



液体窒素アイスクリーム

2021年6月から8月まで、サイエンスショー「-196℃の世界」を上演しました。とても冷たい液体窒素(写真1)を使ったこのショーは、夏の暑い時期にぴったりです。大阪市立科学館では、数年に一度上演し、たくさんの来館者にご覧いただいています。

8月23日から大阪市立科学館は半年間の長期休館に入りましたが、予備の液体窒素がまだ残っていたため、追加でいくつかの実験を行い、YouTubeにアップロードしました。ぜひYouTubeでご覧ください。そして、それでもわずかに液体窒素が残っていたので、アイスクリーム作りに挑戦しました。ここではそのレシピをご紹介します。

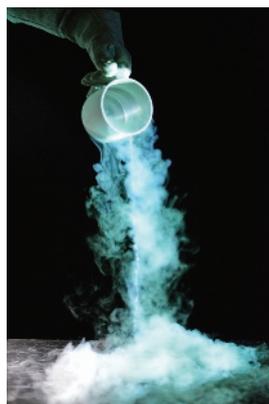


写真1. 液体窒素

液体窒素アイスクリームをつくる

材料は次を用意しました：卵黄5個、牛乳600cc、生クリーム1パック、砂糖150g、バニラエッセンス少々(写真2)。レシピはインターネットで調べたものに従いました^[1]。まともでない作り方をするのに、材料までまともでなかったら、それこそ何ができあがるかわかりませんからね！



写真2. 材料と調理器具

まず生クリームと牛乳、砂糖を鍋に入れ、沸騰直前まで加熱します。そして、ボウルの中で卵黄をていねいに溶き、そこに加熱した生クリームと牛乳を加え、ムラのないようにしっかりと混ぜます。そこにバニラエッセンスを数滴たらし、香りをつけます。これで卵液の完成です。

材料をしっかりと混ぜるのは大事です。アイスクリームの材料には、水、脂肪分、たんぱく質をはじめとする様々な成分が含まれています。水と油は、放っておくと分離してしまいます。これをしっかりと混ぜて粒子を細かく均一にする「乳化」を起こすことで、舌触りのよいアイスクリームができるのです。

この卵液を凍らせればアイスクリームができますが、アイスクリームで大事なのは、ふんわりとした食感です。それは、材料に空気をよく含ませているからです。溶けてしまったアイスクリームをもう一度凍らせると、カチカチに固くなってしまうのは、溶けたときに空気が抜け、密なかたまりになってしまったのですね。そのためアイスクリームを手作りするときは、卵液を数時間冷凍庫にいれ、ときどき取り出して空気を含むよう

によくかき混ぜ、ふたたび冷凍庫に入れて凍らせていく、という手順が一般的です。

他のつくり方として、氷水に塩を入れた寒剤を使う方法が有名です。氷水に塩を加えると、「凝固点降下」という現象によって0℃以下になるので、ここに卵液を入れたボウルを浸し、混ぜながら凍らせていきます。

上のようなつくり方に比べると、液体窒素を使った今回のつくり方は、あっという間で、しかもかなり過激です！ここでは、金属製の鍋に戻した卵液に、液体窒素を直接入れて、凍らせていきます(写真3)。プラスチック製のボウルなどに液体窒素を入れてしまうと、ボウルが急激に冷えて、割れてしまうことがあります。

液体窒素はどんどん蒸発し、気体になっていきます。このとき、卵液がかなり飛び散るので、液体窒素は少しずつ、2、3回に分けて入れ、そのたびに泡だて器でしっかりと混ぜ合わせます。全体的にもったりとして、白いもやが出なくなったところで、できあがり。使った液体窒素の体積は、卵液1に対し3、4ほどでした。

さて、試食です(写真4)。とてもなめらかな舌触りで、とてもおいしいアイスクリームに仕上がりました！もちろん、液体窒素の味はしません。窒素は空気の主成分なので、臭いも味もありません。作りはじめてわずか10分ほどでアイスクリームができるのは驚きます。

ご注意！ この記事は、紹介した方法の安全性を保証するものではありません。液体窒素が完全に蒸発しないままのアイスクリームを誤って食べてしまうと、大変危険です。また、液体窒素の保管場所によっては、有毒な気体が凝集している可能性も考えられます。

【参考資料】

[1] 白ごはん.com (<https://www.sirogohan.com/recipe/aisu/>)



写真3. 料理の様子。食べ物ができあがるとはとても思えない



写真4. できあがった液体窒素アイスクリーム

上羽 貴大(科学館学芸員)