

反応遅延間隔を導入した線画－単語 カテゴリー判断課題における処理過程

田爪 宏二

Processing on Response-Delayed Picture-Word Categorizing Task

Hirotsugu TAZUME

Accepted December 16, 2014

抄録：本研究では、線画－単語干渉課題に反応遅延間隔（RDI）を導入して刺激の処理と反応活動とを分離し、線画のカテゴリー判断を求めた際の処理過程について検討した。課題では、参加者は線画－単語刺激の呈示後、一定の RDI の後に反応を開始するように求められた。干渉における意味的関連効果を明らかにするために、ターゲットとディストラクタの組み合わせにより、完全一致（SS）、カテゴリー一致（SC）、カテゴリー不一致（DC）、統制（C）条件という呈示条件を設けた。

その結果、(1) RDI により反応潜時が減少し、(2) 干渉は RDI=250ms までみられ、その後消失した。(3) 意味関連効果は RDI=500ms までみられたが、線画命名課題とは逆に DC 条件の反応潜時が SC 条件のそれよりも長かった。これらの結果を踏まえ、同様の条件下で線画命名を行った田爪（2010）と比較しながら課題における処理の特徴について考察した。

索引語：線画－単語干渉課題、カテゴリー判断、反応遅延間隔（RDI）、干渉、意味関連効果

Abstract : This study examined processing of picture categorizing on picture-word interference task, which manipulated the time interval between stimulus onset and response by response delay intervals (RDIs), and semantic relation between picture and word. Participants were required to start to respond the category of pictures after the time which was decided by RDIs. To clarify the effect of semantic relations on the amount of interference, the following conditions were presented under the combination of picture and word: same stimulus (SS), same category (SC), different category (DC), and control (C).

The results indicated the following: 1) Reaction time (RT) decreased following the increase of RDI. 2) Interference effect was seen until RDI was 250ms. 3) Semantic interference effect was seen until RDI was 500ms, and in contrast with picture naming task, the RT of DC condition was longer than that of SC condition. These results were discussed in terms of processing on task, contrasting with picture naming task on same condition as this experiment (Tazume, 2010).

Key Words : picture-word interference task, categorizing, response delay interval (RDI), interference, semantic interference effect

1. 問題と目的

我々の長期記憶の中では、類似する事象は関連しながら貯蔵されている。Collins & Loftus (1975) の提唱した活性化拡散 (spreading activation) モデルによれば、概念同士はネットワークを形成しており、例えば、犬の絵が呈示されると「犬」の概念と同時に、「猫」などの意味的に関連する対象や、「動物」などの上位概念も活性化される。

このような、語彙や意味、概念と関わった情報処理過程を明らかにするための一つの手法として、線画－単語干渉課題 (Rosinski, Golinkoff, & Kukish, 1975 など) を用いた検討がなされてきた。この課題では、線画と同時に単語が呈示され、単語の情報が線画の命名に干渉や促進をひきおこす。この課題では、線画など反応の求められる対象はターゲット、単語などターゲットの処理を妨害する刺激はディストラクタと呼ばれる。線画とともにその名称と一致しない単語 (例、犬の線画に単語“ネコ”) が呈示されると、反応潜時は統制条件 (例、線画とともに文字列“XXX”や無意味語などを呈示) よりも長くなる (干渉)。線画と単語とが一致した対象を示す場合 (例、犬の線画に単語“イヌ”) は、反応潜時は統制条件よりも短くなる (促進)。また、単語は線画の命名に干渉するが、線画は単語の読みに対する干渉が小さいという、線画と単語との間の干渉の非対称性も観察される。さらに、線画と単語とが意味的に関連する場合 (例、犬－“ネコ”) は、関連のない場合 (例、犬－“リンゴ”) よりも干渉量 (統制条件との反応潜時の差) が大きいという現象が観察され、これは意味関連効果と呼ばれる (Glaser & Dünghoff, 1984; Glaser & Glaser, 1989 など)。ターゲットとディストラクタとの意味的な類似性の判断は意味符号化段階において行われると考えられるので、意味関連効果は意味符号化段階において干渉が生じている指標とすることができ、近年でもなお意味関連効果に着目した検討がなされている (例えば、Hutson & Damian, 2014; Kleinman, 2013 ; Rahman & Aristei, 2010 など)。

