

(JAPLA 2011 9/24)

誕生日の重複問題から J 言語の紹介

統計数理研究所(名誉教授) 鈴木義一郎

rand10=:[:?10\$~] 「?」は整数乱数を出力	? 5\$10 6 4 4 0 2	? 5\$10 6 5 9 2 4	? 10\$~5 6 5 9 2 4
	{0,1,……,9} から 5 個の 乱数を出力	「?.」は乱数を固定。「~」左右の引数 を交換する副詞	
RAND10=:10?~] 重複を許さぬ乱数の出 力	RAND10 10 9 5 1 2 6 7 4 3 8 0	RAND10 11 domain error: RAND10 RAND10 11	
rand365=:[:?365\$~] 1月1日に0、12月31日 に365を付与、右引数で 与えた人数の誕生日を ランダムに出力する	rand365 5 13 50 190 250 59	rand365 5 1 5 0 1 2 4 9 5 5 3 0 6 2 0 4	

[~.(Nub)] 重複要素の排除]T=:rand10 10 0 7 8 9 2 2 5 5 5 3	~: T 1 1 1 1 1 0 1 0 0 1
[^:(Nub Sieve)] 重複してない要素に 1 をそうでない要素に 0	~.T 0 7 8 9 2 5 3	(~:#)T 0 7 8 9 2 5 3

dif=: \$-[:+/~: multi=: -. @~:#] [-.y]=[1-y]:補数	([:~:+/)B 1 dif T 3	multi T 2 5 5	重複要素が 1 組も無ければ [dif]の値が 0 になる。 [multi]は重複している 要素を出力する。
---	------------------------------	------------------	---

<pre>[2 10\$/:~y]: yの要素を2×10の形に表示する。 [/:~y]: yを大小順に並べ替える。</pre>	<pre>dif B 1</pre>	<pre>multi B 273</pre>	<pre>B に重複要素が1組ある。それは273である。</pre>
	<pre>2 10 \$ /:~B 39 57 75 93 122 185 197 211 227 244 269 273 273 296 314 315 331 352 359 364</pre>		

<pre>test=:4 :0 k=. _1+\$r=.' while. x>\$r do. r=. r, dif rand365(k=. k+1) {x\$y end.)</pre>	<pre>]t=:5 test 20 0 0 1 2 0 =/:~t 1 1 1 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 1</pre>	<pre>+/"1=/:~t 3 1 1</pre>
<pre>exp=:4 :0 k=. _1+\$r=.' while. x>\$r o. r=. r, dif rand365(k=. k+1) {x\$y end. +/"1=/:~r)</pre> <p>[+/" 1=y]: 右引数のデータを分類する。</p>	<pre>100 exp 20 60 33 7 100 exp 25 38 46 12 3 1 100 exp 30 26 43 23 4 3 1</pre>	<pre>500 exp 20 308 144 41 6 1 500 exp 25 204 189 85 16 6 500 exp 30 129 199 127 34 9 2 500 exp 40 51 106 141 118 51 24 7 2</pre>