

四肢奇形の臨床的分類

横浜市立大学整形外科 土 屋 弘 吉
山 口 智
鈴 木 峻

はじめに

四肢奇形の分類について述べるに当たり、まず第一に、Barsky が“Congenital Anomalies of the Hand and Their Surgical Treatments” (1958)¹⁾の中で、「手の奇形の臨床的分類はいまだに適当と思われるものはなく、また到底不可能と思われるので、自分はこゝでそれを提案するつもりはない」と述べていることを引用したい。

Kelikian (1974)²⁾は「四肢奇形を分類するには、まずその用語を統一しなければならない」と述べているが、その用語自体がいまだに混沌としている。そのひとつの流れはギリシャ語、ラテン語を組み合わせてつくられ、フランス、ドイツを中心にヨーロッパで永年慣用されてきたものであり、もうひとつの流れは主としてアメリカで解剖学や胎生学に準拠して、合理主義的につくられたものである。前者は直観的に意味を理解しやすい反面、人によって受け取る概念が異なるという欠点があり、後者はことばの羅列が現実をはなれて容易に事態に結びつかないという欠点がある。

四肢奇形分類の目的は次のように要約されよう。

- 1) 奇形の正確な記述。
- 2) 奇形の正しい位置づけ。
- 3) 奇形の登録。
- 4) 奇形の統計(疫学への応用)。
- 5) コンピュータへの組み込み。
- 6) 奇形の成因究明への足がかり。

そこで奇形の分類の原則としては次のような考え方が必要であろう。

- 1) 明瞭かつ簡単な分類であること。
- 2) 明らかに定義される平易な用語を用いること(伝統的に用いられてきた用語でも定義の曖昧なものは削除する)。
- 3) 人によって解釈が異なる余地がないこと。
- 4) できるだけ形態に忠実な記述的分類であること。
- 5) 2つのカテゴリーにまたがる移行型の処理につい

表 1 Saint-Hilaire (1837) の分類

- | |
|---|
| 1. Phocomèle=seal limb |
| 2. Hemimèle=half limb defect |
| 3. Ectromèle=complete absence or imperfect digits |
| ① A stump |
| ② Completely absent extremity |
| ③ An extremity ending in one or more imperfect digits |

て考慮すること。

奇形の分類の方法についても種々のものが考えられる。

- 1) 印象的な段階づけによる分類: 重度, 中等度, 軽度など。
- 2) 数の異常や程度の異常による分類: 多指症, 寡指症など, 過形成, 低形成など。
- 3) 成因による分類: 内因性, 外因性, 遺伝性, 環境性, 表型模写, 染色体異常, 催奇形因子など。
- 4) 発生学による分類: 奇形発生の時期や発生機序など。
- 5) 記述的分類: 形態的, X線学的, 解剖学的特徴に従ってありのままに記述するもの。

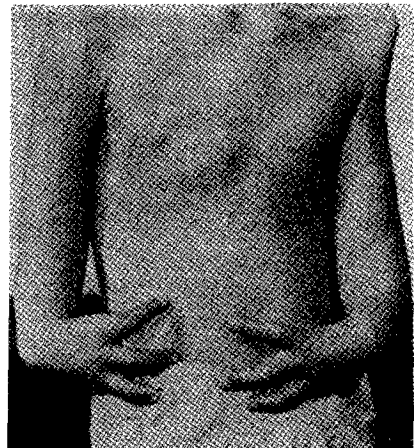


図 1 Schwere Ektromelie の症例

6) 臨床的分類：単独奇形，随伴奇形；単発奇形，多発奇形；そのほか症状，治療の立場から。

7) 包括的分類。

以上のうちで，成因による分類と発生学に基づく分類とはもっとも魅力あるものとしてこれまで種々試みられてきた。しかし，ここで問題となるのは，奇形の成因とその形態との間には必ずしも1対1の関係が成立しないことである。たとえば，遺伝性奇形と表型模写とは形態的に区別することができないし，異なった遺伝子によって起こされた疾患が同一の病像を呈すること（異質性 heterogeneity）も知られている。大部分の奇形の成因が不明であるか推測の域を出ていない現在，成因の分類は實際上不可能に近い。そこで，もっとも客観性のある分類として取りあげられるのは，奇形の形態そのものを忠実に記述しようとする記述的分類に帰すると思う。

奇形分類の歴史的経過

さて，奇形の用語と分類とは切っても切れない密接な関係にあるので，用語の発展と合わせて分類の歴史的経過を少しく述べてみたい。

まず amelia, phocomelia の語は 16 世紀にすでに Ambroise Paré によって記載されているということである。19 世紀になって Saint-Hilaire (1837) が phocomèle, hemimèle, ectromèle の語を明確に定義している。それによれば，phocomèle とはあざらし様四肢の意味であって，現在の用法とまったくかわってない。Hemimèle は四肢の 1/2 の欠損という意味であるが，それよりは少し漠然とした部分的欠損の意味に用いられたようである。Ectromèle についてはその定義が曖昧で，①断端，②完全欠損，③1本か2，3本の不完全な指



図 2 Peromelia (monodactyly) の症例

表 2 Potel (1914) の分類

1. Absence	Transverse	Amelia
		Phocomelia
Longitudinal	Terminal segment	Radial club hand
		Ulnar club hand
		Radial rays
		Ulnar rays
2. Hypertrophies	True	Hemihypertrophy
		Macroductyly
False	Trophic edema	
	Neoplasms	
3. Disturbance of segmentation	Defective	Synostosis
		Syndactyly
	Exaggerated	Hyperphalangism
		Polyductyly
4. Axial deviation of digits	Camptodactyly	
	Clinodactyly	
5. Heteroplastic aberrations	Exostosis	
	Hyperostosis	

