

健康および肥満犬における抗酸化物質
アスタキサンチン投与の影響に関する研究

学位論文の内容の要旨

日本獣医生命科学大学
大学院獣医生命科学研究科

村井 妙

犬や猫でも近年、加齢に伴い肥満や、それに関連した糖脂質代謝障害として糖尿病やクッシング症候群が増え、臨床上大きな問題となっている。本論文は強力な抗酸化物質として知られるアスタキサンチンを投与が及ぼす影響を健康犬、肥満犬、糖尿病犬、クッシング症候群犬で調べた。

動物の肥満は、人の肥満同様多くの疾病を誘発するリスク因子として極めて重要な病態である。特に内臓脂肪として過剰に蓄積された余剰の脂肪は、体組織に様々な影響を及ぼす炎症反応を引き起こす。この主体は過剰に産生される活性酸素種 reactive oxygen species (ROS)によるものであり、抗酸化物質投与による肥満症状抑制に重点を置いた種々の予防対策は健康長寿を目指す上で重要であると考えられた。

アスタキサンチン ASX は、強力な抗酸化物質として知られる。ASX は、ビタミン E の 250 倍から 500 倍の強力な抗酸化活性を有する。過剰な活性酸素種産生による酸化ストレスが慢性炎症を引き起こす。この一連の反応は脂肪毒性 lipotoxicity と呼ばれる。BCS3 の健康犬 10 頭を用い、0.3mg/kg/day の ASX を 6 週間、経口摂取させた結果、トリグリセリド TG、マロンジアルデヒド MDA、乳酸脱水素酵素 LDH の値が有意に低下した。これは ASX の抗酸化作用による肝脂質代謝改善効果によるものと考えられた。

肥満犬における ASX 投与の影響について検討した。BCS4 または 5 の肥満犬においても ASX 投与により過剰な脂質過酸化が抑制され肝細胞の障害が軽減した。糖尿病犬、クッシング症候群犬について ASX を 0.68mg/kg/day、0.28mg/kg/day それぞれ投与した。いずれも TG、NEFA 濃度が有意に低下し、症状の改善が認められた。

以上のことから、高度の抗酸化作用を持つ ASX は、肥満・過体重に伴うメタボリックシンドローム疾患の予防として、潜在的に進行する脂肪細胞の機能不全(lipotoxicity)を防止し糖脂質代謝改善を促す食品成分として利用価値の高い機能性食品成分であると考えられた。