

成長科学協会と小児慢性特定疾患事業の登録は、成長科学協会が1月～12月の年単位で、小児慢性特定疾患研究事業は4月～3月までの年度単位であるので、必ずしも正確な比較ではない。また、小児慢性特定疾患研究事業の方はまだ全自治体が報告したわけではないが、90%以上は報告しており全体の傾向は把握できると考えられる。

成長科学協会の登録数を見ると、平成10年、11年、12年の新規患者数は、平成9年のそれぞれ57.4%、36.9%、40.7%と減少しており、また継続患者数も平成9年のそれぞれ82.1%、56.6%、44.0%と減少している。その結果全患者数も平成9年のそれぞれ77.0%、52.6%、43.3%となっている。小児慢性特定疾患の全登録数は、平成9年度と比較すると平成10年、平成11年はそれぞれ48.6%、51.7%と減少している。この患者数の減少は、基準の施行によるものと考えられ、基準による患者数減少の効果が明らかになった。

基準により、実際の患者数は約10,000人削減されたという結果が得られた。成長ホルモン分泌不全性低身長症における成長ホルモン治療の目的は、短期的には成長率の改善によるcatch-up growthにより、低身長に基づいた心理社会的問題の改善をはかること、および長期的には最終身長の正常化（標準身長の $-2$  SD以上）にある。現在の基準の中で、成長ホルモン治療を行っている医師と患者が一番困っているのは、身長が男子で156.4cm、女子で145.4cm（標準身長の $-2.5$  SD）に達したら小児慢性特定疾患研究事業による助成を受けられないという終了基準である。基準は保険診療による治療を妨げないとはいえ、成長ホルモンの薬価が世界で一番高いために（表2）、まだ治療により伸びる可能性があるのに経済的理由により成長ホルモン治療を断念せざる終えない患者がいるということは、当面の課題として残っている。

表2に示すように、日本では単位あたりの薬価が一番高いので、医療費も高くなっているが、治療量が一番低く、例えばスウェーデンでは0.7IU/kg/週と日本の1.4倍の用量を用いているために、1人の患者にかかる費用では、薬価ほどの差はない。諸外国では成長ホルモンの薬価が日本より安いとはいえ、それでも高価な治療になるので、多くの国において成長ホルモン治療は、治療費の補助を受けている（表2）。100%の補助を受けている国も多い。

表 2. 成長ホルモン治療の医療費と補助制度

	48 IU/月の値段	治療費の補助	統括制度
日本	242,256 円	小児慢性特定疾患	小児慢性特定疾患 成長科学協会
ドイツ	161,255 円	100% sick foundation が給付	なし
アメリカ	152,160 円	通常 80~90%が保険 会社による給付。 残りは自己負担	なし
オランダ	119,560 円	100%保険給付	Growth Foundation
スウェーデン	95,150 円	100%州が給付	National Registry for Children on GH; ~95%が登録
フランス	90,192 円	100%政府管掌社会 保険保障が給付	なし
台湾	65,936~95,100 円	100%国営保険給付	National Health Insurance Organization
カナダ	89,500 円	70~100%州 政府 が 給付。残りは保険 か自己負担	なし
オーストラリア	81,744 円	100%政府給付	GH program, Government Drug Evaluation Branch
イギリス	81,367 円	保険給付	なし
イスラエル	43,344 円	90%保険給付。低 所得者は 100%給付	National GH Committee 100%登録
スペイン		100%政府給付	Direction General of Pharmacy

(伊藤善也、他：諸外国における成長ホルモン分泌不全性低身長症等に対する成長ホルモン療法の現状。ホルモンと臨床 47 増刊号 (内分泌興味ある症例) 1999)

成長科学協会と小児慢性特定疾患研究事業の患者数を比較すると、平成 10 年は基準の施行の年であり、年と年度の違いにより比較は困難であるが、それ以外の年

では約 85%前後の医師が成長科学協会に適応申請を行っている。成長科学協会への申請は義務ではないが、成長ホルモン治療の乱用を避けようとする意志が働いており、成長ホルモン治療の専門医はほとんど成長ホルモンへ申請している。成長科学協会の適応判定基準は、平成12年9月までは厚生省間脳下垂体障害調査研究班「成長ホルモン分泌不全性低身長症（下垂体性小人症）診断の手引き（1995年改訂）」に、9月以降は同じく「診断の手引き（1999年改訂）」に従っている。そのため、平成12年9月までは、治療開始時身長SDSの差以外（診断の手引きは-2SD以下、小児慢性特定疾患研究事業の基準は-2.5SD以下）はなかったが、9月以降は小児慢性特定疾患の基準が1999年改訂の「診断の手引き」と異なるところが身長SDS以外にも出てきている。この点に関しては後述する。成長科学協会と小児慢性特定疾患研究事業の申請の大きな相違は、成長科学協会は診断の決め手である成長ホルモン測定値のコピーをの添付を義務づけ、診断に公正を期している点である。成長科学協会に申請していない約15%前後の医師の多くが専門医でないと考えられることより、小児慢性特定疾患研究事業の申請に、以前にも行われていたように成長科学協会の適応判定書のコピーを義務づければ、診断の公正さが保証されると考えられる。

## 2) 成長ホルモン治療総数の調査

表2. 他の疾患も含めた成長ホルモン治療総数

	H9年		H10年		H11年	
	成長科学	小児慢性	成長科学	小児慢性	成長科学	小児慢性
GHD	15,989	19,730	12,318	9,596	8,407	10,144
Turner	670		219	372	377	521
AC	202		213	214	188	262
CRF	120		172	43	95	59
Total	16,981		12,922	10,225	9,067	10,986

