

甲府盆地東部における地下水涵養とそれに伴う窒素の動態解析

Nitrogen dynamics on the groundwater recharge in the eastern Kofu Basin

長田 淑美 [1]; 中村 高志 [2]; 風間 ふたば [3]

Yoshimi Osada[1]; Takashi Nakamura[2]; Futaba Kazama[3]

[1] 山梨大院・医工学; [2] 山梨大・院・国際流域セ; [3] 山梨大・工・循環

[1] Medical and Engineering, Yamanashi Uni.; [2] IICRE, Univ. of YMANASHI; [3] Ecosocial System Eng., Univ. Yamanashi

<http://www.icre.yamanashi.ac.jp/>

本研究では、先行研究によって地下水への窒素流入が報告されている(風間・米山, 2002¹); 中村, 2008²) 甲府盆地東部扇状地において、地下水涵養が窒素の動態に及ぼす影響についての検討を行った。

研究対象地域は複合扇状地を形成しており、果樹園の中に市街地が点在している。2007年3月~2008年2月の期間にこの地域の浅層地下水、扇状地形成河川の上流域における河川水、ならびに甲府盆地内にて降水を採取し、水の水素・酸素安定同位体比、硝酸性窒素安定同位体比および溶存化学成分の測定を行った。

いずれの扇状地においても降水は河川水と比べて高い $\text{H}_2\text{O}-\text{D}$ および $\text{H}_2\text{O}-^{18}\text{O}$ 値を示した。地下水はこの2点間に広く分布し、調査対象地域における地下水の涵養源が河川水と降水であることを示した。また地下水中の NO_3^--N 濃度は山裾に位置する一部の試料を除いて、 $\text{H}_2\text{O}-^{18}\text{O}$ 値が上昇するに従って増加する傾向を示し、降水浸透による地表からの窒素流入に対して河川水による希釈が生じていることを示唆した。

一方、 $\text{NO}_3^- - ^{15}\text{N}$ 値は河川水が3.4%であったのに対して地下水はほぼ全ての試料で5%以上となり、 NO_3^--N 濃度に関わらずその窒素起源は施肥もしくは汚水に由来していることが示された。従って調査対象地域では実際には窒素負荷が大きいにも関わらず、河川水の希釈効果によって NO_3^--N 濃度が低くなっている地下水が存在すると考えられる。

参考文献

- 1) 風間ふたば, 米山実 (2002) 山梨県における窒素負荷発生量と地下水汚染状況, 環境科学会誌, 15(4), 293-298.
- 2) 中村高志 (2008) 扇状地における水循環とそれに伴う窒素の動態解析, 山梨大学大学院医学工学総合教育部博士論文