

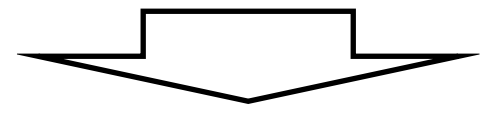
連続運動学習における両手間転移効果の検討

○坂田正伸¹・勝呂徹²・森田ひろみ³

(1.筑波大学大学院システム情報工学研究科, 2.筑波大学図書館情報専門学群, 3.筑波大学大学院図書館情報メディア研究科)

《研究目的》

- 連続ボタン押し課題の学習においては、順序の両手間転移効果が見られる
(Rand et al., 2000)
- この効果は、順序の再生が空間的記憶に基づいているためと考えられるが、それは刺激が視空間的に提示されることが影響しているのではないか？



視空間的手がかりを排除したときの両手間転移効果を調べ、それにより順序の再生がどの記憶に基づいて行われるかを検討する

《実験》

表1. 実験条件

条件	原学習	再学習
D→D条件	利き手 (Dominant)	利き手
D→ND条件	利き手	非利き手 (Non-Dominant)
ND→D条件	非利き手	利き手
ND→ND条件	非利き手	非利き手

《結果:再学習の中断回数》

- 再学習の中断回数は、効果器を交換した条件の方が効果器を交換しなかった条件よりも多かった

表2. 効果器の交換の有無による再学習の中断回数

	中断なし	中断あり
効果器を交換する	37	11
効果器を交換しない	44	4

《実験》

- 実験参加者
 - 25名(男性15名、女性10名、平均年齢22.0歳、すべて右利き)
- 実験環境
 - パーソナルコンピュータ DELL Precision 390
 - タッチパネルディスプレイ EIZO FlexScan L560T-C
- ボタン押し課題(1 x 20課題)を用いた実験デザイン
 - 原学習 → 再学習 → 紙上再生テスト
 - ボタン押し課題 (視覚的手がかりあり) → ボタン押し課題 (視覚的手がかりなし) → ボタン押し順序を解答用紙に記入する

原学習

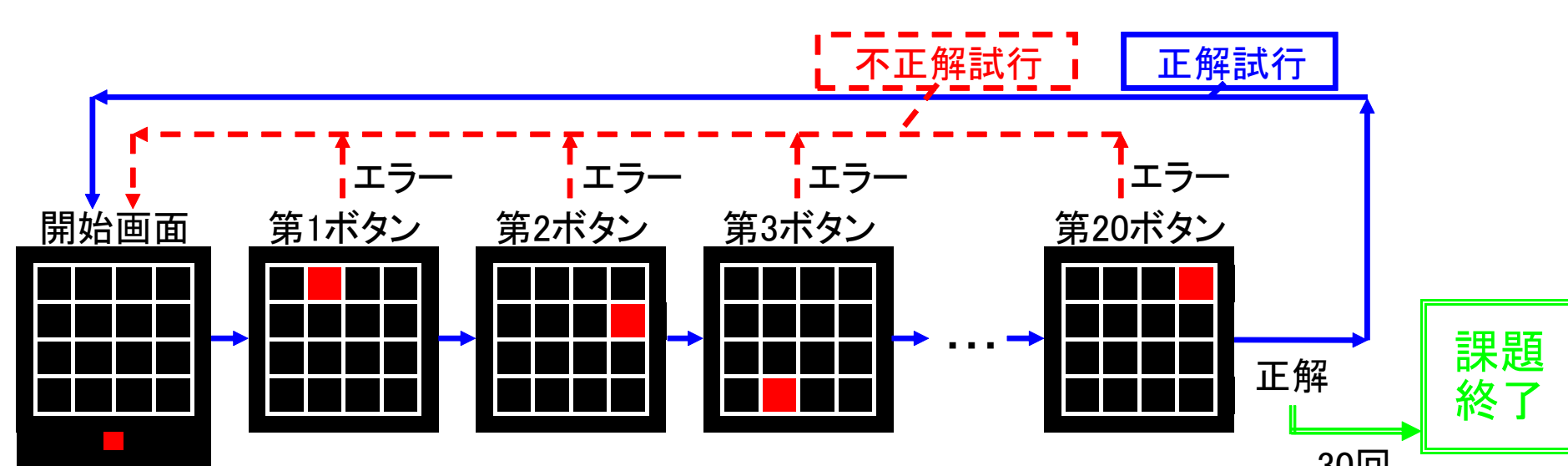


図1. 1 x 20課題の手続き(原学習)

