

新生児の甲状腺機能の検討

高杉 信男, 福士 勝, 荒井 修
 水嶋 好清, 木南 笑香, 小崎絵里子
 前田 博之, 林 英夫 (札幌市衛生研究所)
 松浦 信夫, 野原八千代 (北大医学部小児科)

研究目的

クレチン症のマス・スクリーニングにおいて, TSH, T_4 の両者測定を行うと, TSHが正常で T_4 のみ低値となる例 (hypothyroxinemia) が未熟児に多く見られ, これら未熟児をどのように取扱うかについては統一された見解がなく, スクリーニングを実際に行う立場からはこの点についての解決方法の確立が望まれている。

そこで, ルーチンに行っているスクリーニングから得られる甲状腺機能の指標としてのTSH, T_4 , TBG, T_4 /TBG Indexに最近測定法が開発されたフリー T_4 を加えて, これら5つの指標と, 生下時体重, 在胎週数および日令との関係から未熟児のスクリーニングシステムの検討を行った。

研究対象と方法

対象はマス・スクリーニングの新生児濾紙血液で生下時体重, 在胎週数が明らかな低出生体重児381例と, コントロールとして正常出生体重児200例とした。

生下時体重は1,000～1,499g, 1,500～1,999g, 2,000～2,499g, 2,500～5,000g, の4群。

在胎週数は28週から42週までを3週毎に5群に分類し, さらに採血時の日令は4～9日, 10～19日, 20～29日, 30～90日に分類した。それぞれの群の新生児数を表1, 表2に示した。

表1. 生下時体重と日令別による新生児サンプル数

生下時体重	日 令			
	4～9	10～19	20～29	30～39
1,000～1,499	11	3	1	7
1,500～1,999	35	8	5	5
2,000～2,499	261	36	7	2
2,500～5,000	162	10	14	14

表2. 在胎週数と日令別による新生児サンプル数

在胎週数	日 令			
	4～9	10～19	20～29	30～39
28～30	8	2	2	3
31～33	25	6	1	3
34～36	73	17	8	4
37～39	240	20	4	12
40～42	122	12	12	6

各指標の測定は, TSHはEIA, T_4 , TBG, フリー T_4 はRIAにて行った。

研究結果

TSHは生下時体重，在胎週数，採血日令による変化はなく，全群正常レベルにあった。個別のサンプルでも $8\mu\text{U}/\text{ml}$ が最高であり，スクリーニングにおいても全てカットオフ以下であった(図1)。

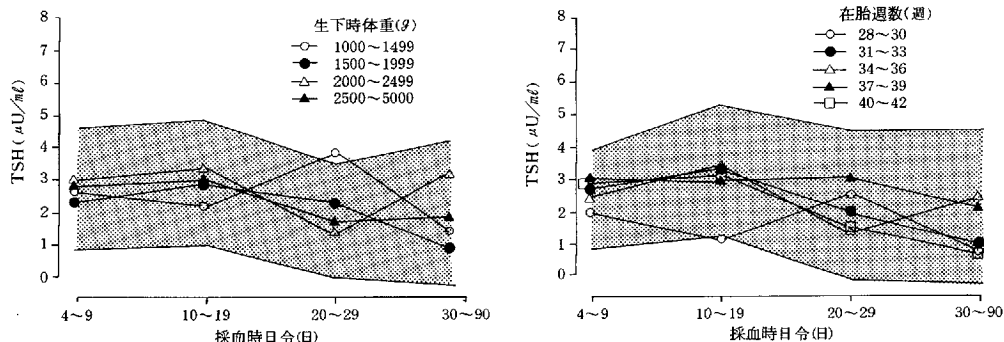


図1. 生下時体重と在胎週数によるTSHの変化と日令による推移

T_4 は通常スクリーニングが実施される日令4～9日採血の時点では，生下時体重1,000～1,499gの $6.1\mu\text{g}/\text{dl}$ から2,500～5,000gの $10.3\mu\text{g}/\text{dl}$ まで，生下時体重の増加とともに T_4 は増加しており，両者の間には $r=0.304$ と正の相関が認められた。また，1,000～1,499gの群では，30日以降でも他の群と比較して T_4 低値であった。在胎週数による分類でも日令4～9日で在胎週数と T_4 の間には $r=0.274$ と正の相関が認められ，在胎週数の増加とともに T_4 値が増加していた。また33週以下の児では，日令30日以降でも T_4 低値であった(図2)。