表 3 Bunnell (1944) の分類

1. Segmental
 - a. End-to-end synostosis
 - b. Intercalary deficiency
2. Longitudinal
 - a. Absence of radial ray
 - b. Absence of ulnar ray
3. Annular deficiency
 - a. Circular soft tissue depression
 - b. Transverse terminal deficiency
 - c. Amputation

で終わっている肢と解説されている(表1)。“Ectro-”というギリシャ語は本来「欠損」という意味だが，同時に「曲った」，「奇形の」という意味もあるので，この不明確な語が後世に残ったために種々の混乱を生じた。ドイツではサリドマイド胎芽病の患者を Dymmelie 児とよび，そのうち重度のものを Phokomelie, それに次ぐものを schwere Ektromelie, さらに軽度のものを Ektromelie として現在もなお使用を続けている(図1)。

Hemimelia については，ドイツではその代りに Peromelia という語が用いられた。Peros とは maimed の意といわれ，“crippled” という意味と「切断された」という意味と二様に用いられている。習慣的には peromelia は切り株状に切断され，尖が円錐状に細くなっているよ

表 4 Franz-O'Rahilly (1961) の分類

Terminal (T)		Intercalary (I)	
Transverse (—)	Longitudinal (∕)	Transverse (—)	Longitudinal (∕)
1. Amelia	1. Complete paraxial hemimelia	1. Complete phocomelia	1. Complete paraxial hemimelia
2. Hemimelia		2. Proximal phocomelia	
3. Partial hemimelia	2. Incomplete paraxial hemimelia	3. Distal phocomelia	2. Incomplete paraxial hemimelia
4. Acheiria or Apodia			3. Partial adactylia
5. Complete adactylia	3. Partial adactylia		4. Partial aphalangia
6. Complete aphalangia	4. Partial aphalangia		

うな奇形に多く用いられており(図2), 指の欠損(adactylia)の意味も含まれている。

語源的には ectromelia も peromelia も同じような意味であるが, 私の感じる印象では ectromelia は主として radial ray defect に内反手を伴う例に用いられ, peromelia は主として ulnar ray defect に尺側指の欠損(寡指症)を伴う例に用いられているようである。

さて, 1884年に至り, Leboucq によって radial ray と ulnar ray の2つの放線の考え方が生まれ, 同年 Polaillon は radial ray, central ray, ulnar ray として3つの放線を考えた。Goldmann (1890) は central ray の代りに median ray の名を用いた。このように3つの放線の考え方はかなり長い歴史をもっているといえる。

1907年 Klippel, Bouchet は longitudinal の概念を考え, 1912年 Broca, Mouchet は total defect と partial defect の分け方を試みた。Potel (1914) はそれまでの考え方を整理して, 整然とした分類を試みた。すなわち, 欠損を transverse と longitudinal に分け, transverse は amelia, phocomelia, terminal segment の三部分に, longitudinal は 橈骨, 橈側放線, 尺骨, 尺側放線の4項(2放線)に分類し, 現在の分類法の原型を完成した。ことに transverse の中に intermediary segments(phocomelia)をいれていることはのちの intercalary の考えの始まりであるとみてよい(表2)。たゞ longitudinal の中に central ray が脱落したことは残念である。

Jones (1920) は第3中手骨および中指を通る縦線を axis として, それより橈側を preaxial, 尺側を postaxial と命名したが, この考えは現在も通用している。

Bunnell (1944) は四肢欠損を segmental, longitudinal, annular の3型に分け, そのうちの segmental deficiency を end-to-end synostosis と intercalary deficiency とに分類した(表3)。これが intercalary なる

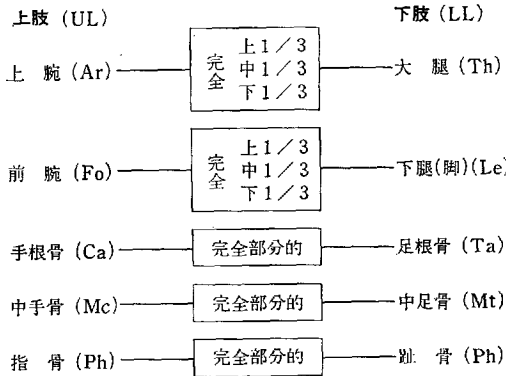
用語と概念の始まりであると思われる。Intercalary とは中間部または関節間部の意で, 中間部が欠損し, その末梢部は大なり小なり異常はあっても保たれている状態を意味している。

Franz-O'Rahilly の分類

O'Rahilly (1951) は, longitudinal defect を preaxial, para-axial, postaxial に分け, hemimelia を transverse と longitudinal とに, また, 同時に terminal と intercalary とに分類した。これが発展して10年後に発表された Franz and O'Rahilly (1961)²⁾ の分類は, 四肢欠損を terminal と intercalary とに大別し, それぞれを transverse と longitudinal とに大別した。したがって, 両者を組み合わせると4つの群に分けられる。この群のそれぞれに partial と complete の形容がつけられる(表4)。この分類法は純形態的分類であり, 解剖学的記述的分類であって, 複雑な奇形の分類に一大整理を加えた点は大きく評価すべきであり, 現在に至るまで一部の支持を得ている。Kelikian (1974)⁵⁾ も, この解剖学的分類は現段階の知識で考えられるもっとも合理的な分類であるといふ, Lenz もこれ以上 descriptive な分類はないと述べている。たゞこの分類は四肢欠損のみを対象とするもので, それ以外の奇形は含まれていないことが最大の欠点であるといえる。たとえば, duplication, failure of differentiation (合指症など), intercalary inclusion(delta-phalanx)などを分類する場所がなく, radial paraxial hemimelia, complete といった場合にも, club-hand を伴っているか否かを表示する方法がないことなどが欠点といえよう。

