Gnuplot FAQ

目 次

0 メタな質問 **4**

0.1 このドキュメントはどこで手に入れられますか 4

0.2 このドキュメントに関するコメントはどこに送れば良いですか 4

1 一般的な質問 **4**

1.1 gnuplot とは何ですか 4

1.2 それはどこから来て、そして何故 **gnuplot** と呼ばれているのですか 4

1.3 **gnuplot** は FSF や GNU プロジェクトと何か関係があるのですか 5

1.4 **gnuplot** は何を提供してくれますか 6

1.5 **gnuplot** はバッチ処理に適していますか 6

1.6 **gnuplot** は私のコンピュータで動かすことが出来ますか . 6

1.7 ライセンスについて 7

1.8 **gnuplot** は 2000 年問題に対応していますか 7

1.9 更なる情報はどこで手に入りますか 8

2 インストール **10**

2.1 **gnuplot** の最新バージョンは ? 10

2.2 **gnuplot** はどこで手に入れられますか 10

2.3 **gnuplot** は私のシステムではどうコンパイルすれば良いですか 12

2.4 ドキュメントはどこですか、そしてそれをどう手に入れられますか 12

3 動作 (Working with it.) **12**

3.1 ヘルプはどうやって手に入れられますか 12

3.2 どうやったらグラフをプリントアウトできますか 13

3.3 どうやったらグラフをワープロに取り込めますか 14
3.4 どうやったら **gnuplot** のグラフを後処理できますか . . . 15
3.5 どうやったら記号の大きさや線の太さなどを変更できますか 15
3.6 どうやったら GIF フォーマットの画像を作れますか 15
3.7 グラフをアニメーション化できますか 16
3.8 どうやったら陰関数のグラフが書けますか 16

4 欲しい機能 (Wanted features) 17
4.1 **gnuplot** 3.7 で新しくなったことは ? 17
4.2 gnuplot は隠線処理できますか 17
4.3 gnuplot は棒グラフ/ヒストグラム/箱型グラフが書けますか 17
4.4 gnuplot は円グラフが書けますか 17
4.5 **gnuplot** は四半期チャートが書けますか 17
4.6 gnuplot は一つのグラフで複数の y 軸を使えますか 17
4.7 一つのページに複数のグラフが書けますか 18
4.8 一つのファイルにデータと gnuplot のコマンドの両方を書けますか 18
4.9 ラベルにギリシャ文字や上/下付きの文字を使えますか . . 18
4.10 縦と横の軸を 1:1 にできますか 18
4.11 3 次元グラフに x, y 軸の目盛りを付けられますか 19
4.12 **gnuplot** は画像フォーマット出力ドライバをサポートしていますか 19
4.13 異なるサイズのテキストを一つのグラフで出力できますか 19
4.14 どうしたら gnuplot を修正、またはパッチを当てられますか 19
4.15 どうしたらいくつかのデータ点をスキップできますか . . . 19
4.16 どうしたら n 点毎にデータを扱えますか 20
4.17 どうしたら鉛直線を書けますか 20
4.18 どうしたらデータファイルを描画できますか 20
4.19 どうしたら Postscript 出力でアクセント付きの文字を出力できますか 20

5 その他 21
5.1 バグを見つけたのですがどうしたら良いですか 21
5.2 私のプログラムで **gnuplot** のルーチンを利用しても良いですか 21
5.3 どう追加や拡張がなされていますか、それはどう手に入れられますか 22
5.4 積分や FFT や IIR フィルタなどが欲しいのですが 22

5.5 "heavy-duty" データを gnuplot で使えますか、または gnuplot に変わるものはありませんか 22
5.6 gnuplot を他のシステムに移植、またはパッチを作りました。どうしたらいいでしょうか 24
5.7 gnuplot の次期バージョンの開発について知りたいのですがどうしたらいいでしょうか 24
5.8 FAQ に含まれるような未解決の質問は ? 24

6 うまく扱うには (Making life easier) 24
6.1 どうしたら 2 つの関数を重ならないように書けますか . . . 24
6.2 どうしたら描画前にデータにフィルタをかけられますか . . 25
6.3 どうしたら gnuplot の画像を楽に LaTeX で扱えますか . . 25
6.4 どうしたら設定を保存/再利用できますか 26
6.5 どうしたら splot で曲線 (格子でない) を書けますか 26
6.6 どうしたら x-y 平面上で他の関数に制限されている f(x,y) のグラフを書けますか 26
6.7 どうしたらデフォルトの設定を解除できますか 26
6.8 どうしたらプログラムから gnuplot を呼び出せますか . . 26
6.9 Planck 定数が必要なときはどうしたらいいですか 27

7 既知の問題 27
7.1 X11 で gnuplot がどんな点も描画しません。どうしたらいいですか 27
7.2 Fortran のプログラムで作った孤立線データが正しく描画されません。 28
7.3 何故 gnuplot はとても小さい数字のデータを無視するのですか 28
7.4 gnuplot <ファイル名> 何も表示してくれません。どうしたらいいですか。 28
7.5 書いた式が意味のない結果を出力します。どうなっているのですか。 29
7.6 set output 'ファイル名' が何も出力してくれません 29
7.7 LaTeX-terminal の出力は LaTeX でエラーが出ます 29
7.8 exit コマンドがドキュメントの通りには動きません 29
7.9 ドキュメントにある URL にはデモや例が見つかりません . 29
7.10 パイプで gnuplot を呼び出したり gnuplot スクリプトを使ってはグラフを書けません 30

8 帰属 30

0　メタな質問

0.1　このドキュメントはどこで手に入れられますか

このドキュメントはニュースグループ comp.graphics.apps.gnuplot に 2 週間に一度ずつ位投稿されています。最新版 (テキスト版) は ftp.gnuplot.info の /pub/gnuplot/faq/gnuplot-faq.txt を anonymous ftp で入手できます。

WWW でアクセスするなら http://www.ucc.ie/gnuplot/gnuplot-faq.html から最新版が入手できます。

現在の最新版は$Revision: 1.8 $で日付が$Date: 2001/11/06 19:12:16 $のものです。

0.2　このドキュメントに関するコメントはどこに送れば良いですか

コメント、提案等は電子メールで開発者向けニュースグループ <info-gnuplot-beta@Dartmouth.EDU>、または <j.vonhagen@web.de> に送ってください。

1　一般的な質問

1.1　gnuplot とは何ですか

gnuplot はコマンド駆動型の対話型関数描画プログラムです。関数の描画、およびデータ点の描画を 2 次元、3 次元の両方で、様々な異なる書式で行なえ、現在の科学者のグラフデータ表示に対する多くの要求に答えるでしょう。**gnuplot** の著作権は保護されていますが、自由に配布でき、代金を払う必要はありません。

このドキュメントは **gnuplot** Version 3.7 を扱っていて、それは 2001 年 11 月 6 日の時点での最新公式バージョンです。バグ修正版、または (最新) ベータ版に対する話は明示的に表示します。

1.2　それはどこから来て、そして何故 gnuplot と呼ばれているのですか

gnuplot の作者は Thomas Williams, Colin Kelley, Russell Lang, Dave Kotz, John Campbell, Gershon Elber, Alexander Woo、そして多くの協力者です。

