04 :調査への回答を集計して平均値などを求めるには‥　　2015 年 12 月　加藤 厚 (2016 年 12 月改訂)

04-1 （欠測を含む）多数の素 data の処理が必要です。

そこで、今回は「回答状況の把握：その１」※として、入力（≒貼り付け）した「変数名から始まるカンマ区切りの素 data」（関連情報@頁末参照）を集計して有効件数と欠測数、分布の範囲（最小～最大）、平均値などを出力する script を作成します。

※分布状況の図示は次回の 05 で。

04-2 今回用いる form は‥

素 data 入力用の<textarea>、処理実行用のボタン、そして結果出力用の<textarea>です。

04-3 カンマ区切りなどの素 data は‥

区切り記号（今回はカンマ）ごとに分割すると自動的に配列になります。

配列名.shift()で配列の最初の要素（今回は「素 data の例」）が取り出されて=の前の変数に代入され、以降の要素は１つずつ繰り上がります。

```
<title>素 data 集計</title><!— saved from url=(0008)about:internet -->

<form>
  <textarea rows="6" cols="60">素 data の例,1,2,3,4,,5,6,7,8,9,10</textarea>
  <br>上の枠内に素 data（変数名,値 1,値 2‥）を貼り付けて[OK]を click。
  <input type="button" value="OK" onClick="集計()"><br>
  <textarea rows="6" cols="20"></textarea><br>
</form>

<script>
function 集計(){
  素=document.forms[0].elements[0].value.split(",")
  名=素.shift();有=0;欠=0;和=0;SS=0;大=素[1];小=素[1]
  for (i in 素){if(""==素[i]){欠++;continue}
    有++;値=(素[i])-0;if(値<小)小=値
    和=和+値;SS=SS+値*値;if(大<値)大=値
    }
  平=和/有;SD=Math.round(1000*Math.sqrt(SS/有-平*平))/1000
  r1="変数："+名+"¥n 有効"+有+"+欠測"+欠+"="+(有+欠)+"¥n 範囲："+小+"～"+大
  r2="¥n 総和="+和+"¥n 平均="+Math.round(1000*平)/1000+"¥n 標準偏差="+SD
  document.forms[0].elements[2].value=r1+r2
}
</script>
```

この部分の記述内容は「初期値」として扱われます。

改行@HTML

配列の最初の要素の取り出しと代入、及び各初期値の設定。

元々の value を，ごとに分割した配列が「素」に代入されます。

悉皆比較による最小値・最大値の特定。

分散の計算式（分散の平方根が標準偏差=SD）。

改行記号@JavaScript＝正規表現

資料 10　カンマ区切りの素 data を配列化して平均値などを求める JavaScript の例

04-4 全要素に処理を反復する場合‥

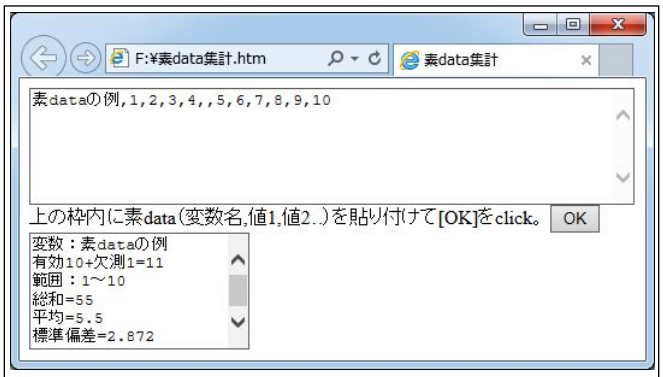
for (i in 配列名)が便利です。資料 10 の例では欠測（""＝data 無し）※と有効の計数（欠++・有++）及び値とその二乗の足し上げ、並行して最小値と最大値の特定が行われています（要素-0 は数値化‥要素+""で文字化）。

※初期値では６番目(＝[5])の data。

04-5 小数第ｎ位に丸めるには‥

掛け算と Math.round(小数点以下四捨五入)と割り算を使います。例えば小数第３位に丸めたいなら、値を千倍→整数に四捨五入→千で割る※。

※76.54321→76543.21→76543→76.543



資料 11　資料 10 の内容の実行結果

04-6 計算結果の出力は‥

"変数："+名+"¥n"、"範囲："+小+"～"+大のように文字列や改行（"¥n"）と結合して説明と書式を整え、出力欄（form の第３要素）の値=value に代入して<textarea>に出力します。

04-7 より現実的な例として‥

以下の素 data を（反転→右クリックで[コピー]で）入力欄に貼り付け、[OK]をクリックしてみましょう：

例 ,5,5,5,5,5,5,15,15,15,15,15,15,15,15,15,15,15,15,15,15,15,15,15,25,25,25,25,25,25,25,25,25,25,25,25,25,25,25,35,35,35,35,35,35,35,35,35,35,35,35,35,35,45,45,45,45,45,45,45,45,45,45,55,55,55,55,55,55,55,55,55,55,65,65,65,65,65,65,65,75,75,75,75,75,75,85,85,85,85,85,95,95,95,95,100,100,100,110,110,120,120,130,140,150,170,240

※貼り付け時に改行が２ヶ所混入します。結果には影響しませんが、気になる場合は削除してください。

関連情報：カンマ区切りの素 data 作成は表計算ソフト（URL1 参照：行列入れ替え＃→csv＝Comma-Separated Values 保存）でも可能ですが、「10：形式変換」で作成・解説する script（URL2 参照）の利用がオススメです。

※URL1: http://shikaku.biglobe.ne.jp/pc_technic/excel/03_1.html
URL2: http://mmua.html.xdomain.jp/kato/semi/10-2.htm
＃行列入れ替えについては 20 の【発展課題】も参照。

⑨value を区切り記号で分割すると配列になります。
⑩配列の全要素への処理反復は for (i in 配列名)で。
⑪小数第ｎ位への丸めは掛け算→round→割り算で。