

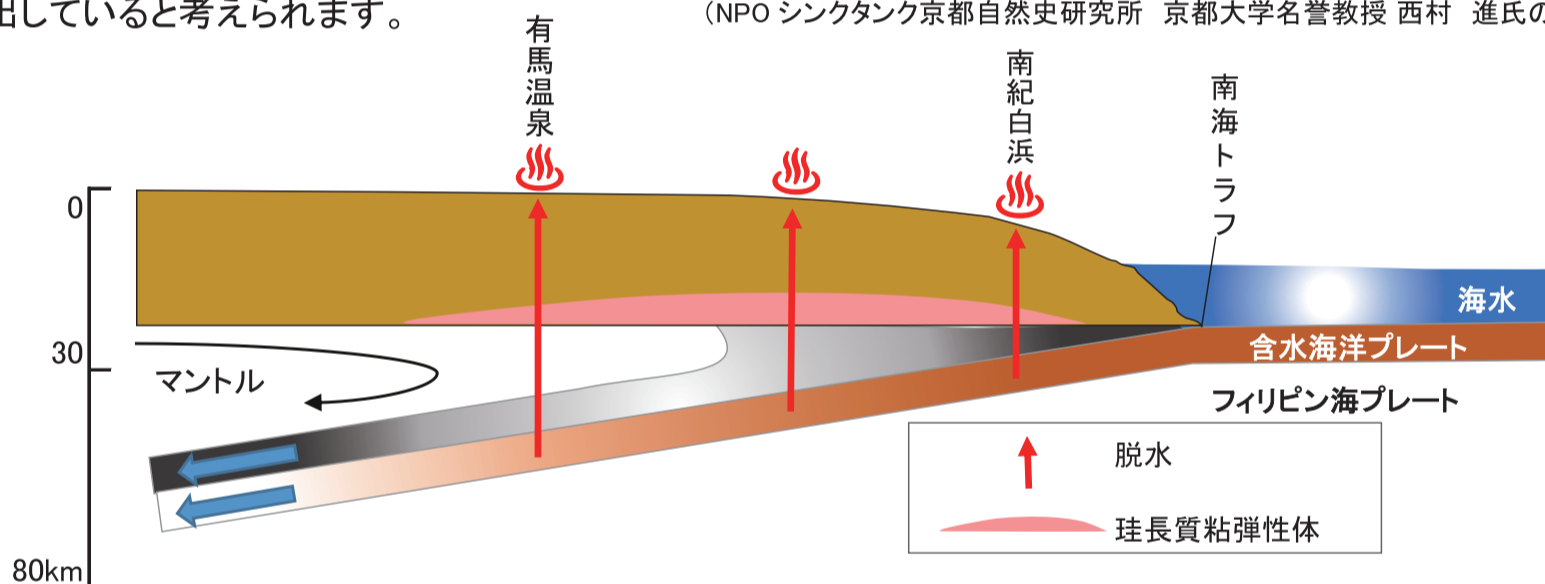
有馬温泉のでき方

火山の無い所に熱湯の温泉？

有馬温泉のお湯は、火山活動のないところに湧出し、温泉の湧き方に特異性のある温泉といわれております。それは、約50万年前から地殻変動により六甲山が上昇して、現在に至っていますが、約30万年前には、金泉は当時の海岸で湧きだしていたように推定できます。六甲山の北麓標高388mのところに豊臣秀吉時代の金泉湧出孔のあった遺構も残っています。有馬温泉の「金泉」と呼ばれる、高温・高成分の温泉源は多くの地球科学者により「マントル」の成分を含んでいると指摘されています。

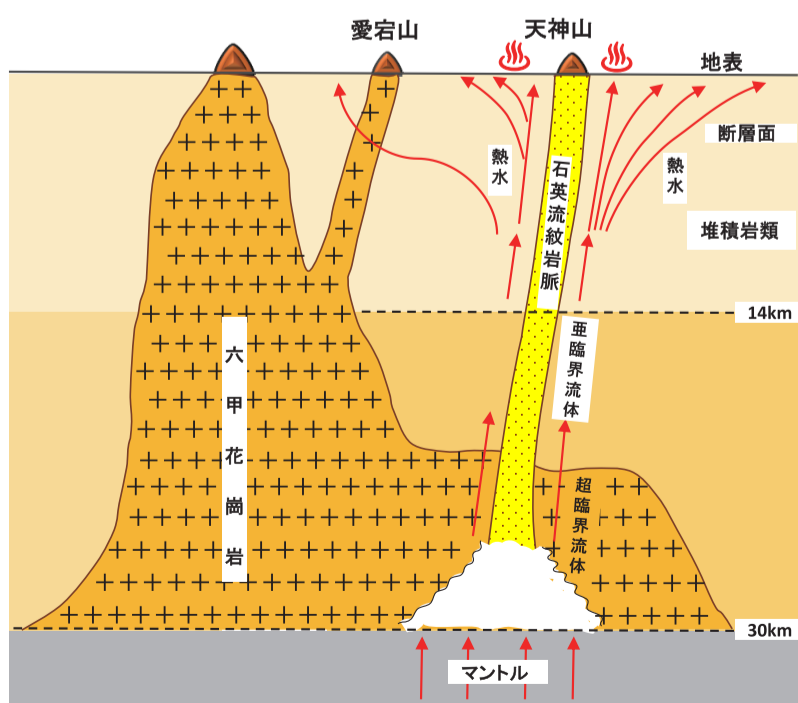
西日本ではフィリピン海プレートが南海トラフで沈み込んでいますが、有馬温泉では70～80km深度のところに含水海洋プレートの上の地表にあると推定できます。その上部のマントルには、1,000℃以上の高温のものではなく、プレートからの脱水によりその上部のマントルが部分溶融してマグマを作ることがなく火山活動がみられません。温泉水は超臨界の状態でマントルの亀裂（クラック）の中を上昇します。その後、地殻上部まで至り、地下水により薄められながら、二酸化炭素などの流体の助けも受けて「金泉」となり90℃以上の温度で湧出しています。その経路は、六甲山花崗岩の岩頸（愛宕山）ではなく、流紋岩の岩頸（天神山）の周辺を通り湧出していると考えられます。

(NPO シンクタンク京都自然史研究所 京都大学名誉教授 西村 進氏の指導による)



フィリピン海プレートは太平洋の海嶺の玄武岩が東北地方の太平洋プレートよりも年数が経たず南海トラフにやってきて、含水プレートを伴い紀伊半島では低角で沈み込んでいる。

30km 深度より深くなると、今度は逆に脱水します。それが地表に向かい上昇してきます。その途中でマントルの成分を溶かし込んでいきます。



地殻の中を拡大して、有馬温泉が湧出している様子を概念図に示しましょう。

重力異常を測定してみると、伝説や今までの論文では愛宕山の周辺に金泉が湧出しているとしていますが、そうではなく、若い時代に貫入してきた流紋岩の岩頸（天神山）の周辺の緩み域や近くを通る断層を通り湧出していることがわかりました。