

SAS Tips.

Top10 My Favorite SAS Functions.

松沢 享

(株式会社インターサイエンティフィックリサーチ)

Akira Matsuzawa

Inter Scientific Research Co.,Ltd

要旨：

SAS9で追加された便利な関数及びコールルーチンについて、例を交えて紹介する。

キーワード：CATS, CATX, WHICH, CHOOSE, COALESCE, VVALUE, IF, CMISS, CALL MISSING, CALL SYMPUTX

No.1 CATS関数 【文字列の結合①】

CATS(X1 , X2 , X3 ...)

指定した各変数の両脇の半角スペースを取り除いたうえで結合する。



CATSを使わない場合	CATSを使う場合	結果のイメージ								
<pre>Y = trim(left(X1)) trim(left(X2)) trim(left(X3)) ;</pre>	<pre>Y = cats(X1,X2,X3) ;</pre>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>X1</th> <th>X2</th> <th>X3</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>aa</td> <td>bb</td> <td>cc</td> <td>aabbcc</td> </tr> </tbody> </table>	X1	X2	X3	Y	aa	bb	cc	aabbcc
X1	X2	X3	Y							
aa	bb	cc	aabbcc							

No.2 CATX関数 【文字列の結合②】

CATX(区切り文字, X1, X2, X3 ...)



指定した各変数の両脇の半角スペースを取り除いたうえで、区切り文字付きで結合する。

CATXを使わない場合	CATXを使う場合	結果のイメージ								
<pre>array ar(*) X1-X3; do i=1 to dim(ar); if ar(i)^="" then do; if Y = "" then Y=ar(i); else Y = trim(left(Y)) "," trim(left(ar(i))); end; end;</pre>	<pre>Y = catx("",X1,X2,X3);</pre>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>X1</th> <th>X2</th> <th>X3</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>aa</td> <td>bb</td> <td>cc</td> <td>aa,bb,cc</td> </tr> </tbody> </table>	X1	X2	X3	Y	aa	bb	cc	aa,bb,cc
X1	X2	X3	Y							
aa	bb	cc	aa,bb,cc							

No.3 WHICHN・WHICHC関数 【値の検索】

WHICHN(X, Y1, Y2, Y3 ...)

- ・Xと同じ値の Yが何番目にあるか返す。(同じ値が無い場合、0を返す)
- ・引数が数値の場合は「WHICHN 関数」を用いる。
- ・引数が文字の場合は「WHICHC 関数」を用いる。



WHICHCを使わない場合	WHICHCを使う場合	結果のイメージ								
<pre>if X="NO" then Y=1; if X="YES" then Y=2; if X="UNK" then Y=3;</pre>	<pre>Y=whichc(X, "NO","YES","UNK"); if Y=0 then Y=.;</pre>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NO</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>YES</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>UNK</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	X	Y	NO	1	YES	2	UNK	3
X	Y									
NO	1									
YES	2									
UNK	3									

No.4 CHOOSEN・CHOOSEC関数【値の取得】

CHOOSEN(X, Y1, Y2, Y3 ...)



- ・X番目の Y の値を返す。
- ・第2引数以降に数値を指定する場合は「CHOOSEN 関数」を用いる。
- ・第2引数以降に文字を指定する場合は「CHOOSEC 関数」を用いる。

CHOOSECを使わない場合	CHOOSECを使う場合	結果のイメージ								
<pre>if X=1 then Y="NO"; if X=2 then Y="YES"; if X=3 then Y="UNK";</pre>	<pre>if X ^= . then Y = choosec(X,"NO", "YES", "UNK");</pre>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>NO</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>YES</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>UNK</td> </tr> </tbody> </table>	X	Y	1	NO	2	YES	3	UNK
X	Y									
1	NO									
2	YES									
3	UNK									

No.5 COALESCE・COALESCEC関数【Null以外の値】

COALESCE(X1, X2, X3 ...)

