

# 意見書

ティーエスエル鑑定書（平成17年8月31日作成 L010-04336）を拝見し以下の意見を述べます。

## 1 全体的な感想

全体的にみて、私たちの施行している法医学的試料の DNA 型鑑定の手法に比較して気になる点がいくつかあります。私たちの研究室では今回のティーエスエルのようなやり方はしておりませんし、鑑定結果は法医学的批判に耐えがたい点があるといえましょう。そのことについて以下で少しく述べたいと思います。

## 2 鑑定の手法についての問題

これまでにティーエスエルの DNA 型鑑定では唾液・血液などの生体試料に基づく親子鑑定を中心に多数施行しており、本件のように、パラフィンブロックの試料を DNA 型解析するという点について多くの経験は無いのではないかと考えられます。

このことは小生が以前に鑑定したいいわゆる「保土ヶ谷事件」において明らかになっています。「保土ヶ谷事件」において、

ティーエスエル鑑定は本件試料の7検体から STR 型とアメロジェニン（性別判定遺伝子のこと。XY 染色体は男性由来）を検査したが、ホルマリン固定された臓器からは検出されず、パラフィン包埋されたブロックの一部からは STR 型とアメロジェニンが検出されたが再現性に問題があるために型判定をすることは科学的に困難とする結論である。因みに、ティーエスエル社鑑定のアメロジェニン検査では5回の検査をして4回検出に成功し内3回は XY 染色体が検出されており、結論は男性の臓器であることを強く示唆している。～伊藤監察医側・第11準備書面（横浜地裁最終弁論）

とされています。

つまり、ティーエスエルは7年前のパラフィン包埋ブロックからの核 DNA 型の解析ができませんでした。その際に明らかになったのは陳旧資料からの DNA 型鑑定を行うだけの十分な技術と経験を持っていないということでした。

今回のような13年前のパラフィンブロックから核 DNA を DNA 型解析する鑑定をティーエスエルが経験したことは少ないか、初めてだったのではないのでしょうか。



### 3. 社会的に通用しない鑑定

今回の鑑定を見ると、実際にティーエスエルが陳旧試料からの核 DNA 型鑑定に精通していないことがわかります。

まず、このような鑑定をする際に、検査者の精度の客観性を担保するための条件として陽性コントロールと陰性コントロールを施行するということが重要です。

陽性コントロールとは、既に解析ができていてその解析結果の確定しているものを解析し、今回の検査中に同様の解析結果が得られるかどうかという手続きです。この陽性コントロールによって検査者の技量が間違いのないものであること及び使用した試薬に問題が無かったことを確認できるわけです。この陽性コントロールについては、警察における指針でも指摘されています。「DNA型鑑定の運用に関する指針の骨子」<sup>1</sup>の第9項「検査結果の確認」には「DNA型鑑定の結果は、鑑定資料のDNA増幅と並行して実施するDNA型既知の標準ヒトDNAが正しく増幅され、既知のDNA型パターンを示していることにより確認する」とあります。

陰性コントロールとは、何も検出されるはずのない蒸留水などを解析して、何も解析されないという結果の確認の手続きです。検査機器や検査試薬が汚染されていないこと、検査において精確な結果が得られることを確認するために必要です。

ティーエスエルの鑑定においてはこのいずれのコントロールも施行されていません。私たちの鑑定水準ではこの手続きなしに解析したものは鑑定として受け入れることはできません。この手続きがなされていない鑑定は国際的にも通用しません。

以上のことから、今回のティーエスエル鑑定は鑑定手法が十分満たされておらず、鑑定として社会的に通用しないものであると判断されます。

### 4. 解析の結果についての問題

#### (1) XYの解析 (AMEL : Amelogenin)

鑑定書のピークパターン図の2枚目及び最後の頁にAMELという部位の解析があり、XとYの検査がなされています。

その部分の解析をみると、竹下口腔細胞についてはXのアリルピークは一本であるのに対して、ブロックBの正常細胞と癌細胞ではXについて2本のアリルピークがみられます。これはテクニカルエラーであるか、試料の汚染(混入)であり、本来は1本のアリルピークがみられるはずであります。

<sup>1</sup> 警察学論集第49巻12号33頁以下。なお、同指針は平成4年4月17日に制定され、一部改正が平成7年9月25日及び平成8年12月1日になされている。



