

人間生活工学製品機能認証 製品機能説明書

■フェースシート

申請年月日	2025 年 11 月 25 日
申請者	会社名：株式会社ロッテ
	代表者：中島 英樹
	本社所在地：〒160-0023 東京都新宿区西新宿 3-20-1
	業態：菓子、アイスクリーム、健康食品、雑貨の製造および販売
	資本金：2 億 1,700 万円
	従業員数：2,299 名
認証を申請する製品の範囲	クーリッシュ ( <a href="https://www.lotte.co.jp/products/brand/coolish/">https://www.lotte.co.jp/products/brand/coolish/</a> )
	製品概要：『揉みほぐしてから吸って飲む』という、他に類を見ないパウチ形態の『飲むアイス』です。
	発売年月日（または発売予定年月日）：2003 年 6 月
	入手方法：全国のコンビニエンスストアやスーパーマーケットなどで販売
	他の受賞歴：グローバルシールドール（2004 年） 日本パッケージングコンテスト 菓子包装部門賞（2012 年）
	製品の画像：  製品の利用シーン画像： 

1. カスタマーコミュニケーション

1. 1 人間生活工学的機能の概要と記述・表示（ディスクリプション）

ディスクリプション	上段：人間生活工学的機能の名称
-----------	-----------------

	下段：人間生活工学的機能の概要
指で簡単に開けられるキャップです。	[1] 指の力が入りやすいキャップ キャップの直径を大きく設計することで指に力が入りやすくなり、小さい力でキャップを開けることができる。
	[2] 中身が吸いやすい吸い口 吸い口の直径を大きく設計することでアイスが詰まりにくくなり、簡単にアイス进行吸うことができる。
手が冷たくなりにくいパッケージです。	[3]手の冷たさを低減したパウチ パウチの素材や構造を改良し、中身のアイス进行揉みほぐす際の手の冷たさを低減した。

## 1. 2 ユーザーレビュー

当社では、お客様相談室に寄せられた声が月毎に集計され、関係部署に発信されている。その集計のうち、クーリッシュに関するご意見の内容・件数を確認している。中でもパッケージ仕様に関わるものは、設計仕様の改善で解決できないか検討する。

## 2. 製品開発プロセス

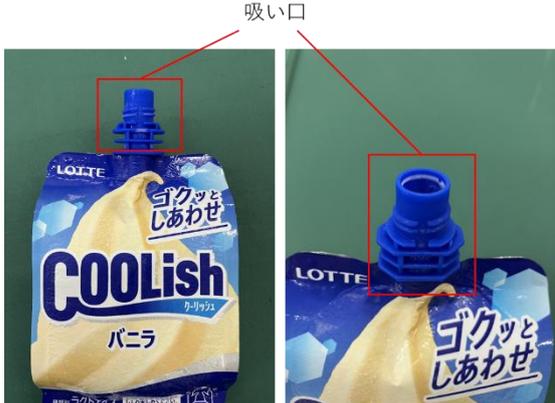
### 2. 1 要求仕様の策定（製品コンセプト策定）

製品全体のコンセプト（想定ユーザーを含む）とその中での人間生活工学的機能の位置づけ	<p>クーリッシュは、『飲むアイス』というキャッチコピーの通り、吸い口付きパウチに入ったアイス进行揉みほぐしてから飲む。その最大の特徴は『吸い口付きパウチに入ったアイス』という点である。吸い口付きパウチに入っていることで、『アイス进行吸って飲む』という他にない飲用体験を提供している。この『アイス进行吸って飲む』という簡便性から、お子様からご高齢の方まで、あらゆる年齢の方々进行想定ユーザーとしている。</p> <p>クーリッシュは、①パウチ进行揉んで柔らかくする ②キャップを開ける ③吸うという動作によって飲むアイスである。</p> <p>以降で述べる人間生活工学的機能が、上記の中の①②③の動作进行より容易に達成できると考える。</p>
理由・背景	<p>クーリッシュはスプーン进行必要とせず、手で握って簡単に飲むことができる。そのため、お子様からご高齢の方まで簡単に飲んでいただけると想定している。</p> <p>このように幅広い年齢層の方々に手に取っていただくことを考慮すると、容器包装の仕様もより使い勝手の良い設計にする必要があると考えた。</p> <p>一方、消費者の方から『キャップが開けにくい』『中のアイス进行吸いにくい/中々出てこない』『手が冷たくなる』といったご意見をいただいていた。</p>