線画－単語干渉課題において干渉、抑制に関わる中心的な処理は、ターゲットの処理に必要な情報の選択と、ディストラクタの処理の抑制であり、その処理過程の検討が議論の中心となっている。近年では、処理全体の上に課題遂行を統括する機能をもつ、反応の選択・決定システムを仮定するモデルが提出されている (例えば石王, 1998; Kane & Engle, 2003; Long & Prat, 2002; 嶋田, 1994)。また、ターゲットを選択しディストラクタを抑制する内的処理と、反応を出力するための処理を同時に行うことが、干渉の増加や抑制の困難さに寄与している可能性があることから、筆者らは反応活動と刺激の処理との相互作用についての検討を行ってきた (田爪, 2005; 田爪・山崎, 1996, 2006 など)。そこにおいては、刺激呈示から反応までの時間を遅延させる (反応遅延間隔 (response delay interval, 以下 RDI)) 課題を用いることにより、刺激の処理と反応活動との分離を試みている。これらの研究で用いられた課題では、従来の課題とは異なり、参加者は刺激の呈示と同時に反応を開始するのではなく、刺激の呈示後一定の間隔において反応を求めるサインが呈示された時点で線画を命名した。実験の結果から、RDI による刺激の処理と反応活動との分離は課題遂行における負荷を減少させることや、刺激呈示から反応を一定時間遅延した場合にも干渉効果は持続することが明らかになった。さらに田爪 (2010) は、RDI を導入した線画－単語課題における意味関連効果について検討し、刺激の呈示から反応が 500ms 遅延されても意味関連効果が生じることを明らかにした。

ところで、線画の名称について、意味記憶において活性化される概念には、上位レベル (例、動物)、基礎レベル (例、犬)、下位レベル (例、シェパード) という階層構造が存在する (Rosch, Mervis,

Gray, Johnson, & Boyes-Bream, 1976)。すなわち、線画命名は基礎レベルの概念に基づいた処理であるのに対し、意味関連効果で扱われるカテゴリーは上位レベルの処理である。この点に関して、従来の研究では、反応として線画のカテゴリー判断（例、犬の線画に対して“ドウブツ”と答える）を求めることによりターゲットの意味処理のレベルを操作し、上位レベルの概念に基づいた処理が行われる状況における干渉や意味関連効果概念についての検討がなされてきた（Glaser, 1992; Smith & Magee, 1980; Zhang & Damian, 2010 など）。

しかしながら、上述したカテゴリー判断課題については、RDIを導入した線画－単語課題における検討はなされていない。このため、干渉における概念の階層の問題と、刺激の処理－反応間の相互作用の問題との間の関係については明らかではない。本研究では、この問題について検討することを主な目的とする。すなわち、具体的には、RDIを導入した線画－単語課題において線画命名を求めて意味関連効果について検討した、田爪（2010）と同様の呈示刺激を用い、反応を線画のカテゴリー判断とする実験を実施する。その上で、干渉や意味関連効果のRDIによる変化の特徴について、田爪（2010）における線画命名の結果との比較を行い、干渉における概念の階層の問題と、刺激の処理－反応間の相互作用の問題との間の関係について検討する。

2. 方 法

実験方法

実験参加者 大学生および大学院生 20 名（男性 8 名、女性 12 名）。対象者は全て正常な視力（矯正を含む）および聴力を有していた。

実験計画 呈示条件（4：SS, SC, DC, C 条件）× RDI（4：0ms, 250ms, 500ms, 1000ms）の 2 要因計画であり、両要因とも参加者内要因とした。各要因の詳細は後述する。

実験装置 刺激呈示および反応記録装置としてパーソナルコンピュータ（Apple 社製 Macintosh）、ディスプレイモニタ、マイクロフォン、レコーダを使用した。刺激呈示のプログラムは、Cedrus 社製 Super Lab を用いて作成した。

