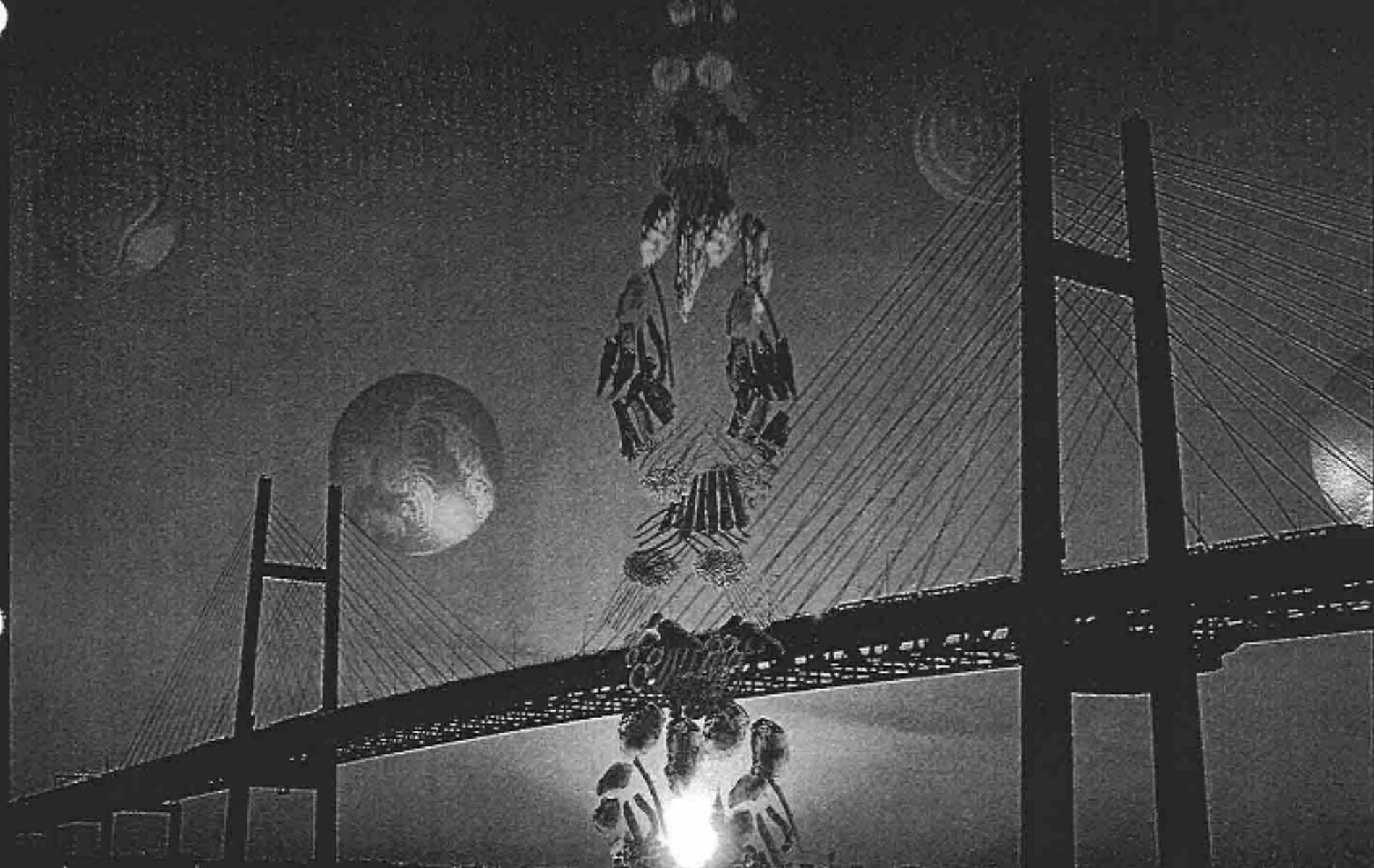


日本東洋医学雑誌

Kampo Medicine

第55巻 別冊号 2004年

第55回日本東洋医学会 学術総会 講演要旨集



社団
法人 日本東洋医学会

163

EF 2001 (*Enterococcus · Faecalis*)とプロポリスによる抗腫瘍効果と放射線防護効果に関する研究

○具 然和(鈴鹿医療科学大学大学院保健衛生),
岩佐広行((株)日本ベルム研究所)

【緒言】EF 2001 とプロポリスの抗がん効果と放射線防護としての有無の検討行った。これらのメカニズムを検討するために抗酸化作用、SOD 活性作用、免疫活性などを検討し、QOLを高める素材として検討を行った。

【方法】ICR マウス5週齢の雄を用いてSCC-7、Ehrlich 腹水がんを1×106 個右大腿部に皮下移植し、6Gy/3回分割局部照射を行った。EF 2001 とプロポリスの投与方法は、毎日投与し、ノギス、抗酸化実験としてルミネッセンスリーダーとマイクロプレートリーダーでSOD 活性検出キット、ルミノール試薬、APPH 試薬、DPPH 試薬、Trolox 用いて実験を行った。自動はかりで測定した。抗酸化実験としてルミネッセンスリーダーとマイクロプレートリーダーで SOD 活性検出キット、ルミノール試薬、APPH 試薬、DPPH 試薬、Trolox 用いて実験を行った。T リンパ C57BL マウス（5週齢、♂、1群10匹）用いてフローサイトメトリーにて CD3/CD4/CD8 および陰性コントロール解析を行った。球の解析としてC57BL マウス（5週齢、♂、1群用いてフローサイトメトリーにて CD3/CD4/CD8 および陰性コントロール解析を行った。10匹）用いてフローサイトメトリーにて CD3/CD4/CD8 および陰性コントロール解析を行った。

