

平成 30 年度

エコフイード増産対策事業

エコフイード利用畜産物差別化促進事業  
脂肪分の多い食品残さの利活用に向けた  
実証試験報告書

平成 31 年 3 月

公益社団法人 中央畜産会



## はしがき

T P P 11（環太平洋パートナーシップに関する包括的及び先進的な協定）、E P A（日 E U 経済連携協定）が発行され、国際貿易に関する環境が新しい段階を迎えており、輸入畜産物との競争関係も大きく変化することが見込まれている。昨今、生産費の約 5 割を占める飼料費の低減や飼料自給率の向上が畜種を問わず畜産経営で最も重要な課題の 1 つとなっています。ここ数年、輸入原料価格は高止まりの状況にあることや飼料穀物のほとんどを輸入に依存しており、飼料自給率向上のため、国内で発生する未活用・低利用の飼料資源の掘り起こし、有効活用が急務とされています。その方策としてエコフィードの生産と利用が大きく注目されているところです。

このような状況下、本会では、平成 28 年度からエコフィード利用の普及拡大を図るために、エコフィード利用畜産物差別化促進事業の実施を通じてエコフィードの利用価値についての理解醸成を進めてまいりました。

本事業の一環として、食用油で揚げたような粗脂肪含量の多い素材はエコフィードとしての利用が進んでいないという現状に着目し、日本大学生物資源科学部動物資源科学科草地学研究室の協力の下、給与素材の脂質の変化及び採卵鶏への給与試験を実施し、それらの結果を本報告書に取りまとめました。

関係各位におかれましては、エコフィード生産及び利活用の参考資料として  
本報告書をご活用いただければ幸いです。

本報告書の作成にあたり、ご多忙のなか、原稿の執筆にご尽力いただきました  
検討委員、実証試験にあたりご協力いただいた皆様に深謝いたします。

平成 31 年 3 月

公益社団法人中央畜産会



## 目次

1. 要約	P. 1
2. はじめに	P. 3
3. 試験 1. 給与素材の脂質酸化の経時的変化	P. 4
4. 試験 2. 採卵鶏の生産実証試験	P. 1 2
5. まとめ	P. 2 2
6. 付表	
1) 飼料摂取量と産卵	P. 2 3
2) 卵質	P. 2 8

## 参考

平成 30 年度エコフィールド利用畜産物差別化促進事業に係る

検討委員及び実証試験協力者	P. 5 3
---------------	--------



## 1. 要約

### 1) 給与素材と目的

試験対象とする素材は、揚げせんべい屑、フライ麺屑の2種類とする。どちらも国内大手の菓子メーカーと製麺メーカーから発生する食品残さであり、乾物中の粗脂肪含量として30から50%、20%と高脂肪の高エネルギーの素材である。今年度は、これら高脂質食品残さを採卵鶏に対して給与し、鶏卵生産性への影響と生産物の評価を実施して、現実的な配合量の目安と差別化畜産物生産の可能性を提案する。

### 2) 実証試験

#### 試験 1. 素材の脂質の評価

給与試験に先立ち、素材の成分分析とともに、異なる温度条件で保存試験を行い、脂質の酸化の度合いを評価した。揚げせんべい屑、フライ麺屑をそれぞれ10℃、20℃、40℃で35日間保存し、過酸化価(POV)、酸価(AV)を測定した。

10℃の保存条件ではどちらの素材もほとんど脂質酸化は進まず、35日目まで単味としては飼料としての使用が可能といえた。しかし、20℃と40℃の保存では、20℃の場合、フライ麺屑はほとんど変化なく使用可能と考えられたが、揚げせんべい屑は14日目から酸化が進行した。40℃ではその上昇はさらに顕著であった。

#### 試験 2. 採卵鶏への給与試験

給与試験の試験区は、市販の成鶏用配合飼料を給与する基礎飼料区、基礎飼料に対して揚げせんべい屑を5%および10%配合する、揚げせんべい屑5%区と揚げせんべい屑10%



区、基礎飼料に対してフライ麵屑を 5%および 10%配合する、フライ麵屑 5%区、フライ麵屑 10%区の計 5 試験区とした。供試動物として、採卵鶏ボリスブラウン(雌、13 カ月齢)計 100 羽を供試した。各試験区を 20 羽とし飼養管理した。試験は 2 週間の予備試験(馴致期間)の後、4 週間の本試験を実施した。

生産された鶏卵について、一般的な卵質検査項目として、卵殻色、卵形係数、卵殻強度、卵黄色、ハウユニット、卵殻厚を測定した。さらに卵黄を凍結乾燥し粗脂肪含量と脂肪酸組成を測定した。

以上の実証試験によって、高脂質食品残さの採卵鶏への給与適性を評価し、現場への使用方法を提案した。

## 2. はじめに

近年、様々な食品残さがエコフィードとして利用されるようになった。その中でも多いものは、パン屑に代表される小麦粉由来の素材であり、これらは炭水化物(デンプン)含量が多い特徴がある。一般的な配合飼料原料が穀類主体であることからデンプン系原料の需要が最も高いといえる。国内で発生している食品残さの多くは、現在の日本人の食生活を反映しており、家畜の飼料との違いは、食物中に占める脂肪(脂質)と塩分の量が多いことである。そのため、小麦粉や米粉などが主体の食品残さであっても食用油で揚げたような粗脂肪含量の多い素材は利用が進んでいないという現状がある。これまでのデンプン系のエコフィードは主に豚を対象家畜としてきているため、粗脂肪含量が10%程度の高脂肪飼料を与え続けた場合には、軟脂もしくはそれに近い豚が発生し、枝肉が低く格付される結果となる。今回の事業では、デンプン系の食品残さではあるものの、粗脂肪含量が高いためエコフィードとしての利用が進んでいない「揚げせんべい屑」とインスタントラーメンの「フライ麺屑」を素材とし、給与対象家畜を採卵鶏として生産実証試験を実施した。





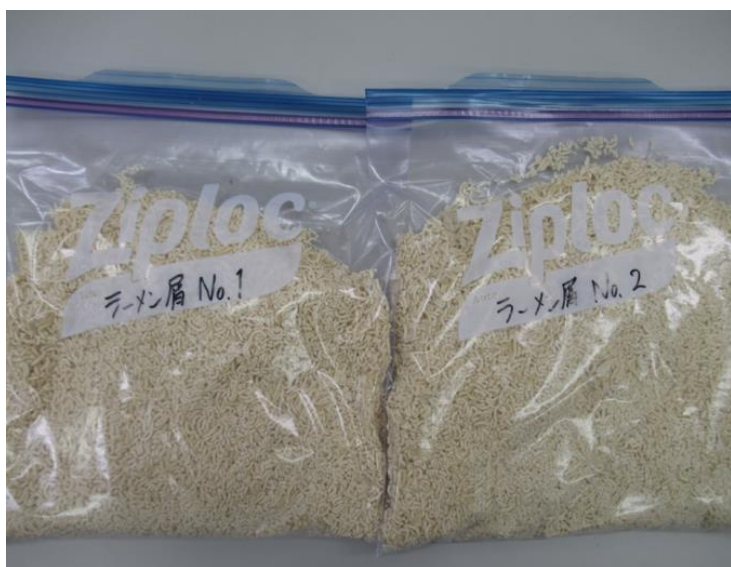
### 3. 試験 1. 給与素材の脂質酸化の経時的変化

#### 【目的】

高脂肪の食品残さを飼料として給与する場合、その脂質の酸化が懸念される。ヒトの食品の場合には、過酸化価(P O V)と酸価(A V)という 2 つの指標で評価される。この試験 1 では、素材として選択した「揚げせんべい屑」と「フライ麺屑」をそれぞれ異なる温度条件で保存試験を行い、飼料として利用可能な保存期間の提案を目的とした。



図 1. 試験に供試した揚げせんべい屑(上)とフライ麺屑(下)



#### 【材料および方法】

煎餅製造会社の「揚げせんべい屑」と、インスタントラーメン製造会社の「フライ麺屑」を使用した。前者は同一工場から週に 1 回、計 5 回採取した

(①～⑤)。後者は同一工場から月に2回採取した(①、②)。写真を図1に示した。

一般成分(水分、粗蛋白質、粗脂肪、粗繊維、粗灰分)の分析は公定法で行った。塩分濃度の測定はサンプルを蒸留水に溶解後、簡易塩分計(ポケットソルトメーター)を使用した。脂肪酸組成は、クロロホルム・メタノール抽出後、ガスクロマトグラフで分析した。

保存試験は、それぞれ各1ロットについて行い、脂質の酸化を測定した。揚げせんべい屑、フライ麺屑ともに乳鉢で粉々にした状態として供試した。フリーザーバッグに入れ、密封しない(酸素が入る)状態として暗所で保存し、保存温度を10℃、20℃、40℃の3水準とした(図2)。保存期間は35日とし、保存開始日(0日)から3、7、14、21、28、35日目に脂質の酸化を測定した。それぞれ2連測定とした。



図2. 保存試験のためにすり潰したサンプル

過酸化値(P O V)と酸価(A V)の測定には、下記の簡易測定キットを使用し、試薬との反応後、カラーチャートで値を判断した。「過酸化値測定キット P O V テスター5 型」(柴田科学株式会社)、「シンプルパック (油脂劣化度測定用) : A V 2、A V 3 用」(柴田科学株式会社)(A V 2 は酸価 1.5~2.5 の範囲、A V 3 は酸価 2.5~3.5 の範囲を測定)

## 【結果】

揚げせんべい屑の一般成分を表 1 に示した。水分と粗蛋白質、粗灰分含量は安定していたが、粗脂肪含量は平均 39.4%で、最少 34.5%から最大 44.1%まで 10%の変動を示した。

一方、フライ麺屑(表 2)は、2 ロットではあったものの、粗脂肪含量は 19.9%、20.0%ととても安定していることが示唆された。図 1 を参照すると、揚げせんべいの場合は同一工場では各種の製品を製造しており、発生する残さもロット毎にその主だった製品が異なり、成分も変動していることが分かる。

表 1. 揚げせんべい屑の一般成分(原物中%)

	あげせんべい屑①	あげせんべい屑②	あげせんべい屑③	あげせんべい屑④	あげせんべい屑⑤
水分	5.7%	5.5%	5.5%	5.5%	5.2%
粗たん白質	4.9%	4.7%	4.0%	4.3%	5.3%
<b>粗脂肪</b>	<b>34.5%</b>	<b>38.3%</b>	<b>44.1%</b>	<b>43.9%</b>	<b>36.4%</b>
粗繊維	0.1%未満	0.1%	0.1%未満	0.1%未満	1.4%
粗灰分	2.0%	2.8%	1.1%	1.6%	3.0%





表 2. フライ麺屑の一般成分(原物中%)

	フライ麺屑①	フライ麺屑②
水分	6.5%	7.4%
粗たん白質	10.1%	9.9%
<b>粗脂肪</b>	<b>20.0%</b>	<b>19.9%</b>
粗繊維	0.1%未満	0.1%未満
粗灰分	1.6%	1.7%

表 3 には塩分濃度を示した。揚げせんべい屑は 0.1%から 2.8%までの値を示し、ロットによる違いがみられた。フライ麺屑は 0.5%程度で安定していると判断できた。

表 3. 揚げせんべい屑、フライ麺屑の塩分濃度(%)

揚げせんべい屑①	1.8
揚げせんべい屑②	2.8
揚げせんべい屑③	0.1
揚げせんべい屑④	0.1
揚げせんべい屑⑤	2.3
フライ麺屑①	0.6
フライ麺屑②	0.4

それらの脂肪酸組成を表 4 に示した。脂肪酸組成に関しては、揚げせんべい屑も粗脂肪含量で認められたほど変動幅は大きくはなく、揚げせんべいは各製品、同じような植物油を使用していることが推察された。揚げせんべい屑の場合にはパーム油と米油の混合、フライ麺屑の場合には、酸化に対する安定性の面からパーム油主体で製造していることが一



般的とされている。パーム油は飽和脂肪酸であるパルミチン酸が多く、2 価の不飽和脂肪酸であるリノール酸が少ない。米油の場合はパルミチン酸が少なくリノール酸は多いという特徴がある。今回の結果はそれを裏付けるといえる組成であり、フライ麺屑は 9 割以上の割合でパーム油を使用、揚げせんべい屑についても今回の結果から計算すると、パーム油 7 に対して米油 3 という割合が推定された。