以下は Thomas Williams によります:

私は微分方程式の講義を、そして Colin は電磁気学の講義を取っていて、2 人ともそれらに関する数学が視覚化できればなあと考えていました。私達はある EE (Engineering Electronics) VLSI 研 のシステム管理者として働いていて、そして、グラフィック端末とコーディングを行なう時間がありました。その投稿は我々の期待以上に良く受け入れられ、そして、不完全でしたが、ファイルデータに関するいくつかのサポートに我々を駆り立てました。

GNUplot という紹介はどんなものも正しくはありません。このプログラムの本当の名前は "**gnuplot**" です。ずいぶんと "**Gnuplot**" と書かれているのを見るでしょうが、それは我々の大半が、固有名詞やタイトルであっても、文章を小文字で開始することに嫌悪を持っているからです。**gnuplot** は GNU プロジェクトや FSF とは、極わずかの意味を除けば少しも関係ありません。我々のソフトウェアは完全に独立にデザインされたもので、そして "**gnuplot**" という名前は実は妥協によるものです。私は "llamaplot" と呼びたかったし、Colin は "nplot" と呼びたかったのです。そして、我々は "newplot" がいいだろうということで合意しましたが、しかしそのときその名前を持つ、絶対的におぞましい Pascal のプログラムを計算機科学部でたまに使っていることを知りました。それで私は "**gnuplot**" がいいごろ合わせになるとして、後で Colin もそれに同意したのです。

1.3 gnuplot は FSF や GNU プロジェクトと何か関係があるのですか

gnuplot は FSF が作ったのでも FSF がメンテナンスしているのでもありません。そして GNU GPL (General Public License) に保護されてもいません。今では FSF から配布されてもいますが、しかし、それは版権のためではありません。

gnuplot は、無償であると言う意味でフリーウェアです。しかし、あなたが改変したものを自由に配布することが認められるか、ということに関してはフリーウェアではありません。配布物に含まれる `Copyright` というファイルを読んでそれを承認してください。

1.4 gnuplot は何を提供してくれますか

- 2 次元での関数やデータの、たくさんのスタイル (点、折れ線、誤差表示) による描画
- 整数、実数、複素数の代数演算
- 3 次元でのデータや曲面のたくさんのスタイル (等高線描画、網かけ) による描画
- 複素演算 (関数) のサポート
- 関数定義が可能
- 多くのオペレーティングシステム、多くのグラフィックファイル形式への出力、多くの出力装置のサポート
- 広範囲のオンラインヘルプ
- タイトル、軸、データ点へのラベル付け
- 対話型入力形式のエディット機能の充実と、多くのプラットホーム上でのヒストリ (履歴) 利用のサポート

1.5 gnuplot はバッチ処理に適していますか

ええ。コマンドラインで与えたファイルから読ませることも出来ますし、ファイルを標準入力にリダイレクトして読ませることも出来ます。データとコマンド列ファイルは、データ取得用のプログラム、あるいはその他好きなもので自動的に生成させることも可能でしょう。

1.6 gnuplot は私のコンピュータで動かすことが出来ますか

gnuplot は多くのプラットホーム上で利用可能です。現在は UNIX (X11 および NeXTSTEP)、VAX/VMS, OS/2, MS-DOS, Amiga, MS-Windows, OS-9/68k, Atari ST, BeOS, Macintosh で動作します。

他のプラットホームでも動くことを知っていたら、FAQ のメンテナに教えてください。

gnuplot のソースは、標準的 (ANSI/ISO C, POSIX 等) な環境から多少外れたものの上でもコンパイルできるでしょう。

1.7 ライセンスについて

gnuplot はボランティアの集団によって作られたフリーウェアです。彼らは **gnuplot**、およびその使用の許可、不許可に関する法的な文書を作成できません。また何の保証もありません。自分自身の責任で使用してください。

以下は、R. Freund による数学関数のサブルーチンパッケージの README からの引用です:

> 全ての意図、目的に関して、そのコードがやることに対する任意の記述はそのコードが我々のマシンの上で昨年のある火曜日にたまたま行なったことに対して我々が考えたこと、と解釈されるべきです。もしついていればそのコードは貴方に対してもある日同じことをするでしょう。繰り返しますが「それ」をついているだけだと本当に思えますか ?

1.8 gnuplot は 2000 年問題に対応していますか

gnuplot の対応は、その下にあるハードウェアと OS の対応の依存しています。**gnuplot** がただ一つ使っている、システムが供給する日付の作成は、コマンド"set timestamp" にあり、これはグラフの上に単に日付を表示するだけのものです。もし、下の OS が正確な日付文字列を生成できなければ、コマンド "set timestamp" はグラフに正しい日付を出力するのに失敗するでしょう。

gnuplot 3.5 では、日付の書式文字列中に、%Y でなく %y を使った場合、4 桁の西暦ではなく 2 桁の西暦が表示されます。それの影響は、あなたがグラフに日付を置くことの重要性に依存します。

gnuplot 3.7 も日時データを変数として使うことが出来ますが、ユーザはデータの入力形式、出力の目盛りのラベル書式を完全に制御できます - 2 桁の場合は "%y" (1900 に加えることの、と見なされます)、4 桁の場合は "%Y" の書式いずれも使うことが出来ます。しかし繰り返しますが、これらはユーザが指定できるので、もしここに 2000 年問題があるとすれば、それはユーザの責任だということになります。

もちろん、**gnuplot** は makefile によって作られ、makefile は日時データに強く依存します。よって、もし OS が 2000 年問題を持っていれば、新しい **gnuplot** の実行ファイルを生成する段階で影響を受ける可能性があります。しかし、それは **gnuplot** それ自身の問題ではありません。

重要な注意

gnuplot ベータ版 3.7.0.9 で、"%y" の 2 桁の西暦の解釈が、The Open

Group とすべての主要な Unix ベンダによる勧告に従って修正されました。世紀が指定されない場合は、69-99 の範囲の年号は 20 世紀とみなされ、00-68 の範囲の年号は 21 世紀と見なされます。2 桁の式を扱う場合は注意してください。

1.9 更なる情報はどこで手に入りますか

以下のサイトに **gnuplot** に関するさらなる情報があります。

- `http://www.comnets.rwth-aachen.de/doc/gnu/gnuplot37/gnuplot.html` HTML 形式のオンラインドキュメント
- `http://www.usf.uni-osnabrueck.de/~breiter/tools/gnuplot/index.en.html` **gnuplot** に関するたくさんの機能、アドオンに対するたくさんのリンク
- `http://web.cs.uni.edu/Help/gnuplot/` オンラインチュートリアル (入門)
- `http://brian.me.tufts.edu/GnuplotInLaTeX/` **gnuplot** と LaTeX に関する情報 (訳注: 現在は存在しない ?)
- `http://ndevilla.free.fr/gnuplot/` **gnuplot** API を C で使うには (一般に gnuplot_pipes と呼ばれる方法)
- `http://ricardo.ecn.wfu.edu/~cottrell/qplot/` 4 半期チャートの表示方法について
- `http://monsoon.harvard.edu/~mhagger/download` **gnuplot** の Python インターフェース (訳注: 現在は存在しない ?)
- `ftp.thewrittenword.com` の `/free/by-package/` ディレクトリ Solaris, IRIX, HP-UX, Digital Unix 用のバイナリ (訳注: 現在は `ftp.thewrittenword.com` の `/packages/free/` ディレクトリだが、**gnuplot** に関するバイナリは見当たらないよう)
- `http://www.sci.muni.cz/~mikulik/gnuplot.html` Petr の有名な OS/2 マウスサポート、カラーの 3 次元曲面描画用 pm3d terminal に関するページ (by Petr)。さらに他のサイトへのリンクあり