その後, Burch(1969)は, すべての四肢奇形を amelia と meromelia とに大別し, meromelia の中にほとんど Franz-O'Rahilly と同様の細分類をつけ加える方法を発表した。しかし, この提案は単に用語を複雑化したにとどまり, なんらの利点もなかったばかりか, むしろ改悪

横断型四肢欠損



縦線型欠損

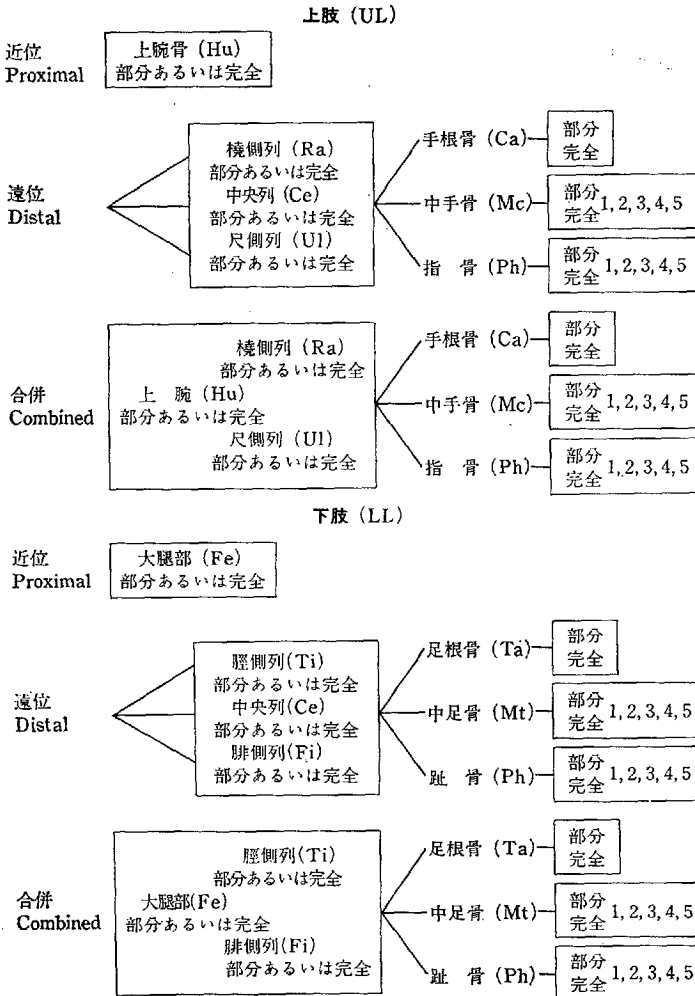


図3 Dundee 報告の分類

に近いものであった。

Dundee 報告

1973年 Scotland の Dundee において, Kay, Day, Henkel, Kruger, Lamb Marquart, Mitchell, Swanson, Willert らが集まり, 主として Franz-O'Rahilly の分類に徹底的の改変を加えたものが Dundee 報告⁴⁾である。Dundee 報告はかなり複雑な内容の提案事項を含んでいるが, その要点をあげれば次のように要約されよう。

1) 本分類は四肢欠損を対象とした Franz-O'Rahilly の分類を修正したものである。

2) Amelia, phocomelia, PFFD (proximal femoral focal deficiency) のような定着した慣用語は残した。

3) Peromelia, ectromelia, hemimelia, meromelia などの語は, 意味が曖昧であり, 外国語に翻訳することも困難なのですべて削除した。

4) Intercalary (中間型) の語は, それより末梢部が残存していても正常ということではなく, 大なり小なりの奇形を伴う点からみれば, longitudinal defect のひとつの型であると考えられるという理由から, これを削除して longitudinal の中に編入した。

5) そこで, 四肢欠損は大別して transverse と longitudinal とに分け, longitudinal を3分して proximal, distal, combined とした。

6) さらに, 横断型欠損は欠損部位をもって示し, 縦線型欠損は欠損している骨または放線の名称を中枢から末梢へと順に書き, それぞれ部分欠損か完全欠損かを付記する(図3)。

7) 欠損を記号標示できるようにした。たとえば, T-, L, Fo, upper 1/3 と書けば, 左前腕上 1/3 横断型欠損を示す(図4)。また, L/, R, Ra, complete; Ca, partial; Mc 1, 2, complete; Ph 1, 2, complete と書けば, 右橈骨完全;

手根骨部分；第1，2中手骨完全；第1，2指骨完全縦線型欠損を示すことになる(図5)。

以上はほんの一部の例を示したにすぎないが、この分類法がいかに記述的であるかが理解していただけたことと思う。たゞ現在では、世界的にみても普及しているとはいえない状態であるが、後述の Swanson の分類もほとんどこれを基本としているので、今後の普及は期待してよいと思う。

本報告は国際義肢装具協会 (ISPO) の諮問に答えたものであることからわかるように、あくまで義肢装着を考慮したうえでの四肢欠損に対する分類の提案であるので、四肢欠損以外の奇形の大部分は含まれていない。この点为本報告の欠点といえらるゝところである。

Swanson の分類

Swanson は発生学に基づいた独自の四肢奇形の分類を1964, 1968 (Barsky および Entin と共著), 1971¹²⁾, 1976¹³⁾とあい次いで発表してきた。そのつど少しずつの修正を加えているが、1973年の Dundee 委員会での発言以来、従来6項目だったものを7項目にあらためている。こゝでは1976年の文献に従って述べる。

- I. 部分の形成の障害 (発育の停止) failure of formation of parts (arrest of development).
- II. 部分の分化 (分離) の障害 failure of differentiation (separation) of parts.
- III. 重複 duplication.
- IV. 過成長 overgrowth.
- V. 低成長 undergrowth (hypoplasia).
- VI. 先天性絞扼輪症候群 congenital constriction band syndrome.

