

おいしい  
アイスクリーム  
の作り方



# 1. 調べた理由

年中通して食べるアイス。いつ食べてもおいしいし、アイスが私達の生活に浸透していて、嫌いな人はいないのでは？と思うほどの人気デザートですが、前にテレビでアイスにはラクトアイスやアイスクリームなどの細かい種類があることを知って、調べてみたいと思い調べました。

# 2. アイスクリームとは(原料・歴史)

アイスクリームとは、牛乳などを原料とし、冷やしながらかき回してクリーム状とし、凍らせた菓子である。そのうち、柔らかいものは「ソフトクリーム」と呼ばれる。

## 原料

### 1.) 牛乳と乳製品

アイスクリームの主な原料は牛乳と乳製品だ。クリーム、バターなどの乳脂肪分と、脱脂粉乳、脱脂練乳などの無脂乳固形分に分けられ、牛乳、加糖練乳、全粉乳などは乳脂肪分、無脂乳固形分の両方を含む。

#### ○ 乳脂肪分

乳脂肪分は、アイスクリームの風味や組織に大きな影響を与える重要な成分だ。この乳脂肪分は、口にする時はほとんど固体の状態で、脂肪球が大きいと口あたりが悪くなったりする。アイスクリーム特有の口あたりのよさと滑らかさにするには、脂肪球は均一で、大きさは2ミクロン以下の小さなものとされている。

#### ○ 無脂乳固形分

無脂乳固形分とは、牛乳の中から水分と脂肪を除いたものの総称で、以下の成分を含む。アイスクリームにミルク風味やコク、組織に滑らかさを与える。

- ・たんぱく質 ... たんぱく質は、アイスクリームミックス中の水分と結びついて、氷の結晶が大きくなるのを防ぎ、組織を滑らかにする。
- ・乳糖 ... 乳糖はアイスクリームミックスの凍結温度を下げ氷の結晶を小さくし、組織を滑らかにする。使用量が多すぎると、乳糖自体が結晶化し組織を砂状にしてしまう。
- ・無機質 ... カルシウム・リン・マグネシウムなどの無機質は、たんぱく質と結合して、間接的にアイスクリームの組織を滑らかにする。さらに、糖質の甘みを増し、風味にコクとまろやかさを与える。

## 2.) 糖類

糖類には砂糖、ブドウ糖、果糖、水あめなどがあり、それぞれ甘みの質が異なる。液状や粉状で使われ、甘みを与える。糖類は、固形分供給源としてアイスクリームの組織をつくるほか、ミックスの凍結温度に影響をおよぼし、組織を滑らかにする。

## 3.) フレーバー

### ○ バニラ

バニラフレーバーは、アイスクリームの代表格。ラン科植物の1種。バニラになる長さ15~30cm、幅2cmぐらいのバニラビーンズを醗酵、乾燥させたものから、あの甘い香りを抽出する。

### ○ ココアおよびチョコレート

ココアは、カカオ豆の質と処理の方法がアイスクリームの風味や品質に影響する。また、チョコレートは、コーティング用、マーブル用、トッピング用など、使用目的で成分が異なる。

### ○ 果汁・果肉

製品の多様化、機械装置の発達により、種々の果汁・果肉が使用できるようになった。果肉を加える場合は、フルーツパウダーという特殊な機械でアイスクリームを均等に混ぜる。

### ○ 鶏卵

鶏卵をつかったのは、カスタード(またはフレンチ)アイスクリームと呼ばれる。風味はまるやかで上品。全卵粉末や濃縮卵黄などの鶏卵加工品も利用されている。

## 4.) その他の原料・添加物

### ○ 食用油脂

主に用いられるのは、植物性のヤシ油系のもの。なお、アイスクリーム類および氷菓の表示に関する公正競争規約では、アイスクリーム類のうち、アイスクリームには、乳脂肪以外の脂肪を禁止している。

