

無意識下への刺激呈示が選択に及ぼす影響の検討

—画像の透明度操作を用いて—

阿部研究室 4年 18L1049M 上田耕平

1. 序論

無意識下に対して刺激を呈示することで、視聴者の行動に影響を与えるというサブリミナル効果が広く知られている。しかしながら、この「サブリミナル効果」については存在が疑問視されている。本研究では、この「サブリミナル効果」と呼ばれる、無意識下に対する刺激の呈示がその後の行動を左右するというメカニズムが実在するのかということについて調べた。

1.1. 先行研究

・ Wenke, Fleming, & Haggard (2009)

「→」のように左右どちらかの向きのある矢印を無意識下に呈示。その後、「↔」のような左右どちらの方向も持つ矢印を呈示して、左右いずれかのうち好きな方を選んでもらった。結果、無意識下に呈示した矢印の向きと同じ方向の選択率が上昇した。

→ 選択肢間に形の違いがある。(「←」「→」)

・ 川越・濱村・小野田・山口 (2017)

人物写真を評定するというダミー課題の中で、呈示する写真中の注意の向かない所にペットボトル飲料を配置。課題実施後、謝礼として配置したペットボトル飲料を含む3種類のペットボトル飲料の中から1つを選んでもらい贈呈した。結果、配置したペットボトル飲料の選択と他の2種類のペットボトル飲料の選択との間に差は見られなかった。

→ 選択肢間に形の違いがないから？ (全てペットボトル)

1.2. 仮説

選択肢間において選択肢同士の形が異なっていれば、川越ら (2017) のような実生活に近い条件でも、無意識下に呈示する刺激と同じ物の選択を促進することができるのではないかと。

※ 本実験では「無意識下」=「言語報告できない」ものとして使用する。

※ 無意識下に呈示する方法として、本研究では「画像の透明度を操作する」という方法を用いた。

2. 実験 1

2.1. 目的

実験 1 では、動画編集ソフト Cyber Link を用い、人物写真視聴中に、透明度を操作した物の写真画像を 1/30 秒でディスプレイ上に 2 重呈示することで、その後に実施される選択課題中のターゲット選択肢 (事前呈示された画像と同じ選択肢) の選択が促進されるかどうか調べた。

2.1. 方法

条件：本研究では透明度を操作するので、不透明度条件によって以下の 3 条件を用意。A 条件「意識上に対する呈示 (不透明度 100%)」、B 条件「無意識下に対する呈示 (不透明度 2~9%)」、C 条件「呈示無し」。

参加者：参加者を各条件 20 名とし、 $20 \times 3 = 60$ 名に実験に参加してもらった。

写真刺激：同一人物でポーズの異なる 20 種類の白黒写真を用いた。また、1/30 秒間で呈示する刺激として 20 種類の物の白黒写真画像を用いた。

動画刺激：人物写真を 5 秒間呈示する間に、1/30 秒間で物の画像を重ねて呈示。これを 1 サイクルとし、20 種類の人物写真と 20 種類の物の画像とで合計 20 サイクルをディスプレイ上に連続呈示して動画を作成した。物の画像は、A 条件では不透明度 100% のものを用い、B 条件では不透明度 2~9% のものを用いた。

課題：以下の 3 つの課題を実施した。

「選択課題」 — A-B-C 全ての条件で実施。4 択の選択肢から 1

つを選び回答してもらった。計 8 問を実施。うち 7 問をダミー課題とし、1 問だけが標的課題。標的課題中にはターゲット選択肢 (動画刺激中に事前呈示があった選択肢) が一つあり、その選択肢の選択率を調べた。課題の回答時間 (呈示時間) は 15 秒間。

