

圧力鍋の蓋が外れた事故の原因究明

中部支所
製品安全技術課
篠崎 健三

目次

1. 事故の概要
2. 商品の概要と構造
3. 調査内容
 - ①蓋と本体との勘合具合の調査
 - ②開蓋力試験
 - ③再現実験
4. まとめ

事故の概要

事故内容：

当該製品で調理後、当該製品の蓋に触れたところ、蓋が外れ、内容物が飛び散り、火傷を負った。

当時の状況：

- ①食材を鍋の総容量の半分くらいに入れて調理していた。
- ②安全弁から蒸気が吹き出したため、火を消し、放置したあと、冷め具合を確かめるために蓋に触れたところ蓋が外れた。

製品の概要

ハンドル

取っ手

取っ手

安全窓



圧力制御弁

安全ロックピン

ハンドル

インジケータ
ターロッド

勘合部

ハンドルを回すことで勘合部が開いたり閉じたりする構造の圧力鍋。

※圧力鍋は消費生活用製品安全法に定められた特定製品に該当。

圧力鍋に備えられた安全に関わる部品

当該製品に備えられた安全装置としては、以下のものが付いている。

- ・圧力制御弁・・・加圧されると、この弁から蒸気が漏れて、それ以上圧力を上げなくする装置。
- ・インジケーターロッド・・・鍋内部の圧力を示すもので、調理加減や、蓋の開け時を着色された輪の見え隠れで知らせる部品。
- ・安全ロックピン・・・内圧がかかったときに蓋の上側に押し出されて、蓋を開けられなくする部品。
- ・安全窓・・・蓋の円周上に入ったスリット。内圧が上がり過ぎたときにパッキンをこのスリットから飛び出させて減圧する。

商品の構造1

閉の状態



約20° 回した状態



開く方向に
約20°

圧力がかかった状態（安全ロックピンが飛び出した（作動した）状態）でも、ハンドルは蓋が開く方向に約20° 回転できる遊びがある。

開く方向に回転する
ということは…。



蓋と圧力鍋本体の勘合部の
掛かり具合が小さくなる
ということ。

商品の構造2

閉の状態



約20° 回した状態



開の状態

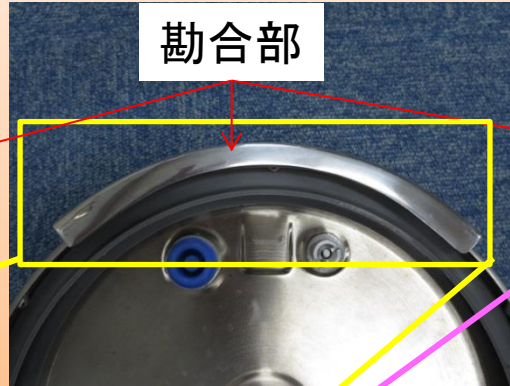


商品の構造3

閉の状態



約20° 回した状態



開の状態



中央部だけ隙間有



蓋の勘合部は端部に比べて中央部の方が隙間が大きい



蓋の勘合部が外に広がれば広がるほど、端部のみで内圧を支えるかたちとなる

安全ロックピンの構造

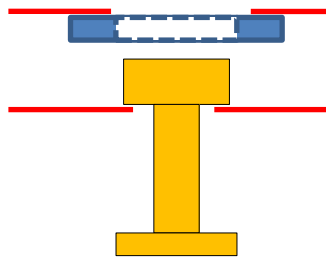
閉の状態

安全ロック
ピン



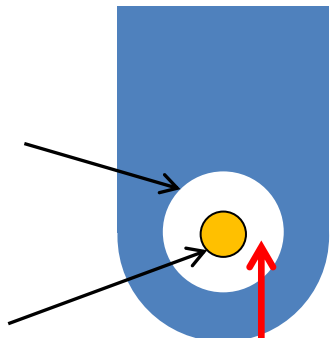
蓋の外側 →

蓋の内側 →



安全ロック
ピン穴

安全ロック
ピン



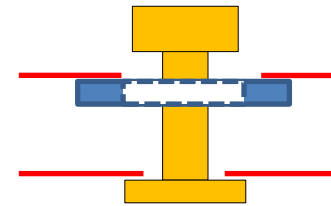
隙間有

内圧がかかった状態(ロックピンが蓋の上側に押し出された状態)を再現させたくて、約20°回転させると...