表 4. 揚げせんべい屑とフライ麺屑の脂肪酸組成(%)

脂肪酸組成		揚げせんべい屑					フライ麺屑	
		①	②	③	④	⑤	②	②
C12:0	ラウリン酸	0.1	0.2	0.4	0.4	0.2	0.5	0.5
C14:0	ミリスチン酸	0.8	0.8	1.0	1.0	0.8	1.1	1.1
C16:0	パルミチン酸	30.4	30.2	38.1	37.7	29.9	42.4	42.3
C16:1	パルミトレイン酸	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
C17:0	ヘプタデカン酸	—	—	—	—	—	0.1	0.1
C18:0	ステアリン酸	3.3	3.3	4.2	4.1	3.3	4.4	4.4
C18:1	オレイン酸	44.9	45.0	42.7	42.7	44.3	38.0	38.1
C18:2	リノール酸	18.1	18.1	12.0	12.4	19.1	12.3	12.3
C18:03(n3)	$\alpha$ -リノレン酸	0.4	0.4	0.3	0.3	0.5	0.4	0.4
C20:0	アラキジン酸	0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4
C20:1	イコセン酸	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2
C22:0	ベヘン酸	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	—	—
C24:0	リグノセリン酸	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	—	—
	未同定	0.5	0.6	0.2	0.2	0.6	0.1	0.1

過酸化物価(P O V)の結果を図 3 に、酸価(A V)の結果を図 4 と 5 に示した。

P O V は最もピンク色の濃い D が 30meq/kg、C が 20meq/kg、B が 10meq/kg、A が

5meq/kg 未満と判断した。A Vは2種類のレンジで測定を行っているが、それぞれのレンジで青、黄緑、黄土色の3色で判断した。

ヒトの食品としての酸化の上限値は、食品衛生法により定められている。フライ麺の場合には、「食品、添加物等の規格基準（昭和34年厚生省告示第370号）即席めん類（めんを油脂で処理したものに限る。以下この項において同じ。）の成分規格」として、「即席めん類は、めんに含まれる油脂の酸価が3を超え、又は過酸化物価が30を超えるものであってはならない。」とある。揚げせんべいの場合には、「菓子指導要領（昭和52年11月16日環食第248号）」として、「油脂で処理した菓子の管理については、次の事項に留意して指導を行うこと。ア 菓子は、直射日光及び高温多湿を避けて保存すること、その他必要な管理を行い、次の（a）及び（b）に適合するものを販売するようにすること。（a）菓子は、その製品中に含まれる油脂の酸価が3を超え、かつ、過酸化物価が30を超えるものであってはならない。（b）菓子は、その製品中に含まれる油脂の酸価が5を超え、又は過酸化物価が50を超えるものであってはならない。」とされている。

飼料の場合は、菓子類のように脱酸素容器などに入れて保管することは無いため、P O Vは30、A Vは3を上限として考えるべきであろう。

保存期間、各温度条件下でP O VとA Vはともに同様の挙動を示した。フライ麺屑と揚げせんべい屑を比較すると、10℃の保存条件ではどちらの素材もほとんど脂質酸化は進まず、35日目まで単味としては飼料としての使用が可能といえた。しかし、20℃と40℃の保存では、20℃の場合、フライ麺屑はほとんど変化なく使用可能と考えられたが、揚げせ

んべい屑は 14 日目から P O V、A V とともに上昇し、20 と 2.5 に達していた。40℃ではその上昇はさらに顕著で、P O V は 28 日目には 30 に達し、A V は 21 日目ですでに 3 から 3.5 の範囲に達していた。

他の原料と混合した場合の交互作用は今回検討していないが、フライ麺屑の場合には脂質酸化によるリスクは低いと考えられ、揚げせんべい屑は慎重な配慮が必要と考えられた。

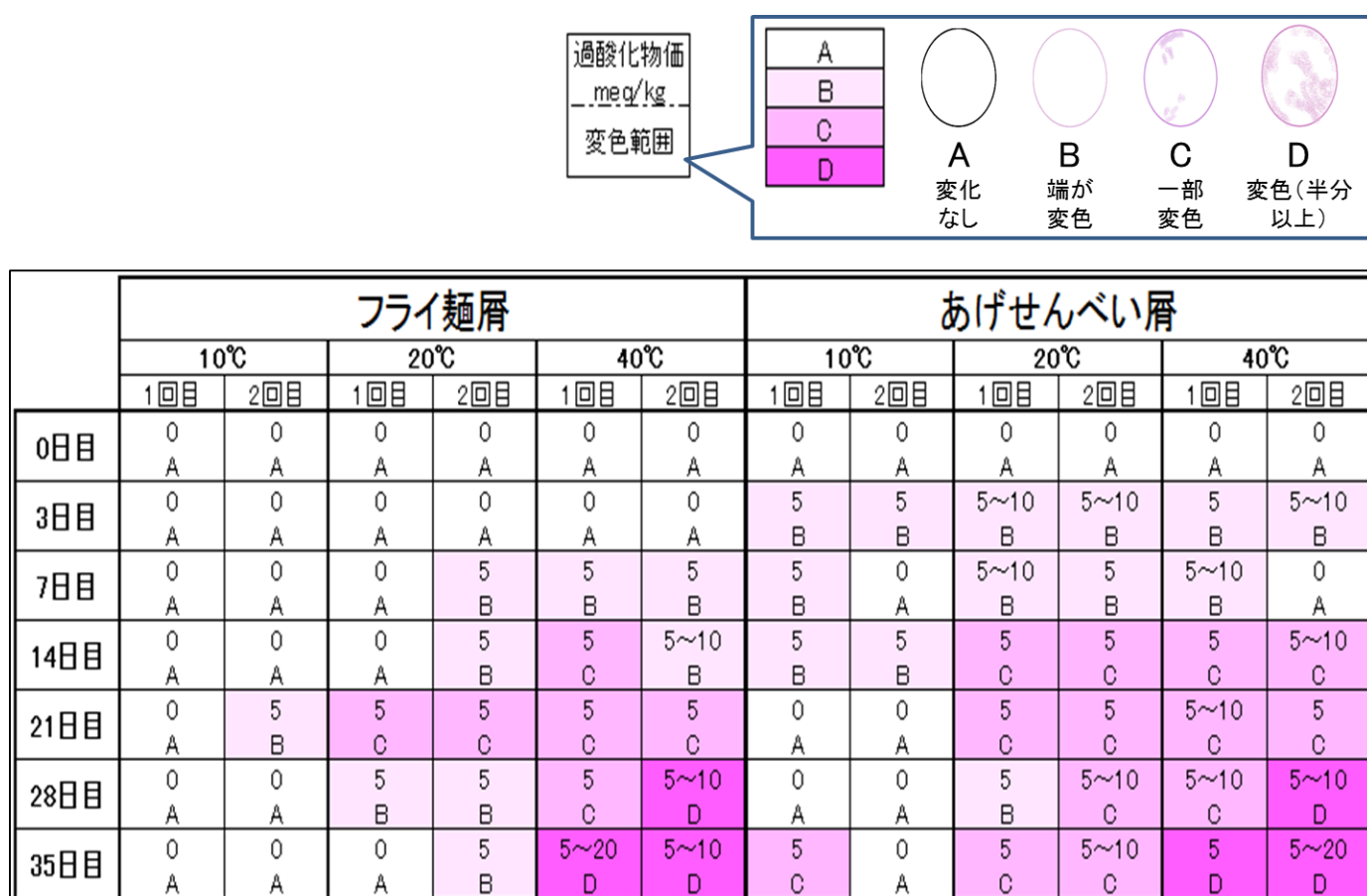


図 3. 過酸化物価(P O V)の変化

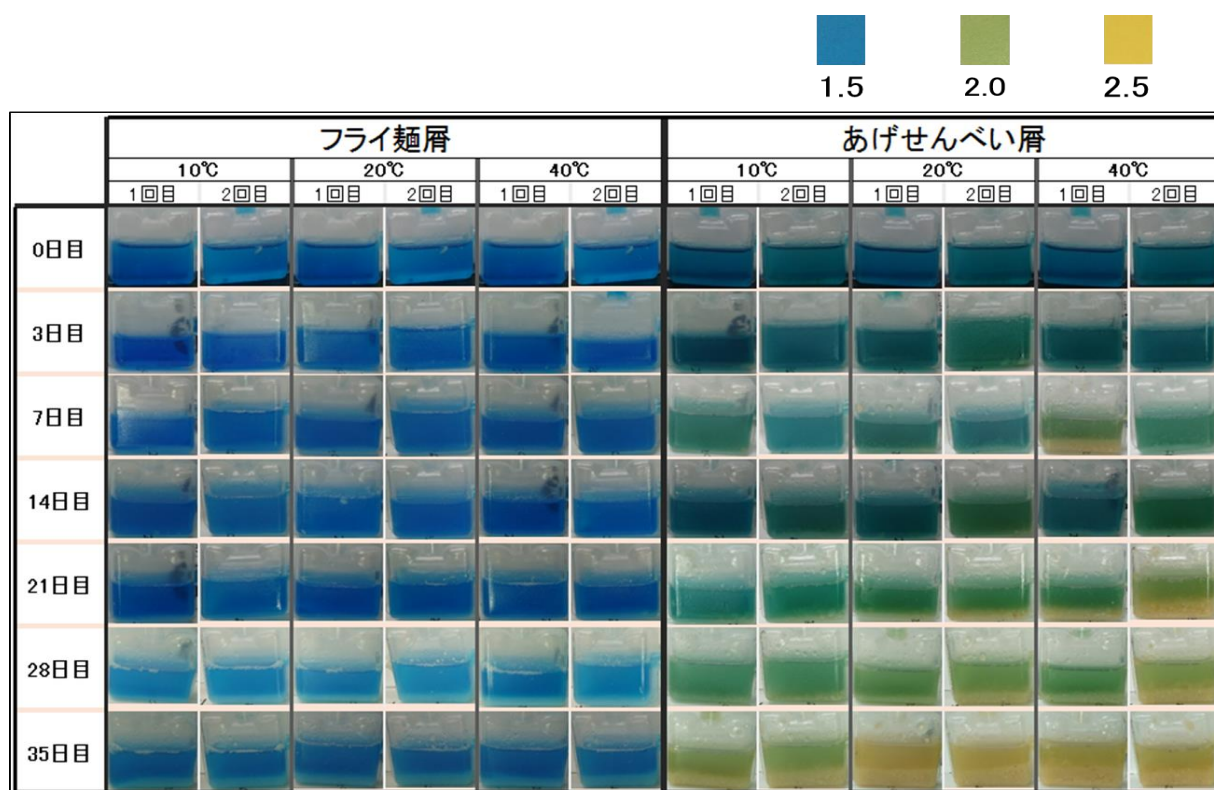


図 4. 酸価(A V)の変化(1.5~2.5 の範囲)