英語以外の他言語のドキュメントも存在します。例えば以下にあります:

- http://www.multimania.com/~gersoo/gnuplt/index.html contient des informations dans la langue de Molière: les 1ers pas avec **gnuplot**, malheureusement seulement version 3.5. Vous trouverez un cours directement en ligne appelleé "1ers pas avec gnuplot". Le cours est aussi disponible en Postscript. (訳注: 現在はない ?)

- http://www.al.lu/euler/gnuplot.shtml encore des informations en langue française avec possibilité de téléchargement des versions binaires (訳注: 現在はない ?)

他にもいくつかありますが、これらは幾分時代遅れのベータ版を参照しています。そこからソフトをダウンロードする場合、そのベータ版は公式にはサポートされていない、ということを承知すべきです。

- http://www.cs.dartmouth.edu/gnuplot_info.html 3.6 ベータ版に関するわずかに時代遅れのサイトだが、ユーザのニュースグループに対する Web ゲートウェイでもある (訳注: 現在はない)

- http://members.theglobe.com/gnuplot/ 基本的に上と同じ (訳注: 現在はない)

- http://homepage.mac.com/gnuplot/ **gnuplot** の Macintosh への移植に関する新しいサイト

以下のサイトは過去に存在したようですが、今はどうやらダウンしているようです。

- http://www.geocities.com/SiliconValley/Foothills/6647/ 著作権告示、広告 (商用版 ?) を含むいくつかのバイナリ

- http://www.delorie.com/gnu/docs/gnuplot/gplot_toc.html ありません

- picard.tamu.edu の /pub/gnuplot チュートリアル

- http://feff.phys.washington.edu/~ravel/gnuplot (X)Emacs ユーザのための新しいモード

(訳注: 以上サイトの確認は 2002/08/08 現在)

2 インストール

2.1 gnuplot の最新バージョンは ?

gnuplot の最新バージョンは 3.7 で、3.5 に比べて多くの改良がなされています。3.6 はベータ版で、混乱を避けるためにリリースはされませんでした。

2.2 gnuplot はどこで手に入れられますか

最も適する場所は `http://www.gnuplot.info` です。ここから他のサイトへの色んな助言を見つけられるでしょう。

ソース配布物 ("gnuplot-3.7.tar.gz" または同様の名前) は公式の配布サイトやそのミラーサイトにあります。

大本のサーバサイトは `ftp.gnuplot.info` の `/pub/gnuplot/` です。このサーバは他のサイトでミラーされていて例えば以下がそうです:

- `mirror.aarnet.edu.au` の `/pub/gnuplot/`
- `ftp.dartmouth.edu` の `/pub/gnuplot/`
- `ftp.irisa.fr` の `/pub/gnuplot/`
- `ftp.gnuplot.vt.edu` の `/pub/gnuplot/`

gnuplot のソース配布物は、以下の WWW ページでも用意されています:

- `http://members.theglobe.com/gnuplot/`
- `http://www.geocities.com/SiliconValley/Foothills/6647/`
- `http://mirror.aarnet.edu.au/pub/gnuplot/`

(訳注: 現在はいずれの WWW ページもないよう)

Macintosh 用の現在の版は 2.04b でこれは **gnuplot** 3.5、pre3.6beta338 をベースにしています。それは以下にあります:

- `http://users.ece.gatech.edu/~schooley/`

(訳注: 現在はこの WWW ページもないよう)。

残念ながらこの版は誰もメンテナンスしていないようです。

Amiga 用のソース、およびバイナリ配布物は Aminet `ftp.wustl.edu` の `/pub/aminet/` およびそのミラーサイト、例えば ftp.uni-kl.de, oes.orst.edu, ftp.luth.se などにあります。

MS-DOS と MS-Windows 用のバイナリは上記のサーバにある gp37dos.zip, gp37dj.zip, gp37w16.zip, gp37mgw.zip, gnuplot3.7cyg.zip がそうです。

OS/2 のバイナリは gp37os2.zip です。

X11 Window System のフロントエンドは `http://www.flash.net/~dmishee/xgfe/xgfe.html` にあります。

NeXTSTEP のフロントエンドは `next-ftp.peak.org` の `/pub/next/binaries/plotting/Gnuplot1.2_bin.tar.Z` がそれです (訳注: 現在は `next-ftp.peak.org` の `/pub/next/apps/graphics/plotting/Gnuplot1.2.bin.tar.gz` のよう)。

OS-9/68K 用の版は `cabrales.cs.wisc.edu` の `/pub/OSK/GRAPHICS/gnuplot32x.tar.Z` です (訳注: 現在はないよう)。それは X-Windows Systems 用のものとそうでないものの両方を含んでいます。

Atari ST, TT 用の、多少 GEM ウィンドウをサポートしている版は `ftp.uni-kl.de` の `/pub/atari/graphics/` に as gplt35st.zip, gplt35tt.zip としてあります (訳注: 現在ここにはないようです)。これらは MiNT 上でちゃんと動きます。

X680x0 用の実行ファイルと日本語のドキュメントが `ftp.csis.oita-u.ac.jp` の `/pub/x68k/fj.binaries.x68000/vol2` に存在します。

これらをダウンロードするのに近くの FTP サイトを探すのはいい考えです。それには archie を使うといいでしょう。あなたのシステムに archie クライアントがインストールされているかどうか見てください (コマンドプロンプト上で単に archie とタイプする)。さもなくば、メールタイトル (Subject) と本文の両方に 'help' と書いたメールを `<archie@sura.net>` に送ってください。しかし、近くのサイトで見つけたものは古い版であるかも知れないということを覚えておいてください。最終更新日、そしてファイルサイズを、公式のサーバの最新版のものと比較してみるといいでしょう。

もし動いている archie サーバを見つけられなければ、**gnuplot** の検索には他の Web ベースの検索エンジンを使うといいでしょう。例えば Lycos がそれです。`http://ftpsearch.lycos.com/`

1999 6 月より、**gnuplot** の配布は Comprehensive TeX Archive Network (CTAN) の `graphics/gnuplot` ディレクトリにもミラーされるようになりました。以下を参照してください:

- `http://www.ctan.org/`

バグの修正は **gnuplot** の配布サイトの `patches` ディレクトリを探して見てください。

2.3 gnuplot は私のシステムではどうコンパイルすれば良いですか

他のソフトのインストールと同様です。README.1ST と README ファイルを読んでください。

Unix ならば configure と make を使えばいいでしょう。DOS ならば、bash と DJGPP を使っているならば `djconfig.sh` をそのまま使うことが出来ます。他のプラットホームでは、`config/` から適当な makefile を `src` にコピーして、`src` に移動して make を実行してください。

