

track_analyzer 使用法

2017/11/21 Y. lino

2019/3/20 ver. 1.3

・概要

track_analyzer.r はマルチワームトラッカーの出力で得られるテキストファイルのデータを読み込んで解析するためのプログラム、wt.r の GUI 版である。中身は同じであるが、マウスクリックで実行できるので R の細かい知識がなくても使うことができる。データを csv 形式で出力する機能もあるので、Excel で読み込んで解析することもできる。

・インストール

まず、使用するパソコンに R をインストール。

RjpWiki の「R のインストール」ページ

<http://www.okadajp.org/RWiki/?R%20%E3%81%AE%E3%82%A4%E3%83%B3%E3%82%B9%E3%83%88%E3%83%BC%E3%83%AB>

の指示に従う。64bit version/32bit version の片方だけあれば動く。

次に R を立ちあげ、gWidgets（または gWidgets2：後述）のインストール。今回は gWidgetsRGtk2 を使うので、

```
install.packages("gWidgetsRGtk2", dep=TRUE)
```

とコマンドを入力すると必要なコンポーネントをすべてインストールしてくれる。

ただし、RGtk+がインストールされていない場合がある。この場合は、初回のライブラリ使用時に dll ファイルがないというメッセージが出た後、Gtk+をインストールするかと聞いてくるので、Yes と答えると自動的にインストールされる。

これで準備完了。

・実行

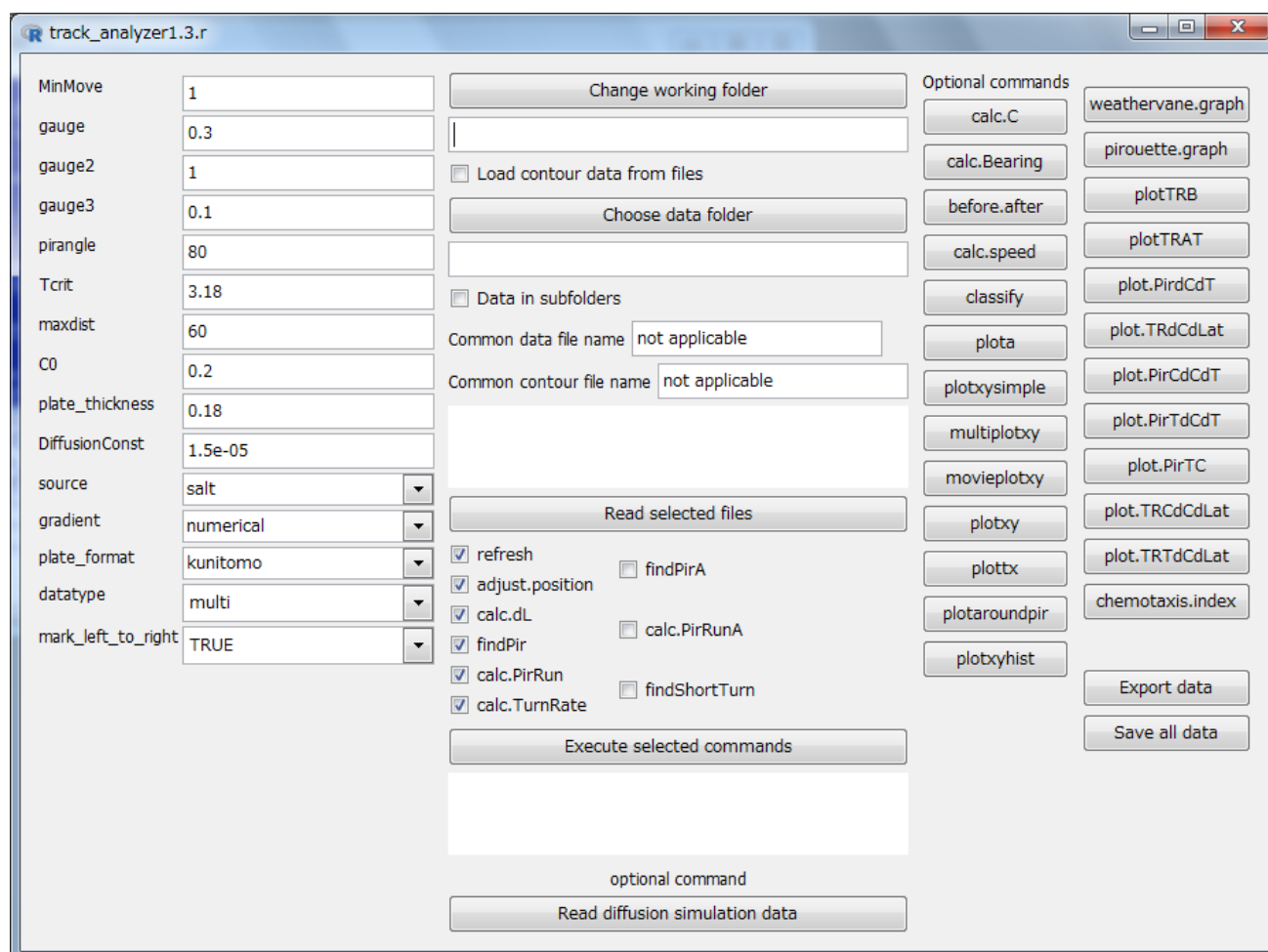
読み込むデータ（"data dustless.txt"など、および塩濃度勾配を計算に用いる場合は time12345z1.txt など）をフォルダに入れて準備し、R（R コンソール）を立ち上げる（注）。

