

Antitumor activity in the mixture with
water soluble propolis(WSP) and
Enterococcus faecalis(EF-2001).

Muneo Motomura¹, Ikuo Hayashi¹, Ikukatsu Suzuki¹, Hiroyuki Iwasa²
(¹Suzuka Univ Med Sci, ²NIHON BERUMU CO.,LTD)

目的

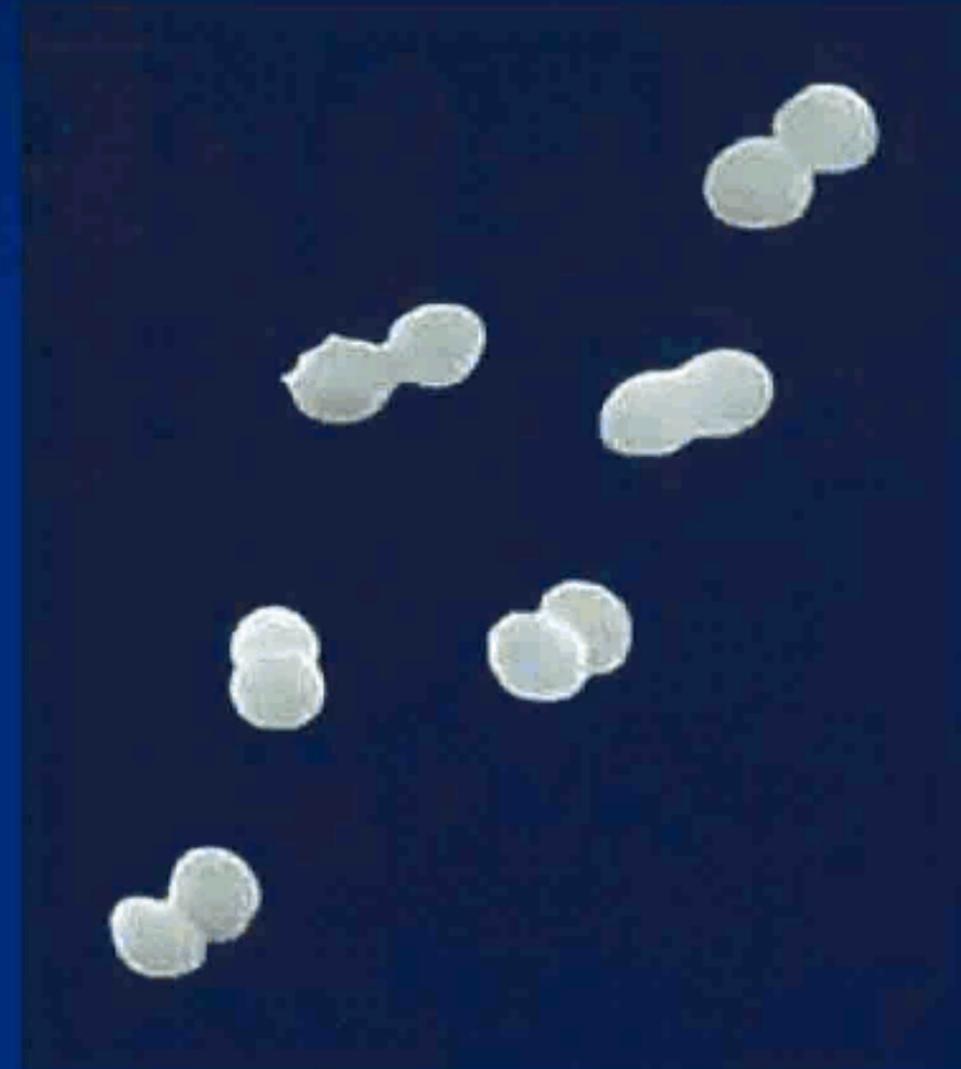
水抽出プロポリス(WSP)は多岐に亘り研究され、免疫賦活作用、抗酸化作用、鎮痛・抗炎症作用、抗腫瘍作用等の多種多様な活性が明らかになっている。また、乳酸球・桿菌には、整腸作用や腸内細菌叢の正常化など消化機能に対する改善効果が以前から知られており、免疫機能促進作用、血圧低下作用、好中球及びマクロファージ等の食細胞の活性化等を有することが報告されている。

