

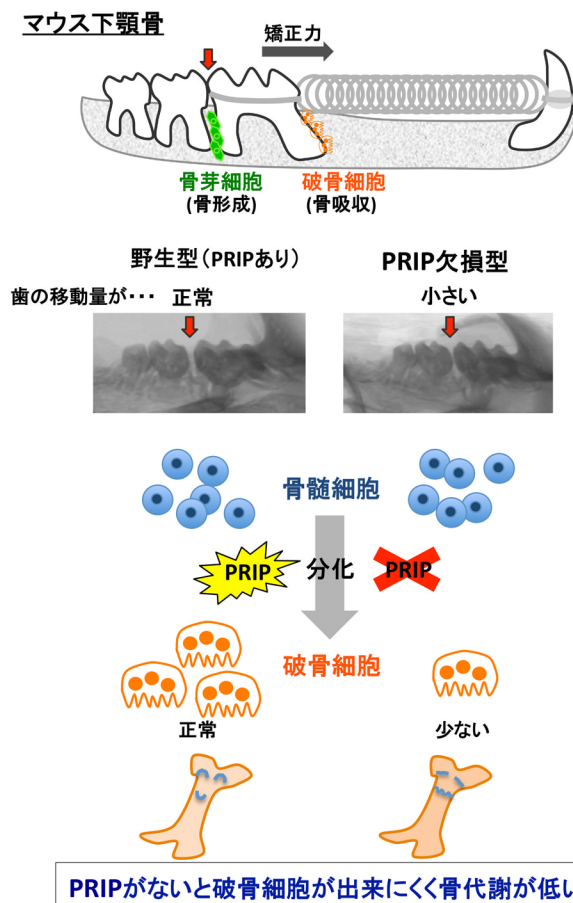


破骨細胞の形成を促す新しい分子の発見 ～骨リモデリング機構に新たな分子基盤を導き出す手がかり～

骨は、体を支持する役割に加えて、ホルモン分泌を通して全身のエネルギー代謝を調節することで注目されています。骨形成(骨芽細胞の作用)と骨吸収(破骨細胞の作用)のバランスによって骨は維持されており、そのバランスが崩れると、骨粗鬆症や大理石病などの骨疾患だけでなく、生活習慣病など様々な代謝系疾患を引き起こすことが知られています。

九州大学大学院歯学研究院口腔細胞工学分野の村上絢子研究員、松田美穂講師、平田雅人主幹教授(現福岡歯科大学客員教授)らの研究グループは、自らが発見した分子であるPRIP (Phospholipase C Related but Catalytically Inactive Protein) が、骨の維持に重要な破骨細胞の作用に関わることを明らかにしました。この分子を持たないマウスを作ると骨量が増加していたのです。また、歯に矯正力をかけると、対照(野生型)に比べて歯の移動が減少しました。そこで、歯の移動に重要な「骨吸収作用」を担う破骨細胞の作られ方(分化)を調べたところ、その分化が進んでいないことが分かりました。つまり、破骨細胞が適切に作られて骨を吸収するには、PRIP が必要であることを示したのです。その分子基盤の一端も明らかにしました。

今回の報告は、骨を維持する機構の基盤研究に進展をもたらすものと期待されます。また、骨疾患だけでなく代謝系疾患の病因・病態の解明や治療の標的分子の発見につながる可能性があり、それらを通して超高齢社会における QOL 向上にも貢献する手がかりとなるものと期待されます。



参考図: PRIP 分子を持たないマウスでは、骨髄細胞から破骨細胞が作られる過程(分化)の制御がうまく行かず、成熟した破骨細胞の数が少なく骨吸収(骨を溶かす)機能も低下しているため、骨代謝が低下します。骨量が多くても、骨形成と骨吸収のバランスが取れていないと健康的な骨を維持できない可能性があります。PRIP は、骨の恒常性維持に重要な分子の一つであると考えられます。

* 本研究の成果は、米国の国際学術誌「The Journal of Biological Chemistry」のオンライン速報版で 2017 年 3 月 24 日に掲載されました。近日中に確定版が掲載される予定です。

研究者からひとこと：

破骨細胞は、骨髄細胞が分化の過程でいくつも融合してできるもので、一つの細胞の中に核をいくつも持っていて形もユニークな細胞です。その大きさや核の数は細胞によって異なるので、ヒトが一人一人異なるように、顕微鏡で見るといろいろなタイプの破骨細胞がいて、なかなかおもしろいです。