

# 妊娠中の母親の食事が胎児に与える影響 ～胎児の栄養環境が与えるエピゲノム変化の解析～

人間文化学部 生活栄養学科 助教 佐野 光枝

研究分野 : 分子栄養学、栄養生理学、代謝栄養学

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、ヒト妊婦さんと妊娠ラットを対象に、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、血液と羊水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的としている。

(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

### ◇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）

(分析サンプル)

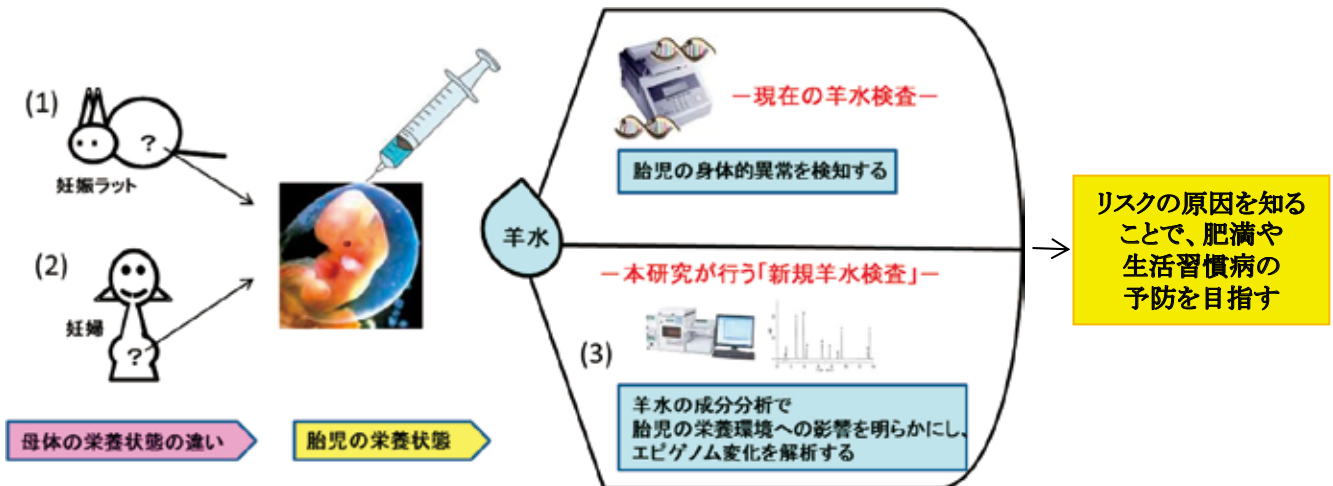
- ・血液  
(母親の血液、臍帯静脈血、ラットの胎児血)
- ・羊水
- ・ラット肝臓

### ◇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)



## ■安定同位体を用いた妊婦の代謝動態の解析

成体に影響のない安定同位体ラベルされたアミノ酸をラットに投与し、体内での移動や代謝動態をラベル物質を分析することで明らかにする研究を行っている。

<共同研究等の状況>

フランス国立農学研究所 (INRA) 及びナント大学医学部のDominique Darmaun教授との国際共同研究が進行中。テーマ「子宮内胎児発育遅延の妊婦のセロトニン合成能力およびトリプトファン付加の効果の解析」。