### ○ 安定剤

一般に安定剤と呼ばれるものは、高分子化合物で、組織を滑らかにし、保形性をよくし、空気の混入(オーバーラ)をコントロールする。これらすべてを上手にコントロールするため、ゼラチン、寒天、ペクチンなどを組み合わせで使われる。

### ○ 乳化剤

牛乳中の脂肪は液体ではなく、細かい粒子の固体が液体の中に浮かんでいる状態。これが、濡れにくいほど塊されてまま凍結すると、脂肪粒子と氷の結晶と細かい空気の泡とからなるアイスクリームの組織が不均一になってしまう。乳化剤はこのような状態を防ぐ。乳化剤には、卵黄や大豆の中にあるレシチンや、食用油脂が原料のグリセリン脂肪酸エステルやソルビタン脂肪酸エステルなどが使用され、これらは、食品衛生法により規格が定められている。



- 香料

アイスクリームにはそれぞれ特有の風味がある。その香りを強めたり改良するために調合香料が使われる。これには水溶性香料がもっとも多く利用されている。

- 着色料

アイスクリームの自然の色を補ったり、改良するために着色料を使用する場合がある。

# 歴史

## 1.) 世界のアイスクリーム

古代のアイスクリームは、今のシャーベットのようなもので、お菓子としてではなく疲れた身体を元気にする「健康食品」として利用されていた。アラブで、古代ギリシャやローマで、そして中国で、この甘い氷菓は、次第に人々の心を虜にし、王侯貴族や裕福な人たちに、嗜好品として愛されるようになっていった。

16世紀の半ば、アイスクリームの歴史に大きなエポックが訪れ、その後のすばらしい発展のきっかけになる。それは、冷凍技術の発明だ。当時、イタリアで食べられていたアイスクリームが、フランスへ伝わり、さらにヨーロッパ各地にも広がっていった。

## 2.) 日本のアイスクリーム

日本人とアイスクリームの出会いは江戸末期のこと。幕府が派遣した使節団が訪問先のアメリカで食べたのが最初で、そのおいしさに驚嘆したと言われている。日本初のアイスクリームは、明治2年6月、使節団のメンバーであった町田房蔵が出島松蔵から製法を教わり、横浜の馬車道通りに開いた「氷水屋」で製造・販売したものである。「あいくりん」という名称で、一人前の値段は2分(現在の価値で約8000円)と大変高価な物であった為、民衆に敬遠され、なかなか浸透しなかった。原料は、生乳、砂糖、卵黄といったヨーロッパ的なもので、これは今、「カスタードアイス」とも呼ばれている。

- アイスクリームの工業化

大正も半ばになると、日本でもアイスクリームの工業化がスタートした。

それまでは、レストランでしか食べられなかったアイスクリームが、家庭でも食べられ、さらにカップアイスの登場で普及に拍車がかかる。昭和10年代には、自転車にアイスボックスを積んで売り歩くアイスクリーム売りが表われ、日本の夏の風物詩にもなる。その後アイスクリームの進化は続き、次々に新しいアイスクリームが現れた。そして現在、異国の物であったアイスクリームもなくてはならないものへと変わっている。



# 3. みんなアイスクリームじゃない？

同じアイスクリームのように見えても、乳成分の量によってアイスクリーム、アイスミルク、ラクトアイスの3つに種類分けされる。外から見てアイスクリームのようにも、含まれる乳成分が一定以上なければ、法的にはアイスクリームとはいえず、アイスミルクまたはラクトアイスということになる。これらのアイスクリーム類の定義と成分規格は、食品衛生法にもとづく「乳及び乳製品の成分規格等に関する省令」（略して乳等省令）によって定められている。すなわち、アイスクリーム類とは、乳・乳製品を主要原料として凍結させたもので乳固形分（乳の水分以外の成分）を3.0%以上含むものの総称で、含まれる乳固形分と乳脂肪分の量によって〔種類別〕アイスクリーム・アイスミルク・ラクトアイスの3つに分類されている。従来、アイスクリーム類は、牛乳から作られるものと定義されてきたが、平成10年4月の乳等省令改正により、山羊、めん羊の乳から作ることもできるようになった。

