

パラリンピック選手の競技環境における バリアフリー化の促進

視覚障がい者アスリートを対象とした誘導用ブロックの開発



研究代表者：土田 賢省 研究分担者：加藤 千恵子、木本 伊彦、椿光太郎、大塚 佳臣、村上 真、渋谷 英雄、菅原 徹

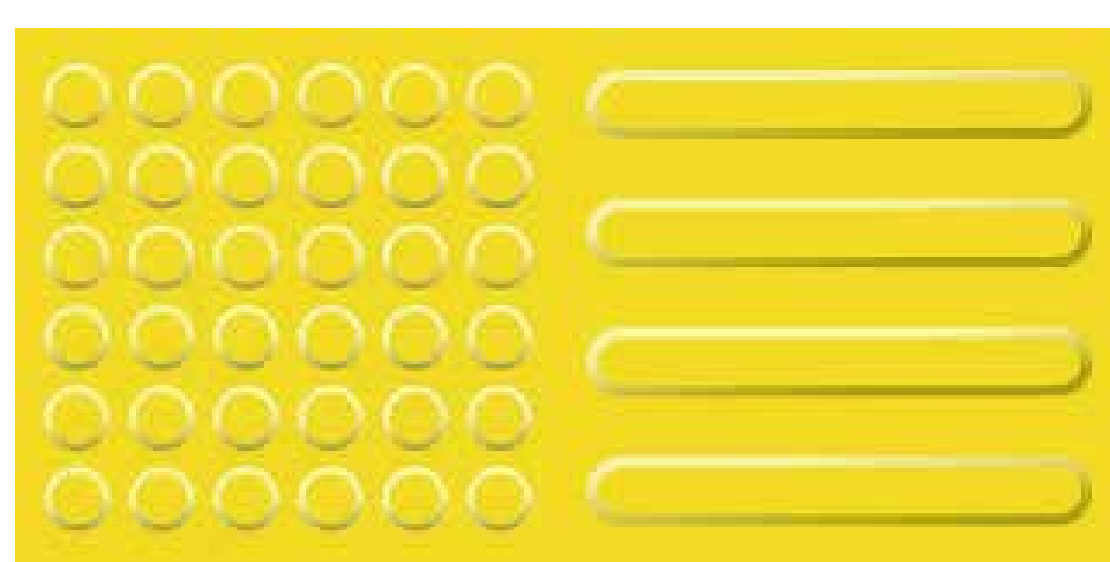


2020年東京五輪・パラリンピックの開催を控え、 バリアフリー環境の整備が急務となっている

内閣府（2016）による「バリアフリー・ユニバーサルデザインに関する意識調査」

- 回答者の多くが、病院・診療所等の医療施設（63.6%）や、老人ホーム等の福祉施設（73.2%）におけるバリアフリー化の進展を実感
- 体育館、プール等の社会体育施設でバリアフリー化が進んだ、と実感している回答者は半数以下（35.5%）

