

調理用具による COの発生事例

事故の内容

調理用具をガスこんろで使っていたところ、ガス警報器が鳴動した。

人的被害はなかったが、同じような事故が、2種類の調理用具で発生した。



製品の概要

事故が起きた2つの調理用具は、機能と形状にそれぞれ大きな特徴があった。

(1) 高加熱性をうたったフライパン



鍋底に取り付けたフィンによって加熱効率を向上させ、省エネ効果を高める。

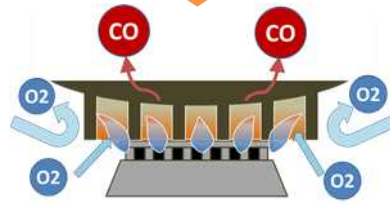
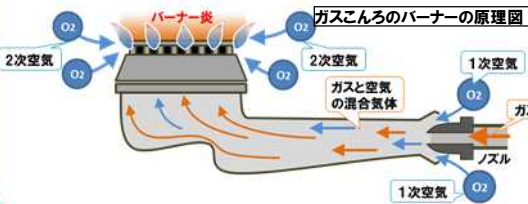
(2) 高保温性をうたった釜



リング状のかまど(陶器)で内釜を囲むことにより、内釜の保温効果を高める。

事故の発生メカニズム

製品底部の特殊な形状によって、ガスこんろのバーナー炎が完全燃焼するのに必要な2次空気の供給が制限され、空気不足による不完全燃焼が起きて一酸化炭素(CO)が通常よりも多く発生したと推定される。



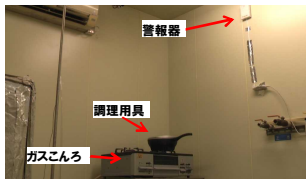
底面のフィンによって周辺空気の循環が低下したほか、フィンの中にバーナーの炎が入り込むことで、二次空気の流入が阻害されて不完全燃焼が生じた。



かまどが内釜を覆うことによって、多くの酸素を必要とする強火力で製品を使用したときに、二次空気の流入が阻害されて不完全燃焼が生じた。

CO濃度の測定

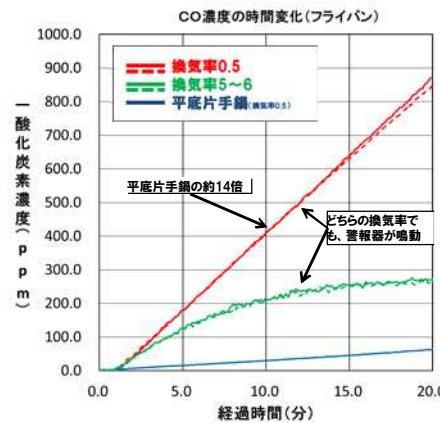
実際に調理用具からどのくらいのCOが発生しているかを測定するために、換気率をコントロールした試験室内で水を沸かし、そのときのCO濃度を測定した。その結果、一般的な平底の片手鍋を使用したときに比べて、フライパンは約14倍、釜は約7倍のCO濃度が発生していた。また、換気扇を回した状態を再現したところ、CO濃度の上昇は抑制され、釜ではガス警報器は鳴動しなかった。



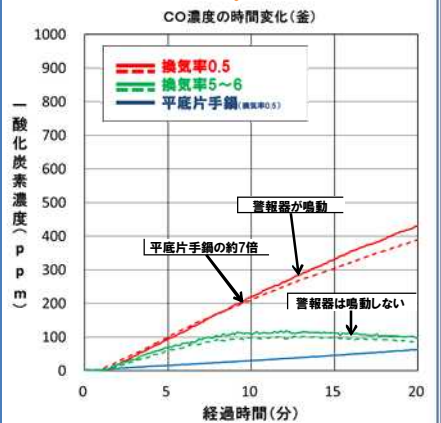
試験方法等	
試験方法	JIS S2109「家庭用ガス温水機器」の7.7.6及び図17に記載されている測定方法
測定位置	試験室中央(高さ1.2m): JIS S2109に定める測定位置と同じ。
一酸化炭素	・50~300ppmで点滅、5分経過後に鳴動
警報器	・ガスこんろ近傍の天井付近に設置
試験室	16.8m ² 、2.7(W)×2.7(D)×2.3(H)m
試験時間	20分

試験条件		
製品名	火力(※1)	換気率(※2)
平底の片手鍋(比較用)	強火	0.5
フライパン/釜		5~6

※1 ガスこんろの火力調整つまみを最大、中火: 火力調整つまみを中央位置にした状態。
 ※2 換気率0.5: 換気扇を回さない状態。換気率5~6: 換気扇を回した状態。
 ※3 試験回数は2回目。再現性が低いと判断された場合は3回目を実施し、近い2回を採用



【試験中の用具の様子】
外観で異常を判断することは難しい



事業者の対応

各事業者は、試験結果を踏まえ、製品の自主回収や購入者への使用中止を呼びかける等の対応を実施した。

まとめ

ある特長を持たせるために製品に施した工夫が、予期しなかったリスクを発現させることがある。ガスこんろで使用する調理用具については、製品の物理的・化学的安全性だけでなく、実際の使用状況も考慮し、製品がこんろの燃焼状態に与える影響にも留意して設計・開発することが重要。