

研究成果（1－2）

サブテーマ名	顔画像から個人を識別する技術		
小テーマ名	顔画像データベースの構築		
サブテームリーダー	財団法人ソフトピアジャパン	雇用研究員	安本 護
研究従事者	メディアドライブ株式会社	共同研究員	松村 博
<p>1 研究の概要、新規性及び目標</p> <p>① 研究の概要 顔画像処理の研究は、広範な被験者の顔向き条件及び性別・年代別条件が、あらかじめ適当に分類された高品位な「顔画像データベース」をベースに行われる。 特に、認識技術の精度は、顔画像データベースの精度により決定すると言っても過言ではない。そこで、本研究では、高品位な「顔画像データベース」の構築に関する研究開発を行う。</p> <p>② 研究の独自性・新規性 質の均等な精度の高い顔画像データを得るため、新たにプログラムを開発しており、そのデータ収集技術において独自性が高い。 (1) 撮影時のカメラ焦点位置確認プログラム (2) 撮影後の画像チェックプログラム (3) 画像抽出時の多方向顔画像BMPファイル抽出プログラム (4) 画像抽出時の回転顔画像BMPファイル抽出プログラム (5) 画像抽出時のタイムコードチェックプログラム</p> <p>③ 研究の目標 (1) 15歳から64歳まで、(2) 年代別、(3) 性別、を均等な人数に振分けたデータベース。 (4) 顔と視線を、指定したポイントに向けて撮影したデータベース。 (5) 顔向きを全てのサンプルが均一になるよう撮影した、研究用高品質画像データベース。 サンプル数300人以上のデータベース。</p> <p>2 研究の進め方及び進捗状況 性別、年代別は、大学等の研究機関を中心に、被験者を募った。 男女とも、15歳から64歳までを、5歳間隔でそれぞれ15人ずつ、合計300人を撮影した。 撮影は、顔と視線を、指定したポイントに向けて撮影する「多方向顔画像」及び回転台に座り顔を撮影する「回転顔画像」の2パターンの顔画像撮影を行った。 研究用の高品質画像データベース構築のため、カメラレイアウト、照明環境、背景の条件等の、同一撮影環境の顔データを蓄積した。 サンプル1人につき、多方向画像として水平24、垂直7、回転画像として水平72、垂直5の角度から撮影し、画像総数は、316,800枚に及んだ。 撮影は、数台のデジタルビデオカメラで同時に行い、ハードディスク内に動画像として収納した。 撮影した動画像はBMP静止画像に変換、抽出した後、画像データを整理しファイル化した。 データファイリング時には、市販ソフトによる画像抽出時のタイムコードのズレ、目視による不具合画像（まばたき、視線方向、頭部や顔の欠け、他）のチェックを施した。 記録媒体への収納は、多方向／回転画像データは、（個人ディレクトリ）－（態様別ディレクトリ）－（顔画像データ）の3階層とし、多方向／回転画像収録のカメラシステムの位置と角度検証のためのキャリブレーションブロックのディレクトリは、（キャリブレーションディレクトリ）－（撮影日ディレクトリ）－（キャリブレーション画像データ）の3階層とした。</p>			

3 主な成果

具体的な成果内容

必要とするグループに分類、グループ毎のいわゆる平均顔を生成し、入力データと比較し最も類似するグループを判定することで性別や年代を推定するための、データベースを構築した。

15歳から64歳迄を5歳間隔で収集した年代別顔画像データベースの構築

15歳から64歳迄の男女毎に収集した性別顔画像データベースの構築

水平24方向、垂直7方向の計168方向の多方向顔画像データベースの構築

24秒で1回転する回転台に座した人物の回転顔画像データベースの構築

データベースは使用期限を原則1年とし、無償配布（メディア等実費は利用者負担）した。さらに、使用期間を超える場合は、更新の届け出を義務づけた。

顔画像データベース配布実績（更新は含まず。）

年度	申請団体数	申請者数
13年度	36	40
14年度	44	58
15年度	49	57
16年度	15	17

*16年度は9月30日現在

特許件数：0 論文数：1 口頭発表件数：0

4 研究成果に関する評価

① 国内外における水準との対比

研究機関に対し、研究用データとして配布を行っているが、4年を経過してもその利用者数は安定しており、データベースのクオリティの高さを示している。

② 実用化に向けた波及効果

顔画像処理の研究者が活用できる標準的な顔画像データベースがないことから、研究用データベースとして、今後も多くの研究機関での利用が見込まれる。

5 残された課題と対応方針について

社会及び経済活動のグローバル化に対応するため、世界的顔画像データベースの構築が望まれる。

	J S T負担分 (千円)							地域負担分 (千円)							合計 H13
	H11	H12	H13	H14	H15	H16	小計	H11	H12	H13	H14	H15	H16	小計	
人件費	0	0	0	0	0	0	0	0	19,240	0	0	0	0	19,240	19,240
設備費	0	0	0	0	0	0	0	0	3,848	0	0	0	0	3,848	3,848
研究費	0	36,000	0	0	0	0	36,000	0	1,550	0	0	0	0	1,550	37,550
旅費	0	0	0	0	0	0	0	0	250	0	0	0	0	250	250
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
小計	0	36,000	0	0	0	0	36,000	0	24,888	0	0	0	0	24,888	60,888

6 代表的な設備名と仕様

① J S T負担による設備

② 地域負担による設備