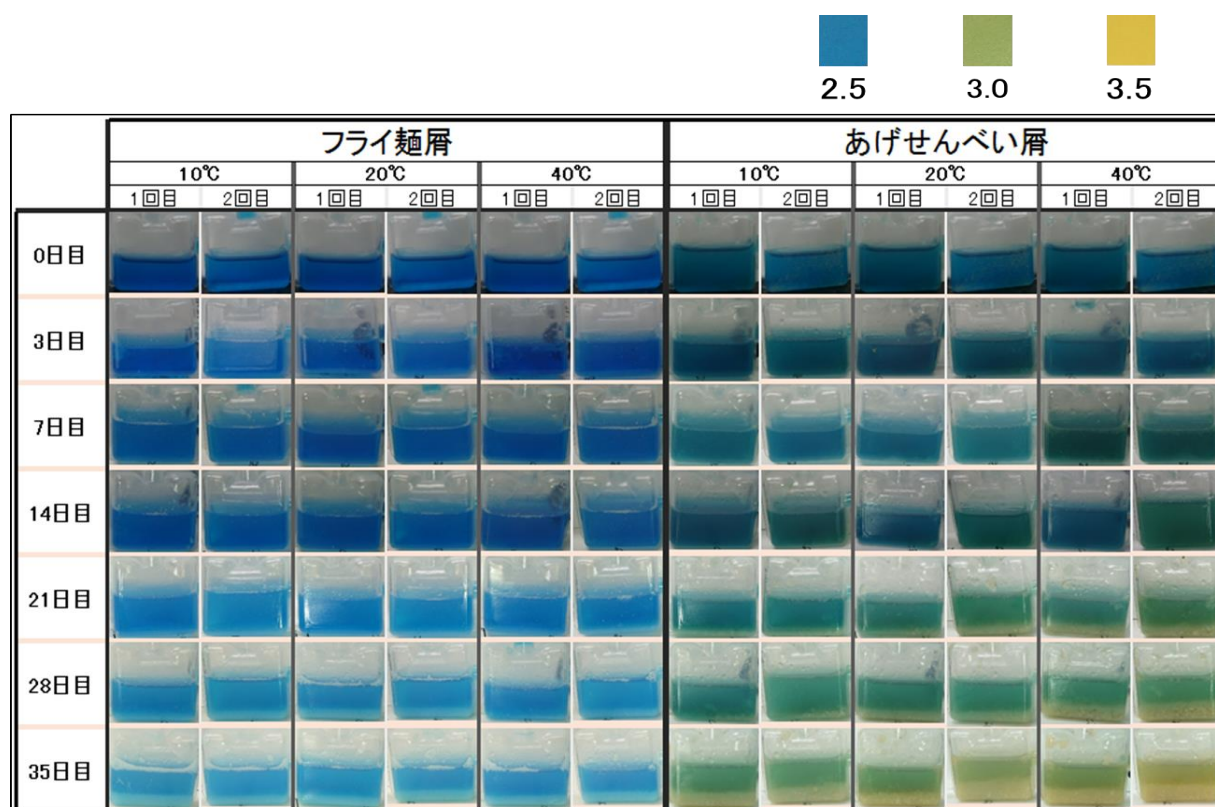


図 5. 酸価(A V)の変化(2.5～3.5 の範囲)

#### 4. 試験 2. 採卵鶏の生産実証試験

##### 【目的】

採卵鶏に給与されている一般的な成鶏用配合飼料に対して、揚げせんべい屑とフライ麺屑を混合して給与した場合の生産実証試験を実施した。通常の飼料よりもエネルギー含量が増加した飼料についての産卵成績を把握し、粗脂肪含量の多いエコフィードの利用方法の提案を目的とした。

##### 【材料および方法】

試験は神奈川県立中央農業高等学校の採卵鶏鶏舎で実施した。試験期間は平成 30 年 10 月 19 日～平成 30 年 11 月 29 日とし、10 月 19 日～11 月 1 日は予備試験期間、11 月 2 日～11 月 29 日を本試験期間とした。供試鶏は 13 カ月齢の採卵鶏(雌のボリスブラウン、褐色卵)を 100 羽用いた(図 6)。供試鶏はバタリーケージに収容して管理した。飼料は不断給餌、飲水は自由飲水とした。



図 6. 供試鶏

図 7. 成鶏用配合飼料(基礎飼料)

市販の成鶏用配合飼料を基礎飼料とし(図 7)、これに揚げせんべい屑およびフライ麺屑を混合し給与した。揚げせんべいは酸化しやすいため、毎週、新しいものを配合した。

試験区は以下の 5 区とし、それぞれ 20 羽を配置した。対照区は基礎飼料のみを給与した。揚げせんべい屑 5% 区は基礎飼料に揚げせんべい屑を 5% 混合し、揚げせんべい屑 10% 区は同様に揚げせんべい屑を 10% 混合したものを給与した。フライ麺屑 5% 区はフライ麺屑を 5%、フライ麺屑 10% 区は 10% 混合し給与した。

給与した飼料は翌日残飼を試験区ごとに回収し、給与量から残飼量を差し引いたものを試験区ごとの合計飼料摂取量とし、毎日測定した。給与飼料の一般成分は公定法で測定した。体重は、開始時から 1 週間毎に終了時まで測定した。

本試験期間中に 2 回、各試験区の糞を採取し、水分含量を測定した。100℃、24 時間の加熱乾燥法で行った。

卵は毎日、卵重、産卵率を記録した。本試験期間の 4 週間は、毎週 2~3 回、卵質分析用のサンプリングを行った。卵質は、卵重、長径、短径、卵形係数、卵殻色、卵殻強度、卵黄色、濃厚卵白の高さ、ハウユニット、卵黄の粗脂肪含量と脂肪酸組成についてサンプリング期間中の卵で測定した。卵殻色はシェルカラーファン(ゲンコーポレーション)により、卵殻強度は卵殻強度計(富士平工業)、卵黄色はエッグマルチテスタ(JA 全農たまご)によりカラーファン No. を測定し、カラーリーダー(コニカミノルタ)によって L\*、a\*、b\* 値を測定した。卵重、濃厚卵白の高さ、ハウユニットはエッグマルチテスタ、その測定後、卵黄



を凍結乾燥し、卵黄中の粗脂肪含量をクロロホルム-メタノール混液抽出法で測定した後、

その脂肪酸組成をガスクロマトグラフで測定した。卵黄と分離採取した卵殻については、

卵殻色をカラーリーダーによって測定し、卵殻厚を卵殻厚さ計(富士平工業)によって測定

した。



図 8. 鶏卵サンプルと卵質分析計

本試験期間中に採取した鶏卵を 15～20 日間保存した後、ゆで卵として調理し、官能評価を行った。卵は水から茹で、沸騰後 15 分間茹で、室温にもどしたものを縦に 4 分の 1 に切り、官能評価に用いた。

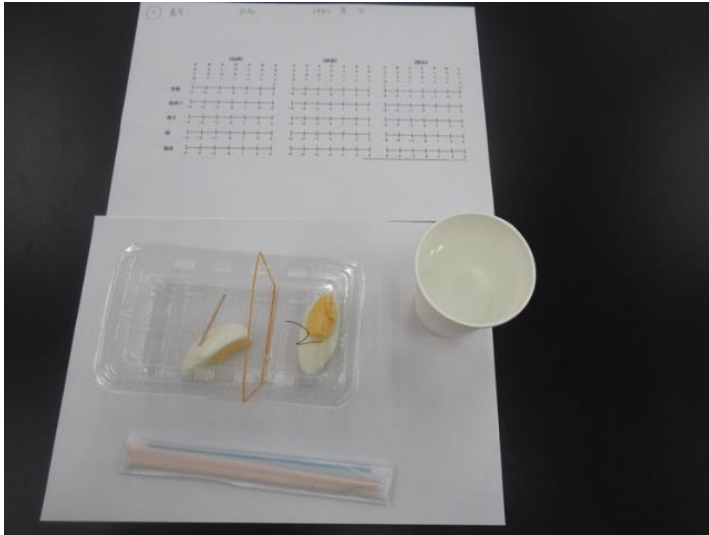


図 9. 官能評価用のゆで卵、記録用紙

官能評価は一対比較で行い、対照区に対して、揚げせんべい屑 10%区もしくはフライ麺屑 10%区の試験区の卵を比較した(対照区 vs.揚げせんべい屑 10%区、対照区 vs.フライ麺屑 10%区)。対象者の大学生は 133 人(男性 45 人、女性 88 人)とし、男女比がほぼ同じになるよう上記 2 グループに振り分けた。高校生は 19 名(同 6 名、13 名)が 2 通りの評価を行った。評価は、全卵、卵黄、卵白それぞれ行い、外観、色合い、香り、味、総合の 5 項目で対照区と比較して、-3、-2、-1、0、+1、+2、+3 の 7 段階評価とした。



## 【結果】

給与飼料の一般成分を表 5 に示した。対照区に比べ、揚げせんべい屑区およびフライ麵屑区は粗脂肪において高い値を示した。特に揚げせんべい 10%区は対照区の 6.2%に比べて 9.7%と 3.5%増加しており、水分含量の違いを換算した乾物中の粗脂肪含量で見た場合、対照区の 7.0%から 10.9%とほぼ 4%の増加となっている。フライ麵屑 10%区の場合には、約 1.5%の増加となり、揚げせんべい屑とフライ麵屑の粗脂肪含量の違いを反映した濃度であった。

表 5. 給与飼料の一般成分（原物%）

	水分	粗蛋白質	粗脂肪	粗繊維	粗灰分
対照区	11.6	18.2	6.2	2.8	10.9
揚げせんべい屑 5%区	11.7	19.0	7.8	3.0	10.8
揚げせんべい屑 10%区	10.9	16.7	9.7	2.4	10.1
フライ麵屑 5%区	11.6	17.3	7.1	2.7	10.9
フライ麵屑 10%区	11.4	17.5	7.8	2.4	9.6

飼料摂取量は各試験区の摂取量を 20 羽分の飼料摂取量として示した(表 6)。試験区間の違いは認められなかったものの、本飼育期間の摂取量の平均値としては対照区が少ない値を示した。

体重は(表 7)、個体間差が大きくフライ麵屑 10%区の開始時体重は他に比べて重い傾向であった。そのため、試験期間中の体重増加量で比較すると対照区の 208g と比較していずれの試験区も増体量が多く、特に揚げせんべい屑 10%区は 298g と 100g 近く重くなった。

これは、給与飼料中のエネルギーが、体脂肪として蓄積され体重に反映されたと考えられる。今回の合計6週間の給与期間中には、飼料摂取量に差は生じなかったが、さらに長期にわたって給与を続けた場合には、揚げせんべい屑10%区の摂取量は次第に減少していくと推察される。

表 6. 飼料摂取量

	対照区	揚げせんべい屑		フライ麺屑		統計
		5%区	10%区	5%区	10%区	
摂取量(g/20羽/日)	3103±220	3076±225	3011±362	3030±403	3079±405	NS
n=28(日) 平均値±標準偏差						

表 7. 体重(g/羽)

	対照区	揚げせんべい屑		フライ麺屑		統計
		5%区	10%区	5%区	10%区	
予備試験開始時	1863	1883	1830	1873	1925	NS
本試験開始時	1985	2055	2073	2043	2085	NS
終了時	2070	2103	2128	2135	2168	NS
本試験の体重増加	208	220	298	262	243	NS
n=20(羽) 平均値						

また鶏糞中の水分含量は、対照区の 64～67%と比較して、他の 4 試験区が約 75%を示した。現場環境での採取であったため、区間の混合や落水の混入も想定されるが、塩分濃度の影響を受けて飲水量が増加した可能性も示唆された。特に揚げせんべい屑の使用にあたってはロット間変動の把握が重要であろう。

表 8. 産卵率と 1 日卵重

	対照区	揚げせんべい屑		フライ麺屑		統計
		5%区	10%区	5%区	10%区	
産卵率(%)	94.5±6.9	93.6±5.1	95.9±4.1	93.6±6.1	97.7±3.2	P<0.05
卵重(kg/日)	1.25±0.08	1.23±0.07	1.26±0.06	1.22±0.06	1.27±0.07	P<0.1
n=28(日) 平均値±標準偏差						

産卵率、1日あたりの卵重については(表 8)、産卵率において有意な差( $P<0.05$ )が認められたが、特定の試験区間の差は検出されなかった。この平均値でみるとフライ麵屑 10%区が他に比べて良好な産卵率にみえるが、いずれの試験区も良好な産卵率と評価できる。1日あたりの卵重については差が生じる傾向が( $P<0.1$ )認められた。

いっぽう、表 9 に示した本試験期間全体の 1 個あたりの卵重については、まったく差は認められなかった。卵形については、長径に試験区間の差が現れ、その結果として卵形係数が変化していた。原因は不明だが、飼料中のエネルギーとタンパク質のバランスが変化したことによると思われる。いずれも 75%以上の卵形係数であるためいずれも十分な卵形と評価できる。

表 9. 卵重、長径、短径、卵形係数

	対照区	揚げせんべい屑		フライ麵屑		統計
		5%区	10%区	5%区	10%区	
卵重(g)	65.6±4.5	65.3±3.8	65.7±6.0	64.7±5.0	64.8±4.5	NS
長径(mm)	58.55±1.98	58.31±2.01 <sup>B</sup>	59.16±3.11 <sup>A</sup>	58.22±2.09 <sup>B</sup>	58.60±1.94	$P<0.01$
短径(mm)	44.50±1.25	44.54±1.04	44.50±1.56	44.39±1.26	44.28±1.89	NS
卵形係数	76.06±2.82	76.45±2.79 <sup>A</sup>	75.38±3.74 <sup>Bb</sup>	76.30±2.41 <sup>a</sup>	75.62±3.39	$P<0.01$

n=182~190 平均値±標準偏差

卵殻色と卵殻強度(表 10)については、分散分析の結果として差( $P<0.05$ )が認められたが、多重検定による試験区間差は生じなかった。どの試験区も十分な卵殻強度と評価できる値であった。卵殻厚は同じ値を示した。