刺激材料 ターゲットとして用いる線画刺激は動物（犬、ウサギ、象、猫）、果物（イチゴ、スイカ、ミカン、リンゴ）、衣類（シャツ、スカート、セーター、帽子）、家具（タンス、机、テレビ、ベッド）、文具（鉛筆、物差し、ハサミ、ペン）、乗物（車、バス、飛行機、ヨット）の、6 つのカテゴリー項目、各カテゴリー項目について 4 種類の計 24 枚とした。ディストラクタとして用いる単語刺激は、ターゲットの名称をカタカナで表記したもの 24 種類、および C 条件として“XXX”の、計 25 種類を用いた。線画は黒字に白で約 6.0cm × 5.5cm とした。この線画に単語を重ねて線画－単語刺激を作成した（Figure 1）。単語は全てカタカナであり、書体は明朝体、文字の大きさは 36 ポイントとした。以上の刺激材料は田爪（2010）と同様であった。

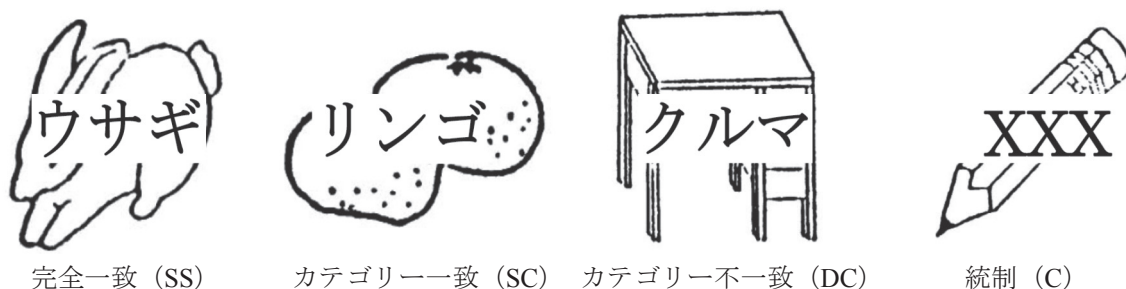


Figure 1. 各呈示条件における線画と単語との組み合わせの例

呈示条件（線画と単語との組み合わせ） ターゲットである線画と、ディストラクタである単語との組み合わせにより、両者間の意味的関連性を操作し、次の4条件（SS, SC, DC, C条件）を設定した（Figure 1）。すなわち、ターゲットである線画とディストラクタである単語とが同一の対象を示す完全一致条件（same stimulus, 以下 SS：例、ウサギの線画に単語“ウサギ”）、ターゲットとディストラクタとが同一のカテゴリー項目に含まれるカテゴリー一致条件（same category, 以下 SC：例、ミカン“リンゴ”）、ターゲットとディストラクタとが異なるカテゴリー項目に含まれるカテゴリー不一致条件（different category, 以下 DC：例、机“クルマ”）、および統制条件（control, 以下 C：ディストラクタとして“XXX”を呈示）、である。各呈示条件とC条件との反応潜時の差を干渉量、促進量とし、各呈示条件の反応潜時がC条件のそれよりも長い場合を干渉、短い場合を促進とした。ターゲットとディストラクタとの意味的関連性の異なるSC条件とDC条件との反応潜時の差を意味関連効果の指標とした。

反応遅延間隔（RDI） 刺激の呈示から反応開始を求めるサインの呈示までの時間間隔である。0ms, 250ms, 500ms, 1000msの4条件を設定した。例えばRDI=1000msの条件では、刺激の呈示から1000ms後に反応開始を求めるサインを呈示した。なお、RDI=0msの条件では、刺激の呈示と同時に反応開始を求めるサインを呈示した。

手続き

個別実験とした。実験を始める前に、図版を用いて刺激として用いるすべての線画を参加者に呈示し、線画の名称とカテゴリー名を理解していることを確認した上で実験を開始した。

