

要 約

第1章 序論

本論文では、crossmodal attention（異なる感覚間での注意の相互作用を指す用語（宮内, 1997））の機能の中でも、特に3次元空間内での視聴覚間のcrossmodal linkに注目して研究を行った。3次元空間内での視聴覚間のcrossmodal linkとは、ここでは「視覚的注意（あるいは聴覚的注意）が前方へ向いたとき、聴覚的注意（あるいは視覚的注意）も前方へ向く」ことを指す。本論文では、この空間における視聴覚間のcrossmodal linkの働きが、基礎的実験と応用的実験の双方においてどのように機能するのかについて検討した。このcrossmodal linkの働きを明らかにすることにより、様々な視聴覚信号を提示する機器類に囲まれて暮らす私たちの注意特性を包括的に捉えることができ、また、機器のデザインに対する提言を行うことができると考えた。

第2章 研究1 実験1 視覚的注意は音源定位に影響を及ぼすのか？

実験1において、実験協力者は、RSVP（Rapid Serial Visual Presentation）課題を模擬した視覚課題（連続して提示される英字のうち、Xが提示されたとき、できるだけ速く正確に反応する課題）と聴覚課題（前方、あるいは後方から提示される音源に対する前後判断（音源定位）課題）を同時に遂行する必要があった。その結果、以下の点が示された。

- ① 二重課題（遅）条件（視覚課題難易度が低い条件での二重課題）では、前方から聴覚ターゲットを提示された場合、後方から提示された場合よりも反応時間が短くなった。
- ② 二重課題（速）条件（視覚課題難易度が高い条件での二重課題）では、後方からの聴覚ターゲットを前方から提示されたときと誤知覚するエラーがその逆のエラーよりも高くなった。また、視覚ターゲットに対する反応時間も、先行した聴覚ターゲットが前方から提示された場合、後方から提示された場合よりも有意に反応が速くなった。

以上の結果から空間における crossmodal link の働きに関し、以下の考察ができた。

- a) 視聴覚刺激間の物理的空間距離の近接性が、視覚課題、あるいは聴覚課題のパフォーマンスを改善させる
- b) 前方に対する視覚的注意が、前後の音源定位に影響を与える

第3章 研究1 実験2 音のデザインの変更はパフォーマンスを 変化させるか？

第2章（実験1）で見られた結果を受け、第3章では、音のデザイン（課題変更：音源定位課題から単純反応課題・音源刺激変更：純音から白色雑音）を変更し、同様の傾向が見られるのかについて検討した。その結果、以下の点が示された。

- ① 視覚課題難易度に関わらず、先行した聴覚ターゲットが前方から提示されたとき、後方から提示されたときよりも視覚ミス率が有意に低くなった。
- ② 二重課題（速）では、前方から聴覚ターゲットを提示されたとき、後方から提示されたときよりも反応時間が短くなった。

以上の結果から、以下の考察が可能となった。

- a) 聴覚課題を変更すると、crossmodal link の働きは異なった影響を示す
- b) 音のデザインは、視覚作業との相互作用を考慮して、設計すべきである

第4章 研究2 実験3 自己関連情報は無視できるのか？

第4章では、現実場面を想定した実験を行った。具体的には、「鉄道運転士（以下運転士）が、自分に無関係な無線連絡を本当に無視できるのか」ということを調べるため、次のような実験を課した。背景に流れる各種の無線連絡（運転士と指令員間の会話）を無視するように教示された状況下で、視覚課題（実験1、実験2と同様）と聴覚課題（高・低音に対する高低判断課題とその提示回数を記憶する記憶課題）の二重課題を遂行する実験であった。また、その無線連絡の提示位置は前後一方のスピーカから提示された。その結果、以下の点が示された。

- ① 鉄道運転に関して重要な無線連絡が流れると、視覚課題に対する反応が遅延した
- ② 実験後に行った無線連絡の内容に関する再認課題では、前方から無線連絡を提示した場合、後方から提示した場合よりも再認率が高くなった

以上の結果から、以下の考察が可能となった。

- a) 運転士は自分に無関係な無線連絡を無視できない
- b) 応用場面では、視聴覚間のcrossmodal linkの働きの影響は、視聴覚課題の一時的なパフォーマンスよりも記憶作業に現れる

第5章 研究2 実験4 自己関連性の高低が注意に影響を及ぼすのか？

第4章（実験3）での結果を受け、「無線連絡に対して自己関連性の低い実験協力者は、自分に無関係な無線連絡を無視できるのか」ということを調べるため、第4章（実験3）と全く同様の課題を大学生に課した。その結果、以下の点が示された。

- ① 無線連絡の重要性に関わらず、視覚課題パフォーマンスの変化は見られなかった
- ② 再認課題では、前後の無線連絡提示位置に関わらず再認率に変化は見られなかった

以上の結果から、以下の考察が可能となった。

- a) 無視すべき音声に対しては、自己関連性が低い場合に限り無視することが可能である
- b) crossmodal linkの働きによる記憶作業への影響は、無視すべき音声にどの程度注意を向けていたかによって異なる

総合論議 空間における crossmodal attention とは？

総合論議では、各実験で見られた、空間における crossmodal link の働きの影響を比較検討し、モデル図を考案した。その結果、以上の通り結論付けた。

- a) 空間における crossmodal link の働きは、聴覚課題の種類（音源定位・単純反応・高低音判断）や質（白色雑音・純音）に関わらず、どのような場面でも生じる可能性が高い
- b) ただし、crossmodal link の働きが、どのような測度（反応の速さや正確さや記憶課題等）に影響を及ぼすのかは、聴覚課題の種類や質によって異なる