再学習

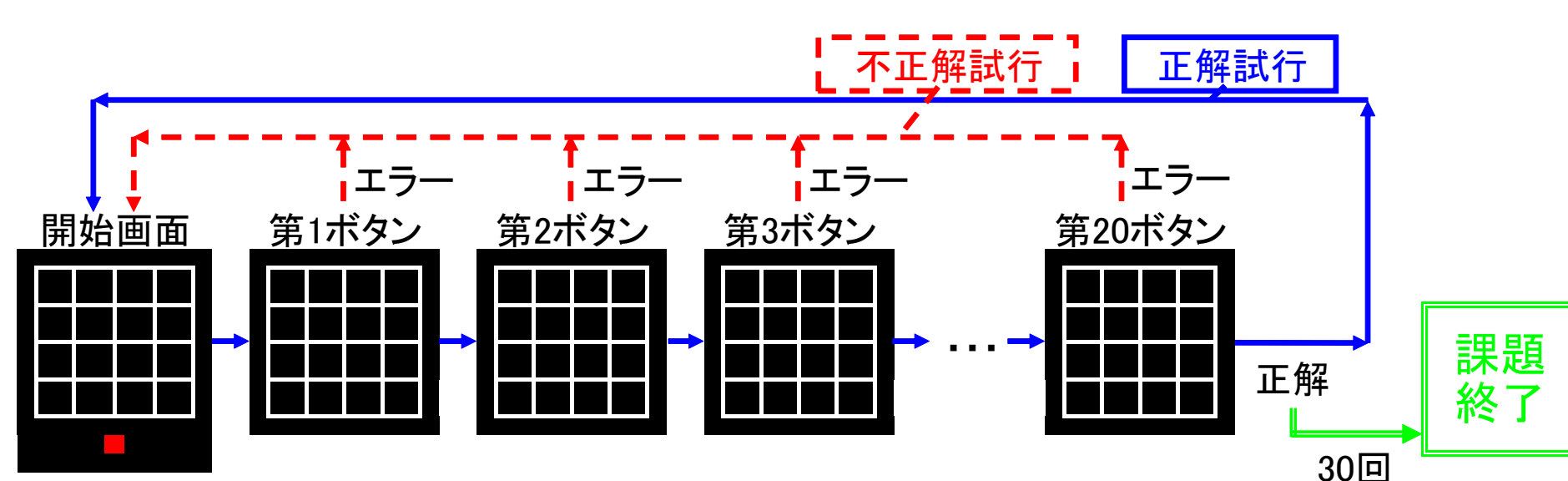
