DiaGraph 補足マニュアル (Ver. 1.22 版)

この補足マニュアルでは，DiaGraph Ver. 1.22 の機能のうち Ver. 1.13 ではサポートされていなかったもの，ならびに，Ver. 1.13 のマニュアルの記載事項のうち Ver. 1.22 で変更されている点について説明を行う．

0　コンフィギュレーションファイル名の変更 (UNIX)

Ver. 1.22 からは UNIX におけるコンフィギュレーションファイル名が変更されている．すなわち，UNIX の場合にはコンフィギュレーションファイルの名前は `diagraph.cnf` ではなく `.diagraph` としなければならない．

1　マイナス・コマンド・プレフィックス

Ver. 1.22 においては “マイナス・コマンド・プレフィックス” の機能が追加されている．この節ではこれについて具体例を交えながら説明を行う．

1.1　マイナス・コマンド・プレフィックスとは

いま，カレント座標が適当な位置にあるものとしよう．この位置に終点を持つような右向きの矢印 (長さは 1 とする) を描き，その後カレント座標をこの矢印の始点に動かしたい場合，Ver. 1.13 では

```
x(-1)
R(1)
x(-1)
```

のようにしなければならない．これに対して，Ver. 1.22 では

```
-R(1)
```

のようにするだけでよい．このように `R(1)` の直前に指定された `-` をマイナス・コマンド・プレフィックスと呼ぶ．マイナス・コマンド・プレフィックスはカレント座標を終点とする図形を描き，その図形の始点を新たなカレント座標とすることを指定するものである．

1.2　各コマンドに対するマイナス・コマンド・プレフィックスの働き

マイナス・コマンド・プレフィックスを添えることが可能なコマンドは以下の通りである．

```
r  l  u  d  R  L  U  D  b  B  s  p  m
```

および

¥c などの ¥ で始まるコマンド
(ただし ¥% コマンドを除く .)

このうち , r l u d R L U D の各コマンドにマイナス・コマンド・プレフィックスを添えた場合は , カレント座標を終点とする指定された向き , 長さの線分または矢印を描き , カレント座標をその線分または矢印の始点に移す (前項の例を参照のこと) . また ,

```
-R(label)
```

のように長さではなくラベルを指定した場合は , カレント座標を終点とし , 始点の x 座標または y 座標がラベルのそれと一致するような線分または矢印が描かれる . 例えば ,

```
n(start)
x(5)
y(2)
-R(start)
```

は

```
y(2)
R(5)
x(-5)
```

と同じである . 長さ指定 , ラベル指定いずれの場合も , カレント方向は , マイナス・コマンド・プレフィックスを指定しなかった場合のカレント方向となる (例えば , -r の場合 , 右となる) .

b コマンドおよび B コマンドにマイナス・コマンド・プレフィックスを添えた場合 , カレント座標を終点とする指定された大きさの長方形をカレント方向の向きに描き , その長方形の始点を新たなカレント座標とする . カレント方向は変化しない . たとえば , カレント方向が右の場合 ,

```
-b(2,1,"box")
```

は

```
x(-2)
b(2,1,"box")
x(-2)
```

と同じである .

s コマンドにマイナス・コマンド・プレフィックスを添えた場合 , カレント座標を終点とするサンプラーをカレント方向の向きに描き , カレント座標をそのサンプラーの始点に移す . カレント方向は変化しない .

p コマンドおよび m コマンドにマイナス・コマンド・プレフィックスを添えた場合の動作はやや複雑である . 例をとって説明しよう .

```
R(1)
p
a(add)
-D(1)
-p
```

のように指定するのが p コマンドおよび m コマンドに対するマイナス・コマンド・プレフィックスの使い方である．上の例の場合，-D(1) の実行後，カレント座標は加算器の中心より長さ 1 だけ上の位置に来ている．したがって，-D(1) で描いた矢印の先に + の記号を添えるつもりで-D(1) の次に p とすると，+ の記号は加算器のそばではなく，矢印のやや上に描かれてしまう．このような事態を避けるために p, m の代わりに-p, -m のような指定を行う．すなわち，-p, -m はカレント座標が現在の位置に来る直前のカレント座標 (上の例では-D(1) の実行前，すなわち，a(add) 実行後のカレント座標) を記憶しており，その位置を基準として +, − の記号を描く．ただし，その際に利用されるカレント方向，¥p, ¥v の値は，-p または-m コマンドが実行されるときの値が利用される．なお，上の例と同じ目的を達成するつもりで，

```
R(1)
p
a(add)
p
-D(1)
```