## ○〔種類別〕アイスクリーム

乳固形分と乳脂肪分が最も多く含まれているので、風味がよく栄養的にも優れている。プレミアムアイスクリームといって、乳固形分や乳脂肪分が特に多く、空気の混入率の低い高価なものがあるが、法的な規格は特になく、アイスクリームの規格で作られている。

## ○〔種類別〕アイスミルク

乳固形分と乳脂肪分はアイスクリームに比べて少ないが、牛乳と同じくらいの栄養分を含んでいる。植物性脂肪が配合されていることもある。

## ○〔種類別〕ラクトアイス

乳固形分はさらに少なく、植物性脂肪が多く使われている。

一方、乳固形分3.0%未満のものは、前記のアイスクリーム類ではなく、食品衛生法にもとづく厚生省告示「食品、添加物等の規格基準」により、氷菓として規定されている。果汁などを凍らせたアイスキャンディーやシャーベットなどは法的には氷菓であり、アイスクリーム類とは別に扱われる。乳等省令や告知とは別に、消費者に商品を選択しやすくし、公正な競争を確保するために、「アイスクリーム類及び氷菓の表示に関する公正競争規約」が公正取引委員会の認定を受け、業界の自主規約として定められている。





○ アイスクリームの定義と成分.

乳及び乳製品の成分規格等に関する省令 厚生省令第52号 昭26.12.27

製品区分	定義	種類別	成分規格			
			乳固形分	乳脂肪分	大腸菌群	細菌数
乳製品 アイスクリーム類	アイスクリーム類とは、乳又は牛乳を原料として製造した食品を加工し、又は主要原料としたものを凍結させたものであって、乳固形分3.0%以上を含むもの(はっ酵乳を除く)をいう。	アイスクリーム	15.0%以上	8.0%以上	陰性	1gあたり 100,000 以下
		アイスミルク	10.0%以上	3.0%以上	陰性	1gあたり 50,000 以下
		ソフトアイス	3.0%以上	—	陰性	1gあたり 50,000 以下

食品、添加物等の規格基準 厚生省令第370号 昭34.12.28

食品	氷菓	上記以外のもの	大腸菌群	細菌数
一般食品			陰性	1mあたり 10,000以下

## 4. アイスクリームに賞味期限はあるの？

アイスクリームは、温度管理がきちんととれていれば、細菌が減るとはあっても増えることはなく、長期間保存しても品質変化は極めてわずかといえる。

厚生労働省の「乳及び乳製品の成分規格に関する省令」や、農林水産省の「加工食品品質表示基準」の規定により、「アイスクリーム類にあたっては、期限及びその保存方法を省略することができる」と定められている。

これらのことを受けて業界団体が定め、公正取引委員会で認定された

「アイスクリーム類及び氷菓の表示に関する公正競争規約」では、賞味期限表示に代えて、枠などで囲われた部分の外側のところに、「家庭では-18℃以下で保存して下さい」、

あるいは、「要冷凍(-18℃以下保存)」などと記載して、お客様がアイス保存するときの

注意をお願いしている。なお、アイスクリームは一度溶けると、状態が変化してしまい、

元には戻らないので、外観がきちんとしていれば賞味できる。逆に、外観が

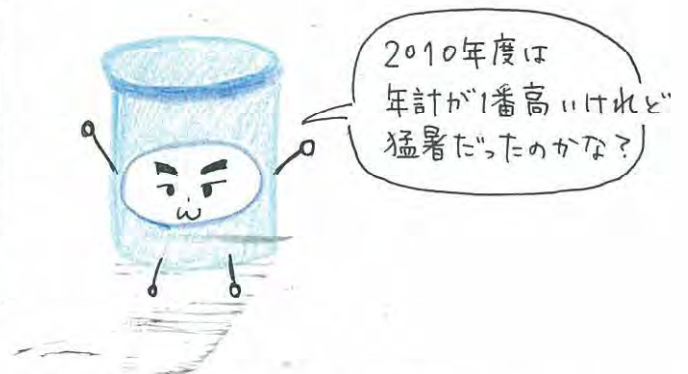
きちんとしていなければ、賞味できないと判断できる。このように、アイスは保存中に

溶かさないことが重要で、保存温度をきちんと守ることが必要だ。

# 5. 1世帯当リアイスクリーム支出金額

1.) 年別月別推移 (1月~12月)

