

課題の概要

- 対象とするテーマ 「(テーマ8) 人物画像解析システムの開発 」
- 課題名 「環境適応型で実用的な人物照合システム 」
- 研究代表者名 「 労 世紅 」
- 責任機関名 「オムロン株式会社 」
- 実施予定期間

テーマ8-(1) 平成22年度～平成24年度(全3年間)
 技術開発期間 平成22年度～平成23年度、 実証期間 平成24年度
 テーマ8-(2) 平成22年度～平成26年度(全5年間)
 技術開発期間 平成22年度～平成24年度、 実証期間 平成25年度～平成26年度

研究の概要

○テーマ8-(1)

1. 目標

さまざまな環境で撮影された人物の静止画像や映像(数秒程度)を検索キーとして、既存の顔画像データベースを高速に検索する顔画像検索システムを構築する。犯罪捜査のためのシステムとしては、外部環境(照明の変動、顔/人体向きの変動、解像度の違い)にロバストな性能が求められている。検索システムに蓄積されている画像と検索キーとして与えられる画像の外部環境の変動を吸収するために、映像を利用した外部環境に適応する前処理を導入する。これらの処理により、外部環境変動に対しては、照明は肉眼でも顔の判別が難しい平均輝度15程度の暗い画像、顔向きは捜査に必要な正面から左右60度、上下30度までの広い範囲、顔領域のサイズは画質の悪い監視カメラでも対応可能な35×35ピクセル程度の解像度までに適応する。

2. 技術的内容

(1) 映像を利用した前処理による検索画像の外部環境への適応、(2) 大量のデータから学習した特徴を利用した環境に適応した顔照合、(3) 監視カメラ映像に対するプライバシー保護処理の3つの要素技術を研究開発する。

○テーマ8-(2)

1. 目標

さまざまな環境で撮影された人物の静止画像や映像(数秒程度)を検索キーとして、複数の監視カメラなどから自動的に生成され常に更新されている通行者データベースを高速に検索する人物画像検索システムのプロトタイプを構築する。犯罪捜査のためのシステムとしては個人属性(年齢、人種)にロバストな性能が求められている。検索システムに蓄積されている画像と検索キーとして与えられる画像の環境変動を吸収するために、映像を利用した個人属性に適応する処理を導入する。個人属性としては経年変化や外国人の顔にも対応する。人物画像に対しては同時に100人程度の人物が写っていてもリアルタイムに人体検出、トラッキングができ、検索できるシステムを開発する。

2. 技術的内容

(1) 混雑環境での人体検出と人体照合のリアルタイム化とロバスト化、(2) 曖昧な対応を許容する経路抽出、(3) 時空間制約を利用したフォースアラームへの対処と長期観測による特定人物の居場所の推定、(4) 実利用を考慮した使いやすいユーザインターフェースの設計の4つの要素技術を研究開発する。

