

【技術分類】 2－2－4 利便性を追求した包装容器／利用時の利便性包装容器／簡易取出し包装容器

【技術名称】 2－2－4－1 PTP 包装容器（プレススルーパッケージ）

【技術内容】

PTP とは Press Thruh Package の略で、プラスチックシートに熱成形して作った窪みに内容物を入れ、開口部をアルミ箔など比較的破れ易い材料で覆い、窪みの周辺部を接着またはシール等で固定する包装を PTP 包装という。ブリスターパックという包装形態の一種ともいえるが、大きな違いは内容物の取り出し方法である。PTP 包装は、プラスチック成形側を指で押し、開口部を覆っているアルミ箔などの材料を破り内容物を取り出して使用する。最も代表的な用途は医薬品だが、食品用としては、タブレット形状や球状の菓子類（チョコレート、ラムネなど）、健康食品などの包装に見られる。

この包装の特徴は、内容物の取り出しやすさ、見やすさ、携帯性、識別性などである。包装材料は、上面（ポケット成形側）に PVC、PP、A-PET など、下面にアルミニウム箔が使用されている。医薬品包装には、高い防湿性、各種バリアー性、機密性の確保が求められるが、食品における PTP 包装では防湿性に加え、商品のディスプレイ効果も大きな機能である。内容物を見せることや、印刷デザイン等による楽しさの演出など、消費者への商品訴求力を高めることができる。

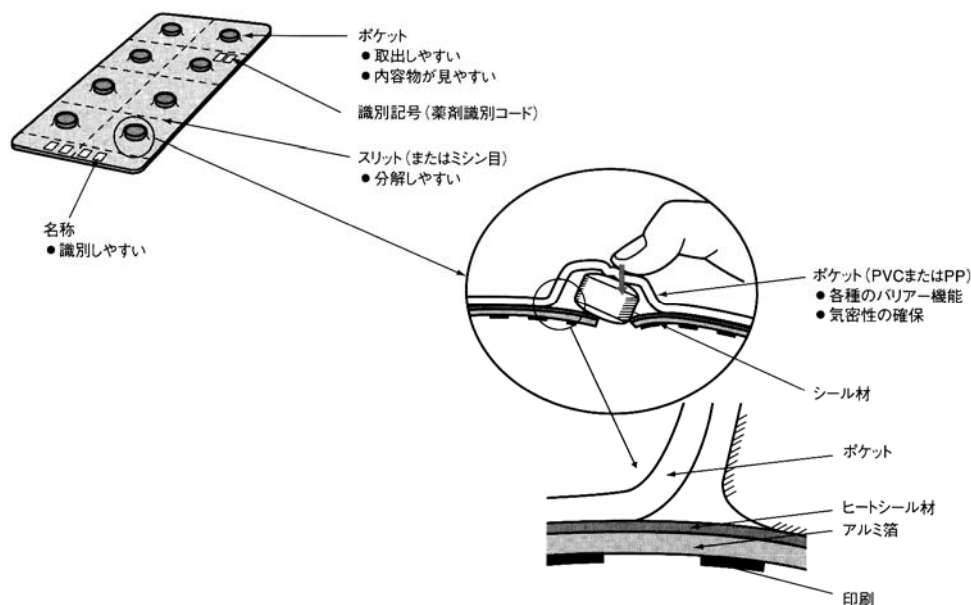
図 2 は、チョコレート菓子の PTP 包装商品の例である。この例では、中身を取り出すとアルミ箔の裏に印刷された記号が現れて占いで遊べるようになっており、この包装形態の特性を活かしている。

