

# 七不思議の不思議 - 人間の情報処理 -



7777

7がつ言葉が多いのは、人間の情報処理能力に関連づけて説明できると考えている人もいます。これから実験で確かめていこう。

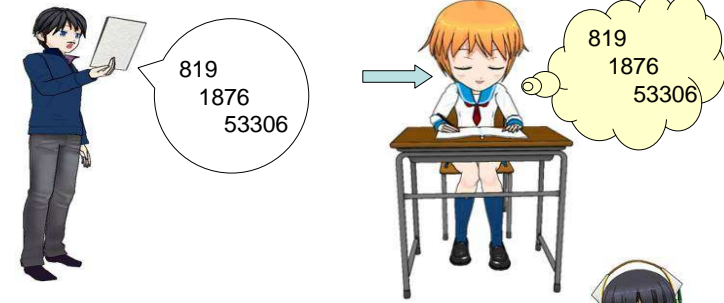
世の中で7のつく言葉多いと思わない？  
世界の七不思議、七福神、ラッキー7、七人の侍、七夕、七つの海、一週間は7日、七変化、ワイルド7、七味唐辛子、七つ道具、七人の小人……多いでしょ？



© Go Ota, 2014 1

## 実験の目的

目的: 人間の記憶の特性について調べる

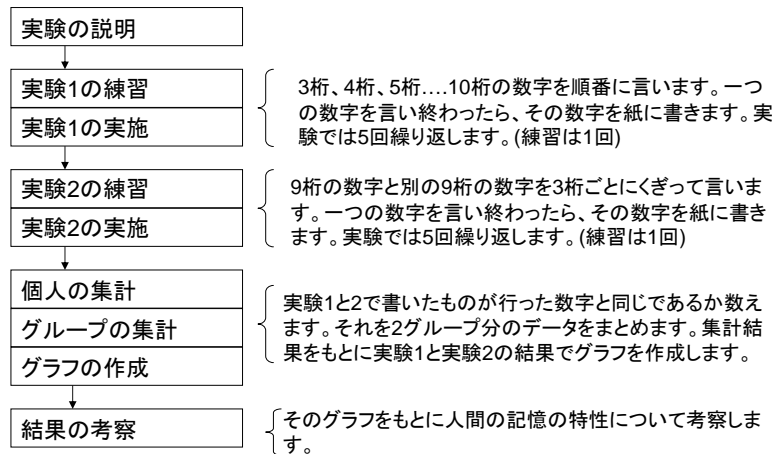


人間が耳から聞いた数字で、どれだけ大きな桁数の数字を記録できるか調べる実験です。これから先生が、3桁、4桁、5桁...10桁の数字を順番に言います。一つの数字を言い終わったら、その数字を紙に書いてください。



2

## 実験から考察までの流れ



3

## 実験1の実施方法

生徒用回答シート  
実験1用

	3桁	4桁	5桁	6桁	9桁	10桁
練習用						
1回目						
2回目						
3回目						
4回目						
5回目						
合った数						

上記の記入シートを使います。

3桁 (387 -> サン ハチ ナナと言います)、4桁、5桁...10桁の数字を順番に言います。一つの数字を言い終わったら、その数字を、該当する欄に書きます。特に覚えていない場合に、無理に記入する必要はありません。

1回の練習と質問受付の後、5回続けて実験を行います。

実験2が終わったあと、読み上げた数字の書いた紙を渡しますので、個人ごとに合った数を記入します。すべて合っていた場合は5になります。

4

## 実験2の実施方法

	9桁	9桁(3桁区切り)
練習用		
1回目		
2回目		
3回目		
4回目		
5回目		
合った数		

上記の回答シートを使います。

9桁の数字と別の9桁の数字を3桁(992947104=> 992の947の104と言う)ごとにくぎって言います。一つの数字を言い終わったら、その数字を、該当する欄に書きます。特に覚えていない場合に、無理に記入する必要はありません。

1回の練習と質問受付の後、5回続けて実験を行います。

実験2が終わったあと、読み上げた数字の書いた紙を渡しますので。個人ごとに合った数を記入します。すべて合っていた場合は5になります。

5

## 実験1と2のグループの集計とグラフの作成

実験1用	3桁	4桁	5桁	6桁	7桁	8桁	9桁	10桁
練習用								
生徒1								
生徒2								
生徒3								
生徒4								
生徒5								
生徒6								
生徒7								
生徒8								
生徒9								
平均								
%								

実験2用	9桁	9桁(3桁区切り)
練習用		
生徒1		
生徒2		
生徒3		
生徒4		
生徒5		
生徒6		
生徒7		
生徒8		
生徒9		
平均		
%		

各自の集計が終わったらグループで集計表を作成します。(データの数が8個以上になるように、他の1つのグループからデータを教えてもらってください。)集計の平均と%を求めたら%の値をもとに、それぞれのグラフを作成します。