GHD:成長ホルモン分泌不全性低身長症

Turner:ターナー症候群

AC:軟骨異栄養症

CRF:小児腎不全性低身長症

成長ホルモン治療の適応疾患は、現在成長ホルモン分泌不全性低身長症、ターナー症候群、軟骨異栄養症（軟骨無形成症、軟骨低形成症）、小児慢性腎不全性低身

長症の4疾患だが、9割以上は成長ホルモン分泌不全性低身長症である。小児慢性腎不全性低身長症は、多くの自治体では入院治療しか助成を認めていないので、成長科学協会に登録しても小児慢性特定疾患には登録しない例があると考えられる。

全体の患者数を検討しても、小児慢性特定疾患の基準の施行により患者数は約半減している。しかしながら、表3に示すごとく、成長ホルモンの売り上げ実績から推定した成長ホルモン治療を受けている患者数は、軽度の減少にとどまっている。小児慢性特定疾患研究事業の登録患者数と成長ホルモンの売り上げ実績から推定した患者数の差は、小児慢性特定疾患研究事業の助成を受けず高額医療制度による保険診療を受けている患者の数と考えられる。その1部には、最終身長基準により助成を受けられなくなった患者も含まれるが、昨年度の報告書に報告したように、成長科学協会の追跡調査により助成を受けられなくなった患者の約2割しか自己負担による保険医療を受けていないので、その数は1,000人以下と考えられる。その他の最終身長基準以外の患者も、成長ホルモン分泌不全性低身長症として保険診療を受けていると考えられる。しかしながら、その診断に関しては全くチェックを受けていない状態と考えられ、成長ホルモン治療の乱用の可能性がある。成長ホルモン分泌能が正常の家族性低身長、胎内発育不全性低身長、特発性低身長などにたいしては、現在の治療で最終身長が改善するというエビデンスがない。そのような低身長小児に成長ホルモン治療を行っているとなれば、問題である。

表3. 売り上げ実績から見た、推定患者数

H 9 年	H 1 0 年	H 1 1 年
19,884	17,510	16,833

## 2. 成長ホルモン分泌不全性低身長症診断上の問題点

### 1) 厚生省間脳下垂体障害調査研究班「成長ホルモン分泌不全性低身長症

(下垂体性小人症) 診断の手引き」1995年改訂と1999年改訂

現在「成長ホルモン分泌不全性低身長症 診断の手引き」としては、1999年改訂が最新のもので、学問的には国際的にも認められた基準である。成長科学協会では、平成12年9月よりこの新しい手引きに従った判定を行っているが、小児慢性特定疾患研究事業はまだこの基準を採用していないという問題点がある。

以下に2つの手引きを比較した。

(1995年改訂)

## I. 主症候

### 1. 成長障害があること。

通常は、身体のつきあいはとれているが、身長は標準身長の $-2SD$ 以下、または、年間の成長速度が2年以上にわたって標準値の $-1.5SD$ 以下であること。

2. 乳幼児で、低身長を認めない場合であっても、成長ホルモン分泌不全が原因と考えられる症候性低血糖がある場合。

## II. 検査所見

2種以上の負荷試験で下記の値が認められること。

インスリン負荷、アルギニン負荷、L-dopa 負荷、クロニジン負荷、グルカゴン負荷試験においては、原則として負荷前および負荷後120分間(グルカゴン負荷では180分間)にわたり、30分毎に測定した血清(漿)中成長ホルモン濃度の頂値が $10\text{ng/ml}$ 以下(グルカゴン・プロプラノロール負荷、インスリン・プロプラノロール負荷試験またはGRH負荷試験では $15\text{ng/ml}$ 以下)であること。

(1999年改訂)

## I. 主症候

### 1. 成長障害があること

通常は、身体のつきあいはとれていて、身長は標準身長の $-2.0SD$ 以下、あるいは身長が正常範囲であっても、成長速度が2年以上にわたって標準値の $-1.5SD$ 以下であること。

2. 乳幼児で、低身長を認めない場合であっても、成長ホルモン分泌不全が原因と考えられる症候性低血糖がある場合。

3. 頭蓋内器質性疾患や他の下垂体ホルモン分泌不全があるとき。

## II. 検査所見

以下の泌刺激試験で下記の値が認められること。

インスリン負荷、アルギニン負荷、L-DOPA 負荷、クロニジン負荷、またはグルカゴン負荷試験においては、原則として負荷前および負荷後120分間(グルカゴン負荷では180分間)にわたり、30分毎に測定した血清(漿)中成長ホルモン濃度の頂値 $10\text{ng/ml}$ 以下であること。

(1995年改訂)

### III. 参考所見

1. 周産期障害、頭頸部の照射治療歴、頭蓋内の器質的障害、あるいは画像検査の異常所見から視床下部一下垂体系機能異常が予想される場合。
2. 24時間あるいは夜間入眠後3～4時間にわたって20分毎に測定した血清(漿)成長ホルモン濃度の平均値が正常値に比べ低値である。または、腎機能が正常の場合で、2～3日間測定した24時間尿または夜間入眠から翌朝起床までの尿中成長ホルモン濃度が正常値に比べ低値である。
3. 血清(漿)IGF-I値や血清IGFBP-3値が正常値に比べ低値である。
4. 骨年齢が暦年齢の80%以下である。

#### [診断の基準]

成長ホルモン分泌不全性低身長症

- 1) 主症候がI-1を満たし、かつIIの検査所見を満たすもの。
- 2) 主症候がI-2を満たし、かつIIの1種以上の負荷試験における頂値が10ng/ml以下(グルカゴン・プロプラノロール負荷、インスリン・プロプラノロール負荷試験では、7.5ng/ml以下)のもの。

