

## フライパンの孔食とその防止法について

2012. 12. 18

日鐵商事

技術サポート室

(株) リバーライト 御中

お問い合わせのありました標記の件につき、弊社見解を下記のとおり述べさせていただきます。

### (1) 孔食の発生メカニズム

**孔食は、局所的に金属表面の保護被膜が破壊されることによります。**

…孔食発生部では、 $Fe_2^+$ のイオン濃度が增大します。 $(Fe_2^+$ の拡散速度が遅いため)そして孔食内部の電気的中性を保つために、溶液内の陰イオン( $Cl^-$ など)が泳動します。そして $Cl^-$ が孔食部内で濃化します。 $Cl^-$ はFeの活性溶解を促進し被膜修復を困難にしますので、孔食速度はますます増大します。このようなことから孔食は、自己触媒反応といえるでしょう。孔食の発生場所は、保護被膜の欠損部が起点になることが多く、また環境でいえば、次のような条件といえます。

- ・中性～アルカリ性環境で、保護被膜を破壊するハロゲンイオンが存在(NaCl等)
- ・強アルカリ性環境(pH13以上)

従いまして、孔食の発生・進行のしやすさは、金属成分に起因するのではなく、金属の表面の性状と環境によります。

### (2) フライパン上の孔食の発生原因と防止対策

貴社ご製造のフライパンの場合、フライパン表面の窒化処理被膜等の保護被膜が生成された状態で、調理において塩分を使用する場合には、まさに上述の孔食が発生する危険の高い環境となっています。この条件下で、フライパンが下記のような扱いを受ければ、孔食の進行が一気に加速されるものと推定されます。

- ・調理において、フライパンを傷つけるような扱いをする(調理器具でフライパンを激しく叩く、擦る、等)。
- ・塩分を使用する料理を作った後、フライパン上で、その料理を長時間保存する。

孔食を防ぐためには、フライパンを下記のように手入れすることをお勧めします。

- ① 調理後は、フライパンを水でよく洗浄する。
- ② 洗浄後、よく乾燥させること。
- ③ 油(食用油)を塗布すること。

以上