【結果】コントロール群と照射群に比べて EF 2001 とプロポリス投与群のほうの白血球が防護され、回復が認められた。また、T リンパ球の数も多かった。抗酸化作用については、Control 群に比べて EF 2001 とプロポリス投与群が SOD の活性が認められた。ラジカル消去能においても同様な結果が得られた。また、EF 2001 とプロポリス投与群のほうの腫瘍成長が抑制された。

【考察】EF 2001 とプロポリス抽出物が乳酸脱水素酵素、アルテビリンC及びその他の脱水素酵素の活性を下げ、一方でカタラーゼの活性度を上げながら腫瘍細胞の新陳代謝を妨げたと考えられる。さらに、EF 2001 とプロポリス抽出物は細胞タンパク質と分裂指数の低下を引き起こすためとβ グルカンにより免疫活性により癌細胞の分裂増殖を抑制すると考えられる。

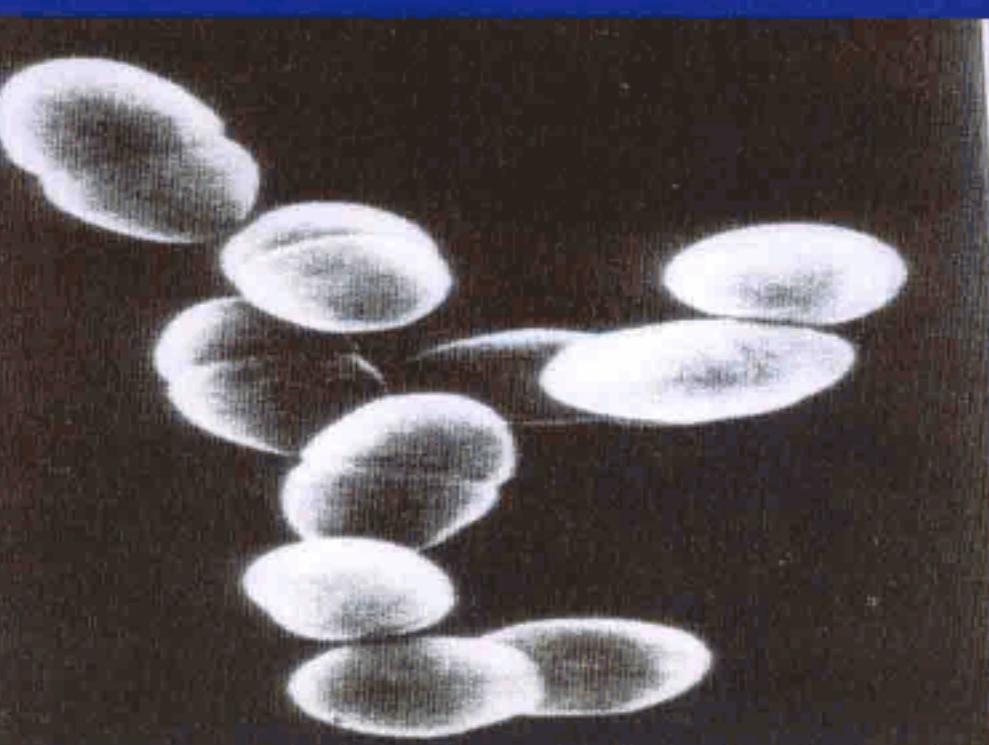
【総括】今後、EF 2001 とプロポリスは放射線防護効果が期待される。



EF 2001 (*Enterococcus-Faecalis*)とプロポリスによる抗腫瘍効果と放射線防護

具 然和(鈴鹿医療科学大学大学院)

岩佐広行(日本BRM Co.,LTD.研究



Enterococcus faecalis under microscope (left) $\times 20$, (right)
 $\times 12900$



先行研究によるEF 2001の諸効果

- ・免疫賦活作用
- ・放射線防護効果
- ・抗腫瘍作用
- ・抗アレルギー作用
- 整腸作用

先行研究によるプロポリスの諸効果

- ・免疫賦活作用
- ・放射線防護効果
- ・抗腫瘍作用
- ・抗酸化作用



研究目的

1. EF 2001とプロポリスの免疫賦活作用を利用して、抗がん作用を個体レベル、細胞レベル、免疫及び抗酸化効果を検討する。
2. EF 2001とプロポリスの放射線防護剤への開発及び放射線防護の基礎研究にデータを資するためである。



実験方法1

- ・実験動物: ICRマウス(♂)、6週齢
- ・使用機器: X線生物用照射装置(200kV、0.35Gy/min)
- ・腫瘍: Salcoma 180 ($1 \times 10^6 / 0.2\text{ml}$)
- ・実験グループ:
 - ①control群
 - ②EF 2001とプロポリス配合投与群
 - ③放射線単独照射群
 - ④EF 2001とプロポリス配合物+放射線照射群
- ・投与濃度: 100mg/kg
- ・投与期間: 1日間隔で2週間以上
- ・投与部位: 腹部
- ・腫瘍部位: マウスの右大腿部
- ・照射条件: 肿瘍部に2Gy照射

実験方法

- ・測定方法:長径と短径をノギスで測り体積に換算

$$\frac{4}{3}\pi a^2 \frac{b}{2} = \frac{a^2 b}{2}$$

(a:短径 b:長径) ※経時的に観察、死亡後腫瘍を取り出し重量を測定
ルミネッセンスリーダーを用いた抗酸化活性

実験動物:ICRマウス(♂)、6週齢

- ・使用機器:X線照射装置(200kV、0.35Gy/min)

