

927

環境温度の成長及び栄養に及ぼす影響に関する研究

その 2. 高温環境及び栄養方法(ビタミン A 缺乏)  
の成長に及ぼす影響

中川 一郎

(厚生省研究所)

前回<sup>1)</sup>に於ては低温が動物の身體的測度の發育及び新陳代謝に及ぼす影響に就て報告したが、今回は温度環境(高温)及びさらに栄養方法(ビタミン A 缺乏)を變へてこれらによる影響を追求した。

觀察事項及び測定方法は前報告と同様であり、たい高温群は終始 30°C 以上に保持し、ビタミン A 缺乏飼料としては下記のものを使用した。

飼料：精製カゼイン 12%，精製小麦粉 70%，無機鹽類 4%，酵母 4%，大豆油(酸化精製せしもの) 10%。

(基本飼料としては上記配合の内大豆油を 8% とし、肝油 2% を加ふ)

同腹の白鼠を用ひ同様の實驗を時期を變へて 2 回繰返した。即ち第 1 回は 4 月下旬に初まり 8 月上旬に終り(高温作用時期は 6 月中に終る)、第 2 回は 8 月下旬に始まり 12 月下旬に終り、従つて後者の場合に於ては實驗開始當初高温群と對照群との温度差極めて少く、この點に遺憾があつた。この種の長期間に互る實驗に於ては季節の關係上對照群も單に室温に放置せず恒温に保持する装置の設けを必要と考へる。たい、夏季の場合に必要な如く室温以下に動物を長期間保持することは普通實驗室の設備では相當の困難を伴ふものである。しかし乍ら季節を異にした 2 回の實驗より、最小限度に評價しても本實驗がある種の示唆を與へるものなることを信ずるものである。

實驗期間中の温度は圖に示す如くであるが、湿度は自記湿度計の示すところによれば日により多少の變動はあるが高温室内では常温室内のものより低くその開きは夏季に少く冬季に大であり、従つて第 1 回實驗の終り及び第 2 回實驗の始めに差少く(高温室 40-50%，常温室 50-60%)、第 1 回實驗の始め及び第 2 回實驗の終りに湿度の差大(高温室 20-30%，常温室 50-60%)であつた。

實驗結果

第 1 回實驗

1) 中川一郎：本誌. 6(3): 125-128, 昭 19.

尾長：温度環境， 栄養方法の異なるに拘らず体重の場合と異り， いづれの場合も尾長の發育の阻害はみられず， しかも高温環境のものは栄養方法の如何に拘らず伸長やゝ勝れる如くである。 栄養方法による差は僅かであるが， 缺乏群は基本飼

料群に比してやゝ劣るやうである。

体重： 高温群のものはビタミン A 十分なものも遂に 8 週にて斃れ， ビタミン A 缺乏群は体重の増加度さらに少く， 抵抗力弱くそれぞれ 6 週， 8 週で斃れた。

普通温度下のものがビタミン A 缺乏の進むとともに体重増加停止し， ビタミン A の給與により急速な増量をみたるは成書の示す如くである。

炭酸瓦斯排泄量： 高温環境下に在るものは CO<sub>2</sub> 排泄量少く， また栄養方法の差異による影響に関してはビタミン A 缺乏の度が顯著になると排泄量やゝ減少する如く思はれる。 しかし乍ら体重單位 CO<sub>2</sub> 排泄量では殆ど差がみられない。

飼料攝取量： 高温環境下に在るものゝ攝取量はしからざるものに比して少く， 普通温度で育てられるものもビタミン A 缺乏の程度の進むとともに攝取量減少し， ビタミン A の給與されるに及び攝取量激