2.4 ドキュメントはどこですか、そしてそれをどう手に入れられますか

ドキュメントはソース配布物に含まれています。サブディレクトリ docs/ を見てください。そこには

- Unix オンラインマニュアル (**gnuplot** をどう動かすか書いてある)
- ヘルプファイル (マニュアルとしても印刷可能)
- **gnuplot** の使い方チュートリアル (LaTeX で記述)
- **gnuplot** の使い方の早見表 (クイックリファレンス; TeX で記述)

ドキュメントの PostScript 版は `ftp.dartmouth.edu` の `/pub/gnuplot` から ftp で入手できます。`manual.ps.Z`, `tutorial.ps.Z` がそれです。

もしあなたのシステムに LaTeX がインストールされていれば、ドキュメントはインストール時に自動的に生成されます。docs と tutorial ディレクトリの中を見てください。

gnuplot に関するドキュメントは、最も良く使われる形式で gnuplot の配布サイトに `gpdoc.zip`, `gpdoc2.zip` というファイルで置いてあります。

3 動作 (Working with it.)

3.1 ヘルプはどうやって手に入れられますか

このドキュメントを読んでください。

初期プロンプトで 'help' コマンドを実行してください。その後キーワードをたどっていってください。'plot' や 'set' から始めるのがいいでしょう。

もし、持っているならマニュアルを読んでください

demo サブディレクトリを見てください。ヒントを与えてくれるでしょう。

システム管理者、または **gnuplot** を設定した同僚に尋ねてください。

それら全てに失敗したら、**gnuplot** の最新版に更新する、あるいは更新するようシステム管理者に圧力をかけてください。そして質問をニュースグループ comp.graphics.apps.gnuplot に投書するか、またはメーリングリスト <info-gnuplot@dartmouth.edu> にメールを送ってください。その際、バージョン番号とオペレーティングシステムを併記することを忘れないでください。そのメーリングリストを購読したいならば、<majordomo@dartmouth.edu> に、本文に 'subscribe info-gnuplot' とだけ書いたメールを送ってください。しかしニュースグループ comp.graphics.apps.gnuplot が直接読めるならば、そうしないでください。質問をそのニュースグループに投稿すれば、それはメールでの返事を請求する、あるいは要約を投稿する良い形式と見なされます。

3.2 どうやったらグラフをプリントアウトできますか

生成される出力の種類は 'set terminal' コマンドで定義します。例えば 'set terminal postscript' はグラフを PostScript 形式で出力します。出力は'set output' コマンドでリダイレクトできます。

次の例は X-Windows System の動いている Unix マシン上で sin(x) のグラフをプリントアウトします。

```
gnuplot> plot [-6:6] sin(x)
gnuplot> set terminal postscript
Terminal type set to 'postscript'
Options are 'landscape monochrome "Courier" 14'
gnuplot> set output "sin.ps"
gnuplot> replot
gnuplot> set output              # 出力先をデフォルトに戻す
gnuplot> set terminal x11        # 出力形式をデフォルトに戻す
gnuplot> ! lp -ops sin.ps        # PS ファイルをプリントアウト（環
境依存）
request id is lprint-3433 (standard input)
lp: printed file sin.ps on fg20.rz.uni-karlsruhe.de (5068 Byte)
!
gnuplot>
```

Microschrott Windows ではグラフウィンドウの左上隅をクリックするとそれを直接プリントアウトします。

3.3 どうやったらグラフをワープロに取り込めますか

基本的に、グラフをそのワープロが理解できる形式のファイルに保存すれば ("set term" と "set output" を使います。上を見てください) そのワープロで読み込むことが出来るでしょう。後で正しいサイズに変換も出来るという点でベクトル形式のフォーマットの方がいいでしょう。

細かいことはそのワープロの種類に依存します。"set term" として使用できるファイル形式のリストを見てください。

多くのワープロは Encapsulated PostScript (EPS) のグラフを取り込めます。これは "set terminal postscript eps" というコマンドで生成できます。多くの MS-DOS ワープロは HPGL を読み込めます (terminal 名は hpgl です)。

TeX では、あなたがどのように dvi ファイルを印刷するかに依存します。もし dvips や dvi2ps を使うのであれば Encapsulated PostScript (EPS) が使えます。emTeX (MSDOS や OS/2 では普及しています) ならば emTeX 出力形式が、そうでなければ LaTeX 出力形式が使え、それは picture 環境の図を生成します。

どうにもならなければ、pgm, ppm フォーマット出力を使い、それをあなたのワープロが理解できる適当な画像フォーマットに変換したらどうでしょう。そのために Jef Poskanzer の PBMPLUS パッケージといういい画像変換ツールがあります。

PBMPLUS パッケージは X-Window System の寄与配布物 (contrib distribution) に含まれています。そのオリジナルサイトは `ftp.x.org` の `/contrib/` です。それにはたくさんのミラーサイトがあり、例えば `ftp.tu-darmstadt.de` の `/pub/X11/contrib/`, `sunsite.unc.edu` の `/pub/X11/contrib/` などがそれです。

その著者による最新の pbm パッケージのリリースは 1991 12 月で、`pbmplus10dec91.tar.Z` です。

それにはネットワークからの多くのパッチを含む新しい版 netpbm がありますが、その著者はサポートしていません。最新版は `netpbm-1mar1994.tar.gz` です。(訳注: 現在は新たな開発更新が始まり、`http://netpbm.sourceforge.net/` がそのサイトで、2002 08/10 現在の最新版は `netpbm-10.6.tgz` です。)

近いアーカイブサイトを探すのに archie (Q2.2 を見てください) を使うといいでしょう。

Microso$t Windows と MacOS では、クリップボード (clip board) を使えばその上でグラフをコピー、ペーストして Windows, MacOS のワープロに取り込むことができるでしょう。

3.4 どうやったら gnuplot のグラフを後処理できますか

これはあなたが使う出力形式に依存します。

fig 出力形式が使えます (その出力形式を使えるようにするために <term.h> に "#define FIG" を入れて **gnuplot** を再コンパイルする必要があるかも知れません)。その後でその描画を編集するために描画プログラム xfig を使えばいいでしょう。xfig プログラムはその Web サイト http://www.xfig.org/ から入手できます。fig に使われるテキストフォーマットに関するより詳しい情報についてはその fig パッケージに含まれています。

tgif 出力形式を使うことも出来ます。これは X11 で動く対話型 2 次元描画ツール tgif (http://bourbon.cs.umd.edu:8001/tgif/) に読ませるのに適した出力を生成します。

tgif と xfig はいずれも X Window への寄与配布物 (contrib distribution) として手に入れることが出来ます (Q3.3 参照)。

pstoedit は Postscript を色んなフォーマット形式に変換します。pstoedit は http://www.geocities.com/SiliconValley/Nework/1958/pstoedit/ にあります (訳注: 現在はここにはないようなので archie で探してください)。