VII. 骨系統疾患 generalized skeletal abnormalities.

以上の Swanson の分類をみると、四肢奇形が広く含まれていることがわかる。前述の Franz-O'Rahilly 分類や Dundee 報告はともに四肢欠損を対象とするものであるから、Swanson 分類ではほとんどがカテゴリー I の形成の障害にはいつてしまう。すべての奇形を網羅しているところが Swanson 分類の大きな特徴といえる。

Swanson も Dundee 委員会の一員である関係から、Dundee 報告の説明のところ述べてきたような原則は、Swanson 分類の中でもそのまま準用されている。たとえば、peramelia, hemimelia, ectromelia, meromelia などの用語は排除し、amelia, phocomelia などのみ残し、intercalary の語は longitudinal defect の一部の形

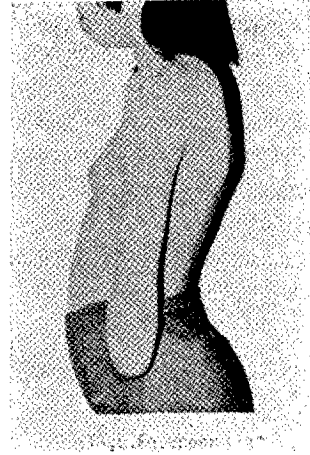


図4 左前腕上1/3横断型欠損の例

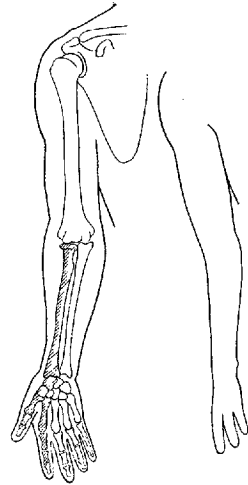


図5 Dundee 報告による分類の例

右橈骨完全；手根骨部分；第1，2中手骨完全；第1，2指骨完全縦線型欠損。

として抹殺している。

カテゴリー I の failure of formation of parts (arrest of development) は大きく transverse defect と longitudinal defect に分けられる。Transverse defect のほうは T-で示し、残存肢の終っている部位のレベルを記載することによって表現する。Amelia (図6)、先天性切断 transverse terminal defect などがこれに属している。先天性切断には、内因性の primary agenesis として起こるといふ説と、絞扼輪症候群のひとつとして起こるといふ説とがある。内因性の一次性無形成症の場合は、断端にふくらんだ円味があること、豆粒状の指の痕跡があって、時には爪を有すること、断端皮膚に凹窩を認

めること、断端に皮膚絞理がみられることなどが特徴である(図7)のに対し、絞扼輪症候群の一環としての胎内切断の場合は、断端が円錐状になり、末端にゆくほど細くなり肪脂組織は少なく骨の発達は良好で切断したように欠損しており、しばしば骨が皮下に凸出していることを特徴としている(図8)。しかし、実際問題としてこの両者を区別するのは困難で、Streeter 症候群の名の本人である Streeter は、一次形成障害説を支持しているのに対し、McKusick も初めはこれに賛同していたが、のちには絞扼輪による切断の説にかわったということである。いずれにせよ現在の超勢は、内因性一次障害説に賛成する見解の人が増加しているように思われる。

次に longitudinal defect は L/ の記号で表わし、すべての欠損している骨の名を中樞から末梢に向かって記

載する。このグループの代表的な例は phocomelia であり、phocomelia は ① complete phocomelia, ② proximal phocomelia, ③ distal phocomelia に大別される(図9)。Radial ray deficiency という場合は、橈骨と母指、橈骨のみ、あるいは母指のみなどの種々の程度があり、Franz-O'Rahilly の radial paraxial hemimelia がこれに該当する(図10)。

Central ray deficiency としては第2, 第3, 第4指および同名中手骨のいずれかが欠損するもので、高度のものは裂手、裂足となり、failure of formation of parts に該当する(図11)。しかし、裂手部を挟む中手骨の全部または一部が合指している場合もしばしばみられ、このような場合は failure of differentiation が合併しているといわざるを得ない(図12)。

