

# 未熟児，成熟児の血中 TSH に関する研究——高感度 TSH 測定法（IRMA 法）による検討

分担研究者 東邦大学第一内科 入江 実

研究協力者 東邦大学新生児学研究室，周産期センター 布施養善，宇賀直樹

東邦大学第一内科 金子 浩，関東 繁，布施裕子

## 研究目的

新生児，未熟児の血中 TSH 値は，従来の RIA 法による測定では測定感度以下の例が多く，昨年度の我々の本研究班報告では，成熟児で約13%，未熟児ではさらに多く，14～23%の例が測定感度以下であった。本年度は高感度測定法（Immunoradiometric assay, IRMA 法）を用いて，新生児における血清 TSH 値を測定し，低濃度域の TSH の変化と，遊離甲状腺ホルモンと TSH の関係を検討した。

## 研究方法

対象は当センターに収容された成熟児96例と低出生体重児43例である。成熟児は合併症のない健康な新生児で，在胎36～41週，出生体重2516～3912gで低出生体重児は在胎23～36週，出生体重480～2470gである。血清 TSH の測定には Boots Celltech Diagnostica 社の測定キット（SUCROSEP）を用い，成熟児では，臍帯血と日齢2日（生後48～72時間以内）から6日の間に1回採血し，低出生体重児では，その後1週間毎に退院まで血清 TSH と Free  $T_4$  を測定した。

## 研究結果

1) 正常分娩によって出生した成熟児の臍帯血 TSH 値は1.2～49  $\mu$ U/ml と広い範囲に分布し，平均値は11.1  $\mu$ U/ml，標準偏差は9.4  $\mu$ U/ml であった。日齢2～6日の新生児の血清 TSH 値は0.4～17  $\mu$ U/ml，各日齢の平均値は3.5～4.9  $\mu$ U/ml で，日齢による差はなかった（図1）。

2) 臍帯血 TSH 値と新生児の出生体重，血清 TSH 値との間，また臍帯血 Free  $T_4$  値との間には相関がなかった。

3) 吸引分娩の児の臍帯血 TSH 値は平均18.4  $\mu$ U/ml で，正常分娩の児の平均11.1  $\mu$ U/ml より高値であった。しかし，分娩所要時間，陣痛促進剤の使用の有無と臍帯血 TSH 値には関連がなかった。

4) 日齢2～7日の低出生体重児の血清 TSH 値と在胎週数，出生体重との関連を見ると，在胎28週未満の児では13例中10例が成熟児の Mean（4.5  $\mu$ U/ml）-1 SD（3.2  $\mu$ U/ml）以下で，うち1例は測定感度（0.1  $\mu$ U/ml）以下であった（図2）。

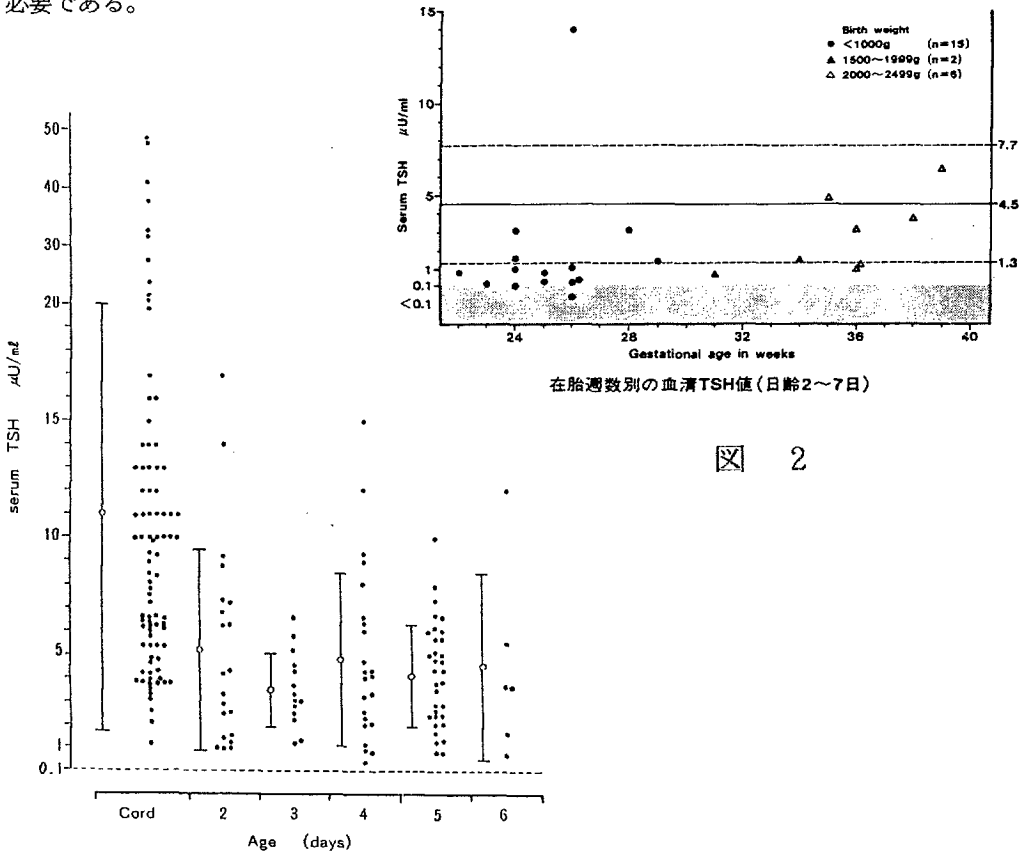
出生体重1000g未満の児の血清 TSH 値は，測定感度以下と高値の各1例を除いた平均値は1.1  $\mu$ U/ml で成熟児よりも低値であった。2000g以上の児では平均3.4  $\mu$ U/ml で成熟児と差がなかった（図3）。

