

サイ・テック 知と技の発信

[243]

埼玉大学・理工学研究の現場

■ベントナイト
蒸し加減で調理することが必須
団子やライスペーパー、フォ
ーなどの原料となる米粉は、米
を製粉したものである。近年で
は、粒子を数十μm以下にまで
細かく製粉する技術が発達して
いる。米粉で作ったお菓子やパ
ンは、滑らかでもっちりした食
感を楽しむことができる。もち
ろん、絶妙の水加減、火加減、
思っている。



たちばな・しんや 1978年生
まれ。広島県呉市出身。2003年
3月神戸大学大学院博士前期課程修
了。06年3月東京工業大学大学院博
士後期課程修了。博士(工学)。埼
玉大学地圏科学研究所センター助教を
経て、14年4月から現職。専門は地
盤工学。

埼玉経済

粘土で作るバリア層

橘 伸也 大学院理工学研究科 助教

■難透水性の性質

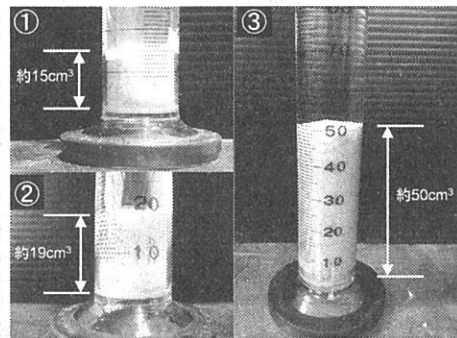
このベントナイト、水を吸って膨らむ性質がある。正確には、ベントナイトに含まれるモンモリロナイトという鉱物がこの性質を有するが、モンモリロナイト自体は厚みが約1ナジの薄い板状結晶が積み重なった層状構造を成している。

一粒がとにかく小さいという点においては米粉と同様だが、熱を入れなくても水を吸って膨らむ。熱反応ではなく、水和反応と呼ばれる化学反応がその要因である。

膨らんだモンモリロナイトは、ベントナイト中に元々あった隙間(隙間)を埋め尽くしていく。ちょうど米粒一つ一つの間にあった隙間を米自身が埋め尽くし、あたかも餅や団子に変わるようなイメージである。

隙間が埋まるから、水はベントナイトの中を通りにくくなる。このような性質を難透水性

- ①ベントナイト粉体加水する
- ②1日後、水を吸って少し膨らむ
- ③1年後、体積が当初の3倍強にまで膨らむ



という。膨潤圧が大きすぎると、内側から容器を壊すことにもなりかねない。

■汚染物質の拡散防ぐ

ベントナイトの膨潤性や透水性を明らかにしようとする研究が、長年、行なわれている。原子力発電により生じた放射性廃棄物を地中深くに封じ、汚染物質の拡散を防ぐバリア材の一部に用いるためである。

廃棄体周囲にベントナイトのバリア層を築き、コンクリートそして岩盤で、さらにシールドする。地下水がベントナイトにしみ込んできたとき、ベントナイトの膨潤性と難透水性がいかになく絶妙に発揮されるようにバリア層を構築する必要がある。

この目的のために、ベントナイトの性質の把握とその挙動予測手法の開発を研究テーマとし、日夜、研究に取り組んでいる。

企業、団体、商店街などの話題や情報をお寄せください
TEL 048・795・9161 FAX 048・653・9040
☐keizai@saitama-np.co.jp