実験では、はじめに十字型の注視点をディスプレイの中央に500ms表示し、注視点が消失してから200ms後に注視点の位置に線画－単語刺激を呈示した。続いて、一定のRDIの後に反応開始を求めるサインであるバーマーカーを線画－単語刺激の下に呈示した。参加者はバーマーカーが呈示された時点で線画の命名を開始した。この、1つの刺激の呈示から参加者の反応までを1試行とした。参加者からディスプレイまでの観察距離は100cm、線画の視角は約横 3.0° ×縦 3.5° で、線画は白色の背景に黒の線で描いたものを呈示した。参加者には、ディスプレイ上に呈示される線画－単語刺激について、単語を無視して線画のカテゴリー名称を答えること、反応は線画の呈示と同時にではなく、バーマーカーが呈示された時点で行うようにすることを教示した。但し、RDI=0msの条件においては、線画とバーマーカーが同時に呈示されるので、線画の呈示と同時に反応するように教示した。バーマーカーが呈示されてから命名反応が開始されるまでの時間（反応潜時）を測定し、これを分析対象とした。

冒頭のダミー試行（5）＋線画（24）×呈示条件（4）の計101試行を1セッションとし、各RDIについて1セッションを連続して行ない、参加者あたり4つのRDI（4セッション）で計404試行を行っ

た。各セッション間には約2分間の休憩を設けた。各セッションにおける試行の呈示順序, およびセッションの実施順序は参加者ごとにカウンターバランスした。

3. 結 果

各呈示条件, RDI における反応潜時の平均値および標準偏差を Table 1 に示す。誤反応やノイズによるボイスキの誤作動はエラーとし、これらのデータは分析から除外した。誤反応等により除外したデータは参加者あたり平均 1.8% であり、特定の条件に偏在していなかった。

Table 1. 各呈示条件, RDI における反応潜時の平均値 (括弧内は標準偏差)

呈示条件	反応遅延間隔 (RDI: ms)			
	0	250	500	1000
完全一致 (SS)	767.0 (95.5)	530.3 (97.3)	375.0 (98.4)	351.2 (83.8)
カテゴリー一致 (SC)	738.5 (91.4)	508.7 (95.7)	356.4 (78.5)	363.8 (77.4)
カテゴリー不一致 (DC)	772.5 (87.4)	543.5 (107.9)	389.8 (94.0)	360.9 (70.2)
統制 (C)	728.1 (80.2)	517.3 (98.2)	369.3 (96.8)	354.5 (75.5)

反応潜時および干渉・促進

反応潜時について、呈示条件 (4) × RDI (4) の 2 要因分散分析の結果、呈示条件 ($F(3, 57) = 14.05, p < .001$), RDI ($F(3, 57) = 311.92, p < .001$) の主効果と、呈示条件 × RDI の交互作用 ($F(9, 171) = 3.46, p < .001$) が有意であった。交互作用について、有意水準 5% の Ryan 法による下位検定を行った (以下、下位検定は全て同じ手法を用いた)。その結果、まず、すべての呈示条件において RDI=0ms, 250ms, 500ms の順で RDI の増加により反応潜時が有意に減少した。またすべての呈示条件において RDI=500ms と 1000ms の間には反応潜時に有意な差はみられなかった。

同一の RDI において、各呈示条件と C 条件との反応潜時を比較し、C 条件よりも有意に反応潜時が長い場合を干渉とした。交互作用についての下位検定の結果、呈示条件ごとに干渉が生じた RDI が異なっていた。まず、DC 条件においては、RDI=0ms, 250ms において C 条件よりも反応潜時が有意に長く、干渉が生じた。他方、SC 条件においては、全ての RDI において C 条件との間に有意な反応潜時の差はみられず、干渉は生じなかった。また、SS 条件では、RDI=0ms のみにおいて干渉が生じた。

意味関連効果

SC 条件と DC 条件との反応潜時を比較し、両者に差がみられる場合を意味関連効果とした。交互作用についての下位検定の結果、意味関連効果は RDI=0ms—500ms においてみられた。但し、線画命名課題における意味関連効果は、DC 条件の反応潜時が SC 条件のそれよりも長いというものであるが、本研究の結果においては DC 条件の反応潜時が SC 条件のそれよりも短く、線画命名の場合とは逆の意味関連効果であった。

以上の結果をまとめると、RDI=0ms から 500ms にかけて、RDI の増加による反応潜時の減少が認められることは線画—単語課題における RDI の効果を検討した従来の研究 (田爪, 2005, 2010; 田爪・

