

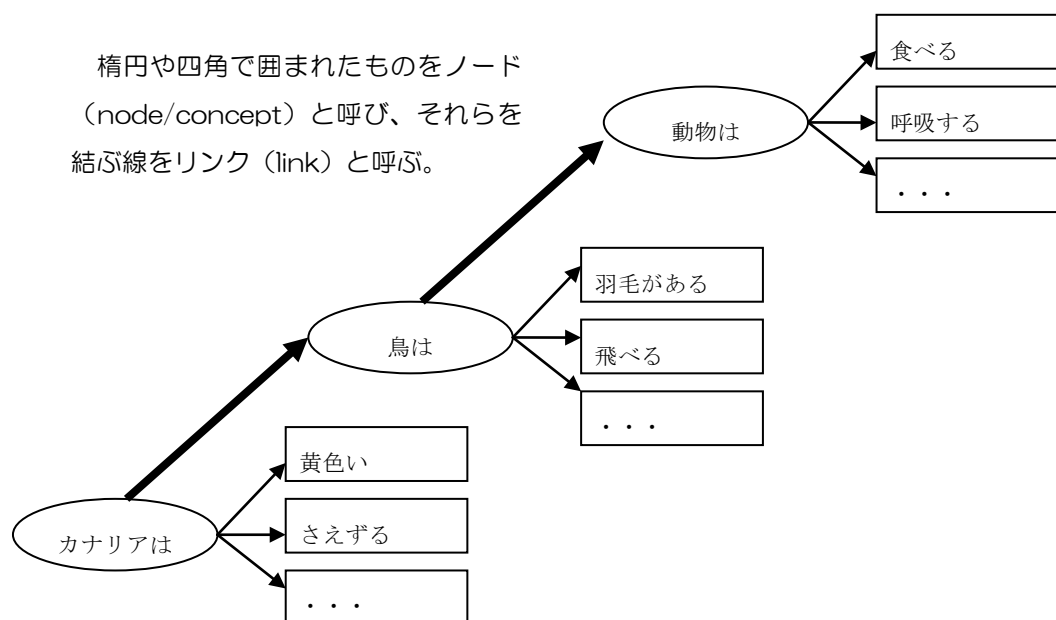
# 記憶のしくみ

## -Collins と Quillian による意味記憶の階層構造モデルを検証する-

我々が記憶と呼ぶものの中には、大きく分けて2種類のものがある。一つは比較的短期間しか情報を保持できない短期記憶と、もう一つはほぼ生涯にわたって情報を保持することができる長期記憶である。さらに、この長期記憶は、保持される情報の内容によって2種類に区別される。それらは、エピソード記憶と意味記憶である。エピソード記憶には、いつのことか、どこで起きたことなのかを特定できる情報が保持されている。例えば、「去年の夏は冷夏だった」とか、「兄が東京の会社に就職した」といった情報である。それとは異なって、意味記憶には、いつ覚えたのか、どこで起こったことなのかを特定できない情報が保持されている。例えば、「リンゴは果物である」とか「鳥は飛ぶ」といった情報である。いわば、意味記憶は知識を貯蔵する記憶と考えてもよいであろう。このような意味記憶には膨大な情報が保持されていると考えられるが、それらの情報は、全く無秩序に記憶内に貯蔵されているのではなく、何らかの構造を有していると考えられる。

今回は、Collins and Quillian(1969)による「階層構造モデル」で意味記憶の構造を説明できるかどうかを検討する。「階層構造モデル」とは、下図に示すように、概念を表すノードが、カテゴリーの包含関係に基づいて階層的に結びついているというモデルである。広くとらえれば、**「活性化拡散モデル」の一種**といえる。

例えば、「カナリア」という概念は、「鳥」概念にのみ結びついており、さらに「鳥」概念は「動物」概念にのみ結びついていると仮定する。同じレベルの概念同士、例えば「カナリア」と「ダチョウ」、あるいは「鳥」と「魚」は、直接のリンクを有していない。あくまでも概念の包含関係だけがリンクとして表現されている。さらに、各々の概念は、属性情報とも結びついている。しかし、その属性は、その概念に特有であるものだけが結びつくという構造になっている。すなわち、「カナリア」に特有な属性である、「さえずる」あるいは「黄色い」という属性だけが「カナリア」ノードと結びついており、「飛ぶ」あるいは「羽がある」といった、他の鳥にも当てはまる属性については、「鳥」ノードと結びついている。このように、そのノードに特有の属性だけを結びつけるような構造は、保持すべき情報が重複することを避けられるため、効率的である（認知的経済性の仮定）。人間の意味記憶が、このような構造を有していると仮定すると、「カナリアは鳥である」という文の真偽判断にかかる時間は、「カナリアは動物である」という文の真偽判断よりも速いと予測される。



すなわち、このような文の真偽判断を行うには、当然意味記憶の内容を参照するはずであり、意味記憶がこのような構造を有しているなら、主語及び述語となっている概念間の階層構造上の距離が増える（リンクの数が増える）にしたがって、判断に要する時間が増え

るであろうということである。

しかし、彼らのモデルでは説明できない現象もある。今回の実験実習では、予備実験（実験1）として標準的な真偽判断の実験を行い、その結果を踏まえて、Collins and Quillian(1969)の階層モデル以外のモデルの可能性について検討する実験（実験2）を考え、分析する。

## 目 的

命題の真偽判断に要する時間によって、人間の意味記憶の構造が Collins と Quillian による「階層的ネットワーク構造モデル」によって説明できるかどうか検証する。次に、階層モデルではうまく当てはまらない状況をいくつか考え、実験を行う。

## 分析までの手順

1. 実験プログラムのセットを、指定された URL からダウンロードして、デスクトップに解凍する。
2. 解凍したフォルダの中に、プログラム本体 (semanticnet.exe)、実験用関数ライブラリ (hspda.dll)、実験で使う刺激文 (semanticnet.txt) がそろっているかを確認する。実験前の時点では、絶対にファイルを開かないこと。
3. 【練習試行】 スープカップのアイコンの semanticnet.exe という名前のプログラム (exe の拡張子は見えないかもしれない) をダブルクリックして、プログラムを実行する。
4. 無事に練習試行が終了したら、同じフォルダに、log2014041713〇〇.txt というファイルができているか確認する。
5. 所定の指示されたリンクから**本試行用の課題文**をダウンロードし、解凍したフォルダ（おそらくSNという名称）に**上書きコピー**する。
6. 本実験を行い、そのファイルに実験結果が正しく入っているか確認し、確認ができたなら、USBメモリに保存して提出する（平が用意したものをまわします）。
7. 結果をまとめたファイルが、指定された URL に掲載されるので、それをダウンロードする。

## 結果の整理

1. 刺激文の種類ごとに、刺激文の真偽、階層構造上での距離、平均反応時間を算出し（表も添付すること）、グラフで示す。
2. 各々の条件における傾向についても記述する。

## 考察の視点

1. 実験の結果が Collins らの「階層構造モデル」で説明できるか検討する。
2. 実験の結果を説明する理論として「**階層構造モデル**」が妥当性をもつか考察しなさい。（ヒント：リンクの特性、典型性、ネットワークの構造）
3. 反応時間は、人間の記憶構造を探る指標として有効なのかどうか、各自の考えを述べなさい。
4. 文の真偽による反応時間は、なぜ異なると考えられるか。判断時の心的過程が、文の真偽によってどのように異なるのかという観点から検討しなさい。
5. 本実験の問題点あるいは改善点を挙げ、必要な追実験（実験2）を考えなさい。