

動きで人物を見分ける

—— キーボードも指紋もいらないパスワード

矢内浩文 (茨城大学 工学部 メディア通信工学科)

E-mail yanai@mx.ibaraki.ac.jp Web ページ <http://mu.dmt.ibaraki.ac.jp/yanai/>

目標……人物を見分ける(個人認証する)

- 手段** 使わない! → 「キーボードからのパスワードの入力」
使わない! → 「指紋, 虹彩, 顔などの呈示」
使う! → 「**動きの癖**(身体の揺れ方, 首の動かし方)の分析」

利点(身体の揺れ方を用いる場合)

- 測定は足裏重心動揺センサー
⇒ 床面に埋め込むことも可(右図)
- “黙って立てばピタリと当たる”
⇒ 欧米で盛んに研究されている gait 認識(歩き方認識)と対照的
- 照明に左右されない
- 服装やメガネなどの影響を受けない



システムの概念図. 重心位置の軌跡を分析して人物を見分ける.

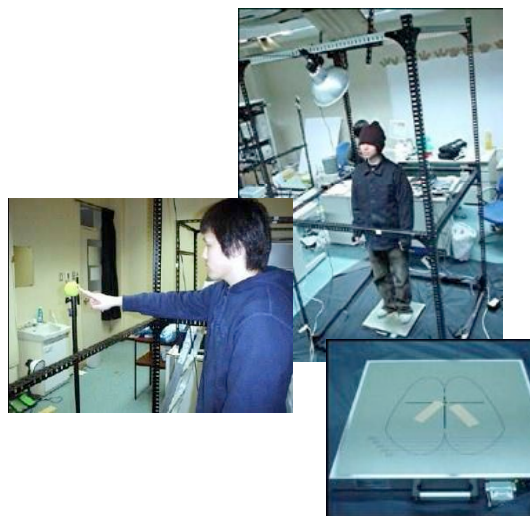
達成状況……10名の被験者を100%区別できた

実験方法

- ・ 条件は次の3つ.
 - (1) 30秒間の直立・開眼
 - (2) 30秒間の直立・閉眼
 - (3) 一連の動作: 直立→ボタン押し→直立
- ・ サンプル周波数は50[Hz].

分析方法

重心位置の時系列データから20の特徴量を算出. 特徴量は, 軌跡の速度, 揺れの面積, xとy方向の振れ幅, など.



人を見分けること以外への発展の可能性

「感情」「緊張」「酔酩度」などを読み取ることも可能だろう.

これからの課題

区別可能な人数の上限, 経時的安定性, 履き物や手荷物の影響を調べること.

参考文献

- 加藤真明, 矢内浩文: 重心動揺パターンに基づく個人識別の可能性, 電子情報通信学会技術研究報告, HIP2003-132 (2004年3月)
- 水野喜夫, 矢内浩文: 頭部揺動情報を用いたバイオメトリクス技術の可能性, 電子情報通信学会技術研究報告, HIP2003-133 (2004年3月)
- 矢内浩文, 水野喜夫: 発話時の頭部ゆらぎに含まれる個人的特徴, ヒューマンインタフェースシンポジウム2004, 一般発表 No. 3314, pp. 1011-1014 (2004年10月)
- 矢内浩文, 横田直樹: 身体動揺時系列に含まれる個人特徴の分析とその応用, 電子情報通信学会技術研究報告, NLP2005-27 (2005年6月)