	<p>これらのご意見をもとに、より扱いやすい容器包装への改善を検討した。</p> <p>なお、容器包装の改善・開発にあたっては、包装資材メーカーである株式会社細川洋行と共同で取り組んだ。</p>
--	---

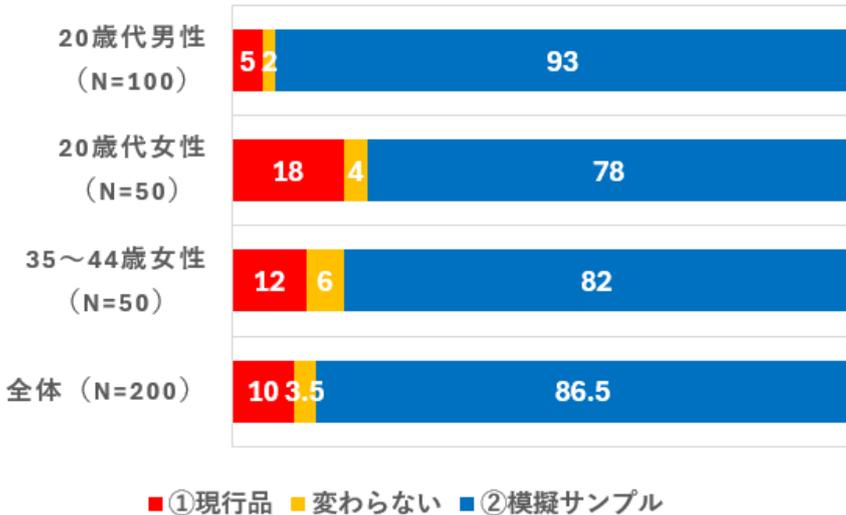
## 2. 2 設計

### 2. 2. 1 概要

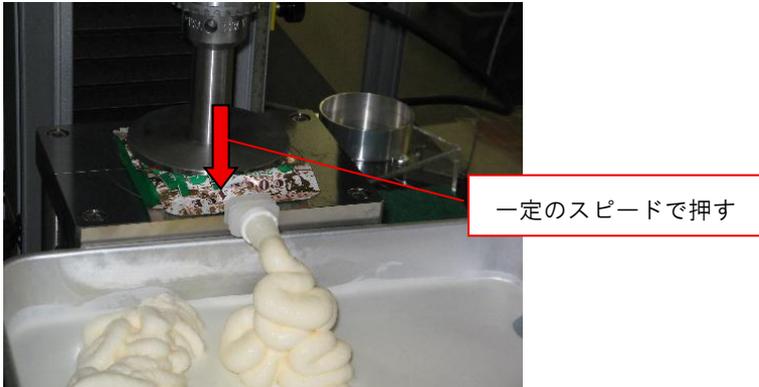
要求仕様（製品コンセプト）	設計仕様
<p>[1] 指の力が入りやすいキャップ （指で簡単に開けられるキャップ）</p> 	<p>①小さい力でキャップを開けられるように、<u>キャップの直径を大きく設計する</u>[1]ことで指の力が入りやすくした。</p> <p>（改良前）                      （改良後）</p> 
<p>[2] 中身が吸いやすい吸い口 （中身のアイスが吸いやすい吸い口）</p> 	<p>②簡単にアイスを吸うことができるように、<u>吸い口の直径を大きく設計し</u>[2]、アイスが詰まりにくくスムーズに流れるようにした。</p> <p>（改良前）                      （改良後）</p> <p>8.5mm                              10mm</p> 
<p>[3] 手の冷たさを低減したパウチ （中身のアイスを揉みほぐす際、手が冷たくなりやすいパウチ）</p>	<p>③中身のアイスを揉みほぐす際、手が冷たくなりやすいように、パウチの素材や構造を改良した。</p>