(1999年改訂)

### III. 参考所見

1. あきらかな周産期障害がある。
2. 24時間あるいは夜間入眠後3～4時間にわたって20分毎に測定した血清(漿)成長ホルモン濃度の平均値が正常値に比べ低値である。または、腎機能が正常の場合で、2～3日間測定した24時間尿または夜間入眠から翌朝起床までの尿中成長ホルモン濃度が正常値に比べ低値である。
3. 血清(漿)IGF-I値や血清IGFBP-3値が正常値に比べ低値である。
4. 骨年齢が暦年齢の80%以下である。

#### [判定基準]

成長ホルモン分泌不全性低身長症

- 1) 主症候がI-1を満たし、かつIIの2種類以上の分泌刺激試験において、検査所見を満たすもの。
- 2) 主症候がI-2あるいは、I-1とI-3を満たし、IIの1種類の分泌刺激試験において検査所見を満たすもの。

(1995年改訂)

成長ホルモン分泌不全性低身長症の疑い

- 1) 主症候が I-1 または I-2 を満たし、かつ III の参考所見の 4 項目のうち 3 項目以上を満たすもの。
- 2) 主症候が I-1 を満たし、II の 1 種類の負荷試験の検査所見および III の参考所見のうち 2 項目を満たすもの。
- 3) 主症候が I-2 を満たし、II の 1 種以上の負荷試験における頂値が 5 を越え 10ng/ml 以下 (グルカゴン・プロプラノロール負荷、インスリン・プロプラノロール負荷試験では、7.5 を越え 15ng/ml 以下) のもの。

分類

完全型成長ホルモン分泌不全性低身長症 (1) 主症候が I-1 を満たし、かつ II の 2 種以上の負荷試験における頂値がすべて 5ng/ml 以下 (グルカゴン・プロプラノロール負荷、インスリン・プロプラノロール試験では、7.5ng/ml 以下) のもの。

(2) 主症候が I-2 を満たし、かつ II の 1 種以上の負荷試験における頂値が 5ng/ml 以下 (グルカゴン・プロプラノロール負荷、インスリン・プロプラノロール負荷試験では、7.5ng/ml 以下) のもの。

(1999年改訂)

成長ホルモン分泌不全性低身長症の疑い

- 1) 主症候が I-1 または I-2 を満たし、かつ III の参考所見の 4 項目のうち 3 項目以上を満たすもの。
- 2) 主症候が I-1 を満たし、II の 1 種類の分泌刺激試験において検査所見を満たし、かつ III の参考所見のうち 2 項目を満たすもの。
- 3) 主症候が I-1 と I-3 を満たし、かつ III の参考所見のうち 2 項目以上を満たすもの。

分類

重症成長ホルモン分泌不全性低身長症

(1) 主症候が I-1 を満たし、かつ II の 2 種以上の分泌刺激試験における頂値がすべて 5ng/ml 以下のもの。

(2) 主症候が I-2 または、I-1 と I-3 を満たし、かつ II の 1 種類の分泌刺激試験における頂値が 5ng/ml 以下のもの。

(1995年改訂)

不完全型成長ホルモン分泌不全性低身長症

成長ホルモン分泌不全性低身長症のうち「完全型成長ホルモン分泌不全性低身長症」以外のもの。

(1999年改訂)

中等症成長ホルモン分泌不全性低身長症

成長ホルモン分泌不全性低身長症の判定基準に適合するもので、うち「重症成長ホルモン分泌不全性低身長症」以外のもの。

これらの改訂の要点および理由は、以下の通りである。

Growth Hormone Research Society (成長ホルモン研究学会:GRS)は、1999年11月にイスラエルの Eilat で世界から約40名の小児内分泌医・内分泌医などを集め、「成長ホルモン分泌不全性低身長症の診断と治療に関するコンセンサス・ワークショップ」を開催した。日本小児内分泌学会から、理事の田中敏章(国立小児病院)、藤枝憲二(北海道大学小児科)、西美和(広島赤十字病院小児科)および評議員の立花克彦(神奈川県立こども医療センター)が参加し、ガイドラインの作成に関与した。この Consensus Guideline は、ヨーロッパ小児内分泌学会、アメリカ小児内分泌学会、オーストラリア小児内分泌学会、南米小児内分泌学会および日本小児内分泌学会で承認され、Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism の2000年11月号に掲載された。

主な改訂点は、

1. 主症状に「頭蓋内器質性疾患や他の下垂体ホルモン分泌不全があるとき」が加わった。
2. 負荷試験を、「インスリン負荷、アルギニン負荷、L-DOPA 負荷、クロニジン負荷、またはグルカゴン負荷試験」の5つに限った。
3. 「成長ホルモン分泌不全が原因と考えられる症候性低血糖がある場合および頭蓋内器質性疾患や他の下垂体ホルモン分泌不全があるとき」は、1つの負荷試験で10ng/ml以下であれば成長ホルモン分泌不全性低身長症と診断して良い。



## 理由

1. 下垂体で一番障害されやすいホルモンは、成長ホルモンであるため、「頭蓋内器質性疾患や他の下垂体ホルモン分泌不全があるとき」には、成長ホルモン分泌不全性低身長症である可能性が非常に高いためである。
2. 標準的検査方法が確立されており、世界的に共通して一般的に行われている標準的な5つの負荷試験にした。このことによって、世界的に成長ホルモン分泌不全性低身長症の診断の統一性がはかれる。
3. 「成長ホルモン分泌不全が原因と考えられる症候性低血糖がある場合」および低身長または成長率の低下があつて、「頭蓋内器質性疾患や他の下垂体ホルモン分泌不全があるとき」は、1と同じ理由で成長ホルモン分泌不全性低身長症である可能性が非常に高く、負荷試験を2つしなくても1つで十分信頼性があると考えられるためである。

(参考文献) 日本小児内分泌学会 成長ホルモン委員会「成長ホルモン分泌不全性低身長症の診断と治療に関する国際的コンセンサス」および「成長ホルモン分泌不全性低身長症 診断の手引き」の改訂(1999年度)、日本小児科学会雑誌 105(1): 61-66,2001.

