

静岡県立大学短期大学部  
特別研究報告書(13・14年度)-54

## 過酸化脂質混入餌摂取が膵癌発生に及ぼす影響と緑茶カテキン摂取 の効果

高林 ふみ代

The effect of peroxy lipid mixed diet and green tea catechin intake for the  
pancreatic cancer generation of Syrian Golden hamsters

Fumiyo Takabayashi

### はじめに

日本人の栄養摂取パターンの高脂肪高タンパク化に並行して、各種消化器癌が増加している。膵臓癌もその一つであるが、発見が遅れる傾向にあり難治性の癌に数えられている。膵臓は内分泌・外分泌双方に関わる重要臓器であり、その失調は血糖値の変動（糖尿病）や食物の消化・栄養吸収の不良を招き、QOL（quality of life: 生命の質）に直接影響を来す。従って、膵臓の予防研究は重要な課題であり、特に食物成分による chemo-prevention 研究は有益性が高いといえる。

本研究は、平成 13 年度特別研究（研究テーマ番号 14）の結果を受けて、過酸化脂質摂取が膵臓癌発生に影響を及ぼすか、また、緑茶カテキン摂取によってその影響を抑制することができるかを、発癌マーカーである組織 DNA 中の酸化傷害物質 8-oxo-2'-deoxyguanosine (8-oxodG) 量を測定することで検討することを目的とする。

### 方法

#### 1. 実験動物

6 週令雌性シリアンゴールデンハムスター（(株)日本エスエルシー、浜松）を以下の 5 群に分けた。

No Treatment (negative control 群)

植物油 + 水群

植物油 + 緑茶カテキン群

酸化植物油 + 水群

酸化植物油 + 緑茶カテキン群

## 2 . 飼育環境

気温  $23 \pm 2$  、湿度  $55 \pm 5\%$ 、12 時間毎明暗環下で飼育した。

## 3 . 飼料

オリエンタル MF ((株)オリエンタル酵母、東京)を用いた。

## 4 . 試薬

緑茶カテキンとして、ポリフェノン 70S ((株)東京フードテクノ、東京)を用いた。酸化植物油 (Lipid peroxide; perox) は、空気酸化により作成した。酸化の進行は LPO (Lipid Hydroperoxide) Assay Kit ((株)Cayman Chemical、MI、USA) でチェックした。

## 5 . 方法

動物は、 - の条件に従って 4 週間飼育した。植物油 (oil)、酸化植物油 (perox) は 0.3ml/day をゾンデにて経口投与した。その後、各群の一部のハムスターには膀胱癌を誘発する BOP (N-Nitrosobis(2 oxopropyl)amine) 20mg/kg body weight を、残りのハムスターには等量の生理食塩水を皮下投与し放置後、ペントバルビタール麻酔下、開腹、腹部大動脈から採血、生理食塩水による臓器環流の後、膀胱と肝臓を摘出した。臓器は-80 下、測定に供するまで保存した。

## 6 . 8-oxodG の測定

膀胱・肝臓は、テフロンガラスホモジナイザーによりホモジナイズ後、ヨウ化ナトリウムを用い DNA 抽出、ヌクレオシドまで酵素的に加水分解した後、電気化学検出器を接続した高速液体クロマトグラフィーによって、発ガンの指標物質である DNA の酸化物質の一種 8-hydroxy-2'-deoxyguanosin(8-oxodG)を測定した。また、同時に吸光光度計によりヌクレオシドである deoxyguanosin (dG) を測定し、 $10^5$ dG 当たりの 8-oxodG として表示した。

## 結果

### 1 . 植物油酸化の経過

Fig 1 に植物油空気酸化の経過を示した。最終過酸化脂質量は 6.2mg/ml であった。

### 2 . 体重変化

結果を Fig 2 に示した。植物油・酸化植物油投与群とも GTC 飲用動物の方が若干少ない傾向があったが、いずれも negative control 群との有意差は見られなかった。

### 3 . 膀胱・肝臓重量

結果を、Fig 3、Fig 4 に示した。体重 100g 当たりに換算すると、膀胱・肝臓重量はともに、飼育条件による差はほとんど見られなかった。しかし、有意ではないが肝臓重量は GTC 摂取によって減少する傾向が見られた。また、膀胱自体の重量は酸化油投与・水飲水群で negative control 群と比較して有意に増加していた ( $p < 0.05$ )。