山崎, 2006 など) に一致するものである。しかしながら, 干渉は線画命名の場合 (RDI=500ms まで干渉) に比して短い RDI のみで生じた。また, 意味関連効果が生じた RDI は線画命名の場合と同じであったが, DC 条件の反応潜時が SC 条件のそれよりも短く, 線画命名の場合とは逆の意味関連効果であった。

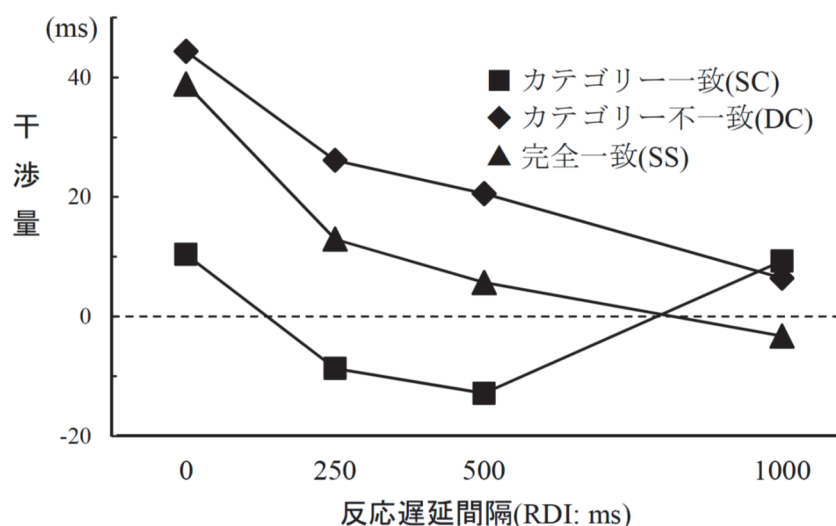


Figure 2. 各呈示条件, RDI における干渉量

干渉および意味関連効果の量

各呈示条件, RDI において干渉や意味関連効果が生じるか否かについての検討に続き, 干渉量および意味関連効果の量的な変化について検討する。各呈示条件と C 条件との差を求め, 値が正 (統制条件よりも反応潜時が長い) の場合を干渉量, 負 (統制条件よりも反応潜時が短い) の場合を促進量として, Figure 2 に示した。図中の+値は干渉量を示し, ー値は促進量を示している。干渉量または促進量を従属変数として, 呈示条件 (3 : C 条件を除く SC, DC, SS 条件) $\times$ RDI (4) の 2 要因分散分析を行った。その結果, 呈示条件 ($F(2, 38) = 14.24, p < .001$), RDI ($F(3, 57) = 2.79, p < .05$) の主効果と, 呈示条件 $\times$ RDI の交互作用 ($F(6, 114) = 3.19, p < .01$) が有意であった。交互作用における下位検定の結果, SC 条件では RDI によって干渉量に有意な差はみられなかった。DC 条件および SS 条件では, RDI=0ms における干渉量が RDI=1000ms におけるそれよりも多かった。また, 各 RDI における, 呈示条件間の干渉量について, RDI=0ms, 250ms では DC 条件および SS 条件の干渉量は SC 条件のそれよりも有意に多く, DC 条件と SS 条件との間には有意な干渉量の差はみられなかった。また RDI=500ms においては, DC 条件の干渉量は SC 条件のそれよりも有意に多かった。RDI=1000ms においては, 全ての呈示条件の間に有意な干渉量の差はみられなかった。

つまり, RDI=1000ms を除けば, DC 条件における干渉量は SC 条件のそれよりも多くなるといえる。また DC 条件および SS 条件では, RDI が長い場合 (1000ms) には, 干渉量が減少するといえる。

意味関連効果について, SC 条件と DC 条件との反応潜時の差を意味関連効果の量とし, これを従属変数, RDI を独立変数として 1 要因分散分析を行なった結果, 主効果が有意であった ($F(3, 57) = 5.29, p < .01$)。下位検定の結果, RDI=0ms, 250ms, 500ms の間では SC 条件と DC 条件との反応潜時の差に有意な差はみられず, これらは RDI=1000ms の場合よりも有意に長かった。