障がいをもつ人々が利用しにくいスポーツ施設 → 視覚障がい者のスポーツ参加を阻害（香田ら，2007）



バリアフリー推進のために
「視覚障害者誘導用ブロック」を活用

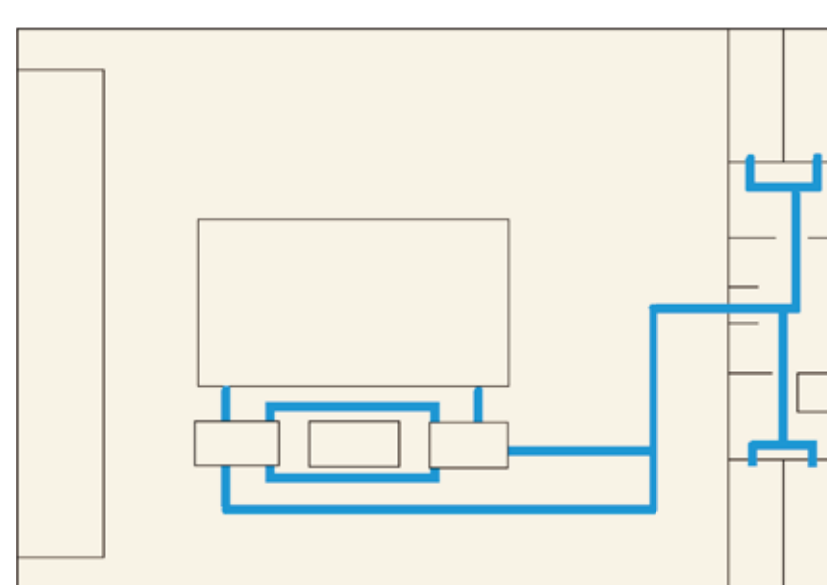


視覚障がい者アスリートが安全・便利に施設を利用するために、
どのような誘導用ブロックの配置が有効か？

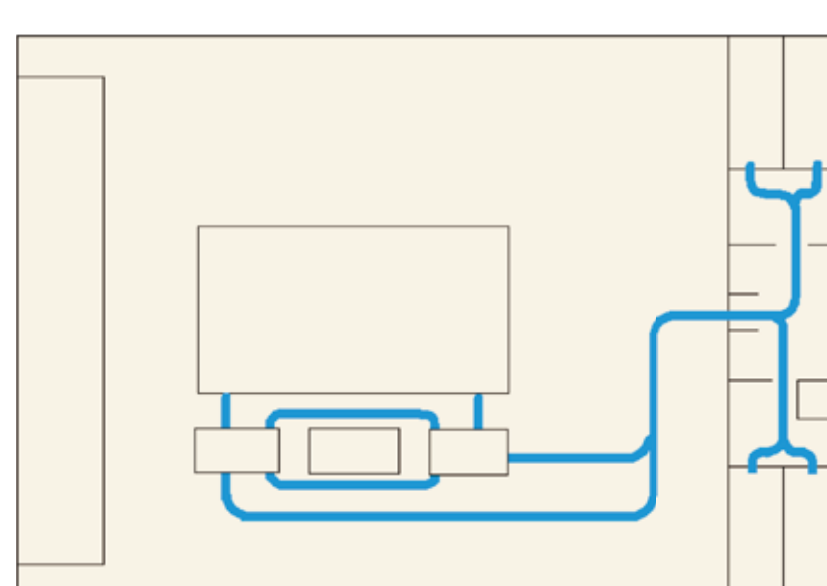


視覚障がい者競技「ゴールボール」の
選手へのインタビュー

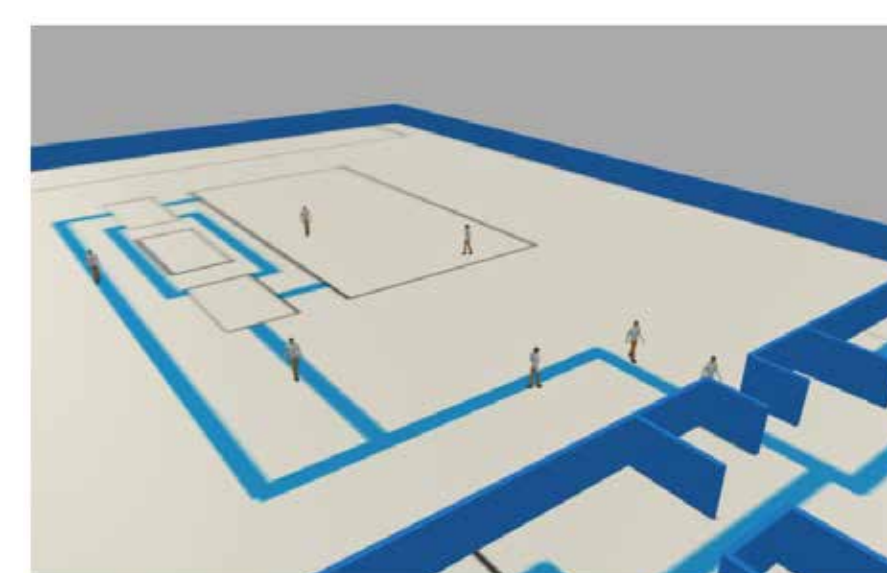
競技会場からトイレまでの経路を示す
誘導用ブロックのレイアウトを
2パターン作成