三浦⁹⁾は裂手、裂足は合指症の系列の極端な場合とみなし得ることを実例によって示しているが、我々の短合指症の症例も軽度のものから重度となるに従って裂手に

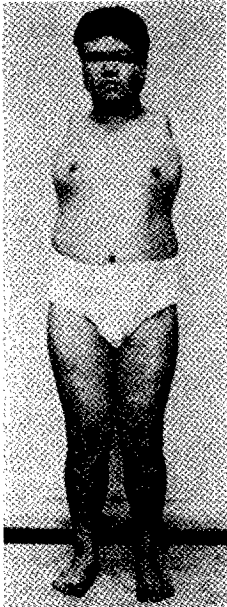


図 6 Amelia の例

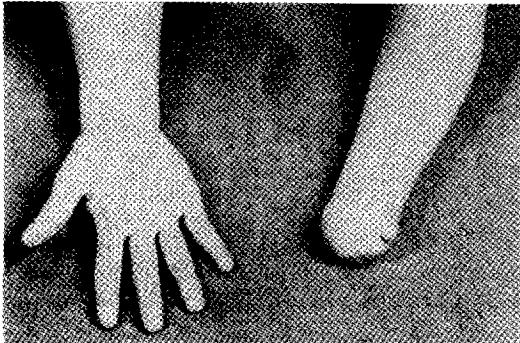


図 7 先天性切断の例

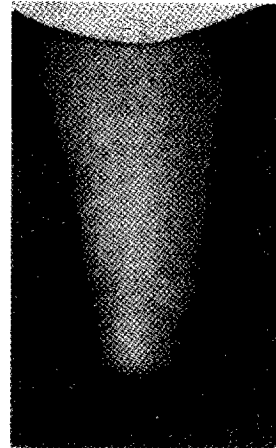


図 8 先天性切断の例

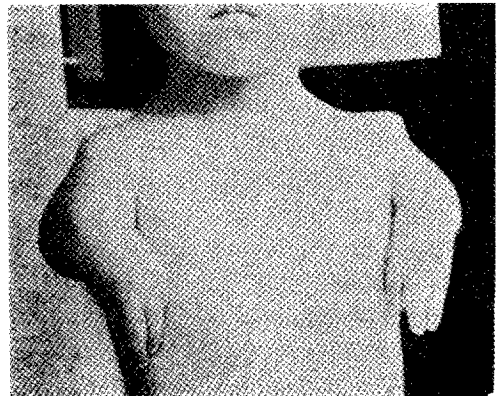


図 9 Phocomelia の例



図 10 Radial ray deficiency

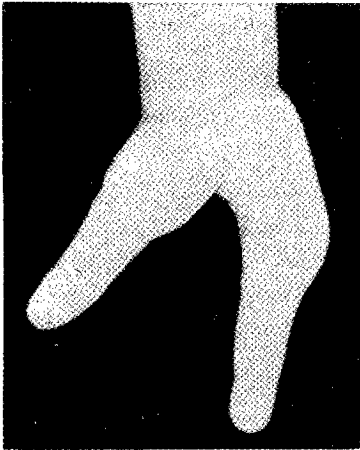


図 11 裂手の例

移行する推移を示している(図13)。一方、荻野¹⁾は central polydactyly のうちの中指多指症を重症度によって配列してゆくと、裂手との区別が困難な状態に到達することを述べており、合指症、多指症、裂手、裂足に共通の発生機序があるのではないかと疑っている。江川²⁾も短合指症の系列の極端な形が terminal transverse defect に移行することを報告している。これらのことから考えると、裂手 (failure of formation), 合指症 (failure of differentiation), 多指症 (duplication), 短合指症 (failure of differentiation+undergrowth) が共通の基礎のうえに発生することや、相互の間に移行があることなどは、Swanson 分類にとっての弱点といわざるを得ない。

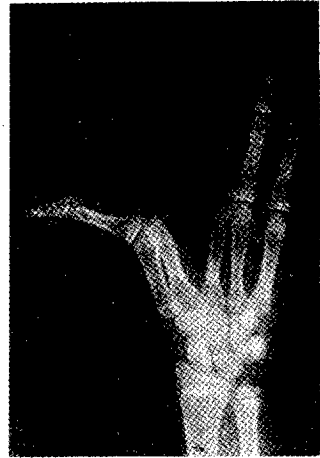


図 12 中手骨合指を伴う裂手の例

次に、カテゴリーⅡの failure of differentiation については、前述の合指症、短合指症などがこれに当たるが、さらに橈尺骨癒合症、sympalangism (図14)、多発性関節拘縮症、斜指、屈指などがこれに属している。図15は長い上腕骨のみで橈骨が欠損していると考えれば failure of formation となり、上腕骨、橈骨の癒合と尺骨の欠損または痕跡と考えれば failure of differentiation と failure of formation の合併ということになり、上腕骨からY字状に枝分かれしている太く短い骨が上腕骨類ののびたものか (overgrowth)、橈骨または尺骨の遺残 (failure of formation of parts) であるのか判断に迷うところである。

カテゴリーⅢは duplication であり、そのもっとも多いものは多指症である。多指症は母指、次いで小指に多く発生するが、稀に中枢列の3本の指にも起り、これを central polydactyly と称する。これと裂手との移行が論じられていることはすでに述べた。Mirror hand はきわめて稀な奇形であるが、この場合は単なる duplication のみでなく、重複している側 (おそらく橈側列) の欠損を伴うところからみると、failure of formation にも属するといえる。

カテゴリーⅣは overgrowth であり、その代表的なものは巨指症であるが、その他半側肥大症、Klippel-Weber 病などがあげられる。

カテゴリーⅤは undergrowth であり、これは数年前 Swanson が来日した折に思い立って加えたということであるが、brachymetacarpia, brachydactyly, brachymesophalangy などがこれに該当する(図16)。