【応用分野】

錠剤、カプセルなどの医薬品の包装に使用されている。

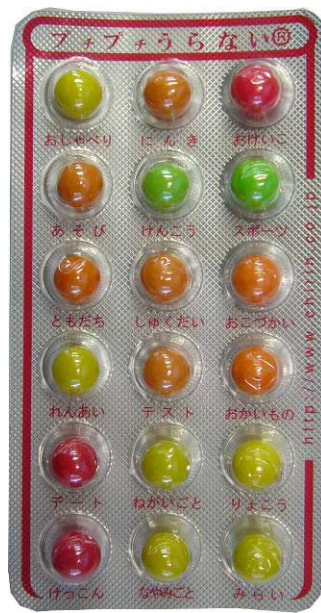
【図】

図 1 PTP 包装容器の構造（医薬品の例）



出典：「包装早わかり」、2006 年 10 月、社団法人日本包装技術協会編、社団法人日本包装技術協会発行、94 頁 図 錠剤の PTP 包装の構成

図2 PTP包装を使用した占い付きチョコレート菓子



正面



正面（内容物が入っていない状態）

出典：株式会社チーリン製菓

【出典】

「包装早わかり」、2006 年 10 月、社団法人日本包装技術協会編、社団法人日本包装技術協会発行、93－94 頁

【参考資料】

「包装技術便覧」、1995 年 7 月 1 日、社団法人日本包装技術協会発行、896－901 頁

【技術分類】 2-2-4 利便性を追求した包装容器／利用時の利便性包装容器／簡易取出し包装容器

【技術名称】 2-2-4-2 吸口付き（スパウト付き）包装容器

【技術内容】

吸口付き（スパウト付き）包装容器は、従来の包装容器には無い軽量、使い易さ、リクローズ性、環境対応を目標に開発されたもので、1985年に初めて上市された。対象食品は、液体食品、ゼリー食品、サプリメント、トッピングソース等、液体から粘稠性のある食品、固液食品までの広範な分野にわたっている。ゼリー飲料でその便利性が認識され、アイスクリーム、ヨーグルト、味噌、調味料等に、非食品ではシャンプーやリンスなどに用途が拡大している。

スパウト付きパウチは、(1)容器自体が軽量でかつ耐久性が高い。(2)リキャップができ、リクローズブルである。(3)本体が軟包材でスクイーズ性があり、本体が潰れて中身を容易に飲める。(4)中身を出すとパウチを折りたたむことができ、減容化ができる。(5)本体が軟包材であり、凍らせても内容物の体積変化に追従できる。

アルミ缶、ペットボトルは潰しても50～70%の減容化であるが、スパウト付きパウチは94%減容化でき非常に優れている。また使用前も減容化した状態で輸送でき、充填前の輸送にも利点がある。さらに飲むことによる内容物の減少に追従して容器自体も小さくなるため、ペットボトルなどのように後工程で潰すという手間が省けるなど廃棄面でも優れている。

スパウト付きパウチは陳列に外装を用いないため、基材への多色印刷によって店頭でのディスプレイ効果を持たせている。また、スタンディング性を持たせるため、パウチ本体はサイドガゼット袋かスタンディング袋が一般的である。サイドガゼット袋はスタンディング袋より容積効率がよいが、スタンディング性が若干劣るため、パウチ下部を大きく斜めにカットしたり、底部の折目にミシン目、押し型を付けるなど、各社とも底部を折れやすくしてスタンディング性を向上させるなどの工夫をしている（図1）。

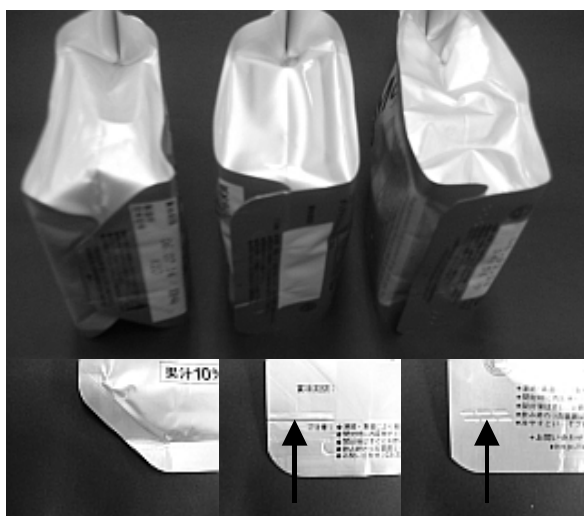
スパウト形状については、上市された当初は上部の飲み口から下部まで導管を通すストロータイプであったが、容器本体が軟包材であるため、導管タイプではなく、図2に示すような十字タイプやその他の形状でも同様の効果が得られることが判り、様々なタイプが開発された。導管部が長いタイプ、導管部がないタイプや、導管部が短いタイプも開発されている（図3）。長いタイプは主にゼリー飲料や粘度の低い飲料などに用いられ、導管部がないタイプは味噌や詰替え用など、口で吸わずに絞り出す用途に用いられる。一方、導管部が短いタイプはアイスクリーム、ヨーグルトなどの絞り出しながら飲むなどの用途に用いられ、導管部が長すぎても、全くなくても飲みにくく、最後まで飲めずに中身が残るなどの問題を解決するために様々な長さのものが考案されている。