レイアウト1（曲がり角が直角）



レイアウト2（曲がり角が曲線）

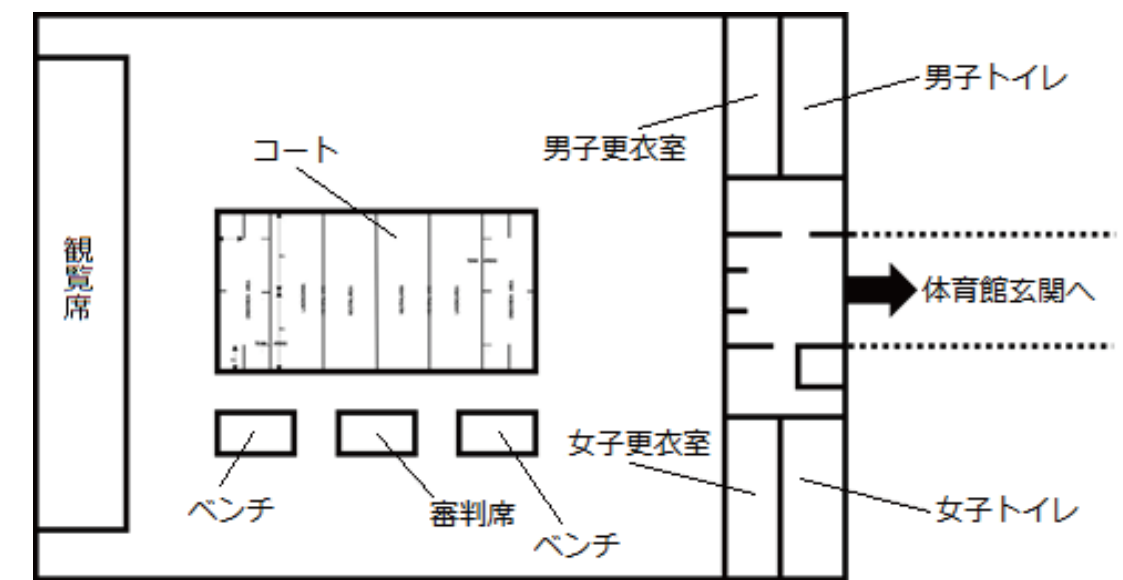


マルチメソッド・シミュレーション・
モデリングツール「AnyLogic」による
歩行のシミュレーション

どちらのレイアウトが、
より目的地へ移動しやすいのか？

シミュレーションの内容

- ゴールボール選手の体育館の利用場面：コートからトイレへの移動
- パターンA・Bの条件下でコート内に歩行者が出現し、男子トイレへと移動
設定時間内（1時間）に、何人が目的地（男子トイレ）に到達するか？