今回、免疫賦活作用及び抗腫瘍作用を有するBRM乳酸菌(EF-2001)とWSPの混合物について、抗酸化作用並びに抗腫瘍作用の相乗効果について検討した。

材料

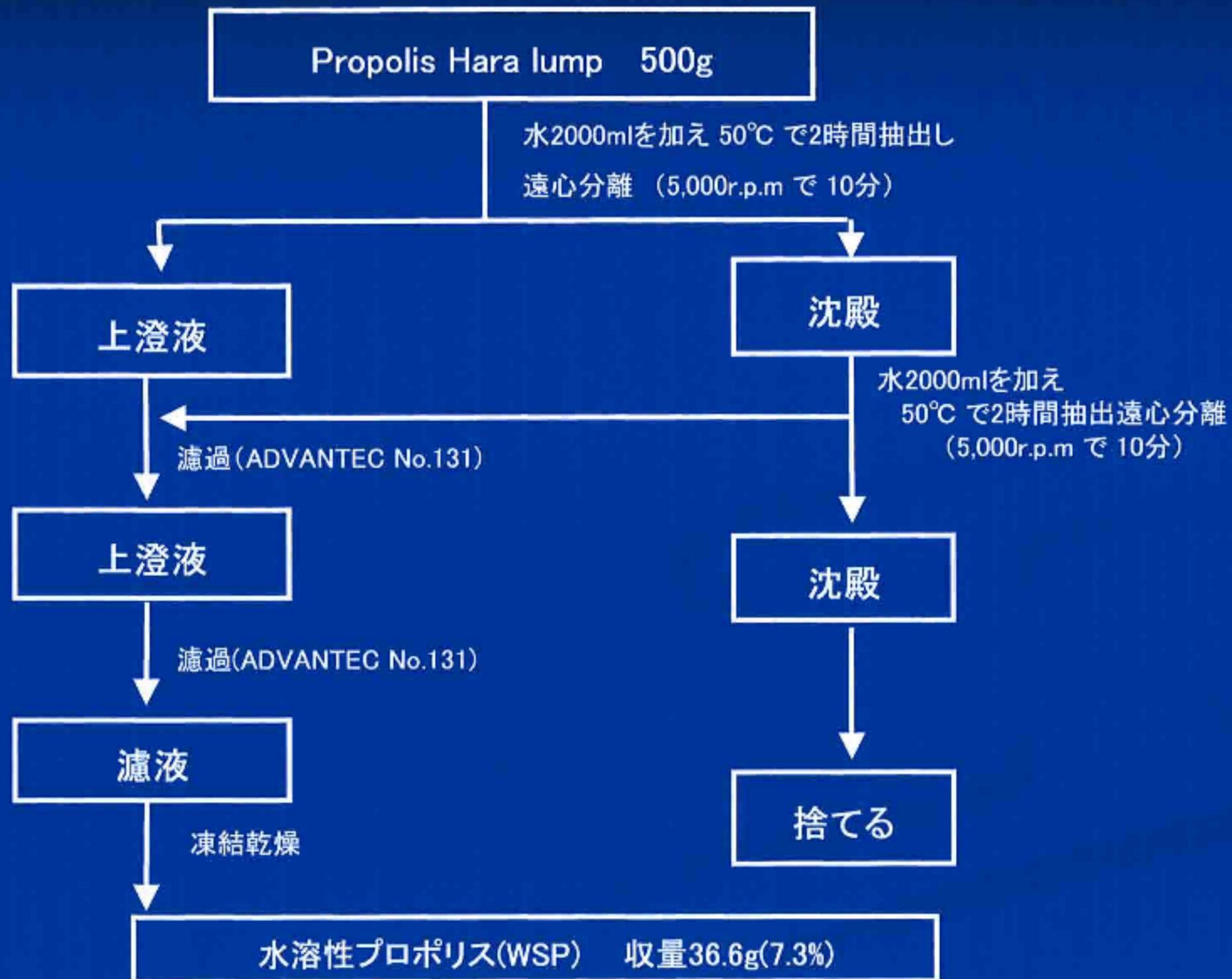


**Propolis Hara lump
(State of Brazil Minas)**

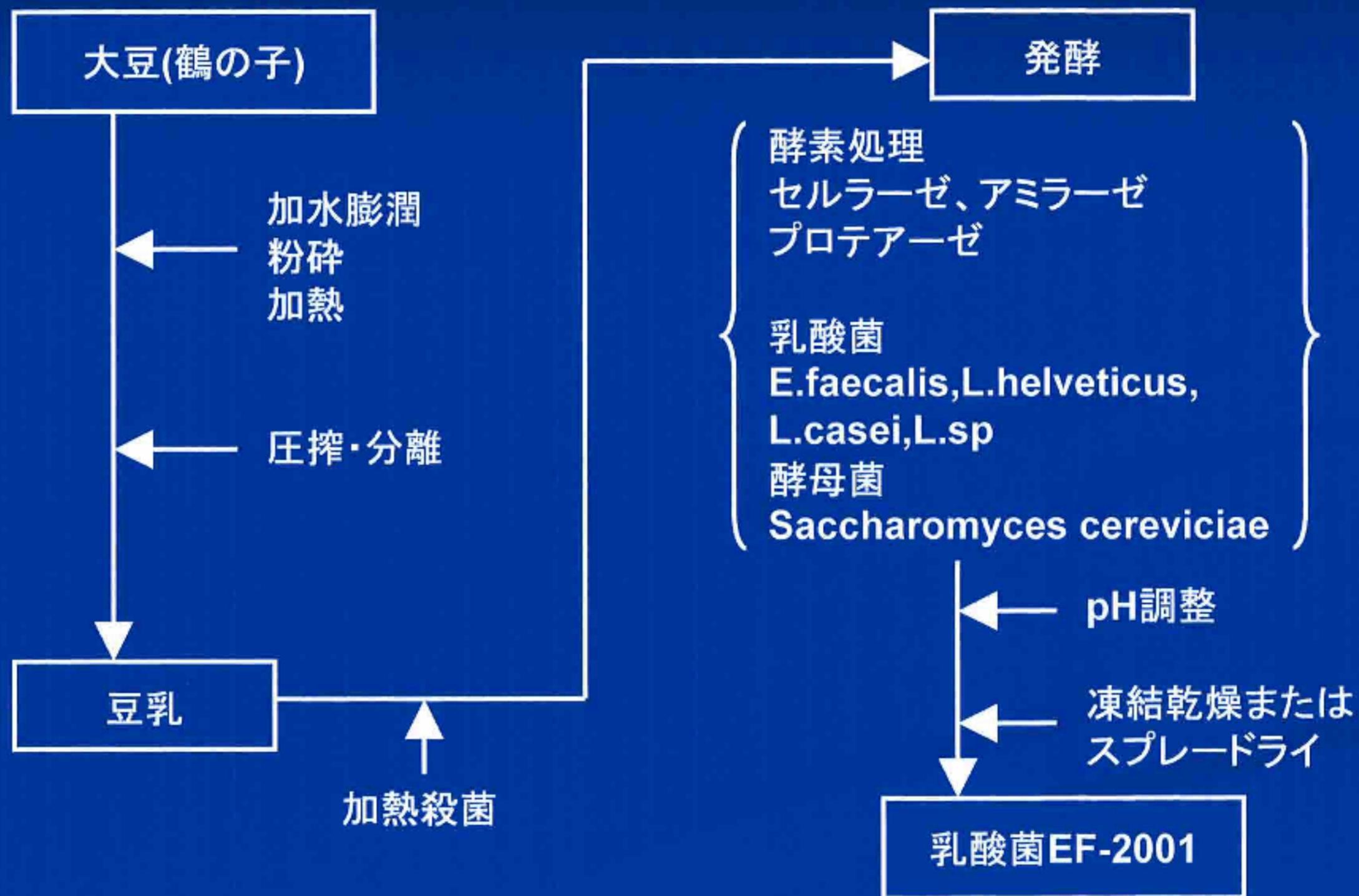


