

メープルシロップ尿症スクリーニングの費用分析

[分担研究：マス・スクリーニングのテクノロジー・アセスメントに関する研究]

大和田 操

[要約] 新生児マス・スクリーニングで発見されたメープルシロップ尿症 (MSUD) 31例の分析を行って、MSUDの診断と治療に要した費用を分析した。即ち、31例を臨床的な重症度から3型に分類し、それぞれに要する医療費を算定した。診断と初期治療には総計1500万円、18歳までの外来通院には総計で約6億円が必要と計算された。我が国のマス・スクリーニングで発見されたMSUDの大部分は現在に至るまで追跡調査されており、経済的便益は別として、MSUDの臨床像、病因解析を明らかにする上で、マス・スクリーニングの果した意義は大きいと結論される。

見出し語：メープルシロップ尿症 (MSUD)、ガスリー法、分枝鎖アミノ酸

[研究目的]

分枝鎖アミノ酸の遺伝的な代謝異常症であるメープルシロップ尿症 (MSUD) は、1977年から我が国で開始された先天性代謝異常症の新生児マス・スクリーニングの対象疾患となり、1990年までに31例が発見された。これらの症例は厚生省心身障害研究、マス・スクリーニング研究班で追跡調査され、個々の症例の転帰が明らかにされているが、MSUDのマス・スクリーニングの効果評価を行う目的で以下の検討を行った。

---

日本大学医学部 小児科 Dept. of Pediatrics, Nihon Univ. School of Medicine.

[研究方法]

MSUDの診断と治療に要する費用分析は以下のように行った。

1) 初期治療に要する費用

1990年までに発見された31例のMSUDを、文献に記載された症状から軽症、中等症、重症の3型に分類し、それぞれの診断と、初期の入院治療に要した費用を、保険点数早見表 (甲表) を参照して算出した。

2) 安定期の治療

臨床的に安定し、外来治療に移行した後の安定期の治療費の概算について算定した。

3) 急性発作時の治療

我々が追跡している3例のMSUDにおける急性発

作を軽症～重症に分類し、それぞれの発作に要した治療費を算出した。

[結果]

1) マス・スクリーニングで発見されたMSUDの臨床的分類

表1 早期発見されたMSUD25例の診断時の状況と初期治療内容

発見時の状況		初期治療	
(1) 無症状	8例	(1) 食事療法のみ	6例
(2) 哺乳力低下	17例	(2) 補液	19例
(2) みら に 加 え て の 症 状	14例	(2) 行 っ た 治 療 に 加 え て	7例
意識障害	9例	腹膜透析	8例
痙攣	10例	交換輸血	3例
後弓反張	4例	人工呼吸	
無呼吸			

発見時の状況が入手可能であった25例のMSUDの症状および初期治療の概要は表1のようであり、その後の青木らの報告を加えて、1990年までに発見された症例を、重症13例、中等症12例、軽症6例に分類した。

2) 初期治療および安定期の治療費

軽症～重症の症例の初期治療の内容およびそれに要した費用の概算は表2Aのようであり、安定期の外来治療費の概算は表2Bのようである。また、外来診療に必要な経費の内訳は表3のようである。

表2 MSUDの治療費(1)

A. 初期治療 ー入院4週から8週ー

治療内容	重症	中等症	軽症
腹膜透析又は交換輸血	+	-	-
レスピレーター	+～-	-	-
補液	+	+	+～-
食事療法	+	+	+
治療費(保険)	50～80万円	20～25万円	10～15万円

B. 安定期の治療費(年間)

	退院後～2歳	2～7歳	7～12歳
診察料	2万円	2万円	1.6万円
検査料	32万円	20万円	18万円
治療ミルク*	24～32万円	32～50万円	50～65万円
計	58～66万円	54～72万円	70～85万円

\*ロイシン、イソロイシン、バリン除去ミルク(調剤) 1g=9円  
(乳児 75～100g/日、幼児 100～150g/日、学童 150～200g/日)

表3 MSUDの外来診療に必要な経費(保健点数)

<診察料>

2歳未満: 68点/1回+42点  
2～6歳: 63点/1回+42点  
7歳以上: 45点/1回+42点

<治療ミルク>

1gの薬価: 9円  
平均ミルク必要量:  
乳児 100～120g/日  
幼児 150g/日  
6歳以上 200～250g/日  
(即ち月額 27,000円～54,000円)