## 2. 2. 2 設計の根拠

①要求仕様（製品コンセプト）から設計仕様を導いた根拠 ＜人間生活工学調査・実験・データ活用の場合＞	
・調査・実験の名称	[1]模擬サンプルによる官能評価
・目的	[1]キャップを大きくすることが開けやすさの改善につながるのか、傾向を確認するため。
・方法（協力機関）	<p>[1]当時すでに、クーリッシュと同じ『吸い口付きパウチ』の形態を持つ他社製品で、キャップの直径を大きくした製品（子供向けのスパウトゼリーなど）が販売されていた。そこで、それらの製品と同等レベルまで直径を大きくした模擬サンプルのキャップを作成し、開けやすさについて官能評価を行った。</p> <p>1. 対象キャップ</p> <p>①現行品（当時）：キャップ直径 φ16mm つまみ高さ約 12mm ②模擬サンプル：キャップ直径 φ28mm つまみ高さ約 10mm</p> <p>2. 対象者 自社の社員 200 名 （20 歳代男性 100 名、20 歳代女性 50 名、35～44 歳女性 50 名）</p> <p>3. 実験の方法 2 つのサンプルについて、①現行品（当時）、②模擬サンプルの順番に開封してもらい、どちらが開けやすいか回答してもらった。</p> <p>4. 評価項目 ・『開けやすいと感じるのは、①②どちらか』 ⇒① / ② / 変わらない の三択を回答選択肢とした。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>①現行品（当時）</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>②模擬サンプル</p> </div> </div>

<p>・結果（文献等）</p>	<p>[1]結果を以下の通り示す。</p>  <table border="1" data-bbox="470 403 1316 918"> <thead> <tr> <th>対象者</th> <th>①現行品 (%)</th> <th>変わらない (%)</th> <th>②模擬サンプル (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20歳代男性 (N=100)</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>93</td> </tr> <tr> <td>20歳代女性 (N=50)</td> <td>18</td> <td>4</td> <td>78</td> </tr> <tr> <td>35~44歳女性 (N=50)</td> <td>12</td> <td>6</td> <td>82</td> </tr> <tr> <td>全体 (N=200)</td> <td>10</td> <td>3.5</td> <td>86.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>■ ①現行品 ■ 変わらない ■ ②模擬サンプル</p> <p><b>【開けやすさの実感について】</b></p> <p>全体では、86.5%が②の模擬サンプルが開けやすいと回答した。</p> <p>ただし、20歳代女性・35~44歳女性においては、78%・82%に留まっており、一部の女性からは、大きすぎてつかみづらい、回しにくい、といったコメントもあった。</p> <p>※20歳代男性、20歳代女性、35~44歳女性：クーリッシュの購入頻度が高いと考えられる層</p>	対象者	①現行品 (%)	変わらない (%)	②模擬サンプル (%)	20歳代男性 (N=100)	5	2	93	20歳代女性 (N=50)	18	4	78	35~44歳女性 (N=50)	12	6	82	全体 (N=200)	10	3.5	86.5
対象者	①現行品 (%)	変わらない (%)	②模擬サンプル (%)																		
20歳代男性 (N=100)	5	2	93																		
20歳代女性 (N=50)	18	4	78																		
35~44歳女性 (N=50)	12	6	82																		
全体 (N=200)	10	3.5	86.5																		
<p>・設計仕様への適用</p>	<p>[1]上記の結果より、キャップ直径 φ28mm が最適かどうかはわからないものの、現行のキャップ直径 16mm より拡大することで開けやすさにつながることを示唆された。</p> <p>一方で、キャップの大きさを決めるにあたっては、包装資材メーカーの製造条件、アイス製造工場の適用条件を考慮する必要があった。そのため、次に『実際にどのくらいまでサイズを拡大すべきか』を検討した。</p> <p>包装資材メーカーの製造条件、アイス製造工場の機械条件から、実現可能性の高い直径サイズを数パターン導き出した。さらに、それらのパターンにおけるコストアップ金額を確認した。</p> <p>その結果、キャップ直径φ22mm が、開けやすさを向上させ、製造面・コスト面でも最適であった。また、模擬サンプルのキャップ直径 φ28mm では、一部の女性より、大きすぎてつかみづらい、回しにくいといったコメントがあった。やや小さめのキャップ直径φ22mm にすることで、こうした方々も</p>																				

