

# サッカー個人 データベースの作成

S20266 町田光

2023/7/17

# 1. システム構築の背景

- ▶ 現在スポーツのデータ収集技術は向上しており、それらのデータは一般に公開されるようになった。したがって、それらのデータを使用することで様々なデータ解析・システム開発が可能になっていると考えられる。
- ▶ そこで本研究では世界中の様々なデータが一般公開されている「Sofascore」の情報を活用し、選手を評価するための「サッカー個人データベース」の構築を行った。また、それらのデータをデータベースの格納するための「入力システム」も合わせて開発した。

## 2. データベースについて

- ▶ 開発環境: mysql
- ▶ テーブル間の正規化を図るために、各分類に分けた7個のテーブルにデータを格納する。また、各選手に対し、「Player\_No」という値を設定し、その値を用いることで各テーブル間のリレーションシップを図っている。各テーブルについては以下の通りである。
  - Playerテーブル（選手名、所属チームの2データ）
  - Individualテーブル（国籍、生年月日など5データ）
  - Gameテーブル（出場試合数や出場時間など4データ）
  - Shootテーブル（ゴール数やシュート数など8データ）
  - Passテーブル（アシスト数やキーパス数など15データ）
  - Defenseテーブル（インターセプト数やタックル数など16データ）
  - Otherテーブル（ドリブル成功数やカード枚数など17データ）

