

Ｊ言語をスマートフォン（含むタブレット）で使う —Jconsole 版から J8 版への移行—

鳥邊 錬太郎

初心者が書いた “Ｊ言語入門”

Ｊ言語を学習したのものとして、とにかく取っつきにくい言語だと思ったのは私だけでしょうか。これまで、数々のプログラム言語に会ってきた者としては、覚えにくい言語としては右に出るものはないと思っています。

しかし、ある程度覚えてしまうとこんなに便利な言語はないとも思います。筆者のように論理的な思考が苦手な人間にとっては、Ｊ言語のよさを理解するには時間と先輩諸氏のご協力が必要です。その点、JAPLA(J言語研究会)は、私にとって頼もしい味方です。

Ｊ言語を使ってみたいという、初心者の方々が少しでもＪ言語に馴染んで楽しく、色々な場面で利用して頂けることを願って、この解説書を何回かに渡って記述してみたいと思います。

ここで、対象とするＪ言語のバージョンは、「何時でも、何処でも、誰でも」使えるということから、スマホ端末或いはタブレットを対象とすることとしました。また、OSは全く筆者個人の都合からAndroidバージョンとしました。

もちろん、Ｊ言語の諸機能はAndroid版であってもiOS版のiPhoneであっても基本的には変わりはなく、Ｊ言語そのものの解説は同じです。ただし、Android版とiPhone版では、画面周りや操作周りにおいて、それぞれで一長一短があり違いがあるのも事実であることをお断りしておきます。

ここで述べたように、この記述はあくまで「初心者が書いた“Ｊ言語入門”」ですので、対象は“初心者”の方々です。書いている内容も“初歩的な内容”ですので、いろいろな問題が発生するかも知れません。その節は、是非とも、お叱りをご教授頂ければ幸いです。

I. 実行 Window とスクリプト Window

Jには実行 Window とスクリプト Window があります。実行 Window は J のコードを直接実行する機能と、スクリプト Window から送られてくるスクリプトを実行する機能があります。

J のバージョンが J601 までは、実行 Window は `ijx` と呼ばれていました。しかし、バージョンが J701 になってからはどうやら `ijx` は存在していないようです。確かに、これまでの `ijx` という Window は初心者にとって、不可解な存在でした。解ったような、解らないような、不思議な存在でした。

新しいバージョン (J701 以降) では、`ijx` に相当する画面 (ここでは、実行画面と呼んでおきましょう) は、そのままでは保存できません。

さて、Jにはスクリプト画面と称する画面があります。`ijs` 画面と呼ばれています。J6 以前にも `ijs` 画面はありました。Jのコードはこの `ijs` 画面を保存することにより、Jの作業をつつがなく継続することが出来ます。

つまり、`ijs` 画面を保存すれば、コードは継続使用が出来ることになるので、`ijx` 画面は取りたてて保存する必要はないこととなります。とすることで、現在は `ijx` という拡張子のファイルは存在しません。ちなみに、この実行画面を Term 画面と呼んでいます。

Jのコードには単発で即座に計算処理が出来る機能と、複数の単発処理や複数の処理をまとめた関数機能などを記述して実行するスクリプト機能があります。したがって、これらのスクリプトを記述して、保存する Window をスクリプト Window とよび、保存時の拡張子を `ijs` とすることで、`ijs` ファイルとも呼ばれています。

一方、実行 Window はそれらのスクリプトファイル (`ijs`) の内容を一度、実行 Window に写して、処理を実行する画面です。

J 言語は、コンパイルなどの実行命令翻訳などが必要のない、インタプリタ方式の言語ですから、直接実行 Window にコードを記述して、Enter キー (PC) を叩くか、タップ (スマホやタブレット) することによって、即実行できます。

ここでは、Android 端末を例に、実際の J 言語を使ってみます。

1. 実行 Window で計算を実行したり、関数を定義して実行する。

Jsoftware.inc のオフィシャルバージョンは、現在最上位が J803 ですが、ここでは、J801 を取り上げてみます。J8 (J801,J802,J803 の総称) の中で、J801 は上位互換があるはずですので、J801 を取り上げました。