Gimp は **gnuplot** の生成するピクセル画像を後処理できるでしょう。

一般に、ベクトルグラフィック形式の後処理を行なうにはベクトルグラフィックプログラム (ドロー系ツール) を、ピクセル画像にはピクセル画像系のプログラム (ペイント系ツール) を使う必要があります。

3.5 どうやったら記号の大きさや線の太さなどを変更できますか

これも出力形式に依存します。PostScript ならば生成された PostScript ファイルを編集できます。**gnuplot** が生成する PostScript ファイルの何が何を意味するのか、ということの概要は picard.tamu.edu の /pub/gnuplot/ にある gp-ps.doc に書いてあります。PostScript に関する一般的な入門については unix.hensa.ac.uk の /pub/misc/ukc.reports/comp.sci/reports/ にある 11-92.ps.Z に書いてあります (訳注: 現在このディレクトリ、このファイルは見当たらないようです)。

3.6 どうやったら GIF フォーマットの画像を作れますか

gnuplot が GD ライブラリ付きでコンパイルされたならば gif 出力形式が使えます。

現在の version 1.6 の gd ライブラリは png フォーマットの優位性の

ために gif のサポートをやめています。**gnuplot** で gif の出力をどうしてもしたい人のために **gnuplot** の配布サイトでは、Unisys の特許コードにはかからない古い版の gd ライブラリも提供しています。ftp サイトの README も参照してください。

3.7 グラフをアニメーション化できますか

最初に、**gnuplot** の demo ディレクトリにある animate.dem を見てください。基本的に、グラフのアニメーションは、適当なフォーマットの複数の描画の列で表現されます。

そして、`http://www.danbbs.dk/~dino/whirlgif` にある whirlgif 3.04 というツールを入手してください。それはランレングス圧縮された複数の gif ファイルを読んで、それらを最小のアニメーションファイルにまとめます。 マニュアルや例は、その Web ページで参照できます。

また、小さなスクリプトを書いて **gnuplot** に複数の GIF ファイルを生成させることも出来ます。そして gifsicle (`http://www.lcdf.org/~eddietwo/gifsicle`) や gifmerge (`http://the-labs.com/GIFMerge`) のような他のアニメーション作成ツールを使うことも出来ます:

mpeg_encode を使えば mpeg フォーマットの画像列にまとめることもできるでしょう。

3.8 どうやったら陰関数のグラフが書けますか

gnuplot では陰関数のグラフや曲線は直接は描画できません。しかし、次善の策はあります。

```
gnuplot> # 例: 次の行を適当な定義に置き換えてください。
gnuplot> f(x,y) = y - x**2 / tan(y)
gnuplot> set contour base
gnuplot> set cntrparam levels discrete 0.0
gnuplot> set nosurface
gnuplot> set term table
gnuplot> set out 'curve.dat'
gnuplot> splot f(x,y)
gnuplot> set out
gnuplot> set term {対話型に動作する適当な terminal}
gnuplot> plot 'curve.dat' w l
```

その仕掛けは、曲面 z=f(x,y) の 1 本の等高線 z=0 を描き、その等高線のデータをファイルにセーブすることにあります。

4 欲しい機能 (Wanted features)

4.1 gnuplot 3.7 で新しくなったことは ?

ここに記すには多すぎます。ソース配布物に含まれるファイル NEWS を参照してください。

4.2 gnuplot は隠線処理できますか

Version 3.7 からすべてのプラットホームで隠線処理がサポートされました。`set hidden3d` コマンドを使ってください。

gnuplot の 16-bit バイナリは 640KByte のメモリ制限のため、部分的にのみ隠線処理をサポートしています。

4.3 gnuplot は棒グラフ/ヒストグラム/箱型グラフが書けますか

棒グラフは "with boxes" スタイルを使ってください。棒を塗りつぶすには、Steve Cumming と jturk による改良を試してみてください。`ftp.ucc.ie` の `/pub/gnuplot/contrib/gpl37fboxpatch.tar.gz` がそれです。

Bernhard Reiter は fig 出力形式の後処理用の AWK スクリプトを書きました。`http://www.usf.uni-osnabrueck.de/~breiter/tools/gnuplot/barchart.en.html` を見てください。

4.4 gnuplot は円グラフが書けますか

gnuplot ではそれはできません。しかし、以下を見てください。`http://www.usf.uni-osnabrueck.de/~breiter/tools/piechart/piecharts.en.html`

4.5 gnuplot は四半期チャートが書けますか

gnuplot ではそれはできません。しかし、以下を見てください。`http://ricardo.ecn.wfu.edu/~cottrell/qplot` そのファイル `qplot.zip` は gnuplot の配布サイトの contrib ディレクトリから取得できます。

4.6 gnuplot は一つのグラフで複数の y 軸を使えますか

はい。1 つの描画に対して 2 つの x 軸、2 つの y 軸が使えます。"plot" を参照してください。

4.7 一つのページに複数のグラフが書けますか

はい。"set multiplot"

postscript terminal を使っていて、1 ページに 1 つのグラフを出力している場合は mpage というプログラム (`http://www.mesa.nl/pub/mpage`) を使って複数の論理ページを物理ページ 1 ページにまとめることが可能です。同様のプログラムに、psutils パッケージ内の psnup があります。そのパッケージは CTAN のミラーサイトにあります。

4.8 一つのファイルにデータと gnuplot のコマンドの両方を書けますか

これは `plot "-"` という新しい機能を使えば可能です。`plot "-"` コマンドは描画するデータを標準入力、または現在のバッチジョブから読み込みます。

```
gnuplot> plot "-"
1 1
2 4
3 9
<CTRL-D>
```

4.9 ラベルにギリシャ文字や上/下付きの文字を使えますか

LaTeX 出力を行なう出力形式を使って `"\\alpha_{3}"` や`'\alpha_{3}'` のようにしてみてください。

postscript 出力 の enhanced オプションでも上付下付の文字が扱えます。その場合はギリシャ文字や、symbol フォントの記号文字も扱えます。

gnuplot のグラフを LaTeX の文書に張り込む場合には、LaTeX パッケージの psfrag を使えばグラフ内で任意の文字を使うことが出来ます。

もう一つの可能性は MetaPost 出力です。それは TeX の表記法をサポートし、mpost によって encapsulated PostScript (EPS) に変換します。

4.10 縦と横の軸を 1:1 にできますか

"set size square" を使ってください。

4.11 3 次元グラフに x, y 軸の目盛りを付けられますか

"with boxes" オプションを使ってください。

4.12 gnuplot は画像フォーマット出力ドライバをサポートしていますか

インストール済の gnuplot が使用できるグラフィックドライバの一覧を見るには、"set term" とタイプしてください。

通常の配布物には含まれていても、デフォルトでは使えないようになっているグラフィックドライバもあります。それらが使いたければ、gnuplot/term.h を修正してコンパイルし直す必要があります。

4.13 異なるサイズのテキストを一つのグラフで出力できますか

postscript のようないくつかの出力形式では可能ですが、だめなものもあります。それぞれの出力形式のヘルプを参照してください。

4.14 どうしたら gnuplot を修正、またはパッチを当てられますか

このためには gnuplot をコンパイルし直す必要があります。

様々な人々が作った修正は、出力ドライバのようなファイルを置き換えることで置き換えるか、または 'パッチ当て' で行ないます。ファイルの置き換えの場合、それ用の README ファイル、またはそのファイルの最初の行に何か情報があるかも知れません。