## 2) 成長ホルモンの測定キットによる測定値の差(図1-3)

平成10年度の報告書で述べたように、現在市販されている成長ホルモンの測定キットによる同一検体の測定値は、約2倍の開きがある(図1)。成長科学協会は、1991年より用いているキットにより診断に差が出るのをさけるために、毎年同一検体を総てのキットで測定し、測定値の差を全キットの平均値に1次回帰式を用いて補正するという方法で補正値を求め、その値により適応判定を行ってきた。また、昨年度と同様に、キットに添付されているスタンダードで測定しただけでなく、国立衛生試験所にて世界的に認められている遺伝子組換え成長ホルモンの標準品であるWHO88/624にキャリブレーションした標準品(Growject)をスタンダードとして同様に測定した。

今年度の補正式は、以下の通りである。

Y : 成長科学協会での補正值	X : キットでの測定値
栄研 IRMA (Ab ビーズ HGh 栄研)	$Y = 0.99X - 0.62$
第一 IRMA (GH キット第一)	$Y = 0.68X - 0.10$
東ソー IEMA (E テスト[TOSOH]II[HGh])	$Y = 1.27X - 0.24$
日立化成 CL (ヒタザイム CL)	$Y = 1.08X + 0.87$
日本 DPC・CL (イムライズ hGH)	$Y = 1.21X + 0.18$

この補正式に基づいて測定値を補正すると、図2に示すように、キットによる差はなくなる。成長科学協会では、毎年補正式を新しく作成しているが、小児慢性特定疾患研究事業では、平成11年に作成した補正式を使っている。各キットのクオリティー・コントロール・データも成長科学協会でも検討しており、そのデータを見る限りは大きな変化はないが、毎年同一検体での検討を行うと、微妙に変化している。そのため、毎年補正式の作成は必要である。小児慢性特定疾患研究事業の基準においても、新しい補正式を用いてほしい。

今回、国立衛生試験所でキャリブレーションした標準品を各キットの測定に用いると、図3に示すように同一検体の測定値の差は約1.2倍以下であった。このことはキットによる測定値の差の大きな原因は、キットに添付されているスタンダード品の potency が異なることによる。同じ標準品をスタンダードとして添付すれば、測定値を補正式を使わずに診断に用いることが可能である。しかしながら、値が全体に6割前後の値に低く測定されてくるので、診断のためのカット・オフ値を低くする必要がある。現在成長科学協会のGH・関連因子検討専門委員会では、各キット会社と標準品を作成できる製薬会社との協議を行い、将来的に同一スタンダードを添付できる方向で検討を継続している。

### 3. 小児慢性特定疾患研究事業のデータの信頼性

「小児慢性特定疾患の登録・管理・評価に関する研究」の「成長ホルモン治療の登録・評価」の項で、主な問題点を指摘しているが、データの入力過程にまだ問題点があり、データとしての信頼性をあげる努力が必要であろう。

