

事故防止テスト・シリーズ

(1 4 - 2)

イージーオープン缶は1・2・3で

イージーオープン缶は^{いち}1・^に2・^{のさん}3で

- 怪我をしないためのポイント -



1. 目的

イージーオープン缶（プルトップ式缶詰）は缶切りが不要という利便性が受け、現在では多種多様な缶詰に使用されています。

しかし、この容易さが缶詰を開ける際の事故に繋がっており、当センターにも毎年相談が寄せられています。

また、その中でも多いのが『開けにくかったので力を入れたら一気に開き、缶を押さえていた手を数針縫う怪我をした』というものです。

このような事故の中にはふたに表示してある「あけ方」に従っていれば防げた可能性のあるものもあるのですが、操作が単純であることと缶の小さなスペースにかかれているため読みにくいことから、あまり読まれていないのが現状のようです。

そこで、開け方により、缶のふたの開け易さにどのような違いがあるかテストしましたので、情報提供いたします。

2. 使用した缶詰

今回のテストでは、スーパーなどに売られているイージーオープン缶のうち、ふたがアルミニウム製で缶内径が74mmのものを使用した。

これは、ツナ缶など多くの商品に用いられている一般的な規格である。

また、選定した缶詰は、国内製缶メーカーのうち大手3社（合わせてシェア約80%）のものを用いた。

図1には缶ふた各部の名称を示す。



図1 缶ふた

3. テスト内容

テストは、ふたに書かれている注意表示中の「あけ方」（社団法人 日本缶詰協会（以下協会）により規格化されている）と協会へ聴取を行った際に受けた「アドバイス」をもとに、間違いやすい例と比較することによって実施した。

(1) 「あけ方」と「アドバイス」

ア 「あけ方」

ふたに表示してある注意文（表1参照）と挿絵（図2参照）は次のとおりである。

表1 注意文と「あけ方」の間違いやすい例

注意文と「あけ方」	「あけ方」の間違いやすい例
切り口で手を切らない様取扱注意	
1 リングは左右にねじらないで垂直に起こす 2 親指を缶のフタにあて人指し指でリングを上の方へ引き上げる様にあける	1 リングに指が掛かり、ふたがパカッというまでおこす(45°程度) 2 リングに指を掛け、腕の力で引き上げる様にあける

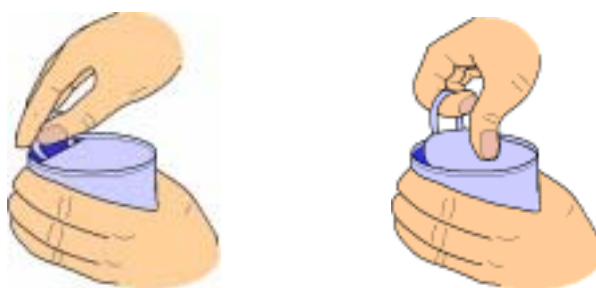


図2 ふたの挿絵



図3 アドバイス

イ 「アドバイス」

「あけ方」2のあと、缶とふたを切り離すときは引っ張る(間違えやすい例)のではなく前後に数回動かして行う。(図3参照)

(2) テスト項目

上記3点の注意事項の有効性を検証するために、以下の3つの試験を行った。

ア 開口力テスト

リングの引き起こし方(「あけ方」1)により缶を開ける力(開口力)がどう変化するかについて、万能試験機に缶を固定し、予めふたに対する角度を一定(0°、45°、90°)にしたリングを引き上げる(各5個ずつ)ことにより測定を行った。

各角度を選定した理由は、全くリングを起こさない状態(0°)と缶の封が開いた状態(45°)、注意文に書かれている角度(90°)を比較するためである。



図4 万能試験機



図5 45°の状態



図6 90°の状態

イ 官能試験

以下の2つのテストを被験者5人に実際に缶詰を開けてもらい、そのときの感覚について聴取を行った。

- (ア) 「あけ方」2のとき、缶の中心付近を親指で押さえた場合と腕の力で引き上げた（間違えやすい例）場合、どちらがふたの開く速度をコントロールできるか。
- (イ) 「あけ方」2のあと、缶本体とふたを切離すときに、「アドバイス」の様に前後に動かした場合と引っ張った（間違えやすい例）場合とで、どちらが安心して開けられるか。