表 10. 卵殻色、卵殻強度

	対照区	揚げせんべい屑		フライ麺屑		統計
		5%区	10%区	5%区	10%区	
卵殻色	8.9±0.8	8.6±0.8	8.6±0.7	8.6±0.7	8.6±0.8	P<0.05
卵殻強度(kg)	4.01±0.98	3.79±0.85	3.86±0.83	3.84±0.88	4.02±0.77	P<0.05
卵殻厚(mm)	0.38±0.02	0.36±0.03	0.38±0.03	0.38±0.03	0.38±0.02	NS

n=168~193 平均値±標準偏差

卵黄色、ハウユニット(表 11)にも試験区間の差が認められた。しかしこれはエッグマルチテストで測定したエッグカラーファン基準の卵黄色は 9.9 と 10.1 のひじょうに狭い範囲のなかでの有意差であり、ヒトの目では識別できない範囲であると考え。ハウユニットは、特に揚げせんべい屑 5%区においてハウユニットの顕著な上昇が認められた。理由は不明である。カラーリーダーによる卵黄色(表 12)には違いは認められなかった。

表 11. 卵黄色、濃厚卵白の高さ、ハウユニット

	対照区	揚げせんべい屑		フライ麺屑		統計
		5%区	10%区	5%区	10%区	
卵黄色	10.1±0.7	9.9±0.6 <sup>b</sup>	9.9±0.7	10.1±0.8 <sup>a</sup>	10.0±0.7	P<0.05
濃厚卵白の高さ(mm)	7.9±1.4	8.3±1.4 <sup>Aa</sup>	8.1±1.6	8.0±1.2	7.8±1.5 <sup>B</sup>	P<0.01
ハウユニット	86.7±9.3 <sup>b</sup>	89.4±9.0 <sup>Aa</sup>	87.8±10.0	87.7±7.6	86.1±9.9 <sup>B</sup>	P<0.01

n=181~189 平均値±標準偏差

表 12. 卵黄色

	対照区	揚げせんべい屑		フライ麺屑		統計
		5%区	10%区	5%区	10%区	
L*値	83.2±1.4	83.5±1.9	83.0±2.4	83.0±1.7	82.8±1.6	NS
a*値	15.8±1.4	15.7±1.2	16.3±2.0	16.3±1.5	16.2±1.3	NS
b*値	55.4±3.2	54.1±2.8	54.5±3.4	55.9±3.3	54.7±2.7	NS

n=20~21 平均値±標準偏差

卵黄中の粗脂肪含量(表 13)には差は生じなかったが、脂肪酸組成(表 14)をみると、対照区に比べてリノール酸の割合が低下し、オレイン酸の上昇が認められた。揚げせんべい屑およびフライ麺屑のどちらにおいても脂肪酸組成の変化が認められた。これは揚げせんべい屑とフライ麺屑の脂肪酸組成が影響したと推察された。粗脂肪含量の多いエコフィードを給与することで卵黄中の脂肪酸組成を変化させ、特徴ある畜産物の生産可能性が示唆された。

表 13. 卵黄中の粗脂肪含量(%)

	対照区	揚げせんべい屑		フライ麺屑	
		5%区	10%区	5%区	10%区
粗脂肪含量	63.7	65.0	64.3	64.9	64.3

表 14. 卵黄中の脂肪酸組成(%)

脂肪酸組成		対照区	揚げせんべい屑		フライ麺屑	
			5%区	10%区	5%区	10%区
C14:0	ミリスチン酸	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
C16:0	パルミチン酸	24.2	24	24.2	24.6	24.1
C16:1	パルミトレイン酸	3.2	2.5	2.3	3.1	2.8
C17:0	ヘプタデカン酸	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
C17:1	ヘプタデセン酸	0.1	0	0	0	0
C18:0	ステアリン酸	7.5	8.2	8.1	8	8
C18:1	オレイン酸	43.2	46.2	47	45.5	47.1
C18:2	リノール酸	15.6	13.3	12.8	13.2	12.3
C18:03(n3)	$\alpha$ -リノレン酸	0.6	0.4	0.3	0.4	0.4
C18:03(n6)	$\gamma$ -リノレン酸	0.1	0	0	0	0
C20:1	イコセン酸	0.2	0.2	0.3	0.2	0.3
C20:2	イコサジエン酸	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
C20:3	イコサトリエン酸	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
C20:4	アラキドン酸	2	1.9	2	1.9	1.9

C22:4	ドコサテトラエン酸	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
C22:5(n3)	ドコサペンタエン酸	0.1	0.1	0	0.1	0.1
C22:5(n6)	ドコサペンタエン酸	0.4	0.5	0.5	0.4	0.4
C22:6	ドコサヘキサエン酸	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8

ゆでたまごの官能評価の結果を表 15～18 に示した。表 15、16 に大学生を、表 17、18 に高校生の結果を示した。大学生の場合には、いずれの評価項目も中間の 0 付近の評価を示し、対照区との間に違いはなかったものの、プラス評価が多いことは認められた。そのいっぽうで高校生の評価は評価項目の一部に対照区に比較して優れた値が認められた。そして、評価が高い中でもフライ麺屑より揚げせんべい屑の評価のほうが高い値を示した。

表 15. 対照区を基準とした揚げせんべい屑 10%区のゆで卵の評価(大学生)

	外観	色合い	香り	味	総合
全卵	0.60	0.72	0.03	0.61	0.66
卵黄	0.57	0.92	0.01	0.63	0.78
卵白	0.31	0.35	-0.07	0.27	0.35

n=67 (男性 24 名、女性 43 名)

表 16. 対照区を基準としたフライ麺屑 10%区のゆで卵の評価(大学生)

	外観	色合い	香り	味	総合
全卵	0.45	0.41	0.03	-0.01	0.19
卵黄	0.38	0.44	0.08	0.05	0.15
卵白	0.23	0.27	0.10	0.11	0.33

n=66 (男性 21 名、女性 45 名)

表 17. 対照区を基準とした揚げせんべい屑 10%区のゆで卵の評価(高校生)

	外観	色合い	香り	味	総合
全卵	1.21	1.53	0.95	1.11	1.53
卵黄	1.00	1.32	0.53	1.05	1.26
卵白	1.00	1.00	0.42	0.74	0.89

n=19 (男性 6 名、女性 13 名)

表 18. 対照区を基準としたフライ麺屑 10%区のゆで卵の評価(高校生)

	外観	色合い	香り	味	総合
全卵	0.05	-0.26	0.32	0.53	0.32
卵黄	-0.05	-0.11	0.32	0.79	0.53
卵白	0.58	0.42	0.21	0.63	0.63

n=19 (男性 6 名、女性 13 名)



## 5. まとめ

未だエコフィードとしての利用がすすんでいない粗脂肪含量の多い食品残さとして、「揚げせんべい屑」と「フライ麺屑」について採卵鶏に対する給与を試み、生産実証試験を行った。

- ・粗脂肪含量は揚げせんべい屑が多く、ロット間変動も大きいため、把握が必要である。
- ・両素材とも 10℃の環境であれば脂質の酸化は進まないが、20℃の環境では揚げせんべい屑の脂質酸化は進行するため、2 週間以内を目安に給与する必要がある。フライ麺屑の場合はあまり酸化せず安定して使用可能である。
- ・採卵鶏飼料に対して 10%までの混合で、6 週間の給与であれば摂取量、産卵率等の成績は良好である。体重は増加の傾向があるため、これ以上の給与期間の場合は配合率を抑えるほうがよい。
- ・卵質成績も良好であり、ハウユニットなどの向上が認められる場合がある。
- ・卵黄の脂肪酸組成は揚げせんべい屑、フライ麺屑の影響を受けて変化した。
- ・食味の成績も良好である。

以上より、粗脂肪含量の多い素材であっても、エコフィードとして採卵鶏への積極的な利用が可能となった。

## 6. 付表

### 1) 飼料摂取量と産卵

対照区						
日付	残量(g)	採食量(g)	卵数(個)	破卵・変形卵(個)	産卵率(%)	卵重(kg)
10月19日	1240	2760			0	
10月20日	760	3240			0	
10月21日	420	3580			0	
10月22日	1080	2920			0	
10月23日	720	3280	19	0	95	1.1
10月24日	1040	2960	18	0	90	1.15
10月25日	620	3380	17	0	85	1.0
10月26日	855	3145	19	0	95	1.25
10月27日	885	3115	19	0	95	1.25
10月28日	925	3075	19	0	95	1.2
10月29日	545	3455	19	0	95	1.2
10月30日	740	3260	19	0	95	1.1
10月31日	330	3670	19	0	95	1.25
11月1日	700	3300	18	0	90	1.2
11月2日	730	3270	20	0	100	1.3
11月3日	920	3080	20	0	100	1.3
11月4日	860	3140	20	0	100	1.35
11月5日	905	3095	19	0	95	1.3
11月6日	1330	2670	18	0	90	1.2
11月7日	610	3390	15	0	75	1.05
11月8日	1010	2990	20	1	100	1.35
11月9日	770	3230	18	0	90	1.2
11月10日	1100	2900	18	1	90	1.2
11月11日	815	3185	19	0	95	1.25
11月12日	320	3680	19	0	95	1.25
11月13日	760	3240	18	0	90	1.2
11月14日	740	3260	19	1	95	1.25
11月15日	665	3335	18	0	90	1.2
11月16日	785	3215	20	0	100	1.3
11月17日	1150	2850	16	0	80	1.16
11月18日	750	3250	20	0	100	1.35
11月19日	1080	2920	19	0	95	1.25
11月20日	915	3085	20	0	100	1.35
11月21日	820	3180	19	0	95	1.2
11月22日	765	3235	20	0	100	1.3
11月23日	715	3285	20	1	100	1.3
11月24日	875	3125	19	0	95	1.25
11月25日	1015	2985	20	0	100	1.25
11月26日	905	3095	20	0	100	1.3
11月27日	1315	2685	20	0	100	1.3
11月28日	1220	2780	20	0	100	1.3
11月29日	885	3115	16	0	80	1.05
11月30日	1110	2890	19	0	95	1.2

揚げせんべい屑5%区						
日付	残量(g)	採食量(g)	卵数(個)	破卵・変形卵(個)	産卵率(%)	卵重(kg)
10月19日	940	3060			0	
10月20日	1010	2990			0	
10月21日	970	3030			0	
10月22日	905	3095			0	
10月23日	1320	2680	19	0	95	1.0
10月24日	920	3080	18	0	90	1.15
10月25日	1220	2780	19	0	95	1.2
10月26日	770	3230	18	0	90	1.15
10月27日	820	3180	18	1	90	1.1
10月28日	795	3205	18	0	90	1.2
10月29日	690	3310	18	1	90	1.2
10月30日	710	3290	20	1	100	1.3
10月31日	903	3097	19	0	95	1.2
11月1日	800	3200	20	2	100	1.3
11月2日	570	3430	20	1	100	1.35
11月3日	640	3360	19	0	95	1.3
11月4日	730	3270	19	0	95	1.25
11月5日	805	3195	20	2	100	1.2
11月6日	875	3125	18	0	90	1.25
11月7日	730	3270	17	1	85	1.1
11月8日	835	3165	20	0	100	1.3
11月9日	1145	2855	18	4	90	1.1
11月10日	1470	2530	19	0	95	1.25
11月11日	930	3070	19	0	95	1.3
11月12日	1015	2985	20	0	100	1.25
11月13日	835	3165	19	0	95	1.25
11月14日	1040	2960	20	4	100	1.3
11月15日	830	3170	19	0	95	1.25
11月16日	915	3085	18	1	90	1.2
11月17日	1105	2895	18	3	90	1.2
11月18日	750	3250	18	1	90	1.25
11月19日	1486	2514	19	0	95	1.25
11月20日	975	3025	19	0	95	1.35
11月21日	760	3240	19	4	95	1.2
11月22日	740	3260	18	1	90	1.15
11月23日	690	3310	20	0	100	1.3
11月24日	780	3220	19	0	95	1.2
11月25日	770	3230	20	0	100	1.25
11月26日	1320	2680	17	0	85	1.15
11月27日	875	3125	20	1	100	1.3
11月28日	1200	2800	17	0	85	1.1
11月29日	855	3145	17	0	85	1.25
11月30日	770	3230	18	0	90	1.15