としても 2 つめの p コマンドに対する + の記号は-D(1) で描かれた矢印に対してふさわしい位置ではなく，R(1) で描かれた矢印に対してふさわしい位置に描かれてしまい，結局，2 つの + 記号は全く同じ位置に描かれることに注意されたい (2 つめの p コマンドの実行時にはカレント方向はまだ “下” になっていないためで，p の直前に t(d) をさらに指定する手間をいとわなければ同じ目的は達成される) ．このコマンドはカレント座標，カレント方向を変化させない．

¥c などの ¥で始まるコマンドに対してマイナス・コマンド・プレフィックスを添えた場合は対応するパラメータの値が −1 倍される．例えば ¥c=0.2 の状態で

```
-¥c
```

とすると ¥c=-0.2 となる．カレント座標，カレント方向は変化しない．ただし，¥c の値は c コマンドを利用する場合にも参照されることに注意されたい．したがって，¥c の値を一旦デフォルト値の −1 倍に設定したあと，すぐにデフォルト値に戻す目的で

```
-¥c
R(1)
¥c
c("$ r $")
```

のようにしてしまうと，おそらく期待しているであろう結果は得られない．正しくは，次のようにすればよい．

```
-¥c
R(1)
c("$ r $")
¥c
```

1.3 サブカレント座標

前項での説明において，サブカレント座標がどのようになるかについては説明しなかった．これに関しては次のようになる．すなわち，マイナス・コマンド・プレフィックスを用いて描いた図形に対するサブカレント座標は，その図形をマイナス・コマンド・プレフィックスを利用せずにカレント座標移動用コマンドを組み合わせて描いた場合（すでに述べたいくつかの例を参照のこと）のサブカレント座標の位置に等しい．

少しわかりにくいかもしれないので，やはり例をとって説明しよう．

```
-r(1)
c("right")
-b(2,1,"box")
c("center")
-r(1)
c("left")
```

とするのは

```
x(-1)
r(1)
c("right")
x(-3)
b(2,1,"box")
c("center")
x(-3)
r(1)
c("left")
x(-1)
```

とするのと全く同じである．あるいは，図形の描かれる順番を入れ換えて

```
x(-4)
r(1)
c("left")
b(2,1,"box")
c("center")
r(1)
c("right")
x(-4)
```

とするのとも全く同じであり，あたかも左側から右側へと図形を連ねていったかのようになるのである．これに対して，右側から左側へと図形を連ねていった

```
l(1)
c("right")
b(2,1,"box")
c("center")
l(1)
c("left")
```

の場合は，図形の並び方は同じであるが，c コマンドによる文字列の出力位置が各図形の下側になり，カレント方向が右ではなく左になっている点が異なる．したがって，

```
-¥c
l(1)
c("right")
b(2,1,"box")
c("center")
l(1)
c("left")
¥c
t(r)
```

とすれば最初の例と同じになる．

2 LaTeX のコマンド内の座標ラベル，数値ラベル

%コマンドを利用して LaTeX のコマンドを記述する際，"x, "y がカレント座標の指定に利用できることは Ver. 1.13 のマニュアルでも述べた．Ver. 1.22 においては%コマンドによる LaTeX コマンド内に "$len" または "-$len" のようにダブルクォーテーションでくくることにより，数値ラベルも含めることができる．例えば，

```
$len=2
%¥put("x,"y){¥line(2,1){"$len"}}
```

のようにできる．同様に，座標ラベルも含めることができ，ラベル名が label の座標の x 座標を参照したいときは "*label" のように，また y 座標を参照したいときは "/label" のように指定すればよい．例えば，

```
%¥put("*label","/label"){¥line(2,1){2}}
```

のようにできる．また，同一ラベルによる x, y 座標指定 ‘"*label","/label"’ の省略形として ‘"@label"’ が，カレント座標指定 ‘"x,"y’ の省略形として ‘"&’ が用意されている．したがって，上の例は

```
%¥put("@label"){¥line(2,1){2}}
```

としても同じである．これらの機能は，bezier.sty をインクルードして ¥bezier コマンドを利用して曲線を描く場合に特に便利である．例えば，座標ラベル start, end が定義されている場合，次のようにすることができる．

```
$points=100
%¥bezier{"$points"}("@start")("&)("@end")
```

