

原材料のTDN又はMEに関する申請書

1. 名称	とうもろこしジスチラーズグレインソリュブル																	
2. 定義	粉碎粒度を細かくすることで熱をかけずに糖化したとうもろこしから、燃料用アルコールを製造する際に生じる副産物であって、リングドライヤーで乾燥したもの。また、粗脂肪含量がおおむね5%のもの																	
3. 製造方法及び製造工程	別添製造工程図のとおり																	
4. 対象家畜 (1) 使用目的 (2) 使用割合又は使用量	鶏、豚および反すう家畜用の単味飼料あるいは配合飼料原料として、全飼料中で1~30%程度使用する。																	
5. 成分量 (1) 一般成分	水分	粗たん白質	粗脂肪	可溶無窒素物	粗繊維	粗灰分	総エネルギー	備考										
	11.4%	27.8%	5.1%	44.2%	6.7%	4.8%	4,480kcal/kg											
(2) 消化率 可消化成分	鶏						豚					牛					備考	
	CP	Fat	Fib	NFE	TDN	代謝率	ME	CP	Fat	Fib	NFE	TDN	CP	Fat	Fib	NFE	TDN	
						57.5%	2,576 kcal/kg	87	86	60	82	74.3	91	84	68	88	78.4	
(3) 特殊成分	なし																	
6. 備考	別添報告書および成分分析値のとおり																	

とうもろこし DDGS の一般成分 (%) および総エネルギー (Mcal/kg)

試料	水分	粗たん白質	粗脂肪	可溶無窒素物	粗繊維	粗灰分	総エネルギー
1	11.5	26.5	5.3	45.2	6.4	5.1	4.47
2	12.8	25.2	4.9	46.1	6.2	4.8	4.36
3	11.7	27.4	4.7	44.9	6.7	4.6	4.46
4	11.9	27.3	4.4	44.0	7.5	4.9	4.47
5	12.6	27.1	4.5	45.5	5.5	4.8	4.36
6	12.6	25.6	5.2	46.1	5.5	5.0	4.39
7	11.6	27.2	3.8	47.6	5.1	4.7	4.34
8	10.8	26.6	4.5	46.0	6.7	5.4	4.49
9	11.1	27.3	3.8	47.6	5.3	4.9	4.39
10	11.6	27.5	4.2	45.1	6.5	5.1	4.39
11	12.1	25.8	4.6	46.1	6.3	5.1	4.41
12	12.2	25.9	4.5	46.0	6.6	4.8	4.42
13	11.4	26.5	4.4	46.4	6.7	4.6	4.48
14	11.2	27.4	4.4	46.5	5.6	4.9	4.39
15	11.7	28.3	5.2	43.5	6.7	4.6	4.48
16	12.0	26.8	4.9	45.4	5.9	5.0	4.42
17	10.9	27.0	4.6	45.8	6.5	5.2	4.46
18	11.6	25.4	4.7	47.6	5.7	5.0	4.40
19	13.0	25.9	4.1	46.4	5.6	5.0	4.31
20	12.4	25.2	4.6	47.0	6.1	4.7	4.36
21	11.0	28.2	5.9	43.6	6.8	4.5	4.58
22	11.2	26.4	5.4	45.4	7.1	4.5	4.51
23	10.0	28.1	5.7	44.3	7.0	4.9	4.59
24	11.4	28.5	4.8	43.7	6.7	4.9	4.48
25	11.1	28.7	4.7	43.3	7.0	5.2	4.48
26	10.9	28.9	5.3	42.9	7.1	4.9	4.53
27	11.3	28.2	5.2	42.8	7.6	4.9	4.50
28	11.3	27.7	5.5	43.6	7.1	4.8	4.51
29	11.6	28.3	6.0	41.9	7.2	5.0	4.53
30	10.6	31.2	5.5	40.8	6.9	5.0	4.59
31	11.5	27.0	4.9	44.8	7.1	4.7	4.47
32	10.9	29.7	5.4	42.1	7.2	4.7	4.56
33	11.3	30.0	4.8	41.0	7.8	5.1	4.50
34	11.1	28.4	6.2	42.5	6.9	4.9	4.56
35	11.1	29.4	5.4	42.4	7.0	4.7	4.54
36	11.0	30.0	5.6	41.5	7.2	4.7	4.58
37	11.3	28.3	5.3	43.6	7.2	4.3	4.53
38	11.1	28.2	5.3	43.6	6.9	4.9	4.51
39	11.1	28.4	5.3	43.2	7.2	4.8	4.52
40	11.0	27.3	5.7	43.4	7.7	4.9	4.53
41	11.3	31.1	5.4	40.5	7.5	4.2	4.59
42	11.0	29.4	6.4	41.0	7.3	4.9	4.61
43	10.9	29.2	5.6	43.0	6.9	4.4	4.58
44	11.1	28.9	5.6	42.5	7.0	4.9	4.54
45	11.6	28.0	5.3	43.6	6.9	4.6	4.50
平均	11.4	27.8	5.1	44.2	6.7	4.8	4.48
標準偏差	0.6	1.5	0.6	1.9	0.7	0.2	0.08
最小値	10.0	25.2	3.8	40.5	5.1	4.2	4.31
最大値	13.0	31.2	6.4	47.6	7.8	5.4	4.61