## 3. データベースの問題点

### ▶ 問題点

出場試合数が多い選手ほどデータの値が大きくなってしまふ「データの平等性」。

例：シュートのデータを比較したい場合

A選手：出場時間2000分 シュート数42本

B選手：出場時間480分 シュート数14本

### ▶ 改善案

1データ当たり「何分」で行われているかで評価する。

例：シュートのデータを比較したい場合

A選手：1シュート当たり「47.6分」

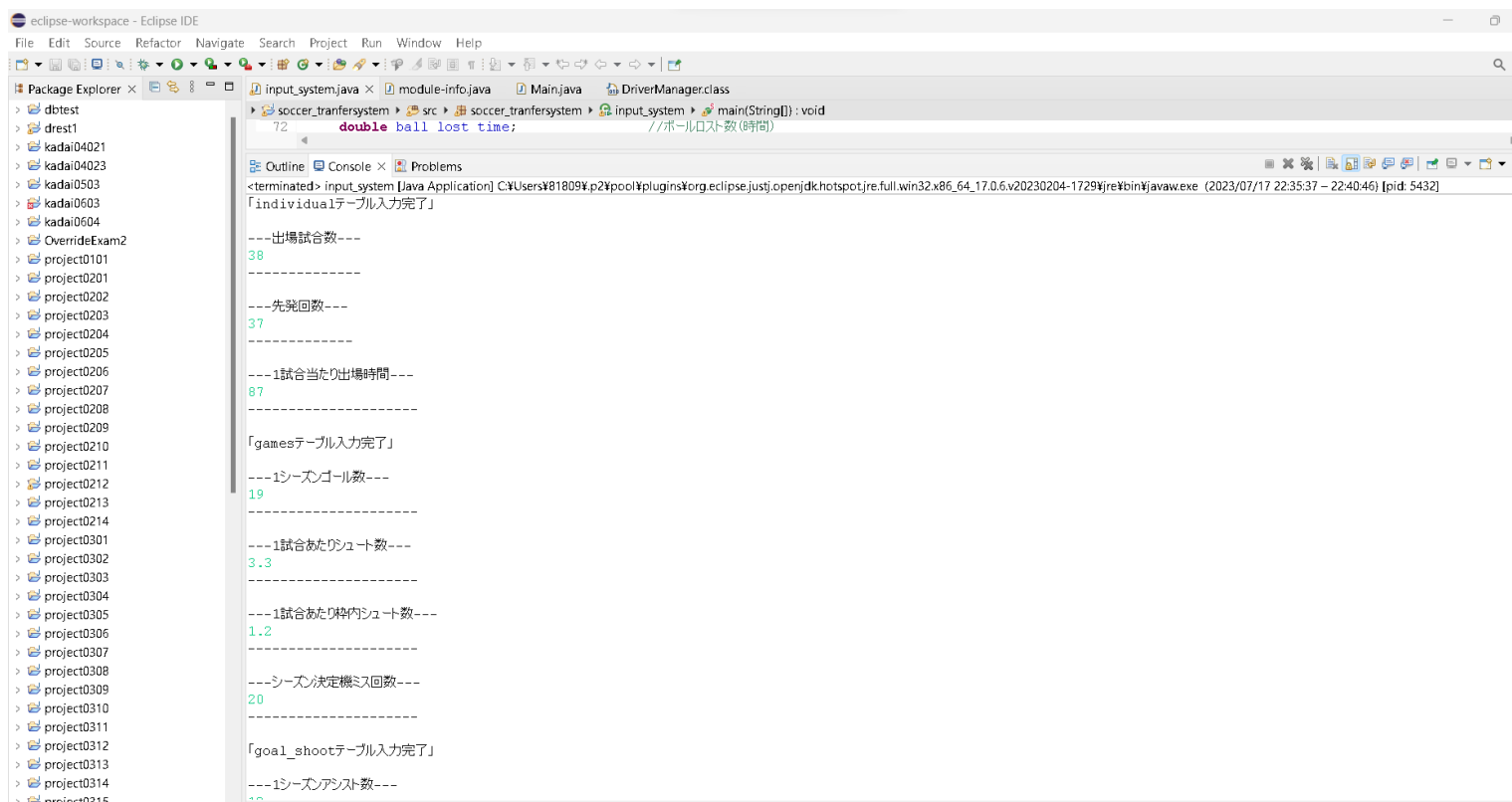
B選手：1シュート当たり「34.2分」

**テーブルに格納するデータは「Sofascore」で公開されているデータだけでなく、「データの平等性」のために計算した値も含まれている。**

## 4.入力システムについて

- ▶ 開発環境 : eclipse (言語 : Java)
- ▶ 何千・何万人もの選手のデータを計算を行いながら計67データを入力することは多くの労働が必要となる。そこで、自動的に計算を行う入力システムを開発し、最大の43データを入力するだけでデータベースに全てのデータを格納することが可能となった。
- ▶ 一部機能の例
  - 「System\_No」の自動割り当て
  - 出場試合数0の選手は、Goal\_Shoot、 Pass、 Defense、 Otherの4テーブル内のデータは全てNULLを格納する。

## 5. 入力画面



```
72 double ball_lost_time;
//ボールロスト数(時間)

<terminated> input_system [Java Application] C:\Users\81809¥p2¥pool¥plugins¥korg.eclipse.justi.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86_64_17.0.6.v20230204-1729¥jre¥bin¥javaw.exe (2023/07/17 22:35:37 - 22:40:46) [pid: 5432]
「individualテーブル入力完了」

---出場試合数---
38
-----

---先発回数---
37
-----

---1試合当たり出場時間---
87
-----

「gamesテーブル入力完了」

---1シーズンゴール数---
19
-----

---1試合あたりシュート数---
3.3
-----

---1試合あたり枠内シュート数---
1.2
-----

---シーズン決定機ミス回数---
20
-----

「goal_shootテーブル入力完了」

---1シーズンアシスト数---
```