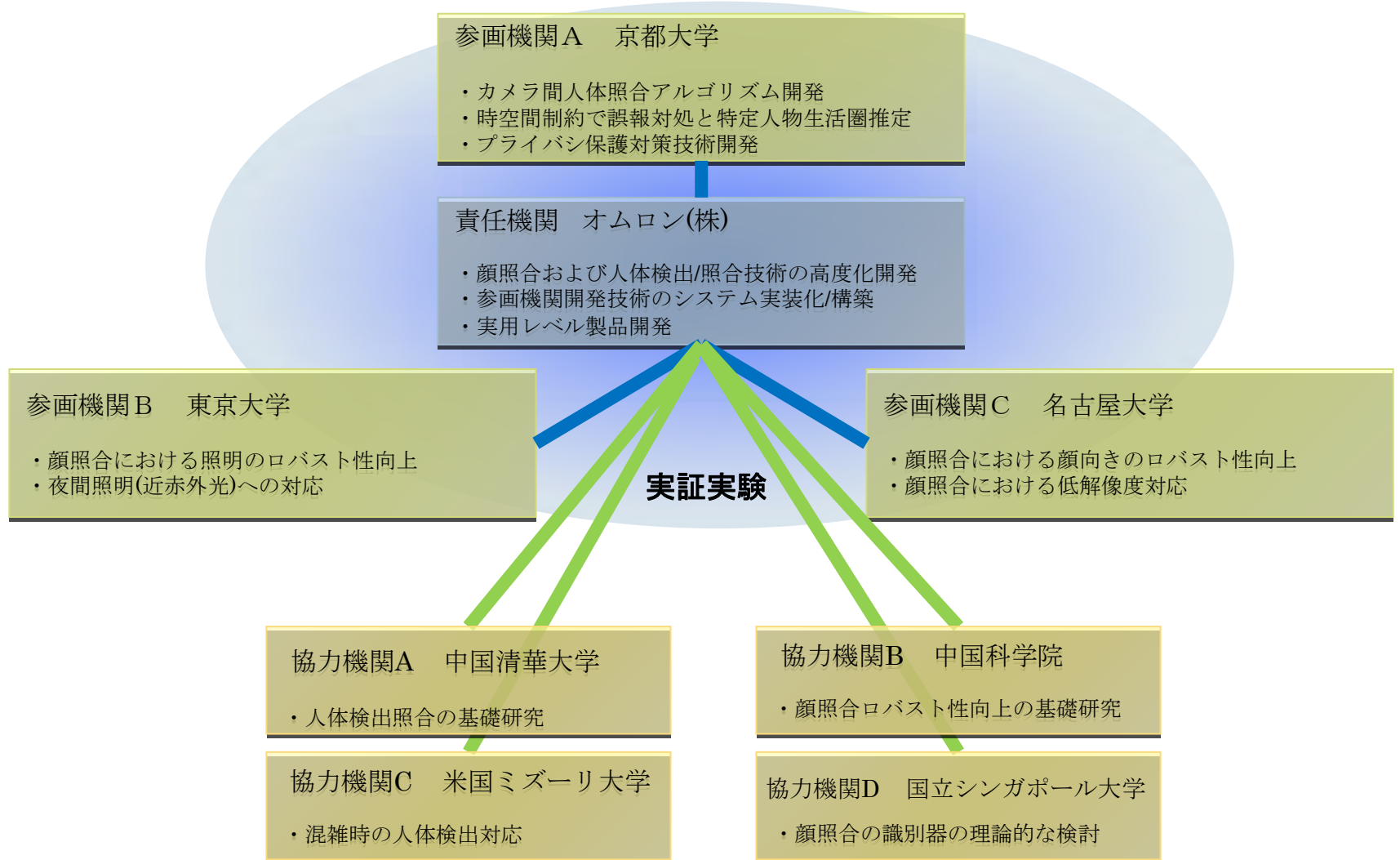
○実施体制(テーマ8)

- オムロン株式会社 : 顔照合、人体検出・トラッキング・照合技術の開発
システム構築および実証実験の実施
- 京都大学 : プライバシー保護手段の構築、カメラ間人物経路推定、
時空間制約でフォースアラーム対応、特定人物生活圏推定
- 東京大学 : 照明変化、夜間近赤外照明の対応
- 名古屋大学 : 顔認識における顔向きへの対応、低解像度の対応