## とうもろこし DDGS の消化率および栄養価の測定

一般社団法人日本科学飼料協会

### 要 約

「飼料及び飼料添加物の成分規格等に関する省令の一部を改正する省令等の施行について（昭和 56 年 7 月 27 日付け 56 畜 B 第 1594 号農林水産省畜産局長通知）」による「飼料のアミノ酸又は可消化養分総量若しくは代謝エネルギーの取扱い」に定める消化試験法に準じて、とうもろこし DDGS の鶏、豚および反すう家畜における消化率および栄養価を測定した。その結果は、以下に示したとおりであった。

#### とうもろこし DDGS の一般成分（%）および総エネルギー（Mcal/kg）

水分	粗たん白質	粗脂肪	可溶無窒素物	粗繊維	粗灰分	総エネルギー
12.0	26.8	4.9	45.3	6.2	4.8	4.42

#### とうもろこし DDGS の消化率（%）

畜種	粗たん白質	粗脂肪	可溶無窒素物	粗繊維
豚	86.6±2.5	86.0±3.6	81.9±0.5	59.5± 3.9
反すう家畜	91.2±2.9	83.9±2.7	87.5±7.6	67.5±21.8

注) 平均値±標準偏差（豚：n=5、反すう家畜：n=6）

#### とうもろこし DDGS の栄養価

畜種	代謝エネルギー（Mcal/kg）	代謝率（%）	可消化養分総量（%）
鶏	2.54±0.08	57.5±1.7	—
豚	—	—	73.5±0.9
反すう家畜	—	—	77.5±4.6

### 1、目 的

「飼料及び飼料添加物の成分規格等に関する省令の一部を改正する省令等の施行について（昭和 56 年 7 月 27 日付け 56 畜 B 第 1594 号農林水産省畜産局長通知）」による「飼料のアミノ酸又は可消化養分総量若しくは代謝エネルギーの取扱い」に定める消化試験法に準じて、とうもろこし DDGS の鶏、豚および反すう家畜における消化率および栄養価を測定する。

## 2、材料および方法

### 1) 供試品

アメリカ穀物協会を通じて POET 社から提供された成分分析用のどうもろこし DDGS 20 点を混合して試験に用いた。

### 2) 供試動物

鶏：ブロイラー専用種雄鶏（チャンキー、約 7 週齢）12 羽を供試した。

豚：体重 31.2～38.6kg（平均 34.1 kg）の LW・D 種去勢子豚 12 頭を供試した。

反すう家畜：体重 29.0～84.2 kg（平均 53.3 kg）の去勢成山羊 12 頭を供試した。

### 3) 試験区の設定等

各畜種とも、表 1 に示した基本飼料を給与する基本飼料給与区と、基本飼料と供試品を 7:3 の割合で混合した試験飼料を給与する試験飼料給与区の 2 区を設定した。なお、鶏および豚における基本飼料および試験飼料には、指示物質として酸化クロム ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ) を 0.1 % ずつ混合した。

#### (1) 鶏における代謝エネルギーおよび代謝率の測定

供試鶏を個体毎に代謝試験用ケージに収容し、全羽に基本飼料を 4 日間給与して試験環境に馴致させたのち、基本飼料又は試験飼料を 6 羽ずつに割り付け、各供試飼料を 8 日間不断給与した。