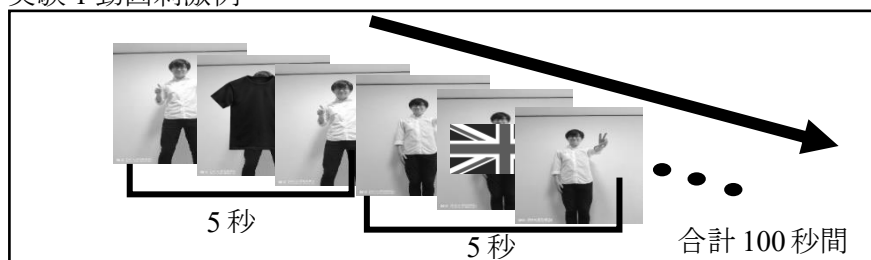
「記憶課題」 — A-C 条件において実施。B 条件では実施しない。15 種類の物の画像を呈示し、呈示される画像が動画刺激中

に一瞬呈示されたものであったかどうかを回答してもらった。

「特定課題」 — A-B-C 全ての条件で実施。動画刺激中に一瞬呈示された物の画像が何であったか自由記述で回答してもらった。

2.3. 結果

実験 1 動画刺激例



実験 1 選択課題例

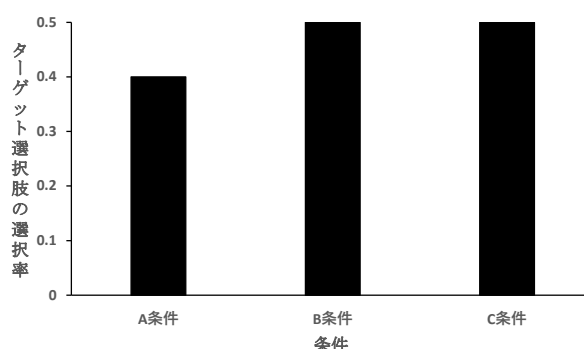


・ 選択課題において独立検定を実施した結果、A-B-C 各条件の間に有意な差は見られなかった ($p = 0.765$, $\alpha = 0.05$)。

・ 記憶課題において、動画刺激中に 1/30 秒で呈示された物の写真画像を良く覚えているという結果なった。

・ 特定課題において、不透明度

100%の意識上の呈示に対しては正答率が高く、不透明度 2~9%の無意識下の呈示に対しては正答率が低いという結果が得られた。



2.4. 考察

選択課題でターゲット選択肢の選択率に差が見られなかったのは、回答時間が 15 秒と長く、思考する時間が生まれたため、ターゲット刺激の事前呈示と無関係に、写真の人物に似合う物の写真画像を選んだためではないかと考えられる。また、ターゲット刺激から標的課題までの時間的距離が教示画面を含めて 127 秒と長く、刺激の呈示の効果が薄まってしまったという可能性も考えられる。