	2009年	2010年	2011年
1月	351	362	346
2月	303	305	289
3月	386	383	329
4月	569	464	462
5月	768	752	672
6月	819	841	791
7月	1,072	1,211	1,265
8月	1,215	1,451	1,241
9月	723	864	767
10月	495	504	516
11月	402	351	393
12月	440	423	423
年計	7,541	7,970	7,493



2.) 都道府県庁所在都市別 1世帯当り支出金額トップ10 (2011年)

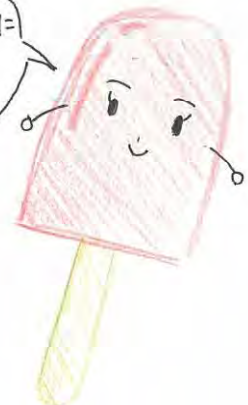
- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1位: 金沢市 9637円  | 6位: 富山市 8434円  |
| 2位: 鳥取市 8794円  | 7位: 福井市 8430円  |
| 3位: 千葉市 8617円  | 8位: 宇都宮市 8403円 |
| 4位: 鹿児島市 8459円 | 9位: 盛岡市 8400円  |
| 4位: 川崎市 8459円  | 10位: 高松市 8380円 |
|                | ⋮              |
|                | 19位: 札幌市 7784円 |

レモン味じゃなくて、  
バニラ味だよ!  
まろやかでおいしいねー♪



次は、私(バニラアイス)の作り方を紹介していくよー!  
準備はいいかな?  
さあ、いってみよー!

どんなお味になるか、  
楽しみね!





# 6. アイスクリームの作り方

## 1.) 材料 (3~4人分)

- ・ 卵黄 3個分
- ・ グラニュー糖 50g
- ・ 牛乳 250ml

※今回は2種類の作り方を  
したので材料は倍の量になっています。



- 2.) ボウルに卵黄とグラニュー糖を入れ、すぐに泡立て器でグラニュー糖がなじむまですり混ぜる。(グラニュー糖のザラザラ感が多少残っていてもよい)
- 3.) 鍋に牛乳を入れて弱めの中火にかけ、鍋の縁がフツフツとしてきたら2.)のボウルに加え、泡立て器でグラニュー糖のザラザラ感がなくなるまで混ぜて鍋に戻し入れる。





- 4.) 3.) を弱めの中火にかけ、木べらで混ぜながら温める。とろき混ぜる手をとめて様子を見て、鍋の縁がフツツとしたら、すぐに火から下ろしてボウルに移す。  
(鍋底の縁が焦げやすいので注意しながら温める。煮すぎると、卵黄が凝固してモロモロとした状態になり、ロダリが悪くなるので注意が必要だが、多少のモロモロは問題ない。)

見事に煮すぎてしまいました。  
モロモロになってロダリが悪くなるのでお気を付けて。  
少し温める。又はグラニュー糖をとかす。ぐらいの気持で温めてください。  
温めすぎると、下の写真のように、モロモロになって、はねとびます。



- 5.) 氷水を4.)のボウルの底に当てて、アレイユ(混ぜ合わせたもの)を木べらで混ぜながらしっかりと冷ます。  
今回は、2種類の方法でアイス固めたため、氷も使用ずに冷ました。が、みなさんは氷水で冷まして下さい。氷がなければ、水を入れかえながら冷やすのも大丈夫だと思います。(写真は次のページにあります)