4. テスト結果と考察

(1) 開口力テスト

ア 開口力テストにより得られた各リングの角度におけるグラフの形状はメーカーによる差異はなく、図7のとおりであった。

ここで、グラフ中2つある山のうち1つ目の山を最大開口力（N）2つ目の山を切離し力（N）と呼ぶことにする。

イ メーカー毎の最大開口力（N）はリングの角度により表2のように変化した。

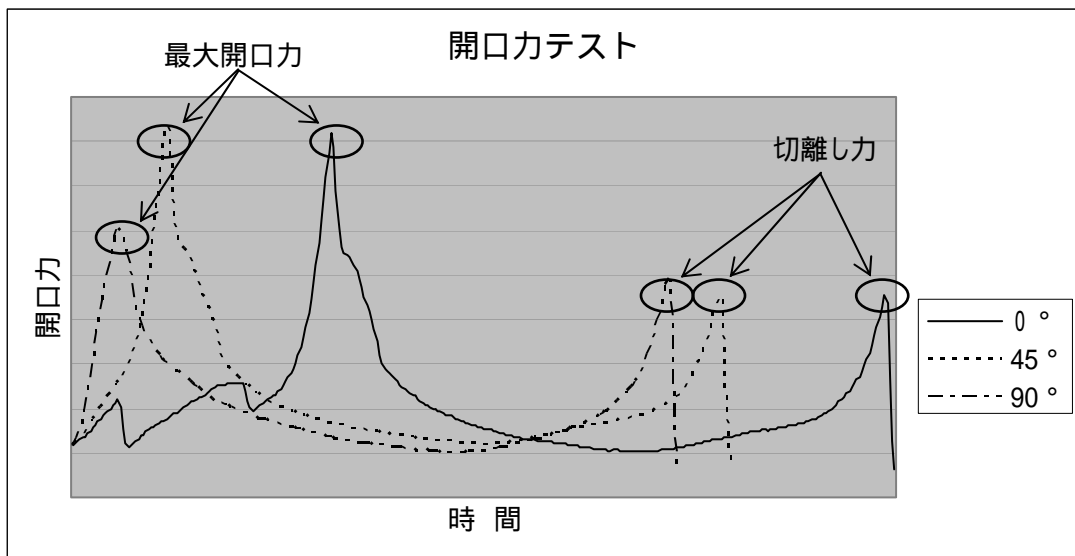


図7 開口力テスト

表2 最大開口力(N)

製缶メーカー	0°	45°	90°	開口力比(%)
A社	72	72	53	73.6
B社	64	64	24	37.5
C社	55	51	39	70.9

最大開口力は5回行った試験のうち最大、最小を除く3回の平均開口力比は(90° / 0°) × 100とした。

ウ 上記の結果より次のことが確認できた。

- (ア) 図7より開口力は最大開口力を過ぎると急激に小さくなっている。
これが初期段階で『開きにくい』と感じたあと、『一気に』開いてしまう主因になっていると考えられる。
- (イ) リングを引き上げずにいきなり開けた場合と45°まで引き上げた場合では最大開口力に差は出ない。
- (ウ) リングを90°に立ててから缶を開けると、そうでない場合に比べて最大開口力(『開きにくさ』)が大幅に減少する。
今回のテストでは、3割弱～6割強減少し、約25N(2.5kgf)の力で開けることが出来るものもあった。
このことから、リングを90°まで立てることで『開けにくさ』を軽減できることが確認できた。

(2) 官能試験

- ア 缶の中心付近を親指で押さえた場合とそうでない場合のテストでは、5人中4人が押えたほうが良い、1人は変わらないとの回答であった。
しかし、ふたを押さえながら開けることにより『ふたが一気に開く』ことの防止効果が期待できる。
- イ 缶本体とふたを切離すときに真っすぐ引き上げた場合と前後に動かした場合のテストでは、5人全員が前後に動かしたほうが安心して開けられると回答した。
これは、アルミニウムに繰返しの変形を加えると、もろくなる(切離し力が小さくなる)効果を利用したもので、急な動きにならないことと小さな力で切り離せることが安心感に繋がっていると考えられる。

5 まとめ

- (1) 開口力テストによりリングを90°まで立てることで『開けにくさ』を軽減できることが確認できた。
- (2) 缶を開ける側の手の親指でふたの中心付近を押さえると、親指がストッパの役割を果たし、『ふたが一気に開いてしまう』ことを防ぐ効果が期待できることが確認できた。
- (3) 缶とふたを切り離すときは引っ張るのではなく、ふたを前後に数回動かすことで切離し力が小さくなるうえ、急な動きにならないので安心感が増す。
また副次的な効果として、急な動きにならないことから中の汁が飛ぶことを防ぐ効果も期待できる。

消費者へのアドバイス

缶で怪我をしないために次の点に注意しましょう！

- (1) リングは 90°までしっかりと引き上げましょう。途中までではほとんど効果がありません。 1
- (2) ふたの真ん中を親指で押さえ、ゆっくりと開けましょう。 2
- (3) 缶とふたの切り離しは、ふたを前後に動かして行いましょう。 3
- (4) どうしても不安な場合は、缶切りを使って開けましょう。



1



2



3