図1. 各キットの添付標準品によるGH値

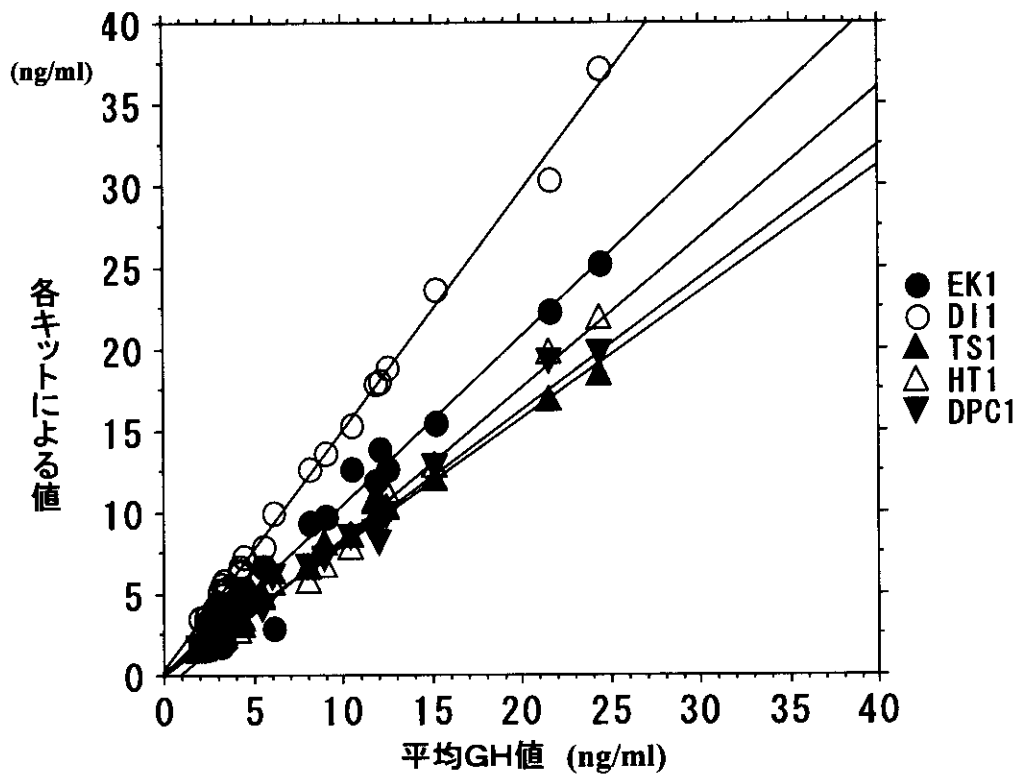


図2. 各キットの補正式によるGH値

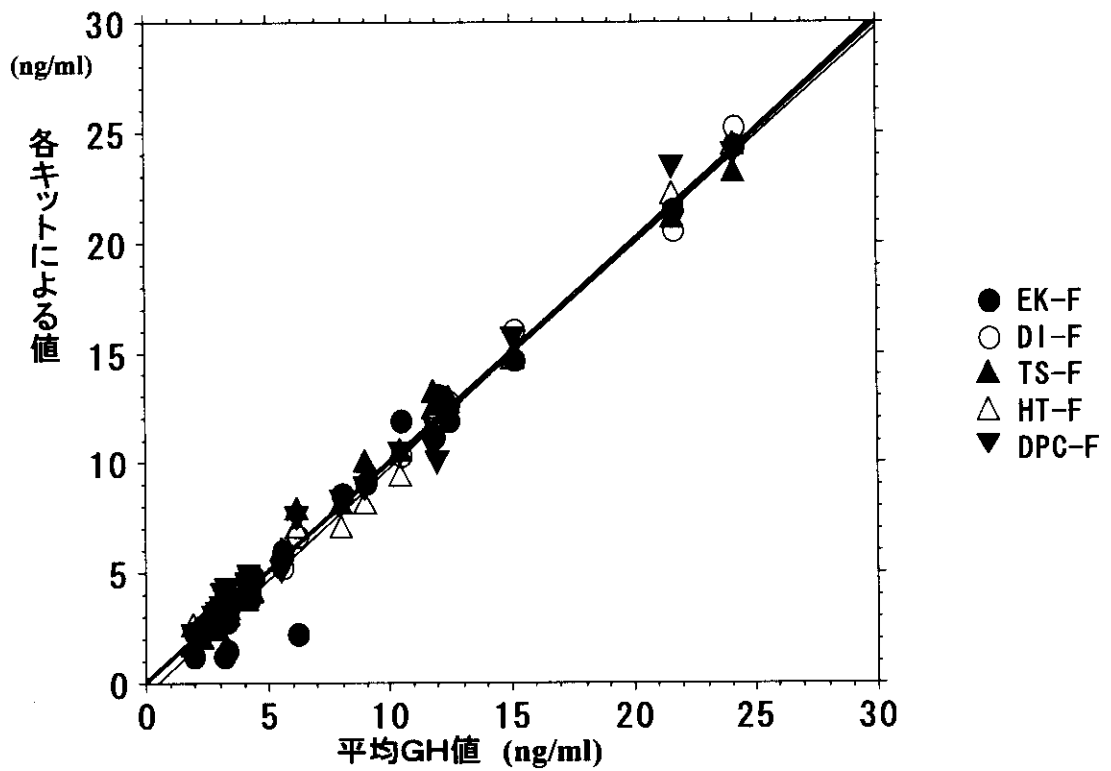
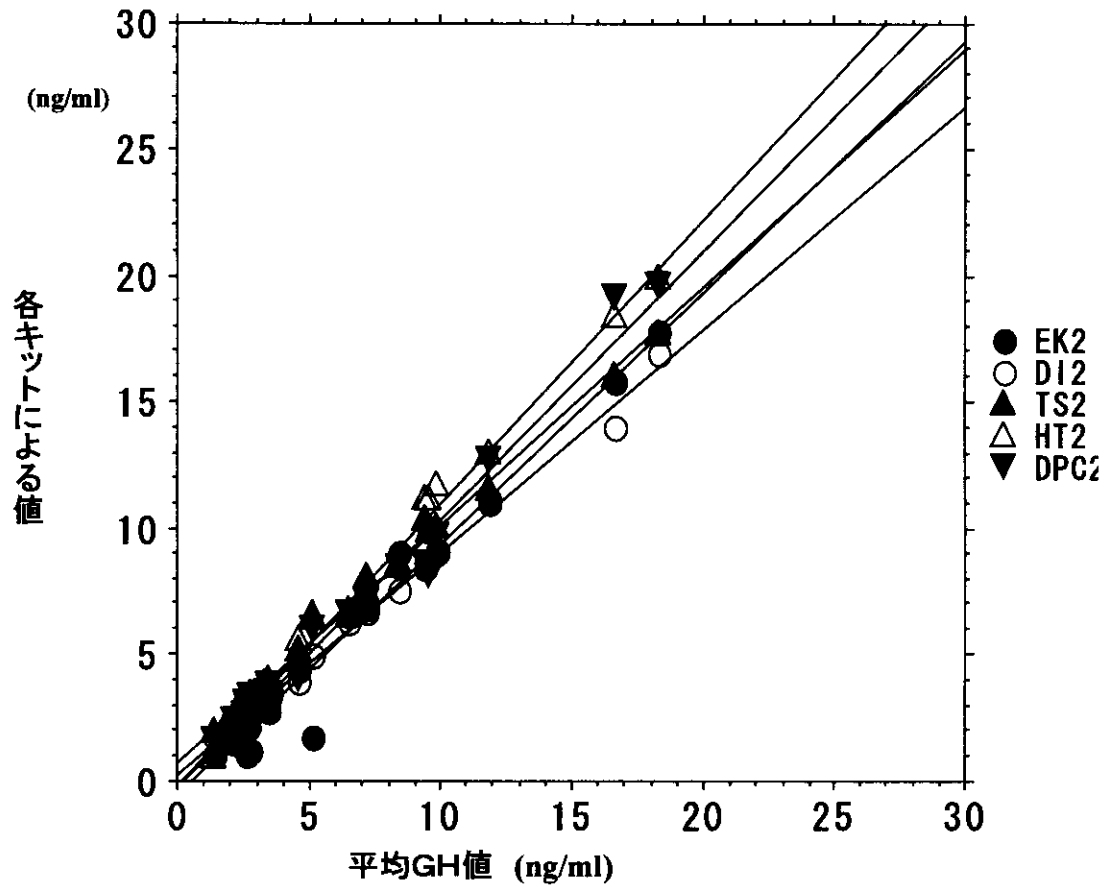