実験動物:ICRマウス(♂)、6週齢

- ・使用機器:X線照射装置(フィリップス)

:ルミネッセンスリーダー(ALOKA社 BLR-201)

- ・投与濃度:100mg/kg

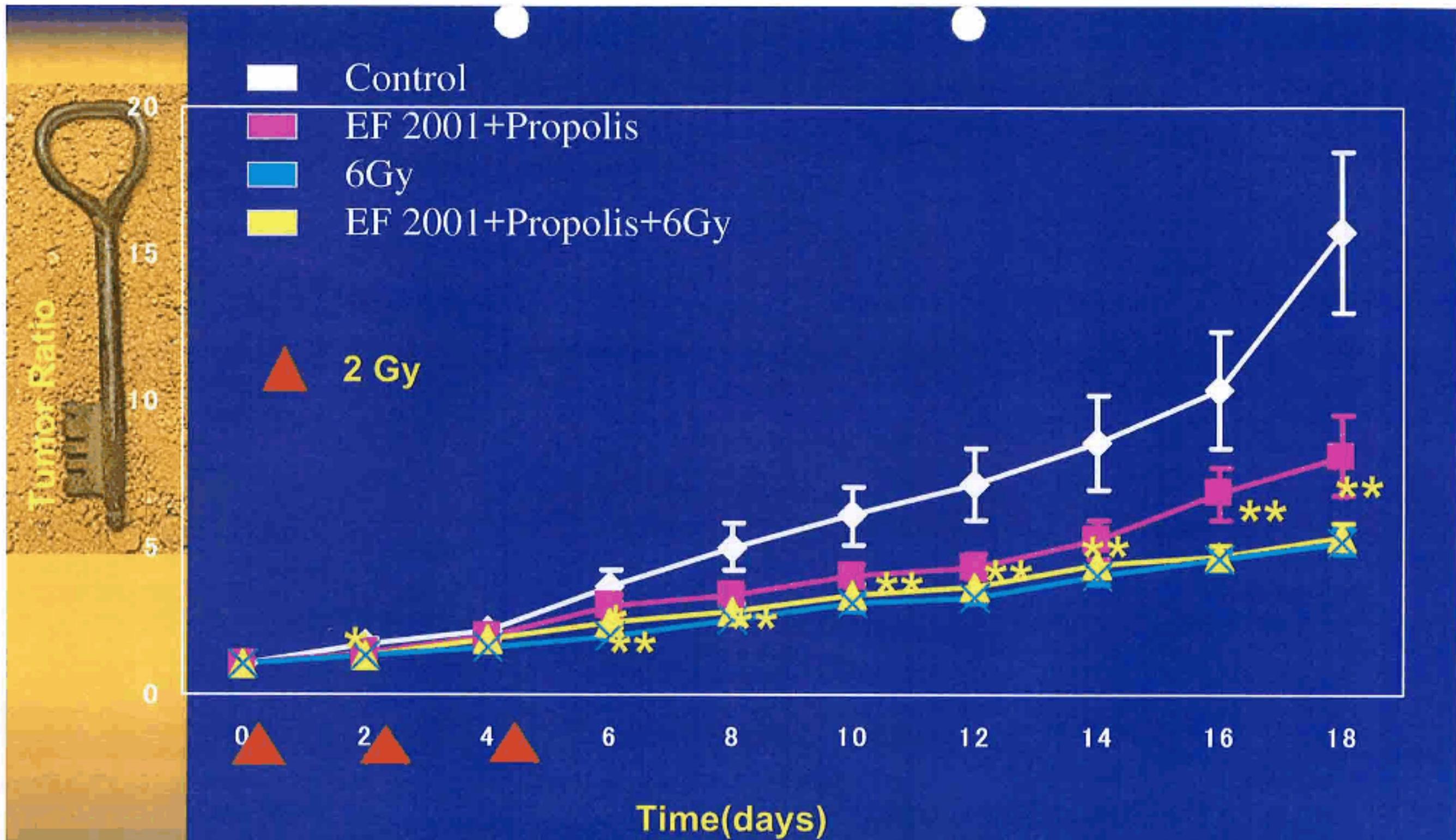
- ・投与期間:1日間隔で2週間以上

- ・投与部位:腹部

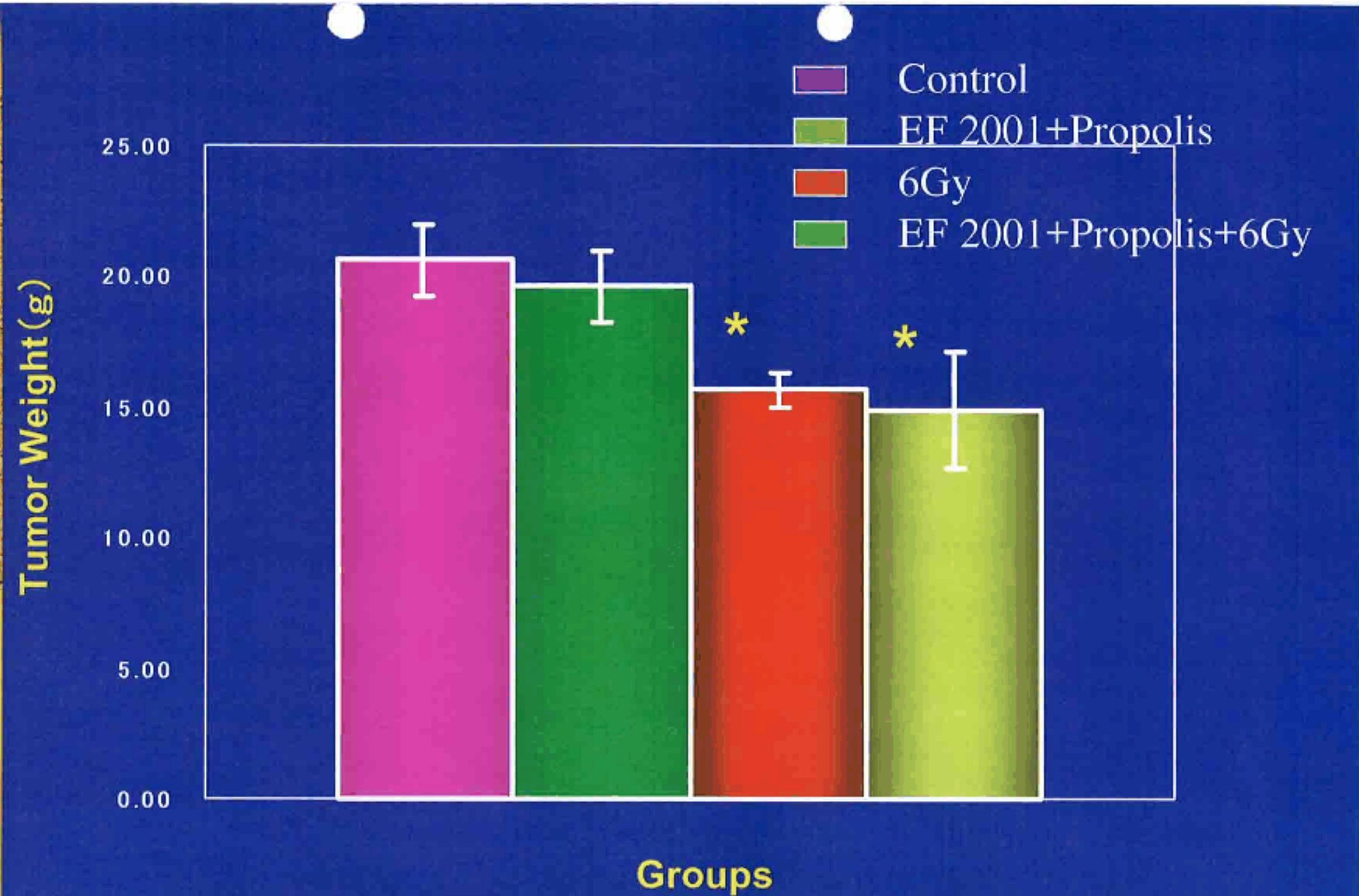
- ・照射条件:2Gy全身照射(200kV、0.35Gy/min)