揚げせんべい屑10%区						
日付	残量(g)	採食量(g)	卵数(個)	破卵・変形卵(個)	産卵率(%)	卵重(kg)
10月19日	680	3320			0	
10月20日	660	3340			0	
10月21日	760	3240			0	
10月22日	715	3285			0	
10月23日	1180	2820	18	0	90	0.9
10月24日	720	3280	19	0	95	1.2
10月25日	820	3180	18	0	90	1.2
10月26日	595	3405	18	0	90	1.2
10月27日	715	3285	18	0	90	1.1
10月28日	530	3470	20	0	100	1.3
10月29日	400	3600	20	1	100	1.3
10月30日	435	3565	19	0	95	1.25
10月31日	625	3375	19	0	95	1.25
11月1日	640	3360	19	0	95	1.3
11月2日	645	3355	18	0	90	1.2
11月3日	750	3250	20	0	100	1.35
11月4日	640	3360	20	1	100	1.3
11月5日	800	3200	20	1	100	1.3
11月6日	695	3305	19	0	95	1.15
11月7日	485	3515	20	0	100	1.3
11月8日	1155	2845	20	0	100	1.35
11月9日	640	3360	19	0	95	1.25
11月10日	1250	2750	17	0	85	1.15
11月11日	1075	2925	19	0	95	1.3
11月12日	1840	2160	19	0	95	1.25
11月13日	905	3095	19	0	95	1.25
11月14日	970	3030	19	1	95	1.3
11月15日	1030	2970	19	0	95	1.25
11月16日	1220	2780	20	0	100	1.3
11月17日	1270	2730	18	0	90	1.25
11月18日	815	3185	19	0	95	1.25
11月19日	1190	2810	19	10	95	1.25
11月20日	1015	2985	19	0	95	1.25
11月21日	1030	2970	19	1	95	1.2
11月22日	825	3175	19	0	95	1.3
11月23日	910	3090	19	0	95	1.3
11月24日	880	3120	19	0	95	1.2
11月25日	850	3150	20	0	100	1.25
11月26日	890	3110	17	0	85	1.1
11月27日	920	3080	20	0	100	1.3
11月28日	2240	1760	20	0	100	1.3
11月29日	705	3295	19	0	95	1.25
11月30日	690	3310	20	0	100	1.3

フライ麺屑5%区						
日付	残量(g)	採食量(g)	卵数(個)	破卵・変形卵(個)	産卵率(%)	卵重(kg)
10月19日	1210	2790			0	
10月20日	1000	3000			0	
10月21日	840	3160			0	
10月22日	895	3105			0	
10月23日	2100	1900	16	1	80	0.95
10月24日	1175	2825	16	0	80	1.0
10月25日	1020	2980	19	0	95	1.2
10月26日	1740	2260	18	0	90	1.1
10月27日	675	3325	19	1	95	1.3
10月28日	745	3255	19	2	95	1.25
10月29日	340	3660	18	1	90	1.2
10月30日	570	3430	19	0	95	1.25
10月31日	360	3640	18	1	90	1.2
11月1日	1530	2470	19	0	95	1.25
11月2日	835	3165	18	1	90	1.15
11月3日	750	3250	18	1	90	1.2
11月4日	600	3400	19	1	95	1.25
11月5日	515	3485	19	0	95	1.25
11月6日	1010	2990	20	0	100	1.3
11月7日	770	3230	20	0	100	1.3
11月8日	670	3330	20	1	100	1.25
11月9日	700	3300	19	1	95	1.2
11月10日	990	3010	18	0	90	1.3
11月11日	770	3230	19	0	95	1.3
11月12日	1285	2715	19	0	95	1.2
11月13日	1335	2665	15	0	75	1.1
11月14日	1150	2850	19	0	95	1.2
11月15日	1660	2340	19	3	95	1.2
11月16日	2400	1600	19	1	95	1.2
11月17日	970	3030	18	0	90	1.15
11月18日	665	3335	19	0	95	1.25
11月19日	690	3310	20	0	100	1.3
11月20日	780	3220	18	0	90	1.2
11月21日	970	3030	16	0	80	1.2
11月22日	760	3240	20	1	100	1.25
11月23日	1740	2260	18	0	90	1.15
11月24日	900	3100	17	0	85	1.05
11月25日	900	3100	20	0	100	1.3
11月26日	905	3095	18	0	90	1.25
11月27日	800	3200	19	0	95	1.2
11月28日	930	3070	19	0	95	1.2
11月29日	795	3205	20	0	100	1.3
11月30日	740	3260	19	0	95	1.2

フライ麺屑10%区						
日付	残量(g)	採食量(g)	卵数(個)	破卵・変形卵(個)	産卵率(%)	卵重(kg)
10月19日	820	3180			0	
10月20日	705	3295			0	
10月21日	780	3220			0	
10月22日	780	3220			0	
10月23日	1440	2560	16	0	80	0.8
10月24日	1010	2990	20	0	100	1.39
10月25日	940	3060	20	0	100	1.3
10月26日	1140	2860	19	0	95	1.25
10月27日	770	3230	19	0	95	1.05
10月28日	670	3330	20	1	100	1.35
10月29日	405	3595	20	0	100	1.3
10月30日	670	3330	20	0	100	1.25
10月31日	480	3520	20	0	100	1.3
11月1日	1230	2770	20	0	100	1.35
11月2日	845	3155	19	0	95	1.3
11月3日	750	3250	20	1	100	1.3
11月4日	460	3540	20	0	100	1.3
11月5日	480	3520	20	0	100	1.3
11月6日	670	3330	20	0	100	1.3
11月7日	610	3390	18	0	90	1.2
11月8日	400	3600	19	1	95	1.3
11月9日	660	3340	20	0	100	1.3
11月10日	690	3310	20	0	100	1.3
11月11日	930	3070	20	0	100	1.45
11月12日	1060	2940	20	0	100	1.3
11月13日	1270	2730	20	0	100	1.3
11月14日	1050	2950	19	0	95	1.25
11月15日	1540	2460	18	0	90	1.2
11月16日	2080	1920	20	0	100	1.3
11月17日	1440	2560	20	0	100	1.4
11月18日	790	3210	20	0	100	1.3
11月19日	1415	2585	19	1	95	1.2
11月20日	710	3290	19	0	95	1.2
11月21日	670	3330	19	0	95	1.2
11月22日	695	3305	20	1	100	1.25
11月23日	1750	2250	19	0	95	1.15
11月24日	965	3035	20	0	100	1.25
11月25日	730	3270	20	0	100	1.25
11月26日	740	3260	19	0	95	1.25
11月27日	760	3240	20	1	100	1.2
11月28日	1010	2990	19	0	95	1.2
11月29日	780	3220	20	0	100	1.3
11月30日	690	3310	19	0	95	1.2

## 2) 卵質

### 対照区の卵質

日付	卵番号	卵殻色	卵重(g)	長径(mm)	短径(mm)	卵形係数	卵殻強度(kg)	卵黄色	濃厚卵白の高さ(mm)	ハウユニット
11月5日	1	9	68.0	56.10	46.25	82.44	4.62	6	8.59	91
	2	5	71.0	62.60	45.90	73.32	1.65	10	11.63	101
	3	9	72.0	60.31	45.59	75.59	4.79	12	9.16	93
	4	9	63.0	58.50	43.80	74.87	3.41	11	9.89	98
	5	10	70.0	61.08	44.75	73.26	5.02	11	9.44	94
	6	9	66.0	60.00	43.36	72.27	3.90	11	6.60	79
	7	9	64.0	57.65	44.30	76.84	3.37	10	7.80	87
	8	9	71.0	58.42	45.81	78.41	2.22	11	7.80	85
	9	9	61.0	56.74	43.36	76.42	3.32	10	7.66	87
	10	9	64.0	56.70	44.30	78.13	4.43	11	7.94	89
	11	9	58.0	57.30	42.05	73.39	3.13	11	7.79	88
	12	8	60.0	56.25	42.70	75.91	4.30	10	7.82	88
	13	8	81.0	60.57	48.39	79.89	3.15	9	11.57	102
	14	8	59.0	56.13	43.18	76.93	5.08	8	5.15	70
	15	9	65.0	59.50	43.45	73.03	3.50	9	6.92	82
	16	9	69.0	58.71	45.17	76.94	3.04	10	7.79	85
	17	8	70.0	58.54	45.29	77.37	3.80	11	9.99	97
	18	9	65.0	59.90	44.21	73.81	3.06	11	3.45	48
	19	8	68.0	58.34	45.83	78.56	4.55	11	7.54	84
11月9日	1	9	67.0	52.35	45.30	86.53	4.40	10	6.7	79.5
	2	9	59.8	55.70	43.85	78.73	5.07	10	7.1	84.4
	3	9	64.6	58.95	43.80	74.30	4.61	10	7.8	87.2
	4	10	66.0	56.25	44.45	79.02	4.38	9	7.9	87.4
	5	9	60.2	58.35	42.95	73.61	4.30	10	6.1	77.5
	6	9	62.3	58.65	43.10	73.49	3.88	11	4.5	62.9
	7	8	62.5	56.70	43.65	76.98	4.31	9	7.5	86.0
	8	8	61.3	58.06	42.99	74.04	5.81	10	6.4	79.3
	9	8	63.0	58.10	44.75	77.02	2.86	10	6.4	78.7
	10	8	60.0	56.50	43.35	76.73	2.36	10	7.4	86.1
	11	10	61.0	57.55	43.52	75.62	3.15	10	8.1	89.9
	12	8	70.7	58.80	46.90	79.76	1.91	11	6.0	73.1
	13	9	70.0	61.01	47.11	77.22	3.17	11	6.1	74.0
	14	9	66.5	55.60	45.85	82.46	1.42	10	7.8	86.7
	15	10	67.7	59.95	45.80	76.40	4.80	10	8.5	90.4
	16	8	66.7	58.13	45.75	78.70	4.10	10	7.2	83.0
	17	9	69.4	62.30	44.70	71.75	3.60	10	7.6	84.8

	18	10	75.4	62.20	46.40	74.60	4.22	10	7.6	83.2
11 月 11 日	1	8	60.1	55.71	43.92	78.84	5.29	10	8.4	91.7
	2	10	67.7	59.74	44.93	75.21	4.85	10	8.4	89.8
	3	8	67.4	59.23	45.26	76.41	3.48	10	7.4	84.1
	4	9	63.6	58.85	44.02	74.80	4.62	10	7.1	83.2
	5	9	63.6	60.99	42.88	70.31	4.04	11	3.7	53.1
	6	9	59.0	58.82	41.97	71.35	5.40	10	6.5	80.7
	7	9	85.2	69.84	46.61	66.74	3.72	10	7.7	81.3
	8	9	64.6	58.32	44.10	75.62	4.16	11	7.9	87.8
	9	8	67.8	58.92	45.15	76.63	3.64	9	9.1	93.5
	10	9	74.0	61.27	46.55	75.98	3.48	9	8.8	90.5
	11	10	59.0	53.96	43.55	80.71	5.71	9	8.8	94.0
	12	9	60.9	56.70	43.89	77.41	4.99	9	7.7	87.6
	13	10	68.5	58.77	45.65	77.68	5.39	10	7.9	86.8
	14	9	66.8	58.08	45.10	77.65	4.82	9	6.6	78.9
	15	8	64.1	57.03	44.50	78.03	3.78	9	7.0	82.4
	16	9	61.8	58.94	43.05	73.04	3.16	10	6.7	81.2
	17	10	59.9	57.37	42.89	74.76	3.05	10	9.2	95.8
	18	10	67.0	57.21	45.42	79.39	4.14	10	6.5	78.1
	19	10	64.5	57.06	44.37	77.76	5.78	10	7.1	83.0
11 月 13 日	1	9	69.8	59.75	45.18	75.62	5.32	10	7.9	86.5
	2	9	72.5	58.98	46.48	78.81	3.99	9	6.4	75.6
	3	9	64.1	55.39	45.53	82.20	4.82	10	9.0	93.8
	4	9	63.9	57.72	43.95	76.14	4.24	10	7.9	88.0
	5	9	65.2	56.88	44.48	78.20	4.36	10	8.9	93.1
	6	9	68.7	60.18	45.61	75.79	3.54	10	7.1	81.8
	7	9	60.9	56.21	44.00	78.28	3.96	10	10.2	100.1
	8	9	69.4	60.40	45.24	74.90	4.61	10	9.3	94.1
	9	9	65.9	57.92	44.82	77.38	3.97	10	7.9	87.5
	10	10	60.9	58.91	42.82	72.69	3.41	11	5.0	68.3
	11	9	61.1	56.73	43.74	77.10	2.85	9	7.1	84.0
	12	9	62.0	57.00	43.91	77.04	4.25	10	9.6	97.2
	13	8	56.8	55.84	42.17	75.52	4.42	9	7.3	86.5
	14	9	59.0	55.87	43.41	77.70	5.92	9	9.0	95.0
	15	10	71.1	60.72	46.05	75.84	4.42	10	9.6	95.3
	16	8	63.4	58.31	44.20	75.80	5.19	9	7.3	84.6
	17	10	66.3	56.66	45.85	80.92	5.05	9	8.8	92.3
	18	10	62.3	59.23	43.44	73.34	3.48	10	9.0	94.2
11 月 17 日	1	8	66.3	56.64	45.52	80.37	4.77	10	9.0	93.3
	2	9	65.8	58.04	44.39	76.48	3.51	10	7.8	86.9