**BRM lactic acid bacterium
(EF-2001)**

水溶性プロポリス(WSP)抽出方法



乳酸菌EF-2001の製法



抗酸化能測定方法

ICR系 5週齢 雄性マウス (n = 6)

対照群

蒸留水(0.5ml/mouse)

検体群

WSP+EF-2001混合試料(50%+50%)

160mg/kg B.W.

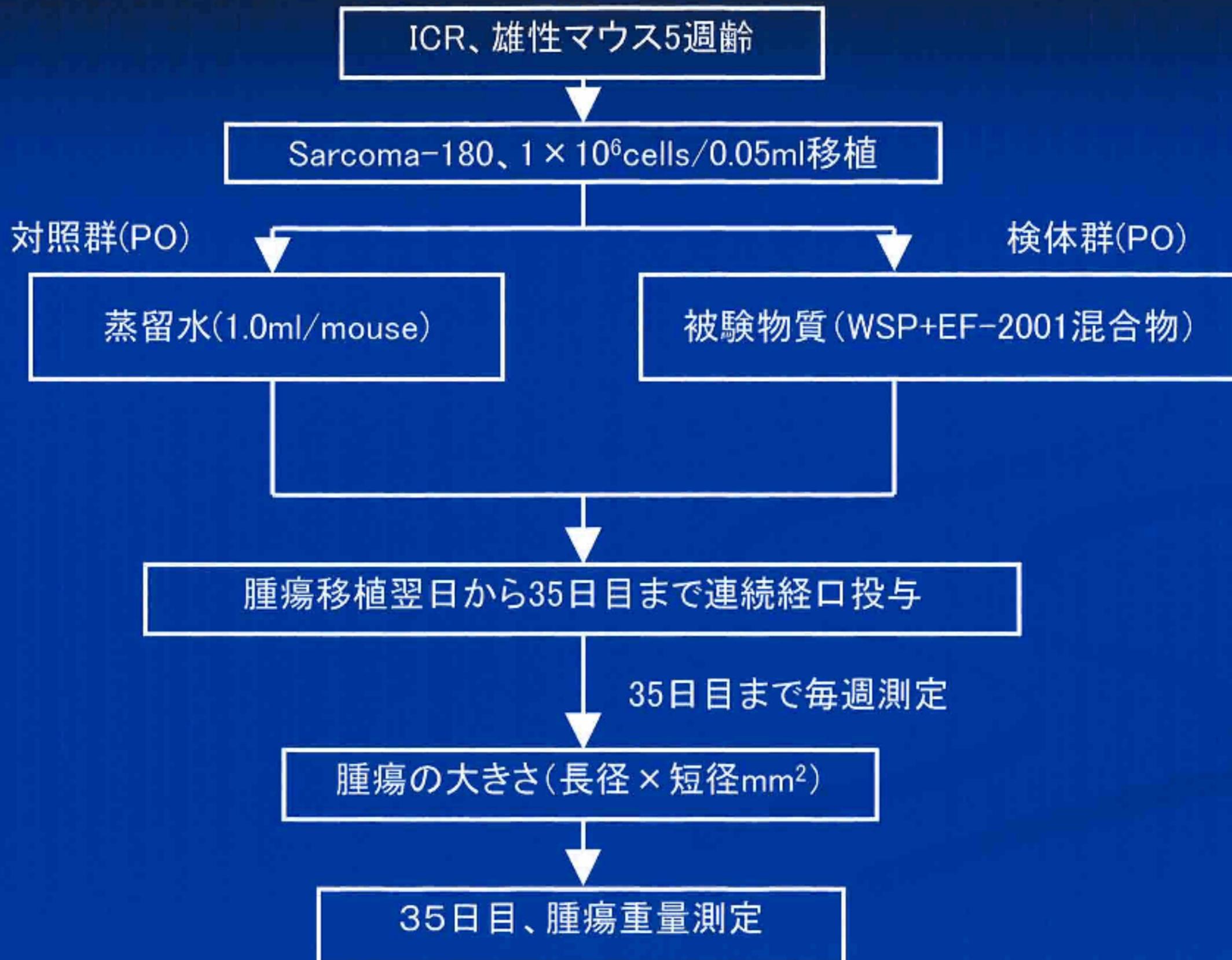
480mg/kg B.W.