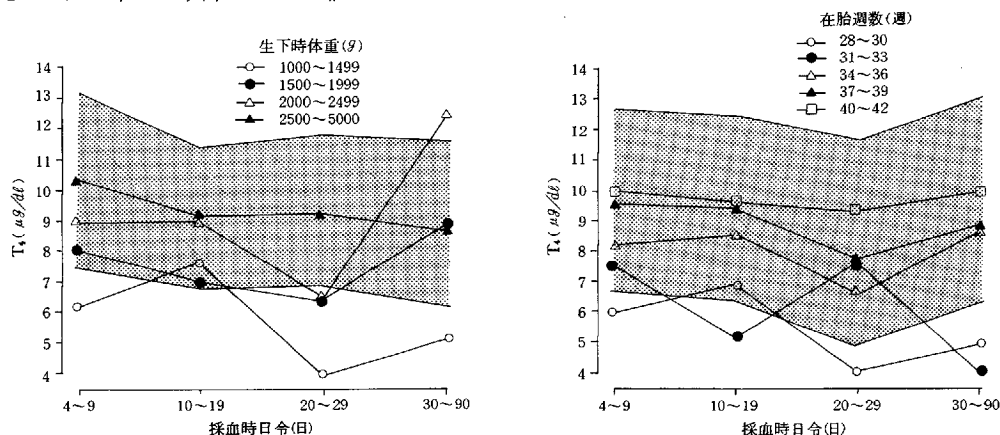


図2. 生下時体重と在胎週数による T_4 の変化と日令による推移

TBGはTSHと同様に，生下時体重，在胎週数，採血日令による変動が少なく，TBG増加と減少と思われる2群の3例を除いて全群正常レベルであった(図3)。

$T_4/\text{TBG Index}$ は， T_4 と同様に生下時体重，在胎週数といずれも $r=0.294$ ， $r=0.362$ と正の相関，日令とは $r=-0.283$ と負の相関が認められた。生下時体重別では1,000～1,499gの群は全期間を通じて他の群よりも低値であり，1,500～2,499gの2群では2,500g以上の群の正常レベルにあっ