図3. 国立衛生試験所ヒト成長ホルモン標準品によるGH値



謝辞 本報告書作成のために協力してくださいました成長科学協会 適応判定委員会、成長ホルモン治療研究専門委員会、GH・関連因子検討専門委員会に深謝いたします。

## 研究成果の刊行に関する一覧表

- 柳澤 正義, 加藤忠明: 小児期の疾患異常と対策。母子保健マニュアル第4版, 173～184, 2001
- 柳澤 正義: 母子保健情報の登録・評価に関する研究(総括研究報告書)。子ども家庭総合平成11年度研究報告書, 76～79, 2000
- 柳澤 正義: 母子保健情報の登録・評価に関する研究(総括研究報告書)。子ども家庭総合平成10年度研究報告書, 57～59, 1999
- 柳澤 正義: 効果的な小児慢性特定疾患治療研究事業の推進に関する研究。厚生省心身障害研究「小児慢性特定疾患治療研究事業の評価に関する研究」平成9年度研究報告書, 3～7, 1998
- 山縣然太郎: 医学研究における個人情報とはなにかー新たな医療情報としての遺伝子情報。医学のあゆみ196: 453-457, 2001
- 武田 康久, 山縣然太郎: 小児の健康とはー新しい健康指標。小児内科33: 12-16, 2001
- 山縣然太郎: 小児の保健・育児に関する情報収集とその利用ー保健センターでの情報収集とその利用(山市母子保健調査10年の歩みから)ー。小児内科31(2): 242-244, 1999
- 山縣然太郎: 厚生科学研究「疫学研究におけるインフォームドコンセントに関する研究」報告書, 1999
- 山縣然太郎: 厚生科学研究「厚生統計高度利用に関する研究」報告書, 1999
- 加藤 忠明: 小児慢性特定疾患の全国登録状況。小児科41(8): 1487～1493, 2000
- 加藤 忠明, 斎藤進: 小児慢性特定疾患登録・管理システム Ver. 1.1; 操作説明書, 1999
- 加藤 忠明: 厚生省心身障害研究「小児慢性特定疾患治療研究事業の登録管理システムに関する研究」平成9年度研究報告書, 1998
- 加藤 忠明: 小児慢性特定疾患早見表(登録管理用)平成10年度版, 1998
- 加藤 忠明, 斎藤進: 小児慢性特定疾患登録・管理システム Ver. 1.0; 操作説明書, 1998
- 加藤 忠明, 柳澤正義, 神谷 齊ほか: 小児慢性特定疾患登録管理の試行(Ⅱ)。厚生省心身障害研究「小児慢性特定疾患治療研究事業の評価に関する研究」平成9年度研究報告書: 8～24, 1998
- 加藤 忠明, 柳澤正義, 斎藤 進ほか: 疾患の登録・集計システムの在り方。厚生省心身障害研究「小児慢性特定疾患治療研究事業の評価に関する研究」平成9年度研究報告書: 28～59, 1998
- 加藤 忠明, 小山 修, 柳澤正義ほか: 研修プログラムの作成。厚生省心身障害研究「小児慢性特定疾患治療研究事業の評価に関する研究」平成9年度研究報告書: 60～64, 1998
- 加藤 忠明, 高野 陽, 宮原 忍ほか: 育児支援のあり方に関する研究。日本子ども家庭総合研究所紀要34:125～136, 1998
- 青木 菊麿, 木下和子, 林 薫: 新生児マス・スクリーニングの追跡調査に関する研究。特殊ミルク情報36:50～76, 2000
- 青木 菊麿: 思春期のフェニルケトン尿症。特殊ミルク情報35:10～11, 1999