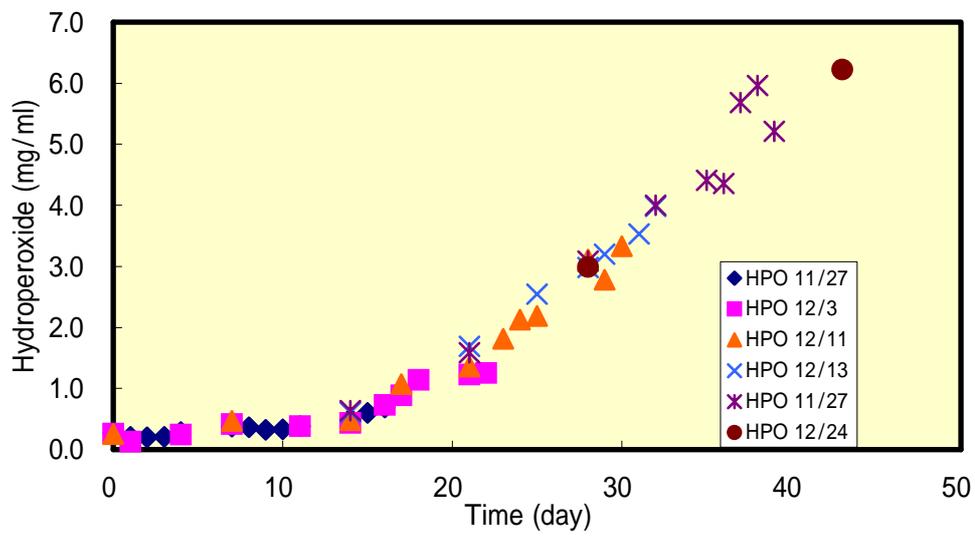


Fig 1 Preparation of fatty acid hydroperoxide by air at 37

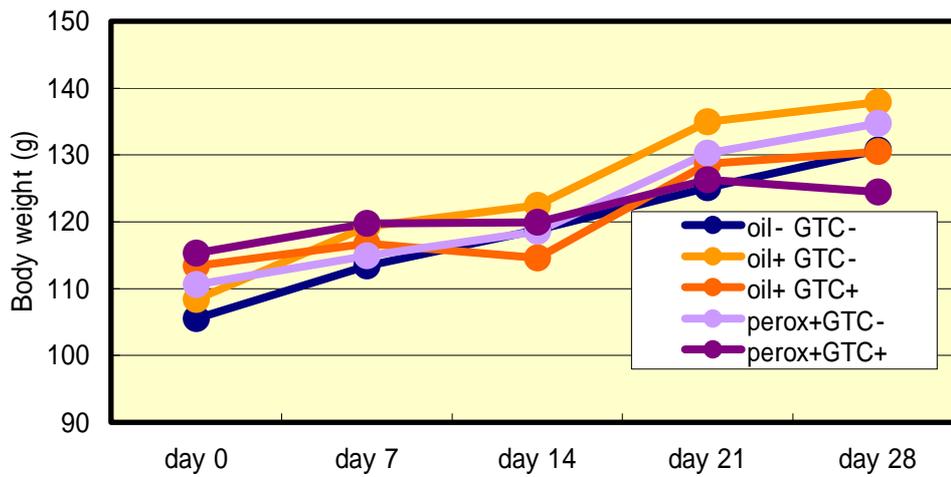


Fig 2 Body weight change of hamsters through the experimental period.

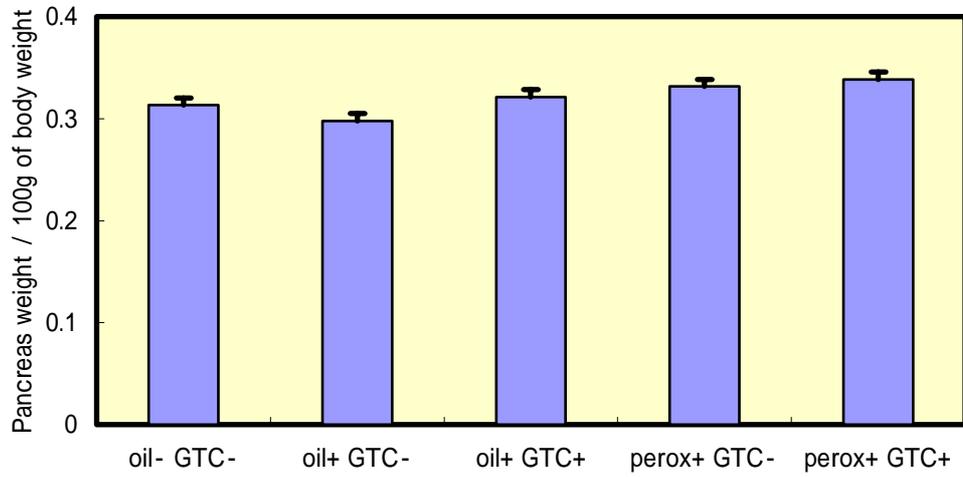


Fig 3 Weight of Pancreas

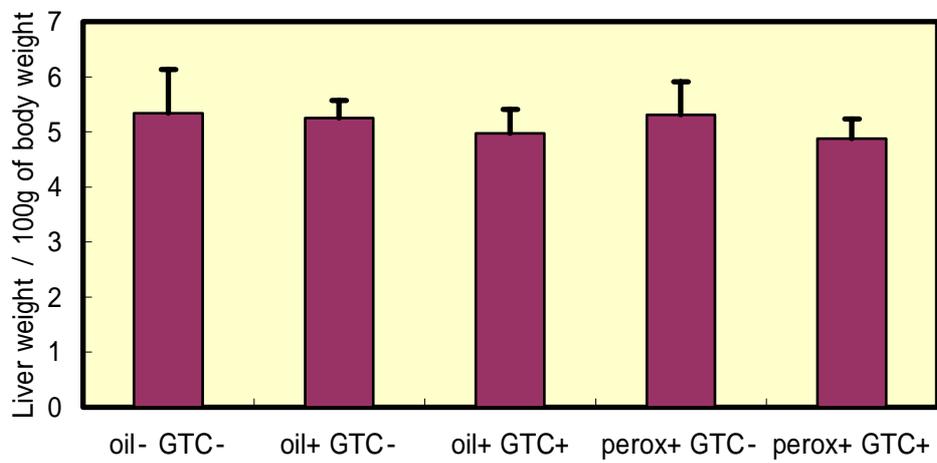


Fig 4 Weight of Liver

## 総括

今後、膵臓・肝臓の 8-oxodG 量の測定と組織学的検討を加えていく。