

茶園土壌及び茶園周辺の井戸水，湧水，河川水の硝酸汚染と酸性化に関する研究

Fertilization and acidification of tea field located at Southern part of Shizuoka prefecture

神谷 昭吾 [1]; 佐竹 研一 [2]; 岩崎 厚子 [2]

Shogo Kamiya[1]; Kenichi Satake[2]; Atsuko Iwasaki[2]

[1] 立正大・地球環境; [2] 立正大・地球環境

[1] Geo-environment Sci., Rissho Univ.; [2] Geo-environmental Sci., Rissho Univ.

茶園では，硫酸アンモニウムなどの大量の窒素肥料が投入され，アンモニウムイオンによる窒素汚染ならびにアンモニウムイオンの硝酸イオンへの酸化に伴う茶園土壌の酸性化が起きていることが知られている．しかし，その一方で近年農業労働人口の減少に伴い，耕作放棄される茶園も増加している．

そこで本研究では，硝酸汚染や酸性化の実態を明らかにするために茶園が広く分布する静岡県御前崎市をフィールドとして，茶園の土壌及び茶園周辺の井戸水や湧水，河川水ならびに耕作放棄された茶園について調査を行った．

茶園が分布する地域周辺の井戸水や湧水は pH3 - 5 を示し，ほとんどの地点で硝酸態窒素の水道水基準である 10mgN l^{-1} を上回り，酸性化と硝酸汚染が引き起こされていることが明らかになった．一方，茶園から離れた地点の湧水は，pH が 5 - 7 であり，硝酸態窒素や硫酸イオンは，茶園が分布する地域周辺の井戸水や湧水を上回ることにはなかった．また，施肥を行っている茶園と耕作が放棄され少なくとも 5 年以上施肥を行っていない茶園と茶園から離れた畑地の土壌の表層 30cm の土壌 pH の鉛直分布を測定した．その結果，施肥を行っている茶園の土壌 pH が 3 以下を示すこともあり，非常に強い酸性化が引き起こされていることが明らかとなった．一方，施肥を行っていない茶園の土壌 pH は，3 - 5 を示し，施肥の中止が土壌 pH を上昇させることが示唆された．また，畑地の土壌 pH は 5 - 7 であった．

これらの結果から，耕作が維持されている茶園では，硫酸アンモニウムなどの窒素肥料が原因となり，それらが土壌中の微生物の硝化作用により硝酸となり，土壌の酸性化ならびに周辺の井戸水や湧水の硝酸汚染と酸性化を引き起こし，耕作が放棄されると次第に硝酸が溶脱し，土壌 pH が上昇することが示唆された．