- ・測定方法:ルミネッセンスリーダーで測定:37°C、140秒間

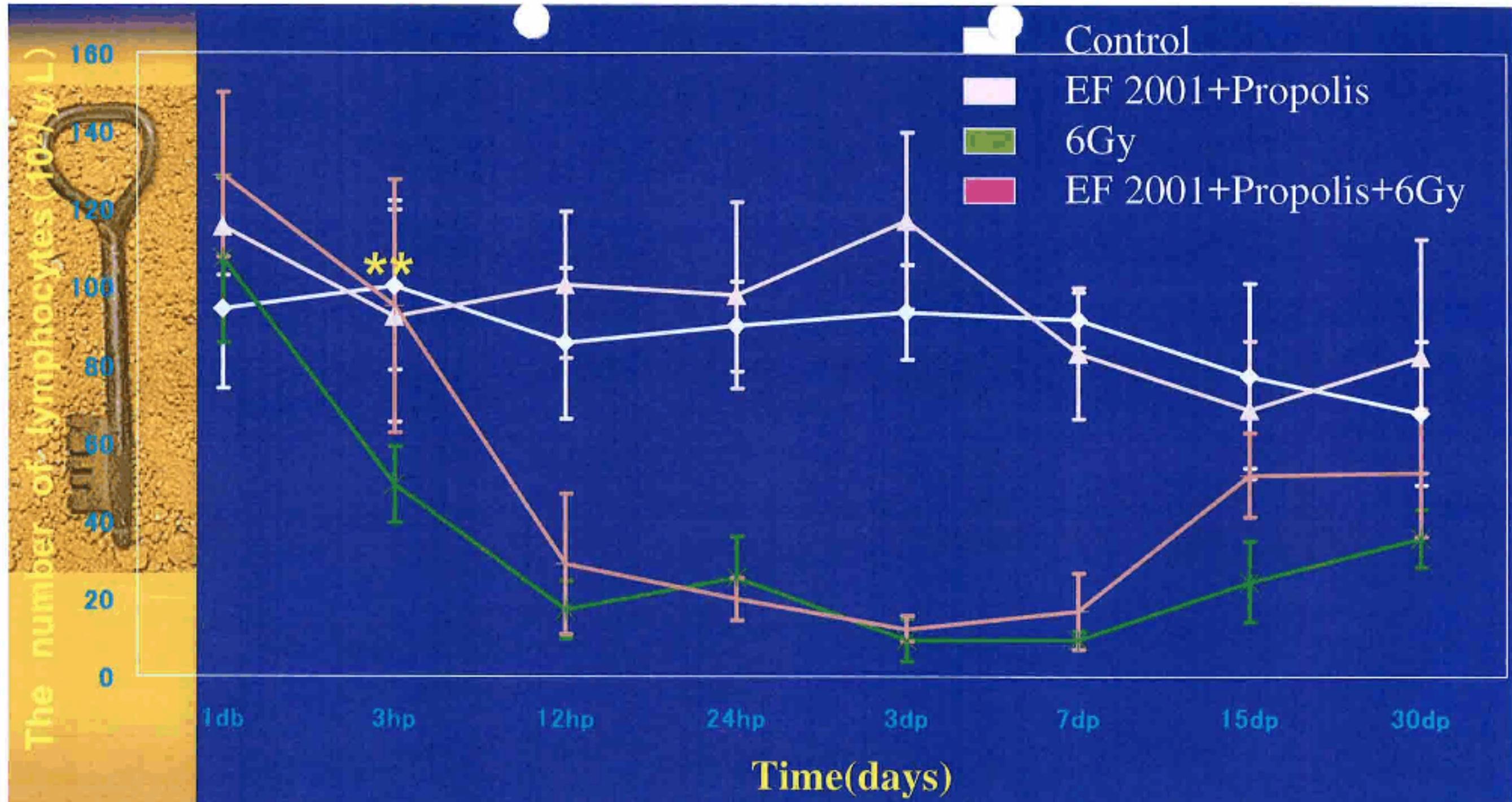
残り20秒でルミノール試薬を加える。



The change of the tumor ratio at the right femoral region irradiation mice. Each lineargram represents the mean value SD for 6 mice(M). Significantly different * $p<0.05$ ** $p<0.01$ Control vs EF 2001+Propolis, 6Gy vs 6Gy+EF 2001+Propolis.

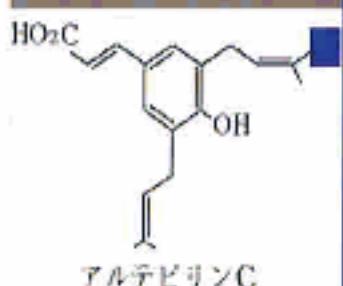


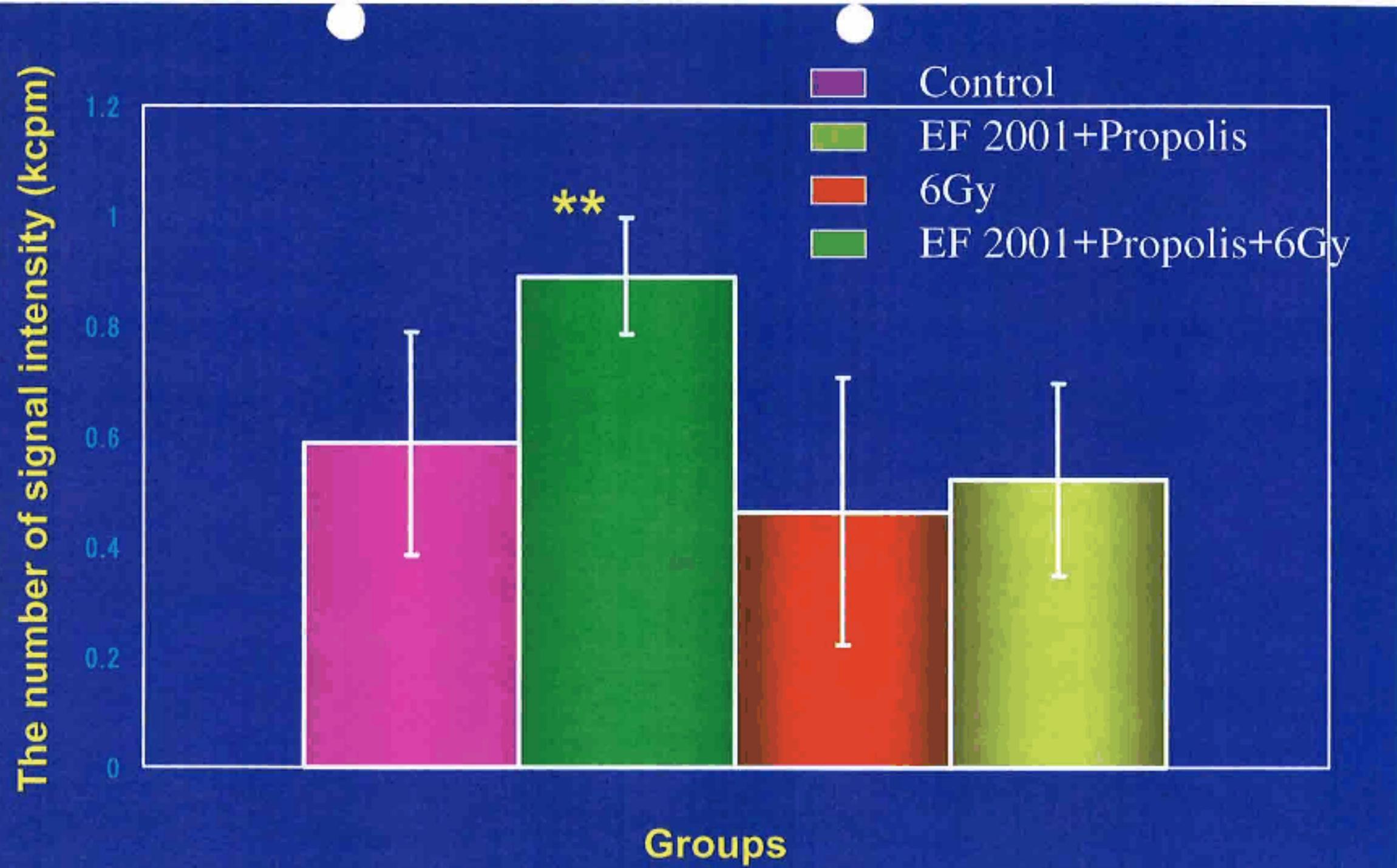
The tumor weight(g). Each bar represents the mean value SE for 6 mice(M). Significantly different * $p<0.05$, ** $p<0.01$



