



豆腐作りと地盤沈下の仕組みについて

冬といえば、身体がポカポカあったまる鍋料理が食べたくなりますよね。みなさんのご家庭でもいろんな鍋料理を楽しんでいるのではないのでしょうか？

今回は、鍋料理にかかせない「豆腐」の作り方から土木の問題である「地下水くみ上げによる地盤沈下」の仕組みを解き明かしていきましょう。

地下水くみ上げ問題

地下水をくみ上げ過ぎたことにより地盤沈下が発生したという問題があります。自治体によっては対応策として、地下水のくみ上げ規制を行っております。

豆腐の作り方

※豆腐は、まず豆腐のもとになる豆乳をつくる工程から始まるのですが、今回は豆乳作りは省略します。

豆腐は、豆乳に「にがり」を加え、フワフワとした固まり（沖縄では「ゆし豆腐」といいます。）になったら型に入れ（写真-1）、フタをして重石をのせます（写真-2）。重石をのせると、余分な水分が抜け重石が沈み、豆腐の密度が増し固くなります（写真-3）。



写真-1 フワフワした豆腐を型に入れる



写真-2 フタをして重石をのせる



写真-3 おいしい豆腐の完成！！

まさに、この工程が地下水くみ上げによる地盤沈下の仕組みです。

地盤沈下の仕組み

右図を参考に考えてみましょう。水を地下水、バネを豆腐（土粒子）、重りを重石（構造物）とします。

始めは、重りをバネと水で支えています（図-1）、水が抜けるにつれて、バネにかかる重さの割合が増え、バネが縮み重りをのせたフタが沈んでいきます（図-2）。

つまり、地面の空洞を満たしていた水が抜けたことにより、その上の重さに耐えきれずに地面が沈んでしまう「地盤沈下」の状態をあらわしています。

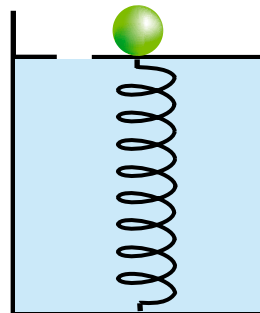


図-1 水が抜ける前

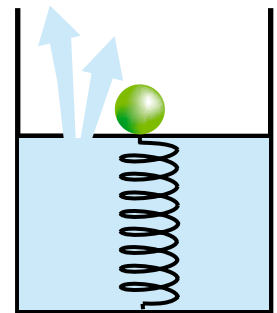


図-2 水が抜けた後

このように、「豆腐の作り方」から「地下水くみ上げによる地盤沈下」の仕組みをイメージできたように、意外にも私たちの日常生活の出来事には、土木の仕組みを理解するヒントがかかっているのです。