3. 実験 2

3.1. 目的

実験 2 では、実験 1 で見つかった「回答時間が長い」「時間的距離が長い」という 2 つの問題点を改善した実験を行う。

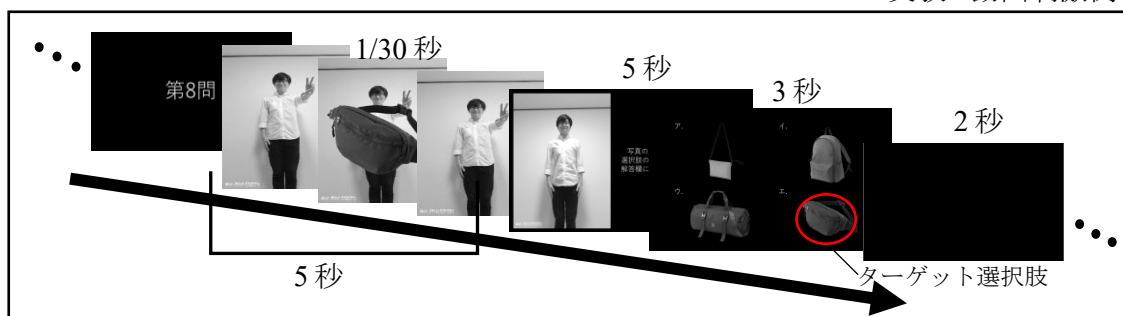
3.2. 方法

参加者：30 名の方に実験に参加してもらった。

写真刺激：同一人物でポーズの異なる 12 種類の白黒人物写真を用いた。また、1/30 秒で呈示する刺激として、12 種類の物の白黒写真画像を用いた。

動画刺激と選択課題：実験 1 とは異なり、1 種類の人物写真上に 1/30 秒で 1 種類の物の画像を呈示し、その後直ぐに選択課題を 1 問実施した。これを 1 セットとし、合計で 12 セットを連続してディスプレイ上に呈示した。人物写真は 5 秒間呈示され、選択課題の回答時間は 3 秒間とした。

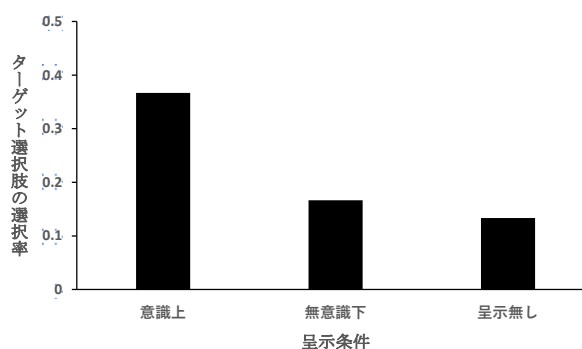
実験 2 動画刺激例



標的課題：実験 2 では標的課題を第 8 問、第 10 問、第 12 問の 3 問で実施した。それぞれの標的課題は順序効果を打ち消すために、 $A \rightarrow B \rightarrow C$ や $A \rightarrow C \rightarrow B$ といったように、A-B-C 各条件でそれぞれ 1 度ずつ実施されるため、 $3! = 6$ 通りの動画刺激を作成した。標的課題には、実験 1 で使用した「ウエストポーチ」の他、「シルクハット」と「ピアノ」の白黒画像をターゲット選択肢として用いた。

3.3. 結果と考察

・ 選択課題において独立検定を行ったところ、極めて有意水準に近い値は得られたものの、A-B-C 各条件におけるターゲット選択肢の選択率の間に有意な差は見られなかった ($p = 0.06302$, $\alpha = 0.05$)。



→ 動画刺激中における 1/30 秒で

の物の写真の呈示から選択課題までの時間的距離がおおよそ 7 秒程度と非常に短く、不透明度を操作して無意識下へと物の写真を呈示したとしても、その後の選択課題中に表示される全く同じ物の画像を見て、何が呈示されていたのか理解してしまう危険があった。こうした可能性を排除するために、ターゲット刺激として呈示する物の画像には比較的輪郭が複雑で認識し難いものを使用し、また、その不透明度を 3~4% と非常に厳しめに設定した。こうしたことから、不透明度を落として、無意識下に対して物の写真画像を呈示した際の効果が小さくなってしまったのではないかと考えられる。

4. 総合考察

本研究では、選択肢同士に形の違いを持たせた上で、選択肢の一つと同じ物の写真画像を事前呈示し、その後の選択への影響を調べたが、無意識下へと呈示した際の選択の促進は見られなかった。その理由としては、無意識下に対する刺激の呈示は効果を持たないという可能性の他に、その効果が非常に小さいという可能性も考えられる。本研究で用いた物の写真には、少なからず人の好みというものが発生してしまい、この好みを上書きするだけの効果が、物の写真画像の無意識下呈示にはないということである。この点については、同様の見解を示す先行研究も見られるため、本研究は、こうした刺激の無意識下呈示の効果は小さいものであるとする説を支持する結果が得られた研究であると言える。

最後に展望として、選択課題の妥当性について考えたい。実験 1 と実験 2 の結果を見ると、そもそも意識上に対して物の画像を呈示した際の選択率があまり高いものになっていない。この問題を解決するためには、課題として、明確に答えのある課題を使用するという方法が考えられるが、その是非と用いることができる刺激や課題について今後検討していきたいと思う。