

## ヒジキの摂取が生体に与える有害作用

横井克彦\*<sup>1)</sup>, 関ひとみ<sup>2)</sup>, 許斐亜紀<sup>3)</sup>

(<sup>1)</sup> 聖徳大学大学院人間栄養学, (<sup>2)</sup> 聖徳大学人文学部生活文化, (<sup>3)</sup> 東京慈恵会医科大学環境保健医学)

ヒジキは高濃度の無機ヒ素(全ヒ素量の約 70%)を含み、イギリス、カナダ、オーストラリア、ニュージーランドでは、ヒジキの輸入、販売、摂取が禁止されている。とくに、ヒジキ粉ならびにそれを用いた食品(ヒジキパン、ヒジキサプリメントなど)は、調理によるヒ素の損失が少ないので、無機ヒ素中毒による健康障害を招く恐れが高い。そこで、ラットを用いてヒジキの摂取による健康障害について検討した。3週令のフィッシャー系雄ラット 20匹を平均体重が等しくなるように無作為に2群に分け、対照群には AIN-93G 飼料を与え、ヒジキ群には AIN-93G 飼料 1 kg あたり $\alpha$ コーンスターチ 30 g を市販ヒジキ粉で置き換えた飼料を与えた。ラットは、飼料と脱イオン水を自由摂取させ、7週間飼育した。誘導結合プラズマ質量分析法(ICP-MS)によるヒジキ粉中総ヒ素含有量の分析値は、 $102 \pm 2$  (mean  $\pm$  SD) mg/kg であった。飼育期間終了後、1晩絶食させた後、熱電対を用いて直腸温を測定し、エーテル麻酔下で腹部大動脈よりヘパリン加採血した。血液は血漿を遠心分離後、生化学検査に供した。全血ならびに肝臓は、硝酸一過酸化水素で湿式灰化し、ICP-MSによる総ヒ素の分析に供した。

直腸温は、ヒジキ群が対照群に比べて 0.5°C 高かったが、血漿中トリヨードサイロニン(T<sub>3</sub>)濃度は両群間に差がなかった。総ヒ素濃度は、全血中でヒジキ群が対照群の 382 倍に達し、肝臓中でヒジキ群が対照群の 264 倍に達した。対照群に比べてヒジキ群は、血漿中遊離脂肪酸濃度が有意に低く、血漿中総コレステロール、LDL-コレステロールおよびリン脂質濃度が有意に高かった。血漿中鉄濃度は群間に差がなかったが、総鉄結合能はヒジキ群の方が対照群より有意に低かった。対照群よりヒジキ群は、血漿中アルカリホスファターゼ活性、コリンエステラーゼ活性、無機リン濃度、マグネシウム濃度が有意に高かった。

以上の結果より、ヒジキの亜急性経口曝露によってラットに健康障害が起こることが明らかとなった。なお、今回ラットに投与したヒジキ粉の量は、ヒトの1日当たり食事摂取量(乾燥重としてほぼ 500 g)に換算するとおよそ 15 g に相当し、ヒジキ粉を含む食品の形態で十分に摂取され得る量であった。