Android 5 インチ端末と 7 インチ端末の比較



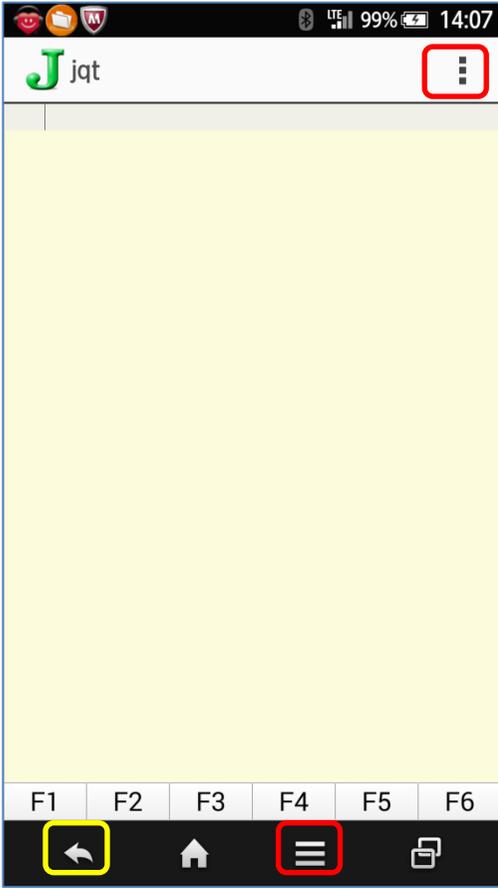
Jの基本的な機能は、Windows PC版とAndroid版、Mac iOS版とはほぼ同じですが、各マシンの性能や機能などによって、Jの操作、機能などが微妙に制限されています。

今現在（2015年1月）では、J801、J802はAndroid端末（スマホ、タブレット）ともにInstall可能。ただし、J803はInstall不可。J802はGrid AddonがInstall不可。Grid Addonを犠牲でJ802採用が現在ベターと判断したい。

2. 実行 Window (Term) の表示

ここでは、J802-jqt を使用するに当たり、必要最小限の規則などの法則を記述したので、これを参考に操作してください。

5 インチ端末を例として、その操作を説明します。

	<h3>TERM(実行)画面の説明</h3> <p>赤枠 : jqt のメニューボタン(下段にもある)</p> <ul style="list-style-type: none">FileEditViewRunToolsProjectHelp <p>Menu に関しては、J6 などとほぼ同じです。詳しくは、以後その都度解説します。</p> <p>F1~F6 : Function Key 現在使用中は以下の3つ</p> <ul style="list-style-type: none">F1 : Show WD FormF2 : Mark copy/cut startF6 : Advance Lab topic <p>黄枠 : Back Button</p> <p>Term Window : 3 回 Tap で J 終了 Editor Window : Tap で Term Win へ 他の jqtWindow : その Win を閉じる Menu など jqt 付属の Win : それを閉じる</p> <p>Install 直後の初期設定の注意 :</p> <p>初期 Install 直後に、本画面を表示する。 Back Button を 3 回 Tap して、10 数秒待って J を終了させると、J の Basic ライブラリを設定する。 その後は、通常に使用でる。</p>
<p>J801-jqt の Term 画面</p>	
<p>jqt を起動すると、この Term 画面が表示される。 Term 画面は、J Session のインタプリタ画面で、J の Primitive を直接実行したり、関数を定義して実行したり、J の Script を作成して実行することが出来ます。</p>	

3. 編集 Window (Editor) の表示

ここでは、5 インチ端末を例として、その操作を説明します。



EDITOR(編集)画面の説明

この画面は、前頁で説明の TERM 画面の赤枠 Menu ⇒ File ⇒ **New temp** で表示される。つまり、temp フォルダに新規の ijs ファイルを作成することを意味している。ここでは、5.ijs というファイルが設定される。

この画面に、既存の ijs ファイルを読み込むことが出来ます。その時はタブが増えます。

```
temp/000_plot_ソンプレロ.ijs* temp/1.ijs*
NB. From J Quick Reference p.124 At JAPLA
require 'plot numeric trig' NB. 最初に

Sombbrero=: 3 : 0
fnc=: 4 : '(cos r)% >: r=: x + &*: y' NB. ソンプレロ
plot _4 4 100;_4 4 100;'fnc' NB. 3D
)

Sombbrero''
```