パッチを当てる場合は、Larry Wall の patch ユーティリティが必要です。多くの UNIX システムでは既にインストールされているでしょう。man patch で確認してください。もしインストールされていなければ、それを取得する必要があります。それは GNU のソフトウェアが置かれている場所ならどこでも見つかるでしょう。

4.15 どうしたらいくつかのデータ点をスキップできますか

以下のようにデータ値として ? を指定すれば出来ます。

```
1 2
2 3
3 ?
```

```
4 5
```

4.16 どうしたら n 点毎にデータを扱えますか

これは "plot" コマンドに色々なオプションを指定することでできます。

4.17 どうしたら鉛直線を書けますか

状況によりますが、主な方法は以下の通りです:

- `set arrow .... .... nohead` この場合、矢の正確な開始点と終了点の位置を計算しておく必要があります。
- データ点を作って (インラインでの指定も可) それを描画
- パラメータモードにする

4.18 どうしたらデータファイルを描画できますか

4.19 どうしたら Postscript 出力でアクセント付きの文字を出力できますか

ü (u ウムラウト; u の上に点 2 つのアクセント) や n̂ のような文字を postscript 出力に含めるには、適切なエンコードオプションを設定し、postscript 文字コードを使用しなければいけません。例えば次のようにします。

```
gnuplot> set encoding iso_8859_1
gnuplot> set title "M\374nchner Bierverbrauch \374ber die Jahre"
gnuplot> plot "bier.dat" u 1:2
```

(訳注: plus パッチを当てた場合はこれではうまくいかないので、postscript terminal の enhanced オプションを使って

```
gnuplot> set title '{/Helvetica M\374nchner Bierverbrauch \374ber die Jahre}'
```

とする必要があります。引用符を二重引用符にするなら `\374` は`\\374` のようにしてください)

5 その他

5.1 バグを見つけたのですがどうしたら良いですか

最初に、それが本当にバグなのか、それともある set–command で翻すことが出来る特徴なのかを見極めてください。

次に、あなたが使っている **gnuplot** が古い版ではないか確かめてください。もしそうなら、より新しい版ではその新しいバグは取り除かれている可能性があります。

現在の版までに報告されたバグの修正は、**gnuplot** の配布サイトの `patches` ディレクトリに保持されています。質問にあるバグが既に修正されていないかチェックしてみてください。

これらをチェックした後でなおそれがバグであると確信したなら、以下に進んでください。もしあなたが公正で普遍的な種類のバグレポートを作ったならば、多分ニュースグループ `comp.graphics.apps.gnuplot` への投稿が取るべき道でしょう。もし問題の詳細な調査結果をがあるならば、特にその問題を修正する差分 (context diff (`diff -c`) かまたは unified diff (`diff -u`)) があるならば、`<bug-gnuplot@dartmouth.edu>` へレポートをメールで送ってください。

bug-gnuplot メーリングリストはバグ修正のレポートとその収集のためのもので、ニュースグループ `comp.graphics.apps.gnuplot` は **gnuplot** に関する問題に対する回避策を見つける、あるいはそれを実際に解決する手助けのためのものです。もしバグリポートを送るときは、"show version long" コマンドで見れる **gnuplot** のバージョン (パッチレベルも含めて)、出力形式のドライバ名 (terminal driver)、オペレーティングシステム、バグの正確な記述とバグを再現するための入力、これらを確認しレポートに入れてください。これらの詳細が示されていなければ、その問題の解を与えることはほとんど不可能です。そして、最新の公式版に対して当てた差分 (context diff) も、可能ならばすべて参照すべきです。

5.2 私のプログラムで gnuplot のルーチンを利用しても良いですか

はい。John Campbell `<jdc@nauvax.ucc.nau.edu>` は C プログラムから呼び出せる **gnuplot** の C サブルーチンライブラリ gplotlib を書いています。この gplotlib.tar.gz は `ftp.nau.edu` の `/pub/gplotlib.tar.gz` にあります。このライブラリは version 3.5 と互換のものにアップデートされています。

パイプをサポートしているシステムでは、他のプログラムからパイプ経

由で gnuplot にコマンドを渡すことが出来ます。

5.3 どう追加や拡張がなされていますか、それはどう手に入れられますか

拡張は ftp.ucc.ie の /pub/gnuplot/contrib/ にあります。
現在次のような拡張がなされています:

- barchart_via_fig: 塗りつぶした棒グラフを生成する awk スクリプト
- date-errorbar: エラーバーの上下の場所に日付データを使える
- gp37os2-mouse: マウスをサポートした OS/2 バイナリ (現在のベータ版に取り込まれています)
- perltk: perl/tk キャンバス用ウィジェット
- polyg.patch: 多角形描画スタイルの実装
- xgfe: Qt ウィジェットを用いたグラフィカルフロントエンド http://lnc.usc.edu/docs/xgfe/xgfe.html
- Gnuplot.py: Python 内でグラフを生成するための Python パッケージ。詳しくは以下を参照: http://monsoon.harvard.edu/~mhagger/gnuplot/gnuplot.html

5.4 積分や FFT や IIR フィルタなどが欲しいのですが

gnuplot は今までも、そして現在も描画プログラムであり、データ処理や数式処理プログラムではありません。よってそのようなことはできません。積分の基本的な実装については demo の "bivariat.dem" を見てください。
より高級なデータ処理については次のセクションを読んでください。

5.5 "heavy-duty" データを gnuplot で使えますか、または gnuplot に変わるものはありませんか

gnuplot 単独ではあまりそれには適していません。fudgit を試してみるといいでしょう。これは Martin-D.Lacasse (isaac@frodo.physics.mcgill.ca) によって書かれた対話型多目的曲線当てはめプログラムです。これは背後で

グラフィック出力のために **gnuplot** を用います。`ftp.physics.mcgill.ca` の `/pub/Fudgit/fudgit_2.33.tar.Z` がそれです。または、主な Linux サイトである `tsx-11.mit.edu` の `/pub/linux/sources/usr.bin/fudgit-2.33.tar.z` にもあります。AIX, Data General, HP-UX, IRIX 4, Linux, NeXT, Sun3, Sun4, Ultrix, OS/2, MS-DOS の各 OS で動作し、DOS 版は simtel20 のミラーサイト (simtel20 自身は閉鎖されました) の "math" ディレクトリに `fudg_231.zip` として置いてあります。

Carsten Grammes が書いた当てはめプログラムは **gnuplot** 3.7 に取り込まれました。

Michael Courtney は lsqrft と呼ばれるプログラムを書きました。これはデータを関数に当てはめるのに Levenberg-Marquardt アルゴリズムを使用します。Unix でコンパイル可能なソース、そして MS-DOS, OS/2 用の実行バイナリは `hobbes.nmsu.edu` の `/pub/os2/apps/analysis/lsqrft15.zip` にあります。OS/2 プレゼンテーションマネージャに対するインターフェースもあります。

