

5.2 マウスを高温度で飼育することにより移植腫瘍排除能は亢進するか

Effects of Thermoneutral Caging on Transplanted Tumor Cells

高井 大策

生物影響研究部

Daisaku TAKAI

Department of Radiobiology

Abstract

Mice were housed at standard (23 °C) and thermoneutral (31 °C) temperatures to examine the effect of a thermoneutral environment on transplanted tumor cells. Ovary granulosa cell tumor cells were transplanted and the development of palpable tumors was compared at the two temperatures. Results showed that thermoneutral caging does not affect the development of palpable tumors from transplanted tumor cells.

1. 目的

本研究は放射線がもたらす生物への影響に対する高温度飼育の効果を明らかにするための予備的検討として、温熱中間域(高温度)での飼育による移植腫瘍細胞排除能の変化を観察することを目的とする。

2. 方法

同日齢の B6C3F1 メスマウスを、実験①：マウスの背部皮下に卵巣顆粒膜細胞腫由来の培養細胞を移植した後から通常温度 (23°C) と高温度 (31°C) で飼育する、実験②：通常温度と高温度で3週間飼育した後マウスの背部皮下に卵巣顆粒膜細胞腫由来の培養細胞を移植する実験をそれぞれ行った。その後通常温度と高温度での飼育を続けながら触診により皮下腫瘍の形成を観察し、比較した。

3. 成果の概要

B6C3F1 メスマウス 32 匹に卵巣顆粒膜細胞腫由来培養細胞を 5×10^5 細胞ずつ背部皮下移植し、その後から 16 匹を 23°C 飼育環境下で、16 匹を 31°C 飼育

環境下で飼育し、皮下腫瘍の形成を観察した。その結果、Fig. 1 に示す通り、23°C 飼育群 (—◆—) と 31°C 飼育群 (—■—) との間の皮下腫瘍の形成に飼育温度による有意な差は観察されなかった。次に、B6C3F1 メスマウス 16 匹を 23°C 飼育環境下で、16 匹を 31°C 飼育環境下で、あらかじめ 3 週間飼育し、その後すべてのマウスに卵巣顆粒膜細胞腫由来培養細胞を 5×10^5 細胞ずつ背部皮下移植し、皮下腫瘍の形成を観察した。その結果、Fig. 2 に示す通り、23°C 飼育群 (—◆—) と 31°C 飼育群 (—■—) との間の皮下腫瘍の形成に飼育温度による有意な差は観察されなかった。

今回の結果からは、先行研究で示されたような 31°C 飼育による移植腫瘍排除能の亢進は観察されなかった。これは用いたマウスの系統や腫瘍細胞の違いなどの原因も考えられるが、飼育個室内の照度や 31°C 飼育環境への馴致期間などの条件をさらに探索することにより移植腫瘍排除能の亢進が観察できる可能性が残っていると考えている。

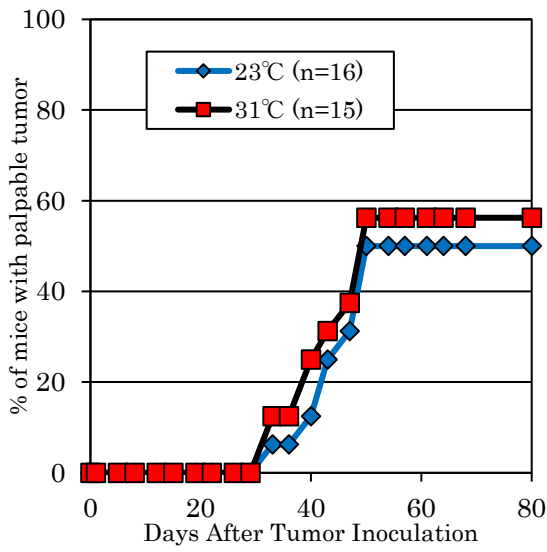


Fig. 1 Tumor transplatability in mice exposed to standard (◆) and thermoneutral (■) temperatures after inoculation of OV3121 cells. Mice with palpable tumors were counted to assess transplanted tumor formation.

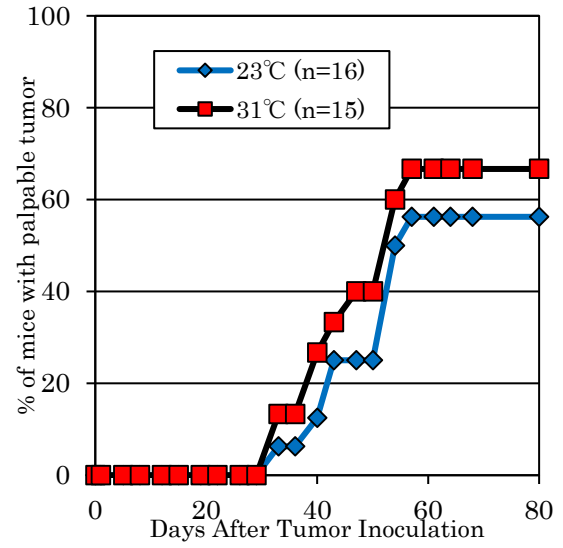


Fig. 2 Tumor transplatability in mice exposed to standard (◆) and thermoneutral (■) temperatures from 3 weeks prior to inoculation of OV3121 cells until sacrifice. Mice with palpable tumors were counted to assess transplanted tumor formation.