

RoboCup サッカー
2D シミュレーション講習会
@ 秋キャンプ 2013

大阪府立大学 三船哲史

Pythonを用いたログ解析

- Python 基本
- ゲームログファイル(rcg, rcl)の説明
- ボールの軌跡の取得
- 図の表示
- キックした位置の抽出
- パス・ドリブルの抽出
- 演習問題

Python基本

- for文, if文
- print
- ファイル読み込み
- 文字列操作
- 配列

for文, if文, print

- for文

```
for i in range(10):      (i = 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9)
```

```
    print i
```

```
    print i,i+1
```

- if文

```
if( x > 5 ):
```

複数条件 ~かつ = and , ~または = or

コロン忘れずに!

for文, if文の範囲はインデントで指定

ファイル読み込み

```
for l in open("HELIOS_5-vs-opuSCOM_1.rcg", 'r'):
    print l
```

一行ずつ処理を行う

文字列

- 分割 `line.split("_")`

`opuSCOM_3` → `[opuSCOM,3]`

- 置換,削除 `line.replace("_","")`
- 檢索 `if("kick" in line)`

配列

- 要素の追加

```
x = []
```

```
x.append(3)
```

- 二次元配列

```
position = []
```

```
position.append([x,y])
```

配列

- 配列の要素数

```
x = [1,2,3,4]
```

```
print len(x)
```


ゲームログファイル(rcg,rcl)

試合毎に2種類のログファイル

- rcg … サイクル毎のボールと
各エージェントの位置
- rcl … 各エージェントの行動

rcgファイル

(show 5 ((b) -1.9981 0.1032 -1.8782 0.097) ...

↑
サイクル

↑
ボールのy座標

↑
ボールのx座標

((r 3) 0 0x9 -48.0552 0.2993 0.014 0.0047 ...