両飼料給与開始後 6 日目より 3 日間に排泄された糞尿混合物を毎日、適時、個体毎に採取した。採取した糞尿混合物は、秤量後、1 日分を合併して約 60°C で 2 日間通風乾燥し、風乾したのち、3 日分を混合して微粉碎し、分析用試料とした。

#### (2) 豚における消化率および栄養価の測定

供試豚を個体別に代謝ケージに収容し、全供試豚に基本飼料を 5 日間給与して試験環境に馴致させたのち、基本飼料又は試験飼料を 6 頭ずつに割り付け、各供試飼料を 10 日間定量給与した。飼料給与量は各供試豚の区分け時体重の約 3 % 量とし、朝、夕の 2 回に分けて半量ずつ給与した。

両飼料給与開始後 6 日目より 5 日間に排泄された新鮮糞を毎日、適時、個体毎に採取した。採取した糞は、秤量後、1 日分を合併して約 60°C で 2 日間通風乾燥し、風乾したのち、5 日分を混合して微粉碎し、分析用試料とした。

#### (3) 反すう家畜における消化率および栄養価の測定

供試山羊を個体別に代謝ケージに収容し、全供試山羊に基本飼料を 7 日間給与して

試験環境に馴致させたのち、6頭ずつに基本飼料又は試験飼料を14日間定量給与した。飼料給与量は、各供試山羊の区分け時体重の約1.5%量とし、朝、夕の2回に分けて半量ずつ給与した。

両飼料給与開始後8日目より7日間に排泄された糞を毎日、適時、個体毎に全量採取した。採取した糞は、秤量後、1日分を合併して約60°Cで2日間通風乾燥し、風乾したのち、7日分を混合して微粉碎して分析用試料とした。

表1 基本飼料の配合割合 (%)

原材料	鶏	豚	反すう家畜
圧ぺんとうもろこし	56.73	64.32	—
マイロ	15.00	15.00	—
圧ぺん大麦	—	—	11.80
大豆油かす	15.00	15.00	21.00
コーングルテンミール	3.00	—	—
ふすま	—	—	5.00
米ぬか油かす	—	—	10.00
魚粉	3.00	3.00	—
大豆油	2.00	—	—
炭酸カルシウム	2.05	1.54	0.50
リン酸二石灰	1.35	0.29	0.75
食塩	0.20	0.20	0.75
ビタミンB群プレミックス <sup>1)</sup>	0.20	—	—
ビタミンB群プレミックス <sup>2)</sup>	—	0.20	—
ビタミンADEプレミックス <sup>3)</sup>	0.20	0.20	0.10
ミネラルプレミックス <sup>4)</sup>	0.20	—	—
ミネラルプレミックス <sup>5)</sup>	—	0.20	0.10
DL-メチオニン	0.20	—	—
塩酸L-リジン	0.31	0.05	—
L-トレオニン	0.23	—	—
L-アルギニン	0.28	—	—
L-バリン	0.05	—	—
チモシー乾草	—	—	50.00

注1) 1kg中：硝酸チアミン 2.0g、リボフラビン 10.0g、塩酸ピリドキシン 2.0g、ニコチン酸アミド 2.0g、D-パントテン酸カルシウム 4.35g、塩化コリン 138.0g、葉酸 1.0g

2) 1kg中：硝酸チアミン 1.0g、リボフラビン 7.0g、塩酸ピリドキシン 0.5g、ニコチン酸アミド 6.0g、D-パントテン酸カルシウム 10.9g、塩化コリン 57.6g

3) 1g中：ビタミンA 10,000IU、ビタミンD<sub>3</sub> 2,000IU、酢酸dl- $\alpha$ -トコフェロール 10mg

4) 1kg中：Mn 80g、Fe 6g、Cu 0.6g、Zn 50g、I 1g

5) 1kg中：Mn 50g、Fe 50g、Cu 10g、Zn 60g、I 1g

#### 4) 分析

供試品については、飼料分析基準（平成20年4月1日付け19消安第14729号農林水産省消費・安全局長通知）により、一般成分（水分、粗たん白質（CP）、粗脂肪、粗繊維、粗灰分および可溶無窒素物（NFE））を分析するとともに、ボンブカロリーメータ

