

妊娠中の母親の食事が胎児に与える影響 ～羊水成分分析から明らかにする胎児の栄養環境～

関連するSDGsの国際目標



人間文化学部 生活栄養学科 准教授 佐野 光枝

研究分野 : 食品栄養学、分子栄養学、栄養生理学、代謝栄養学

研究室HP : <http://www.shc.usp.ac.jp/sano/>

妊娠中の母親が摂取した栄養素は、胎盤を通過して胎児へ送られる。生まれる前の胎児の栄養状態の良し悪しは、近年の研究によって生後の生活習慣病等の疾患のリスクとなることが知られているが、母親の栄養状態と外見的な胎児の発育具合から間接的に評価されているのが現状である。そこで我々は、妊娠中のヒト、ラット、ウシを対象に、母体の栄養摂取状況の違いが胎児に与える影響について、食事調査に加えて血液や羊水などの生体試料中の栄養素関連成分濃度や胎児のエピゲノムの変化を調べる手法で研究を進めている。

■羊水分析：妊婦～胎児間の栄養素の胎盤輸送とエピゲノム解析

妊娠母体の栄養素摂取状況が羊水成分に与える影響について、ヒトやラットを用いて研究をしている。羊水は成長する胎児の分泌物から作られており、グルコースやアミノ酸等多くの栄養素を含んでいる。そこで我々は、胎児の栄養環境を調べるためのサンプルとして羊水中に着目し、その中に含まれる栄養素に由来する成分を分析している。また同時にエネルギー代謝関連酵素の遺伝子に着目し、胎児のエピゲノム変化の有無を調べることで生後の生活習慣病や肥満のリスクについて原因を明らかにすることを目指している。

(分析項目)

- ・グルコース、ケトン体
- ・アミノ酸類
- ・水溶性ビタミン 等

(分析サンプル)

- ・血液
(母親の血液、臍帯静脈血、ラットの胎児血)
- ・羊水
- ・ラット肝臓

◇ヒトを対象とした研究

実験手法：食事調査

分析 (バイオアッセイ法、HPLC法、比色法等)

◇ラットを用いた研究

実験手法：分析 (バイオアッセイ法、HPLC法、比色法等)

DNAのメチル化解析

(バイサルファイトシーケンス法)

■羊水アミノ酸分析から明らかにする妊婦の生体利用率を考慮した摂取すべき食品の検討

胎児の生涯の健康を支援するために、妊婦の生体利用率を考慮した摂取すべき「食品の量や組み合わせ」の基準を導くことを目的とした研究である。そのために、羊水中に含まれる遊離アミノ酸濃度を測定することで胎児のアミノ酸の過不足をモニターし、妊婦の食事調査結果と胎児の出生体重を併せて統計解析を行っている。