↑この画面は、既存の ijs ファイルを読み込んだ画面です。
既存の画面を読み込むには、赤枠 Menu ⇒ File ⇒ **Open temp** から、ファイル選択 Modal 画面を表示、選択して下さい。

J801-jqt の **Editor** 画面

編集画面は、Editor ともいう。

この画面には、タブが設定されていて、複数の ijs ファイルが表示できる。

Editor 画面から、Term 画面へ移動するには、黄枠の Back button を 1 回だけタップします。

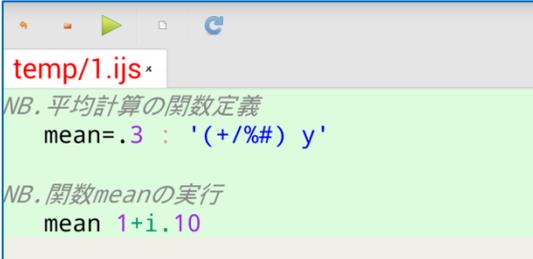
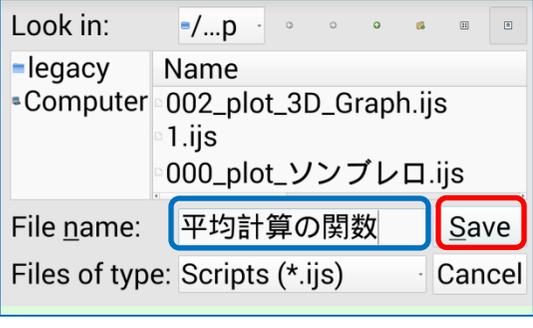
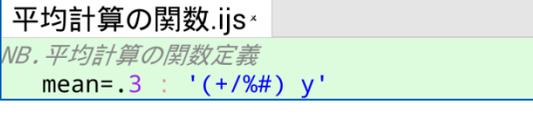
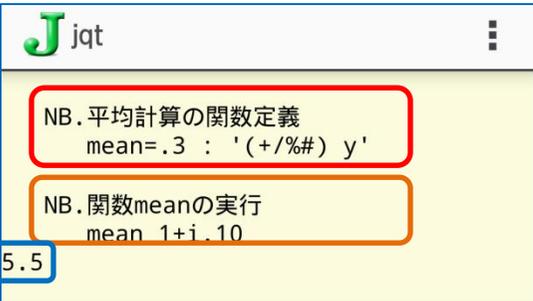
Term 画面から、すでに存在する Editor 画面へ移動するには、

赤枠 Menu ⇒ View ⇒ Editor
で移動できます。

Editor 画面では、J の Primitive 等を使って、Script を記述して、デバッグが出来ます。

4. 編集 Window (Editor) または ijs ファイルの Script を実行する

ここでは、5 インチ端末を例として、その操作を説明します。

<p>平均計算の関数 Script を記述</p> 	<p>ソフトキーボードを使って、関数 Script を記述します。</p> <p>記述した Script の実行前に、Script を保存する。 Menu ⇒ File ⇒ Save As より、保存 Modal ダイアログ画面を表示する。</p>
<p>保存 Modal ダイアログ画面</p> 	<p>青枠の入力エリアに、ファイル名を入力して、赤枠の Save ボタンをタップして、保存する。 タブ名が「平均計算の関数」に変わる。</p>
<p>ijs ファイル名指定保存後のタブ</p> 	<p>タブ名が変更され、ファイルが保存された。 ここで、この Script の実行。 Menu ⇒ Run ⇒ All Line で、Script は Term 画面で実行される。</p>
<p>Script 実行結果表示(Term 画面です)</p>  <p>関数実行 Script 「mean 1+i.10」を記述しないと、実行結果の成否を判断できない。 1～10 までの数値の平均算出する関数です。</p>	<p>Term 画面上で Script が実行された。</p> <p>赤枠：関数定義 Script 茶枠：関数実行 Script 青枠：関数実行結果</p> <p>ijs ファイルから実行した場合、実行結果の Term 画面が表示されないことがある。この時は、Buck Button を 1 度タップすると、Term 画面に切り替わる。</p>