一を用いて総エネルギー（GE）を測定した。

鶏における代謝エネルギーおよび代謝率の測定に用いた基本飼料、試験飼料および採取した糞尿混合物については、前述の方法により窒素および GE を分析するとともに、比色法<sup>1)</sup>により Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> を分析した。

豚における消化率および栄養価の測定に用いた基本飼料、試験飼料および採取した糞については、前述の方法により一般成分および Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> を分析した。

反すう家畜における消化率および栄養価の測定に用いた濃厚飼料、チモシー乾草および採取した糞については、前述の方法により一般成分を分析した。

## 5) 消化率および栄養価の計算

### (1) 鶏における代謝エネルギーおよび代謝率の測定

Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> を指示物質としたインデックス法の計算式<sup>2)</sup>を用いて、基本飼料および試験飼料の窒素補正代謝エネルギー（ME）を計算したのち、以下の式を用いて供試品の ME および代謝率を算出した。

$$\text{供試品の ME (Mcal/kg)} = \frac{\text{試験飼料の ME} - \text{基本飼料の ME} \times \text{基本飼料の混合割合 (70\%)}}{\text{供試品の混合割合 (30\%)}$$

$$\text{供試品の代謝率 (\%)} = \frac{\text{供試品の ME (Mcal/kg)}}{\text{供試品の GE (Mcal/kg)}}$$

### (2) 豚における消化率および栄養価の測定

Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> を指示物質としたインデックス法の計算式<sup>2)</sup>を用いて、基本飼料および試験飼料の各成分消化率を計算したのち、以下の式を用いて、供試品の消化率および TDN を算出した。

なお、基本飼料給与区の 1 頭（個体番号 4）の飼料の粗脂肪および粗繊維消化率ならびに試験飼料給与区の 1 頭（個体番号 2）の飼料の粗脂肪消化率は、棄却検定<sup>3)</sup>により異常値と判定されたことから、これら 2 頭は消化率および栄養価の計算から除外した。

$$\text{供試品の消化率 (\%)} = \frac{\text{試験飼料の可消化成分量} - \text{基本飼料の可消化成分量} \times \text{基本飼料の混合割合 (70\%)}}{\text{供試品の成分量} \times \text{供試品の混合割合 (30\%)}$$

$$\text{供試品の TDN (\%)} = \frac{(\text{供試品の CP} \times \text{供試品の CP 消化率} + \text{供試品の粗脂肪} \times \text{供試品の粗脂肪消化率} \times 2.25 + \text{供試品の粗繊維} \times \text{供試品の粗繊維消化率} + \text{供試品の NFE} \times \text{供試品の NFE 消化率})}{100}$$

(3) 反すう家畜における消化率および栄養価の計算

全糞採取法の計算式<sup>2)</sup>を用いて、基本飼料および試験飼料の各成分消化率を算出したのち、豚における消化率および栄養価の測定と同一の式を用いて、供試品の消化率および TDN を算出した。

6) 試験実施期間（本試験期間）

鶏：平成 28 年 3 月 9 日～3 月 17 日

豚：平成 28 年 3 月 16 日～3 月 26 日

反すう家畜：平成 28 年 3 月 14 日～3 月 28 日

4、試験結果

供試品の一般成分はおよび総エネルギーは表 2-1 に、消化率は表 2-2 に、栄養価は表 2-3 に示したとおりであった。

表 2-1 供試品の一般成分 (%) および総エネルギー (Mcal/kg)

水分	粗たん白質	粗脂肪	可溶無窒素物	粗繊維	粗灰分	総エネルギー
12.0	26.8	4.9	45.3	6.2	4.8	4.42

表 2-2 供試品の消化率 (%)

畜種	粗たん白質	粗脂肪	可溶無窒素物	粗繊維
豚	86.6±2.5	86.0±3.6	81.9±0.5	59.5± 3.9
反すう家畜	91.2±2.9	83.9±2.7	87.5±7.6	67.5±21.8

注) 平均値±標準偏差 (豚：n=5、反すう家畜：n=6)

表 2-3 供試品の栄養価

畜種	代謝エネルギー (Mcal/kg)	代謝率 (%)	可消化養分総量 (%)
鶏	2.54±0.08	57.5±1.7	—
豚	—	—	73.5±0.9
反すう家畜	—	—	77.5±4.6

注) 平均値±標準偏差 (鶏および反すう家畜：n=6、豚：n=5)

