

草食型に改良されたハムスターにおけるエストロジェン様物質 (Diethylstilbestrol, Genistein and Coumestrol)抵抗性

篠原 久*・須藤 敦寛・大友 由紀子・西田 朗・山岸 敏宏
東北大学大学院農学研究科, 資源生物科学専攻, 動物遺伝育種学研究室

【目的】当研究室では、すでに 40 世代以上にわたって牧草飼料である、アルファルファのみを与えて世代交代が可能な草食型のハムスターを改良、開発している。この飼料中にはエストロジェン様物質が多く含まれることが古くから知られており、この系統には結果として耐性が獲得されているのではないかと考えられた。そこで、エストロジェン様物質に対する反応性に注目して①摂取反応の性差、②新生仔における投与がその後の成長期・成熟期に与える影響について調査した。

【方法】草食型 2 系統と対照系統を含む 4 系統のハムスターのいずれかを各実験に用いた。性差を確認する嗜好試験ではカフェテリア方式によって DES 飼料に対する嗜好反応をみた。また、新生仔投与は、分娩後 24 時間以内に diethylstilbestrol(DES)100 μ g を含むコーン油 50 μ l を 40 mg/体重(kg)となる量を腹腔内投与した。Control にはコーン油を同量投与した。その後、ハムスターが 42 日齢および 70 日齢に到達した時点で内臓器、雌雄それぞれの生殖器官重量、さらに血清中のテストステロン・エストラジオール濃度を測定した。さらに、ハムスター新生仔に生後 5 日間、植物エストロゲンである Genistein および Coumestrol 100 μ g を含むコーン油 20 μ l を皮下注射した。その後、10,20,30 および 40 日齢での各種臓器重量および精子濃度を測定した。また、血清中のテストステロンおよびエストラジオール濃度についても測定した。

【結果】DES を含む飼料は一般に、嗜好性が極めて高いわけではないが、高濃度でも摂取すること、雌雄で摂取経験がその後の摂取反応に異なった影響を与えることが明らかとなった。また、草食型に改良されたハムスターを含む系統で DES 投与による影響を調べた結果、用いた系統すべての雄において 70 日齢の精のう腺が Control 区と比較して有意に低い値を示したほか、精巣重量は系統により影響が異なった。また、テストステロン濃度にも系統間差がみられた。DES、投与による異常の発生割合は草食型で明らかに低かった。その特徴のメカニズム解明については今後の研究に待たれる。

Estrogenic Substances Resistance of Herbivorous Hamsters

Hisashi Shinohara, Astuhiro Sudo, Fumi Ueno, Yukiko Ohtomo, Akira Nishida and Toshihiro Yamagishi
Laboratory of Animal Breeding and Genetics, Graduate School of Agricultural Science, Tohoku University

The present study was conducted to find the sex differences of phytoestrogen palatability and the response of diethylstilbestrol(DES) in herbivorous hamsters. Two herbivorous hamster lines and each control line were used.

Experimental diet were three levels in estrogenic substance contents of alfalfa grass, same level, ten times level and one hundred times level. Hamsters were subjected from birth to 5 days injection of DES at a dose of 100 μ g.

The results were summarized as follows:

- 1) The sex differences in the amounts of alfalfa intake and DES intake were existed. Female hamsters have easily experienced in estrogenic substances.
- 2) Herbivorous hamster was resisted for effect of DES and phytoestrogen. Comparable change s were not observed on abnormal sex organs in herbivorous animals.