

# 人間工学的視点に基づいた開栓性を高める補助具の研究開発

情報システム工学科 教授 小林 大二

加齢効果などによって瓶やペットボトルの開栓が困難になると、食品パッケージなどの開封・開栓が難しくなり、自立した生活の困難さに繋がる可能性があります。ジャム瓶の製造会社によると、現在でも蓋が開けられないとの声が毎年2、3件届いたり、ペットボトルが開けられない消費者も少なくなかったりします。このような状況を少しでも緩和するためには、開栓・開封しやすいパッケージをデザインすることだけでなく、それぞれの利用者に合った安価な補助具を提供していく必要があります。そこで本研究では、TEIJINフロンティア株式会社から提供を受けた、生物模倣技術を使って開発された「ナノフロント®」と呼ばれる不織布を用いて、ジャム瓶やペットボトルの開栓が難しい人々が容易に開栓できるような開栓補助具(支援技術)をデザインしました。

## 人間工学に基づく開発

ペットボトルのキャップやジャム瓶の蓋などの開栓が難しい主な原因は、筋力の不十分さによるものではなく、ペットボトルやビン、そしてキャップや蓋を把持する手指が滑り、筋力が対象物に伝わらないことです。高齢者の場合では、指紋の消失、手の乾燥により、手指が滑って開栓できなくなることが多いのです。そこで、手指とつかむ対象物との摩擦抵抗力を高められるような、開栓補助具を試作することにしました。ポイントは、人の手掌の形や大きさの多様性にある程度適応できるワン・サイズのミトンタイプの開栓補助具を人間工学の考え方に基づいて開発しました。

まず、千歳市内で開催されている介護予防教室で開栓補助具へのニーズなどをヒヤリングしましたが、瓶やペットボトルの開栓に苦勞していたり、市販のオープナーを利用せずに独自の方法で開栓を試みたりしている高齢者が少なくないことが分かりました。

ミトンタイプ開栓補助具の試作段階では、介護予防教室などに通う計48名の高齢者の皆様の協力を得ながら、試作したミトンと素手、および「ナノフロント®」を被せて開栓した場合など、複数の条件下での開栓実験を通して繰り返し、開栓の可否の調査や主観的評価などに基づいて改善を4回繰り返しました。

最終的には、以下の写真に挙げたようなミトンタイプの開栓補助具に対しては、「素手よりも痛くない」、「簡単に開栓できた」、「瓶とペットボトルをしっかりと持てた」など、満足の高い意見が得られ、様々な持ち方で瓶やペットボトルを把持する消費者に適用できることが分かりました。



開栓補助具(試作品)