カテゴリーⅥは絞扼輪症候群 congenital constriction

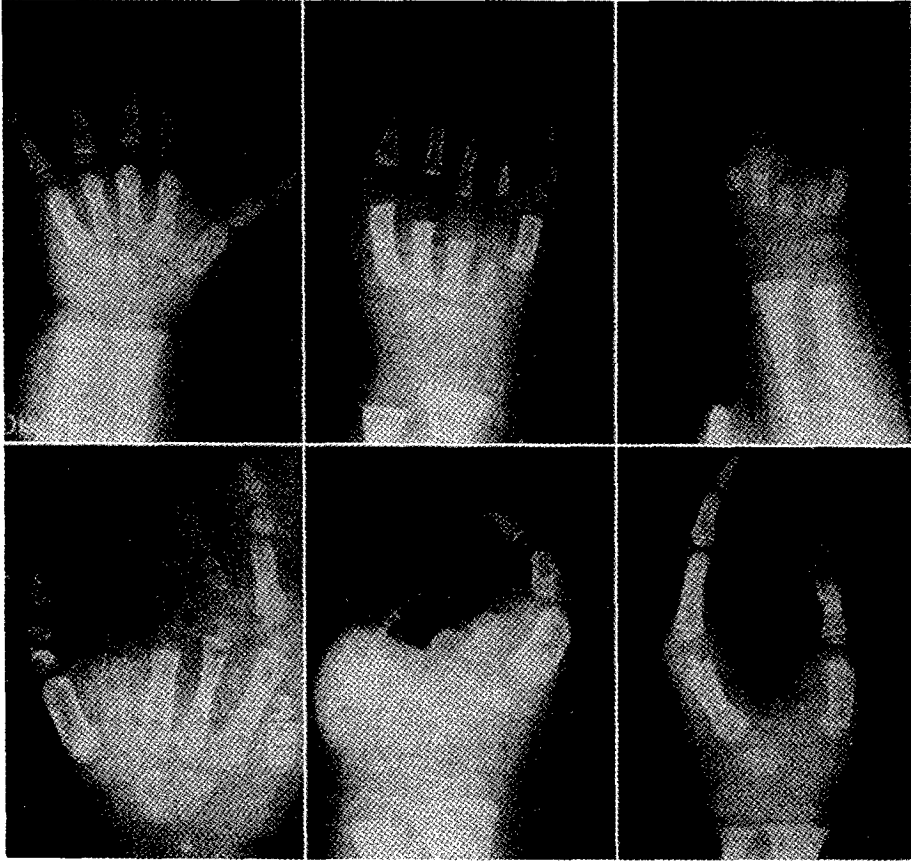


図 13 短合指症より裂手に至る症例

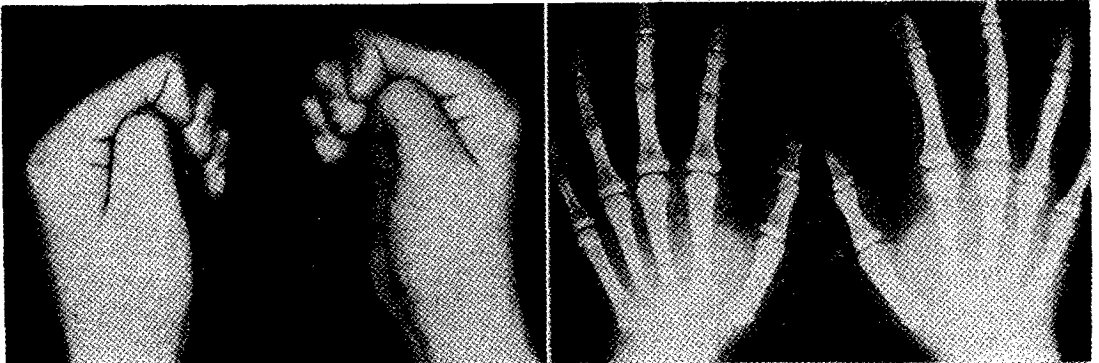


図 14 Symphalangism の症例

band syndrome である(図17)。これはなんらかの原因で羊膜に索状物を生じ、これが経絡して四肢の一部に輪状の絞扼輪(くびれ)を生ずるものである。しかし、羊膜索は結果であって、最初は局所に出血巣、壊死巣を生じ、それが治癒したあとの瘢痕や癒着の像であるとする説もある。これが指尖に生じると acrosyndactyly とな

って指尖のみが不規則に合指し(図18)、合指した2本の指の基部は、癒合していない部分が残っていて小さな窓をつくっていることがある(fenestration syndactyly)。

絞扼輪が高度になれば骨にまで達し、末梢の循環障害をきたしてリンパ浮腫を生じる。さらに高度となると intrauterine amputation, fetal amputation となる。し

かし、前にすでに述べたごとく、先天性切断には一次性無形成説（内因説）と絞扼輪切断説とが分かれており、いずれとも断言しがたい。私は、明らかな絞扼輪の証拠を認めない症例は primary agenesis によるものが多いのではないかと考えている。

カテゴリーVIIは骨系統疾患に伴う四肢奇形であり、これを列挙すれば際限がない。そこで例示的にそのいくつかをあげれば、nail-patella syndrome 尖頭合指症、Laurence-Moon-Bardet-Biedl 病、18-trisomy 症候群、Cornelia de Lange 症候群、Holt-Oram 症候群、サリドマイド胎芽病、Ollier's dyschondroplasia などがあ

