

単純反応課題と警告命令反応課題の学習効果

Learning effect of simple reaction time task and warning-imperative reaction time task

1K04A007-1

阿部 洋文

指導教員

主査 山崎勝男先生

副査 礒繁雄先生

目的

スポーツにおいて反応は不可欠である。反応には単純反応・警告命令反応などがある。単純反応とは単一の刺激から単一の反応を遂行するまでの時間、警告命令反応とは警告刺激の後の命令刺激に対し反応することである。特に陸上競技のスタート反応はパフォーマンスに直結する。また、陸上短距離のスタート反応課題は単純反応課題ではなく警告命令反応課題であると考えられることもできる。

本実験において、単純反応課題と警告命令反応課題による学習効果を調べ、パフォーマンス及び陸上競技のスタート反応に関する問題点について検証することにした。

方法

被験者

健康で常用手右手の男子大学生 24 名(20.88 歳 $\pm$ 1.36 歳)であった。陸上経験者群と非経験者群(各 12 名)に分けた。さらに詳細に調べるために、経験者群から HP 群・LP 群(各 6 名)、非経験者群から C 群(6 名)に分けた。

課題と手続き

単純反応課題は聴覚刺激が呈示されたら素早くキー押しを行った。警告命令反応課題は警告刺激の 2000 ms $\pm$ 500 ms 後の命令刺激が呈示されたら素早くキー押しを行った。

被験者にヘッドフォンを着用させ、キー押しをさせた。実験は 2 条件(単純反応課題・警告命令反応課題)を 1 セット 20 試行を 11 セットずつ合計 22 セット 440 試行を連続で行った。刺激呈示は Presentation を用い、被験者に着用させたヘッドフォンから左右の耳同時に警告刺激(1000Hz)と命令刺激(2000Hz)を呈示した。

分析方法

反応刺激音呈示からキー押しの時間を反応時間とした。条件毎に、220 試行の平均反応時間を算出した。また、学習効果を調べるために、1 セット目から 11 セット目の反応時間差を算出した。条件毎の平均反応時間と 1 セット目から 11 セット目までの反応時間差について、2 要因分散分析(課題(単純/警告命令) $\times$ グループ(経験者/非経験者))を行い、多重比較には Bonferroni 法を用いた。

結果

2 条件の平均反応時間について 2 要因分散分析(課題(2) $\times$ グループ(2))を行った結果有意差は認められなかった。次に平均反応時間差について 2 要

因分散分析(課題(2) $\times$ グループ(2))を行った。その結果、交互作用が認められ($F(1,22)=4.79$, $p < .05$)、多重比較した結果、経験者において単純反応課題より警告命令課題の方が反応時間差が大きい傾向であった。

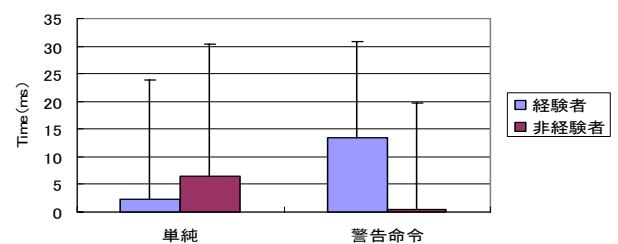


図 1 2 課題の平均反応時間差と標準偏差

HP 群と LP 群について同様に、2 要因分散分析(課題(2) $\times$ グループ(HP 群/LP 群))を行った。その結果交互作用は認められなかったが、課題の主効果が認められ($F(1,10)=5.14$, $p < .05$)、警告命令反応課題の方がより反応時間差が大きいことが確認できた。

HP 群と C 群について、2 要因分散分析(課題(2) $\times$ グループ(HP 群/C 群))を行った。その結果、課題 $\times$ グループの交互作用が認められた($F(1,10)=5.31$, $p < .05$)。そのため、HP 群の反応時間差は C 群よりも大であった。

考察

本実験において、陸上短距離選手の反応時間の学習効果について調べた。その結果 HP 群は C 群よりも警告命令反応課題において反応時間の学習効果があった。

単純反応課題においては、学習効果を認められることができなかった。そのため、単純反応時間は先天的な能力に対する依存が大きい(DE SILVA, 1936)という知見と一致した。

HP 群と LP 群の反応時間差について警告命令反応課題の方が単純反応課題よりも差が大きかった。それにより単純反応課題・警告命令反応課題間での課題効果の差異が認められる結果になった。

平均反応時間は経験者警告命令反応課題が 198.84 ms、非経験者が 204.65 ms、経験者単純反応課題が 213.53 ms、非経験者が 223.35 ms であったが、先行研究(猪飼, 1970)と比べ遅い結果であった。反応時間の測定には、日差変動も大きい(大森, 1985)、今後多くの条件・被験者数を用意し安定したデータを取ることが重要である。