↑
チーム&番号

↑
エージェントのx
座標

↑
エージェントのy
座標

rcgファイル

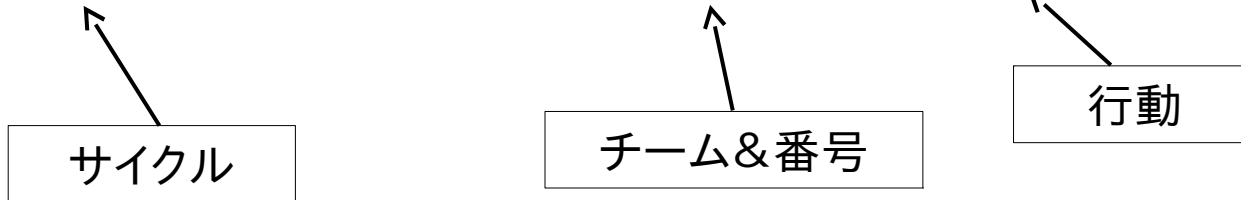
注意点

- プレイが止まっているときは同じサイクルの座標が連続して出力される
- 座標が保存されるサイクルは1~2999,3001~6000

rclファイル

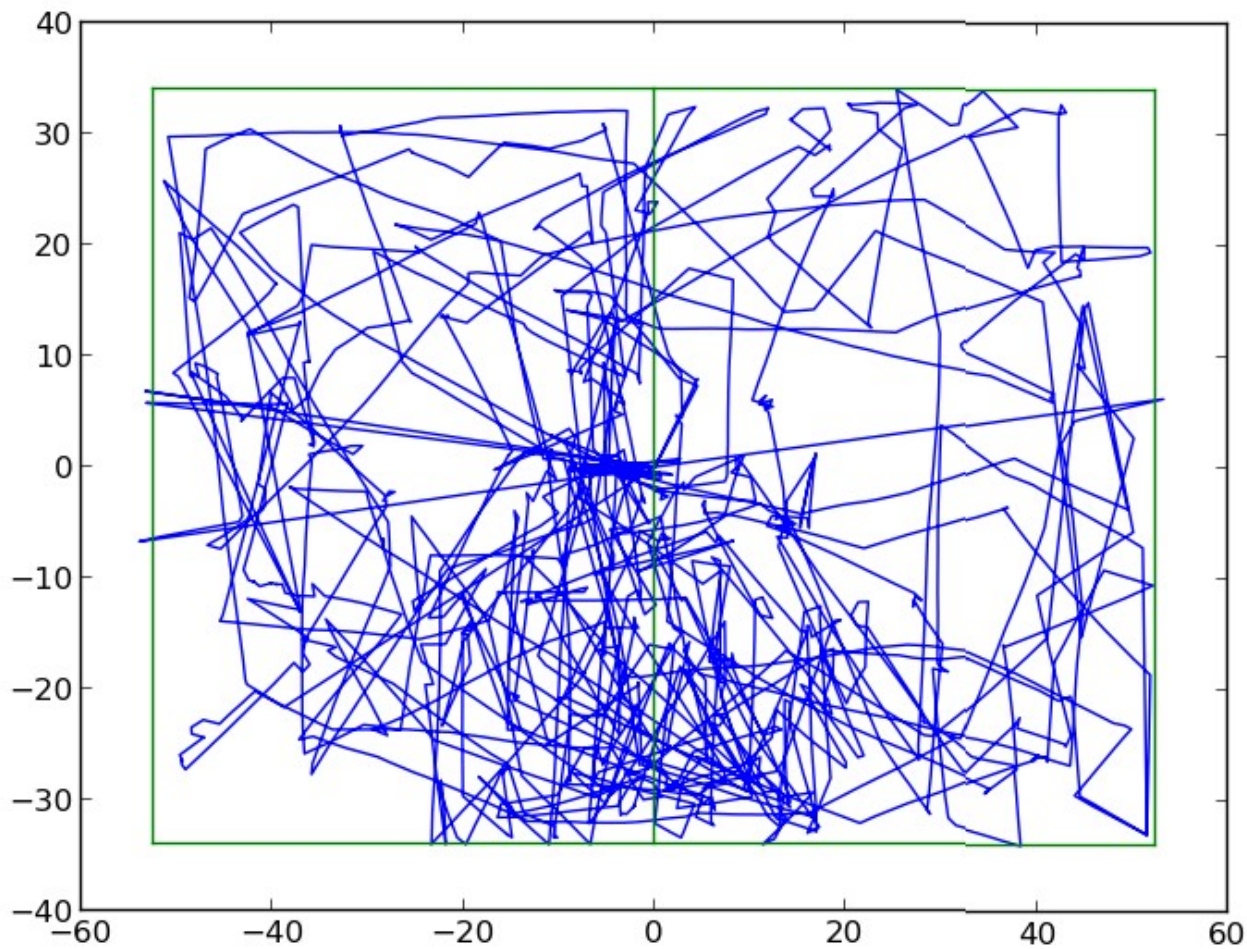
33,0 Recv HELIOS2013_2: (kick 56.654 ...

33,0 Recv WrightEagle_3: (dash 17.7553 ...



756,0 (referee kick_in_l)

ボールの軌跡



ボールの軌跡の取得

- rcgファイルから1行ずつ読み込み
- ボールの座標の抽出
- 全サイクルのボールの座標を図示

ボールの軌跡の取得

- showを含む行を読み込み

(show 5 ((b) -1.9981 0.1032 -1.8782 0.097) ...)

- スペースで分割

[(show,5,((b),-1.9981,0.1032,-1.8782,0.097)]

- ボールの座標部分を抽出

図の表示

- Matplotlibを使用
- グラフの表示

```
import matplotlib.pyplot as plt
```

```
x=[1,2,3,4,5],y=[3,4,5,6,7]
```

```
plt.plot(x,y)
```

```
plt.show()
```


図の表示

- 散布図の表示

```
import matplotlib.pyplot as plt
```

```
x = [1,2,3,4,5] , y = [3,4,5,6,7]
```

```
plt.scatter(x,y)
```