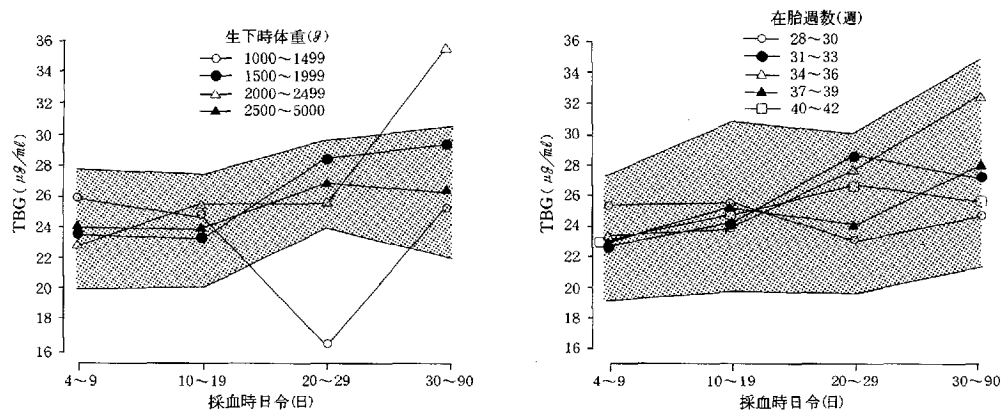


図3. 生下時体重と在胎週数によるTBGの変化と日令による推移

た。在胎週数別による分類では、週数が短い例ほど Index が低値であり、この傾向は日令30日以降まで継続していた（図4）。

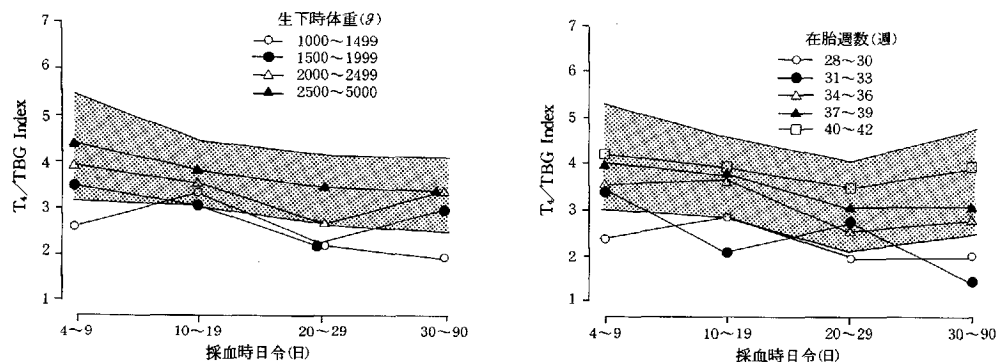


図4. 生下時体重と在胎週数による T_4/TBG Indexの変化と日令による推移

フリー T_4 は生下時体重、在胎週数といずれも $r=0.310$ 、 $r=0.391$ と正の相関があり、日令との間には $r=-0.299$ と負の相関があった。生下時体重2,500～5,000g群および37週以上の群のフリー T_4 値は、日令とともに $2.7\sim 2.0\text{ ng/dl}$ と低下する傾向にあった。生下時体重1,000～1,499g群は、 T_4/TBG Index 同様に全期間を通じて低値であり、また在胎33週以下でも全期間フリー T_4 低値であった（図5）。

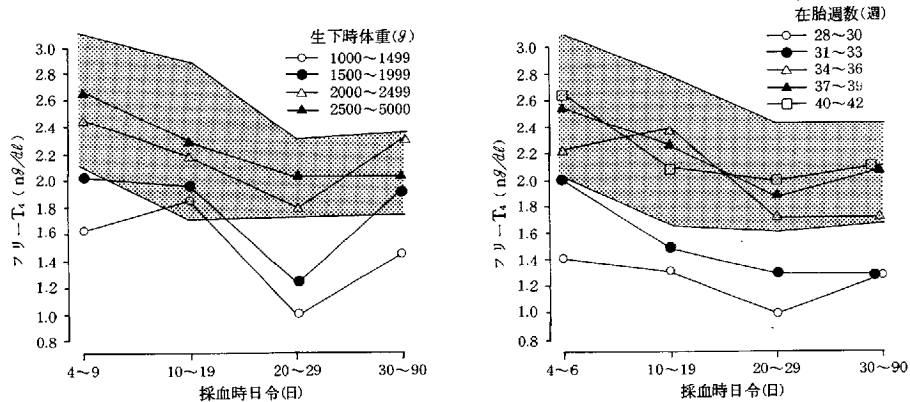
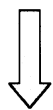


図5. 生下時体重と在胎週数によるフリー T_4 の変化と日令による推移

考 案 と 結 論

未熟児のスクリーニングでは、TSHだけでなく、 T_4 とTBGまたはフリー T_4 の測定を行わなければ適切な甲状腺機能の評価ができないと考えられる。

さらに、未熟児で日令5日で T_4 のみ低値で日令16日でTSHが上昇した一過性甲状腺機能低下症を経験しており、未熟児のスクリーニングでは、クレチン症との鑑別のため、TSHに T_4 またはフリー T_4 の測定を加えて、正常値に回復するまで長期間のFollow upが必要である。



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

クレチン症のマス・スクリーニングにおいて、TSH、T₄の両者測定を行うと、TSHが正常でT₄のみ低値となる例(hypothyroxinemia)が未熟児に多く見られ、これら未熟児をどのように取扱うかについては統一された見解がなく、スクリーニングを実際に行う立場からはこの点についての解決方法の確立が望まれている。

そこで、ルーチンに行っているスクリーニングから得られる甲状腺機能の指標としてのTSH、T₄、TBG、T₄/TBG Indexに最近測定法が開発されたフリーT₄を加えて、これら5つの指標と、生下時体重、在胎週数および日令との関係から未熟児のスクリーニングシステムの検討を行った。