蓋の内部で安全ロックピン穴が動いて...

約20° 回した状態



この隙間(安全ロックピン穴の内径と安全ロックピンの外径)分が約20°のハンドルの遊びを生んでいる

隙間無

蓋と本体との勘合具合の調査

- ①内圧がかかったことを想定して安全ロックピンを意図的に上側に固定し、
- ②「ハンドルを開く方向に約20° 回転させた状態」にセットして、蓋を圧力鍋本体に上から押しつけたところ、

事故品でも同等品でも、蓋が嵌まることを確認した



力を加えると、「蓋が嵌まる」ということは、力が加わると、「蓋が外れる」ことを意味する

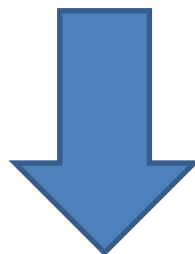
蓋と本体との勘合具合調査の様子



開蓋力試験

消費生活用製品安全法の技術基準においては、

「内圧が5.0キロパスカルするとき、107.9ニュートンの力でふたを開けるように操作しても、本体からふたが外れない又は開かない構造のもの」と規定してあることから、動作確認を行った。



試験により蓋は外れず、開かなかった。

開蓋に関する再現実験



再現実験

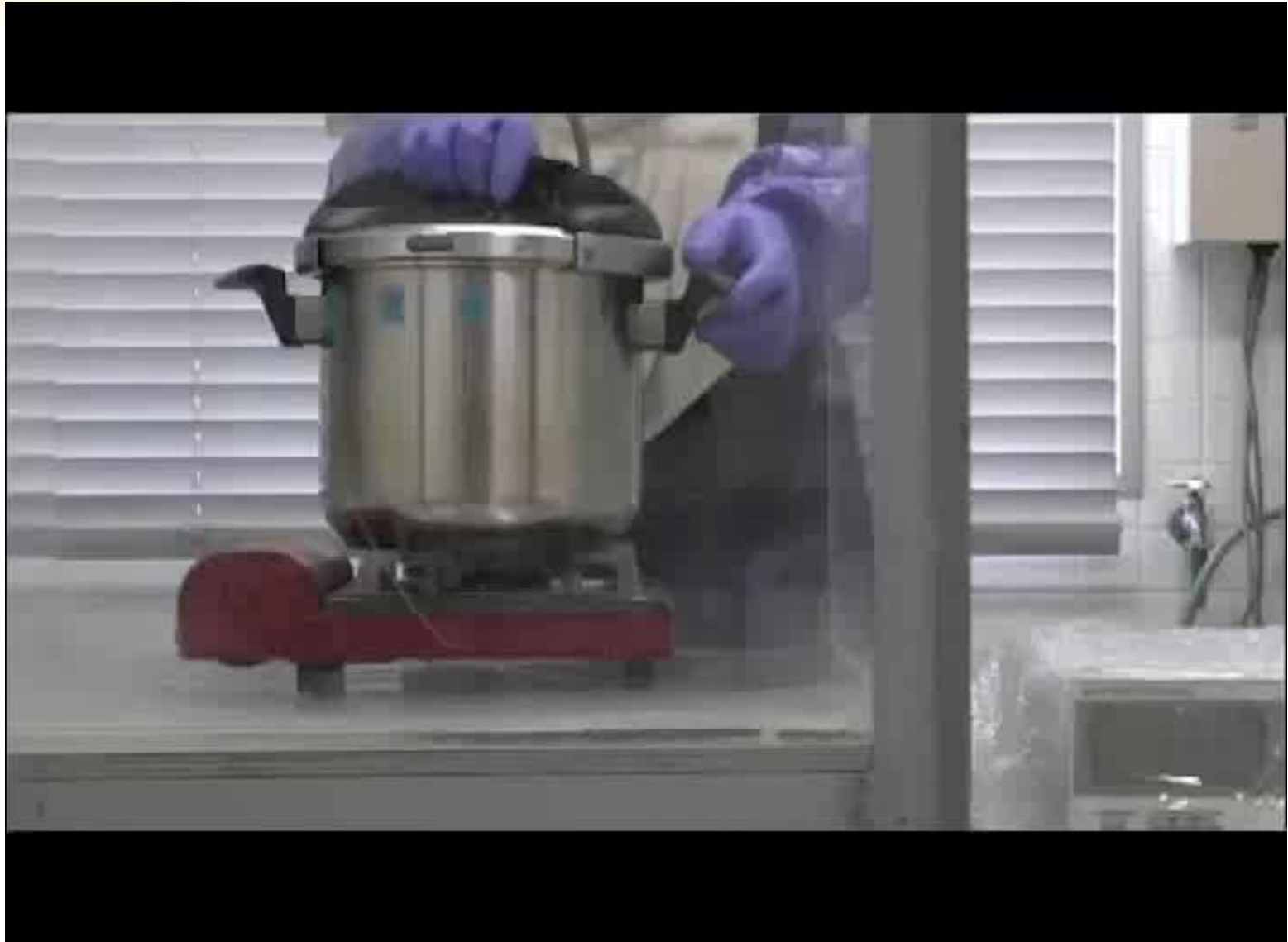
事故当時の状況を参考に、40キロパスカルがかかった状態で、ハンドルをわずかに回したとき、本体から蓋が開かないか、再現実験を行った。