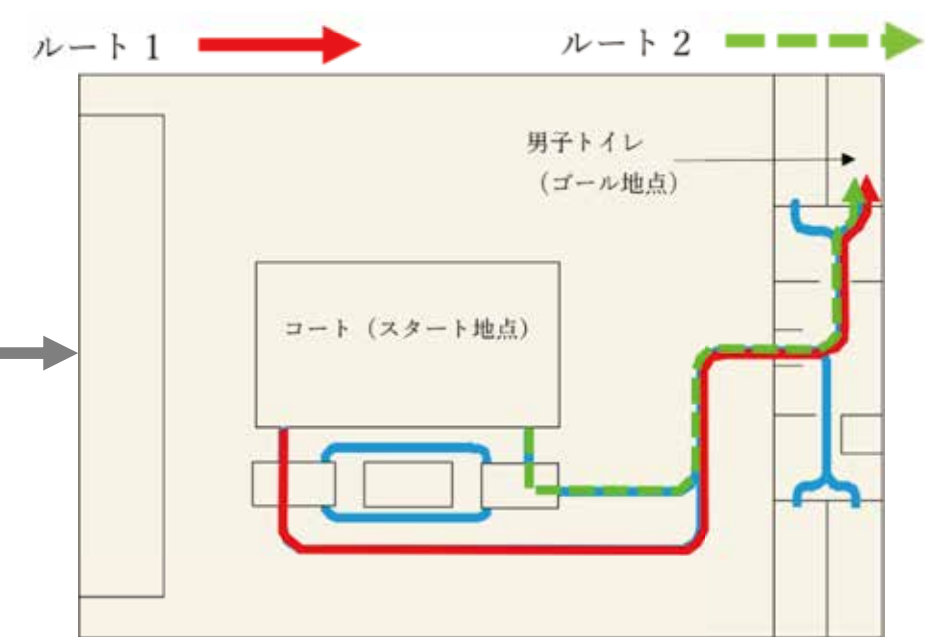
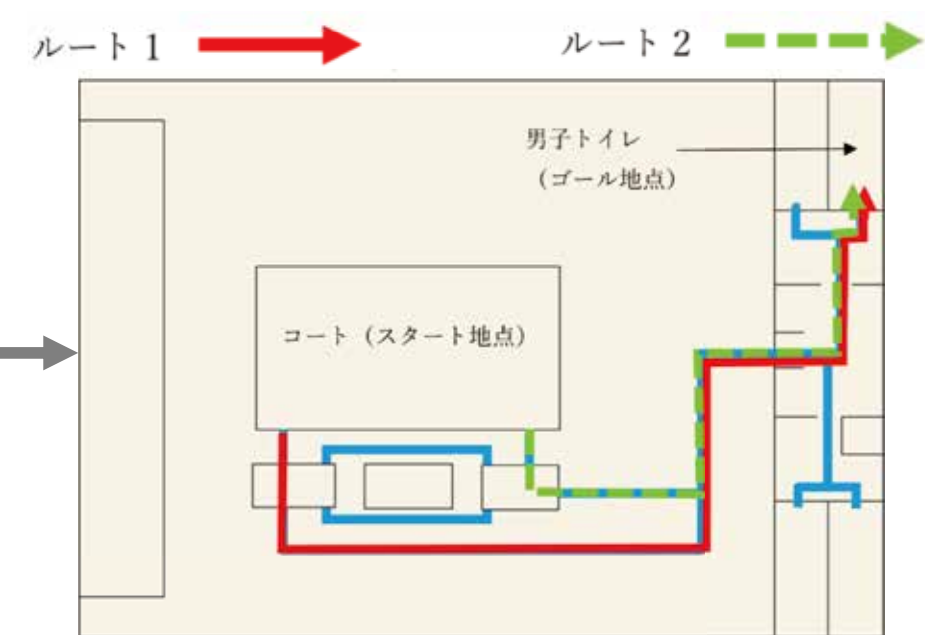
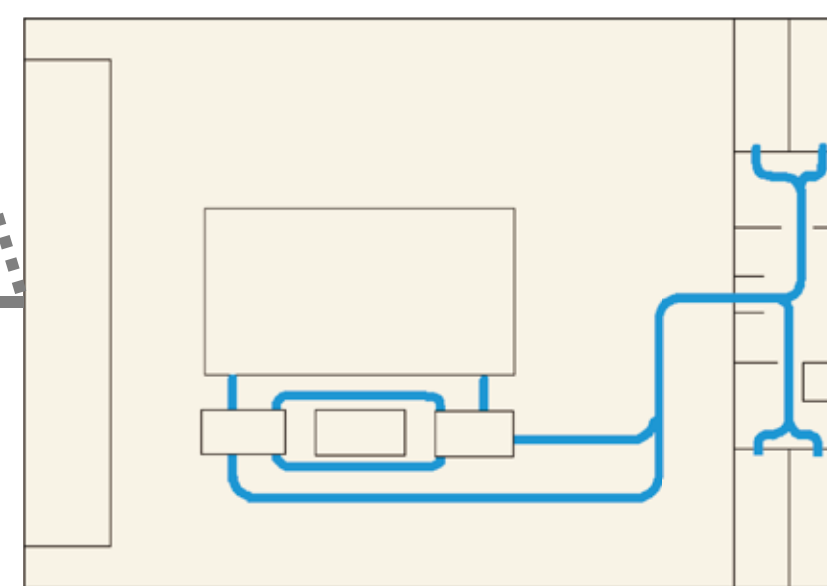
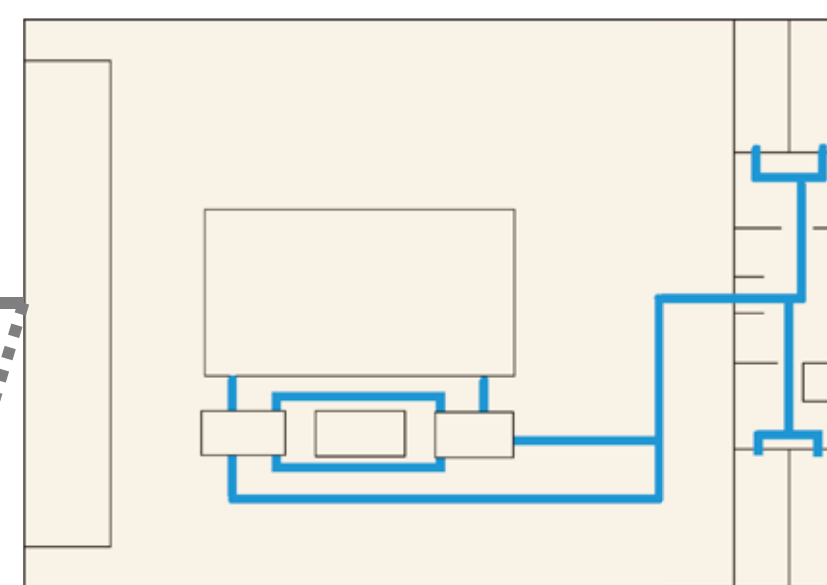
各パターン×各レイアウトについて10回のシミュレーションを実施