キャップについては、開栓したことが識別できる悪戯防止機構（タンパーエビデント）を付与させている。この悪戯防止機構はペットボトルのようにキャップの開栓時にキャップの一部（タンパーリング）が外れてスパウトに残るタイプと、タンパーリングは切れるがキャップ本体に残るタイプとがある（図4）。キャップを一度開栓してしまうと、前者はキャップ本体とリングとの隙間が大きくなり、後者はタンパーリングの変形と一部切断という外観が変化する。このようにしてスパウト付きパウチの未使用性を確保している。また、スパウト付きパウチの開栓強度については、ペットボトルが10 Ncm程度であるのに対し、キャップの径が小さいために同じ強度では開け難くなること、及び易開封性を目的として1.5～4 Ncm程度になるように設計されている。

スパウト付きパウチは、清涼飲料、ゼリー飲料に始まりアイスクリーム、ヨーグルトなど多種の製品に展開され、今後も新規用途に利用される見通しである。これまでの用途は、ボイル殺菌で充分であった酸性食品や殺菌の必要がないチルド輸送製品や非食品用途が中心であった。一部、レトルト食品にも採用され、今後、コーヒーや乳飲料などのレトルト殺菌処理が必要な食品に対する応用と改良の余地がある。また、無菌包装システムの開発も必要であり、これらのシステムの開発により、さらなる新規用途に展開されることが予想される。

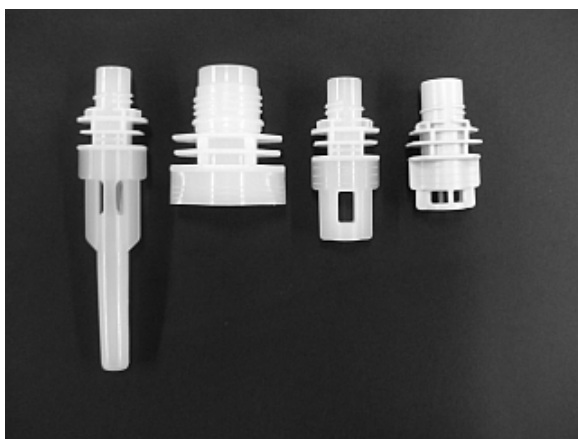
【図】

図1 サイドガゼットパウチの形状
(スタンディング性向上)



