、一般的に窒素酸化物は、夏季より冬季の方がはるかに高い濃度を示す傾向にある。このことは、冬季の化石燃料の燃焼によると考えられている。



第3図 3年間における8月の平均窒素酸化物濃度の経日変化

#### 4. 考察

地震が起きると地下の深部で急激な岩石崩壊が起き、その際、岩石から電磁波が発生する。空気が高速の状態で磁場を浴びると、空気が活性化されイオン成分に変化が生じるなどの報告があり<sup>3)</sup>、地球磁場のわずかな変動が、大きな要因となり、大気中のイオン成分による地震予知に関係があると考えられている。そのことから岩石崩壊時に発生する電磁波の影響で地電流、磁場等に変化が生じ、このように窒素酸化物が異常な変化をしたと考察できる。また、震災後も比較的高い濃度を示しているが、この数値に関しては、震災により、多数の工場、建造物及び自動車等が燃焼し発生したためと考えられる。

大地震が頻繁に起こるものか、人為的に発生できるものであれば地震予知の研究も進歩するのであるが、頻繁に発生するものでないため、あらゆる異常現象が地震予知法であると考えられているが、寸分狂わず正確に予知できるものは、まだ確立されていないのが現状である。また、非常に原因究明が難しい学問でもある。今後も、連続的に窒素酸化物濃度の測定結果を記録していき、地震予知に関する研究を行っていきたいと考えている。そして現在、窒素酸化物自動測定器においてNO、NO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>の濃度が20ppbを超えた時ベルが鳴って異常値を知らせるシステムも考案中である。

#### 5. 参考文献

- 1) 森田武:あなたもできる地震予知, 近代消防社, p.175, (1996).
- 2) 早川正士:最新・地震予知学, 詳伝社, p.101, (1997).
- 3) 浅田敏:地震予知の方法, 東京大学出版社, p.170, (1988).