	3	9	64.8	55.13	45.52	82.57	4.82	10	10.3	99.8
	4	8	62.9	58.75	43.42	73.91	3.66	10	8.7	92.6
	5	9	73.6	60.02	46.63	77.69	4.04	10	9.0	91.7
	6	9	69.9	58.53	45.81	78.27	2.54	10	6.7	78.7
	7	8	66.3	57.92	44.71	77.19	4.65	10	8.6	91.3
	8	8	64.2	57.59	44.08	76.54	4.07	10	9.5	96.2
	9	8	62.6	58.90	43.74	74.26	2.58	10	9.2	95.2
	10	9	63.9	61.40	42.79	69.69	5.25	11	7.7	86.8
	11	8	64.2	56.57	44.63	78.89	4.90	10	9.4	95.2
	12	9	65.5	58.28	44.32	76.05	5.40	10	7.8	87.0
	13	9	72.7	61.85	45.25	73.16	4.26	11	8.8	90.8
	14	8	59.5	56.00	43.22	77.18	5.76	11	7.2	85.1
	15	8	59.1	55.61	43.13	77.56	4.40	10	9.4	96.9
	16	9	67.9	61.22	43.88	71.68	3.82	11	5.2	67.3
	17	9	63.7	59.04	43.64	73.92	2.40	11	8.3	90.3
11 月 19 日	1	9	69.3	60.88	45.04	73.98	3.83	9	9.8	96.6
	2	10	63.1	59.49	43.05	72.37	4.32	10	8.7	92.5
	3	9	66.4	57.90	44.83	77.43	5.87	10	9.4	95.3
	4	9	74.1	59.24	47.26	79.78	2.72	10	8.2	87.1
	5	8	64.0	57.18	44.46	77.75	5.32	10	7.3	84.4
	6	10	63.9	60.06	43.31	72.11	2.94	11	5.0	67.1
	7	10	71.3	59.98	45.98	76.66	4.18	10	10.0	97.1
	8	9	62.6	59.41	42.97	72.33	2.37	9	7.5	86.0
	9	9	69.8	59.17	46.04	77.81	3.95	10	8.1	87.6
	10	9	62.6	57.10	44.12	77.27	4.84	10	10.1	99.3
	11	8	63.4	58.63	43.60	74.36	2.72	9	6.0	75.6
	12	9	62.0	60.14	43.08	71.63	2.87	10	7.8	87.9
	13	10	68.7	57.92	45.83	79.13	4.81	9	9.1	93.3
	14	8	64.7	58.30	43.96	75.40	4.10	10	9.4	95.7
	15	9	71.9	60.26	46.33	76.88	4.39	9	10.0	97.0
	16	8	66.0	58.72	44.39	75.60	4.27	10	9.4	95.4
	17	7	61.5	58.40	43.21	73.99	5.39	10	8.6	92.4
	18	8	59.6	56.16	43.77	77.94	5.12	10	8.0	89.7
11 月 20 日	1	9	63.0	56.71	44.11	77.78	4.67	10	8.0	88.8
	2	10	62.8	57.95	43.89	75.74	3.59	11	6.4	78.8
	3	8	57.4	56.08	42.66	76.07	4.60	10	7.9	89.7
	4	7	65.0	56.69	45.24	79.80	2.12	10	9.4	95.6
	5	9	62.1	59.52	42.97	72.19	2.69	10	6.8	81.7
	6	9	67.8	58.64	45.06	76.84	5.06	10	10.2	98.7
	7	10	70.1	58.86	46.11	78.34	5.28	10	8.9	92.0
	8	9	64.8	57.45	43.65	75.98	4.52	10	7.9	87.8

	9	9	73.8	59.66	46.73	78.33	5.02	11	10.0	96.6
	10	10	63.7	59.43	43.51	73.21	4.38	11	9.0	93.9
	11	8	61.1	56.24	42.59	75.73	5.26	11	7.4	85.8
	12	9	73.0	62.51	45.77	73.22	3.31	10	8.5	89.1
	13	9	68.3	58.33	45.20	77.49	4.22	10	7.2	82.5
	14	9	69.4	60.27	45.12	74.86	4.62	10	7.7	85.4
	15	10	65.8	56.65	45.36	80.07	5.68	9	8.9	92.9
	16	10	71.7	60.57	46.02	75.98	4.48	10	8.4	88.9
	17	10	63.1	59.44	43.33	72.90	4.41	10	6.5	79.4
	18	8	63.8	57.36	44.17	77.00	3.45	10	8.0	88.6
	19	8	65.3	59.56	43.94	73.77	3.02	10	7.3	84.0
	20	8	63.4	58.25	43.86	75.30	3.01	10	7.9	88.1
11 月 23 日	1	9	64.0	57.89	43.88	75.80	4.06	10	7.8	87.4
	2	10	65.5	56.29	45.90	81.54	5.24	10	9.9	97.8
	3	9	70.6	60.57	45.43	75.00	4.64	11	8.7	90.8
	4	10	72.8	61.39	46.05	75.01	3.73	11	8.7	90.3
	5	8	57.9	57.19	42.22	73.82	4.71	11	7.9	89.6
	6	9	64.5	56.75	44.90	79.12	2.26	10	7.3	84.2
	7	10	63.6	58.69	43.85	74.71	3.57	10	9.2	94.9
	8	9	64.3	57.20	45.08	78.81	5.10	10	8.9	93.3
	9	9	64.5	58.39	43.63	74.72	4.45	10	8.2	89.5
	10	9	77.7	61.01	48.11	78.86	4.35	10	10.7	99.1
	11	9	70.1	60.70	45.31	74.65	3.91	10	8.5	89.8
	12	9	60.1	57.07	43.00	75.35	2.86	11	7.8	88.4
	13	8	65.6	57.41	44.68	77.83	3.49	10	7.8	87.0
	14	10	70.4	61.73	44.26	71.70	3.96	11	4.9	63.3
	15	9	68.0	58.58	45.39	77.48	2.91	10	6.1	74.8
	16	9	62.3	56.78	44.49	78.36	5.35	11	8.9	93.7
	17	9	62.2	56.38	44.37	78.70	4.93	11	8.3	90.6
	18	9	69.1	61.61	44.89	72.86	2.88	10	10.7	100.7
	19	9	65.6	61.80	43.46	70.32	3.98	11	6.2	76.4
11 月 25 日	1	8	61.6	58.33	42.85	73.46	3.25	10	5.8	74.7
	2	7	65.5	56.43	45.74	81.06	4.46	10	7.9	87.6
	3	9	66.8	59.51	44.46	74.71	3.64	11	7.1	82.3
	4	9	70.3	60.22	45.74	75.95	3.14	11	8.6	90.3
	5	7	61.4	57.60	43.91	76.23	2.99	9	5.0	68.1
	6	8	64.8	58.46	44.43	76.00	5.46	10	8.4	90.5
	7	9	62.7	57.21	43.84	76.63	3.67	10	8.2	90.0
	8	9	67.8	59.14	44.73	75.63	4.66	10	9.7	96.4
	9	8	58.8	58.85	41.90	71.20	2.43	11	7.9	89.3
	10	9	67.0	58.29	45.08	77.34	4.86	10	8.2	88.9

	11	8	61.0	56.49	43.47	76.95	5.14	10	7.9	88.8
	12	9	65.0	57.90	43.87	75.77	3.72	11	8.2	89.4
	13	9	65.6	59.20	44.10	74.49	4.15	10	7.0	82.0
	14	10	65.8	55.55	45.72	82.30	5.52	10	8.8	92.4
	15	8	71.0	58.46	46.68	79.85	3.17	10	8.4	89.0
	16	8	70.2	62.22	44.91	72.18	3.07	10	9.8	96.4
	17	9	65.7	58.49	44.32	75.77	3.66	10	7.4	84.5
	18	9	62.3	60.27	42.70	70.85	4.39	11	6.6	80.3
	19	7	65.4	58.05	44.62	76.86	4.48	10	8.5	90.9
	20	8	65.0	57.93	45.20	78.03	0.94	11	9.7	97.0
11 月 28 日	1	9	69.7	61.01	45.00	73.76	2.50	10	9.7	96.0
	2	9	62.5	56.67	44.04	77.71	4.69	10	7.1	83.6
	3	9	73.7	61.28	45.98	75.03	4.93	10	8.2	87.2
	4	9	67.9	58.43	45.27	77.48	2.69	10	2.9	38.1
	5	9	59.7	58.41	42.36	72.52	5.08	10	6.6	81.2
	6	7	60.8	58.16	43.03	73.99	2.23	10	7.1	84.1
	7	8	63.0	58.01	43.85	75.59	4.53	11	7.5	85.9
	8	9	61.8	58.51	43.48	74.31	2.25	10	6.7	81.2
	9	9	71.7	60.76	45.54	74.95	4.59	10	7.7	84.8
	10	9	67.8	58.67	45.05	76.79	3.91	10	6.5	77.9
	11	10	62.1	57.80	43.56	75.36	2.13	8	7.0	83.0
	12	9	65.2	58.11	44.53	76.63	3.70	10	7.5	85.3
	13	10	61.8	58.90	43.11	73.19	3.54	10	7.1	83.8
	14	10	63.4	62.01	42.42	68.41	4.62	10	6.3	77.9
	15	9	58.8	57.17	42.44	74.23	2.31	9	7.1	84.7
	16	8	66.5	59.34	44.03	74.20	4.36	10	6.8	80.4
	17	10	70.4	60.31	45.87	76.06	3.55	10	8.5	89.7
	18	8	64.7	56.42	44.78	79.37	4.26	10	9.4	95.7
	19	10	68.5	60.91	44.55	73.14	3.88	10	4.0	54.1
	20	9	77.0	61.35	47.28	77.07	3.57	10	8.6	88.8

