

## ヨウ素摂取と妊婦及びその出生児の甲状腺機能に関する臨床的研究（中間報告書）

1. 分娩周辺期のヨウ素代謝の母子間相関について
2. 早期産児のヨウ素代謝について

研究責任者 布施養善（国立成育医療研究センター研究所共同研究員、サヴァイクリニック）  
共同研究者 小川博康、的野博、五十嵐雄一、藤田正樹  
（医療法人 小川クリニック）  
布施養慈（仲町台レディースクリニック）  
荒田尚子、原田正平  
（国立成育医療研究センター）

### 研究の背景と目的

甲状腺ホルモンは胎児の発育、発達に不可欠であり、特にヨウ素欠乏地域においては妊娠中のヨウ素欠乏は胎児の重篤な精神発達障害をもたらす一方、周産期のヨウ素負荷（母体のヨウ素過剰摂取、ヨウ素を含む消毒薬の使用など）により新生児の一過性甲状腺機能障害が報告されている。ヨウ素は甲状腺ホルモンの合成に必須であり、胎児では胎盤を介して母体から移行するヨウ素を利用して胎児甲状腺で甲状腺ホルモンの合成がおこなわれている。胎児に移行したヨウ素は胎児尿から羊水中に排泄され、さらに羊水が胎児に嚥下されることによりヨウ素は再利用されると考えられるが、詳細は明らかではない。出生と同時にヨウ素の供給源は胎盤を介した母体血から母乳あるいは人工乳へと切り替っていく。妊婦、褥婦のヨウ素動態については胎児へのヨウ素移行率、胎児でのヨウ素利用率、母乳への移行率とその妊娠時期による変化など不明な点が多い。本研究の目的はこれらの機序を明らかにすることである。

### 研究計画1：分娩周辺期のヨウ素代謝の母子間相関について

対象と方法：妊娠36週以降の帝王切開で分娩予定の甲状腺疾患の既往歴、現病歴のない妊婦とその新生児30組、文書により研究への同意が得られたもの。

- ①帝王切開時に羊水と臍帯動脈（胎児）血と臍帯静脈（母体）血を採取し、血清ヨウ素濃度を測定。
- ②入院時（手術前日）に母体の随時尿と血液を採取し、尿中ヨウ素、クレアチニン濃度、血清ヨウ素、FT4、FT3、TSHを測定する。
- ③分娩（手術）後3日間、母体の24時間蓄尿をし、尿中ヨウ素を測定する。
- ④生後3日目前後の新生児の尿中ヨウ素、血清ヨウ素、FT4、TSHを測定する。
- ⑤分娩前の母体のヨウ素摂取量（質問紙法による食物摂取頻度票による）を調査する。
- ⑥分娩後7日目前後に褥婦血液と母乳中のヨウ素濃度を同時に測定する。

### 研究計画2：早期産児のヨウ素代謝についての縦断的研究

対象と方法：在胎37週未満の早期産児を3群（在胎28週未満、29-32週、33-36週）に分け、各群30例、合計90例において出生時から修正在胎37週に達するまで、尿中ヨウ素、クレアチニン血清

TSH、FT4を測定し、ヨウ素代謝と甲状腺機能の変化と関連を観察する。

### 現在までの研究経過と今後の予定

成長科学協会指定研究課題としてヨウ素代謝と甲状腺機能について妊産婦、新生児、小児を対象とした研究をおこなってきた。平成18-19年度の研究において妊婦701例、褥婦545例、新生児722例を対象に妊娠分娩経過に伴う母体の尿中ヨウ素排泄量の変化と母子の甲状腺機能について報告し（参考文献1、2）、現在、論文の刊行準備をおこなっている。さらに加工食品中のヨウ素含有量を測定し、食事からのヨウ素摂取量を推定するための食事調査法（質問紙法による食物摂取頻度調査）を開発し、発表した（参考文献3、4）

平成20-21年度研究課題は「周産期の母体のヨウ素摂取と新生児の甲状腺機能との関連について」であり、周産期（妊娠第3三半期から産後1ヶ月まで）の母体、新生児、乳児のヨウ素代謝と甲状腺機能を検討するものである。神奈川県横浜市内の小川クリニックおよび仲町台レデースクリニックにおいて分娩予定の妊婦のうち、研究に同意を得られた症例が現時点で119例と予定症例数（100例）に達したので、保存した生体材料の尿中ヨウ素濃度、血液甲状腺ホルモン・甲状腺自己抗体を測定し、また改訂食事調査票による推定ヨウ素摂取量の統計学的検討をおこない、発表、刊行する予定である。

### 本年度（平成22年度）の研究経過について

研究計画1は前年度と同じ研究対象施設において対象症例のエントリーを開始し、生体材料を保存している段階である。

研究計画2については新生児集中治療施設との打ち合わせの段階で、実施に至っていない。

### 参考文献

1. 布施養善ほか（2009）：妊娠・分娩・産褥期のヨウ素代謝の変化と甲状腺機能に関する臨床的研究、第52回日本甲状腺学会、名古屋
2. FUSE Y. et. al(2010) : Iodine status of Japanese pregnant women: reference values for spot urine iodine concentrations in iodine-sufficient region. 14th International Thyroid Congress, Paris
3. 布施養善ほか（2011）：日本人のヨウ素摂取量推定のための加工食品類のヨウ素含有量についての研究. 日本臨床栄養学会雑誌 32:26-51
4. 布施養善ほか（2011）：食物からのヨウ素摂取量を推定するための食物摂取頻度調査票作成の試み. 日本臨床栄養学会雑誌 32:147-158