警告音の再評価が選択的注意機能に及ぼす影響

○西村 律子^{1,2}(江戸川大学¹・江戸川大学睡眠研究所²)

The effects of alert sound reappraisal on selective attention

Ritsuko Nishimura^{1,2}(Edogawa University¹, Edogawa University Sleep Research Institute²)

問題と目的

ヒトは警告音（サイレンやアラート）を聴取すると、主観的な不快感を生じるだけでなく、様々な精神生理学的指標によっても、不快感情を生起している際と同様の反応が示されることが明らかになっている。また、不快感情が生起することによる扁桃体を含む腹側情動経路の活性化が、背側前頭前野を含む背側実行系経路の活性化を低下させることも明らかになっている。つまり、警告音を聴取し、不快感情が生起することによる扁桃体の活性化は、背側実行系経路が司っている選択的注意機能の活動を低下させることが予測される。そこで本研究では、不快感情の統制に有用である刺激の再評価を用いることで、警告音聴取時の不快感情を減じ、選択的注意機能低下を阻止することができるか否かを検討する。

選択的注意機能の指標としては、ストループ干渉量を用い、課題無関連刺激をどの程度効果的に排除することができるかを測定した。警告音あるいは非警告音（リング音）は、ストループ課題時に呈示され、参加者は音が呈示されている状況下でストループ課題を実施した。警告音に対する再評価が不快感情を減じるという知見に依拠すれば、警告音を再評価した参加者においてのみ、警告音呈示時であっても課題無関連刺激を効果的に排除でき、ストループ干渉量が減少することが予測される。

方法

大学生20名（男性10名、平均年齢 20.1 ± 1.5 歳）であった。参加者は、警告音無視群（10名）、警告音再評価群（10名）に配置され、実験は個別に実施された。すべての参加者は、実験前説明を受けた上で実験参加を同意した。

実験は、警告音あるいはリング音が呈示される状況下でのストループ課題（pre）を実施し、その後、警告音に対する教示（再評価／無視）を行い、その後さらに、再度音が呈示されている状況下でのストループ課題（post）を実施した。

なお、ストループ課題は、凝視点1000 msと同時に、音（リング音80%、警告音20%）が呈示され、その後1000 msのブランク画面をはさみ、紫色あるいは黄色で書かれた、漢字の「紫」・「黄」が呈示された。課題は、最後に呈示された漢字のインクの色を指定されたボタンを押すことで同定することであった。

また、警告音に対する教示については、再評価群では「警告音は私たちの能力を引き上げてくれるものと考えようにしましょう」という文言を含む文面を、無視群では「警告音を意識的に無視するようにしましょう」という文言を含む文面を、3分間黙読させた。

結果

ストループ課題の反応時間について、2（警告音の教示の種類（間）：再評価・無視） $\times$ 2（ストループ課題の実施タイミング（内）：警告音教示前・後） $\times$ 2（ストループ課題中の音の種類（内）：リング音・警告音） $\times$ 2（ストループ課題の適合性（内）：一致・不一致）の4要因混合分析を行った。その結果、ストループ課題の実施タイミングの主効果、ストループ課題中の音の種類の主効果（ $F(1, 18) > 6.87, p < .05$ ）がそれぞれ認められ、警告音教示前より後の方が、警告音呈示時よりもリング音呈示時の方が、それぞれ反応時間が短縮することが明らかとなった。

また、ストループ課題の実施タイミング $\times$ ストループ課題中の音の種類の交互作用が有意となり（ $F(1, 18) = 11.64, p < .005$ ）、警告音教示前においてはリング音呈示時に比べ、警告音呈示時の反応時間が延長した（ $F(1, 36) = 17.02, p < .005$ ）一方で、警告音教示後においては呈示される音の種類による反応時間の差は消失した（ $F(1, 36) = 0.01, ns$ ）。

さらに、ストループ課題の実施タイミング $\times$ ストループ課題の適合性の交互作用が有意となり（ $F(1, 18) = 5.20, p < .05$ ）、警告音教示前におけるストループ課題の干渉量が生じた（ $F(1, 36) = 8.86, p < .01$ ）一方で、警告音教示後におけるストループ課題の干渉量が消失した（ $F(1, 36) = 0.05, ns$ ）ことが認められた（図1）。

考察

結果は仮説を支持しなかったが、警告音の教示の種類に関わらず、教示を受けたのちに、ストループ干渉量が消失したことが示された。しかしながら、教示前後のストループ課題の反応時間は、教示前に比べ教示後に有意に短縮していることから、課題や音に対する慣れの効果も否めない。

図1 警告音教示前後における一致条件および不一致条件の平均反応時間と標準誤差。