

心的回転の繰り返しにより何が学習されるのか：回転方向依存性の検討から

寺田 春菜 ・ 森田 ひろみ（筑波大学大学院図書館情報メディア研究科）

背景

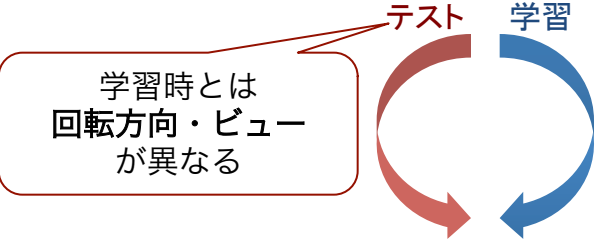
心的回転の学習効果とは何か？

図形依存性がみられる(Bethell-Fox et. al., 1988)
= オブジェクトが学習されている
プロセスは学習されるだろうか？

プロセスが学習されるなら学習効果に
回転方向依存性がみられる可能性がある

寺田＆森田(2011)
学習効果の回転方向依存性の有無を検討
学習時と反対方向に回転した際に回転速度
が低下

学習時に経験しなかった
ビュー(回転角度)の影響？



目的

心的回転の繰り返しにより何が学習されるかを
回転方向とビューの影響に着目して調査する

心的回転のメカニズム解明の手がかりを
得ることを目指す

実験

被験者

32名（男性20名）
うち1名は完了できなかったため、4名は判定時間内に回転操作を行っていた可能性が高いため分析時に除外

手続き

1000ms
判定時間が1000ms以上
のとき

2000ms

[NEXT]キー

[NEXT]キー

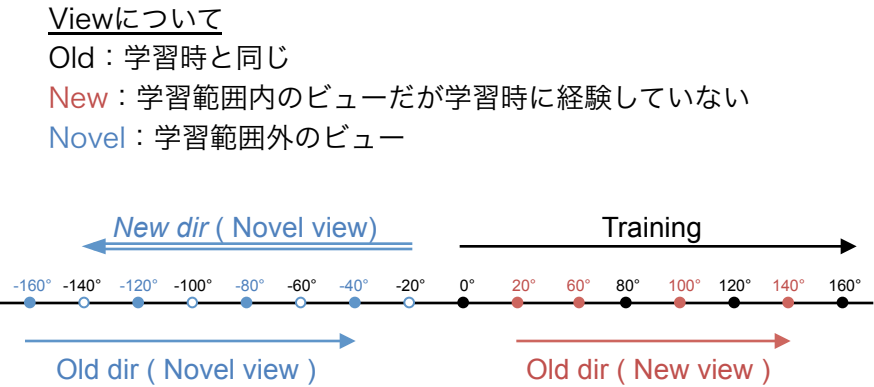
[YES]/[NO]キー

回転時間

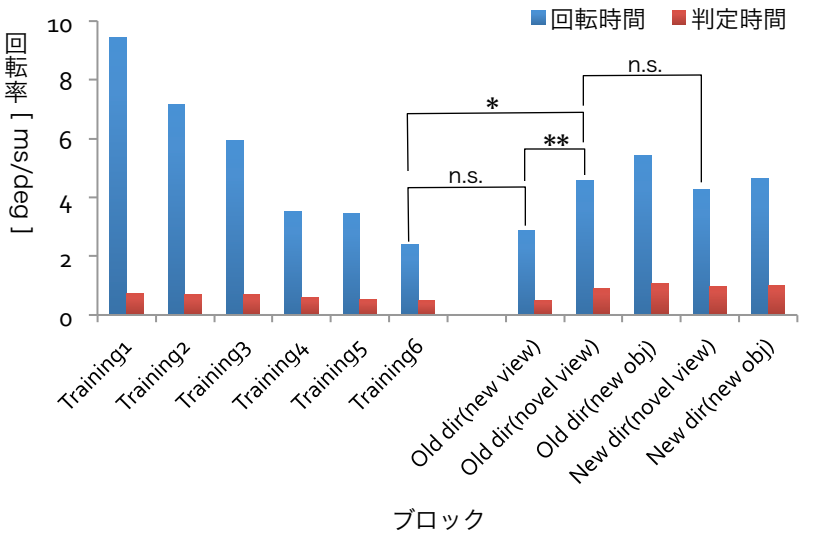
判定時間

デザイン

	条件	ブロック数	各要素		
			Direction	View	Object
Training	• Training	6	Old	Old	Old
	• Old dir(new view)	1	Old	New	Old
	• Old dir(novel view)	1	Old	Novel	Old
	• Old dir(new obj)	1	Old	—	New
	• New dir(novel view)	1	New	Novel	Old
	• New dir(new obj)	1	New	—	New



結果と考察



※回転時間の回転率に対して判定時間の回転率は十分小さかったため、回転時間の回転率についてのみ考察を行う

■ビューによる影響が見られた
1要因3水準(Training6, Old dir(new view), Old dir(novel view))ANOVA
 $F(2,52) = 9.342, p < .001$ **主効果あり**
Training6とOld dir(new view)の間に有意差なし
Training6とOld dir(novel view)の間に有意差($p < .01$)
Old dir(new view)とOld dir(novel view)の間に有意差($p < .001$)
New viewの影響はなく Novel viewの影響がみられた

学習していなくとも学習区間内のビューであれば
学習効果が及ぶことを示唆

■回転方向依存性はみられなかった
Old dir(novel view)とNew dir(novel view)の間に有意差なし
学習効果は回転方向によらないことを示唆

結論

心的回転の繰り返しでは、回転方向によらず
学習範囲内のビューが学習されることが示唆
された