

嚥下^{えんげ}困難者向け飲料

「エバースマイル・とろみ飲料」の商品開発

大和製罐株式会社 新規事業室 玉井 友恵

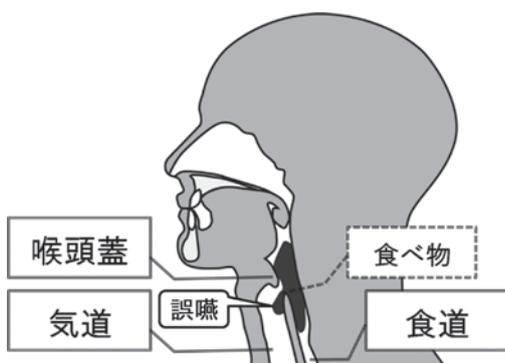
1. はじめに

嚥下困難者向け飲料と書くと何やら医療現場専用のハードルの高い飲み物かと構えてしまいがちだが、実のところは何ということはない、とろみの付いた飲み物である。コーンポタージュやシェイク、スムージーにイメージは近い。とろりとしている。

2. とろみ付けの意味

あなたの身近にも、むせながらお茶を飲む人はいないだろうか。しゃべりに夢中で息継ぎのタイミングを誤り、お茶を気管に入れてしまうことはある。他に考えられるむせの要因として『喉の機能の低下』が挙げられる（第1図）。

人間の喉には気道と食道が通っていて、片方が開いているときはもう片方は“蓋”で閉じられるようになっていいる。開閉をつかさどる“蓋”は喉頭蓋^{こうとうがい}と呼ばれる。飲食をするとき、喉頭蓋は気道を閉じる。高齢化や病気の後遺症などにより喉の機能が低下すると喉頭蓋の働きが鈍くなり開閉



第1図 喉の機能の低下

(参考『摂食嚥下リハビリテーション第3版』、医歯薬出版株式会社、2016、才藤ら) 喉頭蓋の働きが鈍くなると飲食した際に誤って食べ物を気道へ送ってしまう。食べ物を反射的に押し戻そうと「むせ」が起こる。

のタイミングが遅れてしまうのである（※諸説あるうちの一説）。

これがとろみを付けると飲みやすくなる。さらさらの水ととろとろの水を比べたとき、とろとろの方が喉に落ちていくスピードはゆっくりである。とろみを付けると飲み込むタイミングすなわち喉頭蓋が気道を閉じる時間が取れ、むせにくくそして飲みやすくなる。

3. 福祉施設のヒアリング

福祉施設では飲料にとろみを付ける際、一般的にとろみ調整剤を用いる。とろみ調整剤は飲みたい飲み物・汁ものを選んでとろみを付けられる他、とろみの濃さも自在にコントロールできる。原材料は基本的に増粘多糖類とデキストリン（デンプン分解物）。増粘多糖類のみだとダマになりやすいため、デキストリンを賦形剤^{ふけいざい}として水に溶けやすく加工してある。

ヒアリングにおいて介護される方は「味」、介護する方は「適度なとろみ付け」が悩みの種であると耳にした。

第一に「味」の悩みについて。増粘多糖類自体に若干の酸味と特有な味があり、またデキストリンも量によっては味をぼやかしてしまうため、飲み物にとろみ調整剤を溶かしたときに味を変えてしまうことが多々ある。例えばお茶だと香りがおとなしくなり、オレンジジュースだと雑味が増す。牛乳はとろみを付けにくいいため、牛乳対応のとろみ調整剤が市販されている。

第二に「適度なとろみ付け」の悩みについて。増粘多糖類は飲み物の中に分散したのち、膨潤してとろみ付けの効果を発揮する。作業者がとろみ調整剤を1分間ほど混ぜた直後は膨潤が完全ではないため、提供するころにはさらにとろみが濃く

なる。混ぜている間に「とろみが足りないかな？」とさらにとろみ調整剤を足してしまうと、想定よりも重さを感じる飲み物になってしまう。また、とろみが薄いと対象者がむせるかと心配になり、その不安からとろみ調整剤を多めに入れることもある。人によって適度なとろみの度合いがあるため、濃いとろみは固形物の感触に近くなりかえって飲み込みづらくさせる場合があり非常に悩ましい。家庭ではとろみ調整剤で均質なとろみ飲料を作るのは難しいという声もあった。

以上、福祉施設のヒアリングから課題を抽出し、エバースマイル・とろみ飲料の開発が始まった。エバースマイルの商品コンセプトは『介護する方・される方の両方へ笑顔を届ける』である。味ととろみ付け両方の悩みに応えた。

4. 味のバリエーション

とろみを付けた後も味ははっきりと分かるように茶葉・コーヒー豆の選定や抽出、果汁等の味に影響する原料の配合比にこだわった。

エバースマイルは消費者の声とともに5種類の味を発売してきた(第2図)。緑茶、ほうじ茶、スポーツドリンク、りんご、ブラックコーヒーだ。緑茶味とほうじ茶味はお食事と一緒に。施設ごとに緑茶派とほうじ茶派があったのでお茶を2種類にした。スポーツドリンク味は水分補給に。りんご味とブラックコーヒー味は嗜好品としてラインナップに加えた。りんご味のジューシーな味わいはとろみの違和感を覚えさせず、展示会でも「飲みやすい」と好評である。コーヒーは施設でも市販のとろみ調整剤でとろみ付けをして提供されるが、コーヒーに肝心の風味が落ちてしまうといった悩ましい現象があった。エバースマイルではコーヒー豆の選定・抽出からこだわり、香り高いとろみ飲料を提供している。

