



Title	ダウン症候群の正常者に対する指紋頻度比に関する人種間の比較
Author(s)	藤田, 弘子
Citation	大阪大学, 1969, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/30022
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉 大阪大学の博士論文について 〈/a〉 をご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

【34】

氏名・(本籍)	藤 田 弘 子
学位の種類	医 学 博 士
学位記番号	第 1 8 3 3 号
学位授与の日付	昭 和 4 4 年 1 0 月 2 0 日
学位授与の要件	学位規則第 5 条第 2 項該当
学位論文題目	ダウン症候群の正常者に対する指紋頻度比に関する人種間の比較
論文審査委員	(主査) 教授 吉川 秀男 (副査) 教授 佐野 勇 教授 松倉 豊治

論 文 内 容 の 要 旨

〔目 的〕

指紋は人種間でその紋型の出現率に相異があり、同一人種では出現率に普遍性のあることが知られている。にもかかわらず、ダウン症の指紋は同一人種の正常者と、かなり異なった出現率を示めすことが Cummins (1939) により明らかにされた。さらに 1959年 Lejeune らによりダウン症の原因が No. 21 染色体過剰による事実が確認され、この指紋の出現率の偏りが特定の遺伝子の過剰に起因するものであろうとする報告が、いくつかみられるに至った。ダウン症の指紋頻度についてのアジア人に関する研究は少ないが、松井 (1968) および著者 (1967) の報告から白人種と同じ傾向の指紋頻度の偏りが認められる。そこでもしダウン症の正常者に対する指紋頻度の偏りが各人種に共通した一定の比率で起っているならば指紋形成が遺伝的支配をうけていることを支持する上に有力な根拠を与えるであろうし、さらに、その遺伝様式を解明する手がかりを得ることができるかも知れない。以上の観点から本論文において著者が調査した日本人ダウン症と正常者の指紋頻度を比較して得た指紋指数を、Ford-Walker (1957) ならびに Holt (1964) が調査した欧米人に関する同様な資料と比較し、ダウン症の指紋の偏りについて人種相互間の関係を明らかにしようとした。

〔方 法〕

末梢血染色体検査で G-21 trisomy を確認したダウン症100例と、大阪市内幼稚園児 2,000名に対し、従来のインク法ならびに合成樹脂黒色粉末法 (小川菊 K K 試作) を用いて10指の指紋を採取した。この粉末法の開発により採取の困難な乳児の指紋も鮮明に得ることが可能となった。指紋の分類は、Galton System にしたがって、Whorl (以下Wと略す) Ulnar Loop (U), Radial Loop (R), Arch (A) の4型に分けた。

〔成績〕

(1) 日本人に関するダウン症と正常者の指紋頻度の比較結果

- I) 正常者に比べ、ダウン症に高率に出現する紋型は、I～IV指におけるUと、IV、V指におけるRである。
- II) II指の紋型別出現率は、ダウン症と正常者間に顕著な差があり、正常者はRとAが他のどの指よりもII指に著明に高く出現するのに対して、ダウン症のII指にRが出現せず、Aも他の指より特に高率とはいえない。
- III) 男女差については、正常者もダウン症も同じように男子にWとRが高率で、女子にUとAが高率である。ただし χ^2 検定では、いずれも有意の差($P>0.5$)は認められない。

(2) 指紋出現頻度の人種間の比較

日本人(著者)、イギリス人(Holt)、アメリカ人(Ford-Walker)に関する3資料について、各指の紋別に $\frac{\text{ダウン症における出現率}}{\text{正常者における出現率}} \times 100$ を算出し、これを常用対数で表わした指数に換算

し、それらの指数の一致性を検討した。この指数が0のときは正常者とダウン症の出現率が等しく、指数がプラスの数値をもつときは、その紋の出現率がダウン症に高く、マイナスの数値をもつときは、正常者に高いことを意味する。その結果を要約すると、

- I) U, W, Rの各指における指数は、3資料ともほぼ左右対称である。
- II) Uの指数は各指とも3資料間で一致性が最も高く、次にWの一致性が高い。
- III) II指におけるU, W, Rは他の指に較べて指数の絶対値が顕著に大きく、Uはプラス側にありダウン症に高く、R, Wはマイナス側にあり、正常者に高率である。
- III) 3資料の指数が共通してプラス側に著しく偏っているのは、II指のUとIV、V指のRである。
- IV) I指のRと、I, IV, V指のAにおける3資料の指数は、プラス側とマイナス側に分散していて一致性が認められない。

〔総括〕

- (1) 日本人ダウン症の指紋出現率は正常者のそれに較べ顕著な偏りがある。すなわち、I～IV指におけるUの増加、IV、V指におけるRの増加、II指における著明なRの減少により特徴づけられることが明らかになった。これは白人種に関するCummins(1939)をはじめとする多くの報告にみられる結果と同じ傾向である。
- (2) 紋型出現率が異なる白人種と黄色人種の間で、ダウン症の正常者に対する紋型頻度の偏りが、U, Wの全指、およびRの一部の指において一定の比率をもっておこっているとみることがができる。これはNo. 21染色体上にあるいくつかの遺伝子が3重性(Trisomic condition)になったためにひきおこされた表現偏差(phenotypic deviation)としてとらえることが妥当であると考えられる。

論文の審査結果の要旨

藤田君の論文は同君が日本人で見出した100名のダウン症候群すなわち No. 21 の染色体を3本もつ患者と、その対照群として幼稚園児 2,000名について従来のインク法ならびに新たに合成樹脂黒色粉末法を用いて左右両手10指の指紋を採取し、Galton system によって分析を試みたものである。

その結果日本人のダウン症候群患者は正常者よりも第1～4指において Ulnar loop が多く第4～5指に Radial loop が多かった。特に顕著なのは第2指に Radial loop が著明に減少していることであった。

同君はこの結果をイギリス人について行なった Holt (1964) とアメリカ人について行なった Ford-Walker (1957) の結果と比較し3人種とも量的な相違はあるが共通的な傾向のあることを認めた。このことは No. 21 の染色体が1本余分にはいることにより、それに含まれている遺伝子群により指紋の表現が変わったものと考えられる。

以上の論文は今後染色体異常者の診断や遺伝子の発現機構の解析にも貢献するところが多く、医学博士の学位を受ける資格を有するものと思われる。