



マルチタスク中のプロアクティブ・リアクティブ処理に対する周辺情報の影響

○木村 司 (大阪大学 産業科学研究所) 川島 朋也 (大阪大学大学院 人間科学研究科)

Introduction

- ・周辺情報を繰り返し提示すると先々のイベントへの予測 (プロアクティブ処理) が促進 (Kimura, 2023)
- ・マルチタスク中はリアクティブ処理とプロアクティブ処理を並行して処理 (DMC theory; Braver, 2012)

- Q1. マルチタスク中であっても周辺情報は先々のイベントへの予測 (プロアクティブ処理) を促進するか?
Q2. マルチタスク中に他の感覚からの周辺情報であっても先々のイベントへの予測 (プロアクティブ処理) を促進するか?

目的: ・周辺情報がマルチタスク中のプロアクティブ処理に与える促進効果と感覚特異性を検討

DMC theoryでは2つの異なる認知制御処理を仮定
リアクティブ処理

- ・現在の行動に関連した情報を処理
- ・関連しない情報を抑制

プロアクティブ処理

- ・将来のイベントに備え情報を処理

Method

被験者

各32名 (女性, 男性各16名; 年齢: 19-25歳; 実験1・2共通)

主課題

追跡課題 (リアクティブ処理)

- ・刺激: 黒色視覚刺激 (トラッキング対象)
- ・Easy条件: 刺激サイズ大, 水平移動のみ, 低速移動
- ・Difficult条件: 刺激サイズ小, 不規則転換の円移動, 高速移動

副課題

課題関連刺激への弁別反応課題 (プロアクティブ処理)

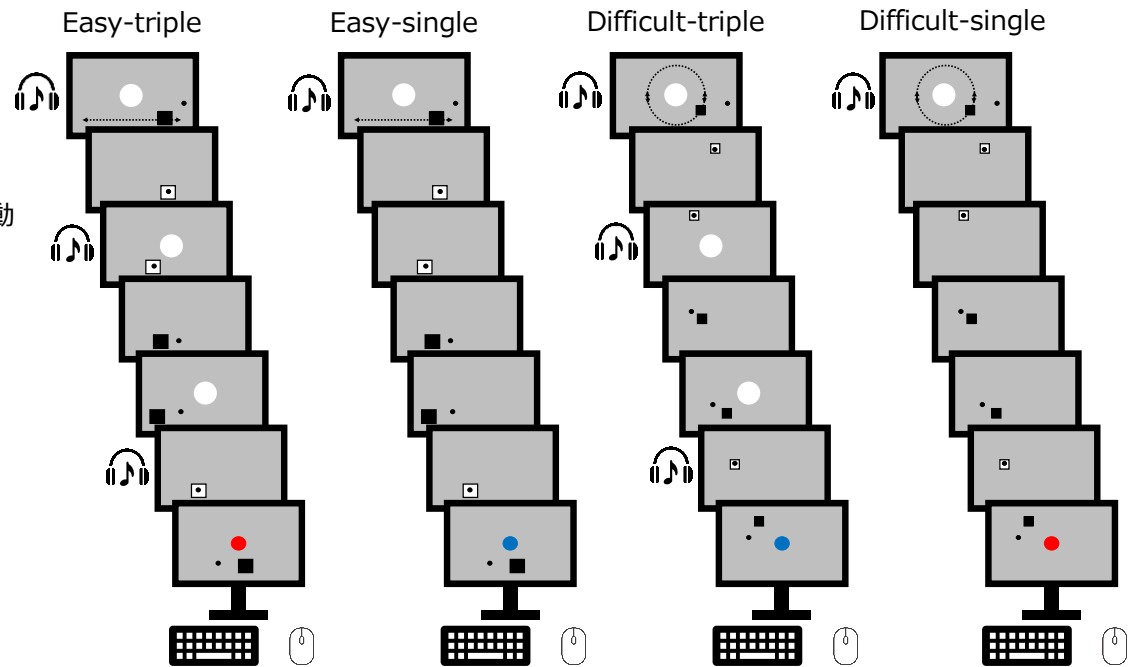
- ・刺激: 赤色・青色視覚刺激 (弁別対象)
- ・周辺情報: 白色視覚刺激 (実験1) ・純音 (実験2)
- ・Triple条件: 課題関連刺激呈示までに周辺情報を3回呈示
- ・Single条件: 課題関連刺激呈示までに周辺情報を1回呈示

手続き

- ・追跡課題と弁別課題を並行して実施
- ・追跡課題ではポインタをマウスで動かし黒色視覚刺激を追跡
- ・弁別課題ではキー押しにより赤色・青色視覚刺激を弁別
- ・周辺情報 (白色視覚刺激・純音) は無視するよう指示

