視覚情報処理における行動特性

— Subjective time を中心に —

吉 村 勲 (関西大学)

Behavioral characteristics on visual information processing

I. Yoshimura (Kansai Univ.)

1. はじめに

Gibson や Fraisse 等の¹⁾ 時間はそれ自身が知覚されることはなく、知覚されるのは事象であり、知覚された事象から時間が構成される²⁾ という認知的仮説を前提に、視覚的情報である継起的図形の認知識別過程における持続時間の評価形態を実証的に研究するのが目的である。

行動における持続時間の評価は、情報処理負荷量の違い、つまり動作における刺激の質や量の違い、あるいは非時間的情報の処理に要する時間や、符号化する時間の違いと考えることができる。

今報では、視覚情報処理を前提に、形態の同異判断(2個～5個の無意味図形の同時比較)のもとでの行動特性について、図形マッチングの速さ、マッチング対象図形の数及び応答の必要な図形の出現確率のもとでの持続時間の評価形態、マッチング精度などとの関係について検討した。

2. 方法

言語的符号化の不可能、あるいは非常に困難な無意味図形の認知動作を前提に、図1に示した装置略図(上面)、及びインジケータの構成と、図2に示した図形パターン(例)を使用した。マッチング対象図形として、装置のA～D部の提示図形とX部の基本図形が同時提示される。A～D部の図形とX部の図形が同一線図形か否かを認知識別し、A～D部にX部と同一図形が存在すると認知した時

のみ下部中央の反応ボタンを押して答える。

線図形パターンは、15本で構成されるセグメントのうち、9本のセグメント(内7本のセグメントは固定)形成される。A～D部の提示図形とX部の基本図形が出現する時間間隔(マッチング速さ)は、700ms及び1300msである。マッチング対象として基本図形と同時に出現する提示図形個数が1個のときはB部に、2個のときはB・C部に4個のときはA・B・C・D部に出現する。さらに、基本図形と同一の図形(1個のみ)が出現する割合は、10%、30%、70%、90%の4通りとした。試行は、提示時間間隔[2]×マッチング図形個数[3]×同一図形の出現割合[4]の計24通りをランダム化し、各試行実施の直前に提示確認したobjective time 30秒を再生評価させた。

被験者は、健康男子学生(18～22才)18名である。セグメントの発光輝度及び背景輝度は、各23cd/m²、15cd/m²であった。

図1 装置略図とインジケータの構成

図2 マッチング図形のパターン (例)

3. 結果と考察

同一図形の出現割合と subjective time との関係を示す図3である。提示間隔が速いほど、単位時間あたりの情報処理（認知識別）の数が多く、結果として評価値を増大させると考えられる。さらに、マッチング対象が1→2→4と増加するほどその傾向が顕著となる。また、同一図形の出現割合が30%、70%では、処理動作への意識集中の程度が、出現割合10%、90%より増加し、評価値に大きく影響するものと考えられる。しかし、出現割合10%では、反応動作への意識集中の程度が、それほど下がらず過小評価の傾向が強くなる。90%では反応動作の頻度は高いが、認知識別に対する集中の程度が下がり、過小評価の傾向が弱くなるものと考えられる（内観報告より）。以上より、持続時間の多少が、情報処理負荷量（提示時間、マッチング対象数、反応出現割合）と対応した関係となることが示された。

図4は、処理反応における正答率の結果である。提示時間700msと1300msでは、前者が有意に低くなり、出現割合30%70%で、他より低下する。さらに、マッチング対象数が4個の場合は、1300msでも低い正答率となる。図5の誤答率で、応答が必要でないのにする誤り「F」と、応答が必要であるのにしない誤り「A」に区分した結果、何れも出現割合が増えるにつれ「A」が増加、「F」が減少傾向を示す。以上、情報負荷量の上昇が意識集中の程度増加となり持続時間はじめ行動特性の変動と対応する。

図3 同一図形出現割合とsubjective time

図4 同一図形出現割合と正答率

図5 同一図形出現割合と誤答率