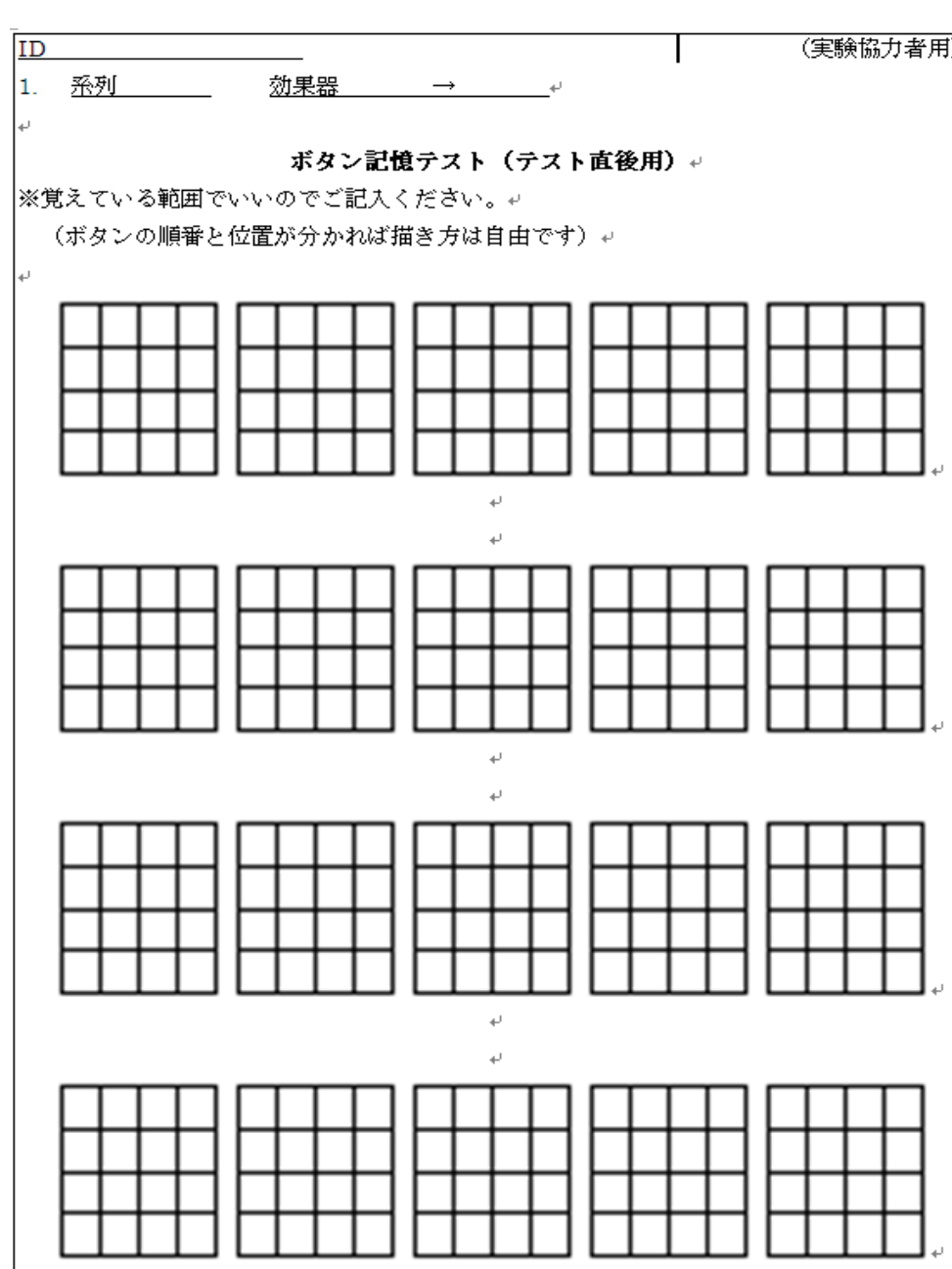