NCSA (National Center for Supercomputing Applications) の STG (Software Tools Group) によって開発されたアプリケーションが見たければ、詳細は ftp.ncsa.uiuc.edu に ftp して、README.BROCHURE を取得してください。

pgperl を試してもいいでしょう。これは Perl 5 によって PGPLOT プロットパッケージを統合したものです。これに関する情報は `http://www.ast.cam.ac.uk/AAO/local/www/kgb/pgperl` で見つかりますし、ソースは `ftp.ast.cam.ac.uk` の `/pub/kgb/pgperl/`、または `linux.nrao.edu` の `/pub/packages/pgperl/` にあります。

他の方法として Octave があります。README を引用します: Octave は高水準言語で、主に数値計算用です。線形や非線形の問題を数値的に解くのに、便利なコマンドラインインターフェースを備えています。Octave の最新版は `http://www.che.wisc.edu/octave/`、および `bevo.che.wisc.edu` の `/pub/octave` から anonymous ftp で取得できます。Octave は GPL ライセンスに従います (`http://www.gnu.org/copyleft/gpl.html` を参照)。ところで、octave は **gnuplot** を描画エンジンとして使いますので、**gnuplot** に追加するデータ処理プログラムを手に入れることになります。

最後に、scilab も `http://www-rocq.inria.fr/scilab/` にあります。これは matlab とほぼ同様に動作します。これはフリーですが著作権が放棄されていないソフトウェアです。

5.6 gnuplot を他のシステムに移植、またはパッチを作りました。どうしたらいいでしょうか

そのパッチが小さければ、そのパッチが何をしようとするのか、どの版の **gnuplot** が対象か等の十分な説明をつけて <info-gnuplot-beta@dartmouth.edu> へメールしてください。もし必要ならば、もちろんパッチに関する通知を FAQ のメンテナに送っても構いません。パッチそれ自身は送らないでください。

その改良が大きいものならば (他のシステムへの移植のように)、ダウンロードできるようにどこかの web または ftp サイトに置いてください。現在はパッチを取り上げる可能性はありません。そしてそのパッチがどこにあるか、何をするのか、どの版の **gnuplot** が対象か等を <info-gnuplot-beta@dartmouth.edu> に送ってください。しばらくの間 (1999 夏頃) は <gnuplot@ftp.ucc.ie> へパッチを送っても構いません。

5.7 gnuplot の次期バージョンの開発について知りたいのですがどうしたらいいでしょうか

gnuplot のベータテストメーリングリストに入ってください。メール本文 (メールタイトルではなく) `subscribe info-gnuplot-beta` と書いてメールを <Majordomo@Dartmouth.EDU> に送ってください。

または `http://sourceforge.net/projects/gnuplot` に開発ベータ版の最新ソースがありますのでチェックしてください。

5.8 FAQ に含まれるような未解決の質問は ?

その質問を (回答と一緒に) <j.vonhagen@web.de> へ送ってください。

もし、以下の質問に回答が書けるなら、<j.vonhagen@web.de> へメールを送ってください。

- 現在は未解決問題はありません

6 うまく扱うには (Making life easier)

6.1 どうしたら 2 つの関数を重ならないように書けますか

パラメータ (parametric) を用いて描画すればいいでしょう。例:

```
gnuplot> set parametric
gnuplot> a=1
```

```
gnuplot> b=3
gnuplot> c=2
gnuplot> d=4
gnuplot> x1(t) = a+(b-a)*t
gnuplot> x2(t) = c+(d-c)*t
gnuplot> f1(x) = sin(x)
gnuplot> f2(x) = x**2/8
gnuplot> plot [t=0:1] x1(t),f1(x1(t)) title "f1", x2(t), f2(x2(t)) title "f2"
```

gnuplot の、数学的に定義されない数式を無視する機能を使うことも出来ます。$1/0$ という数式は黙って無視しますので、例えば

```
gnuplot> set xran [-10:10]
gnuplot> plot (abs(x)>0.5?1/0: x**2)
```

のようにすると 2 乗の関数を `|x| < 0.5` の範囲でのみ描画します。

6.2 どうしたら描画前にデータにフィルタをかけられますか

そのシステムが、Unix のように popen() 関数をサポートしているなら、他のプロセスの出力を使って実行することが可能です。例えば、次のような awk の短いプログラムが使えます:

```
gnuplot> plot "< awk ' { print $1, $3/$2 } ' file.in"
```

plot コマンドはとても強力で、データファイルに対するある種の代数処理も可能です。"help plot" を参照してください。

6.3 どうしたら gnuplot の画像を楽に LaTeX で扱えますか

LaTeX とともに **gnuplot** を使う場合、それを楽にしてくれるような LaTeX のマクロとシェルスクリプトのセットがあります。そのパッケージは David Kotz によるもので、`ftp.dartmouth.edu` の `pub/gnuplot/latex.shar` にあります。(訳注: 現在はそこにはないようです。archie で gnuplot-latex.shar というファイルを探してみてください) 例えば "plotskel" は **gnuplot** の出力するファイル plot.tex から骨組みのファイル skel.tex を生成します。それは元のグラフと同じサイズですが、何も描画部分を持ちません。その骨組みは適切なマクロと共に LaTeX コンパイルのテストで使うことができ、それは後に行なうグラフをちゃんと含んだコンパイルの準備に役立ち、本来コンパイルにかかる多くの時間を節約してくれます。

6.4 どうしたら設定を保存/再利用できますか

それには "save" と "load" のコマンドを使ってください。詳細は "help save" と "help load" を参照してください。

6.5 どうしたら splot で曲線 (格子でない) を書けますか

splot のデータファイルのデータがいずれも同じ数のデータ点を持つように (区切りはいつものように空行で) 揃えられている場合、splot はデータを格子で描画します。単に曲線だけで書きたいならば、データエントリの個数が異なるように (例えば最後の点だけ同じものを 2 つつけるとか) してください。もちろん、parametric モードにセットすることを忘れないでください。

6.6 どうしたら x-y 平面上で他の関数に制限されている f(x,y) のグラフを書けますか

例:

```
gnuplot> f(x,y) = x**2 + y**2
gnuplot> x(u) = 3*u
gnuplot> yu(x) = x**2
gnuplot> yl(x) = -x**2
gnuplot> set parametric
gnuplot> set cont
gnuplot> splot [0:1] [0:1] u,yl(x(u))+(yu(x(u)) - yl(x(u)))*v,\
> f(x(u), (yu(x(u)) - yl(x(u)))*v)
```

6.7 どうしたらデフォルトの設定を解除できますか

通常はそのために set コマンドが用意されています。簡単にそれを知るためには `gnuplot> ?set no` としてみてください。

6.8 どうしたらプログラムから gnuplot を呼び出せますか

UNIX システムで動くプログラムなら名前つきパイプを用いたものがあります。M$ Windows プラットホームでは、GUI プログラムの標準入力が使えないため、Hans-Bernhard Broeker (<broeker@physik.rwth-aachen.de>) の書いた pgnuplot なる C のプログラムを使う必要があり

