

【技術分類】 1 - 3 - 4 - 1 指紋 / 照合・判定技術 / ハイブリッド型

/ 複合型アルゴリズムの判定方式

【 F I 】 G06T7/00 530

【技術名称】 1 - 3 - 4 - 1 - 1 チップマッチング方式

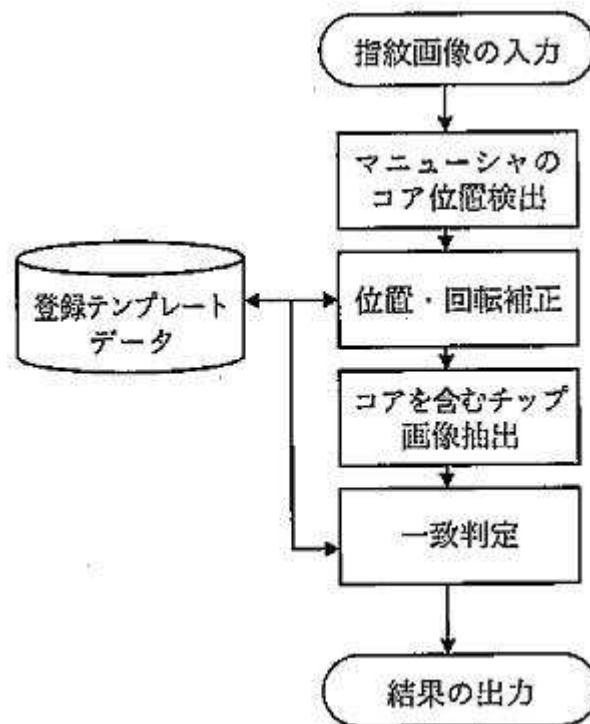
【技術内容】

チップマッチング方式は、特徴点を中心とする小画像(チップ画像)の隆線模様を特徴として利用するもので、照合時には特徴点の抽出を必要としないために、マニューシャ・マッチング方式に比べ高速に照合を行うことが出来る。反面、照合指紋の回転ずれに弱い。

図 1 に示すように、入力センサから照合指紋を取得し 2 値化した画像から、まず指紋の中心(コア)を検出してコア画像を抽出し、コアの位置を基準にして照合指紋とテンプレートとの位置と回転を補正する。次にテンプレートの各特徴点位置に対応する照合指紋の点を周辺から、チップ画像とマッチする領域を探索し、チップ画像を抽出する。照合はお互いのチップ画像から、排他的論理和を用いたビット演算で行い、照合する特徴点数を類似度とする。判定は、類似度が閾値以上のとき本人とし、そうでなければ他人と判定する。

【図】

図 1 チップマッチング方式の処理フロー



出典：「サイバーセキュリティにおける生体認証技術」、2002年5月25日、瀬戸洋一著、共立出版株式会社発行、46頁 図 2.15 チップマッチング方式の処理フロー

【出典 / 参考資料】

「サイバーセキュリティにおける生体認証技術」、2002年5月25日、瀬戸洋一著、共立出版株式会社発行、45 47頁

【技術分類】 1 - 3 - 4 - 1 指紋 / 照合・判定技術 / ハイブリッド型

/ 複合型アルゴリズムの判定方式

【 F I 】 G06T7/00 530

【技術名称】 1 - 3 - 4 - 1 - 2 AAD 方式

【技術内容】

AAD(Average Absolute Deviation)方式とは、隆線特徴方式の一つで、隆線のAADと呼ばれる特徴で照合を行う。AADは、まず指紋の中心(コア)を抽出し、コアを基点に円を描く。次にその半径を5分割してコアを基点に5つの同心を描き、さらに円周方向に16分割する。このようにして配置された80の小領域に対し、8種のGaborフィルタを作用させ、その出力(80×8=640個)を特徴ベクトル(FingerCode)とする。テンプレートの指紋と入力指紋との照合は、FingerCode間のユークリッド距離(Euclidean distance)を計算することによって簡単に行われる。

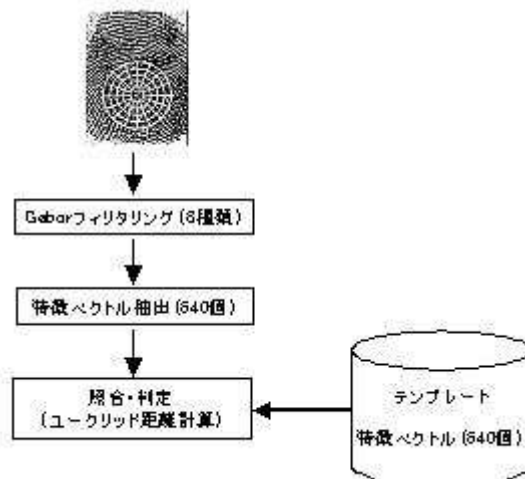
図1に、処理のイメージ図を示す。

なお、この方式は指紋の中心点が見つからなければ有効とならない。

マニューシャ方式のマッチングと比べると、低品質の指紋画像に対してはマニューシャの抽出に対して信頼性が急激に低下する。このため、隆線特徴方式によるマッチングのほうがマニューシャ方式より照合精度が高いと考えられている。

【図】

図1 処理イメージ



出典：処理イメージ：本標準技術集のために作成

指紋の図：「4.指紋認証システム」,「映像情報メディア学会誌 Vol.58 No.6」,
2004年6月1日、鷲見和彦著、社団法人 映像情報メディア学会発行、
762頁 図6 隆線特徴のいろいろ(一部抜粋)

【出典 / 参考資料】

「Handbook of Fingerprint Recognition (Springer Professional Computing)」, 2003年5月1日、
Davide Maltoni、Anil K. Jain、Dario Maio、Salil Prabhakar 著、Springer-Verlag New
York, Inc (C) 発行、164 168頁

「4.指紋認証システム」,「映像情報メディア学会誌 Vol.58 No.6」, 2004年6月1日、鷲見和彦著、
社団法人 映像情報メディア学会発行、761 762頁