5、参考文献

- 1) 武政正明；リン酸カリ試薬による酸化クロム定量法の改良、畜産試験場研究報告 52 (1992)
- 2) 独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構編；日本標準飼料成分表（2009 年版）、（社）中央畜産会（2010）
- 3) 吉田 実：畜産を中心とする実験計画法、養賢堂（1998）

付表 1-1 供試品、供試飼料および糞尿混合物の分析値（鶏）

試料		窒素 (%)	総エネルギー (Mcal/kg)	酸化クロム (%)	代謝エネルギー (Mcal/kg)
供試品		4.29	4.42	—	—
基本飼料 給与区	飼料	2.58	3.96	0.091	—
	1	4.05	3.65	0.478	3.12
	2	4.29	3.65	0.483	3.13
	3	4.30	3.71	0.472	3.10
	4	4.34	3.74	0.477	3.10
	5	5.28	3.58	0.460	3.13
	6	4.37	3.70	0.468	3.10
	平均	—	—	—	3.11
試験飼料 給与区	飼料	3.09	4.10	0.091	—
	7	4.84	3.89	0.350	2.94
	8	5.01	3.82	0.356	2.97
	9	4.95	3.89	0.339	2.91
	10	5.04	3.88	0.341	2.92
	11	4.72	3.83	0.354	2.96
	12	4.87	3.83	0.345	2.94
	平均	—	—	—	2.94

注) 試験飼料の成分値は供試品および基本飼料からの計算値

付表 1-2 供試品の代謝エネルギーおよび代謝率（鶏）

個体番号	代謝エネルギー (Mcal/kg)	代謝率 (%)
7	2.54	57.5
8	2.64	59.7
9	2.44	55.2
10	2.48	56.1
11	2.61	59.0
12	2.54	57.5
平均	2.54	57.5



付表 2-1 供試品、供試飼料および糞の分析値 (豚、%)

試料		水分	CP <sup>1)</sup>	粗脂肪	NFE <sup>2)</sup>	粗繊維	粗灰分	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> <sup>3)</sup>
供試品		12.0	26.8	4.9	45.3	6.2	4.8	—
基本飼料給与区	飼料	13.7	15.0	3.1	60.5	2.0	5.7	0.108
	1	10.6	20.4	8.1	35.4	8.1	17.4	0.782
	2	9.8	17.3	8.7	35.6	8.1	20.5	0.811
	3	11.2	18.0	8.5	35.8	7.9	18.6	0.750
	4	11.5	21.3	10.7	30.8	8.4	17.3	0.653
	5	9.2	21.8	8.8	36.1	7.5	16.6	0.754
	6	10.7	20.8	9.2	38.8	6.9	13.6	0.758
試験飼料給与区	飼料	13.2	18.5	3.6	56.0	3.3	5.4	0.108
	7	10.5	16.6	6.5	38.6	10.4	17.4	0.689
	8	10.8	20.3	8.1	37.7	9.7	13.4	0.647
	9	10.5	18.3	6.3	37.1	9.8	18.0	0.650
	10	11.0	18.0	5.7	37.0	8.9	19.4	0.644
	11	10.1	17.8	6.6	37.5	9.2	18.8	0.658
	12	11.1	20.1	6.0	35.6	9.1	18.1	0.663

注1) 粗たん白質、2) 可溶無窒素物、3) 酸化クロム

4) 試験飼料の成分値は供試品および基本飼料からの計算値

付表 2-2 供試飼料の消化率 (%)

区	個体番号	粗たん白質	粗脂肪	可溶無窒素物	粗繊維
基本飼料給与区	1	81.2	63.9	91.9	44.1
	2	84.6	62.6	92.2	46.1
	3	82.7	60.5	91.5	43.1
	4 <sup>1)</sup>	76.5	42.9	91.6	30.5
	5	79.2	59.3	91.5	46.3
	6	80.2	57.7	90.9	50.8
	平均	81.6	60.8	91.6	46.1
試験飼料給与区	7	85.9	71.7	89.2	50.6
	8 <sup>2)</sup>	81.7	62.4	88.8	50.9
	9	83.6	70.9	89.0	50.7
	10	83.7	73.4	88.9	54.8
	11	84.2	69.9	89.0	54.2
	12	82.3	72.9	89.6	55.1
	平均	83.9	71.8	89.1	53.1