揚げせんべい屑 5%区の卵質

日付	卵番号	卵殻色	卵重(g)	長径(mm)	短径(mm)	卵形係数	卵殻強度(kg)	卵黄色	濃厚卵白の高さ(mm)	ハウユニット
11 月 5 日	1	8	75.0	60.32	46.22	76.62	3.31	10	8.49	88.0
	2	9	64.0	56.60	45.90	81.10	4.44	8	10.00	93.0
	3	9	63.0	67.01	44.00	65.66	4.25	10	8.93	93.0
	4	9	68.0	58.44	45.14	77.24	4.61	10	8.33	89.0
	5		68.0	58.43	44.44	76.06	4.50	10	2.20	31.8
	6		65.0	59.18	43.62	73.71	3.98	11	5.60	72.2
	7		64.0	57.06	43.53	76.29	4.17	11	6.90	82.3
	8		63.0	57.48	43.70	76.03	4.29	11	9.30	95.7
	9		70.0	58.39	45.93	78.66	3.08	11	9.30	94.3
	10		64.0	56.90	44.42	78.07	3.89	11	8.90	93.5
	11		66.0	59.31	43.71	73.70	3.69	11	4.60	62.8
	12		70.0	57.54	46.90	81.51	3.69	11	6.10	74.5
	13		71.0	57.96	46.49	80.21	3.62	11	8.70	90.9
	14		69.0	61.40	43.58	70.98	2.35	11	8.20	88.8
	15		65.0	57.45	44.51	77.48	3.93	11	8.30	90.2
	16		68.0	57.08	45.28	79.33	4.18	11	7.40	84.4
	17		62.0	57.48	43.46	75.61	1.30	10	7.00	83.4
	18		65.0	59.46	44.15	74.25	3.98	11	8.90	93.2
11 月 9 日	1	9	65.9	57.02	45.49	79.78	4.07	10	9.2	94.4
	2	10	63.8	58.83	43.83	74.50	4.44	9	9.0	93.9
	3	9	69.7	59.61	45.83	76.88	3.91	10	6.5	77.3
	4	9	64.8	57.75	45.02	77.96	3.03	9	7.6	86.0
	5	9	70.4	57.70	46.41	80.43	3.69	9	9.6	95.4
	6	9	59.5	55.71	43.27	77.67	5.34	9	5.1	69.8
	7	9	60.7	57.69	43.27	75.00	4.10	10	6.0	76.6
	8	9	61.7	57.57	43.81	76.10	5.21	10	9.2	95.4
	9	9	62.1	57.38	43.86	76.44	3.78	10	7.9	88.5
	10	9	62.3	56.36	44.07	78.19	4.17	10	9.3	95.7
	11	9	65.0	58.17	44.18	75.95	3.87	10	10.2	99.3
	12	8	72.2	60.59	45.87	75.71	2.33	9	9.8	96.0
	13	9	67.0	59.49	44.33	74.52	3.01	10	7.9	87.2
	14	9	63.4	55.14	44.89	81.41	4.98	9	9.1	94.5
	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—

11月11日	1	8	63.8	57.67	44.72	77.54	2.12	9	9.3	95.4
	2	8	59.9	57.76	42.90	74.27	3.78	9	7.9	89.1
	3	8	59.5	57.77	42.62	73.78	3.06	9	7.3	85.7
	4	6	67.1	59.12	45.19	76.44	2.54	9	8.4	90.0
	5	9	64.8	58.77	44.36	75.48	5.11	10	9.1	94.2
	6	9	74.5	61.05	46.73	76.54	3.07	10	10.8	100.1
	7	10	64.0	57.58	44.12	76.62	4.19	10	6.8	92.8
	8	8	56.9	56.48	42.22	74.75	3.12	10	7.7	88.7
	9	9	60.4	56.36	43.72	77.57	3.70	10	8.9	94.2
	10	9	64.5	55.28	43.67	79.00	4.06	10	5.4	90.4
	11	10	64.4	58.10	46.32	79.72	4.67	9	8.4	84.3
	12	9	70.0	59.17	46.56	78.69	3.17	9	9.0	92.5
	13	9	62.5	58.17	43.71	75.14	3.69	9	9.3	95.7
	14	7	67.2	58.34	45.34	77.72	1.25	8	9.5	95.6
	15	9	61.8	55.63	44.21	79.47	4.79	9	10.0	99.0
	16	9	64.6	59.51	44.08	74.07	3.83	9	9.4	95.7
	17	7	66.0	60.05	43.85	73.02	3.71	10	7.4	84.4
	18	7	61.5	57.17	43.71	76.46	3.68	9	10.3	100.4
	19	7	66.4	58.01	45.16	77.85	3.03	10	9.8	97.2
	20	9	57.8	55.67	42.27	75.93	4.82	9	9.8	99.0
11月13日	1	8	64.5	58.68	44.17	75.27	4.000	9	8.5	91.2
	2	10	60.1	56.98	43.28	75.96	3.510	9	8.6	92.7
	3	9	65.4	55.84	44.48	79.66	3.910	9	9.2	94.5
	4	9	65.4	59.52	44.21	74.28	4.310	9	9.0	93.5
	5	9	61.3	58.41	43.32	74.17	2.110	8	8.9	94.0
	6	9	58.3	55.09	42.29	76.77	3.300	10	9.7	98.4
	7	9	64.9	57.11	44.20	77.40	4.190	10	9.7	97.0
	8	9	63.2	58.39	44.32	75.90	3.550	9	9.4	96.0
	9	8	65.4	56.96	45.17	79.30	3.290	9	10.7	101.4
	10	9	64.6	56.25	45.38	80.68	3.040	10	9.0	93.0
	11	9	71.8	59.62	45.76	76.75	3.760	10	9.9	96.5
	12	9	63.8	57.34	44.09	76.89	2.280	10	8.3	90.2
	13	8	71.5	57.19	46.45	81.22	2.380	10	9.3	93.7
	14	9	67.0	58.48	44.60	76.27	3.340	10	8.3	89.5
	15	8	65.2	57.28	44.87	78.33	3.810	9	9.7	97.0
	16	8	72.1	60.14	45.67	75.94	3.380	10	9.5	94.6
	17	6	67.2	58.58	45.58	77.81	1.480	10	9.2	94.1
	18	9	64.2	58.73	44.00	74.92	3.930	10	8.6	91.8
	19	9	66.1	57.70	44.73	77.52	4.010	10	8.0	88.0

11 月 17 日	1	8	62.8	57.57	43.92	76.29	2.98	10	8.1	89.4
	2	8	74.1	61.40	46.71	76.07	3.77	10	9.5	94.1
	3	9	67.4	59.35	44.87	75.60	4.65	10	8.6	91.0
	4	9	64.7	58.96	44.01	74.64	4.82	10	8.8	92.7
	5	9	64.3	58.37	43.78	75.00	4.91	10	9.0	93.8
	6	8	71.7	59.81	46.05	76.99	3.45	10	9.4	94.2
	7	8	64.2	57.59	46.89	81.42	3.22	10	9.5	96.2
	8	9	69.2	59.43	45.16	75.99	4.19	10	7.2	82.3
	9	9	60.4	57.14	43.16	75.53	3.78	10	5.3	71.2
	10	9	62.9	57.92	43.53	75.16	4.54	10	6.8	81.5
	11	8	61.8	57.43	43.76	76.20	2.52	10	8.6	92.3
	12	8	64.1	58.99	43.80	74.25	4.05	11	8.4	90.7
	13	9	70.4	59.05	45.94	77.80	3.85	10	10.4	99.1
	14	9	57.6	57.75	42.53	73.65	2.90	9	9.4	97.2
	15	9	63.7	55.93	44.63	79.80	3.68	10	9.7	97.3
11 月 19 日	1	8	70.1	59.08	46.08	78.00	3.99	10	8.9	92.0
	2	9	61.3	57.48	43.64	75.92	1.98	9	8.7	93.0
	3	9	69.6	59.98	45.08	75.16	4.86	10	7.7	85.3
	4	9	64.9	61.18	43.33	70.82	3.74	11	7.1	82.9
	5	9	64.2	55.83	44.99	80.58	3.64	9	6.9	81.8
	6	9	61.5	56.20	43.87	78.06	2.94	10	8.3	90.8
	7	9	62.7	57.88	44.40	76.71	3.26	10	9.9	98.4
	8	8	59.6	54.99	44.26	80.49	2.23	10	9.6	97.7
	9	8	63.9	57.39	44.75	77.98	3.57	10	9.3	95.3
	10	9	61.4	58.64	43.23	73.72	2.64	11	6.4	79.2
	11	7	76.5	62.15	46.89	75.45	2.92	10	8.8	90.0
	12	9	71.9	59.30	46.63	78.63	3.54	10	11.0	101.4
	13	6	64.3	59.67	44.23	74.12	3.27	10	8.5	91.2
	14	9	63.5	57.34	44.08	76.87	4.66	10	8.1	89.2
	15	9	65.9	59.65	43.93	73.65	4.59	10	8.1	88.6
	16	8	62.7	57.08	44.66	78.24	2.33	9	5.6	72.8
	17	9	70.7	70.70	45.35	64.14	4.94	10	8.6	90.2
	18	9	61.9	61.90	44.53	71.94	4.71	9	9.4	96.3
	19	8	61.1	61.10	43.35	70.95	5.78	10	9.6	97.4
11 月 20 日	1	7	76.3	62.49	46.65	74.65	3.83	10	7.9	84.8
	2	9	73.7	60.08	46.55	77.48	4.35	10	10.0	96.9
	3	8	64.7	56.96	45.28	79.49	2.98	9	10.5	100.6
	4	7	70.0	63.61	44.28	69.61	3.65	10	10.6	100.1
	5	9	59.7	55.09	43.97	79.81	2.91	10	7.2	85.0
	6	9	68.1	59.73	44.55	74.59	4.81	11	7.5	84.5

	7	9	68.6	59.70	44.67	74.82	4.91	10	7.5	84.3
	8	9	63.1	57.02	44.35	77.78	4.55	10	10.1	99.2
	9	9	59.3	56.45	42.74	75.71	5.56	10	8.9	94.4
	10	8	65.3	57.66	45.15	78.30	4.06	10	9.2	94.6
	11	9	72.6	59.48	46.79	78.67	4.23	10	8.9	91.4
	12	10	63.9	59.10	44.41	75.14	2.74	10	9.7	97.2
	13	9	65.7	57.55	44.70	77.67	4.37	10	8.2	89.2
	14	9	63.8	59.85	42.88	71.65	5.15	10	6.8	81.2
	15	9	65.0	57.11	44.45	77.83	4.33	10	7.8	87.1
	16	7	62.8	57.49	44.00	76.54	3.20	10	8.9	93.6
	17	9	63.8	56.07	44.68	79.69	4.51	10	8.6	91.9
	18	9	66.3	59.80	43.87	73.36	4.88	10	6.9	81.1
	19	9	63.0	58.77	43.82	74.56	4.63	11	4.3	60.5
11 月 23 日	1	9	72.1	54.38	47.17	86.74	3.67	10	8.6	89.9
	2	9	61.8	56.81	43.41	76.41	4.95	10	8.9	93.9
	3	10	64.8	59.24	43.75	73.85	4.44	10	7.3	84.2
	4	9	65.0	58.53	44.31	75.70	3.99	10	5.2	68.4
	5	9	65.4	57.10	45.04	78.88	3.60	10	7.8	87.0
	6	9	65.3	60.68	43.40	71.52	3.52	10	5.9	74.2
	7	9	67.1	57.76	45.50	78.77	3.42	10	8.5	90.5
	8	9	68.2	61.48	44.37	72.17	4.17	10	7.4	83.8
	9	9	63.1	57.23	43.74	76.43	4.52	10	7.6	86.5
	10	9	63.5	57.93	43.96	75.88	5.05	10	7.6	86.3
	11	9	62.9	58.03	43.98	75.79	3.90	9	9.4	96.0
	12	9	64.0	56.88	45.06	79.22	2.85	9	9.6	96.8
	13	9	62.6	57.15	43.93	76.87	2.65	10	7.2	84.2
	14	9	66.3	58.53	44.70	76.37	4.31	10	8.7	91.8
	15	5	65.8	57.85	44.93	77.67	2.93	10	8.0	88.1
	16	9	70.9	60.78	44.84	73.77	4.12	10	7.0	80.4
	17	9	73.2	60.55	46.12	76.17	2.86	10	8.3	87.9
	18	9	68.2	58.51	45.65	78.02	2.81	10	8.9	92.0
	19	9	64.9	59.27	44.60	75.25	3.33	9	9.0	93.6
	20	9	59.1	54.04	43.98	81.38	4.28	10	7.6	87.6
11 月 25 日	1	9	68.9	59.55	45.04	75.63	4.10	10	6.1	74.5
	2	8	61.9	57.19	44.01	76.95	3.34	9	9.5	96.7
	3	8	63.5	58.48	43.45	74.30	4.35	11	7.8	87.5
	4	10	61.4	57.01	43.58	76.44	4.30	10	8.0	89.2
	5	9	70.6	59.19	46.18	78.02	3.03	9	7.5	83.8
	6	8	62.6	57.96	44.10	76.09	3.23	9	9.6	97.1
	7	7	67.5	58.19	45.12	77.54	2.47	10	10.7	101.0
	8	6	66.9	57.38	46.08	80.31	1.80	11	7.7	86.0