各分類の長短

Swanson 分類はたしかに四肢の欠損のみでなく、す

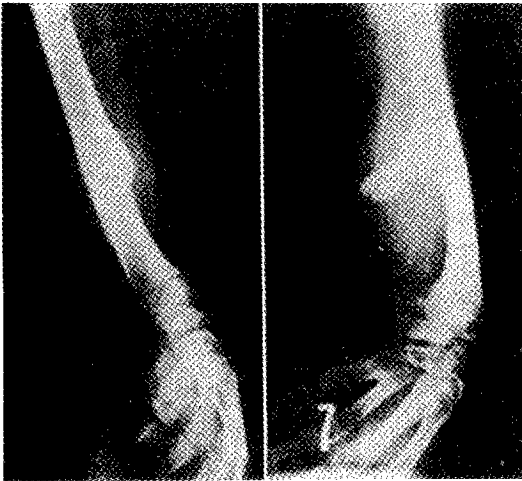


図 15 稀有な上腕骨の奇形

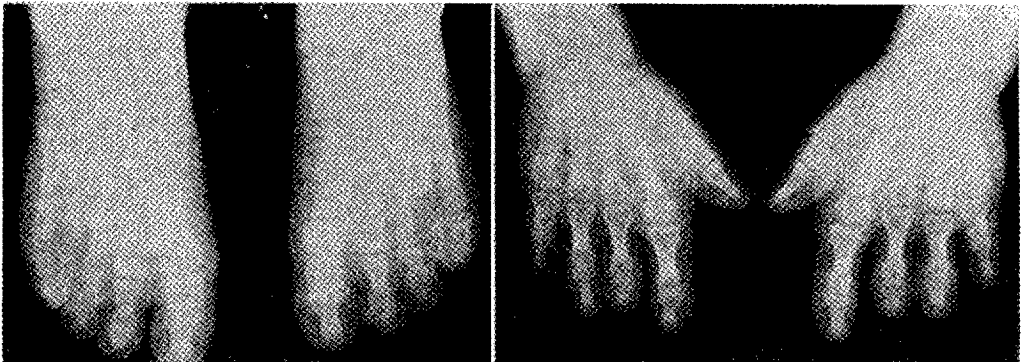


図 16 Brachydactyly, brachymesophalangy, oligophalangy, brachymetacarpia, brachymetapodia の例

べての奇形をカバーする点においてすぐれた分類であるが、この分類の基本的立場である胎生学と奇形の形態学とは、必ずしも明確に結びついていないのが現状である。そのために、先に裂手のところで述べたように、いずれのカテゴリーに編入すべきか判断に迷うことがある。

また、7つのカテゴリーのうち、主要なものは最初の2つのカテゴリーであり、Vの undergrowth のごときはほとんどIの failure of formation とIIの failure of differentiation と重複する場合が多いと考えられる。さらにIVの overgrowth のカテゴリーは該当する奇形（疾患）の種類がはなはだ少ない。また、VIのカテゴリー、絞扼輪症候群の中で、横断欠損を示す例はカテゴリーIの failure of formation of parts と重複するので、二重に登録されるのを防ぐためになんらかの取り決めが必要である。同様にカテゴリーVIIの骨系統疾患に随伴する四肢奇形は、カテゴリーIからVまでのいずれかと重複することは明らかである。Swanson は、どちらも両様に考えられるときは predominant deficiency を表わすほうのカテゴリーに分類すると述べているが、その判断すらも時には困難であろうと思われる。

Dundee 報告以来 intercalary の概念が削除され、Swanson の分類もそれに準拠しているが、phocomelia の場合にせよ（図19）、PFFD (proximal femoral focal deficiency) の場合にせよ（図20）、中間の欠損部より末梢は決して正常とはいえないまでも、欠損部に比べれば明らかに末梢部が残存していることより考えて、ここに Franz-O'Rahilly の intercalary の概念を復活させたほうがよいのではないかと考える。また、longitudinal paraxial hemimelia のごとき名称のもつ客観性や記述性の価値は大であると思う。このような見地から、Franz-O'Rahilly 分類をもう一度見直す価値があらうと

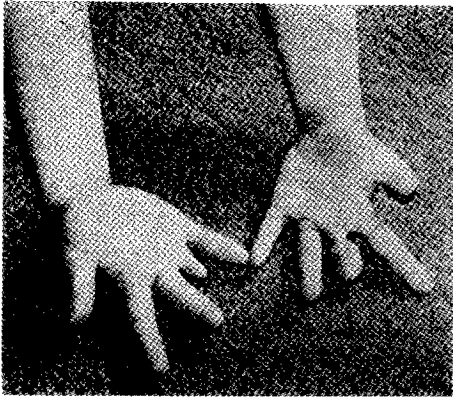


図 17 絞扼輪症候群の例

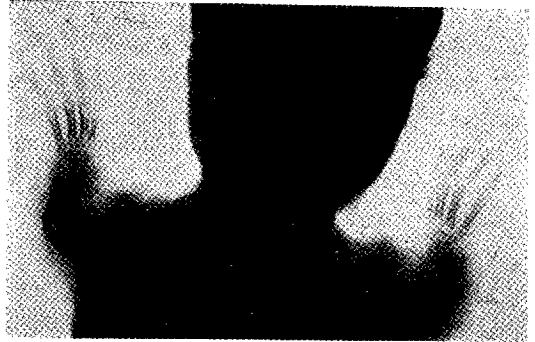


図 19 Phocomelia の例

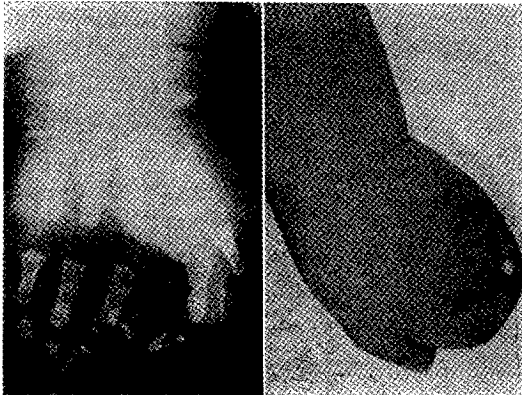


図 18 Acrosyndactyly の例



図 20 PFFD (proximal femoral focal deficiency) の例

考えている。

また、Dundee 報告の分類は解剖学的、形態学的分類として、奇形の登録にはもっとも適しており、コンピュータがもっとも実用化するにつれ高く評価されよう。たゞこの両分類とも、四肢欠損に対する分類である。Swanson 分類はその点四肢奇形全体をカバーしている点において他よりすぐれている。たゞ、いまだ十分解明されたとはいえない奇形発生の立場に立脚しているために、実際に当たって分類に混乱が起こり得ることが欠点であろう。