4. 考 察

以下の考察においては、反応遅延間隔（RDI）を導入した線画－単語干渉課題において、カテゴリー判断を求めた本研究の課題（以下、カテゴリー判断課題）の遂行における干渉および意味関連効果の特徴について、同様の刺激呈示条件下において線画命名を求めた課題（田爪，2010：以下、線画命名課題）と比較しながら検討する。

RDI による反応潜時および干渉の変化

本実験では、全ての呈示条件において、RDI=0ms—500ms の間で、RDI の増加により反応潜時が減少した。この結果は線画命名課題と共通するものであり、カテゴリー判断課題においても RDI によって刺激の処理と反応に要する処理とを時間的に分割することで、課題遂行における負荷が減少したと考えられる。また、RDI による反応の遅延が 500ms 以上になると、既に刺激の処理を終えてしまっているために RDI の効果は消失したと考えられる。

RDI による干渉の変化は、DC 条件において顕著であった。すなわち、DC 条件では、RDI=0ms—250ms の間で干渉がみられ、RDI=500ms—1000ms では干渉は消失した。この結果から、カテゴリー判断課題においても RDI により刺激の処理と反応活動とを分離した場合でも干渉は生じることが示された。但し、線画命名課題では 0ms—RDI=500ms まで干渉が生じており、カテゴリー判断課題における干渉は線画命名課題におけるそれに比して短い RDI のみで生じていた。さらに、干渉量をみると、カテゴリー判断課題におけるそれは最大でも 45ms 程度であるのに対し、線画命名課題では最大で約 150ms であり、前者の干渉量は後者に比べて少ないと言える。本研究で実施したカテゴリー判断課題と、線画命名課題との間のこれらの差異については、次のように両者の意味符号化段階における処理過程の違いによると考えられる。すなわち、線画のカテゴリー判断においては、まず線画の意味符号化がなされ、続いて線画の属するカテゴリーに対する意味符号化が行われ、線画の意味符号化のみがなされる線画命名の場合よりも高次の意味符号化の処理が行われる。他方、ディストラクタである単語はカテゴリー名ではなく対象の名称である。カテゴリー判断課題においては、ディストラクタの単語もカテゴリーに対する意味符号化が行われることが予想されるが、McLeod & Posner (1984) による特権ループ説によれば、カテゴリー判断においては言語刺激よりも線画に対して優先的な処理経路があり、処理が自動化されているとされ、線画のカテゴリー判断においては単語の処理からの干渉は少ないと考えられる。つまり、ディストラクタである単語は、意味符号化のレベルが同一である線画命名に対しては大きく干渉するが、意味符号化のレベルが異なる線画カテゴリー判断においては干渉は小さいといえる。さらに、線画のカテゴリー判断は線画命名よりも RDI による反応遅延の影響を受けやすく、刺激の処理と反応とが分離されることで、干渉が消失しやすくなるといえる。

本研究で実施したカテゴリー判断課題においては、SC 条件ではどの RDI においても干渉はみられなかった。この結果は、すべての条件の中で SC 条件の干渉量が最大であった線画命名課題とは対照的である。このことについては、次に述べる意味関連効果の項において言及する。

意味関連効果

本研究で実施したカテゴリー判断課題においては、意味関連効果、すなわち DC 条件と SC 条件とにおける反応潜時の有意な差異は RDI=0ms—500ms においてみられた。意味関連効果が生じた RDI については線画命名課と共通していたが、線画命名課題とは異なり SC 条件よりも DC 条件の反応潜

