

## 間欠泉の簡易な模型

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2018-10-29 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 服部, 哲雄 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://doi.org/10.14945/00025834">https://doi.org/10.14945/00025834</a>

# 間欠泉の簡易な模型

服部 哲雄

間欠泉の実例としてはアメリカのイエローストーン公園のそれ、日本では宮城県鬼首（おにこうべ）のそれなどがよく知られている。静岡県にも熱海に以前あったそうだが、1924年（大正13年）に停止してしまっただ。

間欠的に吹き出す原因説としては、ブンゼンの垂直管説（高温沸とう説）、マッケンジーの空洞説（水蒸気圧説）、ブンゼン説を修正したソーケルソンの減圧沸とう説（これが実際とよく合う）などがあるが、ここでは一応簡易でわかりやすいマッケンジー説による模型を考えてみた。こういった模型はあるいは既にどこかで考えられているかもしれないが、教育用地理模型・実験案の少ないおりに、あえて紹介してみることにしました。

## 〔マッケンジー説の概要〕

地熱によって地下洞中の水が暖められる。ここで、地下洞中の上部に図のような空洞があると、ここに水蒸気が貯り込む。この水蒸気圧が地下洞から地表へ絡がっている割目（管）中の温水柱の水圧に打ち勝つほど大になると、温水は割目を通して地表に噴出する。温水の噴き出しによって空洞の容積が増すと水蒸気圧は低下することになるし、温水の噴出や新たな地下水の侵入によって地下空洞中の温度も下がる。こうなると、前記の条件を満たすほどに地下空洞中の水蒸気圧が地熱によって増大するまでは温水の噴出は一時止まる。こういった具合で、温水の噴出が間欠的（断続的）になるのである。

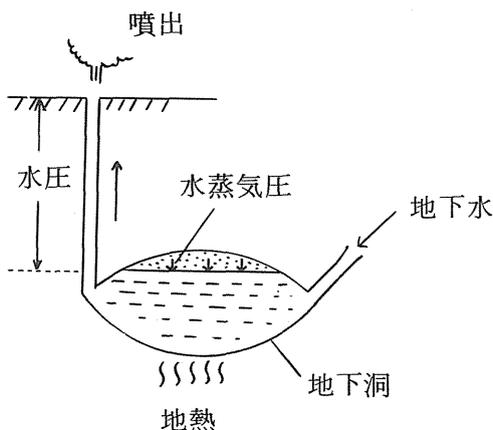
## 〔模型の概要〕

フラスコ・ガラス管・ゴム管その他を用いて下図のような装置をつくり、水道栓からの注水（これは水が滴り落ちる程度）と熱源を適当に調整すると、左方のガラス管から温水が間欠的に噴出する。

筆者の場合、1ℓほどの三角フラスコに予め温水を $\frac{1}{3}$ ほど注いでおいて行なってみた。噴出は数10秒間隔であった。以上、はなはだ簡単で定性的なものであるが、何かの参考になれば幸いである。

（富士宮東高校、物理、地学担当）

＜マッケンジー説の図＞



＜模型の図＞