14日間連続経口投与

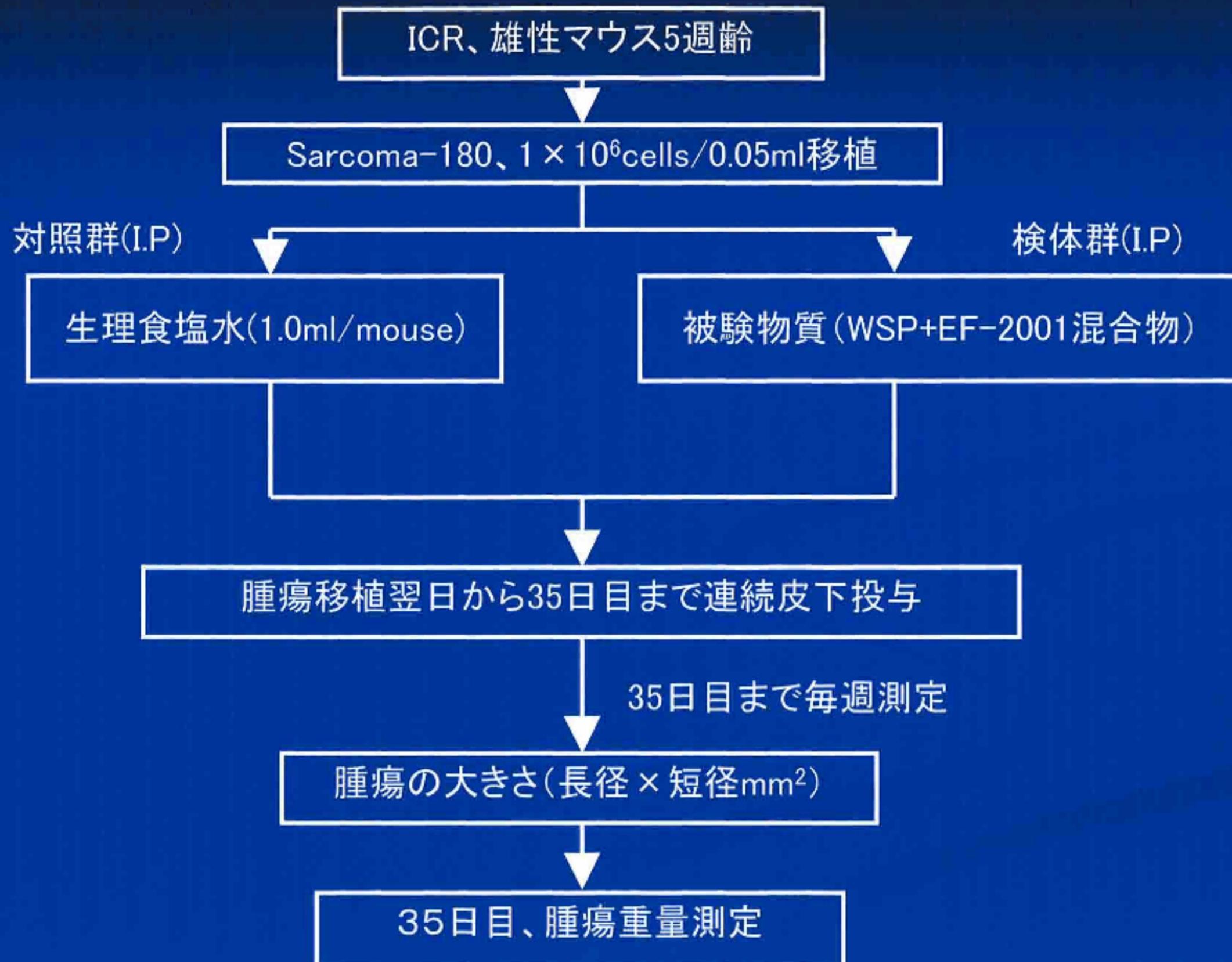
14日目 抗酸化能測定

測定キット:
活性酸素・フリーラジカル
自動分析装置 FRAS4

抗腫瘍作用(経口投与)の方法



抗腫瘍作用(皮下投与)の方法



Sarcoma-180腹水癌マウスによる延命効果

ICR系雄性マウス5週齢→ 1群10匹 × 3群 = 30匹
対照群: 1群 検体群: 2群

Sarcoma-180腹水癌→ 1×10^6 cells/0.05mlを
腹腔内に移植

対象群: 0.9% NaCl Sol.

