

食品の比熱

(食品科学便覧, 食品科学便覧編集委員会, 共立出版(株), p.228, 1978年)

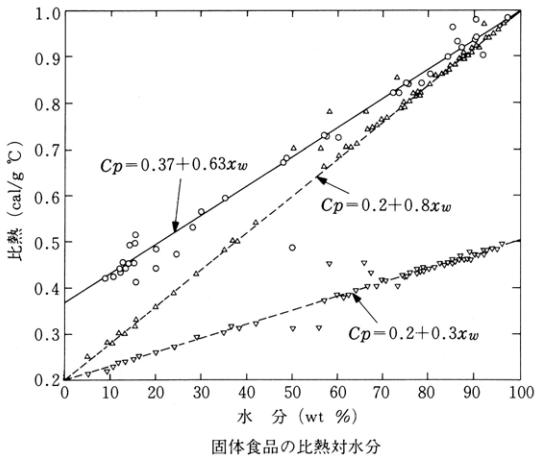
固体食品の比熱は、温度の影響よりも含水率によって大きく変わる。下図に主な固体食品についての比熱を含水率に関係づけて示す。0~100℃の平均比熱に対して次式が得られ、下図に実線で示す。

$$\bar{C}_p = 1.0 - 0.63 x_s = 0.37 + 0.63x_w$$

ここで、 $x_s$ ,  $x_w$  は固体分および水の質量分率(-)である。また、凍結点前後に対して次式があり、下図に破線で示す。

$$\text{凍結点以上: } C_p = 0.2 + 0.8x_w$$

$$\text{凍結点以下: } C_p = 0.2 + 0.3x_w$$



液体食品の比熱 (cal / g · °C) (常温)

食 品	比 重	食 品	比 熱
アマニ油	0.46~0.47	棉実油	0.47
オリーブ油	0.47~0.49	ヤシ油	0.51
ゴマ油	0.48	落花生油	0.49
大豆油	0.45~0.49	鯨油	0.46~0.49
菜種油	0.47	牛乳	0.90~0.98
ヒマシ油	0.46~0.47	糖液(20%)	0.88

□□□ほっとコラム□□□

◆黒ビールの泡はなぜ白い?

普通のビールも黒ビールも、液体の色に関わらず、泡は白色である。それはなぜか。ビールの泡はきれいな球形をしていて、ひと粒ずつが小さな発散レンズのようになっている。ビ一玉と同じで、光の屈折率が周囲の空気より大きく、拡大鏡のようなはたらきをするのである。このため、光はビールの泡の中に入ったとたん、いくつもの泡の粒を通過し、進行方向を変えながら、あちこちに分散する。また、泡の表面で光が反射することも光の分散の一因である。可視光のすべての波長が分散・乱反射した結果、ビールの泡は白く見えるのだ。これは「ミー散乱」と呼ばれる現象で、水滴の乱反射によって雲が白く見えるのも同じ原理に基づいている。

食品の熱伝導度(1/2)

(食品科学便覧, 食品科学便覧編集委員会, 共立出版(株), p.252-254, 1978年)

1. 固体食品の熱伝導度

物 質	温度(°C)	熱伝導度 kcal m · h · °C	備 考
水	-20	2.05	
	0	1.91	
ハチ蜜(結晶)	21	0.046	
グルコース	0	0.290	
	25	0.296	
卵白(固体)	38	0.476	
卵黄(固体)	32	0.286	
凍結全卵	-10~-6	0.833	
凍結全卵	-10~-6	0.461	2倍濃縮
脂肪類			
牛乳脂肪(水9%, 脂肪89%)	-25	0.268	
牛脂(水7%)	-20	0.219	
	0	0.176	
牛脂(水2%)	20	0.080	
牛脂(水15.6%)	20	0.155	
牛脂(水29.5%)	20	0.298	
乳脂	-25	0.144	
	0	0.144	
	10	0.144	
豚油(水6%, 脂肪93%)	-25	0.178	
	0	0.178	
	10	0.178	
アザラシ油(水4.3%, 脂肪95%)	-25	0.193	
	0	0.164	
	10	0.164	
鯨脂	0~35	0.179	密度 = 1.04g/cm <sup>3</sup>
魚肉			
タラ(ヒレ肉)	-17.5~ -21.6	1.01	
タラ(水83%, 脂肪0.1%)	-20	1.30	⊥
	0	0.467	⊥
ニシン	-19	0.684	内蔵除去、密封
筋肉	-29	1.65	
	-18	1.47	
	-7	1.35	
サケ(水67%, 脂肪12.6%)	-20	1.06	⊥
	-10	0.990	⊥
	-5	0.936	⊥
鯨肉(水70%)	18	0.193	
畜肉			
牛肉(水85%, 脂肪0.9%)	-20	1.30	∥, 赤身, サローイン
	-10	1.19	
	2	0.432	
	6	0.449	
牛肉(水74%, 脂肪3.4%)	-20	0.990	⊥, 赤身, フランク
	-10	0.918	
	2	0.396	
牛肉(水69.5%)	-18	0.937	
	-9	0.893	
	-1	0.774	
牛肉(水78.9%, 脂肪0.8%)	-13	1.14	⊥, 赤身, 内腿肉
	-8	1.07	
	24	0.414	
	62	0.418	