図2. 1 x 20課題の手続き(再学習)

紙上再生テスト

再学習の直後にボタン押し順序を記入してもらう



《結果:正解試行における反応時間》

- 正解試行の反応時間の平均値について、条件と学習の2要因分散分析を行ったところ、交互作用が有意であった($p < 0.05$)
- 下位検定の結果は以下のとおりであった
 - D→D条件、ND→ND条件およびND→D条件で原学習よりも再学習のほうが反応時間が短かった($p < 0.05$)
 - D→ND条件は、原学習と再学習の間に差が見られなかった($p = 0.16$)

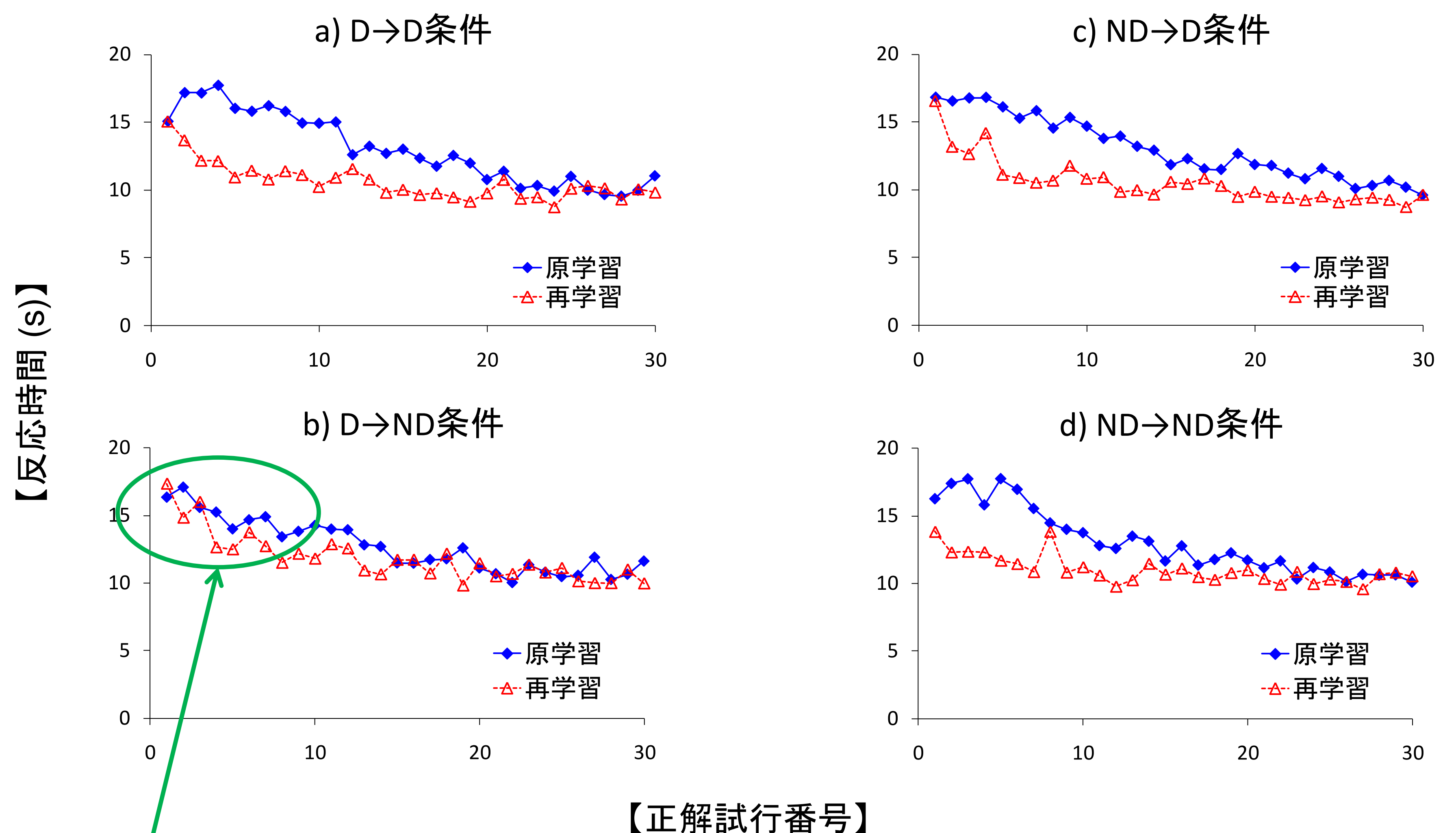


図3. 正解試行における反応時間の推移

- D→ND条件では、再学習の初期に原学習の効果による反応時間の短縮が見られなかったが、D→D条件、ND→ND条件およびND→D条件では、この原学習の効果が見られた

《結果:紙上再生テスト》

- 位置・順序共に正解したボタンの平均は、すべての条件で20ボタン中19ボタンであった
- 再生時、実験参加者24名中18名に空中で手を動かす行動が見られた
- その多くは利き手が動いており、ND→ND条件であっても17名中12名は利き手の動きのみが見られた

表3. 紙上再生テストにおいて動かした手(単位:人数)

	D→D条件	D→ND条件	ND→D条件	ND→ND条件
利き手	13	6	8	12
非利き手	0	1	0	3
両手	0	1	0	2
合計	13	8	8	17

《結論》

- 視空間的手がかりを提示しない条件でも順序の転移効果が見られたことから、視空間的手がかりの有無に関わらず空間的記憶に基づくボタン押しが引き出されると考えられる
- 再学習の中断率や運動の速やかさに手の交換の影響が見られたことや、ボタン押し順序の視空間的再生の際に利き手が動いたことから、身体的な記憶の影響も示唆される