

エビングハウスの忘却曲線

人は物を忘れるようにできています。この忘れ方はどのようになっているのでしょうか。数式で表すとどうなるのでしょうか。

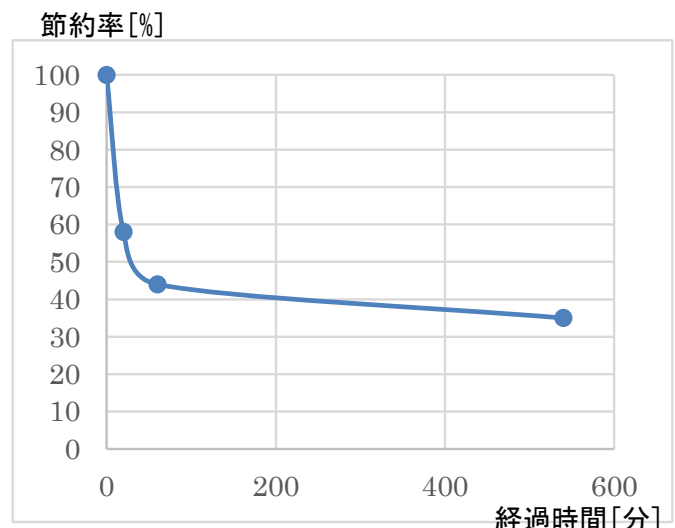
19 世紀、**エビングハウス**というドイツの心理学者が、子音－母音－子音で構成される無意味な音節の記憶量に対する「**節約率**」がどのようになっているかを研究しました。

節約率とは何でしょうか。例えば最初に覚えるとき 40 分かかったとします。しばらくすると忘れていくのですが、次に覚えなおすときの時間は一般的に最初よりは短くなっています。ここで 30 分かかったとしたら、節約されたのは 10 分。これの最初にかかった時間に対する比、 $10 \div 40 = 0.25$ (25%)、これが節約率となります。

実験の結果ですが、以下の表のようになったそうです。

経過時間	20 分	60 分	9 時間	1 日	2 日	6 日	31 日
節約率	58%	44%	35%	34%	27%	25%	21%

右の図は最初の 9 時間の部分をグラフにしたものです（最後までやると急すぎてわかりにくい）。最初に覚えてからの時間が長くなるほど復習にかかる時間が必要だということが現れています（横軸は分）。このグラフが**エビングハウスの忘却曲線**と呼ばれるものです。



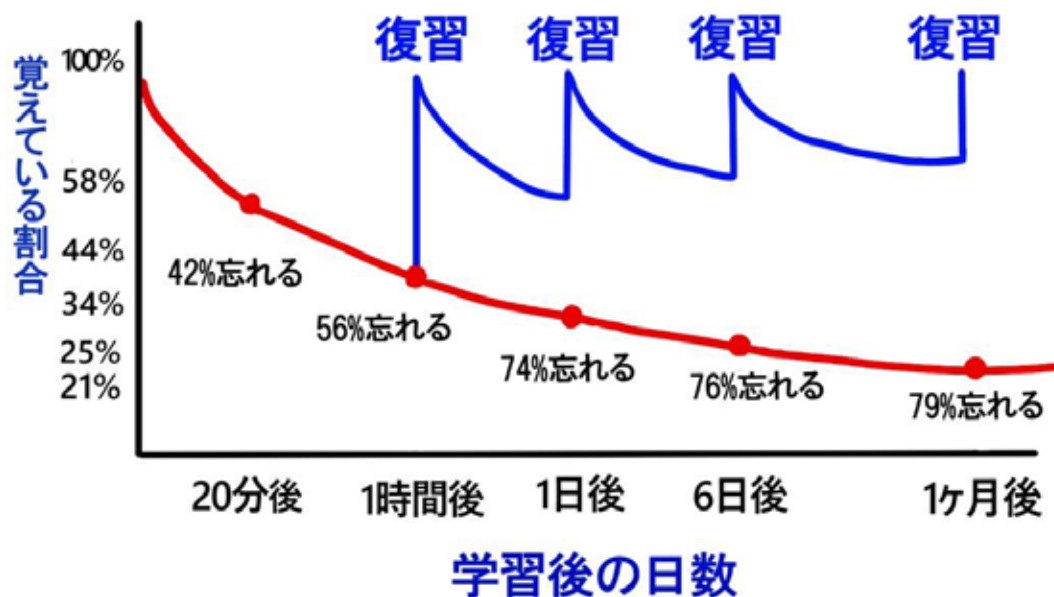
これに近似した数式が

$$b = 100 \times \frac{1.84}{(\log_{10} t)^{1.25} + 1.84}$$

となります。

忘れたものは改めて勉強しなおさなければいけません。そこで、1日後、1週間後、30日後に復習したときの覚えている割合の図が、いろいろなサイトで下のよう

エビングハウスの忘却曲線



(出展 : illustAC <https://www.ac-illustr.com/main/detail.php?id=24041033&word=23680538>)

しかし横軸が対数ですらなく（横軸の長さがバラバラ）、またこのグラフの根拠が明示されていないのが気になります。また、復習後の忘れ具合が緩やかになっています。横軸を実寸に伸ばすとこのグラフ以上に緩やかになります。最初の数式に合致しません。確かに実感としては、一度覚えたものをもう一度覚えなおすと忘れにくくなるような感じはありますが、その資料を見つけることはできませんでした。

仕方ないので（？）人の記憶の仕組みを何らかの形で仮説し、数学モデルを作ってそれなりのグラフ化を試みようと思います。

（逸）

過去の記事は
こちらから

