

## 伝書バトの発熱 . 内因性発熱物質

野本茂樹（東京都老人総合研究所・中枢神経部門）

哺乳類の発熱機構は以下のように考えられている（図1）。体内に細菌やウィルス等の外因性発熱物質が侵入すると、マクロファージ等がサイトカイン（内因性発熱物質、特にインターロイキン-1）を産生し、それが血液によって脳に運ばれ、血管内皮細胞を刺激しプロスタグランジン(発熱の最終メディエーター、 $PGE_2$ )の産生を促す。 $PGE_2$ は視床下部の体温調節中枢に作用して体温のセットポイントを上昇させ発熱を起こすと考えられている。しかし鳥類の発熱機構は不明な点が多い。伝書バトに外因性発熱物質であるリポポリサッカライド(LPS)を投与すると発熱が起こることはすでに報告した（2004年度大会、奈良）。また $PGE_2$ の合成阻害剤であるインドメタシンを前投与した後、LPSを投与しても発熱が抑制されないことから、鳥類の最終メディエーターは $PGE_2$ ではないことを報告した（2005年度大会、松本）。本研究では哺乳類と鳥類の内因性発熱物質が同じ物質かどうかを、伝書バトとウサギの血液から作製した内因性発熱物質を各動物に投与して発熱が起こるかどうかを検討した。

麻醉下で伝書バトとウサギの心臓から血液を100ml採取し、LPSを加えて2時間培養した。その後、軟層を採取し95% $O_2$ -5% $CO_2$ 飽和生理食塩水とブドウ糖を添加してさらに18時間培養を続けた。上清を採取し限外濾過によって分子量10kD～50kDの分画（粗EP）を採取した。この分画の中に内因性発熱物質が含まれていると考えられる。発熱試験は伝書バトの粗EPを伝書バトとウサギに、ウサギの粗EPをウサギと伝書バトに投与して行った。

伝書バトの粗EPを伝書バトに投与すると発熱が起こったが、ウサギに投与すると発熱は起こらなかった。逆にウサギの粗EPをウサギに投与すると発熱が起こったが、伝書バトに投与すると発熱は起こらなかった。

以上の結果から、伝書バトの粗EPの中に伝書バトに発熱を引き起こす内因性発熱物質が存在することが明らかになった。しかし鳥類の粗EPと哺乳類の粗EPは互いに異なる物質であることが示唆された。すなわち鳥類の内因性発熱物質は哺乳類の内因性発熱物質であるインターロイキン-1とは別の物質であることが示唆された。今後、伝書バトの内因性発熱物質の分析を進めていきたい。

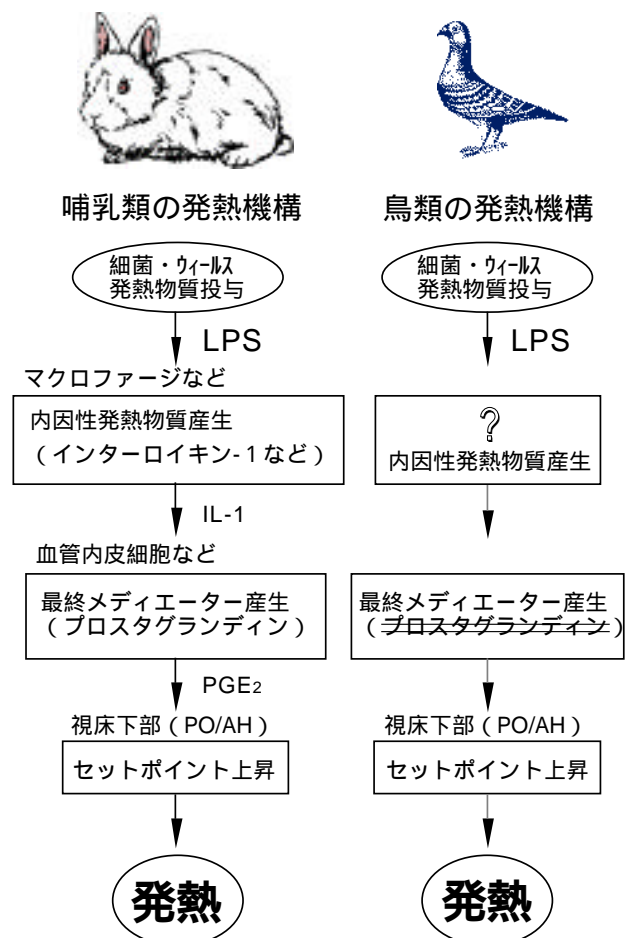


図1. 哺乳類と鳥類の発熱機構模式図