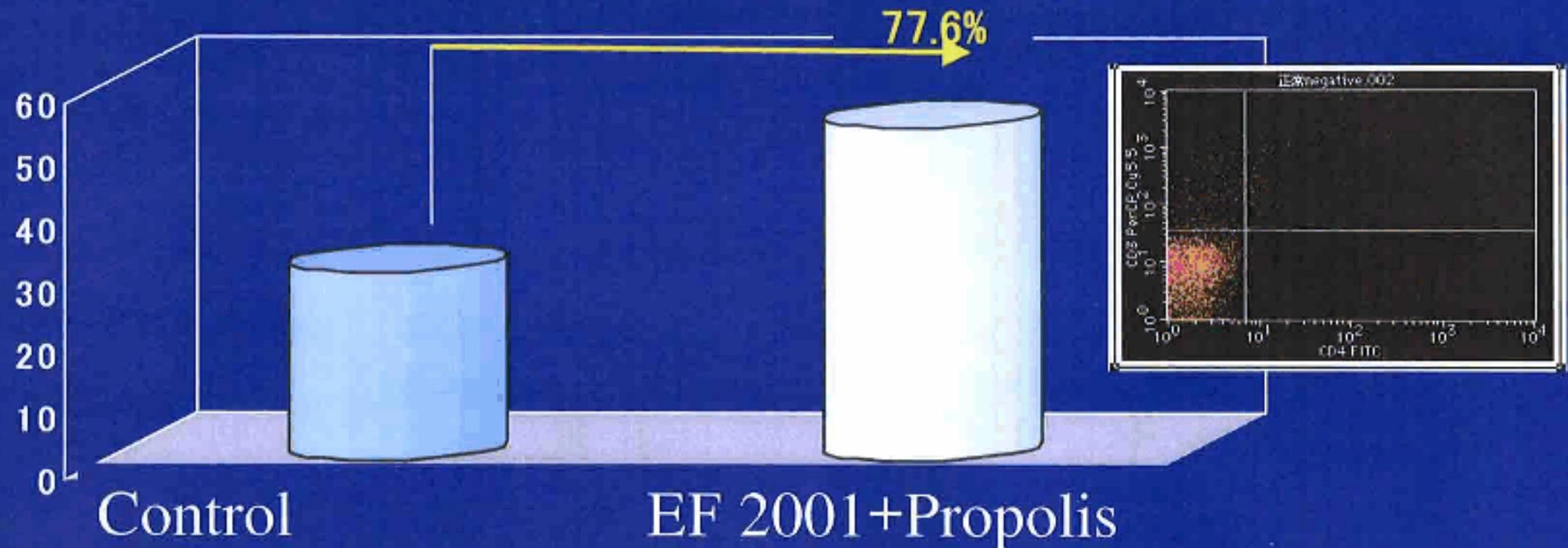
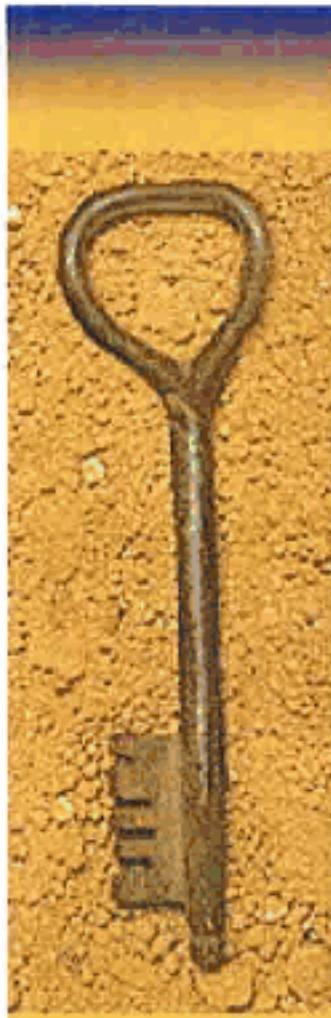
The change in the number of lymphocytes in the blood taken from the tail vein of whole body irradiated mice.

Each lineagram represents the mean value \pm SD for 10 mice lymphocytes(M). Significantly different *P<0.05, **P<0.01 2Gy vs 2Gy+EF 2001+Propolis

