

目的 弗素樹脂をコーティングした素材は、撥水性、撥油性、耐薬品性、不燃性があり、非粘着性がすぐれているため、フライパン、ホットプレート、自動炊飯器の内鍋他各種の調理用具に利用されている。しかし、その耐久性についての評価は高いとはいえない。特にこれら製品の取扱説明書には、金属へらの使用、空炊き、高温加熱などを禁止している場合が多いが、それは、弗素樹脂が劣化し、耐久性の低下を懸念するためと考えられる。そこで本研究は弗素樹脂の耐久性を市販たわしによる摩耗実験によって評価しようとした。

方法 試験片はAL板(2S)160×160×2~2.5tmmの片面に市販品と同じ方法でPTFE、ETFEなどの弗素樹脂をコーティングしたものを用了。なお、一部の試験片は250℃と360℃で熱処理を行い、加熱後自然放冷と冷水中で急冷した。これらの試験片は研摩機ディスクセンターを改造した摩耗試験機を用い、ナイロンたわしなどを圧着させ、荷重3kg、回転数370rpm、乾燥または水滴下状態で1~10分の摩耗実験を行うと共に、摩耗による表面変化の観察も行った。

結果 各種の弗素樹脂をコーティングした試験片の表面をナイロンたわしを用いて摩耗実験を行ったところ、摩耗量は時間と共にほぼ直線的に増加し、弗素樹脂の種類による差はあまり認められなかった。しかし、これらの試験片を250℃で熱処理した場合には、ETFEコーティングしたものの摩耗量はかなり増加したが、PTFEではほとんどその影響はみられなかった。しかし、PTFEコーティングのものは、さらに370℃の高温で熱処理した場合摩耗量はそれほど増加しないが、局部的な摩耗による下地の露出を観察した。