

27PW-am128

甘草の甘味成分グリチルリチン酸は日本人需要量の1/10量の経口投与でもマウスの成熟精子性状を悪化させる

○北條 康司¹, 齊藤 美紗¹(京都府大人間環境)

【目的】出生率は欧米諸国や日本で年々低下傾向にあり、その結果、2005年の日本の総人口は減少に転じた。これは労働力低下・人類滅亡につながる大きな問題である。不妊の男女カップルの増加や男性の精子濃度低下も報告されている。しかし、これら生殖機能低下の原因は解明されていない。我々は、これまで、種々の食関連化学物質・環境因子への微量微弱曝露によるマウスの成熟精子の性状(運動性および形態)への影響について研究してきた。日本では、甘草の甘味成分グリチルリチン酸(GRA)は、甘草抽出物として2006年に90トンの食品添加物用需要があったが、添加量は規制されていない。今回、GRAの極微量経口投与によりマウスの成熟精子の性状悪化が認められたので、発表する。

【方法】(1)10週齢雄性 ddY マウスに、GRA 二カリウム水溶液の毎日単回経口投与を7日間継続した。心臓脱血により屠殺し、精巣上体尾部から成熟精子を採り出し、位相差顕微鏡を用いて精子の性状を測定した。(2)2 価鉄に、(1)のマウスから得られた生殖組織ホモジネート、DMPO、過酸化水素を混合後、ESR スペクトルを測定し、ヒドロキシルラジカル($\cdot\text{OH}$)由来シグナル強度の低下速度から $\cdot\text{OH}$ 消去活性を求めた。(3)毎日、GRA 投与の60分前に活性酸素消去剤(安息香酸ナトリウム、SOD、カタラーゼ)を皮下投与し、以下(1)と同様に実験した。

【結果および考察】(1)日本人需要量の1/10という極微量のGRA投与でもマウスの成熟精子性状は有意に悪化した。(2)精巣 $\cdot\text{OH}$ 消去活性はGRA投与により低下した。(3)いずれの活性酸素消去剤の前投与によっても、GRA投与により生じた精子性状悪化が有意に抑制された。以上の結果、極微量のGRA経口投与によりマウスの成熟精子の性状が悪化し、活性酸素がこれに関与することが明らかとなった。