

## クレチン症治療時のL-サイロキシン投与量と血中リバーズ・トリイオドサイロニン濃度の関係

(分担研究：現行マススクリーニングにより発見された患児の管理と長期予後に関する研究)

楠田 聡、山入高志、長谷 豊、大浦敏明、鶴原常雄

### <要約>

クレチン症の治療予後に影響を与える因子の一つに、甲状腺剤による補充療法の適切さがある。しかし、甲状腺剤の安全でかつ充分である至適投与量を決定することは時として困難である。そこで、至適投与量を決定するための指標について検討した。患児の血中リバーズトリイオドサイロニン (rT3) 濃度を測定したところ、rT3濃度はT4濃度より敏感な甲状腺機能の指標となり得ることが示された。また、L-サイロキシン (T4) 投与量と血中rT3濃度とのあいだにも正の相関があった。したがって、rT3濃度を測定することにより、より正確なT4の至適投与量を決定できる可能性が考えられた。

### <見出し語>

先天性甲状腺機能低下症 (クレチン症)、サイロキシン、リバーズトリイオドサイロニン

### <研究方法>

クレチン症の予後に大きく関与する因子としては、治療開始時期、病型の違いによる子宮内での甲状腺ホルモン不足状態の程度、L-サイロキシン (T4) 投与量等がある。L-T4投与においても、脳の発育時期である生後1歳までの甲状腺ホルモン補充療法は特に予後に重大な影響を与える。そこで、甲状腺ホルモンの至適投与量の指標となる検査法が必要であるが、いままでは、TSH、T4、フリーT4濃度を指標にしてきた。しかし、時としてはこの指標では至適量を決定することが困難な時もあった。一方、生体では血中T4はトリイオドサイロニン (T3) またはリバーズT3 (rT3) に代謝されるが、その代謝は、甲状腺機能状態により調節されている。したがって、rT3濃度は甲状腺機能をよく反映する。今回我々は、L-T4にて治療中のクレチン症児で、血中rT3濃度を測定し、その濃度と投与量の関係から、rT3濃度が

---

大阪市立小児保健センター  
(Children's Medical Center of Osaka City)

至適投与量のより鋭敏な指標になるかどうか検討を行なった。

対象は本院で治療中のクレチン症13名である。対象の年齢は、3カ月～1歳10カ月であるが、生後1歳までの治療について検討を行なった。男児は6名、女児は7名であった。病型は甲状腺シンチが未施行のため確定されていない。しかし2名に超音波検査で正常甲状腺が描出されている。初診時検査では、T4 1.6～10  $\mu\text{g}/\text{dl}$ , TSH 13～969  $\mu\text{U}/\text{ml}$ であった。

血中TSH、T4、T3、フリー

T4、rT3濃度は、それぞれTSHダイナパック（ダイナボット）、スパックT4（第一アイソトープ）、ガンマコートT3（トラベノール）、アマレックスフリーT4（アマシャム）、リバーズT3（ダイナボット）で測定した。