検体群: WSP+EF-2001混合物400mg/kg(WSP(50%)+EF-2001(50%))

WSP+EF-2001混合物200mg/kg(WSP(50%)+EF-2001(50%))

マウス死亡まで毎日経口投与 0.5ml/Day

延命効果の判定

平均生存日数(MST)を算出



検体群と対象群のMSTの比(T/C)を求める。

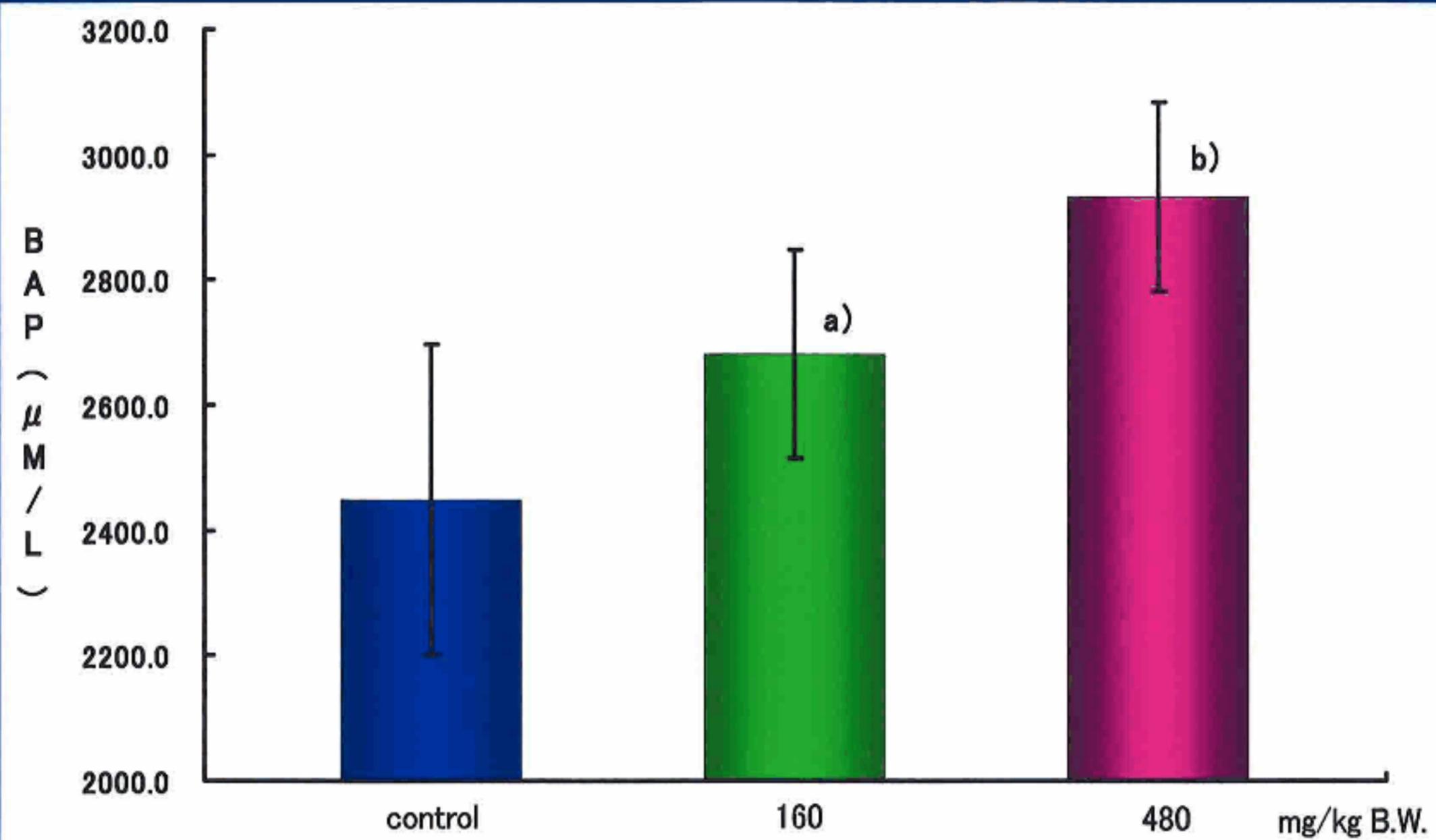
T/C > 1.25 延命効果あり
T/C < 1.25 延命効果なし

$$\text{MST} = \frac{\sum (t \times f)}{n}$$

n=観察した動物数
f=第t日目に死亡した動物数

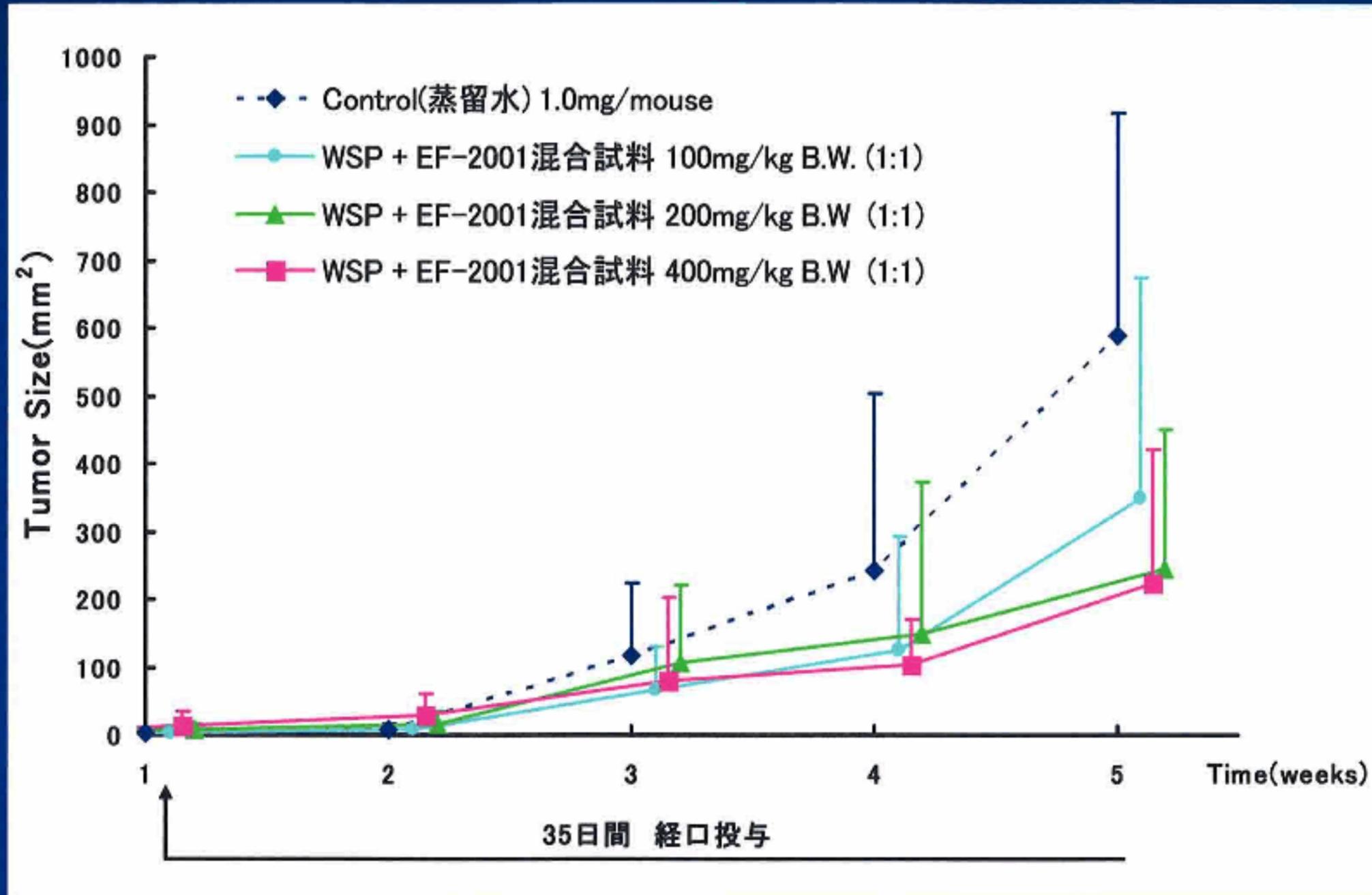
結果

WSP+EF-2001混合物の抗酸化作用