分析

- ・追跡課題ではTracking rate, 弁別課題ではRTを算出
- ・追跡課題難度 (2) × 課題無関連刺激 (2) の被験者内2要因分散分析



弁別対象が呈示されるまでを1試行とし各条件80試行をブロックデザインで実施
1試行あたり追跡課題は240フレーム

Results

実験1: 周辺情報と各課題がともに視覚の場合

Triple条件 (橙) でtracking rateが向上
→周辺情報の繰り返しはリアクティブ処理も促進

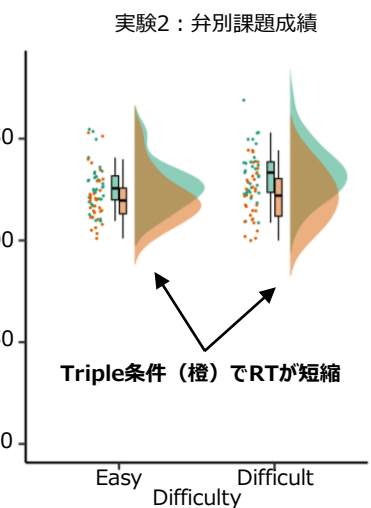
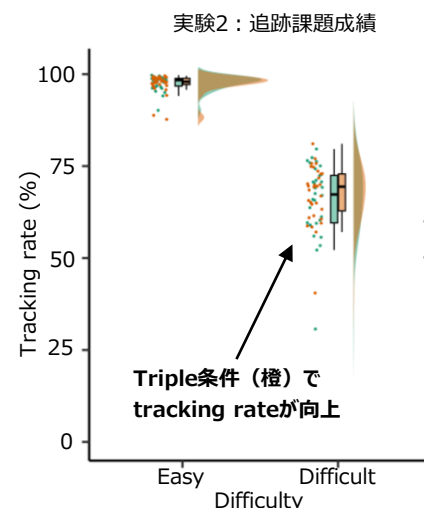
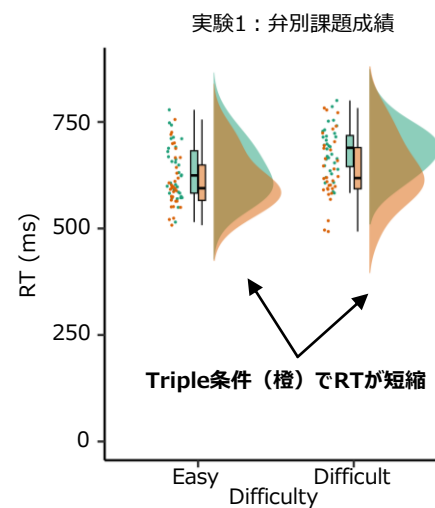
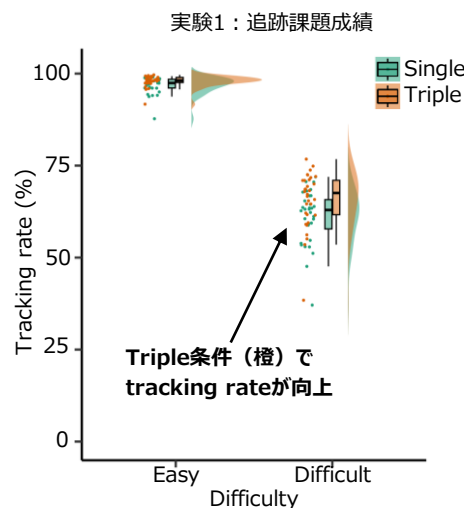
Triple条件 (橙) でRTが短縮

→周辺情報の繰り返しはプロアクティブ処理を促進

実験2: 周辺情報が聴覚, 各課題が視覚の場合

実験1と同様の結果

→周辺情報の繰り返しはプロアクティブ・リアクティブ処理を促進



A1: マルチタスク中であっても周辺情報の繰り返しによってプロアクティブ処理が促進しさらにリアクティブ処理も促進

A2: 他の感覚からの周辺情報であってもプロアクティブ・リアクティブ処理が促進

Discussion

- ・両実験ともにTriple条件では追跡課題がDifficultでも各課題成績が促進: DMC theory (Braver, 2012) や知覚負荷仮説 (Lavie, 2005, 2010) とは矛盾
- ・繰り返される周辺情報は効率的に処理 (Kimura, 2023): 効率的な処理によりプロアクティブ処理で使用する認知資源に余剰が生じリアクティブ処理へ利用した可能性

結論: マルチタスク中の周辺情報と認知資源配分によってプロアクティブ・リアクティブ処理は促進し, この促進効果は特定の感覚に限定されず生じる