実験の結果、

事故品でも同等品でも、
本体から蓋が開き、内部のお湯が周囲に飛び散った。

再現テストの様子



調査結果

- 事故品は蓋中央部にハンドルがあり、ハンドルの回転に連動して鍋本体の勘合部を開閉させる構造であった。
- 内圧がかかった状態でも、蓋勘合部の安全ロックピン穴の内径と安全ロックピンの外径との差によりハンドルに遊びが生じており、約20°まで回転できた。
- 内圧がかかった状態で安全ロックピンを固定し、ハンドルを約20°回転させた状態の蓋を鍋本体に押し当てたところ、事故品および同等品のいずれにおいても鍋本体に蓋が嵌まることを確認した。
- 再現実験を行ったところ、事故品および同等品のいずれにおいても加圧後にハンドルをひねった際、蓋が開いてお湯が飛散した。

まとめ

事故原因は・・・、

蓋にある安全ロックピンの外形と勘合部の安全ロックピン穴の内径との寸法差が大きいことから、内圧がかかった状態でハンドルに触れた際に蓋のロック機構が広がって勘合寸法が小さくなり、内圧に耐えきれずに蓋が開き、内容物が飛散したものと推定。

再発防止としては・・・、

輸入事業者は、販売店にある在庫をすべて回収した。

また、顧客情報がある消費者に対してはすでに直接連絡をし、一部回収が済んでいるが、顧客情報がない消費者もいることから、事業者HP上で告知をし、リコールを行っている。

さいごに：圧力鍋の安全な使用

安全に使うために、次のような点に注意しましょう。

○使用前には、圧力調整装置などに異物が詰まっていないか確認しましょう。

○豆類やパスタ等の調理によって分量が増えるものは、豆の皮や食材の一部が圧力調整装置に入り込み、圧力調整が適切に行われなくなるおそれがあります。これらの調理を行う際は、食材と水分等をあわせて、鍋の容量の1/3以下にしましょう。

○使用後は、鍋も蓋もきれいに洗い、異物などが詰まっていないか確認しましょう。