時が長い、いわば「逆の意味関連効果」であった。カテゴリー判断を求めた線画－音声干渉課題（田爪，2008）や線画－線画干渉課題（田爪，2004）においても同様の現象がみられているため、逆の意味関連効果は、反応として線画のカテゴリー判断を求めた際に特徴的に生じると考えられる。このような、線画の命名とカテゴリー判断とによる差異について、田爪（2008）は線画の命名とカテゴリー判断とでは、意味符号化段階の処理において活性化される概念のレベルが異なることによる処理の違い（吉川，1987）に依拠した解釈を行っているが、本研究で実施した線画－単語課題においても、同様の説明が可能であると考えられる。すなわち、課題が線画のカテゴリー判断である場合、ターゲットとディストラクタとが同一のカテゴリーに含まれる SC 条件においては、両者の上位レベルの概念（カテゴリー）として活性化されるものは同一であるので、ターゲットの選択・決定の処理は必要とされず、干渉は生じない。他方、ターゲットとディストラクタが異なるカテゴリーに含まれる DC 条件では、両者の活性化する上位レベルの概念が異なるので、反応の選択・決定段階で競合が生じ、干渉が生じる。このため、相対的に DC 条件における干渉が SC 条件よりも大きくなり、逆の意味関連効果が生じたと考えられる。但し、先に干渉量の項で述べた通り、線画のカテゴリー判断においては単語の処理からの干渉は少ないと考えられるため、意味関連効果の量自体は線画命名課題に比して小さいものであったと考えられる。なお、田爪（2008）では線画のカテゴリー判断において成人は干渉も意味関連効果も生じていないが、この研究では幼児と成人とを比較するために、使用する線画やカテゴリーの数を減らした平易な課題であったことや、ディストラクタが音声言語（線画－音声課題）であったことなどにより、干渉や意味関連効果が生じにくいものであったと考えられる。

SS 条件における干渉について

本実験では、SS 条件において $RDI=0ms$ で干渉が生じている。他方、線画命名課題においては干渉は生じていない。この結果については本研究の結果のみからでは早急な解釈は難しいが、1つの可能性として次の点が考えられる。すなわち、SS 条件では線画と単語とが同一の対象を示している。それ故に、線画の名称に対する活性化が高まり、正しい反応である線画のカテゴリー判断を行う際に線画の名称の処理の抑制が困難になり、干渉が生じたのではないだろうか。さらに、課題要求としてのカテゴリー判断の処理に対する優先性が強いために、このような干渉は刺激の処理と反応の開始とを同時に求められる条件下（ $RDI=0ms$ ）のみで生じ、 RDI の増加により両者の処理が時間的に分割されることで干渉は消失したのではないだろうか。

本研究のまとめと今後の課題

本研究で得られた成果を整理すると、次の通りである。すなわち、 RDI を用いて刺激の処理と反応活動とを分離した線画－単語干渉課題において線画のカテゴリー判断を求めた場合、線画命名課題よりも干渉が小さく、また短い RDI で干渉が消失すること、また逆の意味関連効果が生じたことである。これらの結果は、線画の命名とカテゴリー判断との意味符号化段階における処理過程の違いによって生じ、線画－音声干渉課題において、意味記憶における概念の階層が干渉に影響していると考えられることができる。

本研究の今後の課題として、次の2点が挙げられる。本研究では線画のカテゴリー判断を求めることにより、線画命名とは意味符号化段階における処理過程が異なる場合について検討したが、意味関連効果の検討のために用いた条件は、従来の課題と同じく線画と単語とのカテゴリーが同一か否かの操作である。しかしながら、線画命名課題においてはカテゴリーの一致、不一致という区分だけでは無く、例えば同一のカテゴリーにおいても意味的な関連性（藤田，2004）やカテゴリーに対する典型

性（田爪，2014）の差異，さらには意味的関係の学習の効果（Collina, Tabossi, & De Simone, 2012）など，より意味的関連性に近接した検討も行われているため，カテゴリー判断課題においてもこのような観点からの検討も必要であると思われる。また，本研究で使用されたディストラクタは対象の名称であったが，カテゴリー判断課題においてディストラクタがカテゴリー名である場合についての検討も必要であろう。