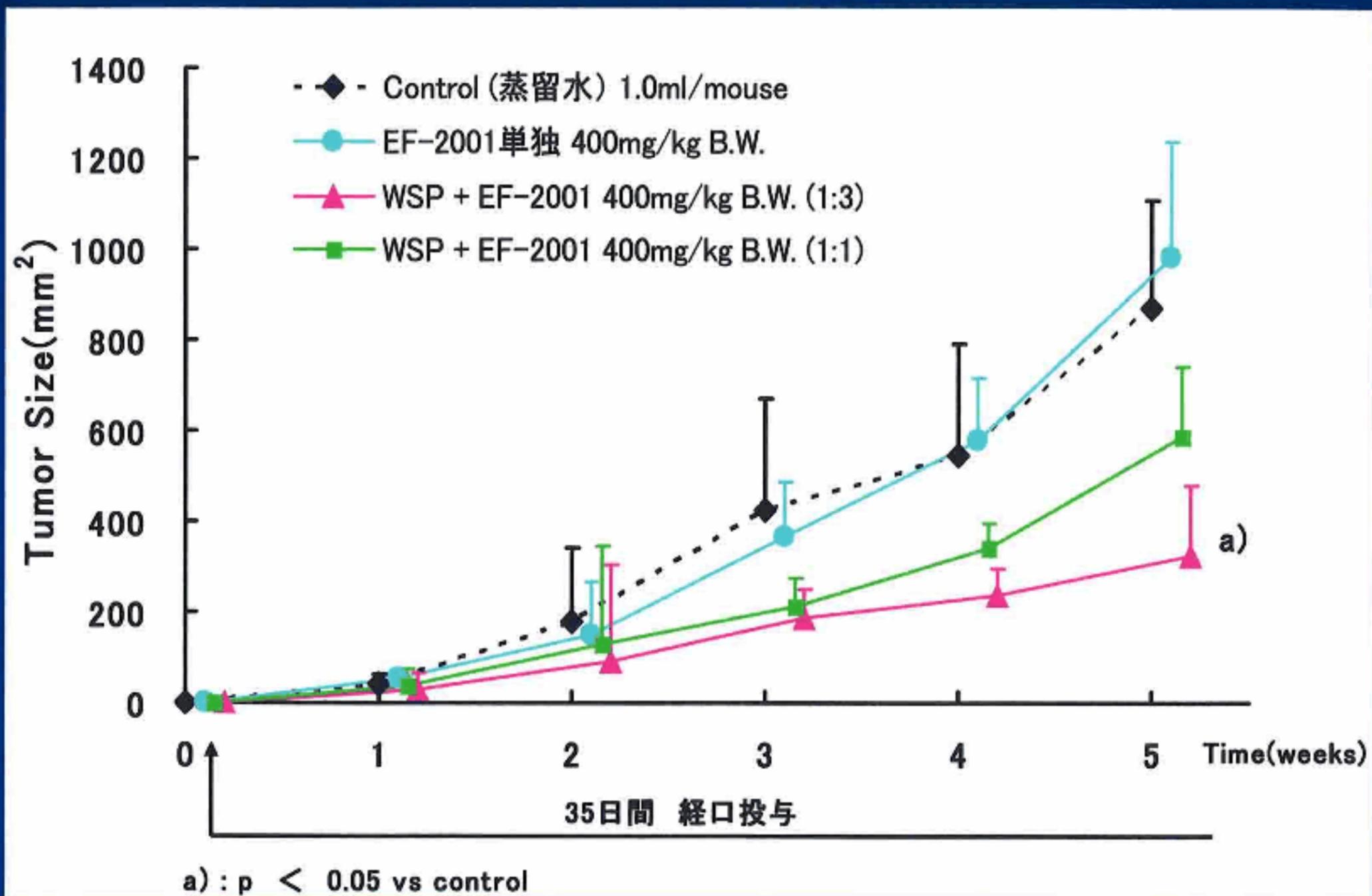


a) $p < 0.05$ vs Control b) $p < 0.01$ vs Control

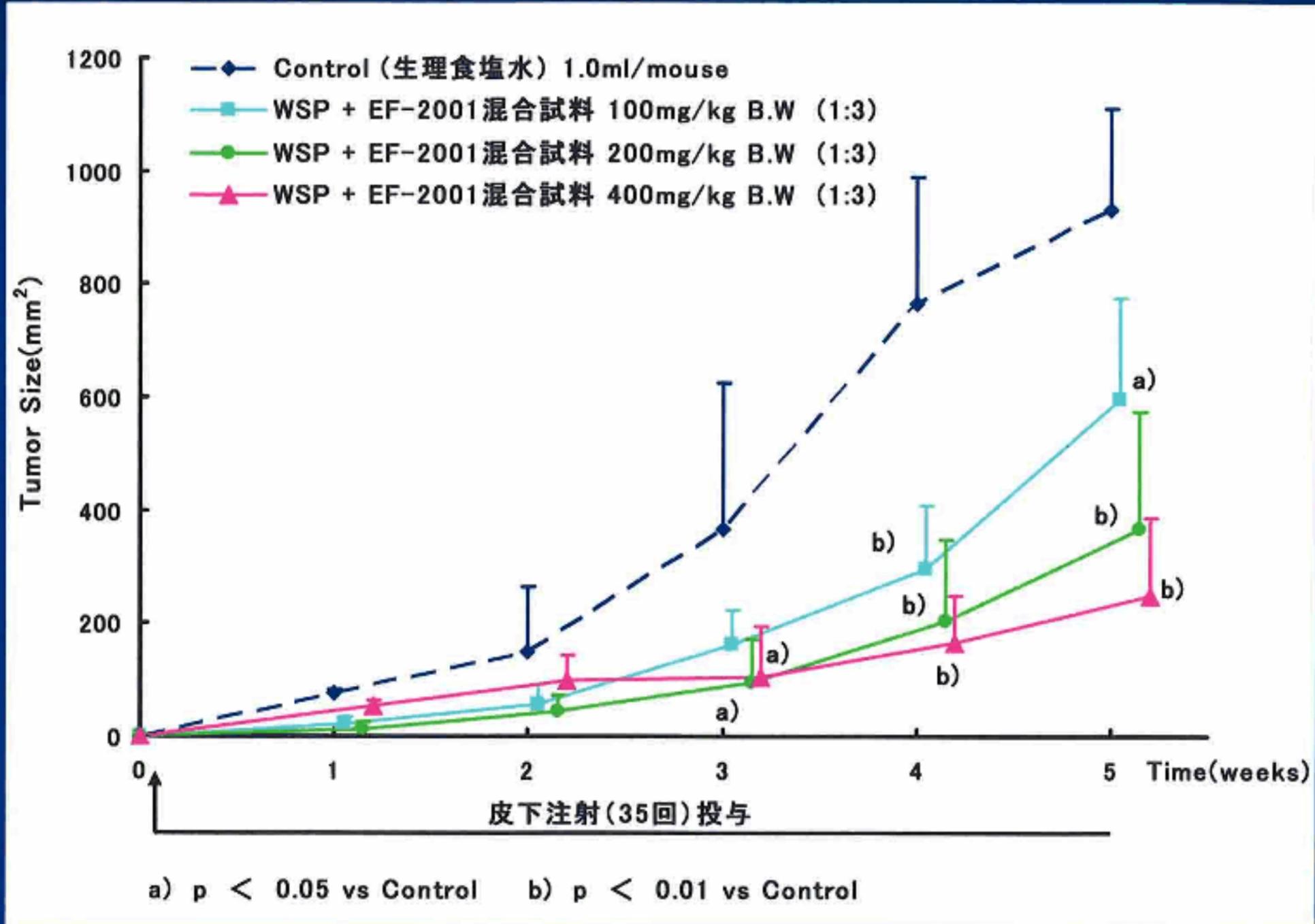
Sarcoma-180マウスに対する WSP+EF-2001混合物(1:1)の抗腫瘍効果



