

技術レポート 「足紋」の活用について

元警視庁鑑識課長（第63代捜査第一課長）

みつ ぎん あきら
光真 章

日本医学写真学会誌 第55巻 第2号

平成30年1月（2018.1）別冊

※本技術レポートは滋賀大会での足紋登録システム展示 (NEC) に関連して日本医学写真学会雑誌編集委員会より執筆をご依頼いたしました。(編)

技術レポート 「足紋」の活用について

元警視庁鑑識課長 (第 63 代捜査第一課長)

みつざねあきら
光真 章

I. 「足紋」普及の動機

東日本大震災後 2 年を経過した平成 25 年、身元が判明しない犠牲者が百人以上あることと、ご遺体の取り違えがあったことが新聞で報じられた。警視庁鑑識課当時、事故・事件における身元確認の困難を経験したことから、雑誌「文藝春秋」に災害時における「足紋」活用の有効性について寄稿した。次いで、警察関連雑誌「BAN」誌の警視庁鑑識課OBの鼎談で、災害時の身元確認に足紋の活用を提案した。これに上智大学の渡部昇一名誉教授が反応して「指紋」の活用を論じられた。

2015 年 (平成 27 年)、NEC (日本電気株式会社) が足紋用のライブスキャナーを試作した。この足紋採取機の登場がヒトの個体識別=身元を科学的に確認する一方法として、我々が足紋活用の啓発と普及活動に取り組むきっかけになった。

II. 足紋とは

足の裏 (足底) にみられる皮膚隆線と皮膚小溝によって形成される紋理をいい、足底紋、足蹠紋 (そくしょもん) とも呼ぶ。裸足の足跡 (足型 foot mark)、さらには履き物痕をも含めた広義の足跡を意味することもある。足紋は、同じ皮膚紋理でも指紋や手紋に比べて未分化の傾向にあり、また、印象 (足形) のとりにくさもあって、実際上の応用範囲は限定されている。しかし、足紋は指紋と同じく万人不同、終生不変であるため、絶対的な正確さで各個人の識別が可能である。

(日本大百科全書<ニッポニカ>の解説)

足紋分類上の名称



III. 科学的な身元確認方法

一般的な警察におけるご遺体の身元確認方法は次の通りである。遺族など近親者に身体特徴を聞き取り、符合しているかどうかを確認する。身体特徴とは、身長・体重、髪型、風貌、手術痕、ほくろ、あざ、入れ墨などで、服装や指輪・ピアスなど身に付けた装身具、所持品なども参考にし、総合的に判断する。そして、ご遺体を遺族に引き渡す際には直接対面して確認してもらう。

ご遺体の損傷が激しい場合や腐敗が進行しているときは、身体特徴を正確に確認できない上に、対面する遺族の精神的な負担も大きいことから、科学的方法である指紋、歯牙 (歯型)、DNA 型の鑑定により身元の確認を行う。しかしながら、科学的方法にも隘路がある。指紋は警察が管理する犯罪歴のある者に限られ、歯牙は通院先の歯科医のカルテが必要であるし、DNA 型は対照できる親族が存在することが条件となる。

通常であれば、指紋と DNA 型は、在宅資料といわれる本人が使用する日記、手帳などから検出される指紋、櫛、歯ブラシなどから

抽出されるDNA型で判別ができる。けれども地震・津波、風水害の大災害では、歯科医のカルテや「在宅資料」は失われてしまうことが多いし、少子化や単身者の増加など親族の不在もあり、完璧な身元の確認方法がないことになる。

IV. 足紋の有効性

遠くない将来に首都直下地震や南海トラフ地震が発生し膨大な被害者が出るのが予想されている。特に都市部で昼間帯に発生したとすると、被害地との関係がない多数の外出・旅行者の身元確認の困難さは想像を絶する事態になる。

もちろん、防災対策の眼目は自然の猛威に対する防災・減災にあることは間違いないことであるが、被災者全員の身元確認ができないという現実がある。東日本地震の歴史的な大災害の経験をどう生かすか、という課題の一つでありながら真剣な議論がなされていないように思われる。