引用文献

- Collina, S., Tabossi, P., & De Simone, F. (2012). Word Production and the Picture-Word Interference Paradigm: The Role of Learning. *Journal of Psycholinguistic Research*, 42, 461-47.
- Collins, A. M., & Loftus, E. F. (1975). A spreading-activation theory of semantic processing. *Psychological Review*, 82, 407-428.
- 藤田正 (2004). 「絵・語ストループ干渉課題における絵の命名とカテゴリー化に及ぼす項目間連想強度の効果」『奈良教育大学紀要 人文・社会科学』53 (1), 47-53.
- Glaser, W. R. (1992). Picture naming. *Cognition*, 42, 61-105.
- Glaser, W. R., & Dünghoff, F. (1984). The time course of picture-word interference. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 10, 640-654.
- Glaser, W. R., & Glaser, M. O. (1989). Context effects in Stroop-like word and picture processing. *Journal of Experimental Psychology: General*, 118, 13-42.
- Hutson, J., & Damian, M. F. (2014). Semantic gradients in picture-word interference tasks: is the size of interference effects affected by the degree of semantic overlap? *Frontiers In Psychology*, 5, 1-14.
- 石王敦子 (1998). 『ストループ干渉に関する認知心理学的研究』風間書房
- Kane, M. J., & Engle, R. W. (2003). Working memory capacity and the control of attention: The contributions of goal neglect, response competition, and task set to Stroop interference. *Journal of Experimental Psychology: General*, 132, 47-70.
- Kleinman, D. (2013). Resolving semantic interference during word production requires central attention. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 39, 1860-1877.
- Long, D. L., & Prat, C. S. (2002). Working memory and Stroop interference: An individual differences investigation. *Memory & Cognition*, 30, 294-301.
- McLeod, P., & Posner, M. I. (1984). Privileged loops from percept to act. In H. Bouma & D. G. Bowhuis (Eds.) *Attention and performance X: Control of language processes*. Hillsdale, NJ: Erlbaum. pp.55-66.
- Rahman, R. A., & Aristei, S. (2010). Now you see it... and now again: Semantic interference reflects lexical competition in speech production with and without articulation. *Psychonomic Bulletin & Review*, 17, 657-661.
- Rosch, E., Mervis, C. B., Gray, W. D., Johnson, D. M., & Boyes-Bream, P. (1976). Basic objects in natural categories. *Cognitive Psychology*, 8, 382-439.
- Rosinski, R. R., Golinkoff, R. M., & Kukish, S. K. (1975). Automatic semantic processing in a picture-word interference task. *Child Development*, 46, 247-253.

- 嶋田博行 (1994). 『ストループ効果：認知心理学からのアプローチ』 培風館
- Smith, M. C., & Magee, L. E. (1980). Tracing the time course of picture-word processing. *Journal of Experimental Psychology: General*, 109, 373-392.
- 田爪宏二 (2004). 「線画カテゴリー判断における幼児の情報処理過程—線画—線画干渉課題を用いた検討—」『基礎心理学研究』 22, 151-157.
- 田爪宏二 (2005). 「ストループ様線画—文字干渉課題遂行における反応遅延間隔の効果」『鎌倉女子大学紀要』 12, 55-62.
- 田爪宏二 (2008). 「幼児の線画カテゴリー判断における言語音声による干渉—線画—音声干渉課題を用いた検討—」『鎌倉女子大学紀要』 15, 13-22.
- 田爪宏二 (2010). 「線画—単語干渉課題遂行における反応遅延時の意味関連効果」『鎌倉女子大学紀要』 17, 43-52.
- 田爪宏二 (2014). 「反応遅延間隔を導入した線画—文字干渉課題におけるカテゴリーの典型性の効果」『京都教育大学紀要』 124, 45-55.
- 田爪宏二・山崎晃 (1996). 「線画—音声ストループ課題の遂行における反応遅延間隔の効果—音声刺激の音韻的特徴からの検討—」『広島大学教育学部紀要第一部 (心理学)』 45, 211-217.
- 田爪宏二・山崎晃 (2006). 「線画—文字干渉課題遂行における反応遅延時の刺激消失の効果」『広島大学教育学研究科紀要第三部 (教育人間科学関連領域)』 54, 361-367.
- 吉川左紀子 (1987). 「線画の命名およびカテゴリーの判断におけるブライミング効果」『心理学研究』 58, 53-57.
- Zhang, Q., & Damian, M. F. (2010). Impact of phonology on the generation of handwritten responses: Evidence from picture-word interference tasks. *Memory & Cognition*, 38, 519-528.

付記

本研究は平成 25-27 年度年科学研究費助成事業（基盤研究（C）：課題番号 25380909）による研究の一部である。