5. とろみの品質保証

エバースマイルのとろみ飲料は、日本・摂食嚥下リハビリテーション学会・学会分類2013(とろみ)(以下、「学会分類2013」と表記)の「薄いとろみ」を遵守している。学会分類2013での粘度の範囲は50~150mPa・s。とろみ付けの増粘剤には主に、熱の影響を受けにくいキサンタンガムを使用している。季節や体調に合わせてお楽しみいただける。

6. とろみに適した容器

開発中のヒアリングで、ゲル状(ゼリー状)ではなくゾル状(流動性のある状態)のとろみが好まれることを見いだしていたため、ゾル状のとろみで設計している。ゾル状のとろみは光に暴露されると粘度が低下するため、エバースマイルでは金属缶容器を採用した。紙パックも遮光性が高いが、金属缶を採用したところ気密性も良好に保つことができ、酸素の透過も抑制できるためより安定して飲料の粘度を保つことが可能となった。

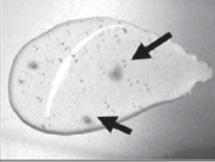
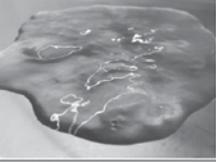
7. エバースマイル・とろみ飲料の特徴

一般的なとろみ調整剤やゼリー飲料と比較して、とろみ飲料は「とろみ調整の作業が不要」「ダマができない」「離水しない」「均質」といった特徴



第2図 エバースマイル・とろみ飲料のラインナップ
(カラー図表をHPに掲載C010)

第1表 ねろみ調整剤・ゼリー飲料・ねろみ飲料の比較

	市販ねろみ調整剤	市販ゼリー飲料	エバースマイル・ねろみ飲料
見た目			
(1) ねろみ調整のために攪拌する時間	30秒	0秒	0秒
(2) ダマ (100g中)	2個 ※見た目写真中の黒矢印	0個	0個
(3) 離水 (100g中)	0.0 g	2.2 g	0.0 g
(4) 粘度変化 (ねろみ調整後室温20℃に30分間静置)	110→150 mPa・s	ゲルのため測定不能	132 mPa・s一定



要なときに必要な分だけ飲むことができる。室内でも出先でもすぐに使えるので介護される方にも喜ばれている。常温で1年半保存可能

がある(第1表)。

比較するために当社法で評価を行った。

●方法

実験(1) 水300gに市販ねろみ調整剤3gをマドラーでかき混ぜながら30秒間攪拌した。

実験(2) 実験(1)ねろみ調整後に100g中のダマの数を計測した。

実験(3) 開栓時に離水していた部分のみ取り出して計量した。

実験(4) 粘度をE型粘度計で測定した。条件は20℃、120秒間、ずり速度50/秒。測定タイミングはねろみ調整直後と室温(26.7℃)30分間静置後の2回。

●結果

実験(1) ねろみ調整のために攪拌する時間は、市販ねろみ調整剤が60秒間、市販ゼリー飲料とねろみ飲料は調整済みのため0秒間であった。

実験(2) ねろみ飲料と市販ゼリー飲料はダマが無い。市販ねろみ調整剤は、調整直後に3mm程度のダマができるが30分間静置すると溶け込んで消えた。

実験(3) 市販ゼリー飲料は開栓時にすでに100gあたり2.2gの離水がみられた。

実験(4) ねろみ調整後室温(20℃)に30分間静置したときの粘度変化を計測すると、市販ねろみ調整剤は約40mPa・sの粘度上昇がみられた。ねろみ調整剤を加えて作った飲み物だと飲食している間にとろみが若干濃くなる可能性がある。

ねろみ飲料はキャップ付きのため小分けして必

のため、災害時の備えにもなる。

8. おわりに

夏の盛りに耳にする機会が増える「脱水」は実は冬でも起こる症状だ。成人は体の水分が60%あるが高齢者となると50%にまで減少する。熱中症や水分補給頻度の低下によって脱水になるのは屋外だけではなく住居内でも起こる。夏に脱水で搬送されたうち住居で倒れた割合は86.7%にも上る(「平成27年我が国の人口動態」, 厚生労働省)。むせるからといって飲み物を遠ざけるのもまた身の危険が迫る。

エバースマイルのねろみ飲料の緑茶味・ほうじ茶味・りんご味は透明度が高いため、ガラスコップに移したときも一見してねろみ付きとは気づかれにくく、ご家族やご友人と馴染んで食事ができる。スポーツドリンク味やコーヒー味は常食そのままの見た目だ。冷やしても温めても(10~50℃程度)ねろみを維持し、むせないように一工夫された飲み物なのでフレンドリーに食卓を囲めたらと願うばかりである。

また、ねろみ飲料はキャップ付きの金属缶容器に入っており持ち歩きがしやすいので、外出の気分転換にも最適といえる。これからの暖かくなる季節、若草色に色づく場所でねろみ飲料緑茶を啜るのも楽しいのでは。

詳しく知りたい方はエバースマイル公式ホームページをご覧ください。 <https://ever-smile.jp>