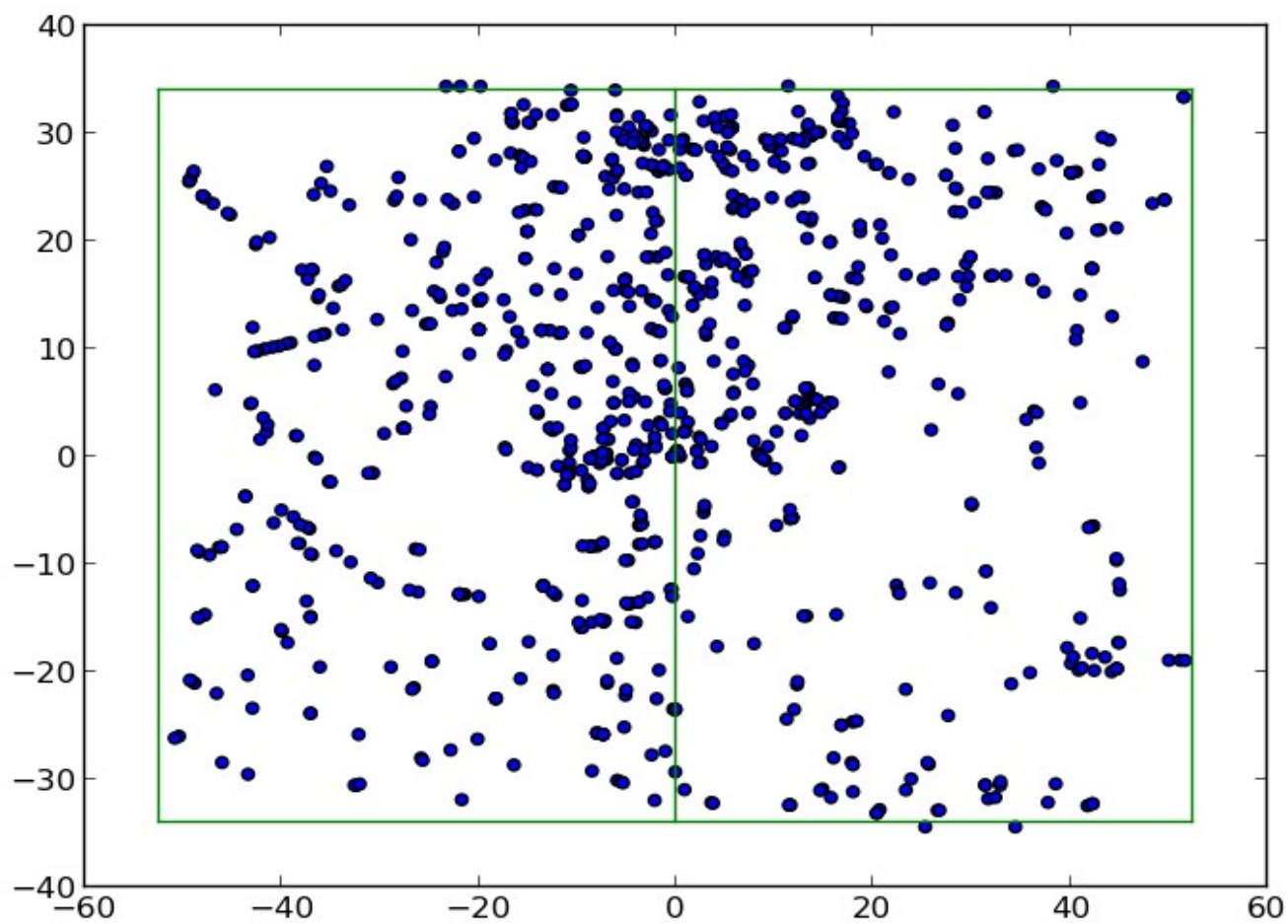
```
plt.show()
```

演習問題

- ログから全サイクルのボールの軌跡を取得し、
図示せよ。

(RoboCupではy座標の正負が反対であることに注意する)

キックした位置の抽出



キックした位置の抽出

- rclファイルからキックコマンドが出たときのサイクルとエージェントのチームと番号を抽出
- そのサイクルにおけるキックしたエージェントの位置をrcgファイルから読み込み
- 図示

