

○新井花恵、ジャレ・ジマイマ、監物南美、品田恵子、グエン・ヴァン・チュエン
(日本女子大・食物)

【目的】糖尿病では、血糖値の上昇に伴いタンパク質の糖化反応が進行し、同時に過酸化反応も促進されることが知られている。この2つの反応によって血管障害、腎障害、白内障などの合併症を引き起こすことも推測されている。従って、抗酸化剤の投与により糖尿病合併症を抑制できる可能性があり、本研究では脂溶性抗酸化剤のトコフェロール及びアスタキサンチンを用いて、糖尿病ラットにおける白内障の抑制効果について検討することにした。

【方法】Wistar系(雄、10週齢、体重250±10g)にSTZ(50mg/kg体重)を投与して糖尿病を発症させ、①コントロール食群②トコフェロール食(飼料に対して1000ppm)群③アスタキサンチン食(飼料に対して100ppm)群などに分けて4~7ヶ月間飼育した後、過酸化脂質、糖化HbA_{1c}、SODおよびGSTの活性、コラーゲンの溶解性、ペントシジンの生成、白内障の進行、レンズ中のソルビトール、グルコース、フルクトースおよび過酸化脂質を測定し検討した。

【結果および考察】上記の条件で検討した結果、次の事が明らかとなった:(1)肝臓・腎臓中の過酸化脂質量(PCOOH)は抗酸化剤の投与により有意に抑制された(2)SODの活性が改善された(3)糖化HbA_{1c}の生成およびコラーゲンの溶解性を効果的に改善できなかった(4)コラーゲン中のペントシジン生成にも各群の間で有意差が見られなかった(5)白内障についてはかなり効果的に抑制することができた。以上の結果から抗酸化剤は糖化反応のアマドリ転位生成物およびAGE形成を有効に抑制できなかったが、過酸化反応および白内障の形成を有意に抑制できた。また、各群のラットのレンズ中のソルビトール、グルコース、フルクトースの量はほとんど差がなかったが抗酸化剤を投与することにより過酸化脂質量は有意に抑制できた。したがって、白内障の形成は糖化反応よりも過酸化反応の方が深い関連性があると推測された。