6.) 5.) を保存用の容器に移して冷凍庫に入れ、アパレイユ(混ぜ合わせたもの)が固まりましたら泡立て器でよく混ぜて、再び冷凍庫に入れる。これを3回ほど繰り返し、なめらかになったら冷凍庫で固まらせる。





6.) 冷凍庫も、アイスクリームをかきはんする機械もなかった。この方法  
 冷凍庫がなかった。これはどうやってアイスクリームを冷やしていたのだった。  
 その方法を教えよう。1.) ~ 5.) までは冷凍庫で冷やし固めるのと同じ方法。  
 5.) によく冷えた氷に粗塩をふってボウルの上に毛布をかけて冷やす。  
 5 ~ 70 分おきにボウルをかきまぜる。この作業を1時間くらい続け、  
 固まってきたらそのまま氷がとけないうちに冷やし固める。これで完成!  
 もし氷で固まらなければ、保存用の容器にうつして冷凍庫で固めて食べて下さい。  
 この方法で作りましたが、

氷と粗塩が足りず、  
 固まりませんでした。  
 なので、冷凍庫で  
 冷やし、おいしく  
 いただきました。



この上には、毛布又は  
 タオルをかぶせて  
 冷やす。

## 7.) 完成



多少失敗した所もありましたが、  
 無事完成! 写真はアイスがあまりにも  
 固かったため、けずってすぐたものです。  
 味はクリーム類が何も入って  
 いないので練乳のようでした。  
 とってもおいしかったので、  
 みなさんも作ってみて下さい!

## 7. 感想・まとめ

いつも何気なく食べているアイスについて、色々を知ることで勉強になりました。実際にアイスを作ってみることで、経験するこの大切を学ぶことができ、新たな味とも出会うことができました。(作ったアイスの味が初めての味だったので...) 昔は、アイスが健康食品として食べられていたということにビックリしました。健康にいい反面、食べすぎるのもよくないというのも事実。をもちも考えつつ、これからも大好きなアイスを食べたいと思います。

## 8. 参考文献

### ○ 自宅にあった本

- ・ 題名: 大草原の「小さな家の料理の本」ローラ・インガルス一家の物語から
- ・ 著者: バーバラ・M・ウォーカー
- ・ 出版社: 文化出版局

- ・ 題名: 農場の少年
- ・ 著者: ローラ・インガルス・ワイルダー
- ・ 出版社: 福音館書店

### ○ 恵庭市立図書館でかりた本

- ・ 題名: 低脂肪で体にやさしい牛乳で作るアイスクリーム
- ・ 著者: 島本薫
- ・ 出版社: 文化出版局
- ・ 利用した図書館: 恵庭市立図書館

### ○ URL

- ・ <http://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%82%A4%E3%82%A4%E3%82%B9%E3%82%AF>
- ・ <http://www.icecream.or.jp/data/01/basic01.html>



※1作品につき下の応募カード2枚を必ず記入のうえ、作品に添えて提出してください。

第3回 恵庭市小中学生  
調べる学習コンクール  
応募カード

☐にレを入れ、必要事項を記入してください。

受付番号 ※記入不要

584

※次の個人情報については、「本コンクール」及び「全国コンクール」以外の目的には使用しません。

応募部門

小学生の部

中学生の部

作品タイトル

おいしいアイスクリームの作り方

ふりがな

ふじわら みほる

応募者氏名

藤原 美晴

2名以上で1作品に  
取り組んだ場合 [ ]人  
※全員の名前を書いてください。(別紙可)

学校名

恵庭市立恵み野中

学校 [ 3 ] 年生

担当者名

( 中村 先生 )

作品づくりのポイント1

- ★調べるテーマは自由！ テーマはなんでもかまいません。身近な疑問や興味の持ったことを調べましょう。
- ★「大切だな」「おもしろいな」と思えるテーマを自分で決めましょう。
- ★テーマを探しに学校図書館や市立図書館に行ってみましょう！