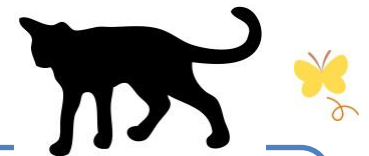


- ・最初にNULL以外で登場する引数の値を返す。
- ・引数に数値を指定する場合は「COALESCE 関数」を用いる。
- ・引数に文字を指定する場合は「COALESCEC 関数」を用いる。

COALESCECを使わない場合	COALESCECを使う場合	結果のイメージ								
<pre>if X1^="" then Y=X1; else if X2^="" then Y=X2; else if X3^="" then Y=X3;</pre>	<pre>Y = coalescec(X1,X2,X3);</pre>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>X1</th> <th>X2</th> <th>X3</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>bb</td> <td>cc</td> <td>bb</td> </tr> </tbody> </table>	X1	X2	X3	Y		bb	cc	bb
X1	X2	X3	Y							
	bb	cc	bb							

No.6 VVALUE関数【FORMAT変換】

VVALUE(変数名)



変数に割り当てられているFORMATを使って、その変数を文字変換した値を返す。

VVALUEを使わない場合	VVALUEを使う場合	結果のイメージ				
<pre>format X yymmdd10.;</pre> <pre>X = '13jun2017'd;</pre> <pre>Y = put(X , yymmdd10.);</pre>	<pre>format X yymmdd10.;</pre> <pre>X = '13jun2017'd;</pre> <pre>Y = vvalue(X);</pre>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2017-06-13</td> <td>2017-06-13</td> </tr> </tbody> </table>	X	Y	2017-06-13	2017-06-13
X	Y					
2017-06-13	2017-06-13					

No.7 CMISS関数【欠損値の数】

CMISS(X1, X2, X3 ...)



指定した引数のうち、欠損値の数を返す。(数値・文字変数どちらも引数に指定可)

CMISSを使わない場合	CMISSを使う場合	結果のイメージ												
If X1^="" or X2^="" or X3^="" then Y=1;	if cmiss (X1,X2,X3)^=3 then Y=1;	<table border="1"> <thead> <tr> <th>X1</th> <th>X2</th> <th>X3</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>.</td> </tr> <tr> <td>aa</td> <td></td> <td>bb</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	X1	X2	X3	Y				.	aa		bb	1
X1	X2	X3	Y											
			.											
aa		bb	1											

No.8 IFN・IFC関数【条件値】

IFN(条件式, Trueの場合の値, Falseの場合の値)



- ・条件式 が True の場合の値、False の場合の値を返す。
- ・返す値が数値の場合は「IFN 関数」を用いる。
- ・返す値が文字の場合は「IFC 関数」を用いる。

IFNを使わない場合	IFNを使う場合	結果のイメージ						
<pre>if X="YES" then Y=1; else Y=0;</pre>	<pre>Y = ifn(X="YES",1,0);</pre>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>YES</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	X	Y	YES	1	NO	0
X	Y							
YES	1							
NO	0							

No.9 CALL MISSING 【欠損値にする】



CALL MISSING(X1, X2, X3 ...)



指定した変数を全て欠損値にする。

CALL MISSING を使わない場合	CALL MISSING を使う場合	結果のイメージ												
<pre>X1 = . ; X2 = . ; X3 = "" ;</pre>	<pre>call missing(X1,X2,X3);</pre>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>X1</th> <th>X2</th> <th>X3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>aa</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>X1</th> <th>X2</th> <th>X3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.</td> <td>.</td> <td>.</td> </tr> </tbody> </table>	X1	X2	X3	1	2	aa	X1	X2	X3	.	.	.
X1	X2	X3												
1	2	aa												
X1	X2	X3												
.	.	.												



No.10 CALL SYMPUTX 【マクロ変数への格納】

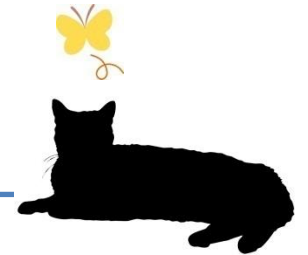
CALL SYMPUTX(“マクロ変数名” , 変数名)



- ・指定した変数の両脇の半角スペースを取り除いたうえで、マクロ変数に格納する。
- ・数値変数を指定した場合、bestフォーマットを使って文字変換してくれる。

CALL SYMPUTX を使わない場合	CALL SYMPUTX を使う場合	結果のイメージ
<pre>data _null_; X = 123456; call symput("Y", trim(left(put(X,best.)))); run;</pre>	<pre>data _null_; X = 123456; call symputx("Y", X); run;</pre>	<pre>%put &Y;</pre> <p>ログ</p> <p>123456</p>

最後に



新しい機能やテクニックを学ぶ事は、作業効率を上げるだけでなく、SASプログラミングの楽しさを感じる事が出来ます。

本発表により、その楽しさを感じるきっかけになれば幸いです。

参考文献

- ・SAS 9.4 関数とCALLルーチン:リファレンス 第4版
(http://support.sas.com/documentation/cdl_alternate/ja/lefunctionsref/67960/PDF/default/lefunctionsref.pdf)