

食品の加熱、その得失。

食品安全委員会委員 本間 清一

■消化を助ける加熱

食品の加工・調理操作で最もよく用いられるものは加熱である。人類が火を利用するようになって以来、摂取した食物の構造や成分の状態は大きく変わった。まず、捕獲した動物や採集した植物が噛み砕きやすくなり、食物の消化率が上がった。さらに、吸水した米の炊飯や魚や肉を火であぶることにより、高分子のデンプンやたん

白質が水の存在下で加熱されると、生（未加熱）の堅い構造からやわらかい構造に変化する。これら高分子がヒトの腸管で吸収されるには、高分子を小さな分子に消化する必要があり、加熱は高分子が消化酵素と接触しやすい構造に変化させる。このような高分子成分の構造の変化を、デンプンでは糊化、たん白質では変性という。

■風味や色も生む文明の産物

加熱の程度により口触りが変わり、食べ物がおいしくなる。さらに、生の素材にはなかった芳香が加熱で生じ、多くは褐色に着色（褐変）する。味噌・醤油、すき焼き、パン、クッキー、焙煎コーヒーなどの色や風味は、製造・熟成の間に食品の成分同士で反応が起こりできたものである。反応は高分子よりは低分子の成分の間で起こりやすい。食品材料に一般的に存在する低分子成分は、例えば、甘味を感じる糖質、たん白質から生じるアミノ酸やペプ

チド類などのうま味物質である。したがって、食品を加熱すると最も起こりやすい反応であるから、温度を高くするか、低温でも反応時間を長くすること（食品の貯蔵）で反応生成物が増える。まさに文明の産物といえよう。食品の主要成分である油脂は、加熱にさらされたり長時間貯蔵すると酸化される。初期にいわゆる酸化臭が感じられる。

■安全性が高まる

自然界に産する食用の動植物体には、多種多様な微生物や昆虫などの生物が付着しており、これらが繁殖すれば食べられなくなる。加熱はこれらの生物を死滅させる。また、生物以外に、ヒトの生理作用を妨害する成分も含まれる。例えば、大豆を飼料作物としてアメリカに導入したとき、生大豆を牛に与えるとたん白質含量に応じた成長を示さないことに気付いた。その原因は、たん白質の消化酵素であるトリプシンの作用を阻害する成分が含まれることによる。大豆には、さらに赤血球を凝集する成分が含まれ、加熱は大豆のたん白質の消化阻害や赤血球凝集作用をなくする。日本の伝統的大豆加工食品の豆腐類、納豆、きな粉などいずれも加熱操作を伴う。

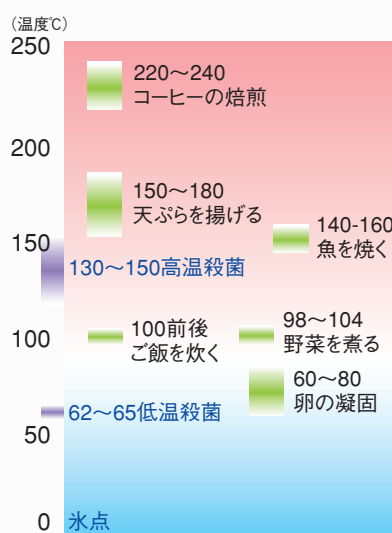
■得失の「失」とは？

肉や魚を加熱すると肉や魚に含まれるクレアチニンと糖とアミノ酸が反応

し、発がん性の化合物が生成する。家庭料理でも微量ながら発がん性成分ができてはいるが、がんになる量ではない。しかし、さんまの表皮や肉の表面のこげを集中的に食べることは避けたい。

欧米で近時、加熱した食品に発がん性のアクリルアミドが検出され、話題になった（p7参照）。これは、成分間の反応の原因になるグルコースとアスパラギンの多いポテトでは高温で加熱されて顕著に生じる。加熱も度が過ぎると安全性を損なう。得失という意味では、多大な「得」が小さな「失」を伴っている。そのバランスを認識することで、加熱し過ぎには注意しつつ、火を上手に利用して食生活を豊かにしたい。

◆調理と加熱温度



食の安全への不安・疑問から情報提供まで、皆様のご質問・ご意見をお寄せください。



食の安全ダイヤル **03-5251-9220・9221**

●受付時間: 10:00~17:00/月曜~金曜 (ただし祝日・年末年始はお休みです)

ご意見等は電子メールでも受け付けています。ホームページからアクセスしてください。

食品安全委員会ホームページ <http://www.fsc.go.jp/>

内閣府 食品安全委員会事務局

〒100-8989 東京都千代田区永田町2-13-10 プルデンシャルタワー6階