### <結果>

#### 1. クレチン症患者の血中T4濃度とrT3濃度の関係

両者の間には、図1に示す関係が見られた。T4濃度が低下すると、rT3濃度も直線的に低下し、一方

図1 rT3濃度とT4濃度の関係

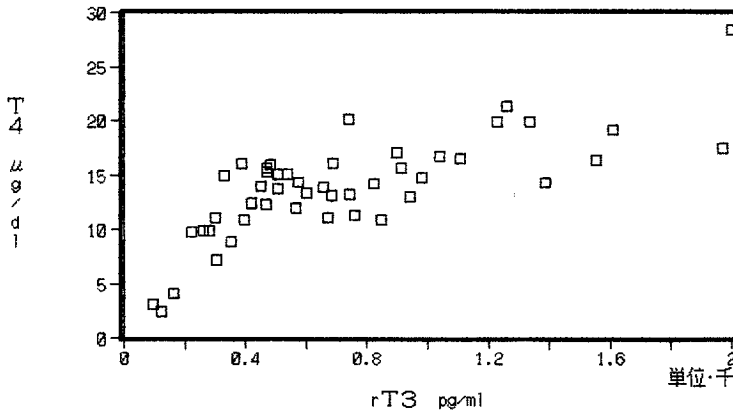
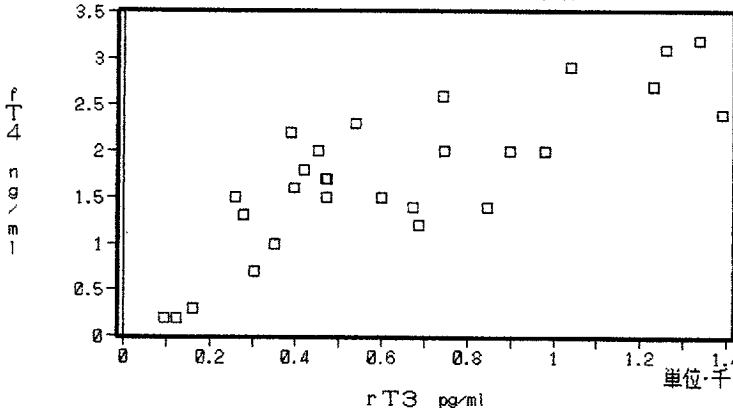
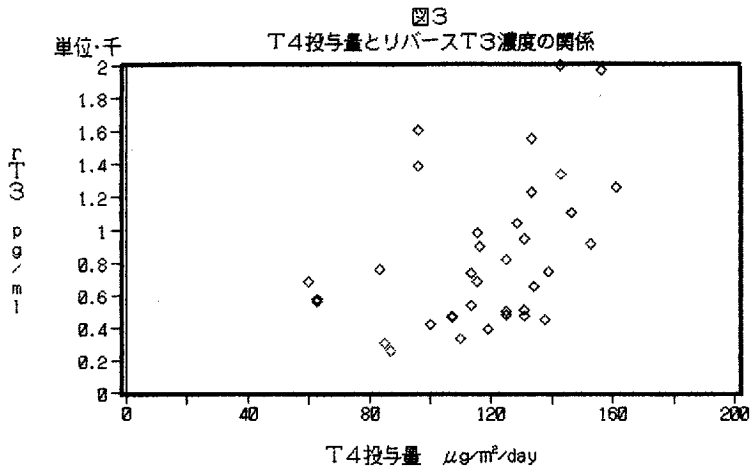


図2 rT3濃度とフリーT4濃度の関係





T4濃度が上昇すると、rT3濃度も直線的に上昇した。しかし、T4濃度が正常範囲内であっても、rT3濃度は大きく変化していた。

#### 2. クレチン症患者の血中フリーT4濃度とrT3濃度の関係

両者の間にも、T4濃度と同様の関係が見られた。しかしその関係は、図2に示すようにより直線的であった。

#### 3. クレチン症患者の血中TSH濃度、T3濃度とrT3濃度の関係

両者の間には一定の関係が見られなかった。

#### 4. クレチン症治療中患者のL-T4投与量と血中rT3濃度の関係

L-T4投与量を標準化するため体表面積当りに勘算し、rT3濃度との関係を見た。その結果図3に示すごとく両者の間には、正の相関がみられた。

<考案>クレチン症患者の血中T4濃度とrT3濃度の関係は、T4濃度が正常以下に低下すると、rT3濃度も直線的に低下し、一方T4濃度が正常範囲以上に上昇すると、

rT3濃度も直線的に上昇した。しかし、T4濃度が正常範囲内であっても、rT3濃度は大きく変化していた。これは、生体がrT3の産生を調節して、甲状腺機能を恒常的に保とうとした結果と思われる。すなわち、rT3濃度が変化することにより甲状腺機能の変化を緩衝している。T4濃度が正常で甲状腺機能は正常範囲内であっても、rT3濃度からさらに詳細に甲状腺機能を評価できることを示唆する。この関係はフリーT4濃度との間にも認められたが、より直線的な関係であった。これはフリーT4濃度のほうがT4濃度より甲状腺機能を反映するためと思われる。またL-T4投与量とrT3濃度との間には、正の相関がみられたことから、rT3濃度を指標としてL-T4投与量を決定できる可能性が示された。すなわち、rT3濃度が上昇または低下しないように投与すれば、甲状腺機能をより厳密に正常に保つことが可能である。脳の発育期には甲状腺機能を正確にコントロールする必要があるため、rT3濃度は有用と考える。



## 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



<要約>クレチン症の治療予後に影響を与える因子の一つに、甲状腺剤による補充療法の適切さがある。しかし、甲状腺剤の安全でかつ充分である至適投与量を決定することは時として困難である。そこで、至適投与量を決定するための指標について検討した。患児の血中リバーstriオドサイロン(rT3)濃度を測定したところ、rT3濃度はT4濃度より敏感な甲状腺機能の指標となり得ることが示された。また、L-サイロキシン(T4)授与投与量と血中rT3濃度とのあいだにも正の相関があった。したがって、rT3濃度を測定することにより、より正確なT4の至適投与量を決定できる可能性が考えられた。