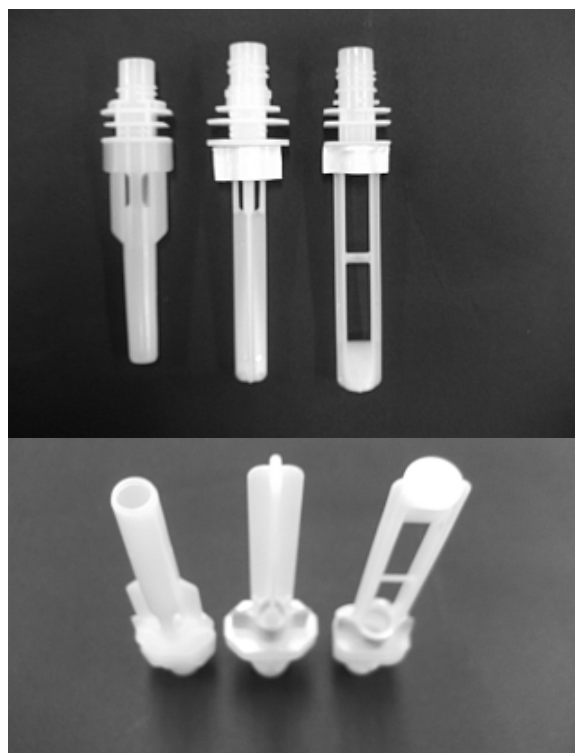
*左：コーナーカット大タイプ
中央：押し型タイプ
右：ミシン目タイプ

図3 スパウトの種類（導管部）



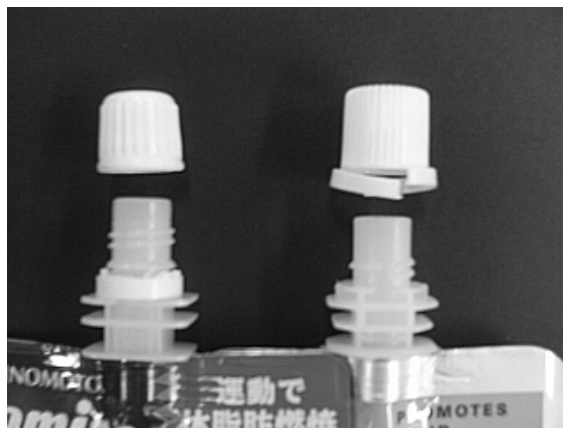
*左からストロー，導管部がないタイプ，
短いタイプ①，短いタイプ②

図2 スパウト導管部の形状



*左：ストロー，中央：十字タイプ
右：フレームタイプ

図4 キャップの種類



*左：スパウトにリングが残るタイプ。
右：キャップ本体に残るタイプ。

出典（図1）：「最新 食品用機能性包材の開発と応用」、2006年5月31日、日本食品包装研究協会
編、株式会社シーエムシー出版発行、140頁 図3 サイドガゼットパウチの形状（スタンディ
ング性向上）

出典（図 2）：「最新 食品用機能性包材の開発と応用」、2006 年 5 月 31 日、日本食品包装研究協会編、株式会社シーエムシー出版発行、140 頁 図 4 スパウト導管部の形状

出典（図 3）：「最新 食品用機能性包材の開発と応用」、2006 年 5 月 31 日、日本食品包装研究協会編、株式会社シーエムシー出版発行、141 頁 図 5 スパウトの種類

出典（図 4）：「最新 食品用機能性包材の開発と応用」、2006 年 5 月 31 日、日本食品包装研究協会編、株式会社シーエムシー出版発行、141 頁 図 6 キャップの種類

【出典】

「最新 食品用機能性包材の開発と応用」、2006 年 5 月 31 日、日本食品包装研究協会編、株式会社シーエムシー出版発行、136－143 頁

【参考資料】

「包装資材シェア辞典 2004 年版」、2005 年 2 月 15 日、株式会社日本経済総合研究センター発行、130－131 頁

【技術分類】 2－2－4 利便性を追求した包装容器／利用時の利便性包装容器／簡易取出し包装容器

【技術名称】 2－2－4－3 小分け包装容器

【技術内容】

「包装の機能」の中の「便利性」に販売単位や使用単位に小分けする機能がある。小売される包装食品は、一般に既に適当な販売単位に小分けされたものであり、その大きさは、運びやすさ、使いやすさから設定されたものである。購入してきたものを一度に使う場合には問題はないが、一部を使った後、包装容器が開封された状態になると急速に品質が悪くなる食品がある。このような場合には、一部だけ利用し、中味の残った包装容器を再封できる機能が求められている。同時に、一部だけを開封して使い、残りは密封されたままと言う包装形態も優れた機能になる。

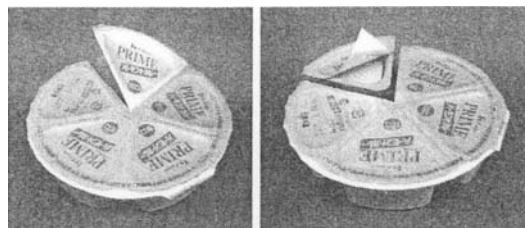
カレールーは保存中に香りが飛ばないように、香気遮断性に優れたポリカーボネートの容器に包装されている。これまでのカレールーは、開封しても全部使わない場合には、残りを適当に包材に包んでしまっておくことが多い。このようにすると折角の香りが飛び、他の食品にカレーの臭いが移ったり、冷蔵庫の臭いがカレーに移ったりする。

