

200 運動変数と胎盤解析による妊娠期運動の次世代効能予測	楠山 譲二
-------------------------------	-------

**【目的】** 日本の糖尿病有病者は 1,000 万人を超え、米国でも 2030 年までに米国人口の 15%以上が糖尿病に罹患する可能性が報告されている。そのため、糖尿病やその付随疾患が個人、公衆衛生、経済レベルでもたらす社会的コストの増大は世界的な重大課題である。近年、母親の肥満や糖尿病は自身の健康に害悪を及ぼすだけでなく、子に対して糖尿病の発症リスクを伝播させることが分かっている。我々は妊娠中の母マウスを車輪の設置された飼育ケージで飼い自発運動させたところ、母親の肥満による仔マウスの耐糖能機能の低下を改善できることを見出した。更に妊娠期運動によって胎盤から分泌される superoxide dismutase 3 (SOD3) が情報伝達に必要な分子であることを同定した。妊娠期運動の有益性をヒトに応用するためには、妊娠期運動による胎盤由来 SOD3 分泌を正確に評価することが求められる。そこで本研究ではヒト妊婦コホートとマウス運動モデルを用いて、胎盤由来 SOD3 の量を予測できる因子の探索を行った。

**【方法】** 東北大学、オーフス大学、オタワ大学との共同研究によって、ヒト妊婦の運動コホート解析とサンプル収集を行った。妊婦の 24 時間の運動レベルはウェアラブルデバイスによって、歩数、エネルギー消費量、MET (Metabolic equivalents : 運動強度の単位) を計測した。血液は妊娠各 3 期に採取、出産時に胎盤を採取し、SOD3 レベルを測定した。更に血清のメタボライト解析を行い、胎盤由来 SOD3 レベルと相関のある因子を絞り込み、マウスモデルを用いてその因子の多寡に関する影響を解析した。

**【結果】** 血清中の SOD3 量は妊娠第 1 期および第 2 期と比較して第 3 期で有意に高く、胎盤重量と正の相関があった。妊娠第 2 期における血清 SOD3 量は、活動的な妊婦で有意に増加していた。また、出産後に採取した活動的な女性の胎盤では、SOD3 の mRNA の発現レベルが有意に上昇していた。SOD3 量と血清中のビタミン D レベルには弱い相関があった。マウスモデルにおいて食餌中のビタミン D 量を変化させたところ、胎盤における SOD3 レベルは血清中のビタミン D レベルと強い相関があった。

妊娠時運動によって分泌される SOD3 による次世代情報伝達