なお，上記のいずれの使用法においても，" &, " $len", "*label " などのようにダブルクォーテーションの前後に空白 (スペースおよびタブ) をいれてはならないので注意されたい．

3 破線および破線の矢印

Ver. 1.22 では直線，矢印を破線で描くためのコマンドとして，

```
r! l! u! d! R! L! U! D!
```

の各コマンドが用意されている．利用法はそれぞれ r, l, u, d, R, L, U, D と同じであり，これらのコマンドとの違いは，線が破線で描かれる点だけである．カレント座標，サブカレント座標，カレント方向の更新も同様である．また，マイナス・コマンド・プレフィックスも指定可能である．

これらの新しいコマンドに対応してパラメータ ¥e, ¥i, ¥o が新たに追加されている．¥i は破線のうちの実線部の長さ[1]，¥o は破線のうちの空白部の長さを表すパラメータである．¥e の値は R!, L!, U!, D! コマンドのときのみ参照される．この値は，終点部の矢印につながる実線部分の長さを通常の実線部分の長さよりどれだけ長くするかを指定するものである．これは，矢印につながる実線部分が矢印に埋もれてしまって見苦しくなることを避ける目的で用意されているものであり，この実線部分の長さは (矢印の先端から測って) 少なくとも ¥i + ¥e 以上となるように調節される．

¥e, ¥i, ¥o のデフォルト値はそれぞれ，0.14, 0.1, 0.1 である．これらの変更は ¥a などの他のパラメータと同様の方法で行える (コンフィギュレーションファイルでの設定も可能である)．

4 起動時オプションの追加

Ver. 1.22 では -h に加えて，次のような起動時オプションが追加されている．

[1]ただし，線の両端部に限っては，実線部の長さが調節されるため，実際の長さは必ずしも ¥i とはならず，一般に少し長めとなる．

-b : b コマンドによる長方形を太線で描く．
ただし，B コマンドによる破線の長方形は細線のまま．
-B : b コマンドおよび B コマンドによる長方形を太線で描く．
-n : 処理中の行番号の端末への表示 [1][2]··· を省略．
-s : s コマンドによるサンプラーを点を連ねて描く．
(短いサンプラーを斜めの線で描くとフォントの都合で表示されないことがあるので，そのような場合に指定する)

2 つ以上のオプションを同時に指定する場合は -bn のように指定する．-b -n のような指定は無効である．オプションの大文字，小文字は当然区別される．また，オプションの指定の順序は任意である．ただし，b と B を同時に指定すると，後から指定された方が有効となる．

5 エラーメッセージの追加ならびに補足説明

Ver. 1.22 で追加されたエラーメッセージの説明，および，Ver. 1.13 からのエラーメッセージに関する補足的な説明を行っておく．

- Too long label name
座標ラベルまたは数値ラベルの名前が長すぎる．
- Too long line in input file
入力ファイル中に 1000 文字を越える行がある[2]．
- Too long string for length specification
長さ指定の数値の桁数が長すぎる (30 文字以内でなければならない)．
- Undefined label '···'
座標ラベル ··· が定義されていない．
- Undefined length '$···'
数値ラベル $··· が定義されていない．

[2]Ver. 1.13 では 1 行の最大文字数は 256 であったが，Ver. 1.22 では最大文字数が 1000 に変更されている．

6　コマンド簡易一覧

DiaGraph Ver. 1.22 で利用可能なコマンドの一覧を挙げておく．詳細はそれぞれのコマンドの項を参照されたい．

線分，矢印

```
r  l  u  d  R  L  U  D
r! l! u! d! R! L! U! D!
```

長方形

```
b  B
```

加算器，+, − の記号，引き出し点，サンプラー

```
a  p  m  k  s
```

文字列の出力

```
c
```

カレント座標，サブカレント座標の移動

```
g  x  y  X  Y
```

カレント座標の保存，カレント方向の変更

```
n  t
```

DiaGraph のパラメータの指定

```
¥a  ¥b  ¥c  ¥d  ¥e  ¥i  ¥k  ¥l  ¥o  ¥p  ¥r  ¥s  ¥t  ¥v
```

LaTeX のコマンド，コメント行

```
%  %%  ¥%
```

その他

数値ラベル，マイナス・コマンド・プレフィックス