サバイバル処理と遅延時間が再認成績に及ぼす影響

——記憶の回想成分と熟知性成分に関する分析——

○宗接 哲也¹・堀内 孝²

(¹ 稲美町役場地域整備部水道課 ・ ² 岡山大学大学院社会文化科学研究科)

キーワード: サバイバル処理, 長期持続性, 二重過程信号検出理論

Influences of survival processing and delay on recognition test

Munetsugu Tetsuya ・ Horiuchi Takashi

(Inami town office ・ Graduate School of Humanities and Social Sciences, Okayama University)

Key words: survival processing, long-term persistence, dual-process single detection model

サバイバル効果とは、ある刺激に対して、サバイバルに関する処理を行うと、自己や意味などに関する処理を行った場合と比較して、再生記憶成績が向上するという記憶現象である (e.g. Nairne et al., 2007)。しかしながら、従来のサバイバル効果の研究は、主に再生テストを用いて検討されており、再認テストを用いて検討された研究はほとんど見られない。そこで本研究では、再認テストを使用し、二重過程信号検出理論 (Yonelinas, 1997) を用いて、回想成分と熟知性成分を分離することにより、サバイバル効果における両成分の寄与の評価を行うことを目的とする。さらに、再認テストまでの遅延時間を操作し、サバイバル効果の長期持続性もあわせて検討を行う。

方法

実験参加者 O 大学大学生 54 名 (男性 18 名, 女性 36 名; 平均年齢 19.77 歳, $SD=93$) が実験に参加した。

実験計画 処理水準 3 (サバイバル処理, 意味処理, 形態処理: 参加者内) × 遅延時間 3 (直後, 1 週間後, 5 週間後: 参加者間) による 2 要因混合計画を用いた。

実験機器 コンピュータ, CRT ディスプレイ, Cedrus 製心理学実験用ソフト Super Lab Pro (ver2.0), スイッチボックス, および、マウスが使用された。

刺激材料 本山・宮崎・菱谷 (2007) より, 168 語 (例: 新聞, ナイフ, 雪) が使用された。6 つの学習リストがつくられ, 実験参加者ごとにカウンターバランスをとった上で, 割り当てられた。

方向付け課題 方向付け課題として 3 種類の処理課題が設定された。サバイバル処理では, サバイバル場面に必要な否かを判断する。意味処理では, 好き嫌い判断を行う。形態処理では, 文字数が奇数か否かを判断する。学習課題開始前にも, 各処理課題に関して, 口頭およびディスプレイ上でその説明が行われた。

手続き 偶発学習による個別実験が実施された。学習段階では, 実験参加者は, ランダムに呈示される刺激語に対して, ランダムに呈示された方向付け課題に従って, 判断を行うことを求められた。各方向付け課題の試行数は, 実験参加者ごとにカウンターバランスをとった上で, 均等に割り当てられた。学習段階終了後, 干渉課題として 5 分間の計算課題が行われ, その後, 再認テストが行われた。再認段階では, 実験参加者は, 呈示される刺激語に対して, 学習時に呈示されたか否かを, 1. (確実にあった) から 6. (確実になかった) までの 6 件法で評定し, 続いて RK 手続 (Gardiner, 1988) に準じた判断が求められた。再認段階終了後, 学習時に記憶意図がなかったことを確認し, 内省報告が行われ実験は終了した。

結果

はじめに, 各条件における正再認率, 回想成分寄与率, 熟知性成分寄与率を求めた (Table 1)。

Table 1 Average proportion correct recognition, recollection and familiarity sorted by every processing and delay condition

	correct recognition			recollection			familiarity		
	Survival	Semantic	Structural	Survival	Semantic	Structural	Survival	Semantic	Structural
Immediate	.93 (.06)	.94 (.05)	.50 (.17)	.71 (.21)	.73 (.22)	.23 (.15)	.75 (.24)	.65 (.32)	.35 (.18)
After a week	.76 (.14)	.66 (.21)	.51 (.22)	.27 (.16)	.17 (.14)	.05 (.06)	.67 (.17)	.61 (.22)	.49 (.22)
After five weeks	.55 (.17)	.50 (.11)	.37 (.17)	.10 (.08)	.03 (.03)	.03 (.03)	.50 (.17)	.48 (.12)	.36 (.17)

Standard deviations of the means are reported in parentheses.

正再認率において, 処理水準 3 × 遅延時間 3 による 2 要因混合分散分析の結果, 処理水準の主効果 ($F(2,102)=101.65, p<.01$), 遅延時間の主効果 ($F(2,51)=26.38, p<.01$), 処理水準 × 遅延時間の交互作用 ($F(4,102)=12.01, p<.01$) が有意であった。5%水準の Ryan 法による多重比較の結果, 1 週間後条件において, サバイバル処理と意味処理との間に有意差が認められた ($t(102)=2.67$)。

回想成分寄与率において, 処理水準 3 × 遅延時間 3 による 2 要因混合分散分析の結果, 処理水準の主効果 ($F(2,102)=126.32, p<.01$), 遅延時間の主効果 ($F(2,51)=87.41, p<.01$), 処理水準 × 遅延時間の交互作用 ($F(4,102)=43.10, p<.01$) が有意であった。5%水準の Ryan 法による多重比較の結果, 1 週間後条件と 5 週間後条件において, サバイバル処理と意味処理との間に有意差が認められた ($t(102)=3.40, t(102)=2.34$)。

熟知性成分寄与率において, 処理水準 3 × 遅延時間 3 による 2 要因混合分散分析の結果, 処理水準の主効果 ($F(2,102)=34.19, p<.01$), 遅延時間の主効果 ($F(2,51)=3.90, p<.05$), 処理水準 × 遅延時間の交互作用 ($F(4,102)=3.87, p<.01$) が有意であった。5%水準の Ryan 法による多重比較の結果, いずれの遅延条件においても, サバイバル処理と意味処理との間に有意差は見られなかった。

考察

正再認率において, 直後条件と 5 週間後条件ではサバイバル効果が認められなかったが, 1 週間後条件ではサバイバル効果が認められた。直後条件でサバイバル効果が認められなかったことは天井効果が考えられる。5 週間後条件では, 全体的に効果が減衰していることがうかがわれる。

次に, 回想成分と熟知性成分に分離して検討したところ, 1 週間後条件と 5 週間後条件において, 回想成分に関してのみサバイバル効果が確認された。直後条件に関しては, 正再認率と同様, 天井効果が関与していると考えられる。特筆すべきは, 5 週間後条件において, 回想成分におけるサバイバル効果が得られたことである。1 週間後条件で認められた処理水準効果が, 5 週間後条件では消失していたのに対し, サバイバル効果が維持されていたことは, サバイバル処理が長期にわたって符号化を保持することがうかがえる。一方, 熟知性成分に関しては, いずれの条件でもサバイバル効果が認められなかった。これは, サバイバル効果およびその長期持続性も, 主に回想成分に依存していることを示唆するものである。

しかしながら, 本研究では, サバイバル効果の生起メカニズムを明らかにするには至っておらず, 長期持続性に関しても, 留意すべき課題が残されている。今後は, 行動指標だけでなく, 生理指標を用いるなど, さまざまな視点に基づいた仮説検証が求められる。

(MUNETSUGU Tetsuya)