タイや韓国のように全国民の指紋を登録制にする方法もある。しかしプライバシーの意識の高い日本では、国民の抵抗感が強くむずかしいと感じられる。それならば指紋と同様、終生不変・万人不同の足紋を利用するのはどうだろうかという提案なのである。

災害だけではなく、認知症の徘徊者にも活用できる。海外での事故・事件など不測な事態に遭遇した際、諸外国のコロナー制度(注1)に対応できる身元確認の科学的方法でもある。

(注1) コロナー (Coroner) 制度

英国、オーストリアなどにおける検死制度=死に至る事実を明らかにする機関(犯罪捜査や公衆衛生が主たる目的ではない)。死者の身元特定の調査を行う義務を負う。

コロナーに報告される死には、不自然死、事故・外傷による死、拘禁中の死などと共に「身元が明らかでない死」というカテゴリーがある。

V. 指紋に対する足紋の優位性

指紋とともに静脈、虹彩など生体認証が入国管理や国際テロの防止策、施設やOA機器のセキュリティに活用されるなど、社会的普及が進展し、各種の個人認証に国民の抵抗感が和らぎつつある。しかし、現実的には指紋が警察捜査に利用されることに漠然とした不安と警戒心が付きまとう。

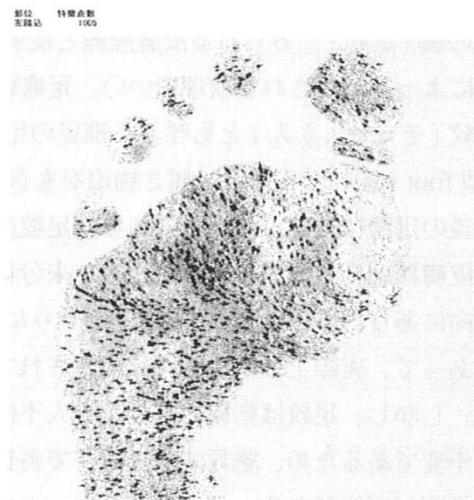
足紋が捜査に活用されることは皆無ではないが、素足で住居に侵入して行われる強盗・窃盗やわいせつ事件など極めて限定的であり、指紋と異なり警察庁はデータベースを持っていない。

指紋に比べて足紋は、

- ・足裏面積が広く特徴点が1千点以上ある
- ・偽造や手術欺騙が困難である
- ・セキュリティなどに利用されていない
- ・皮膚が厚く損傷や腐敗進行が少ない
- ・靴や靴下で保護され、残存しやすい

という指紋にない特徴がある他、硬直した死体の手掌を広げて回転押捺する指紋採取のような技術的な困難はないという優位性がある。

一方、足紋採取には、靴や靴下の着脱が必要でありとりにくいことや外反母趾、皮膚病など足の疾病が他人に知れるとのある種の羞恥心を伴うこともある。



足紋の特徴点の指摘

(原図は赤で示されているが本図では黒点で表す)

VI. 足紋の採取と鑑定方法など

足紋の採取は、スタンプ台に足を置いて足裏にインクを塗布し、紙に印象する方法が一般的である。その鑑定は、専門官（鑑定官）＝ヒトの目で特徴点を抽出して行い、指紋と同様に12点の特徴の一致（注2）で同一人と判定する。

