

| | |
|---------|---|
| 氏名(本籍) | 嶋田純 (東京都) |
| 学位の種類 | 理学博士 |
| 学位記番号 | 博乙第97号 |
| 学位授与年月日 | 昭和57年3月25日 |
| 学位授与の要件 | 学位規則第5条第2項該当 |
| 審査研究科 | 地球科学研究科 |
| 学位論文題目 | Study of Soil Water Movement in the Kanto Loam Formation using Environmental Tritium as a Tracer (環境トリチウムをトレーサーとした関東ローム層中の土壌水の移動に関する研究) |
| 主査 | 筑波大学教授 理学博士 榎根 勇 |
| 副査 | 筑波大学教授 理学博士 池田 長 生 |
| 副査 | 筑波大学教授 理学博士 新藤 静 夫 |
| 副査 | 筑波大学教授 理学博士 高山 茂 美 |

論 文 の 要 旨

本論文の目的は、環境トリチウムをトレーサーにして、関東ローム層中の不飽和帯における土壌水の挙動を明らかにし、関東ローム層で覆われた洪積台地における地下水の涵養機構を解明することにある。上記の目的のため、地下水面が深く、不飽和帯の総水分量の多い、表面約20mを関東ローム層で覆われている相模原台地を研究対象地域に選んだ。

表面流出を無視できる平坦な芝地で、深さ50cm間隔に深度20.5mまで関東ロームを採取し、土壌中よりpF 3.0以上の半結合水・結合水と、pF 3.0以下の自由水を採取し、そのトリチウム濃度を測定した。また不飽和帯からの出力として、地下水の水位変化と地下水のトリチウム濃度変化を1年間継続測定するとともに、土壌水分の挙動を把握するため10日毎に中性子水分計による土壌水分測定を実施した。さらに関東ローム層の崖に掘られた洞穴を利用して、土壌中を降下浸透してくる水を直接採取し、その水量とトリチウム濃度の時間変化を測定した。

これらの実測結果によって関東ローム層中の土壌水の挙動が明らかになり、その挙動を説明するためのモデルが開発された。著者のモデルは降下浸透の過程における弱い分散を考慮したDisplacement Flow Modelで、降水から蒸発散を差し引いた水量を地表面における入力としている。このモデルによる解析および前述した実測結果から以下の結論が導かれた。

- 1) 大雨に対応して地下水面の急速な上昇、関東ローム全層における土壌水分の急激な増加、

よって、著者は理学博士の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。