## (2) 解析の感度の設定

解析の感度の設定にも疑問があります。解析表（ピークパターン図）の一番右に数値が入っていますので、その部分をご覧ください。

設定はそれぞれのところで違っていますが、例えば、ピークパターン図 1 枚目の D3S1358 のローカスから始まるものはすべて 6000 での設定での解析となっています。2 枚目は 6000, 4000, 4000, 3 枚目は 3000, 4000, 4000, 4 枚目はすべて 6000, 5 枚目は 3000, 4000, 4000, 6 枚目はすべて 6000, このように高い数値の設定になっています。その高い設定においてピークが解析されています。マニュアルに従えば、私たちが施行する場合の設定数値は通常 2000 です。もし 2000 前後に設定すれば、D5S818 や TH01 のピークも明らかに見えるはずであり、何故このように高い設定にしているか疑問であります。

## (3) 1 ローカスでのピークは 2 本または 1 本

STR 法による核 DNA 解析の場合、1 試料に混在がなければ 1 ローカスにおけるピークは 2 本（ヘテロ型）または 1 本（ホモ型）であって、それ以上ではありえません。このことはティーエスエル鑑定書 3 頁にも表示されています。

今回のティーエスエルの鑑定のピークパターン図中には、3 本のピークの見られるものもあります。例えば D19S433, D3S1358 がそうですし、vWA や D5S818 等にもわずかながら 3 つ目のピークが出ています。

これらもテクニカルエラーの可能性があり、ありえないピークが存在しているということで、解析の精度が疑われることになり、私たちが通常施行している DNA 型鑑定ではこの解析はやり直しということになります。

## 5 ミトコンドリア DNA 検査についての問題

ティーエスエル鑑定書 9 頁から 10 頁に記載されているミトコンドリア DNA についての考察を要約すると、次のようになります。

“パラフィンブロックは断片化の影響を受けており、STR 法では 190bp 以上の長さの DNA は検出できなかったが、それ以下のものは検出できた（6 ローカス）。ミトコンドリア DNA では 280bp の長さの DNA は検出できなかったために、DNA の塩基配列を解析することはできなかった。”



つまり、断片化の影響を受けているため、190bpの長さ以上のものは検出できなかった。長さ190bp以下のものしか検出できなかった。それゆえ塩基配列の長さが短くても検出できる6つのローカスでは検出が可能だった。ところが、280bpの長さを必要とするミトコンドリアDNAの解析では、280bpの長さのDNAが検出されなかったために、鑑定が不可能になったということと判断されます。

文献的には、たとえば、「ミトコンドリアDNA型検査の国際的ガイドライン<sup>2</sup>」によれば、陳旧試料でもミトコンドリアDNAの方が核DNAよりも検出しやすく、核DNAの方が難しいということであり、ミトコンドリアDNAは必ずしも核DNAと同様に断片化するとは限らず、前記のティーエスエル鑑定結果は不自然と思われます。

#### 6 まとめ——陳旧試料のDNA型鑑定は難しい問題を抱えている

一般的に陳旧試料のDNA型鑑定は教科書で記載されているよりも難しい問題を抱えています。特にホルマリン固定試料ではその感が強い。「保土ヶ谷事件」でも、あらかじめ施行した同時期のホルマリン固定試料では簡単に核DNA検査が施行できたので、3ヵ月位で結果が判明すると予想して鑑定を引き受けたが、実際には数々の難問が続出して、結果的には2年後に鑑定書を提出している。特に今回のように保土ヶ谷事件より5年も古く、試料が小さい場合にはさらに困難になることが予想されます。「保土ヶ谷事件」では大きな心臓などの臓器があっても困難であったのであります。

以上のことから、陳旧試料によるDNA型鑑定を施行する場合には、相当高度な技術と予備実験を含めた鑑定の豊富な知識と経験を有する鑑定人があたるべきものと考えます。


以上

平成18年4月15日

〒173-8610 東京都板橋区大谷口上町 30 番 1 号

日本大学医学部社会医学講座法医学部門

教授

押田 茂 實 

<sup>2</sup> DNA Commission of the International Society for Forensic Genetics: Guidelines for mitochondrial DNA typing. Int J Legal Med(2000)113:193-196.