



ビジターカウンター DC8000

シーンアダプテーション精度テストレポート

2022.12.15

1. テスト内容

1.1 設置場所の順位

実際の使用事例に基づき、設置する場所の順位を以下の通りとします。

順位	設置場所	割合
1	ショッピングセンター	高
2	店舗	高
3	建物	中
4	体育館	中
5	公共交通機関	低
6	屋外	低

1.2 状況(シナリオ)の定義

テストシナリオは、一般シナリオとリスクの高いシナリオの2つに分類します。

- 一般シナリオ: 実際テストの中で、高い頻度で発生する状況を言います

1. 光の状況	2. 測定高さ	3. 歩行形態	4. 人数
日光	2.3m	自由に歩く	少ない
半日光(日陰等)	3.0m	横並びで歩く	やや少ない
屋内	3.5m	列をなして歩く	やや多い
	3.7m	反対方向に歩く	

- リスクの高いシナリオ: アルゴリズムの評価に基づいて、正しくカウントされない可能性がある状況を言います

1. 行為(動き)	2. 特徴	3. 特殊環境
手を挙げる	黒い服を着ている人	黒色床(地面)
手に物を持つ	長髪を結んでいない人	ガラス扉付近
速く走る		電子スクリーン付近
台車(カート等)		



1.3 テストの詳細

リスクが高い場合のテスト項目を以下の通りとします。

シーン別	詳細テスト項目	
手を挙げる	こぶしを作る	-
	手を広げる	水平/垂直
	手を高く挙げる/遠く、近く	頭より上/下(体から離れる)
手に物を持つ	大きい物	バッグ、ショッピングバッグ
	小物	お茶、コップ、携帯電話
	高く上げる	風船、光る棒
	手に持つ	-
長髪の女性	黒長髪を結んでいない状態	一般的な背景
		黒色背景(床タイル、黒布・絨毯)
黒い服	黒い洋服	一般的な背景
		黒背景(床タイル、黒布・絨毯)
扉	カメラの真下に扉があるケース	-
光の点滅	電子スクリーンの近く	-
鞆	リュックサック	大きい
台車(カート等)	清掃カート、ショッピングカート、荷物 用台車等の使用。	カートがやや高い、荷物が大きい

2.テスト結果

2.1 一般シナリオのテスト結果

シーン別	詳細テスト項目	計測精度		備考	
		入室	退室		
一般 シナリオ	日光	2.3m	100%	100%	1.カメラエリア中で、 反対方向の歩行人が 多い場合は計測漏れ の可能性がある。 2.カメラの設定位置 が高い場合、長髪を 結んでいない女子は 計測漏れの可能性が ある。
		3.0m	99%	99%	
		3.5m	100%	98%	
		3.0m…同方向に複数人	100%	100%	
		3.0m…同方向に複数人	98%	100%	
	屋内	2.3m	100%	100%	
		3.0m	100%	100%	
		2.3m	100%	100%	
		3.0m	100%	100%	
		3.5m	99%	100%	
		3.7m	97%	100%	
		3.0m…同方向に複数人	100%	100%	
		3.0m…同方向に複数人	100%	100%	
		3.5m…同方向に複数人	100%	100%	
		3.5m…同方向に複数人	100%	98%	
3.7m…同方向に複数人	97%	100%			
3.7m…同方向に複数人	97%	98%			