実施体制

○テーマ
○課題名

「(テーマ8) 人物画像解析システムの開発」
「環境適応型で実用的な人物照合システム」



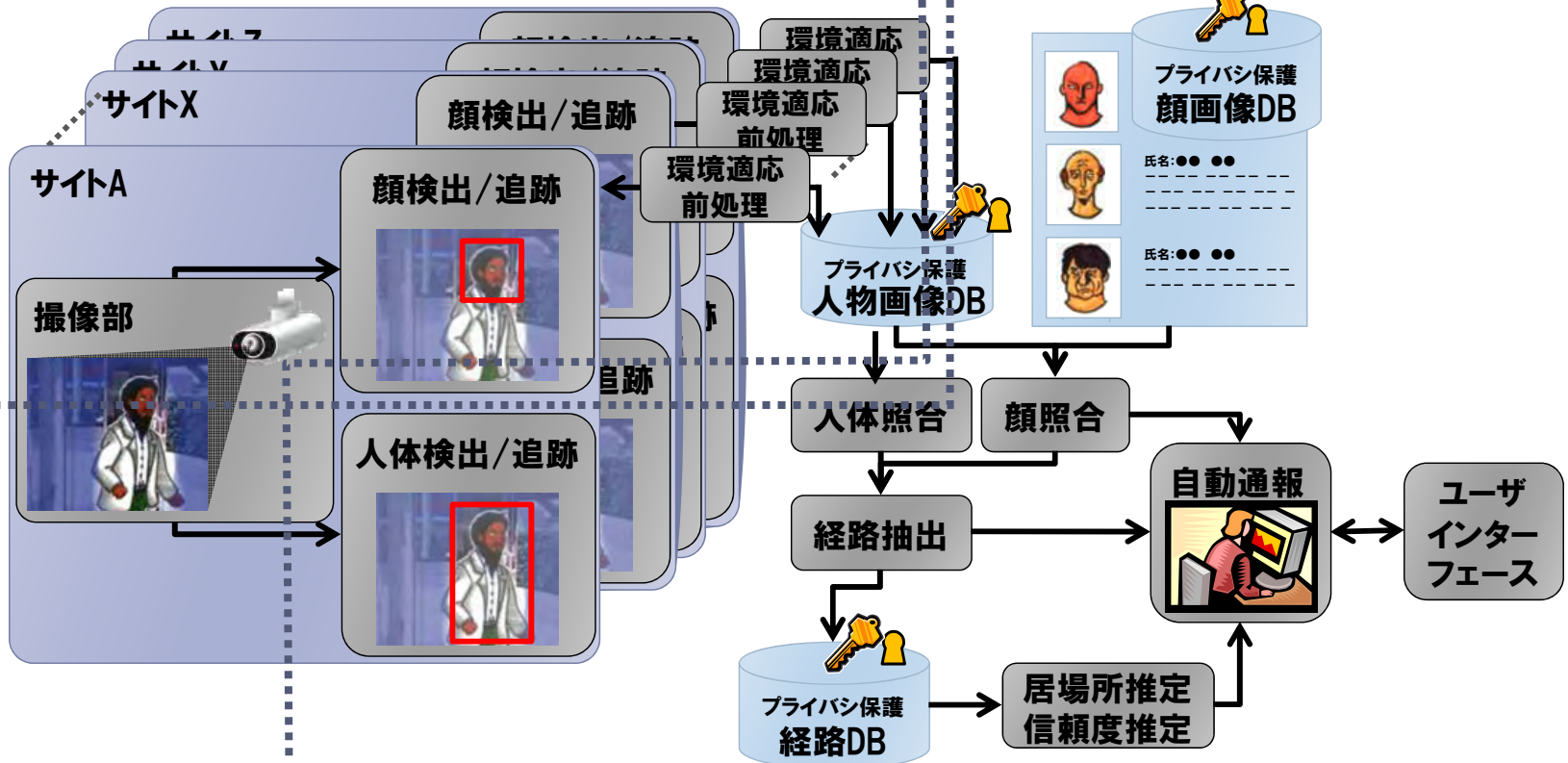
実施内容

- テーマ
- 課題名

「(テーマ8) 人物画像解析システムの開発」
「環境適応型で実用的な人物照合システム」

8-(1).顔画像検索システム

8-(2).人物画像検索システム



ミッションステートメント

○対象とするテーマ	「(テーマ8) 人物画像解析システムの開発	」
○課題名	「環境適応型で実用的な人物照合システム	」
○研究代表者名	「労 世紅	」
○責任機関名	「オムロン株式会社	」

○テーマ8－(1)

○実施予定期間 平成22年度～平成24年度 (全3年間)

技術開発期間 平成22年度～平成23年度

実証期間 平成24年度

1. 技術開発期間終了時の目標

さまざまな環境で撮影された人物の静止画像や映像(数秒程度)を検索キーとして、既存の顔画像データベースを高速に検索する顔画像検索システムを構築する。犯罪捜査のためのシステムとしては、外部環境(照明の変動、顔/人体向きの変動、解像度の違い)にロバストな性能が求められている。技術開発のポイントは検索システムに蓄積されている画像と検索キーとして与えられる画像の外部環境の変動を吸収することである。このために、映像を利用した外部環境に適応する前処理を導入する。これらの処理により、外部環境変動に対しては、照明は肉眼でも顔の判別が難しい平均輝度15程度の暗い画像、顔向きは捜査に必要な正面から左右60度、上下30度までの広い範囲、顔領域のサイズは画質の悪い監視カメラでも対応可能な35×35ピクセル程度の解像度までに適応する。

2. 実証期間終了時の目標

本研究終了時、顔照合による特定人物の検索の人物照合システムの開発を完了し、フィールドテストが終了し、性能評価ができています。

○テーマ8－(2)

○実施予定期間 平成22年度～平成26年度 (全5年間)

技術開発期間 平成22年度～平成24年度

実証期間 平成25年度～平成26年度

1. 技術開発期間終了時の目標

さまざまな環境で撮影された人物の静止画像や映像(数秒程度)を検索キーとして、複数の監視カメラなどから自動的に生成され常に更新されている通行者データベースを高速に検索する人物画像検索システムのプロトタイプを構築する。犯罪捜査のためのシステムとしては個人属性(年齢、人種)にロバストな性能が求められている。技術開発のポイントは検索システムに蓄積されている画像と検索キーとして与えられる画像の環境変動を吸収することである。このために、映像を利用した個人属性に適応する処理を導入する。個人属性としては経年変化や外国人の顔にも対応する。人物画像に対しては同時に100人程度の人物が写っていてもリアルタイムに人体検出、トラッキングができ、検索できるシステムを開発する。

2. 実証期間終了時の目標

本研究終了時、以下の3種類の人物照合システムの開発を完了し、フィールドテストが終了し、性能評価ができています。

- (1) 顔照合による特定人物の検索
- (2) 複数カメラの映像による人の形跡の推定
- (3) 長時間観測による特定人物の所在場所の推定