

## 卒業論文の要旨

論文題目	温泉排水処理の現状と課題～神奈川県湯河原温泉を例に～
氏名	能登 未樹
メジャー	環境学・国際協力
(要旨)	
<p>温泉の浴槽排水がそのまま河川に放流されている実態があることを背景として、神奈川県湯河原温泉を対象に、温泉排水への水質汚濁防止法等の法令の適用状況、湯河原温泉の水質、排水処理の実態等を調査し、現状と課題を明らかにすることを目的とした。</p> <p>温泉法に基づく温泉の定義と水質汚濁防止法及び神奈川県生活環境保全条例の排水基準を比較したところ、ヒ素、鉄、マンガンは、温泉法の定義の含有量が排水基準の基準値以上となっており、温泉水をそのまま排水すれば基準を超過するおそれがある。また、水質汚濁防止法及び神奈川県生活環境保全条例の旅館業の基準は、1974 (昭和 49) 年 12 月 1 日において現に湧出している温泉を利用する事業場 (旅館業) では、健康項目であるヒ素の排水基準が適用されないほか、一部の項目の基準が緩く設定されている。</p> <p>箱根町及び湯河原町に温泉排水処理の現状について電話取材を行ったところ、いずれも洗い場の排水は下水道で処理をしているが、浴槽排水は箱根町の芦ノ湖周辺以外の地域及び湯河原町では側溝 (雨水管) に排水され、最終的には河川に流入していることが明らかとなった。なお、旅館業法及び公衆浴場法等の関係法令では、公衆衛生の確保の観点から、浴槽は毎日完全に換水し清掃を行うこと等が義務づけられている (ろ過器がある場合は頻度が下がるが、ヒ素等は取り除けない) ため、相当量の温泉排水がそのまま河川に排水されている。実際に、神奈川県の公共用水域水質調査結果をみると、湯河原町の千歳川と新崎川の下流でヒ素が環境基準をしばしば超過していることが明らかになった。</p> <p>そこで、神奈川県温泉地学研究所が公表している、温泉法に基づく温泉成分の調査結果 618 件のデータから、湯河原町にある源泉 277 個のデータを選び、昭和 37 年から平成 8 年のヒ素・ホウ素・フッ素・pH・マンガン・総鉄イオンの含有量について排水基準と比較したところ、排水基準相当以上のフッ素、ヒ素、pH、マンガン、総鉄イオンが含まれており、特にヒ素は 129 件中 56 件が超過していることが明らかになった。</p> <p>温泉排水は自然界から出たもののためそのまま自然に返すという風潮があるが、人間の活動により意図的に排水されて排水基準や環境基準を超える状態が 50 年も放置されているのは問題であり、温泉排水を適切に処理する体制を整え、持続可能な温泉利用の実現を図るべきであることを提言する。</p>	
(指導教員の推薦のコメント)	
<p>温泉排水とその影響については各地の先行研究があるが、湯河原町に関するものはほとんど見当たらない中、湯河原町役場及び箱根町役場に取材を行うとともに、神奈川県温泉地学研究所を訪問して昭和 37 年以降の源泉に含まれる温泉成分の報告書を手にするなど、精力的に取り組んでいる。特に温泉地学研究所のデータを排水基準と比較した分析は同研究所でも行っておらず、オリジナルデータを得ており、卒業論文として優秀と認められるため、推薦する。</p>	