このような問題を解決した包装容器の例が、丸型の包装容器に入ったカレールー（写真1）である。1つの紙箱にカレールーが5個入った包装容器が2段になって入っている。10人前作る時には全部使うが、この時には一挙に開封することができる（図1）。3～4人の場合には、5個入りから1～2個を残すことになるが、その時にはミシン目から1個、2個を切り取ることができ、密封されたままカレールーを保存することができる。切り分けた1個1個の小型包装容器も易開封性の開け口がついており、簡単にあけることができる。

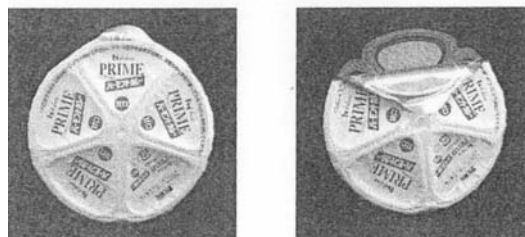
このような小分け機能をもった包装容器に長方形のものもある。5個ずつ2段に穴の開いた成形容器にそれぞれ食品が入っており、全体に蓋材がシールされているものである。必要な部分まで開封し、使わない部分はシールしたままで蓋を残しておくと言うもので、使った部分はミシン目により切り取って捨てることもできる。

【図】

写真1 小分け包装されたカレールー



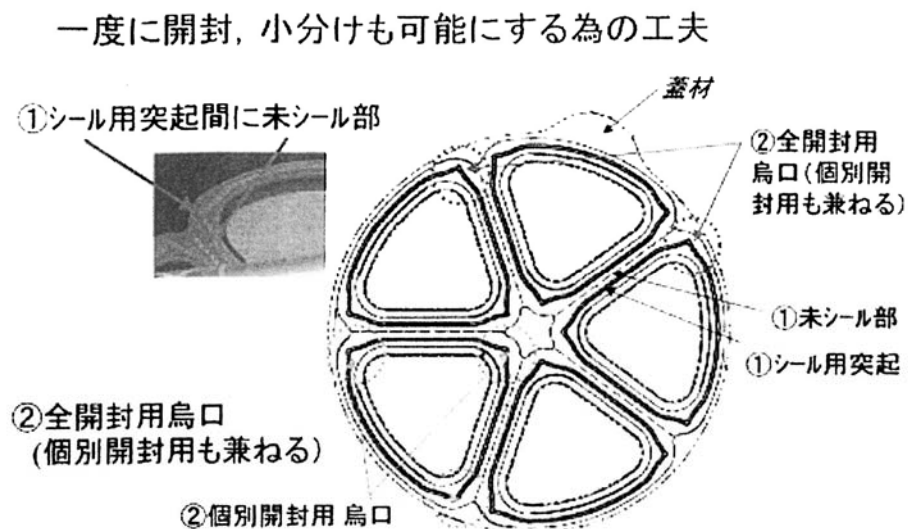
必要な量だけ使う場合



一度に全トレイを開封する場合

出典：「生活者（消費者）視点での容器包装開発－新しいルウカレー」、包装技術 44巻9号、2006年9月1日、浜田剛孝、大塚淳弘、齋藤等著、社団法人日本包装技術協会発行、68頁 写真2-1 必要な量だけ使う場合、写真2-2 一度に全トレイを開封する場合

図1 小分け包装されたカレーのトレイ構造



出典：「生活者（消費者）視点での容器包装開発－新しいルウカレー－」、包装技術 44 巻 9 号、2006 年 9 月 1 日、浜田剛孝、大塚淳弘、齋藤等著、社団法人日本包装技術協会発行、69 頁 図1 トレイの設計（PP/EVOH/PP 製）

【出典】

「生活者（消費者）視点での容器包装開発－新しいルウカレー－」、包装技術 44 巻 9 号、2006 年 9 月 1 日、浜田剛孝、大塚淳弘、齋藤等著、社団法人日本包装技術協会発行、67－70 頁