

P21

血清アディポカイン濃度は骨粗鬆症の予測因子となるか？

○藤田優子, 渡辺幸嗣*, 牧 憲司

(九歯大・小児歯, *明海大・歯・口腔小児)

【目的】食生活の欧米化による我が国の肥満人口は増加傾向にあり、現在 10 代前半の子どもの 10 人に 1 人は肥満である。小児肥満は動脈硬化やⅡ型糖尿病の発症因子となるため重大な社会問題となっているが、肥満と骨の関係については未だ明らかにされていない。そこで本研究では、高脂肪食摂取が骨量に及ぼす影響と血清中のアディポカイン濃度と骨量との関連性について検討を行った。

【方法】生後 7 週齢のオスマウスを標準食摂取 (Cont) 群と高脂肪食摂取 (DIO) 群の 2 群に分け、それぞれ 4 週 (11 週齢)、8 週 (15 週齢)、12 週 (19 週齢) 間飼育した。実験終了後、①体重、骨長測定、②血清生化学検査、③血清レプチン、アディポネクチン濃度測定、④pQCT による骨量、骨強度測定、⑤HE 染色標本による脂肪細胞の観察および組織形態計測を行った。

【結果】DIO群は著明な体重増加と骨強度の低下を認めたが、骨の長軸方向の成長はCont群と比べて有意差を認めなかった。またDIO群の海綿骨では高脂肪食摂取後早期に脂肪細胞の浸潤の増加と骨量減少を認め、その後皮質骨密度が低下した。血清レプチン濃度はDIO群が有意に高値を認め、海綿骨密度と負の相関関係を示した。一方、DIO群における血清アディポネクチン濃度と骨量の間に関係は認められなかった。しかしCont群では正の相関関係が認められた。

【考察】肥満による骨粗鬆症は海綿骨の減少から始まり、その後皮質骨が減少することが明らかとなった。このことから両者における骨量減少の機序が異なることが示唆された。また、血清レプチン濃度は小児肥満における骨粗鬆症の予測因子としてより有効であることが示唆された。

P22

マウス iPS 細胞の骨芽細胞分化における神経ペプチドレセプターの発現について

○長尾怜美、中川綾子、竹内靖博、森川和政、

牧憲司

九州歯科大学 機能育成制御学講座

口腔機能発達学分野

【目的】人工多能性幹細胞 iPS 細胞は、各種の細胞へ分化することができる万能細胞であり、特定の液性因子を加える事によって目的の細胞へと分化しうる。マウス iPS 細胞から胚様体形成を経ての骨芽細胞に分化させる場合、液性因子であるレチノイン酸・TGF- β を添加すると骨芽細胞分化効率の上昇が認められる。一方、最近の研究で骨芽細胞分化は神経性の調節を受ける事が明らかになってきた。今回、我々は iPS 細胞からの骨芽細胞分化段階における神経系の関与を調べるために神経ペプチドレセプターの一つであるアドレナリン受容体 ($\alpha 1$ -AR, $\alpha 2$ -AR, β -AR) の発現について調べた。【方法】マウスフィーダー細胞 (SL10) 上に播種したマウス iPS 細胞は、胚様体分化メディウムで 3 日間培養し胚様体を形成した。浮遊状態である胚様体に液性因子であるレチノイン酸を添加後 2 日間培養し、さらに TGF- β を加え 2 日間培養した。対照群には胚様体分化メディウムのみで分化させたものと、TGF- β のみ添加したものをを用い、それぞれの細胞から RNA 抽出、RT-PCR を行い、発現するレセプターの違いを半定量的に解析した。【結果】胚様体形成 7 日目において $\alpha 1$ -AR の発現は 3 群ともに発現した。しかし、 $\alpha 1$ -AR は液性因子を添加した 2 群において高かった。 β -AR については 3 群とも発現し、発現の強さは同等であった。 $\alpha 2$ -AR については 3 群とも発現が認められなかった。【考察】今回の実験において、胚葉体形成より 7 日目、つまり骨芽細胞分化の初期段階で $\alpha 1$ -AR、 β -AR の発現することが明らかとなった。 $\alpha 1$ -AR においては液性因子を添加した群において強く発現したことより、液性因子の添加により骨芽細胞の分化がより進行している可能性が示唆された。