

アンカーキャップ瓶用

ゴムパッキングに関する研究(第2報)

(輪ゴムの硬度と蓋の耐圧度との関係)

金澤 彌之助

西川 英男

アンカーキャップ瓶詰の加熱殺菌時に於ける蓋の耐圧度と輪ゴムの硬度との間に如何なる関係があるかを調べるがため次の実験を行った。

1. 実験材料

本実験は73耗及66耗輪ゴムに就て行ひ之に使用せし瓶、蓋、輪ゴムの明細は次の通りである。

瓶 大阪島田硝子製の口径73耗及66耗の2種類各10本でその口径の偏差は次の如くである。

73耗 最大口径 72.74耗~72.13耗

最小口径 71.96〃~71.20〃

偏差 1.50〃~0.29〃

66耗 最大口径 65.26耗~64.64耗

最小口径 64.50耗~64.14耗

偏差 0.92耗~0.22耗

尙瓶にはそれぞれ番号を附し各試験毎に同一の瓶を何回も繰返し使用した。

蓋 東洋鋼板製85封度、100封度及107封度ブリキ飯より打抜いたものでブリキの厚薄による実験誤差を除くため多数の蓋より同一重量のもの又は之に近きものを選別し使用した。蓋1枚の標準重量は次の如くである。

73耗用 85封度物 12.5瓦

100〃 13.8〃

107〃 16.0〃

66耗用 85封度物 9.5瓦

100〃 11.1〃

107〃 11.6〃

輪ゴムは73耗、66耗共A、B及C(老化せしゴム)の3種類のものを使用した。その硬度、抗張力及伸長度は次の如くである。

輪ゴム種類	大 き さ	硬 度	抗 張 力 (毎平方糎)	伸長度 (%)
B	73耗	72	39.8	315.0
A	"	75	48.0	297.5
A	"	80	40.9	242.5
C	"	82	32.4	60.8
B	66耗	75	30.7	274.1
A	"	80	25.2	202.5
C	"	80	15.2	31.7

2. 實 験 方 法

蓋付 蓋付には2号真空蓋付機を使用し機械の調節は次の如く行つた。即ち瓶の口徑及偏差の最大のものゝ最小のものとの平均値に相当する口徑を有する瓶を基準として瓶の破損を防ぐため稍緩い目にした。尚シーリングジョーは73耗用66耗用共C型をシーリングチャックは73耗用にはD型を66耗用はC型を使用した。

この一定の調節で各試験の始めに基準瓶を以て蓋付し先づ真空度を測定し次にハンド、キヤン、プレッシャー、テスターを使用して蓋の耐壓度を測定した(手動ポンプのショックの影響を顧慮してプレッシャータンクからのショックの無いエアー、プレッシャーを使用した。)右終つて10本の試験瓶にそれぞれ一定量の水(73耗瓶には255cc、66耗瓶には150cc)を注加し蓋付を行つた。

加熱 試験瓶10本を1度に殺菌レトルト中に入れ、先づ100°Cにて30分の加熱を行ふ。終つて直ちにレトルトの蓋を取外し瓶蓋の脱落せしものや半開せしものは不良として取除け、次に105°Cにて30分加熱し前の如く蓋が脱落せしや否やを検査する。

かくして110°C 30分、115°C 30分と次々に加熱しその温度に於ける蓋の脱落瓶を検査記録し蓋の耐壓度を求める。

3. 實 験 結 果

(1)73耗輪ゴムについての実験結果 (○蓋安全 ×蓋半開又は脱落)

輪 ゴ ム		蓋の使用 ブリキ	加ねつ 温度C	瓶 番 号										基準瓶による	
種類	硬度			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	眞 空 度	耐 圧 度
B	72	100封度	100	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	16.0吋	22封度
"	"	"	105	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×		
"	"	"	110	○	×	×	×	×	×	×	×	×			
"	"	"	115												

A	80	107封度	100	○ × ○ × ○ × × ○ ○ ○	16吋	22封度
〃	〃	〃	105	○ ○ × ○ × ×		
〃	〃	〃	110	× × ×		

4. 要約並に考察

前表実験結果を要約し且考察すれば次の如し

- (1) 73耗輪ゴムについての実験に於て100封度鉞力の蓋を使用せし場合輪ゴムの硬度が72でも75でもその耐壓度(蒸氣壓に於ける)に殆ど差がないが硬度が80になると目立つて耐壓度が良くなる。
- (2) 硬度82の老化した輪ゴムは空気による耐壓度は非常によいが蒸氣壓による耐壓度は著しく不良で100°C 30分の加熱で既に90%蓋が半開した。
- (3) 一定硬度(75)の輪ゴムで蓋のブリキに85封度、100封度、107封度物を使用した場合の耐壓度は厚いブリキ鋼で作られた蓋のもの程すこし宛大となる。
- (4) 第10号の試験瓶は各回の試験を通じて最も蓋の脱落が早かつた。この瓶の口徑の偏差は中程度でさして大きくはなかつたが、口徑の形に悪い点があつた爲であらう。
- (5) 次に66耗輪ゴムに就ての実験に於ても73耗の場合と稍同様の結果を示した。
但し66耗の場合はシーリングジョー及びシーリングチャック共C型を使用せしため全体を通じてその耐壓度が低かつた。
- (6) 以上を総合して考察するにアンカーキャップ瓶詰の加熱殺菌中に於ける蓋の耐壓度を良くするには輪ゴムには硬度80の比較的堅いものを用ひ且蓋のブリキは厚いもの程良い。
但し老化して堅くなつた輪ゴムは耐壓度無く不良である。

以 上