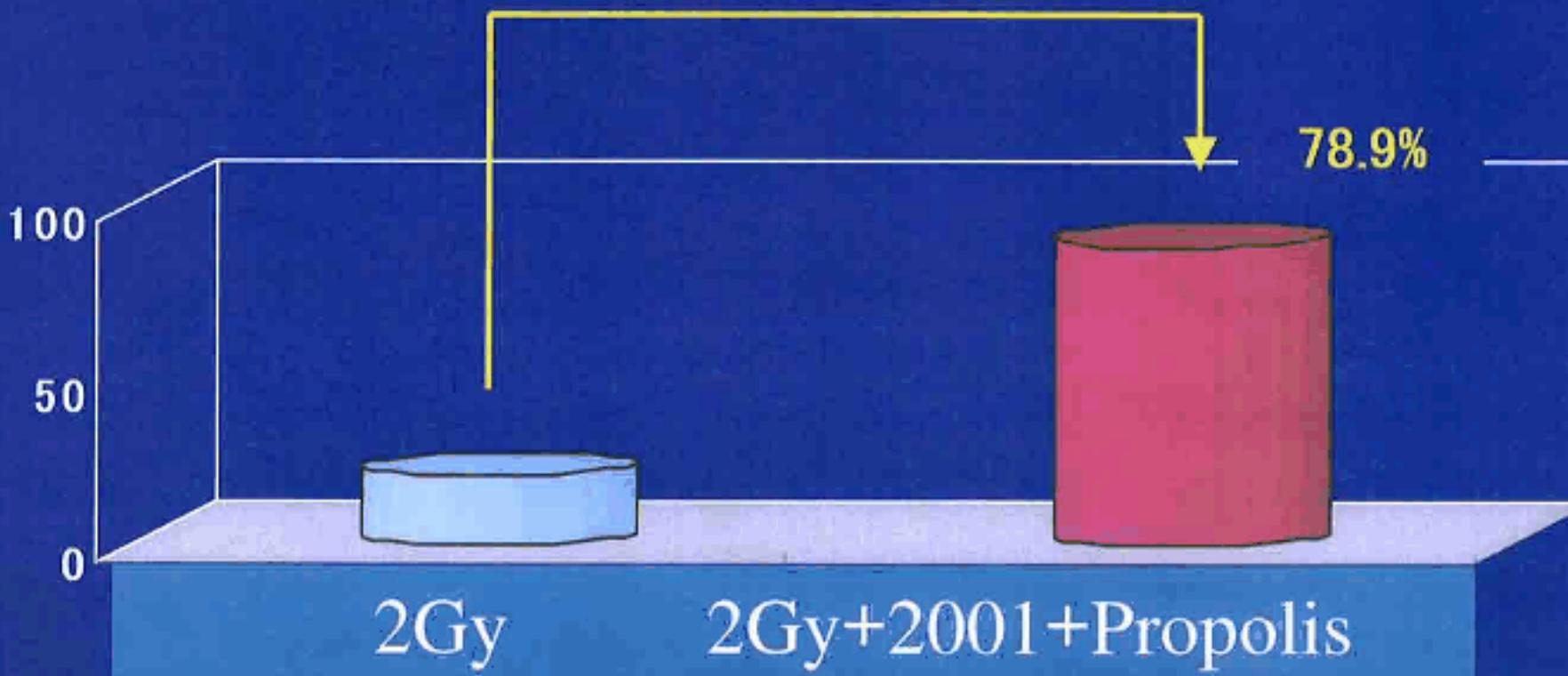




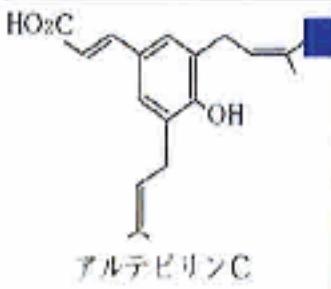
**The number of signal intensity in the blood plasma taken from the heart of mice. Each bar represents the mean SD for 10 mice signal intensity(M). Significantly different
 $*p<0.05, **p<0.01$**

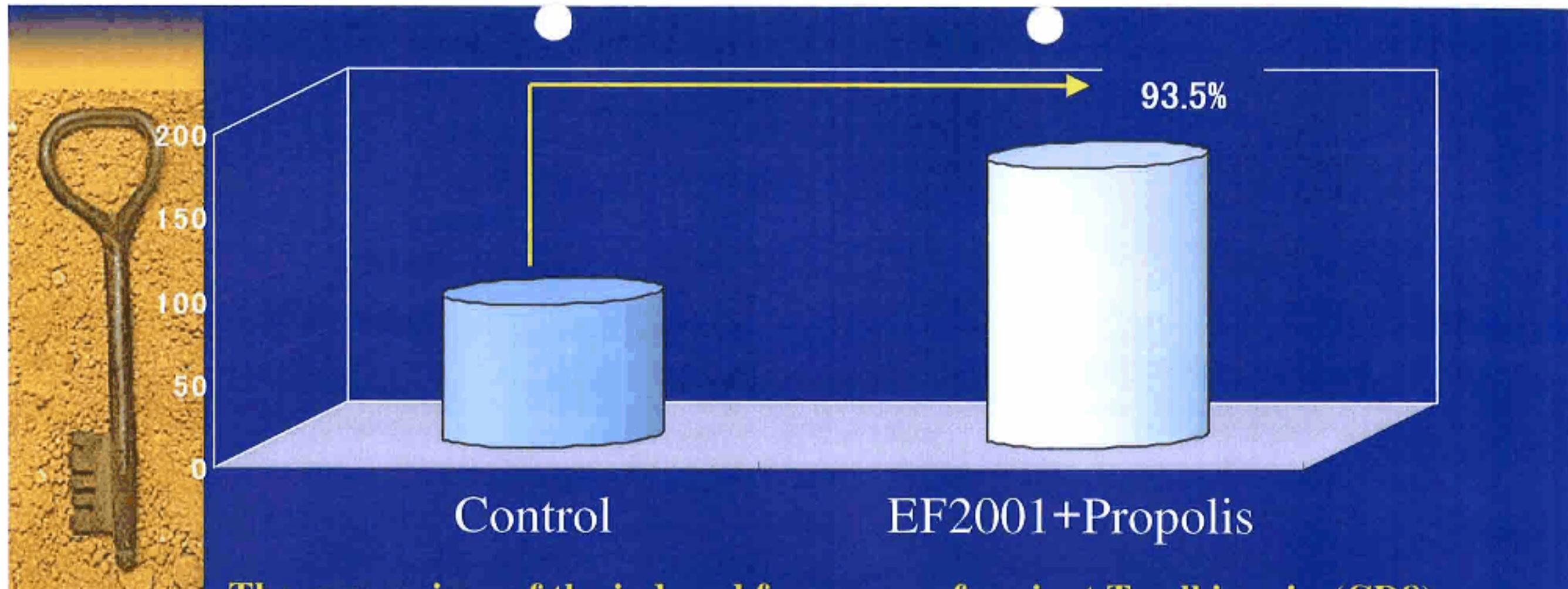


The comparison of the induced frequency of variant T-cell in mice(CD4).

