

相対的に低くなる傾向があります。それは火山の地下に存在するマグマ溜り(温泉の熱源)は、若いマグマ溜りほど高温であるためと考えられます。ただし、富士山のように江戸時代に噴火した活火山でも、熱源となるマグマ溜りが深いことと、地表から雨水が浸透しやすく地下水によって冷やされているため、温泉水は地表に湧き上がってくることはできません。

一方、第四紀火山の存在しない地域にも、相対的に温度は低くなるものの、数多くの温泉が湧出しています。元来、温泉とは地表に自然に湧出するもののみが利用されてきました。しかしながら、最近ではボーリングによって地下に潜在している温泉脈を掘り当てて、温泉水を地下から強制的に汲み上げて利用するようになりました。特に“ふるさと創生事業”の行われた20年ほど前からは1,000メートルを超えるような深部温泉が掘削されるようになってきました。それ故、昔では温泉など想像もできなかった地域でも、温泉が掘り当てられるようになりました。その最たるものが東京都心の温泉です。後楽園、豊島園、大江戸温泉などがその例です。また、東京都心でも温泉付きマンションが売り出されています。このような温泉は、マグマのような熱源ではなく、地下深くなるほど地温が徐々に高くなる地温勾配によって、深部の水が温められて形成されたものです。それをポンプで地表までくみ上げ、温泉として利用しています。この場合、注意すべきことは、このような深部の温泉は数千年か

けて温められてきた大変古い水であることです。地表から水が補給されないために、急激に汲み上げてしまうと、すぐ枯渇してしまいます。非火山性の温泉は、火山性の温泉に比較すると、長い年月かけて深部に蓄積された化石資源的なものであって、火山周辺にある浅部温泉のように雨水が供給されている再生可能な資源ではないのです。従って、利用に当たっては、適正な汲み上げ量を十分配慮する必要があります。

最後に地熱資源(温泉資源を含めた)がどのような場所に賦存しているかを、ポンチ絵(第1図: 阪口・玉生, 2004)で説明します。この図に示されているように、地熱資源は第四紀火山に関連しているか否かで、火山性地熱資源と非火山性地熱資源に大別されます。また、非火山性地熱資源は第四紀火山地域から遠く離れた山地・丘陵部に分布する「第四紀火山に関連しない地熱資源」と、後期鮮新世～第四紀堆積平野・盆地に分布している「深層熱水資源」とに区分できます。従って、非火山性の温泉とは、第四紀火山と関連しない山地や平野・盆地で形成される温泉のことで、その総称として用いられています。

文 献

阪口圭一・玉生志郎(2000): 熱水系が地層処分地に及ぼす影響評価のための基礎研究。月刊地球, vol. 26, no. 7, 430-436.

TAMANYU Shiro (2007): Non-volcanic hot springs.

<受付: 2007年1月16日>