- 青木 菊麿, 木下和子: 新生児マス・スクリーニングの追跡調査に関する報告. 特殊ミルク情報 35:77~111, 1999
- 青木 菊麿: 新生児マス・スクリーニングにおけるガスリー法によるフェニルケトン尿症発見のためフェニルアラニンカットオフ値の再評価. 日本マス・スクリーニング学会誌 8:122, 1998
- 青木 菊麿: 先天性代謝異常症の食事療法: フェニルケトン尿症を中心に. 女子栄養大学紀要 29:27, 1998
- 青木 菊麿: ガラクトース血症. 日本マス・スクリーニング学会誌 8:73, 1998
- 青木 菊麿: 特殊ミルク治療とビオチン. 小児科別冊: 163~166, 1998
- 中村 敬: 全国人口動態統計による乳児突然死症候群の要因分析. チャイルドヘルス 2(9): 36, 1999
- 中村 敬: 周産期医学情報システムとその利用法「東京都における周産期情報システム」周産期医学 18(12): 1865~1867, 1998
- Ishikawa M, Tanaka T, et al: Serum levels of 20-kilodalton human growth hormone (GH) are parallel those of 22-kilodalton human GH in normal and short children. J Clin Endocrinol Metab 1999; 84: 98-104.
- Yamamoto Y, Katsumata N, Koga J, Tanaka T: Selective amplification of exon 3 and 8 of the human growth hormone receptor (hGHR) gene based on newly identified intron sequences. Endocr J 1999; 46: 415-419.
- Tanaka T, Takano K, Igarashi Y, et al: Growth hormone (GH) treatment and puberty in GH-treated GH deficient children. Clin Pediatr Endocrinol 1999(suppl 12):31-44.
- Tanaka T, Satoh M, et al: When and how to combine growth hormone with a luteinizing hormone-releasing hormone analog. Acta Paediatr 1999; suppl 428: 85-88 .
- Tanaka T, Seino Y, Fujieda K, et al: Pharmacokinetics and metabolic effects of high-dose growth hormone administration in healthy adult men. Endocr J 1999; 47: 605-612.
- Tanaka T: Global situation of growth hormone treatment in growth hormone-deficient children. Horm Res 1999; 51(supple 3): 75-80.
- Nishi Y, Tanaka T, Takano K, et al: Recent status in the occurrence of leukemia in hormone-treated patients in Japan. J Clin Endocrinol Metab 1999; 84 :1961-1965.
- Seino Y, Moriwake T, Tanaka T, et al: Molecular defects in achondroplasia and the effects growth hormone treatment. Acta Paediatr 1999; suppl 428: 118-120
- Tanaka T, Takano K, Hanew K, et al: Registration system for growth hormone (GH) treatment with standardized immunoreactive GH value in Japan. Endocr J 1998;45:459~465.

平成12年度厚生科学研究費補助金（こども家庭総合研究事業）  
「母子保健情報登録・評価に関する研究」  
研究者名簿

区分	氏名	所属施設	職名
主任研究者	柳澤正義	国立大蔵病院 〒157-8353 東京都世田谷区大蔵2-10-1 TEL 03-3416-0181 / FAX 03-3416-0336	院長

**各種母子保健・医療情報の集積・活用に関する研究**

分担研究者	山縣然太郎	山梨医科大学保健学Ⅱ 〒409-3821 山梨県中巨摩郡玉穂町下河東1110 TEL 055-273-9566 / FAX 055-273-7882	教授
研究協力者	松浦賢長	京都教育大学衛生学 〒612-0863 京都府京都市伏見区深草藤森町1 TEL 055-273-1111	助教授
	豊島秀明	名古屋大学大学院医学研究科公衆衛生学 〒464-8550 愛知県名古屋市昭和区鶴舞町65 TEL 052-741-2111	教授
	玉腰浩司	名古屋大学医学部公衆衛生学 〒464-8550 愛知県名古屋市昭和区鶴舞町65 TEL 052-741-2111	講師
	萩野景観	金沢大学医学部公衆衛生学 〒920-1192 石川県金沢市宝町 TEL 076-265-2799	教授
	長瀬博文	金沢大学医学部公衆衛生学 〒920-1192 石川県金沢市宝町 TEL 076-265-2799	講師
	中村和彦	山梨大学教育人間科学部 〒409-3821 山梨県中巨摩郡玉穂町下河東1110 TEL 055-273-9566 / FAX 055-273-7882	助教授
	武田康久	山梨医科大学保健学Ⅱ 〒409-3821 山梨県中巨摩郡玉穂町下河東1110 TEL 055-273-9566 / FAX 055-273-7882	助教授
	山田七重	山梨医科大学保健学Ⅱ 〒409-3821 山梨県中巨摩郡玉穂町下河東1110 TEL 055-273-9566 / FAX 055-273-7882	リサーチレジデント

**小児慢性特定疾患の登録・管理・評価に関する研究**

分担研究者	加藤忠明	日本子ども家庭総合研究所母子保健研究部 〒106-8580 港区南麻布5-6-8 TEL 03-3473-8343 / FAX 03-3473-8408	小児保健 担当部長
研究協力者	斉藤 進	日本子ども家庭総合研究所母子保健研究部 〒106-8580 港区南麻布5-6-8 TEL 03-3473-8320 / FAX 03-3473-8446	主任研究員

	中澤眞平	山梨医科大学小児科 〒409-3821 山梨県中巨摩郡玉穂町下河東1110 TEL 055-273-9566 / FAX 055-273-7882	教授
	澤田 淳	京都第二赤十字病院 〒602-8026 京都上京区釜座通 丸田町上る春帯町355-5 TEL 075-231-5171	院長
	内山 聖	新潟大学医学部小児科 〒951-8510 新潟県新潟市旭町通一番町757 TEL 025-227-2215	教授
	森川昭廣	群馬大学医学部小児科 〒371-8511 群馬県前橋市昭和町3-39-15 TEL 027-220-8200 / FAX 027-220-8215	教授
	石澤 瞭	国立小児病院循環器科 〒154-8509 世田谷区太子堂3-35-31 TEL 03-3414-8121	医長
	奥野晃正	日本赤十字北海道看護大学 〒078-8302 北海道旭川市緑が丘2条4-6-18 TEL 0166-65-1047	教授
	伊藤善也	旭川医科大学小児科 〒078-8510 北海道旭川市緑が丘東2条1-1-1 TEL 0166-65-1047	助手
	宮田晃一郎	鹿児島大学医学部小児科 〒890-8520 鹿児島県鹿児島市桜ヶ丘8-35-1 TEL 099-275-5351	教授
	松浦信夫	北里大学医学部小児科 〒228-8555 神奈川県相模原市北里1-15-1 TEL042-778-8829 / FAX 042-778-9270	教授
	黒田泰弘	徳島大学医学部小児科 〒770-8503 徳島県徳島市蔵本町3-18-15 TEL 0886-31-3111	教授
	小宮山 淳	信州大学医学部小児科 〒390-8621 長野県松本市旭3-1-1 TEL 0263-37-2640	教授
	飯沼一字	東北大学医学部小児科 〒980-8574 宮城県仙台市青葉区星陵町1-1 TEL 022-717-7284	教授
共同研究者	犬飼岳史	山梨医科大学小児科 〒409-3821 山梨県中巨摩郡玉穂町下河東1110 TEL 055-273-9566 / FAX 055-273-7882	助手
	佐藤 弥	山梨医科大学医療情報部 〒409-3821 山梨県中巨摩郡玉穂町下河東1110 TEL 055-273-9566	教授
	杉本 徹	京都府立医科大学小児科 〒602-8026 京都上京区河原町通 広小路上る梶井町465 TEL 075-251-5111	教授



