ミニレビュー

[Nippon Nōgeikagaku Kaishi Vol.61, No. 11, p. 1453, 1987]

=シリーズテーマ=

食品中の生理機能発現情報

食品中の生理機能発現情報	岩井 和夫	1453
味覚情報の生理的意義	鳥居 邦夫	1454
食品摂取と満腹感の発生	伏木 亨	1458
食品摂取と「食餌誘発性体熱産生」——その「シグナル」とメカニズム	河田 照雄	1462
生理機能発現と摂食タイミング	鈴木 正成	1466

食品中の生理機能発現情報†

岩 井 和 夫

(京都大学農学部)

食品は栄養素の供給源であるばかりでなく、おびただしい量の多種多様な情報を含んでいる。その情報は“機能”と言い換えてもよい場合さえある。

料理の味付けとして用いる化学調味料、香辛料、砂糖などの量は栄養素としてはさほど重要ではないが、結果として得られる食物の味は栄養に大きな影響を与えるのである。すなわち、味は食品の重要な要素の1つでありかつ情報を担うものでもある。たとえば、甘い味は動物の代謝系にエネルギー源の到来を強く期待させ、血中インスリンレベルを一過性に上昇させるなど、対応する代謝変化を惹起させるものである。この一過性のインスリン上昇は、他の甘い味、たとえばサッカリンやアミノ酸系甘味料によっても生じるのである。

美味しい食物とそうでないものとは体熱産生量が異なるといわれている。美味しいということ自体が神経系を興奮させる情報となっているのである。一方、トウガラシなどの辛味は調理食品のなかには意外に多く含まれているが、これが血中のカテコールアミンのレベルを著しく上昇させる作用を呈することをわれわれは見出している。その結果、トウガラシを摂取すると、速やかな体熱産生が起こり、汗が出る。体熱の産生に先立って肝臓グリコーゲンの分解など、エネルギー源の異化が起こり体内代謝系の受ける影響は大きい。

食品はまた、消化管で数多くの消化管ホルモンを分泌させる情報を持っている。胃の中での食物の滞留時間は脂質やタンパク質によって延長されるが、これは十二指腸から放出される消化管ホルモンの作用によるところが大であるという。食品は、自らの消化・吸収を円滑にするために多くの消化液を分泌させる。その第一段階は、食物が口腔内に存在するときにその味覚情報によって放出される唾液・胆汁である。さらに十二指腸は、食品の持つ情報を受け取って消化酵素に富む胆汁を分泌させるホルモンを放出する。驚くべきことに、これらの消化酵素の分泌を惹起する消化管ホルモンのいくつかは、血液を介して脳に摂食停止の信号をも与えるという。これは食物が消化・吸収されていく過程において、食欲・摂食に関する情報までをも放出するとみることができる。

食物が口腔内に入り、味覚を刺激し消化・吸収されるまでの間の一連の生理現象は、食物それ自身の持つ多種多様な情報によって進行していくものである。食物の担っているこのような多岐にわたる情報を1つ1つ解明し、それぞれに対応する食品成分の機能を理解することによって、これまでとは全く異なる食品に対する新しい認識が生じることが期待されるのである。

本ミニレビューは、このような食品の持つ生理機能発現情報に焦点を当てて、「味覚情報の生理的意義」(鳥居邦夫氏)、「食品摂取と満腹感の発生」(伏木 亨氏)、「食品摂取と食餌誘発性体熱産生」(河田照雄氏)、「生理機能発現と摂食タイミング」(鈴木正成氏)についてそれぞれ解説願うように企画したものである。

† Signals in Foods for Its Physiological Functions. Kazuo Iwai (Department of Food Science and Technology, Faculty of Agriculture, Kyoto University, Sakyo-ku, Kyoto 606)