む す び

成因的分类や発生の分类は望ましいけれども、不明の点があまにも多い現状では実用化には程遠い。今後は、客観的、記述的分类によって、忠実に、奇形のありのままの姿を記述することが奇形の科学的分類やその成因解明につながる道であると思う。

文 献

- 1) Barsky, A. J.: Congenital Anomalies of the Hand and Their Surgical Treatment, American Lecture Series, C. C. Thomas, Illinois, p. 3, 1958.
- 2) 江川常一ほか: 第20回日本手の外科学会口演, 1977.
- 3) Franz, C. H. et al.: J. Bone Joint Surg., 43-A, 1202, 1961.
- 4) Kay, H. W. et al.: Dev. Med. Child Neurol. Suppl., 34, 1, 1975.
- 5) Kelikian, H.: Congenital Deformities of the Hand and Forearm, W. B. Saunders Co., Philadelphia, pp. 51~88, 1974.
- 6) 木田盈四郎ほか: 先天異常, 17, 81, 1977.
- 7) 倉田利威ほか: 形成外科, 19, 10, 1971.
- 8) Miura, T.: Hand, 8, 125, 1976.
- 9) 荻野利彦ほか: 第20回日本手の外科学会口演, 1977.
- 10) O'Rahilly, R.: Birth Defects, 5, 14, 1969.

- 11) Poznanski, A. K.: The Hand in Radiologic Diagnosis, Chap. 7; Anomalies of the Hand, pp. 121~124, W. B. Saunders, Philadelphia, 1974.
- 12) Swanson, A. B.: Severe Congenital Malformations of the Upper Limb; Consideration and Treatment, Symposium on the Hand, ed. by Cramer, L. M. and Chase, R. A., Chap. 13, pp. 132~149, C. V. Mosby Co., 1971.
- 13) Swanson, A. B.: J. Hand Surg., 1, 8, 1976.
- 14) 田島達也: 臨床整形外科, 11, 288, 1976.
- 15) 土屋弘吉ほか: 整形外科, 27, 1479, 1976.
- 16) 山口 智ほか: 同上, 24, 1166, 1973.

サリドマイド上肢奇形のコンピューターによる解析

横浜市大整形外科 土 屋 弘 吉
 “ 鈴 木 峻
 横浜市大第2内科 柄 久 保 修
 神奈川リハビリテーション研究部 大 井 進

目 的

サリドマイド胎芽病303例(男166・女137)について多変量解析を行い、そのうちとくに上肢奇形に関して形態の分析をこころみた。

方 法

上肢の症状35項目(表1)を左右別に記載し、さらに左右の顔奇形、その他の奇形の3項目を加えて、計73項

目の症状を選び、その症状の有無にもとずいて入力データを作成した(図1)。データ解析は電算機(FACOM 230-38)を使用した。

処理の概要は①73症状のうち25組までの組み合わせパターンを作り、各パターンの頻度を求め、各組み合わせ毎にサリドマイド奇形の典型像を検討した。

②二次元のクラスター(房)解析、つまり、各症例間に

表1 上肢の症状項目

	症 状	記 号		症 状	記 号
1	上腕筋群低形成	MH	20	手関節脱臼	WD
2	肩関節脱臼	SD	21	母指欠損	1A
3	肩関節低形成	SH	22	“ 痕跡	1K
4	上腕骨欠損	HA	23	“ 低形成	1H
5	上腕骨痕跡	HK	24	三指節母指	1T
6	上腕骨短縮	HS	25	母指球筋低形成	0H
7	肘関節脱臼	ED	26	第2指欠損	2A
8	橈骨小頭脱臼	ER	27	“ 低形成	2H
9	肘関節低形成	EH	28	“ 拘縮	2C
10	橈尺骨癒合	TU	29	第3指欠損	3A
11	橈骨欠損	RA	30	“ 低形成	3H
12	“ 痕跡	RK	31	“ 拘縮	3C
13	“ 部分欠損	RP	32	第4指欠損	4A
14	“ 低形成	RH	33	“ 拘縮	4C
15	尺骨欠損	UA	34	第5指拘縮	5C
16	“ 短縮	US	35	合指症	G \bar{O}
17	“ 彎曲	UW	36	顔面奇形	K \bar{O}
18	前腕短縮	FS	37	その他の奇形	$\bar{O}\bar{O}$
19	内反手	WN			

↓ **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

はじめに

四肢奇形の分類について述べるに当たり,まず第一に,Barsky が“ Congenital Anomalies of the Hand and Their Surgical Treatments”(1958)1)の中で,「手の奇形の臨床的分類はいまだに相当と思われるものはなく,また到底不可能と思われるので,自分はこゝでそれを提案するつもりはほない」と述べていることを引用したい。