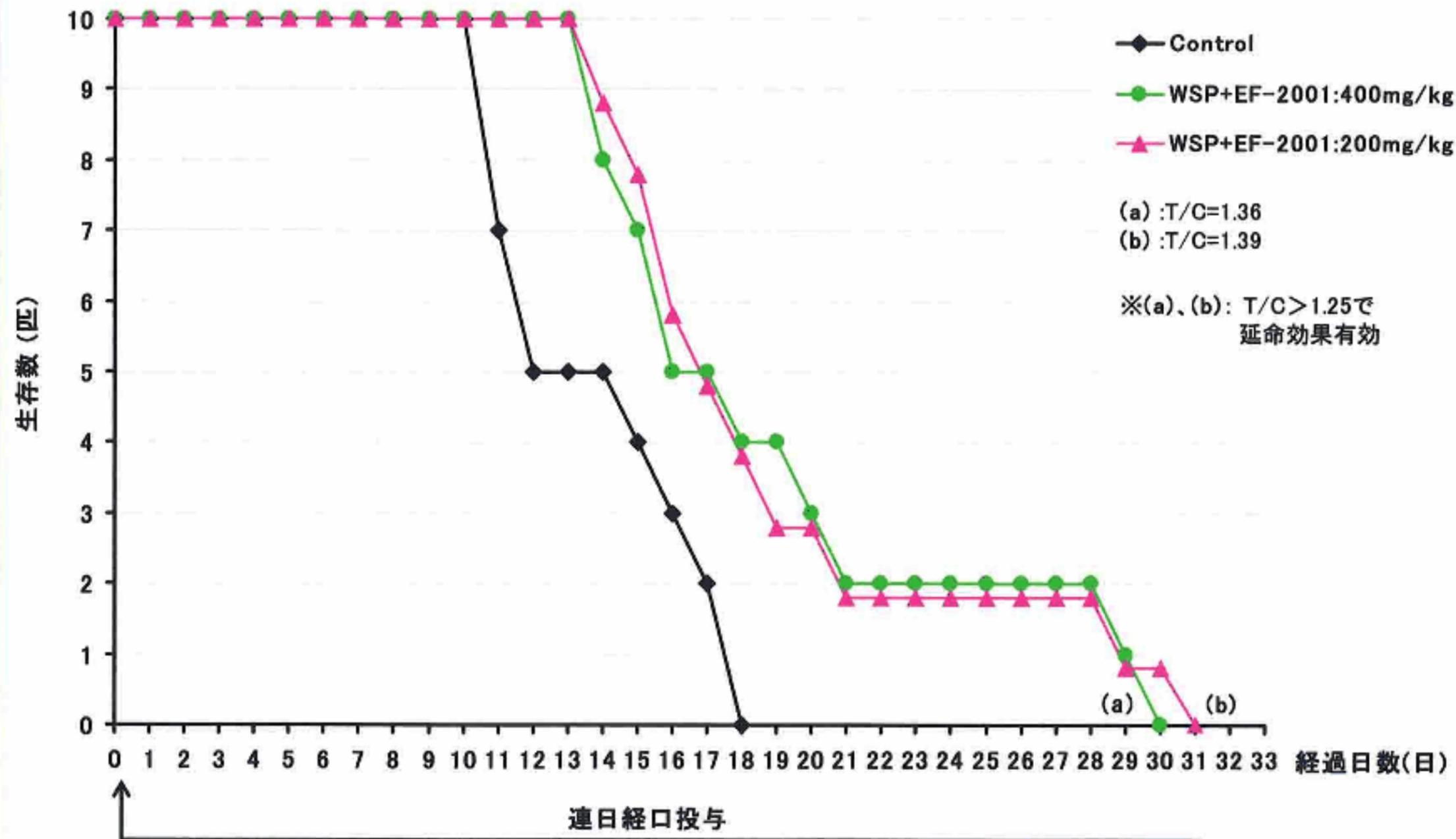
Sarcoma-180マウスに対するEF-2001単独投与およびWSP+EF-2001混合物(1:3)と(1:1)の抗腫瘍効果



Sarcoma-180マウスに対する WSP+EF-2001混合物(1:3)の抗腫瘍効果



Sarcoma-180腹水癌マウスに対する WSPとEF-2001混合物の延命効果



抗腫瘍作用

1.経口投与方法

WSP(50%)+EF-2001(50%)に有意な腫瘍抑制はみられなかった。しかし、用量400mg/kg B.W.で腫瘍抑制傾向を示した為、混合比を変えて検討した結果、WSP(25%)+EF-2001(75%)で有意な腫瘍抑制効果($p < 0.05$)が見られた。

2.皮下投与方法

混合比(25%)+(75%)のまま用量別で実験を行った結果、WSP(25%)+EF-2001(75%)用量100mg/kg B.W.で有意差が見られた($p < 0.05$)。一方、200および400mg/kg B.W.では更なる腫瘍抑制効果が見られた($p < 0.01$)。

抗酸化作用

測定結果は、WSP(50%)+EF-2001(50%)160 mg/kg B.W.と480mg/kg B.W.では対照群に比べ使用量に依存した有意差が認められた ($p < 0.05$)。

延命効果(経口投与方法)

WSP (100%)400mg/kg B.W.とWSP (50%)+EF-2001(50%)の200mg/kg B.W.および400mg/kg B.W.で有意な延命効果が認められた ($T/C > 1.25$)。