メニューバーから「R コードのソースを読み込み」またはコンソールから source("(folder¥)track_analyzer1.x.r")を入力してプログラムを走らせる。track_analyzer のウィンドウが表示されたら順にボタンを押してデータを読み込み、処理を実行する（以下の使用法参照）。コマンド実行時に開いたウィンドウは不要になったら角の閉じるボタンで閉じる。

なお、本プログラムは wt.r と同様 R の上で走っているので、R のコマンドラインからいつでもコマンドをタイプインできる。例えば ls() と入力すると、現在ロードされている変数の一覧が表示される。変数名をタイプインするとその変数の中身が表示される。exists("変数名")で変数があるかどうかを調べること、length(変数名)または dim(変数名)でサイズを調べることなど、R の基本的なコマンドを使うことができる。詳しくは「wt 使用法 0.1.pdf」参照。

注) gWidgets は RStudio と相性が悪い（エラーが出る）ようなので、RStudio ではなく R コンソールで走らせて下さい。ただし、gWidgets2 は相性がいいようだ（未確認）。

・ 使用法



☆データの配置

ver1 では軌跡データ（LuCamTracker の出力で dustress-result.txt）のみを扱っていたのでひとつのフォルダ（例：data フォルダ）にすべての測定プレートの軌跡データを入れておく前提となっていた（従って2つ以上のプレートの結果を使うときにはファイル名を変更しなければならなかった）。しかし、ver1.3 では、フォルダごとにひとつずつ軌跡データを入れておいてもよいことになった。この場合、ファイル名はすべて同じにして、“Common ... file name”ボックスに共通のファイル名を入力する。“Data in subfolders”にチェックを入れておく。“Choose data folder”ボタンで親フォルダを選ぶとウィンドウにはサブフォルダ名の一覧が表示される。

また、ver1.3 では線虫の輪郭のデータを読み込むことができる（LuCamTracker の出力で contour.data となっているファイル）。輪郭データを読み込むときには“Load contour data from files”にチェックを入れておく。軌跡データ（dustress-result）と対になっていないと意味のないデータなので、各プレートごとに

フォルダを作り、それに軌跡データと輪郭データを格納する形式がよい。各フォルダの第一階層に両データを入れておくようにする。

もちろん、以前のように、ひとつのフォルダに全ファイルを入れる形式もサポートされている。この形式の場合、軌跡データ（拡張子.txt）と輪郭データ（拡張子.data）の両方を読み込ませるときは、対になるファイルには同じ名前でも拡張子だけ異なる名前とする。

- 1) Change working folder のボタンをクリックして作業フォルダを変更する。ウィンドウには現在の作業フォルダが表示されているので、変更する必要がなければこの作業は省略してよい。
- 2) Choose data folder のボタンをクリックしてマルチワームトラッカーの出力データ（"datadustless.txt"など）の入ったフォルダを選ぶ。すぐ下のボックスにフォルダの中身（じか置きファイルまたはサブフォルダ）が表示される。
- 3) Read selected files のボタンをクリックしてデータを読み込む。上のボックスで選択しておけば、選択したファイルだけが読み込まれる。そうでなければすべてのファイルが読み込まれる。
- 4) 次に読み込んだデータを解析する。必要なコマンドにチェックを入れ、Execute selected commands のボタンをクリックして実行。通常は最初からクリックされているコマンドをそのまま実行すればよい。findPir には時間がかかるので注意。実行中は R のコンソールの方に進行状況が 100 トラック単位で表示される。終了したら下のボックス内に All completed と表示される。
- 5) （オプション）塩濃度の勾配を diffusion simulator で計算した結果を使う場合は、Read diffusion simulation data のボタンをクリックしてシミュレーション結果のファイル（連番ファイル）の入っているフォルダを選び、データを読み込む。
- 6) 塩濃度の勾配シミュレーション結果を読み込んだ場合あるいは化学物質をスポットして拡散方程式により塩濃度を推定する場合は calc.c をクリックして各時点の線虫の場所での塩濃度などを計算する。
- 7) 化学物質ピークの方角と進行方向のなす角（Bearing）を計算するときは calc.Bearing をクリック。
- 8) ピルエットの前後での進行方向を計算するときには before.after をクリック。
- 9) 瞬間瞬間の速度はすでに計算されて変数 V（dV）に入っているが、時間スパンごとの平均速度を計算し表示するには calc.speed をクリック。
- 10) その他の計算/表示コマンドについては「wt と track_analyzer の図表.pdf」ファイルを参照。いずれのコマンドも、クリックするとパラメータ入力画面に簡単な説明が表示されるのでそれをみるといい。なお、デフォルトのパラメータが表示されているので、特に変更する必要がなければそのままで用いてよい。文字列を入力する際には引用符"をつけ、それ以外の R の書式の場合は引用符をつけないこと。
- 11) データをエクセルで解析できるように読み出す場合には、Export data ボタンをクリック。開いたウィンドウで読み出す変数を選択し、ファイル名と保存場所を選んで実行する。
- 12) 現在のすべての変数や関数を保存する場合には Save all data をクリックする。R 形式のファイル（拡張子は通常.RData）として保存し、後日そのファイルをダブルクリックまたは R から「作業スペースの読み込み」で読み込めば同じ状態から続けることができる。
- 13) いずれのウィンドウも用が無くなったらウィンドウの右上（Win）または左上（Mac）の×をク

リックして閉じる。