家原知子	京都府立医科大学小児科 〒602-8026 京都上京区河原町通 広小路上る梶井町465 TEL 075-251-5111	助手
細井 創	京都府立医科大学小児科 〒602-8026 京都上京区河原町通 広小路上る梶井町465 TEL 075-251-5111	助手
松本良文	京都府立医科大学小児科 〒602-8026 京都上京区河原町通 広小路上る梶井町465 TEL 075-251-5111	
徳山研一	群馬大学医学部小児科 〒371-8511 群馬県前橋市昭和町3-39-15 TEL 027-220-8200 / FAX 027-220-8215	講師
望月博之	群馬大学医学部小児科 〒371-8511 群馬県前橋市昭和町3-39-15 TEL 027-220-8200 / FAX 027-220-8215	講師
風張幸司	北里大学医学部小児科 〒228-8555 神奈川県相模原市北里1-15-1 TEL 042-778-8829 / FAX042-778-9270	助手
横田行史	北里大学医学部小児科 〒228-8555 神奈川県相模原市北里1-15-1 TEL 042-778-8829 / FAX042-778-9270	講師
大津成之	北里大学医学部小児科 〒228-8555 神奈川県相模原市北里1-15-1 TEL 042-778-8829 / FAX042-778-9270	
内藤悦雄	徳島大学医学部小児科 〒770-8503 徳島県徳島市蔵本町3-18-15 TEL 0886-31-3111	講師
上條岳彦	信州大学医学部小児科 〒390-8621 長野県松本市旭3-1-1 TEL 0263-37-2640	嘱託講師
富樫紀子	東北大学医学部小児科 〒980-8574 宮城県仙台市青葉区星陵町1-1 TEL 022-717-7284	
藤田正則	エヌアイデイ 〒160-0023 東京都新宿区西新宿6-6-4 TEL 03-3365-2488 / FAX03-3365-2472	

#### 新生児マス・スクリーニングで発見された症例の追跡調査に関する研究

分担研究者	青木菊麿	女子栄養大学栄養学科 〒350-0288 坂戸市千代田3-9-21 TEL/FAX 0492-83-2128	教授
研究協力者	藤枝憲二	旭川医科大学小児科 〒078-8510 北海道旭川市緑が丘東二条1-1-1 TEL 0166-68-2480 / FAX 0166-68-2489	教授

猪俣弘明 帝京大学市原病院小児科 助教授  
〒299-850 千葉県市原市姉崎3426-3  
TEL 0436-62-1211 / FAX 0436-61-2175

「心身障害研究・子ども家庭総合研究報告書」のデータベース化に関する研究

分担研究者 中村 敬 日本子ども家庭総合研究所研究企画・情報部 情報担当  
〒106-8580 港区南麻布5-6-8 部長  
TEL 03-3473-8311 / FAX 048-476-2386

研究協力者 庄司順一 日本子ども家庭総合研究所子ども家庭福祉研究部 福祉臨床  
〒106-8580 港区南麻布5-6-8 担当部長  
TEL 03-3473-8311 / FAX 03-3473-8300

斉藤 進 日本子ども家庭総合研究所母子保健研究部 主任研究員  
〒106-8580 港区南麻布5-6-8  
TEL 03-3473-8311 / FAX 03-3473-8300

恒次欽也 愛知教育大学教育学部 教授  
〒448-8542 愛知県刈谷市井ヶ谷町広沢1  
TEL/FAX 0566-26-2386

横田千秋 三井化学機能材料研究所  
〒299-0265 千葉県袖ヶ浦市長浦580番地32  
TEL 0438-64-2300 / FAX 0438-64-2370

成長ホルモン治療の現状と評価に関する研究

分担研究者 田中敏章 国立小児病院小児医療研究センター 部長  
内分泌代謝研究部  
〒154-8509 世田谷区太子堂3-35-31  
TEL 03-3414-8121 / FAX 03-3414-5735

研究協力者 藤枝憲二 旭川医科大学小児科 教授  
〒078-8510 旭川市緑が丘東二条1-1-1  
TEL 0166-68-2480 / FAX 0166-68-2489

横谷 進 虎ノ門病院小児科 部長  
〒105-0001 東京都港区虎ノ門2-2-2  
TEL 03-3588-1111 / FAX 03-3582-7068

立花克彦 神奈川県立こども医療センター内分泌代謝科 部長  
〒232-8555 横浜市南区六ツ川2-138-4  
TEL 045-711-2351 / FAX 045-721-3324

斎藤友博 国立小児病院小児医療研究センター 室長  
環境疫学研究室  
〒154-8509 世田谷区太子堂3-35-31  
TEL 03-3414-8121 / FAX 03-3414-3208