



# HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	上空耐性に関する研究（第1報）：諸種動物の上空耐性に関する実験的研究
Author(s)	中村, 弘; NAKAMURA, Hiroshi; 九里, 正一 他
Citation	低温科学, 3, 339-341
Issue Date	1950-12-15
Doc URL	<a href="https://hdl.handle.net/2115/17445">https://hdl.handle.net/2115/17445</a>
Type	departmental bulletin paper
File Information	3_p339-341.pdf



# 上空耐性に關する研究 (第 1 報)

## 諸種動物の上空耐性に關する實驗的研究\*

中村 弘, 九里正一, 岡 利彦

(低溫科學研究所 醫學部門)

(昭和 22 年 10 月受理)

上空耐性機構を明らかにせんとし、先づ第一階梯として次の實驗を行つた。

先づ内容 20 立の硝子鐘内溫度 18~20°C に於て排氣量 1 分間 10 L ロータリー真空ポンプを以て換氣しつつ、約 55 分で 60 mmHg に達する如く毎分略、300m の速度で氣壓の低下を行ふに、動物は初めは一般に平靜であるが、一定の氣壓に達すると著しく不安状態となり、動き出し、嘔吐或は運動、平衡障礙、失禁その他の高空病の諸症狀を示すに至る。遂に倒れ著しき呼吸困難と共に斃死するに至る。今動物の種類による之等症狀初發氣壓と致死氣壓及び滞在時間を示すと表の如くである。

種 類	數	症 狀 發 生 期		致 死 期		生 存 時 間
		氣壓mmHg	相當高度 m	氣壓mmHg	相當高度 m	
廿 日 鼠	50	260	8000	105.8	14000	41' 55''
野 鼠	8	270	7700	113.6	13400	40' 46''
白 鼠	17	302	6800	140.3	12000	40' 43''
猫	7	290	7100	150.0	11700	35' 55'' <sup>5</sup> / <sub>7</sub>
家 兎	3	254	8500	152.0	11500	33' 30''
鳩	2	300	6900	162.5	11400	36' 30''
雀	20	290	7100	117.2	13500	39' 01''
蛙	10			5.0		10' 死ナズ

1) 最も上空耐性の強いものは廿日鼠でその致死氣壓は平均 105.8mmHg (約14km 相當高度) で生存時間は 41 分 55 秒であり高空病初發氣壓は略、260mmHg (8km 相當高度) であつた。

2) 之に次ぐものは野鼠で致死氣壓 113.6mmHg (13.4km 相當高度) で生存時間は 40 分 46 秒で症狀の初發氣壓 270mmHg (7.7km 相當高度) である。

3) 白鼠はこれより上空耐性が多少減少し致死氣壓 140.3mmHg (12km 相當高度) で生

\* 北海道大學低溫科學研究所業績 第 77 號. 中村弘教授指導. 航空醫學 1, 92, 昭 18.

存時間 40 分 43 秒で症状初発気圧 302mmHg (6.8km 相当高度) であつた。

4) 猫は此兩者のほゞ中間で致死気圧は 150.0mmHg (11.7km 相当高度) で生存時間は 35 分 56 秒で病状の初発気圧は 290 mmHg (7.1km 相当高度) であつた。

5) 家兎は致死気圧 152mmHg (11.5km 相当高度) で生存時間 33 分 30 秒, 症状初発気圧 254mmHg (8.5km 相当高度)。

6) 鳩は例數が少ないが, 致死気圧 162.5 mmHg (11.4km 相当高度) で生存時間 36 分 30 秒で症状初発気圧は 300mmHg (6.9km 相当高度) であつた。

7) 雀は致死気圧 117.2mmHg (13.5km 相当高度) で, 生存時間 39 分 1 秒, 症状初発気圧は 290mmHg (7.1km 相当高度) であつた。

8) 蛙は氣壓 5.0mmHg にて 10 分間では死に到らなかつた。

9) 殊に興味のあるのは生後 24 時間の初生廿日鼠の實驗である。同様にして凡そ 49 分で 12mmHg に達せしめるに腹部は明かに膨隆し呼吸運動の停止を示した。4 分間滞在せしめた後、之れを急激に常壓に復し軽度の刺激を加へると呼吸運動の恢復を來した。それ以後は同腹の初生廿日鼠と同様に何等異状を示さない。この所見は Schubert u. Grüner, Reitz u. Haurowitz, 吉村等が既に述べたる處であるが極めて注目すべき所見である。

Hiroshi NAKAMURA, Shoichi KUNORI and Toshihiko OKA.

Researches on the Low Pressure Endurance

I. A Study on the Endurance of Various Animals under Low Pressure

Résumé

Used a desiccator (circ. 20 l.) under 18-20°C, reducing the pressure with the speed of 300 m. a minute, we obtained the following results.

1) In the case of mice, the endurance was strongest and its fatal pressure was 105.8 mmHg. in average. They survived for 41'55". Symptom of high altitude diseases appeared at 260 mmHg.

2) As regards wild rats, the fatal pressure was 113.6 mmHg. They survived for 40'46". High altitude diseases appeared at 270 mmHg.

3) As regards white rats, the fatal pressure was 140.3 mmHg. They survived for 40'43". High altitude diseases appeared at 302 mmHg.

4) As for cats, the fatal pressure was 150.0 mmHg. They survived for 35'56", and high altitude diseases appeared at 290 mmHg.

5) For rabbits, the fatal pressure was 152 mmHg. They survived for 33'30". High altitude diseases appeared at 254 mmHg.

6) As for pigeons the fatal pressure was 162.5 mmHg. They survived for 36'30". High altitude diseases appeared at 300 mmHg.

7) As for sparrows, the fatal pressure was 117.2 mmHg. They survived for 39'1". High altitude diseases appeared at 290 mmHg.

8) Frogs did not die for 10' at 5.0 mmHg.

9) As regards new-born mice, it took 49' to reach the pressure of 12 mmHg., their abdomens were swollen like a toyballoon, and respiration was suspended.

When we held them for 4 minutes at 12 mmHg. and then restored to the normal pressure, their breathing recommenced, and they have grown up normally.