注1) 棄却検定により、粗脂肪および粗繊維消化率が異常値と判定されたため平均値から除外。

2) 棄却検定により、粗脂肪消化率が異常値と判定されたため平均値から除外。

付表 2-3 供試品の消化率および栄養価 (%)

個体番号	消化率				可消化養分総量
	粗たん白質	粗脂肪	可溶無窒素物	粗繊維	
7	91.1	85.8	82.1	55.1	74.5
9	85.8	83.9	81.3	55.3	72.5
10	86.0	90.0	80.9	62.5	73.5
11	87.2	81.4	81.3	61.5	73.0
12	82.8	88.8	83.8	63.1	73.9
平均	86.6	86.0	81.9	59.5	73.5

付表 3-1 飼料摂取量および排糞量

区	個体番号	飼料摂取量 (g/7日)	排糞量 (g/7日、風乾物)
基本飼料給与区	1	6580.0	1792.9
	2	3080.0	954.9
	3	4480.0	1207.7
	4	8820.0	2387.4
	5	5740.0	1612.3
	6	4620.0	1306.0
試験飼料給与区	7	5460.0	1336.4
	8	3780.0	877.3
	9	3360.0	754.5
	10	8540.0	1959.1
	11	7840.0	1865.9
	12	5320.0	1411.6

付表 3-2 供試飼料および糞の分析値 (%)

試料	水分	粗たん白質	粗脂肪	可溶無窒素物	粗繊維	粗灰分	
供試品	12.0	26.8	4.9	45.3	6.2	4.8	
濃厚飼料 乾草	11.9	26.0	1.8	45.4	5.4	9.5	
	12.0	5.5	2.1	46.1	29.8	4.5	
基本飼料給与区	飼料	12.0	15.8	2.0	45.6	17.6	7.0
	1	7.9	10.1	2.6	39.6	25.2	14.6
	2	8.2	11.3	2.8	39.6	24.3	13.8
	3	8.1	10.7	2.8	40.6	24.5	13.3
	4	6.8	12.3	2.7	44.4	22.0	11.8
	5	7.6	10.6	2.9	42.3	23.9	12.7
	6	8.1	10.4	2.8	41.9	23.3	13.5
試験飼料給与区	飼料	12.0	19.1	2.8	45.6	14.2	6.3
	7	8.2	12.4	2.9	43.2	22.2	11.1
	8	8.5	11.3	2.9	44.4	23.5	9.4
	9	9.9	13.7	3.3	36.5	21.5	15.1
	10	8.5	11.7	3.1	41.9	20.9	13.9
	11	7.6	11.0	2.8	40.4	24.0	14.2
	12	7.8	11.6	2.9	42.3	21.4	14.0

注) 基本飼料の成分値は濃厚飼料および乾草、試験飼料の成分値は供試品、濃厚飼料および乾草からの計算値

付表 3-3 供試飼料の消化率 (%)

区	個体番号	粗たん白質	粗脂肪	可溶無窒素物	粗繊維
基本飼料給与区	1	82.6	64.6	76.3	61.0
	2	77.8	56.6	73.1	57.2
	3	81.7	62.3	76.0	62.5
	4	78.9	63.5	73.6	66.2
	5	81.2	59.3	73.9	61.9
	6	81.4	60.4	74.0	62.6
	平均	80.6	61.1	74.5	61.9
試験飼料給与区	7	84.1	74.6	76.8	61.7
	8	86.3	76.0	77.4	61.6
	9	83.9	73.5	82.0	66.0
	10	85.9	74.6	78.9	66.2
	11	86.3	76.2	78.9	59.8
	12	83.9	72.5	75.4	60.0
	平均	85.1	74.6	78.2	62.6

付表 3-4 供試品の消化率および栄養価 (%)

個体番号	消化率				可消化養分総量
	粗たん白質	粗脂肪	可溶無窒素物	粗繊維	
7	88.9	83.9	82.7	61.0	74.3
8	94.1	86.6	84.7	60.3	76.9
9	88.4	81.8	100.0	93.9	83.8
10	93.2	83.9	89.8	95.4	80.8
11	94.1	87.0	89.8	46.5	78.4
12	88.4	79.9	78.0	48.1	70.8
平均	91.2	83.9	87.5	67.5	77.5