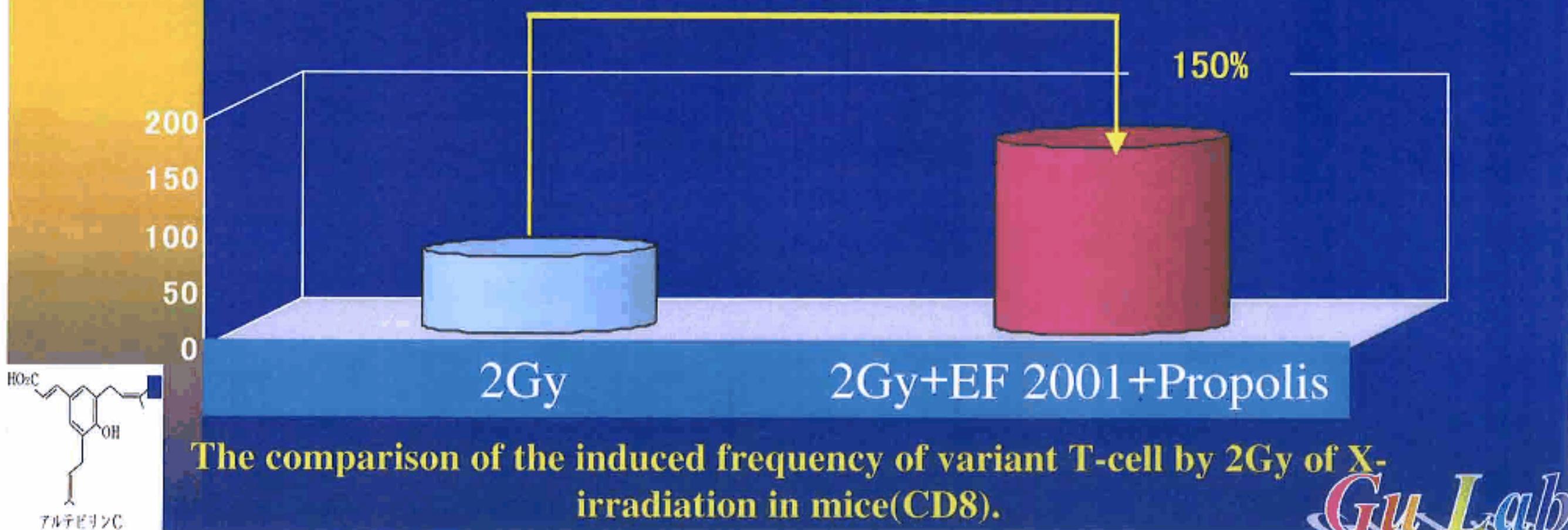


The comparison of the induced frequency of variant T-cell by 2Gy of X-irradiation in mice(CD4).

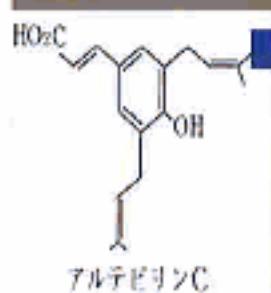




The comparison of the induced frequency of variant T-cell in mice(CD8).

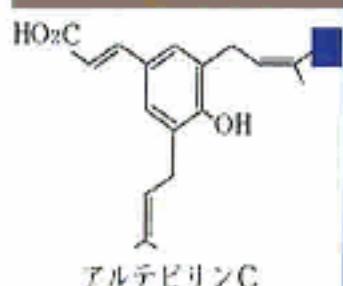


The comparison of the induced frequency of variant T-cell by 2Gy of X-irradiation in mice(CD8).



考 察

- ・抗腫瘍効果: EF 2001とプロポリス投与により腫瘍成長を抑制によるNK-cell、IL2, IL12の活性、サイトカイン産生の増加、TNFの誘導などにより免疫能の活性による抗がん効果、また、アルテピリンCや β -グルカンにより、マクロファージの刺激からTh1, 2の活性、インターフェロン産出、非特異的免疫剤などによる抗がん効果
- ・リンパ球の測定: EF 2001とプロポリス投与により白血球細胞数の減少を抑制
- ・抗酸化活性: EF 2001とプロポリス投与による抗酸化活性
- ・T-cell subsetの解析: EF 2001とプロポリス投与によりCD4およびCD8の増加 ⇒ EF 2001とプロポリス投与による免疫増強作用により、細胞性免疫が上昇





- ・抗腫瘍効果

EF 2001とプロポリス投与によるNK-cell、サイトカイン、TNFの活性などにより腫瘍成長を抑制

- ・血球細胞の測定

EF 2001とプロポリス投与による免疫増強作用、抗酸化作用により血球細胞数の減少を抑制

- ・抗酸化活性

EF 2001とプロポリス投与による抗酸化活性

- ・T-cell subsetの解析

EF 2001とプロポリス投与による免疫増強作用によりCD4およびCD8の活性



EF 2001とプロポリスの抗がん作用と放射線防護効果が示唆された。