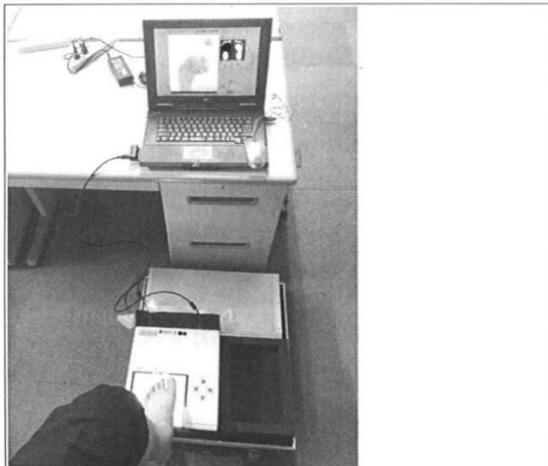
（注2）対比される特徴点

隆線の形状、特徴点である端点、分岐点、点、島形線を抽出する。

—皮膚紋理鑑定基準—

12点の合致は1,000億人に1人の確率などを勘案し同一（一致）と判定する。

NECが開発した足紋用のライブスキャナーは、指紋用を「足紋」バージョンに改良したもので、ガラス面に足裏を載せただけで足紋を読み取る。プリンターで印象し、特徴点を指摘することができ、さらには対比すべき足紋と対照して、符合特徴点数を示して同一性を判定する機能をも持ち合わせている。



ライブスキャナーによる足紋採取



この試作機の性能について警察は“優れもの”と評価したものの「足紋」を捜査で活用する機会が極端に少なく、機材価格に“費用対効果”から導入の動機にはならなかった。

ならば素足で犯罪現場の遺留が多い外国での実用化を探ることにし、2015年（平成27年）タイ国警察の「足紋セミナー」で展示した。鑑識課の幹部はスキャナーに強い関心を示したものの機材価格から導入に躊躇した。

VII. 普及活動の開始と反響

足紋の啓発活動は、2016（平成28）年たまたま講演依頼のあった郷里の石川県珠洲市で、世界初「足紋実用化発祥の地」というプライオリティを付けたいという想いを込めて「足紋採取会」を開始した。

はじめのうちはNECのスキャナーで採取し、被採取者に足紋印象紙を交付した。珍しさもあってか、一般の関心も高く、採取機に行列が出来ることもあった。取材に来たNHKの放送記者が「これって大発見なのではありませんか？コロンブスの卵ですよ」と評価したが（H28.7.8 NHKおはよう日本で全国放送）、事実足紋の存在を知るものは警察内部でもごく僅かで、利用しようという発想がなかったように思える。

回を重ねるにつれ、「足紋はどのように保存・管理されるか」に課題があると考え、遊び心から「足紋証明書」を作成、交付したところ、喜ばれた。



表面 足紋証明書 裏面

VIII. 足紋の管理

市民の足紋データ管理について、珠洲市に検討を要請したが個人情報の問題点もあり、自治体で管理することに難色を示した。

当初から「足紋普及」には、

- 採取機器の導入や採取の主体機関
- 個人情報の管理など

の隘路があり、容易なことではないことが予想された。

「足紋」を制度化するには、まず「足紋の存在と有用性」を広める、次に「具体的に採取する」、最期は「データの管理機関を決める」と3つのプロセスを経なければならないと考える。管理は最もハードルが高い。

当面は、啓発活動と具体的な採取を進めることが現実的な“普及活動”になろう。個人的に、あるいは親族間で保管されれば、海外の事案を含めて災害、事故、徘徊の事態に直ちに対処が可能となる。

IX. 身元確認の現状

身元確認の現状をみるに

- ・ 先の大震災の身元不明ご遺体未だに 69 体
- ・ 都内の身元不明死体 20 年間で 3,000 余体
- ・ 身元が分からない被保護者全国で約 100 人という実態や
- ・ 韓国セウォル号海難事故 3 体身元確認を誤る
- ・ ニュージーランド地震では検視制度の違いもあり日本人罹災者のご遺体確認が遅れるという海外の事例もある。

ましてや、予測される大震災が首都直下型で 2 万 3,000 人、南海トラフで 32 万 3,000 人の人的被害が想定されており、壮絶な身元確認作業となることは想像に難くない。また認知症で行方不明者は平成 28 年中 1 万 5,000 人を超え、さらに高齢化社会の中で増加する傾向にあり、それに伴う身元確認に関連する業務も増大している。