5. 3D Graph 描画 Script の実行

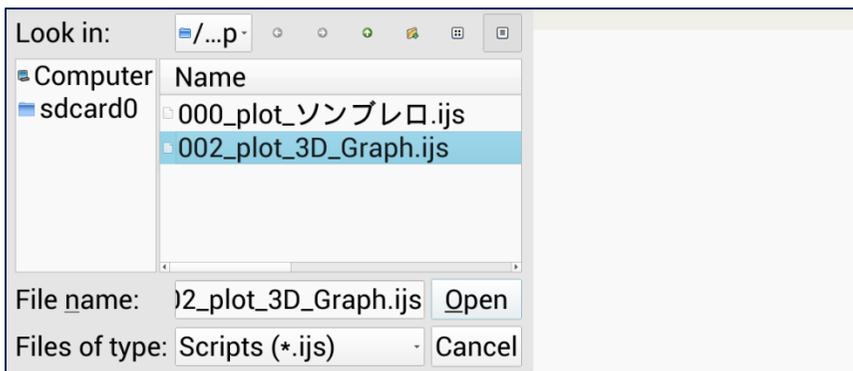
この Plot Script は、Jsoftware.com の Library を参照したものです。

この例題は、7 インチ Android 端末を使用しました。

jqt を起動

Menu ⇒ File ⇒ Open temp

3D 描画 Script の ijs を選択 ⇒ Open をタップ



3D 描画の ijs ファイルが Load された。

```
temp/002_plot_3D_Graph.ijs *
NB. 002_plot_3DGraph.ijs
NB. Example 3D-Graph
NB. http://www.jsoftware.com/jwiki/Studio/Plot
NB. Function steps By.R.Toribe
steps=.3 : 0 NB.initial data set
ss=.0}y      NB.Start point
ee=.1}y      NB.End point
tt=.2}y      NB.Times

pp=. (ee-ss)%tt NB.Average pich
dd=.ss+pp*i.tt+1 NB.Point Table
)

load 'plot'

gamma=: !@<:
real=: {.@+.

x=. steps _3.5 4.5 40
y=. steps _1 1 40
z=. real gamma x j./ y

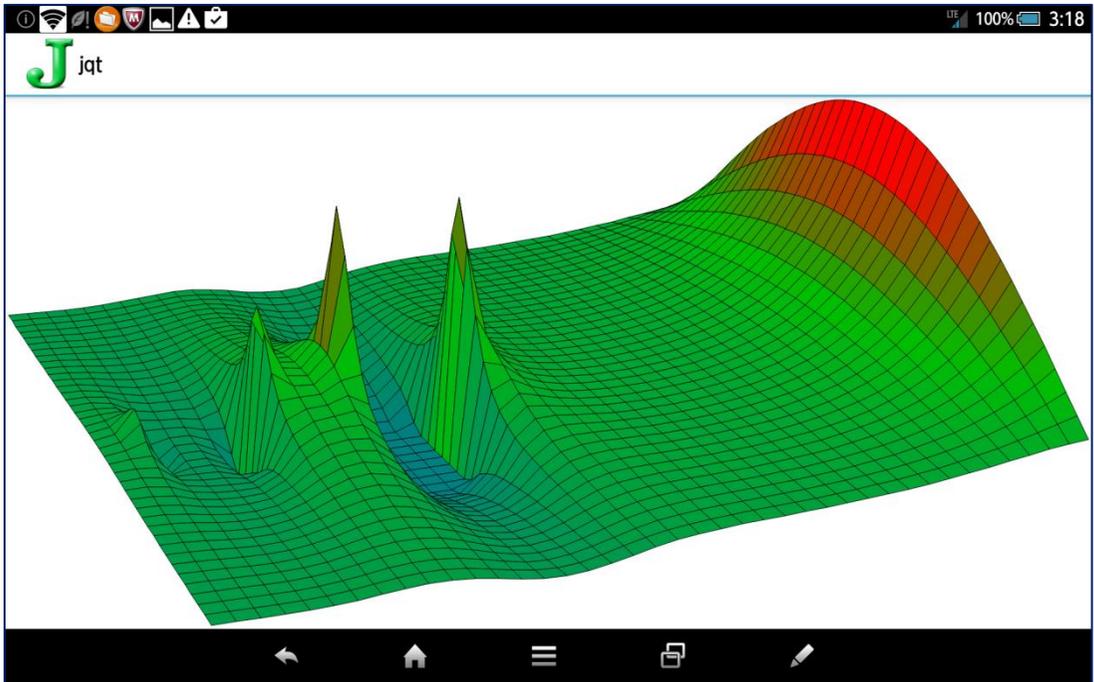
x=: steps _3.5 4.5 40
y=: steps _1 1 40
z=: real gamma x j./ y
dat=: _3 >. 12 <. z
'surface;noaxes;viewpoint _1 _2.5 1' plot dat
```