パターンA

- 10秒ごとに1名の歩行者が出現
- 歩行速度：0.63 - 1.3 m/s の範囲でランダムに決定

パターンB

- 10秒ごとに2名の歩行者が出現
- 歩行速度：1名が0.63 m/s, もう1名が1.3 m/s



歩行者は50%の確率で、ルート1・2のいずれかの経路を選択

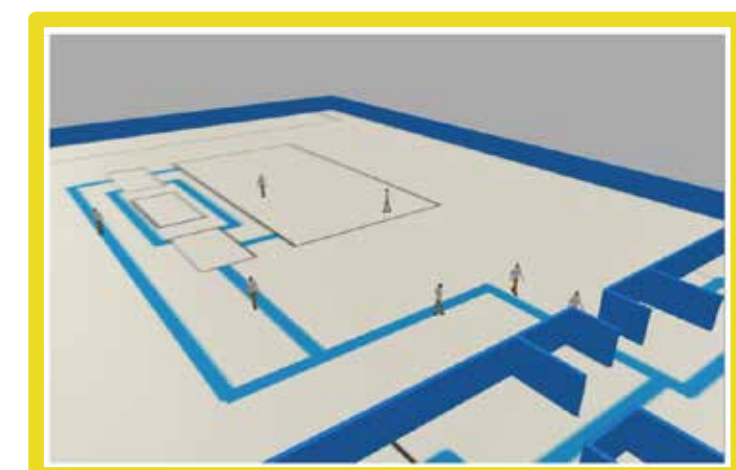
パターンA・Bの各条件において、目標地点に到達した歩行者の人数を、レイアウト1・2の間で比較

試行回数	パターンA 到達人数 (人)		パターンB 到達人数 (人)	
	レイアウト1	レイアウト2	レイアウト1	レイアウト2
1回目	351	352	702	702
2回目	351	353	701	700
3回目	351	351	701	699
4回目	350	352	700	700
5回目	351	351	700	700
6回目	349	352	701	700
7回目	351	352	700	699
8回目	350	351	703	699
9回目	349	352	701	702
10回目	351	349	702	700
中央値	351	352	701	700
Z得点	-1.841		-1.983	
P値	0.066 ^{n.s.}		0.047*	

*: p<.05

統計解析結果

- パターンAでは、レイアウト間で到達人数の差はみられず
- パターンBでは、レイアウト1の方が到達人数が有意に多い (p<.05)



- インタビューとシミュレーションの結果は、誘導用ブロックの直線的なレイアウトの有効性を示唆
- 直線的なレイアウト：空間構造を描きやすく、歩行の経路もぶれにくい（円滑な移動を実現）

誘導用ブロックのレイアウト評価の手法として、シミュレーション技術の活用が期待される