

ポーション用蓋材



東洋アルミニウム株式会社  
 箔事業本部 加工品事業部  
 群馬加工工場 生産技術グループ  
 東 直樹



種々のポーション

【1. はじめに】

ファミリーレストラン等でよく見かけるミルクやガムシロップのポーションは、コーヒー、紅茶等の脇役であるが、そこに使用されている蓋材は、種々の工夫がなされている。それは、ポーションがデザートやスナック等の一般の蓋材に求められる開け易さや内容物の漏れにくさ（封緘性）だけでなく、

- ・殺菌時における耐過酸化水素性がある事
- ・開封後しっかりとした保型性がある事
- ・強靱なリングシール圧下でも破れない事
- ・ロングライフ品につきシール劣化しない事  
 （長期のシール安定性）
- ・流通形態上、強い耐突き刺し性が要求される事等、要求性能が多岐に渡ることによる。これは、製品そのものの特殊性と充填機の特殊性に由来するものである。

本報では、ポーション用充填機、蓋材について報告する。

【2. ポーション用充填機】

ポーションは、容器、蓋材、内容物からなる。充填機では、成型部で容器を成型し、内容物充填後、蓋殺菌部で殺菌された蓋が容器と熱シールされた後、不要な部分が打ち抜かれ、排出される。

（図1参照）

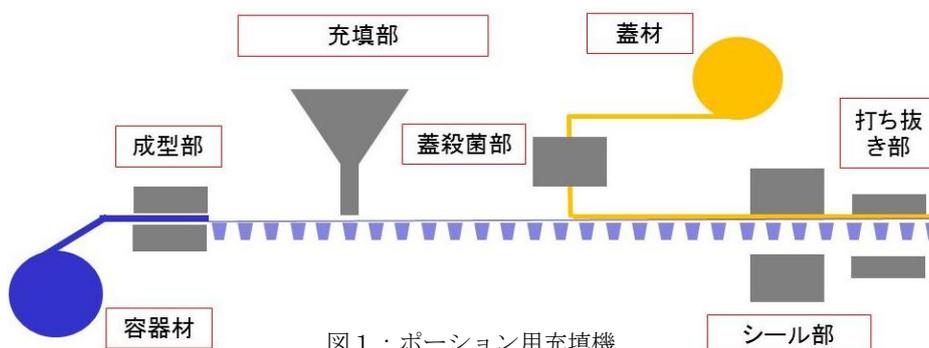


図1：ポーション用充填機

① 成型部

容器は、ロール状のプラスチックフィルムが加熱真空成型されることにより作られる。ほとんどのフィルムにポリスチレンが使用されている。

② 蓋殺菌部

蓋は、過酸化水素タンクに溝付けされ、殺菌されてから使用される。過酸化水素は、温度60℃×濃度30%程度が一般的である。当然、蓋材には、耐過酸化水素性が求められる。

③ シール部

加温した金型で蓋と容器を圧着することによりシールされる。金型形状は、1mm幅程度のリング状であり、約70個の製品が同時にシールされる。これだけ多くのシールを同時に行うことは、ユーザーの生産上有利ではあるが、リスクを伴う。シール部のバランスが悪ければ未シール部が発生し、漏れの原因となる。また、漏れを防ぐため、高温や高圧の条件にすると、シールが食い込み過ぎ、開封時に蓋が破れてしまうことにつながる。

### 【3. ポーション用蓋材】

ポーション用蓋材は、PET、印刷インキ層、接着剤層、AL、ヒートシールコート層からなる。



図2：ポーション用蓋材の断面図

#### ① PET（ポリエステルフィルム）

PETは、12～25 $\mu$ m程度のものが使用される。PETが厚ければ、外部からの衝撃に対する耐突き差し性は向上するが保型性は損なわれる。参考までに各構成別の突き刺し強度を示す。

構成 / $\mu$ m				突き刺し強度
PET	接着剤	AL	ヒートシールコート	N
12	3	30	6	9.3
16	3	20	6	10.3
16	3	25	6	10.9
25	3	20	6	12.9
25	3	30	6	14.4

表：ポーション各構成の突き刺し性

50mm/min、0.5mmR、印刷面から突き刺し

#### ② 印刷インキ層、接着剤層

印刷インキ層、接着剤層は、いかに耐過酸化水素性を持たせるかがポイントである。例えば、接着剤は、主剤と硬化剤を添加し、基材に塗布、貼り合わせ後に加温養生することで硬化する。この加温養生時間を長くしたり、高くしたりすることで、より反応を促進させ、耐過酸化水素性を持たせることができる。また、印刷インキにも、硬化剤を加えることにより、インキそのものの耐性を向上させると共に、印刷インキ層への接着剤の硬化剤成分の吸収を抑制する。

#### ③ アルミニウム箔

アルミニウム箔は、20～30 $\mu$ m程度のものが使用される。リングシールの食い込みに耐えるため、一般的に伸びやすい合金が使用される。また、

アルミニウム箔が薄ければ経済的であるが、保型性が低下したり、割れが生じやすくなったりする。

#### ④ ヒートシールコート

ヒートシールコートは、複数の樹脂からなり、容器への密着はもとより、基材（アルミニウム箔）への密着も重要となる。樹脂の比率、樹脂の種類、及び無機物等の添加により、シール強度は異なってくる（図3参照）。塗布量は、6g/m<sup>2</sup>程度とグラビアコーティングとしては厚い。これは、70個の同時シール時、どうしてもシール部に若干のアンバランスが生じるので、これをカバーするため、シール不良が発生しないためである。

ポーションの賞味期限は一般的に半年であり、この期間中に、シール強度が低下することがないようにしなければならない。長期のシール安定性も重要な要素の一つである。

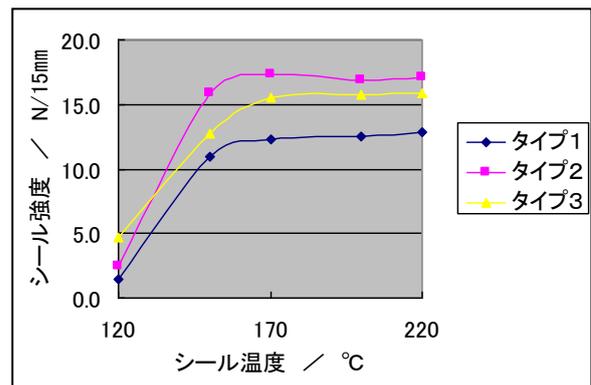


図3：ヒートシールコートタイプ別のシールカーブ

T<sup>o</sup>C×3.0kg/cm<sup>2</sup>×1秒 平板ベタルシール、対HIPSシート

タイプ1・・・一般タイプ

タイプ2・・・無機物添加タイプ

タイプ3・・・樹脂変更タイプ

### 【4. おわりに】

ポーションは、普段生活する上で、何も気に掛けることがない日用消費品である。しかし、その設計は、種々の要求性能を満たすために、工夫されている。最近では、ミルクポーション以外にもゼリー、化粧品等の容器に使用され、幅広い用途に展開されつつある。今後は、トールロータス®（撥水）等の当社独自の技術を組み合わせ、更なる高機能化を目指していく。

以上