	開けやすくなると考えられた。
--	----------------

① 要求仕様（製品コンセプト）から設計仕様を導いた根拠 ＜人間生活工学調査・実験・データ活用の場合＞	
・調査・実験 の名称	[2]試作品による物理評価
・目的	[2]吸い口の直径拡大が中身の吸いやすさに直結するのか、確認するため。
・方法（協力 機関）	<p>[2]現行品（当時）は、吸い口の直径がφ8.5mm だった。 吸い口部の包装資材メーカーでの試作サンプルのうち、これより直径が大きいものはφ10mm、φ11mm だった。</p> <p>そこで、直径φ8.5mm、φ10mm、φ11mm の3種類の吸い口をそれぞれ装着したパウチにアイスを充填し、-8℃で静置した。</p> <p>その後、加圧装置を使って一定のスピードでパウチを押し、3種それぞれの最大荷重を測定した。</p> <p>※最大荷重が大きい = 中身が出にくい = 飲用時に吸いにくい 最大荷重が小さい = 中身が出やすい = 飲用時に吸いやすい</p>
	
・結果（文献 等）	<p>[2]結果を以下の通り示す。</p>  <p style="text-align: center;"><b>【最大荷重の測定結果】</b></p> <p>一定の速度でアイスが出てくる場合の最大荷重は、φ8.5mm＞φ10mm＞φ11mm となり、今回のサンプルでは、φ11mm の吸い口が最も小さい力で中身が出やすい（＝吸いやすい）結果となった。</p>

・ 設計仕様への適用	[2]上記の結果より、吸い口の直径が大きくなるほど、パウチ本体に対し小さい荷重で中身のアイスが出やすいことが示唆された。 一方で、実際に人が食べる際の『食べやすさ』も含めてφ11mmが最適かどうかは、この結果からは読み取れなかった。そこで、φ10mmも引き続き設計仕様の候補に残し、検討を続けた。
------------	---

① 要求仕様（製品コンセプト）から設計仕様を導いた根拠 〈人間生活工学調査・実験・データ活用の場合〉	
・ 調査・実験の名称	[3]試作品による物理評価
・ 目的	[3]冷たさを低減する素材や構造の選定
・ 方法（協力機関）	[3]パウチの材質構成について、導入当初は一般的なゼリー飲料と同等であった。当時、断熱効果のあるパウチは市場に存在しておらず、新たに開発することとした。 断熱効果のある素材を探索した中で、中空構造の発泡層を有するフィルムに注目した。このフィルムは発泡倍率を調整することが可能であり、それにより断熱効果も調整できると考えられた。
・ 結果（文献等）	[3] 発泡フィルムの発泡倍率について、発泡倍率の高いほど、すなわち空気を多く取り込んだほど熱伝導は低くなるが、逆に均一に発泡したフィルムを製膜するのが困難となる。 そこで発泡フィルムについて、数種類の発泡倍率でテスト品を作成し、均一な発泡状態で製膜可能な最大の発泡倍率を選定することとした。
・ 設計仕様への適用	[3] 上記の結果から、破袋強度を有した発泡フィルムを使用したパウチテスト品を作成することができた。 このパウチテスト品について、手の冷たさ低減効果を確認・検討することとした。

