

平成18年度顕在化ステージ 事後評価報告書

シーズ顕在化プロデューサー所属機関名：味の素株式会社

研究リーダー所属機関名：早稲田大学

課題名：妊婦に対する低体重児発症リスク解析ソフト及びハイリスク妊婦への栄養学的介入法の開発

1. 顕在化ステージの目的

わが国では出生体重低下が顕著であるが、これは胎内での低栄養暴露に起因しており、出生後の生活習慣病（成人病）罹患の素因（エピジェネティクス変化）をつくる（成人病胎児期発症起源説）。この成人病胎児期発症起源説は諸外国において疫学的証明がなされつつあるが、日本では成人病の著増につながるものが危惧される。このような背景下、妊娠中のハイリスク群スクリーニング法と予防介入法を確立するために、顕在化ステージでは、母体血中因子に着目し、(1)多因子モニタリングによる低体重児発症リスク解析ソフトの開発すること、および(2)ハイリスク妊婦へのリスク予防のための栄養学的介入法を検討することを目的とした。

2. 成果の概要

大学の研究成果

妊婦200例を対象として、食事摂取アンケートと血液採取による栄養調査を行った結果、妊娠期の母親が著しいエネルギー摂取不足状態にある事が明らかとなった。血液検査の結果では、飢餓で増加する血清ケトン体を測定すると、ケトーシスの頻度は漸増し32週では29.3%まで達していた。更に葉酸摂取量は推奨量(440 μg)以下の摂取者が大部分で、葉酸不足により生ずるホモシステイン高値例も多く(23%)存在しており、これはクロマチン構造を決定するメチル基代謝に異常が生じている可能性が示唆される。各妊娠時期のアミノ酸プロファイルを検討した結果から、妊娠期のアミノ酸プロファイルが妊娠期の母親の栄養管理に有用であることが示唆された。

企業の研究成果

本研究では、妊婦200名から妊娠中に経時的に採取した血漿1000サンプルのアミノ酸分析を実施し、アミノグラムを取得し解析することを目的とした。従来のアミノ酸分析では1サンプルあたりの測定に約2時間を要し、大量のサンプルを測定するには適さない。味の素(株)ではアミノ酸の高速測定法として HPLCにMSスペクトロメトリーを組み合わせた新しいLC-MS型アミノ酸分析装置を開発しており、本研究において実際の大量臨床血液サンプルの測定を可能とした。満期低体重児出産母体と満期出産健康母体とのアミノ酸濃度の比較を行った結果、妊娠中の栄養管理にとって血漿中アミノ酸濃度の測定が有用であることが示唆された。

3. 総合所見

社会的ニーズの高い課題で目標も高いが、1000例の目標に対して現状の200例では統計的有意差は得られておらず、従来の知見・仮説を実証するには至っていない。また食品中栄養素の分析、摂取量と血中濃度低下との因果関係などの解析が必要と思われる。現段階では低体重児発症リスク解析ソフトの開発もなされたとは言いがたいと判断されるが、今後の進展により社会的ニーズに応えられることを期待したい。