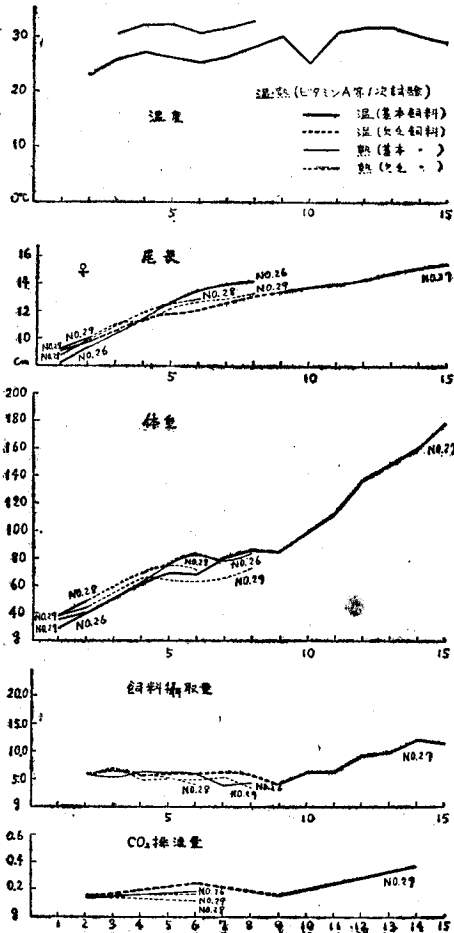


圖 1

増する。

第 2 回實驗

尾長： 第 1 回實驗の場合とほぼ同様な結果を得たるも高温群としからざるもの

との間の差異極めて少く、これが理由は実験開始當初従つて尾長の發育の旺に行はるべき時期に於て兩群の温度差の極めて僅かであるによると思はれる。 栄養方法の差による影響は第1回実験の場合と同様で、同じ温度環境下に在るものゝ比較では缺乏群の尾長の發育はやゝ劣る。

體重：第1回実験の場合と異り、高温下に在つても実験途中にて斃れたものなく、體重の増加も順調に行はれた。 勿論缺乏群は温度の如何を問はず體重の増加減少し、A給與によつて體重の急激な増加を示した。

炭酸瓦斯排泄量：実験開始當初の間は高温群、對照温度群兩者間の温度差少くCO<sub>2</sub>排泄量にも著差を認めないが温度差の漸次大なるに従ひCO<sub>2</sub>排泄量に著差を生ず。 16週に於て温度環境を逆にするとCO<sub>2</sub>排泄量極めて鮮かに逆轉した。 栄養方法別による差は僅であるが第1回実験の場合と同様 A 缺乏群に於て劣る如くである。

飼料攝取量：第1回実験の場合に於けると全く同様である。

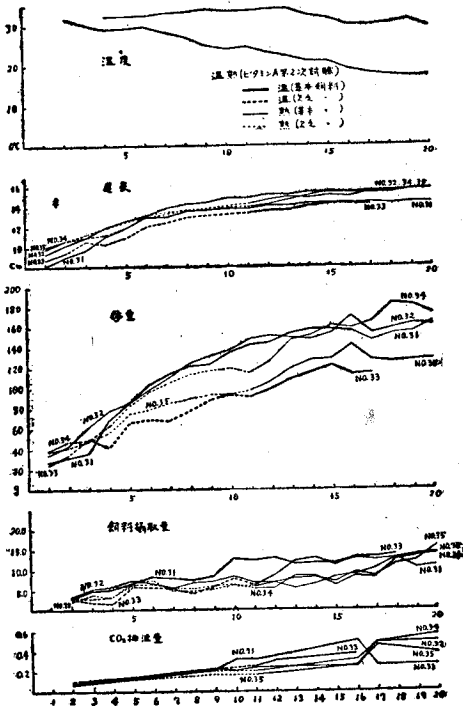


圖 2

結論

長さの發育は著者の用ひた温度の範圍内では(35°C 以上では動物は長期に互つて生存し得ず、従つて動物の生存し得られる温度の範圍内では)温度と比例し、高温環境に於て長さの發育は却つて促進される。しかもビタミン A 缺乏で體重に著しい影響を受けるやうな場合にも大なる影響を與へられないやうである。

炭酸瓦斯產生量は高温環境に在るものは少く、また同一温度環境にて

は缺乏群は絶對量に於ては減少するが單位體重産生量にては殆ど差をみない。飼料攝取量も高温環境にあつては少く、ビタミンA缺乏の進むとともに一層減少す。

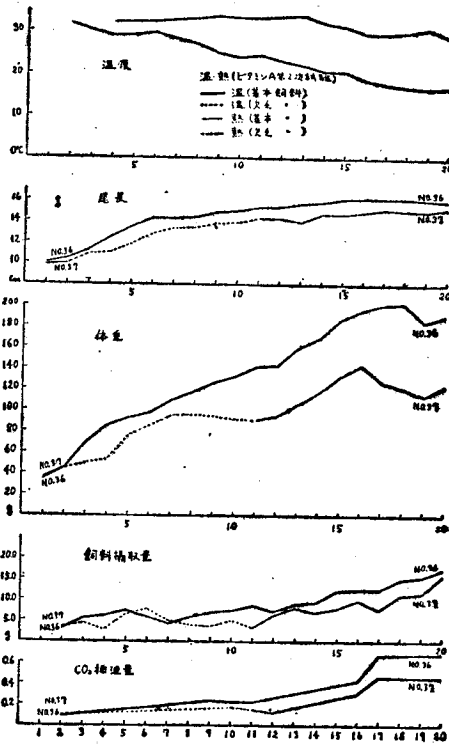


圖 3

(受附: 昭和19年4月27日)