6

## 考察のポイント

### 実験1について

- ・記憶と数字の桁数にはどんな関係がありますか。
- ・またその理由は何だと思えますか？

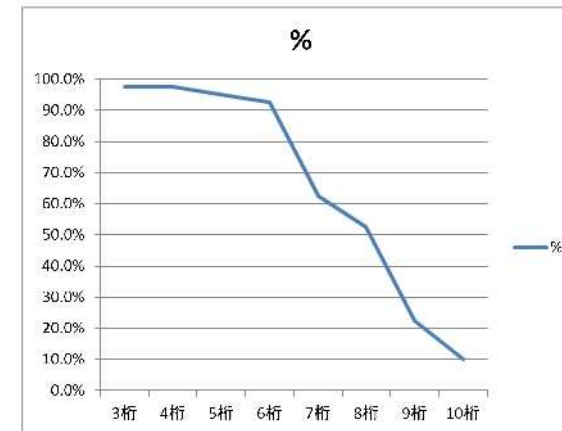
### 実験2について

- ・9桁の数字と別の9桁の数字を3桁(992947104=> 992の947の104と言う)ごとに区切る場合でどのように結果が違いますか。
- ・実験1と実験2の結果を比べてどのようなことが言えますか。
- ・なぜ、9桁の数字と別の9桁の数字を3桁(992947104=> 992の947の104と言う)ごとに区切る場合でどのように結果が違いがある場合は、その理由は何だと思えますか？



7

## 参考: 実験1の結果の例



ソース:岐阜県総合教育センター

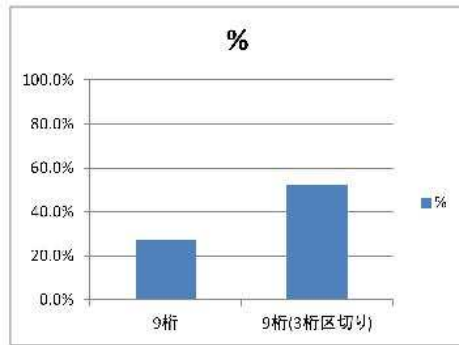
理数科指導の手引 第31集 人間の短期記憶に関する実験

<http://www.gifu-net.ed.jp/kyoka/rika/risu-tebiki/31/31-1.p>

上記データおよび本スライドの実験手順は上記ソースの内容を参照・変更している。

8

## 参考: 実験2の結果の例



ソース:岐阜県総合教育センター  
理数科指導の手引 第31集 人間の短期記憶に関する実験  
<http://www.gifu-net.ed.jp/kyoka/rika/risu-tebiki/31/31-1.p>

9

## マジカルナンバー7±2



### 短期記憶

外部からの情報を一時的に記憶する。  
保持の時間は15-30秒程度  
容量に限度があり7±2 (5±2又は4)程度の個数の情報を保持できる。

### 長期記憶

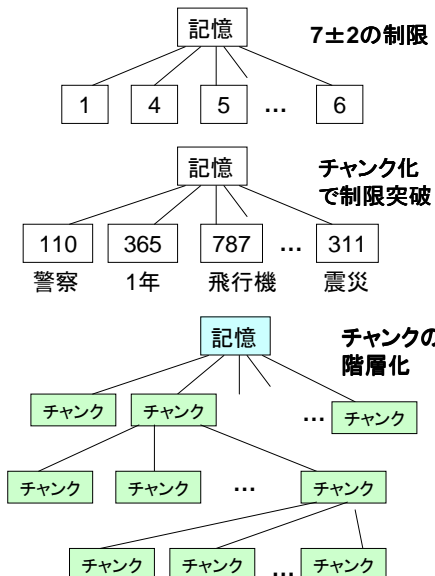
短期記憶きた情報を恒常的に記憶する。  
特に容量の制限は無い。  
繰り返し(リハーサル)等により記憶を確かなものにする。

人間の記憶については、いろいろな実験で短期記憶と長期記憶の2段階になっていることが明らかになっています。今回の実験1は、この短期記憶の容量を調べる実験だったと言えます。  
この容量については、ミラーという心理学者が1956年に、その名も「マジカルナンバー7±2」という論文で指摘しました(現在は5±2又は4という容量の指摘があります)。どちらにしても、人間がちょっと覚えたり、見て判断できる数は4から多くて9と考えた方がいいでしょう。



10

## チャンク(塊)とチャンクの階層化



短期記憶に限らず、人間が情報を処理する場合7±2の制限がありそうです。

でも人間は多くのことを記憶したり処理したりできます。どうやっているのでしょうか？ 実験2はこれを確認するための実験で、人間は複数の情報をまとめて塊として扱い記憶したりします。

実験でも、「の」を入れることによって塊にしたり、またある程度意味のある数字を入れていたので覚えやすかったはず。

また、多くのことを記憶する場合は、いくつかのチャンクを階層化することによって実現しています。

あなたの生活の中で、チャンクを利用して覚えていることはありますか？



11

## マジカルナンバー7±2とチャンクの考え方の利用

### アプリのメニューや画面

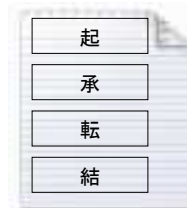


### チラシやポスターのデザイン

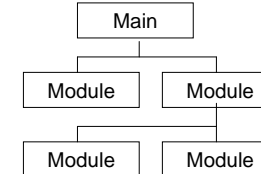


人が考えたり、理解したりする必要なのは、ほとんどチャンクや人間の情報処理の制限の考えが考慮されていますね。

### 文章の構造



### プログラムの構造



12