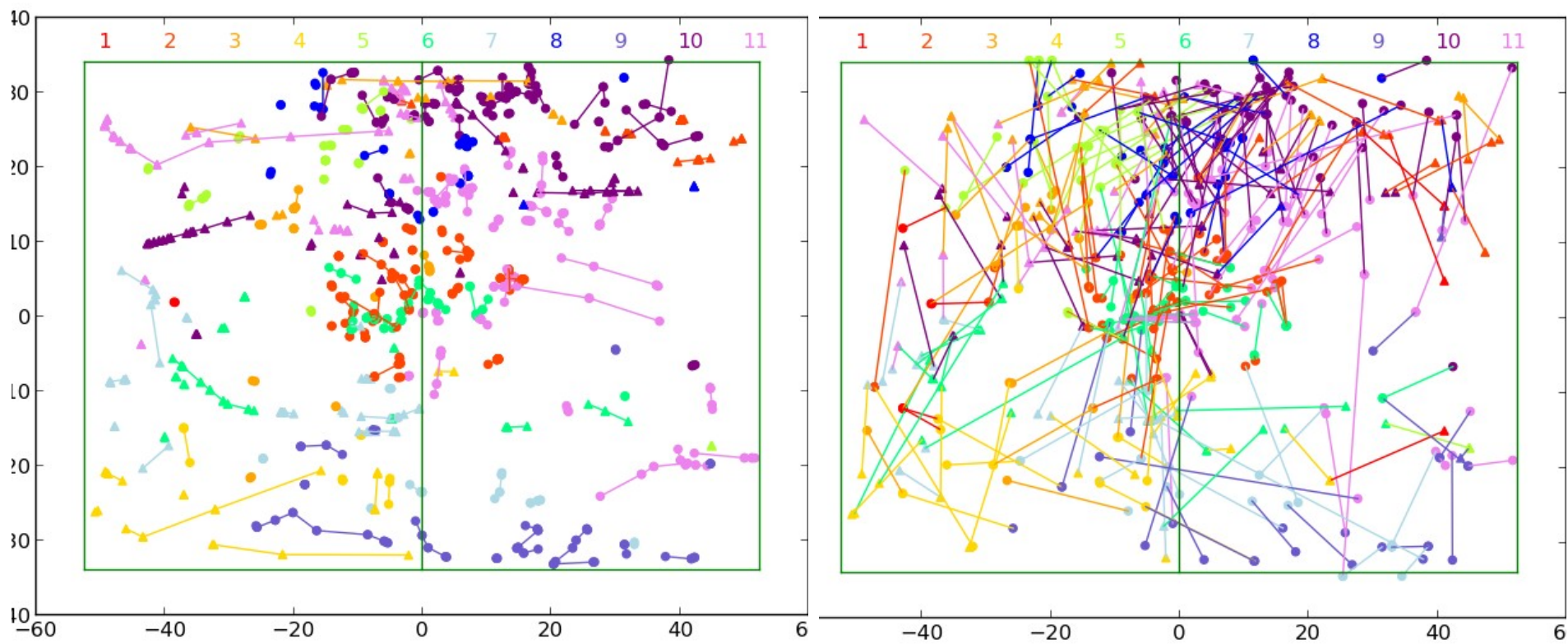
キックした位置の抽出

- rclファイルからキックコマンドを含む行を読み込み
33,0 Recv HELIOS2013_2: (kick 56.654 ...
- 文字列を分割してサイクル, チーム, 番号を抽出
- rcgファイルからそのサイクルでのキックしたエージェントの位置を抽出

演習問題

- ログから全エージェントのキックした位置を図示せよ
- キックコマンドが出たときのエージェントとボールとの距離が1.0以下のものをキックと定義した場合のキック位置を図示せよ.

パス・ドリブルの抽出



パスの定義

- キックしたエージェントと次にキックしたエージェントが同じチームでかつ違うエージェントの場合をパスとする.
- 例 $r3 \rightarrow r9$

ドリブルの定義

- キックしたエージェントと次にキックしたエージェントが同じエージェントである場合をドリブルとする。
- あるエージェントが連続してキックを行い、キック間にダッシュを行った場合

パス・ドリブルの抽出

- キックしたエージェントと次にキックしたエージェントのチーム, 番号を比較
- キックした位置と次にキックした位置をplotする.

演習問題

- パスの軌跡を図示せよ
- ドリブルの軌跡を図示せよ
- チーム毎にマーカーを変えて上記を行う

演習問題

- 両チームで一番パス回数が多いエージェントの移動の軌跡とそのエージェントのボールをキックした位置を図示せよ.
- チーム毎にマーカーを設定, エージェント番号で色分けを行って, 今までの演習問題を解く.

宿題

- 今日の試合ログを解析して分かったことの発表