## 2. 3 確認評価

### [1]キャップの開けやすさ改善

#### 【目的】

最終的に選定したφ22mm のキャップが開けやすさ改善につながっているかを検証するため

#### 【方法、手順、規模、結果】

キャップの包装資材メーカーにて検証した。

詳細は、別紙の非公開資料参照。

本検証により、φ22mm のキャップは、現行（当時）キャップに比べて小さい力で開栓できることが示された。

### [2]中身の吸いやすさ改善

#### 【目的】

設計値の導出のために計測した、物理データの結果が、実際の飲用感覚と一致するのか、評価するため

#### 【対象者】

自社の社員 100 名（男性 52 名、女性 48 名）を対象に、官能評価を行った。

#### 【手順】

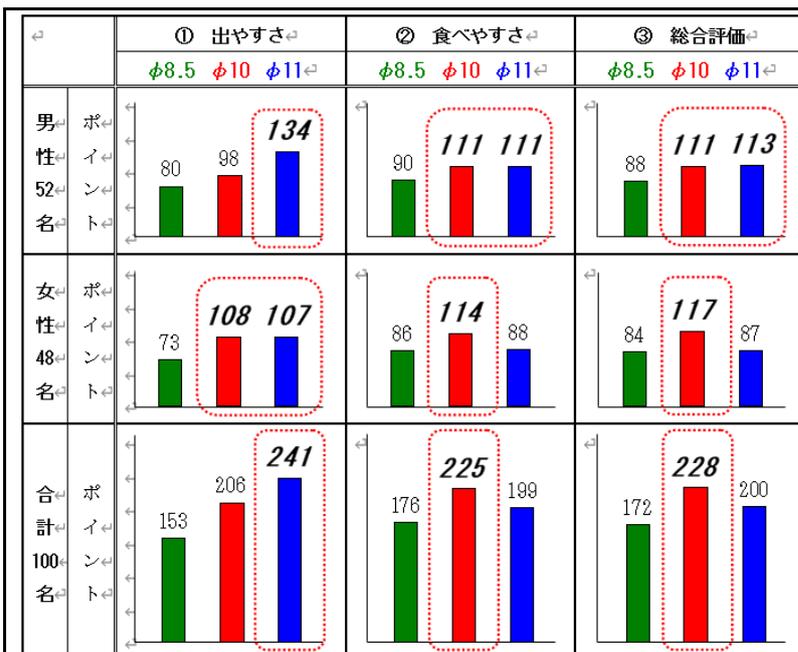
φ8.5mm、φ10mm、φ11mm それぞれの吸い口を装着したパウチにアイスを充填し、冷凍庫で保管した。その後、対象者に配布し、下記 3 項目を評価できるレベルまで試食してもらった。

3 種類を試食したところで、①出やすさ、②食べやすさ、③総合評価、の 3 点についてそれぞれ順位をつけてもらい、1 位：3 ポイント、2 位：2 ポイント、3 位：1 ポイントとしてポイントで集計した。

また、吸い口の太さ、出てくるアイスの量、についての聞き取りをおこなった。

#### 【結果】

以下にまとめる。



『出やすさ』の項目を見ると、φ11mm が最も中身が出やすいと回答されており、物理評価と同様の結果となった。

『食べやすさ』『総合評価』の項目は、男性ではφ10mm とφ11mm で同等の結果になったが、女性ではφ10mm の方がポイントが高い結果となった。全体の結果を踏まえると、φ10mm の方がややポイントが高い傾向にあった。

また、聞き取りの結果において、φ10mm では男性約 18 名、女性合計約 30 名が「口栓の太さが丁度良い、出てくる量が丁度よい」を選んでいるのに対し、φ11mm では男性 20 名、女性合計 29 名が「口栓が太すぎる」、男性 17 名、女性 19 名が「出てくる量が多すぎる」を選んでいった。

前述のとおり、クーリッシュは広い世代に手に取ってもらうことを想定している。アイスの出やすさのみならず、食べやすさも、製品が持つ特徴として大事にしたいと考えた。その結果、φ10mm の吸い口が、『吸いやすさ』と『食べやすさ』の両方をバランスよく感じ取ることができると結論付けた。

