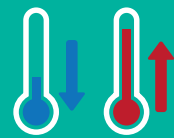


暑くなく寒くないクルマ

〔冷暖房技術の基本と進化〕

A Comfortable-Temperature Car [Basics and Evolution of Heating and Cooling Technology]



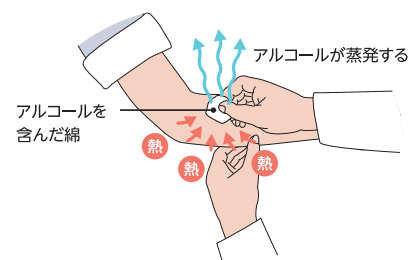
夏に車に乗るとき、
ものすごく暑くて、あれは
耐えられないよ

冬もものすごく寒い
車に乗るのは憂鬱だわ
車内で快適に過ごすために
冷暖房は無くしてはならない
装備よね

冷房の原理 Principles of cooling

1. 蒸発すると冷たくなる

アルコールを肌につけるとスーッと冷たく感じたり、夏に打ち水をするると涼しく感じたりするよね。これは、水やアルコールが蒸発するときに、まわりの熱を奪うからなんだ。この「蒸発で熱を奪う」しくみを利用して、冷房は部屋を冷やしているよ。



2. 冷たいコップのまわりに水滴がつく

暑い日に氷水の入ったコップを置くと、まわりに水滴がつくことがあるよね。これは、空気中の水蒸気がコップの冷たさで冷やされ、水に戻るから。逆に、水蒸気が水に戻るときに熱を出すので、コップの中の氷水は少しだけ温まるんだ。この水蒸気が水に戻る現象を凝縮というよ。

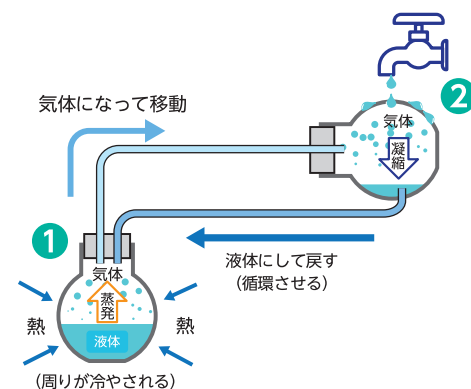


3. 冷房装置のしくみ

冷房は、蒸発しやすい特別な液体(冷媒)を使っているんだ。

- ① 液体を蒸発させて熱を奪う(ここで車内を冷やす)
熱をもらった液体は気体に変化する
- ② 気体となった冷媒から熱を奪って凝縮し液体に戻る

この「蒸発→凝縮」の繰り返しは冷房の基本のしくみなんだ!



家用とクルマ用のちがい Differences between home and vehicle use

	家	クルマ
広さ	8畳間 (31m ²) 対象空間は約9分の1	3.4m ²
能力	冷房 約2400 W 暖房 約1800 W	冷房 約5000 W 暖房 約4000 W

家の広さと比べてクルマの広さは約9分の1なのに、能力は約2倍必要なんだ。
それは家とクルマで断熱性やガラスからの日射影響が違ってくるからだ。
クルマを外に置いておくと夏は60〜70度くらいに暑く、
冬は外気温と同じくらいに寒くなるよ。
車内を快適な温度にするためにはより高い能力が必要なんだ。

<クルマと家のガラスの違い>

家：垂直 ⇒ 日射による熱量 小

クルマ：傾斜 ⇒ 日射による熱量 大

年表 chronology

	1950s	1960s	1970s	1980s	1990s	2000s	2010s	2020s	2030s
エアコン		◆1955(クラウン)ヒーター ◆1957(クラウン)クーラー 窓を閉閉して自然換気	◆1967(クラウン)エアコン ◆1969(クラウン)Rrエアコン 1957年のトヨペットクラウンからクーラーが 1967年のトヨペットクラウンからエアコンが設定	◆1971(センチュリー)オートエアコン(国内初) ◆1974(クラウン)オートエアコン(一般車向け初) ◆1977(ハイエース)オーバーヘッドクーラー エアコンによる車内全体空調	◆1982(ハイエース)オーバーヘッドデュアルエアコン ◆1987(ハイエース)デュアルオートエアコン	◆1994(セルシオ)2席独立コントロール ◆2006(LS)4席独立コントロール 個々の乗員に合わせたコントロール	◆2009(プリウス)リモートエアコン ◆2012(LS)レクサスクライメイトコンシェルジュ(LCC) LCC(レクサスクライメイトコンシェルジュ)連携	◆2023(LM)リヤクライメイトコンシェルジュ(LCC) デバイス連携でより快適に最新のLMでは、体の各部位ごとの個別制御を実現	
シート				◆1983(クラウン)ヒーター付シート		◆2000(セルシオ)コンフォータブルエアシート	◆2007(ヴィッツ)快適温熱ヒーター付シート ◆2012(LS)ヒーター付シート(LCC協調) ◆2015(RX)シートベンチレーション		
ステアリング						◆2006(LS)ステアリングヒーター	◆2012(LS)ステアリングヒーター(Auto) ◆2017(LC)全周昇温ステアリングヒーター(Auto)		
他 内装ヒーター								◆2022(bz4x)輻射ヒーター ◆2022(LC)ネックヒーター ◆2023(LM)アームレストヒーター/オットマンヒーター	
熱負荷低減 アイテム					◆1989(セルシオ)熱反射ガラス	◆2002(アルファード)IR(赤外線)カットガラス	◆2015(プリウス)サーモテクトライムグリーン(外板色) ◆2012(ヴィッツ)UV+IRカットガラス	◆2023(RZ)Low-Eガラス	

車外の熱を入れない、
車内の熱を逃がさない

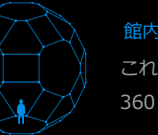
写真提供:株式会社デンソー、トヨタ自動車(50音順)

協力:AGC株式会社 / 株式会社デンソー / 豊田合成株式会社 / トヨタ紡織株式会社(50音順)

館内企画展アーカイブ

バーチャル展示室

THE VIRTUAL
EXHIBITION ROOM 360



館内企画展アーカイブ **バーチャル展示室360** › <http://www.tcm.it.org/360virtual/>

これまでにトヨタ産業技術記念館で開催した企画展をご紹介しますデジタルアーカイブです。

360度VRコンテンツで、臨場感溢れるバーチャル展示をお楽しみください。



トヨタ産業技術記念館

当サイトに掲載の記事・写真の無断転載を禁じます。

Copyright(C) Toyota Commemorative Museum of Industry and Technology All rights reserved.