

## 岩手医科大学歯学会第67回例会抄録

日時：平成21年2月28日（土）午後1時

会場：岩手医科大学歯学部第四講義室（C棟6F）

### 特別講演

細胞増殖因子の細胞内シグナル伝達機構の解明とそのシグナル伝達制御による細胞増殖・分化調節

石崎 明

岩手医科大学歯学部口腔生化学講座

線維芽細胞増殖因子（fibroblast growth factor: FGF）ファミリーと transforming growth factor-beta (TGF- $\beta$ ) スーパーファミリーとは、歯牙の形成や四肢の伸長において、それらを拮抗的に調節するという他の研究グループからの報告があったことから、これら2種の細胞内シグナルを調節することにより種々の細胞の増殖や分化を制御したいと考え、研究を開始した。

まず、この中でも TGF- $\beta$  スーパーファミリーの細胞内シグナルを制御することを考え、当時、不明であった TGF- $\beta$  スーパーファミリーの細胞内シグナル抑制分子 Smad6, 7 のリンド特異性（伝達経路特異的抑制効果）について明確にして報告した。すなわち、これらのシグナル抑制分子のうち、Smad6 は TGF- $\beta$  スーパーファミリーのうちの bone morphogenetic protein (BMP) のシグナルのみを抑制し、一方、Smad7 は activin と BMP の両方のシグナルを抑制することを発見した。これらの結果より、Smad7 を利用すれば、いずれの TGF- $\beta$  スーパーファミリーの細胞内シグナルも抑制できるということが判明した。また、この知見にもとづき、Smad7 を利用して、ヒト臍帯静脈内皮由来細胞の有する平滑筋細胞様分化能力が、FGF ファミリーと TGF- $\beta$  スーパーファミリーにより拮抗的に調節されていることを明らかにして報告した。

このように、拮抗的な調節作用の目立つ

FGF と TGF- $\beta$  であるが、細胞分化の種類によっては協調的に働く場合もある。PC12 細胞を用いた神経細胞様分化誘導系においては、BMP による刺激がこの細胞の FGF 受容体の発現を促進することにより、FGF による神経細胞様分化誘導作用を増強することを報告した。

以上のように、FGF ファミリーと TGF- $\beta$  スーパーファミリーは、種々の細胞分化系において、協調的あるいは拮抗的にその分化を制御していることが明らかとなった。興味深いことに、ミニプタ歯根膜由来細胞を *hTERT* 遺伝子導入により不死化させた細胞株においては、BMP 刺激で骨芽細胞様分化、FGF 刺激で血管内皮細胞様分化誘導効果が認められるが、これらの分化も BMP と FGF で拮抗的に調節されることを明らかとした。

### 教育講演

口臭診療の実際

岸 光男

岩手医科大学歯学部予防歯科学講座

口臭診療では多くの場合、口臭強度を測定することが必要である。1970 年代の初めに Tonzetich<sup>1)</sup> がガスクロマトグラフィで口臭の主たる原因が揮発性硫黄化合物 (VSC) であることを示して以来、機器による口臭測定でターゲットとしているのは専ら VSC である。ガスクロマトグラフィは設置規模、ランニングコストの大きさや分析に時間がかかるなどの難点を持つため歯科医院への普及は困難であったが、1990 年代初めに Rosenberg<sup>2)</sup> らが半導体膜を応用したポータブルガスセンサーを開発し、広く普及した。しかし VSC は 3 種の主成分（硫化水素、メチルメルカプタン、ジメチルサルファ