一般シナリオでは97%以上の精度を実現し、そのほとんどが100%に達しています。
精度に影響を及ぼす可能性のある要因としては、以下の通りです。

- (1) カメラエリアの中で反対方向の歩行人が多いケース
- (2) カメラの設置位置が高い場合、長髪を結んでいない女性が通過したケース

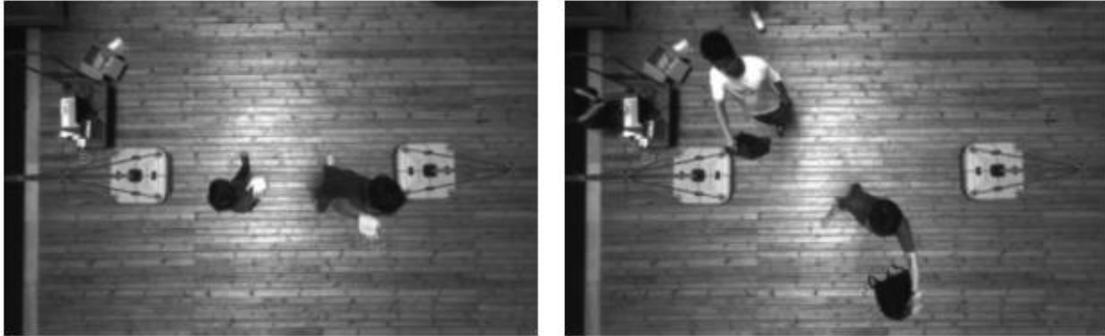


2.2 リスク高いシナリオのテスト結果

シーン別		詳細状況	計測精度		説明
			入室	退室	
リスクの 高い シナリオ	手を挙げる	こぶしを作る (頭頂より低い)	26/26 (100%)	26/26 (100%)	拳は、カウントミスを生じない。 ただし、拳を高く挙げた時は計測漏 れのケースがある。
		こぶしを作る (頭頂より高い)	29/29 (100%)	26/28 (92.8%)	
		手を広げる (水平-頭頂より低い)	27/26 (96.2%)	29/26 (88.5%)	手を水平に広げ、面積が大きくなっ た時は、人の頭部と誤認される可能 性がある。
		手を広げる (水平-頭頂より高い)	24/28 (85.7%)	22/27 (81.5%)	
		手を広げる (垂直-頭頂より高い)	28/29 (96.6%)	30/30 (100%)	
	手に物を持 つ	小さい物を 体から離す	28/28 (100%)	32/32 (100%)	
		大きなものを 体から離す	45/31 (54.8%)	45/31 (54.8%)	大きな物を持って身体から離れた 時、カウントミスが生じやすい
		光る棒(高く持つ)	31/30 (96.7%)	32/30 (93.3%)	
		風船(高く持つ)	37/24 (45.8%)	38/26 (53.8%)	風船は人間の頭の大きさや形が似 ているためカウントミスが生じやす い
	扉	ドアを開けて出入りする	30/30 (100%)	28/28 (100%)	カメラを検知エリアに設置する際 は、検知ラインと重ならないことを 推奨する。
		ドアを開ける	25/25 (100%)	25/25 (100%)	
	光の点滅 (電子スクリ ーン)	人が通る	34/34 (100%)	36/36 (100%)	カメラを検知エリアに設置する際 は、電子スクリーンが検知ラインと重 ならないことを推奨する。
		人が通らない	0/0	0/0	
	黒い服	3m-一般背景	28/28 (100%)	28/28 (100%)	
		3m - 黒背景 (床タイル)	27/27 (100%)	27/27 (100%)	
		3m - 黒背景 (カーペット)	27/27 (100%)	26/26 (100%)	
		3.5m - 黒背景 (カーペット)	27/27 (100%)	27/27 (100%)	
	長髪を結ん でいない女 性 (黒髪)	3m-一般背景	28/28 (100%)	32/32 (100%)	カメラ位置が高い時、長髪を結んで いない女子は、頭部ポイントが少な いため、カウントミスが生じる。
		3.5m -一般背景	30/32 (93.7%)	28/28 (100%)	
		3m - 黒背景 (床タイル)	35/36 (97.2%)	35/35 (100%)	
		3.5m - 黒背景 (床タイル)	21/24 (87.5%)	23/24 (95.8%)	
		3m - 黒背景 (カーペット)	27/27 (100%)	27/27 (100%)	
		3.5m - 黒背景 (カーペット)	27/27 (100%)	27/27 (100%)	
	リュックサッ ク	2.5m	32/32 (100%)	32/32 (100%)	
		3m	39/39 (100%)	38/38 (100%)	
	台車(カート 等)	3m	32/26 (76.9%)	25/25 (100%)	カートに乗せた大きい物体に突起が ある場合、カウントミスが生じる。
速く走る	3.2m	31/31 (100%)	33/33 (100%)		
壁に沿って	3.2m	12/12 (100%)	15/15 (100%)		

リスクの高いシナリオでは、一定の状況下において計測への影響が認められます。その主なシーンをまとめると以下の通りです。

- (1) 大きい物(手を含む):大きい物が適度な高さ、適度な輪郭で身体から少し離れたところにある時は、カウントミスを生じやすい。



- (2) 長髪を結んでいない女性:カメラ設置位置が高い、長髪を結んでいない女性が黒色背景、肩の部分がはっきりしない場合は、カウントミスが生じやすい。



- (3) 台車:台車(カート)に乗せた突起がはっきりしている大きな物は、カウントミスが生じやすい(小さな物はカウントミスが少ない)。



2.3 結論

- (1) ほとんどの一般シナリオにおいて、ビジターカウンターの正確率は98%以上。
(2) 手に物を持つような特殊動作の一部は精度に大きな影響を与える。例えば手に大きい物を持って身体から離れる、風船を高く持つ、台車に大きい物を載せる等。
(3) 黒背景、長髪を結んでいない場合は、精度に一定の影響を及ぼす。



上記のテスト結果の分析より、精度に大きな影響を与える要因は、いずれも発生確率の低い特殊な状況であり、ほとんどの通常のシナリオにおいて、高精度のビジターカウンターとしての性能を満たすことができると結論します。