➤ 入力システムの一部。値を入力することで、自動的に計算データ格納を行う。

## 6. テーブル画面

```
mysql> select * from goal_shoot;
```

System_No	Goal_season	Goal_time	Shoot_game	Shoot_time	Shoot_target_game	Shoot_target_rate	Goal_opportunity_mistake_season	Goal_opportunity_mistake_rate
1	36	76.8055555555556	3.5	22.571428571428573	1.7	48.57142857142857	28	22.857142857142858
2	5	384	1.4	45.714285714285715	0.4	28.571428571428577	4	9.523809523809524
3	3	160	1.4	34.285714285714285	0.7	50	0	0
8	11	171.63636363636363	1.4	42.142857142857146	0.7	50	3	6.696428571428571
9	5	414.4	1.5	49.333333333333336	0.6	40	2	4.761904761904762
11	7	347.42857142857144	2	38	0.7	35	3	4.6875
12	4	552.5	0.7	32.85714285714286	0.3	42.85714285714286	1	4.201680672268908
14	8	298.375	1.7	45.294117647058826	0.6	35.294117647058826	9	17.0779886148008
15	2	1458	1.4	57.85714285714286	0.4	28.571428571428577	4	7.936507936507936
18	0	NULL	0.5	52	0	0	1	16.666666666666664
19	0	NULL	0	0	0	NULL	0	NULL
21	0	NULL	0.8	32.5	0.3	37.499999999999999	1	8.928571428571427
26	2	920	0.5	160	0.1	20	2	17.391304347826086
27	1	1872	0.3	240	0.08	26.666666666666668	1	12.820512820512823
28	0	NULL	0.8	103.75	0.08	10	1	10.416666666666666
30	0	NULL	0.5	158	0.1	20	2	13.793103448275861
32	0	NULL	0.6	48.333333333333336	0	0	0	0
36	0	NULL	0.4	162.5	0.1	25	0	0
38	0	NULL	0.2	365	0.04	20	0	1
39	11	189.0909090909091	3	26.666666666666668	1.2	40	16	20.51282051282051
41	14	228	2.3	36.52173913043479	0.8	34.78260869565218	3	3.4924942791762014
42	15	187.2	2.2	35.45454545454545	0.9	40.90909090909091	6	7.575757575757576
43	8	283.5	1.5	42	0.6	40	3	5.555555555555555
44	4	277.5	1.4	26.42857142857143	0.5	35.714285714285715	11	26.190476190476193
45	15	209.66666666666666	2.5	34	0.9	36	4	4.324324324324325
46	3	836	0.8	95	0.1	12.5	1	3.787878787878787
48	2	1072	0.3	223.3333333333334	0.09	30	0	0
49	0	NULL	0	0	0	NULL	0	NULL
50	7	433.42857142857144	1.1	74.54545454545453	0.4	36.36363636363637	3	7.371007371007371
51	0	NULL	0.3	50	0.08	26.666666666666668	0	0
52	1	528	0.7	34.285714285714285	0.09	12.85714285714286	0	0
54	0	NULL	0	0	0	NULL	0	NULL
55	3	73.33333333333333	1.1	18.18181818181818	0.6	54.54545454545454	1	8.264462809917354
56	0	NULL	0.1	490	0.07	70	0	0
57	21	142.71428571428572	3.5	23.142857142857142	1.6	45.714285714285715	26	20.077220077220076
58	6	253.33333333333334	2.6	30.769230769230766	1.1	42.30769230769231	10	20.242914979757085
59	6	392.66666666666667	2.1	36.19047619047619	0.5	23.809523809523807	3	4.608294930875576
60	0	NULL	0.05	1280	0.05	100	0	0
61	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
62	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
64	1	2133	1	79	0.3	30	1	3.7037037037037033
66	3	1140	0.8	112.5	0.3	37.499999999999999	3	9.868421052631577
67	0	NULL	0.1	320	0	0	0	0
68	1	434	0.1	620	0.1	100	0	0
70	2	1539	0.3	270	0.08	26.666666666666668	0	0
71	0	NULL	0.3	96.66666666666667	0.07	23.333333333333336	0	0
72	1	588	0.4	105	0.1	25	0	0

- Goal\_Shootテーブルの一部。入力システムで得られた値からデータの計算・格納を行っている。

## 7. おわりに

- ▶ 本研究では、サッカー選手に関するデータベースの構築、データ入力を補助する入力プログラムの開発を行った。
- ▶ 今後データ数を増加させていくために選手データを入力し、作成されたデータベースもとに以下のような研究や開発につなげていきたいと考えている。
  - 世界中のリーグデータを基に、各リーグのデータの特徴の提言
  - Jリーグを基にした、日本サッカーの特徴・課題点の提唱
  - サッカー選手獲得推奨システムの構築

など