ます。そのファイルは gnuplot のソースが置いてある ftp サイトから持って来れるでしょう。

6.9 Planck 定数が必要なときはどうしたらいいですか

π のようにあらかじめ定義されている変数としてはありません。しかしラベルにプランク定数 (h に横線) の記号を出力したいならば PostScript terminal を使わなければいけません。次のようにすればそれを出力できます: `@{/=56 -} {/=24 h}` または`{/=8 @{/Symbol=24 -} _{/=14 h}}` 後者では 24pt (ポイント) の "-" (/Symbol フォントの中の長いハイフン) がスペースなしで使われます。14pt の "h" は 8pt のスペース ("_" の前にあるスペース) だけずらされて置かれますが、それは下付き文字として書かれるので小さい文字になります。しかしそれらは通常我々が使用するプランク定数の記号とは違っていて、横線は斜線ではなく水平線になります。アクセント記号なども使ってみましたが (isoLatin エンコーディングの
264 など)、その大きさと位置を正しくする方法を見つけることは出来ませんでした。

もう一つの方法は`{/=14 @^{/Symbol=10 -}{/=14 h}}` とすることです。

(Richard Crawford のヒントによります)

7 既知の問題

7.1 X11 で gnuplot がどんな点も描画しません。どうしたらいいですか

VMS 上ではいくつかの記号を作らなければいけません:

```
$ gnuplot_x11 :== $disk:[directory]gnuplot_x11
$ gnuplot :== $disk:[directory]gnuplot.exe
$ def/job GNUPLOT$HELP disk:[directory]gnuplot.hlb
```

そして **gnuplot** をコマンドラインから起動し、"set term x11" としてください。

Unix 上で **gnuplot** を動かす場合は、最新の gnuplot_x11 が検索パスの最初に現われているか確認してください。

7.2 Fortran のプログラムで作った孤立線データが正しく描画されません。

最新の **gnuplot** に更新してください。**gnuplot** 3.7 は、1 行毎に空行が含まれるような Fortran 形式のファイルも読み込むことが出来ます。

7.3 何故 gnuplot はとても小さい数字のデータを無視するのですか

gnuplot はデフォルトでは 1e-08 より小さい全ての数を 0 として扱います。よってとても小さい数の集まりを描画しようとするとそれらは 0 として描画されてしまいます。対数軸で描画する場合は、もっとひどいことにそれらは目盛りからはずれてしまいます。また、全ての数が "0" である場合、範囲は空であるとみなされます (訳注: **gnuplot** 3.6 以前の仕様):

```
gnuplot> plot 'test1'
Warning: empty y range [4.047e-19:3e-11], adjusting to [-1:1]
gnuplot> set yrange [4e-19:3e-11]
gnuplot> plot 'test1'
              ^
y range is less than `zero`
```

その対策は **gnuplot** の "zero" の概念を変更することです。

```
gnuplot> set zero 1e-20
```

より詳しい情報については "help set zero" を参照してください。

7.4 gnuplot <ファイル名> 何も表示してくれません。どうしたらいいですか。

ファイルの、plot コマンドの下に pause -1 を追加してください。X-Window System ならば gnuplot の `-persist` オプションを使うこともできます。その場合、X11 ウィンドウは開いたままになります。そのウィンドウを閉じるにはその上にフォーカスを持って行って "q" をタイプしてください。

7.5 書いた式が意味のない結果を出力します。どうなっているのですか。

gnuplot は整数の式の場合、実数演算ではなく整数演算を行ないます。例えば式 1/3 は 0 と評価されます。もし実数の値が欲しいならば、その数の後にドット "." をつけてください。例:

```
gnuplot> print 1/3
                0
gnuplot> print 1./3.
                0.333333
```

整数の式をこのようにして評価するやり方は C や Fortran でも行なわれています。

7.6 set output 'ファイル名' が何も出力してくれません

'set output' をクローズして出力をフラッシュする必要があります。

7.7 LaTeX-terminal の出力は LaTeX でエラーが出ます

gnuplot 3.7 に更新してください。いくつかのベータ版は LaTeX-terminal に問題があります。

裸の LaTeX2e は今はコマンド "
Diamond" も "
Box" も持っておらず、それらは今は latexsym パッケージに入っています。latexsym は LaTeX の基本配布物には含まれていて、よって任意の LaTeX システムには含まれています。そのパッケージを使うことを忘れないでください。

7.8 exit コマンドがドキュメントの通りには動きません

それは既知の問題で、最新版では修正されています。そうしたいなら **gnuplot** を最新版に更新してください。

7.9 ドキュメントにある URL にはデモや例が見つかりません

例は NASA のサイトからは削除されました。例は現在は次のサイトにあります: `http://www.gnuplot.vt.edu/gnuplot/gpdocs` そこには PNG

と GIF の両方のデモの出力があります (訳注: 現在このサイトはアクセスできないようです)。GIF 画像にはライセンスの問題があるので PNG の方を参照すべきでしょう。そちらの方がよりサイズは小さくなってるという利点もありますし。

7.10 パイプで gnuplot を呼び出したり gnuplot スクリプトを使ってはグラフを書けません

次のような短い Perl スクリプトを使って **gnuplot** を呼び出せます:

```
#!/usr/local/bin/perl -w
open (GP, "|/usr/local/bin/gnuplot -persist") or die "no gnuplot";
# force buffer to flush after each write
use FileHandle;
GP->autoflush(1);
print GP "set term x11;plot '/tmp/data.dat' with lines\n";
close GP
```

gnuplot は終了時にその描画ウィンドウを閉じます。`close GP` コマンドが実行されると、描画ウインドウを目にする前でさえも閉じられてしまいます。

それに対する対処は 3 つあります: 1 つ目は、gnuplot 内で `pause -1` コマンドを、パイプを閉じる前に使用すること、2 つ目は、**gnuplot** と描画ウィンドウが不要になったときにのみパイプを閉じるようにすること、3 つ目はコマンドラインオプション`-persist` を使うことです。このオプションは X-Window System に描画ウィンドウを開いたまま残します。

8 帰属

gnuplot 3.7 の主な寄与者は (アルファベット順で) Hans-Bernhard Broeker, John Campbell, Robert Cunningham, David Denholm, Gershon Elber, Roger Fearick, Carsten Grammes, Lucas Hart, Lars Hecking, Thomas Koenig, David Kotz, Ed Kubaitis, Russell Lang, Alexander Lehmann, Alexander Mai, Carsten Steger, Tom Tkacik, Jos Van der Woude, James R. Van Zandt, そして Alex Woo です。

このリストは Russell Lang, John Campbell, David Kotz, Rob Cunningham, Daniel Lewart および Alex Woo の寄与を John Fletcher が最初にまとめたものです。そして、Alex Woo の草案により、Alex Woo, John Campbell, Russell Lang, David Kotz らの訂正と追加、および Daniel

Lewart による多くの訂正が Thomas Koenig によりまとめ直されました。そして、**gnuplot** 3.7 用に再び Lars Hecking, Hans-Bernhard Broecker およびその他の人々による訂正が Alexander Mai と Juergen v.Hagen によりまとめ直されました。

(Japanese tranlated by Shigeharu TAKENO (<shige@iee.niit.ac.jp>) 2002-09-07)