繰り返すが、死者の身元確認を確実にを行うためには科学的方法である、指紋・足紋、

DNA、歯牙のいずれかの鑑定が必要となる。

では、身元確認の責務は警察のみにあるのか。平成 25 年施行された、警察等が取り扱う死体の死因又は身元の調査等に関する法律（死因・身元調査法）では「医師、歯科医師にも協力を求める」としている。航空史上最悪の日航機墜落事故では、群馬県歯科医師会の絶大な尽力があり、死者 518 人のうち歯牙鑑定により 233 人の身元が確認された。

大震災に備えてカルテのデータ化など歯科医師会の方々の取り組みもなされており敬意を表するところである。カルテも足紋や指紋も個人情報には違いはない。指紋・足紋のデータがより集積されればその分歯牙鑑定は必要なくなり、歯科医の負担も軽減されることになる。

科学技術の進歩が目覚ましく、捜査の現場ではこれまで科学捜査の主軸であった指紋鑑定を凌いで DNA 型鑑定が科学捜査の主役になってきている。

しかし身元確認に限って言えば、費用面では格段の違いがある。スマトラ沖地震の津波被災者の身元確認を現地で指揮したタイ国警察の戸島国雄大佐は処罰覚悟で死者の指を切断して指紋を採取することを提案、4 千数百体を早期に身元確認して大いに成果を上げた。

昨年タイ王国国家警察科学捜査局において足紋について会談中、タワッチャイ警察少将が「日本国民が指紋に抵抗感があるのなら DNA でやれば」と話しを向けた。これに対し私は「鑑定は日本警察では 1 件約 10 万円掛かる」と経費を指摘したところ「それは高い。タイでは、3,000 パーツ（約 1 万円）だ。紙印象の指紋・足紋だと 1 パーツ（約 3 円）に過ぎない」と笑いながら頷いた。

DNA 型鑑定には、高額な費用のほか検出に数日を要する。それに対し足紋や指紋は、鑑定が簡便で即決性があり、ご遺体を保存することなく速やかに引き渡すことができ、「すぐ

にも家族のもとに」とのご遺族の心情にも添える。

X. 制度でなくとも足紋(指紋)の採取・保管を
 縷縷述べてきたが、科学的方法で身元が確認できれば、関係者の対面による確認の必要がなくなる訳で、ご遺族の不安の緩和・解消になることは間違いない。

足紋の普及促進を図るに当たり、所管すべき官庁が、防災か、福祉なのか、警察なのか、普及元を見定めがたい。指紋と同様に国民の警戒感があるならば、警察が積極的に携わらない方がいいとも思う。

また「制度」にすることに抵抗感があるならば、希望者だけでもいい。普及方策として例えば、足紋により身元確認ができた場合の弔慰金支給や生命保険契約での付加価値など、被採取者のメリットも提起できればいい。ただし、採取の機会と労務の提供は公的機関と公的費用で賄うべき事柄となろう。

いずれにしても官民を問わず、各界で議論の遡上に上げられることを期待したい。

翻って、足紋の普及は制度的なものを前提にしなくてもいい。日本では、大相撲の関取や子供の成長の記念に手形や足形を押捺する文化がある。

- ・体重計にスキャナーを組み込み健康診断で採取し医療機関で保管する
 - ・足紋を「手形・足形アート」と融合させる
 - ・エンディングノートに頁を設ける
- などソフトなものであっても個人の足紋がどこかに存在すればよいことである。

災害だけでなく想定外の思わぬ事態に遭遇することに備えて「自分で自分を証明する」ことが必要な時代になっていると考える。生涯に一度採取し保管されれば、いざという時に役立つ「転ばぬ先の杖」になる。

(H29.8.31 滋賀県法医学会講演要旨に補筆)

足紋普及協会(準備会)