### [3] 手の冷たさを低減したパウチ

#### 【目的】

改良した素材、構造が手の冷たさの低減につながっているかを検証するため

#### 【対象者】

自社の 20 歳代社員 A~F の 6 名（男性 3 名、女性 3 名）を対象に、アイスを揉みほぐしたときの手の表面温度をサーモグラフィで計測した。

【対象品】

R：改良前のパウチ

一般的なゼリー飲料と同等材質のパウチ

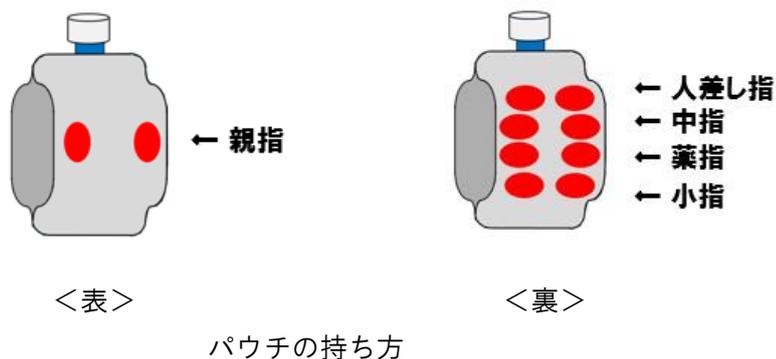
Q：改良後のパウチ

最適な発泡倍率での発泡フィルムを使用したパウチ

【手順】

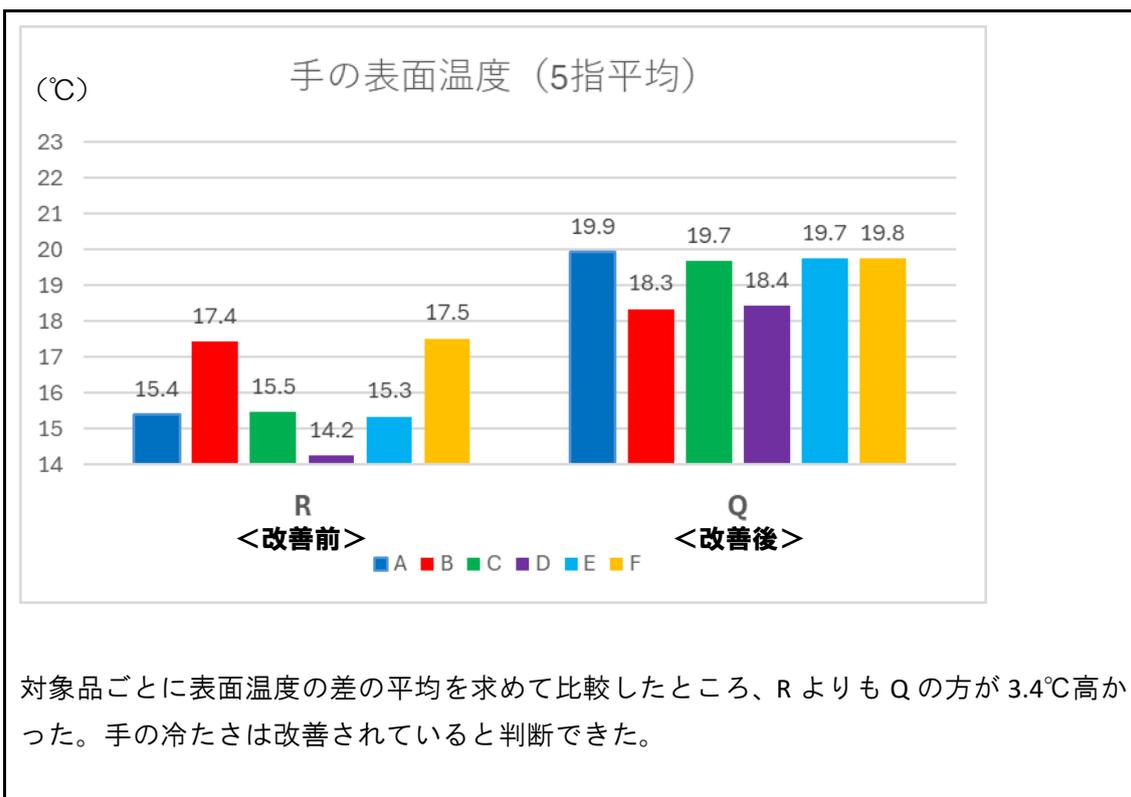
・室温：28℃の部屋に入り、下記の手順で計測した。

- ① 手を 36℃のお湯で 1 分間温める
- ② アイスを-18℃の冷凍庫から取り出す
- ③ 1 分間室温放置後に、対象者に渡す
- ④ 図のように、両手 10 本の指で持つ
- ⑤ 2 秒揉む-2 秒休みを 1 サイクルとし、5 サイクル揉む
- ⑥ 利き手をサーモグラフィで測定する
- ⑦ 次のパウチで上記①から実施



【結果】

各対象者 A～F について各指（5 指）の表面温度の平均を求め、それぞれの対象者の温度と、それを R,Q で比較したところ、次の通りとなった。



## 2. 4 製造

[1][2] [3]ともに、試作品と最終製品に差異はありません。  
試作品の仕様をそのまま再現して、最終製品を製造した。

以上