

水よりお湯の方が早く凍る！「ためしてガッテン」実験は本当か

水よりもお湯の方が早く氷になる。

NHKがこんな氷の早作り技を番組で紹介したところ、早大の大槻義彦名誉教授がブログで「物理学で未解明」などと激しく批判。一方、NHKでは、「実際に実験で確認しており、番組に問題はない」と反論している。

論議になっているNHKの科学情報番組は、2008年7月9日放送の「ためしてガッテン」。「今年も猛暑！お宅の『氷』激ウマ大革命」のテーマで、おいしい氷の作り方などとともに、氷の早作り技が紹介された。

お湯の方が早く凍るとするこの現象は、「ムペンバ効果」と呼ばれる。ムペンバというタンザニアの中学生が1963年、調理の授業中にこの現象

に気づいたという。アイスクリームの素材を熱いまま凍らせたところ、冷ましてからよりも早かったというのだ。ムペンバは、69年に研究結果をまとめている。

NHKの番組では、200の水が凍り始めるまでに100分かかるとの対し、1000の熱湯は30分で凍り始めたとするある研究論文を紹介。急に氷が必要になったとき、この方法でもっと早く作れると、実際に水とお湯のビーカーをそれぞれ冷蔵庫に入れて比べる実験を披露していた。

これに対し、物理学者の大槻義彦早大名誉教授は、公式ブログの08年7月22日付日記で、読者からのメールで放送を知ったとした上で番組批判を展開。ムペンバ効果については、お湯にする分子構造が変わってしまうことになるとして、「どうして、200/30 熱しただけで分子構造が変わるのでしょうか？」と疑問を投げかける。

そして、「どんな科学者のグループが再現実験をやっても同じ結果が出なければ、ひとつの物理現象とは言えません」として、その現象を紹介したNHKを痛烈に批判している。また、「お湯を作るエネルギー、お湯を凍らせるための余分なエネルギーの無駄づかいを煽っている」ともしている。

NHKでは「10回以上実験し、お湯が先に凍ることを確かめている」と番組として問題がないとの立場だ。広報部では、「事前の予備実験を10回以上も行って、お湯が先に凍ることを何度も確かめています。

また、番組では、このメカニズムについて、気化熱が関係しているのではないかといういくつか

の仮説も紹介しています」と説明する。

番組制作に当たっては、北大低温科学研究所の前野紀一名誉教授が監修したとしている。さらに、「その監修に沿って、番組では、まだ未解明の部分が多いことにも触れています」と理解を求めると

それでは、物理学界では、ムペンバ効果をどう見ているのだろうか。何人の専門家に聞いたところ、ムペンバ効果を知る人はいなかった。

そのうち、ある国立大の講師は、この効果のことを話すと、懐疑的な見方をした。「水は高温にすると、泡が出て空気が抜けます。

ゴミなどの不純物があればそれを核にして一気に凍りますが、空気も不純物と考えられると、それが抜けたお湯なら、なかなか凍りにくいかもしれない」

一方、京都大の小貫明教授は、効果が現れる可能性を指摘する。「お湯の場合、蒸発すると冷える潜熱があることと、水と空気の対流によって熱が運ばれたのかもしれない。即断はできませんが、何か理由があるのでは」

ムペンバ効果は、その意外さが関心を呼んだのか、番組翌日のヤフー検索ランキングで、21位にもランクされた。ユーチューブでも、NHKの内容通りだったことを伝える実験の動画が複数投稿されている。

ムペンバ効果らしきものが現れるのは事実らしいが、まだ十分に解明されたとは言えない物理現象だ。それが、結果として、論議を呼ぶことになったようだ。

【2008年7月26日 J・CASTニュース】



写真/ユーチューブ投稿のムペンバ効果実験動画