<血液検査>

① アミノ酸分析 2,500点  
② 血液化学検査 235点  
蛋白分画 40点  
血液一般検査 110点  
生化学検査判定料 100点

3) 急性発作時の治療費

重症、軽症の如何を問わず、MSUDでは感染やストレスによって様々な程度の急性発作を生ずるが、我々の追跡している3例における急性発作の具体例から、

表4 MSUDの治療費(2)

C. 感染罹患時の治療とその費用の具体例

	症状・診断	治療	費用
S.O (M) 3歳	麻疹に伴う急性発作(発熱、痙攣、昏睡)	腹膜透析7日間、挿管、輸液、抗生剤治療 入院1か月	421,500円
S.O (M) 7歳	インフルエンザに伴う急性発作(嘔吐、発熱)	輸液→低蛋白食治療 入院7日間	110,640円
K.F (F) 4歳	咽頭痛、微熱 ↓ 急性咽頭炎	咽頭培養、血液アミノ酸分析・炎症反応チェック、 抗生剤投与による外来治療	34,940円

それぞれの発作に要した治療費を算出すると表4のようになる。各症例が年間1～数回の急性発作を認めているが、年長になるに従ってその回数は減少する傾向にある。

4) マス・スクリーニングで発見された31例のMSUDに要する医療費

マス・スクリーニングで新生児期に発見された31例のMSUDが18歳に達するまでに要する医療費の換算を表5に示すが、すでに5例は死亡しているため、外来通院費用は26例で計算した。また、個々の症例

表 5 1977~1990年に診断されたMSUD31例に要した医療費

	費 用	合 計
初期治療	軽 症：15万円×6人= 90万円 中等症：25万円×12人= 300万円 重 症：80万円×13人=1,040万円	1,430万円
外来通院 (18歳まで)	~2歳：66万円×2 } 2,230万円 ~7歳：72万円×5 } × ~18歳：85万円×11 } 26人	5億7,980万円
急性発作	5万円~50万円/1回	α

の急性発作の回数および内容の詳細は入手できなかったためαとしたが、重症度別の治療内容と費用は表4を参考に計算可能と考えられる。

[考察および結論]

以上、我が国の新生児マス・スクリーニングで発見されたMSUD31例の臨床経過を参考に、本症の診断と治療に要する費用を分析した。青木らにより、スクリーニング発見例の90%以上が追跡されているため、今回算定した医療費に大きな誤りはないものと考えられる。

本症のマス・スクリーニングの経済的な効果評価については、本研究班分担研究者である久繁により判定されるが、臨床的な効果評価としては、① マス・スクリーニングによって我が国におけるMSUDの頻度が明らかにされたこと、② マス・スクリーニングで発見された症例の分析を契機に、MSUDの分子遺伝学的基礎が明らかにされたこと、③ 早期発見された症例の多くが順調に発育していることなど、多くの効果をもたらした。昨年度の本研究班ですでに検討したように、欧米においてもMSUDのマス・スクリーニングは臨床的に有効なことが報告されており、我が国のスクリーニングにおいても臨床的な効果はあると結論される。

[文献]

- 1) 大和田 操：メープルシロップ尿症の primary intensive care. 小児科 34：1487~1495, 1993
- 2) 青木菊麿：長期生存例における諸問題. アミノ酸代謝異常症. 小児科 33：1~9, 1992
- 3) 青木菊麿：新生児マス・スクリーニングで発見された疾患の追跡調査. 小児内科 23：1887~1891, 1991
- 4) 大和田 操：メープルシロップ尿症とホモシスチン尿症. 小児医学 22：278~296, 1989



## 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] 新生児マス・スクリーニングで発見されたメープルシロップ尿症(MSUD)31例の分析を行って、MSUDの診断と治療に要した費用を分析した。即ち、31例を臨床的な重症度から3型に分類し、それぞれに要する医療費を算定した。診断と初期治療には総計1500万円、18歳までの外来通院には総計で約6億円が必要と計算された。我が国のマス・スクリーニングで発見されたMSUDの大部分は現在に至るまで追跡調査されており、経済的便益は別として、MSUDの臨床像、病因解析を明らかにする上で、マス・スクリーニングの果たした意義は大きいと結論される。