

言語情報のレイアウトが記憶に与える影響

李 貞炫

[第1章 序論]

ユーザはディスプレイを操作して電子機器を取り扱う。ディスプレイ上では、情報の提供や選択、探索などのプロセスが行われる。そのため、ディスプレイ上の情報は簡単に認知できるように構成されておかなければならない。つまり、使いやすいディスプレイをユーザに提供するためには、情報を早く見つけることや効率的に記憶できるようにする必要がある。

特に、多くの機能や情報が提供される電子機器の場合、レイアウトに関する記憶容易性がさらに重要である。以前使用した、または見た事がある画面を容易に記憶できるのならば、その機器を円滑に使用することが期待できる。レイアウトで記憶の対象になる言語情報は意味と空間という二つの属性を持っている。各属性に基づいてどのように配置するのがその情報の記憶に影響を与える。

本研究ではディスプレイのレイアウトの種類が、ユーザの記憶に及ぼす影響を解明することを目的とする。そのため、ディスプレイ上に提示される情報の意味・空間的属性やその属性によるレイアウトの違いを実験的に操作した。情報の意味的・空間的属性がどのようなレイアウトで提示されるのかによって再認成績を向上させるのか、また、再認成績の向上はどのような要因と関連があるのかを検討した。研究結果は使用性(Usability)を備えたディスプレイのインタフェースを設計する際、根拠になると考えられる。

[第2章 実験1]

実験1では、どのようなレイアウトが再認成績を向上させるのかを調べることを目的とした。本実験では、Niemelä & Saariluoma (2003)の研究に基づき、数種類のレイアウトでディスプレイ上に単語を表示し、その単語について再認することを求めた。レイアウトとしては、意味と空間の両方がランダムである配置(以下、ランダム条件と記載)、類似した意味の単語が結合にまとまっている条件(以下、意味的結合条件と記載)、意味に関係なく二つのまとまりに分かれている条件(以下、空間的結合条件と記載)、類似の意味の単語が結語してまとまっており、そのまとまりが二つあって空間的に分かれている条件(以下、意味空間的結合条件と記載)が用いられた。各レイアウト条件で、ラベルと位置を同時に再認する課題を行い、再認正確度と回答に関する自信度を測定した。

その結果、意味的結合条件での再認が最も正確となった。一方、最も再認に利点があると予測した意味空間的結合条件の再認は最も不正確となった。先行研究(Niemelä & Saariluoma, 2003)では、意味空間的結合条件で再生成績が最もよかったことから、異なる結果が得られたといえる。これは、再生する場合には利点になった、意味的に類似している単語の近接した配置が、再認の場合には逆に記憶成績を悪化させたと解釈できる。再認においては、近接して配置された周辺の刺激が、想起過程において干渉したと考えられる。

[第3章 実験2]

実験2では、実験1で意味空間的結合条件の再認正確度が最も低かった原因を解明することを目的とした。意味空間的結合条件では意味的結合条件とは異なり、記憶段階で各単語が近接して配置されているため、記憶する際にその周辺の単語をまとめて処理した可能性が考えられる。このため記憶表象では複数の単語がまとめて保持され、その一方でディスプレイ上では一つの単語が提示されたため、再

認対象となる単語が記憶表象の中におけるどの単語に該当するかの弁別が難しかったと考えられた。また、実験 1 では、再認段階で提示されたディスプレイが、記憶している表象と違うことから、想起に影響を及ぼしたとも考えられた。以上のことから、記憶段階で近接して配置された周辺の単語が再認に与える影響を検討するため、再認段階で近接して表示された単語(以下、ヒントと呼ぶ)と一緒に提示する条件を設けた。このヒントにより、再認の判断のために用いる必要がある記憶表象中における情報がより識別しやすくなることが期待された。

本実験では、実験 1 で最も再認正確度が高かった意味的結合条件と、最も再認正確度が低かった意味空間的結合条件の二つのレイアウトを用いた。また、ヒント提示条件が設けられたため、四つの条件が設定された(意味的結合・ヒントなし、意味的結合・ヒントあり、意味空間的結合・ヒントなし、意味的結合・ヒントあり)。これら四つの条件で単語(ラベル)の再認、単語(ラベル)の提示位置の再認を行うように求め、また課題遂行中の眼球運動も測定した。

その結果、ラベル再認では意味空間的結合・ヒントあり条件で最も正確になるという結果が示された。しかし、意味的結合条件ではヒント提示による再認正確度の差は示されなかった。また、位置再認でもヒント提示による再認正確度の差は示されなかった。

[第 4 章 総合論議]

本研究により、配置されている各単語間の距離によって、再認対象となる単語の周辺に、記憶時に提示された単語が、再認に影響を与えることが示された。

記憶段階で空間的にまとまって単語が配置されると、それらの単語は相対的位置情報と一緒にまとまって保持され、想起時には、それらが一緒に想起されることが考えられる。再生では、記憶に貯蔵されている単語を探索して判断するので、まとまって想起されることが探索を促進し、利点になる。一方、再認では、再認の対象としてディスプレイ上に提示された単語と記憶表象の単語を比較する過程がある。その過程で、まとまって想起された単語とディスプレイ上の単語と間で干渉が生じ、比較・判断が難しくなると解釈できる。しかし、ディスプレイ上に判断する対象の単語と、ヒントと一緒に提示することで、記憶表象の複数の単語の中で再認のために用いるべき情報がわかりやすくなり、再認の判断が促進されたと考えられる。

周辺の単語からの影響は、記憶段階で配置された単語間の距離によって違いがある。空間的に結合されてない場合には、近くにある単語が少なく、一緒にまとまって記憶・想起される可能性は低い。また、その単語間の関係性も強くない。近接している距離の程度がそのまとまりの範囲や強度に影響を与えると考えられる。

本実験では、ディスプレイのインタフェース設計において、記憶段階と再認段階の環境を考慮する必要があることを示唆している。ディスプレイにおいては記憶した情報を円滑に活用できるような再認環境を提供することが重要だが、記憶段階のしやすさを考慮して設計する必要がある。特に、小型ディスプレイのように情報の提示密度が高くならざるを得ないような制約や限界がある場合には、このような考慮は重要である。(応用認知心理学)