5) 1000g未満の児14例の血清 TSH 値の経過は、ほとんどの例で、生後1週間以降には成熟児の Mean  $\pm$  1 SD 以内となり、その後は変動はなかった。測定感度以下の値をとる例が3例あり、各々日齢7日目、生後2週間目と、受胎後35週で、一過性であった。1例が出生後から6週間にわたり高値 (14~41  $\mu$ U/ml) を示した (図4)。1000g~2499gの児では、血清 TSH 値は成熟児の Mean  $\pm$  1 SD 以内で、上昇例、測定感度以下の例はなかった (図5)。

6) 低出生体重児の血清 TSH 値と Free T<sub>4</sub> 値との間には一定の関係は認められなかった。

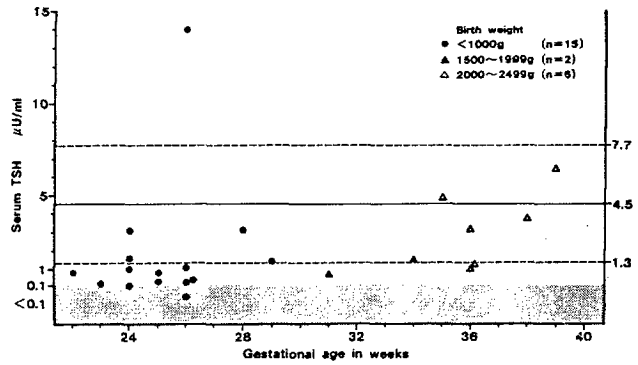
まとめ

低出生体重児の血清 TSH 基礎値は、早期新生児期の1000g未満の超未熟児以外は、成熟児と差がない。超未熟児では、出生後短期間は、血清 TSH 値は成熟児よりも低値で、測定感度以下の例もあるが、逆に高値で持続する例もあり、一般に、未熟児においても下垂体からの TSH 分泌能は成熟児と同じと考えられる。しかし、下垂体・甲状腺の Negative feedback 機構の存在は、低濃度域での血清 TSH の動きや血清 free T<sub>4</sub> と TSH の関係から見ても明らかではなかった。ことに Negative feedback 機構が未熟児では出生後どの時期に成立するのか、また、TSH が上昇する例では、どのような機序で feedback 機構が働いているのかは不明であり、今後の検討が必要である。



早期新生児期の血清TSH値

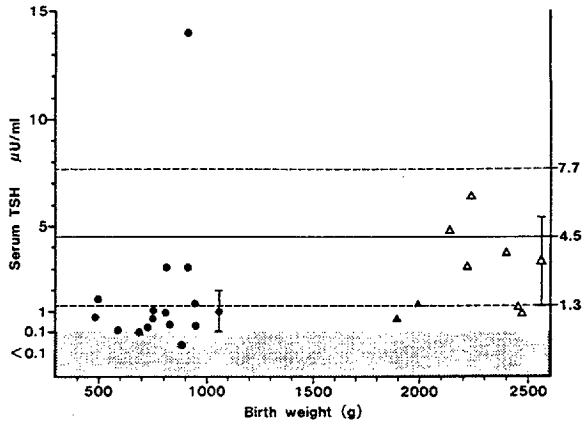
図 1



在胎週数別の血清TSH値(日齢2~7日)

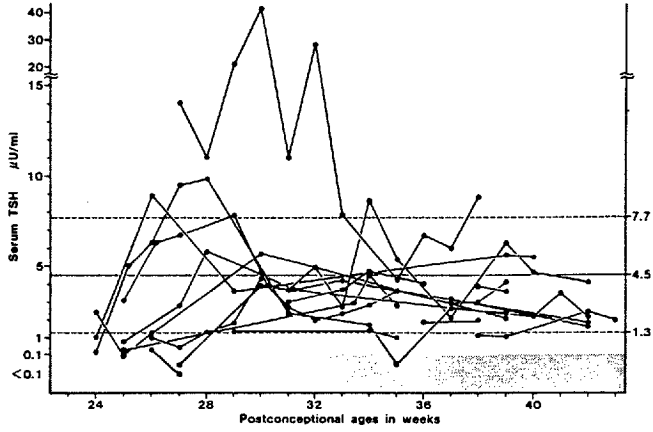
図 2

☒ 3



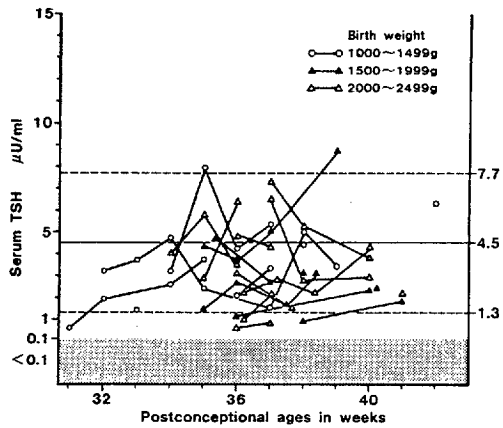
出生体重別の血清TSH値(日齢2~7日)

☒ 4



血清TSH値の出生後の経過(出生体重1000g未満)

☒ 5



血清TSH値の出生後の経過(出生体重1000~2499g)



## 検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



### 研究目的

新生児,未熟児の血中TSH値は,従来のRIA法による測定では測定感度以下の例が多く,昨年度の我々の本研究班報告では,成熟児で約 13%,未熟児ではさらに多く,14~23%の例が測定感度以下であった。本年度は高感度測定法(Immunoradiometric assay,IRMA 法)を用いて,新生児における血清 TSH 値を測定し,低濃度域の TSH の変化と,遊離甲状腺ホルモンと TSH の関係を検討した。