

げっ歯類の飼料が有するエストロゲン活性

加藤英男^{1), 3)}、伊藤格¹⁾、菅野純²⁾、井上達²⁾、鈴木敦子^{3), 4)}、勝義直^{3), 4)}、渡辺肇^{3), 4)}、井口泰泉^{3), 4)}

1)株式会社 日本バイオリサーチセンター、2)国立医薬品食品衛生研究所、

3)岡崎国立共同研究機構統合バイオサイエンスセンター、4)科学技術振興事業団 CREST

げっ歯類の市販飼料に用いる原料は、エストロゲン活性を有するダイゼイン、ゲニステイン、クメステロールなど植物性エストロゲンを含んでいる。ところで、飼料そのものが含むエストロゲン活性を検討した報告は少ない。今回、市販飼料のうち、オープンフォーミュラーの一つである NIH-07 の有するエストロゲン活性を、大豆、大豆油、アルファルファミール、脱脂粉乳をその組成から除き試作した NIH-07(phytoestrogen low diet, PLD)と比較した。PLD にエストラジオール 17β (E2)を 0.05ppm、0.25ppm、1.25ppm 添加した飼料も作製した。ヒトエストロゲンレセプターα組換え酵母によるエストロゲン活性は PLD<E2 0.05ppm PLD<NIH-07<E2 0.25ppm PLD<E2 1.25ppm PLD の順に強かった。マウスを用いた子宮肥大試験では PLD(≒E2 0.05ppm PLD)<NIH-07<E2 0.25ppm PLD<E2 1.25ppm PLD の順であった。加えて、これらの飼料間の子宮に発現する遺伝子の変化についても報告する。

Estrogen Activity in Feed for Rodents

Hideo Kato^{1),3)}, Tadashi Ito¹⁾, Jun Kanno²⁾, Tohru Inoue²⁾, Atsuko Suzuki^{3),4)}, Yoshinao Katsu^{3),4)}, Hajime Watanabe^{3),4)}, and Taisen Iguchi^{3),4)}

1) Nihon Bioresearch Inc., 2) National Institute of Health Sciences, 3) Okazaki National Research Institutes, 4) CREST JST

Materials to produce commercial diets for rodents contain phytoestrogens, such as dizein, genistein, and cumesterol, all of which have estrogen activity. However, few reports have dealt with estrogen activity of feed itself. We compare the estrogen activity of NIH-07, one of the open-formulae of commercial diets, and that of NIH-07 (phytoestrogen low diet, PLD), which was manufactured by removing soybean meal, soy oil, alfalfa meal, and dried skim milk from its ingredients. We also manufactured PLD added with 17β (E2) at 0.05 ppm, 0.25 and 1.25 ppm and examined their estrogen activities. According to a yeast-based human estrogen receptor-α gene transcription assay, the estrogen activities were PLD<PLD + E2, 0.05 ppm<NIH-07<PLD + E2, 0.25 ppm<PLD + E2, 1.25 ppm. According to a uterotrophic assay in mice, the estrogen activities were PLD (≒ PLD + E2, 0.05 ppm) <NIH-07<PLD + E2, 0.25 ppm<PLD + E2, 1.25 ppm. Changes in gene expression occurred in the uterus of the females given by these diets are also reported.