〒140-0013

東京都品川区南大井 6-7-10

TEL 03-3298-2300 FAX 03-5763-5531

そくもん 平成 29年10月

「足紋」ってなーに？

足紋実用化発祥の地・珠洲によろこそ！

昨年、認知症などにより徘徊し捜索難いが出された方が、全国で1万5千人を超えました。そして、現在も身元が判らないまま保護されている方々が、全国で約100人います。また、6年前の東日本大震災で亡くなられた方のうち、身元が判らず、ご遺族に引き取られていないご遺体が未だに70体以上存在します。ご家族が必死で捜されているにもかかわらず…。歯科医のカルテやDNAなど個人を特定する対照資料がないことから身元が確認できないのです。

足紋は、終生不変(生理変わらない)、万人不同(一人一人異なる)の特徴があり、指紋と同様に個人識別可能な“天が与えた証明書”です。

採取・保管して万一の事故や地震、水害などの自然災害に備えましょう！

「足紋採取会」は、足紋の存在を知っていただくための世界でも希な啓発活動です。作成された「足紋証明書」は、“遊び心”の発想から生まれたもので、公的な権威が認められたものではありません。しかし、万一の事態には実用可能で身元確認に供される有用な資料になります。

写真(口ど)を撮るかスキャナーで読み取り、データ化して家族同士で保管しましょう！

足紋普及協会(準備会)
 〒140-0013 東京都品川区南大井 6-7-10

7 ページ足紋証明書の裏面を拡大掲載

※ 足紋普及協会(準備会)

代表 光眞 章

平成28年1月 発足

令和2年2月 全国足紋普及協会設立
 に伴い発展的に解消

「足紋採取会」新聞記事

(平成 28 年)

○ 防災訓練

平成 28 年 9 月 25 日(日)

北陸中日新聞

○ スポーツイベント

平成 28 年 10 月 16 日(日)

北國新聞

万一の身元確認
足紋採取を体験
珠洲・防災訓練会場
万一の事態に備え、「足紋」の採取・保管の普及活動をしている足紋普及会(準備会)は二十四日、珠洲市総合防災訓練の会場で、NECの協力で「防災用本人証明システムデモ体験会」を実施した。訓練参加者が足紋採取を体験した。



足紋の採取を体験する
防災訓練参加者ら(珠洲市立立小中学校で)
では、訓練参加者たちがスキャナーで足紋を読み込んだ。光真さんは「足紋の保管が課題だが、コピーを取って家族相互で持ち合っておけば万一の際に役立つ」と説明し「身元確認に時間がかかり、断定が難しい場合が多々ある。津波のほか、テロや航空機事故など何があるか分からない。足紋を役立ててほしい」と活用を呼び掛けた。
普及会は、二十五日の能登町総合防災訓練でも体験会を行う。(近江士郎)

平成 28 年 8 月 28 日(日) 北國新聞

選手、市民100人 足紋採取を体験



足の裏の模様「足紋」の採取会が27日、珠洲市健民体育館で開かれ、ジュニアトライアスロン珠洲大会の選手や市民ら約100人が、足紋を素早く採取、印刷する機器に理解を深めた。
大手電機メーカーNECの担当者が最新のスキャナー機器、科学装備研究所(東京)の松本昭彦社長が特殊なシートを使って簡単に足紋を採取し、参加者に贈った。
市民対象の採取会は、同市出身の元警視庁捜査1課長、光真章さん(68)らが6月に珠洲商工会議所で開催して以来2度目となる。
光真さんは、足の指のすぐ下にある足紋が指紋と同じく「万人不同」であることを説明し、「多くの人に足紋の存在を知ってもらい、活用の道を開きたい」と話した。

ウルトラマラソン

珠洲でききょう号砲

第5回能登半島すずウルトラマラソン(北國新聞社後援)は16日午前5時、珠洲市健民体育館を発着点とする100キロ、60キロ、100キロの3部門で行われ、全国から594人が出場を予定しており、15日は同市のラポルトすずで大会

説明会が開かれた。受付会場では、エントリーした参加者がゼッケンを受け取り、決意を新たにす。同市上戸町北方出身で、元警視庁捜査1課長の光真章さん(68)による足紋採取会も開かれた。足紋はゴール後に採取者に手渡される。