この Script を実行するため、

Menu ⇒ Run ⇒ All Line

以下が実行結果

この画面は Term 画面でも、Editor 画面でもない。「その他の画面」です。
Graph のみ、横向き画面にした。



この画面から、Editor 画面に戻るには Back button で戻る。

Editor 画面から再度 Plot 画面に戻るには Editor 画面の左上にある右向き三角をタップする。

とにかく、スマホやタブレットの操作は画面スペースの関係から、かなり苦労している様子です。

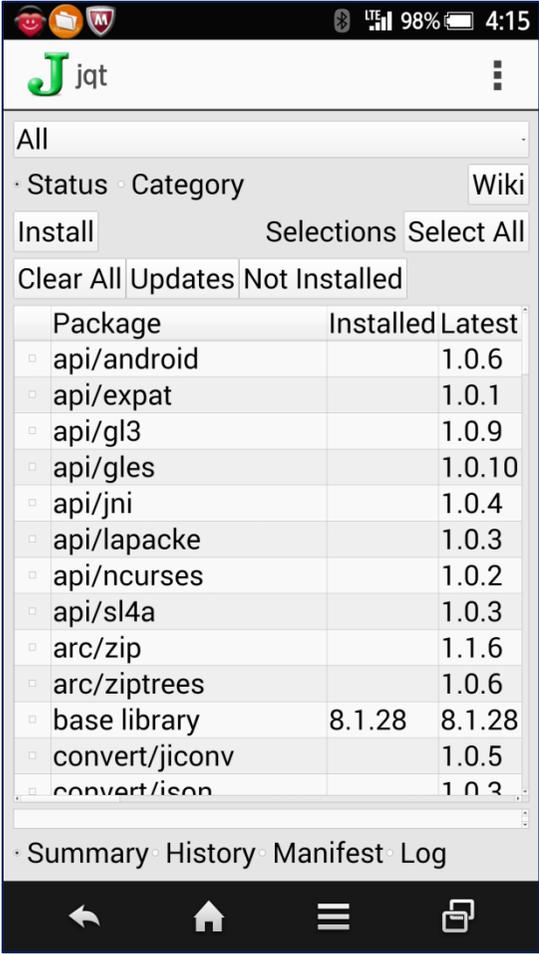
これも、慣れてくると苦にならなくなるから不思議です。

これで、大方の操作方法がご理解頂けたと思います。次回から、いよいよ J 言語そのものの内容に入りたいと思います。

6. J801 または J802 の Install 後に、必ずしなければならないこと。

それは、J の各種 Library を Jsoftware.com のセンターから Download しなければなりません。

jqt を起動
Menu ⇒ Tools ⇒ Package Manage



Package	Installed	Latest
api/android		1.0.6
api/expat		1.0.1
api/gl3		1.0.9
api/gles		1.0.10
api/jni		1.0.4
api/lapacke		1.0.3
api/ncurses		1.0.2
api/sl4a		1.0.3
arc/zip		1.1.6
arc/ziptrees		1.0.6
base library	8.1.28	8.1.28
convert/jiconv		1.0.5
convert/ison		1.0.3

Jに必要な Addon Package の一覧である。

初期 Install では、ただ base library のみが Install されている。

このままでは、Jの基本 primitive の実行ならほぼ問題ないが、JAPLA の先生方が駆使する、高度な知識を生かすには、足りません。そこでこれらの中から、必要に応じて Install 出来ます。

必要な項目の頭の部分をタップすれば選択されますので、左上方にある「install」ボックスをタップすれば直ちに Install されます。

Memory に余裕があれば、すべてを選択(Select All)して、Install するもよい。

全てを Install するには、Android4.4.2 で、約 4 分でした。

Install が終了すると、Installed 欄に Version 番号が表示される。

2015 年 1 月 17 日
2015 年 1 月 20 日 改定

By Rentaro Toribe
By Rentaro Toribe