

TRPA1 (Transient Receptor Potential Ankyrin 1)

齋藤 茂

(岡崎統合バイオサイエンスセンター)

TRPA1 は主に感覚神経に発現し、刺激性の化学物質や侵害性の温度刺激を受容するセンサー分子である。マウスやヒトの TRPA1 は低温により、また、ワサビの辛み成分(アリルイソチオシアネート)によっても活性化されることが報告されている。他にも TRPA1 はシナモンに含まれる辛み成分、タバコや排気ガスに含まれる成分など様々な化学物質によっても活性化される特性を持っており、痛みとして知覚される刺激の受容に関わっている。TRPA1 の詳細な立体構造も解明されており、活性化や抑制の分子メカニズムも明らかになりつつある。

TRPA1 は脊椎動物だけでなく、無脊椎動物である昆虫なども持っており、動物の進化過程の初期に獲得された起源の古い遺伝子である。ほとんどの動物種の TRPA1 はアリルイソチオシアネートなどの化学物質の感受性を保持している。一方で、哺乳類以外の複数の脊椎動物種や昆虫の TRPA1 は暖かい温度または高温により活性化され、温度感受性が動物種間で異なることが知られている。

(補足1) TRPA1 は最初にマウスで機能解析が行われ、低温感受性のチャネルであると2003年に報告された。しかし、その後に、マウスやヒトの TRPA1 の温度感受性の有無について相反する研究成果が複数報告されており、研究者の間でも意見が分かれている。一方で、TRPA1 の化学物質に対する感受性については多くの研究によって支持されている。

参考文献:

- Nilius B et al. *Pflügers Arch.* 464: 425-458 (2012)
- Saito S & Tominaga M. *Cell Calcium* 57: 214-221 (2015)

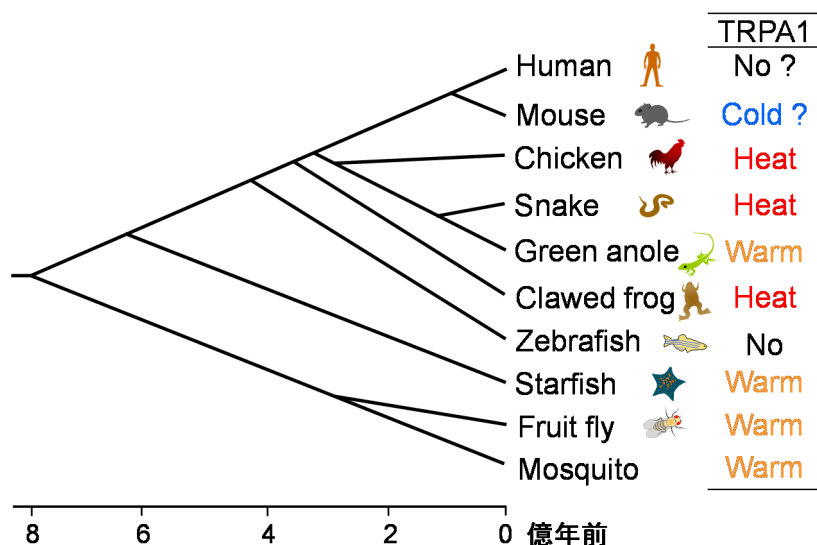


図1 TRPA1 の温度感受性の種間多様性