	9	9	67.9	60.20	45.04	74.82	4.50	10	8.8	91.9
	10	9	63.9	59.68	43.86	73.49	3.69	10	4.9	66.9
	11	8	67.5	57.23	45.52	79.54	4.32	11	8.2	88.8
	12	9	71.9	59.84	46.04	76.94	4.81	10	9.2	93.1
	13	9	63.7	58.00	43.75	75.43	4.61	10	8.5	91.3
	14	9	63.6	56.95	44.10	77.44	4.51	10	10.6	101.3
	15	8	64.9	58.36	44.28	75.87	4.76	10	9.8	97.5
	16	9	67.4	61.73	43.42	70.34	4.62	10	7.4	84.1
	17	8	61.8	56.68	43.97	77.58	3.08	10	9.1	94.8
	18	9	59.5	54.06	44.56	82.43	3.80	10	8.6	92.9
	19	9	66.1	57.88	44.38	76.68	6.02	10	8.8	92.3
	20	8	64.7	56.98	44.80	78.62	3.23	10	8.4	90.6
11 月 28 日	1	9	67.9	59.55	45.09	75.72	4.05	9	6.6	78.6
	2	9	61.1	54.89	44.23	80.58	4.65	10	9.3	96.0
	3	9	63.6	58.43	44.23	75.70	2.77	10	8.6	91.9
	4	8	66.8	58.07	45.06	77.60	3.38	10	8.4	90.1
	5	9	65.4	58.48	44.08	75.38	4.93	11	7.3	84.0
	6	8	65.6	60.72	43.34	71.38	3.92	10	5.3	69.1
	7	9	61.9	55.70	44.32	79.57	3.58	10	9.2	95.3
	8	9	65.5	59.48	44.27	74.43	3.58	9	8.6	91.4
	9	9	63.4	57.35	43.86	76.48	4.70	10	8.0	88.7
	10	9	71.3	60.37	45.76	75.80	4.10	10	7.9	86.1
	11	9	69.0	59.64	45.05	75.54	4.19	10	6.6	78.2
	12	9	62.9	58.70	43.74	74.51	2.74	10	4.6	63.7
	13	9	65.8	56.74	44.74	78.85	4.46	10	10.4	100.0
	14	9	66.1	60.35	44.39	73.55	3.75	11	6.8	80.5
	15	8	65.2	56.72	44.97	79.28	4.36	11	8.2	89.3
	16	9	61.7	58.31	43.16	74.02	3.91	10	6.9	82.5
	17	8	61.7	56.92	43.60	76.60	3.77	10	7.2	84.4
	18	7	60.9	56.57	43.53	76.95	4.27	10	8.3	91.0



揚げせんべい屑 10%区の卵質

日付	卵番号	卵殻色	卵重(g)	長径(mm)	短径(mm)	卵形係数	卵殻強度(kg)	卵黄色	濃厚卵白の高さ(mm)	ハウユニット
11月5日	1	8	74.0	60.70	46.25	76.19	4.08	9	10.60	99.0
	2	8	60.0	57.90	44.60	77.03	3.38	8	8.17	90.0
	3	9	73.0	59.59	46.44	77.93	3.80	10	7.30	82.0
	4	9	60.0	59.10	42.00	71.07	4.85	10	10.78	102.0
	5	9	62.2	58.10	43.30	74.53	3.65	10	7.90	88.4
	6	8	83.1	61.76	49.50	80.15	1.80	11	8.40	86.2
	7	9	62.3	55.27	44.90	81.24	3.40	10	7.40	85.5
	8	8	75.3	59.51	43.81	73.62	2.90	10	7.50	82.5
	9	9	71.1	57.93	46.44	80.17	3.30	10	7.00	86.7
	10	8	69.6	58.50	47.16	80.62	2.80	10	6.00	73.7
	11	8	62.5	60.48	42.51	70.29	3.40	10	4.20	59.6
	12	9	64.5	57.01	44.67	78.35	3.90	11	8.00	88.4
	13	9	71.4	56.93	43.50	76.41	3.40	9	6.50	76.7
	14	9	62.4	57.95	43.64	75.31	3.50	—	—	—
	15	9	65.5	60.67	45.96	75.75	2.11	10	9.60	96.4
	16	9	67.1	58.42	45.67	78.18	4.54	10	6.00	74.4
	17	9	64.8	64.80	44.76	69.07	3.85	10	7.70	86.6
	18	9	62.9	62.70	44.47	70.93	3.60	10	8.30	90.5
	19	9	69.0	69.00	44.67	64.74	3.20	10	7.50	84.2
11月9日	1	9	74.3	60.12	47.14	78.41	3.87	9	9.9	96.0
	2	9	66.6	59.78	44.84	75.01	2.69	10	8.3	89.6
	3	9	70.9	61.45	45.53	74.09	4.00	9	6.0	73.0
	4	9	63.9	57.57	44.11	76.62	4.56	10	8.4	90.8
	5	9	61.4	56.20	44.49	79.16	3.09	10	9.2	95.4
	6	9	63.9	56.73	44.55	78.53	5.11	9	9.3	95.3
	7	9	57.9	56.47	42.41	75.10	3.29	9	9.6	98.1
	8	8	60.9	56.72	43.59	76.85	3.21	10	8.0	89.3
	9	9	61.4	55.80	44.22	79.25	3.75	9	9.1	94.9
	10	9	64.0	57.59	43.91	76.25	3.08	9	4.6	63.1
	11	9	65.4	60.20	44.09	73.24	3.50	9	8.7	92.0
	12	9	66.2	55.92	45.67	81.67	3.42	10	8.6	91.3
	13	9	66.5	56.59	45.45	80.31	3.78	10	7.4	84.3
	14	9	60.2	58.95	42.17	71.54	4.80	10	8.1	90.1
	15	9	62.2	58.48	43.57	74.50	3.95	10	8.2	90.1
	16	9	70.0	60.51	45.50	75.19	3.63	8	9.9	96.9
	17	9	58.4	58.32	41.94	71.91	4.14	10	5.1	70.3
	18	10	62.1	55.95	44.58	79.68	4.21	9	9.1	94.8

	19	9	72.5	54.42	46.45	85.35	3.65	9	10.1	97.3
11 月 11 日	1	8	104.3	70.90	51.40	72.50	3.97	8	7.1	71.7
	2	9	60.7	57.30	43.24	75.46	3.67	9	10.3	100.6
	3	9	69.5	60.72	45.00	74.11	3.78	10	8.7	91.0
	4	8	66.9	58.69	45.18	76.98	4.02	9	9.4	95.2
	5	9	62.7	55.45	44.50	80.25	4.54	8	7.9	88.3
	6	8	66.7	59.77	44.28	74.08	3.28	8	9.5	95.7
	7	9	59.4	58.67	42.08	71.72	3.97	9	6.7	81.9
	8	8	70.7	60.41	45.83	75.86	4.39	9	7.5	83.8
	9	9	65.1	65.10	44.34	68.11	4.06	9	9.7	97.0
	10	8	67.1	67.10	44.53	66.36	4.62	9	8.4	90.0
	11	8	74.9	74.90	46.25	61.75	5.23	10	8.1	86.4
	12	9	59.1	59.10	42.95	72.67	3.87	8	6.6	81.4
	13	6	61.7	61.70	43.58	70.63	3.90	10	7.5	86.3
	14	8	68.1	68.10	45.53	66.86	4.42	9	9.7	96.4
	15	9	62.5	62.50	44.21	70.74	3.42	10	9.8	98.0
	16	7	75.5	75.50	46.45	61.52	2.18	9	10.3	97.7
	17	8	62.6	62.60	44.02	70.32	3.99	9	5.4	71.1
	18	6	61.9	61.90	44.57	72.00	2.49	10	8.0	89.1
	19	8	64.7	64.70	41.47	64.10	2.33	10	6.4	78.2
	20	9	58.6	58.60	42.20	72.01	3.68	10	8.0	89.9
11 月 13 日	1	9	63.6	57.22	43.89	76.70	4.03	10	7.0	82.6
	2	9	79.2	61.14	47.78	78.15	3.29	10	10.2	96.5
	3	8	61.0	56.49	42.96	76.05	3.96	10	8.2	90.4
	4	9	68.4	59.44	44.60	75.03	4.40	10	8.8	91.8
	5	9	63.0	55.74	44.15	79.21	4.22	10	8.0	88.8
	6	8	71.9	59.62	45.63	76.53	2.98	11	8.0	86.5
	7	8	59.6	59.71	41.73	69.89	4.14	11	5.3	71.5
	8	9	70.8	58.94	45.41	77.04	3.51	10	10.9	101.2
	9	9	63.6	58.88	43.94	74.63	4.56	11	8.0	88.6
	10	9	63.2	57.95	44.33	76.50	2.84	10	8.5	91.5
	11	9	64.0	59.73	43.65	73.08	2.99	10	8.2	89.7
	12	9	62.2	56.44	43.75	77.52	5.75	10	8.9	93.8
	13	8	65.3	57.20	44.67	78.09	4.62	10	8.4	90.4
	14	9	59.3	57.67	42.51	73.71	3.69	10	7.8	88.7
	15	9	63.8	57.18	44.46	77.75	3.94	11	9.1	94.4
	16	9	64.4	59.31	43.49	73.33	3.29	10	9.2	94.8
	17	9	62.6	55.91	44.31	79.25	6.63	10	7.0	82.9
	18	9	67.5	57.41	45.37	79.03	5.11	11	8.4	89.9
	19	9	72.2	58.78	46.88	79.76	4.21	10	8.2	87.6

11 月 17 日	1	8	59.6	57.20	42.99	75.16	4.16	11	5.5	73.1
	2	9	74.6	60.97	46.91	76.94	4.01	10	6.6	76.5
	3	8	65.5	56.54	44.83	79.29	4.86	11	8.1	88.7
	4	8	57.0	57.76	41.71	72.21	4.88	11	3.7	57.0
	5	8	71.8	60.93	45.73	75.05	3.68	10	10.4	98.8
	6	8	64.0	59.26	43.85	74.00	4.57	12	7.9	88.0
	7	9	64.4	59.30	43.80	73.86	4.45	11	9.2	94.8
	8	9	64.5	59.52	43.97	73.87	4.14	11	5.8	73.7
	9	9	64.9	57.95	44.60	76.96	4.21	10	10.4	100.2
	10	8	72.6	60.24	46.18	76.66	4.73	11	9.0	91.9
	11	9	65.3	58.51	44.44	75.95	4.35	10	9.3	95.0
	12	9	63.2	56.60	44.40	78.45	3.57	11	7.6	81.4
	13	7	71.9	61.27	45.63	74.47	3.04	11	3.8	49.6
	14	9	60.4	58.70	42.27	72.01	2.82	11	5.9	75.9
	15	8	64.3	60.09	43.70	72.72	4.66	11	7.7	86.7
	16	8	71.4	58.93	46.56	79.01	4.50	10	8.6	90.1
	17	9	64.4	60.09	43.94	73.12	3.08	10	10.4	100.3
	18	9	62.1	55.73	44.28	79.45	4.22	10	8.1	89.6
11 月 19 日	1	9	62.0	56.64	44.46	78.50	3.46	10	9.3	95.8
	2	8	71.5	60.09	46.07	76.67	3.21	10	10.3	98.4
	3	9	62.6	58.46	43.57	74.53	3.37	10	9.2	95.2
	4	9	62.0	55.80	43.89	78.66	5.36	10	8.0	89.1
	5	9	68.6	58.10	45.65	78.57	5.45	11	10.0	97.7
	6	8	59.9	56.95	43.18	75.82	3.96	10	7.6	87.3
	7	8	58.9	59.19	41.71	70.47	4.93	11	5.6	74.2
	8	9	61.9	56.23	44.01	78.27	3.32	10	2.3	31.7
	9	9	69.0	57.21	46.24	80.83	3.73	10	8.5	90.1
	10	9	59.1	59.04	41.83	70.85	3.94	10	7.0	83.9
	11	9	66.5	60.50	44.36	73.32	4.02	11	9.1	93.8
	12	8	72.8	60.14	46.83	77.87	1.34	9	9.9	96.3
	13	9	63.4	63.40	44.28	69.84	4.58	10	9.0	94.0
	14	9	65.3	65.30	44.33	67.89	4.03	10	8.0	88.2
	15	9	64.5	64.50	43.95	68.14	4.06	10	7.1	83.0
	16	8	65.1	65.10	44.46	68.29	5.04	11	8.6	91.5
	17	9	76.0	60.28	47.90	79.46	4.01	10	10.1	96.7
	18	8	64.0	57.87	44.43	76.78	2.59	10	8.8	92.8
	19	9	61.6	55.85	44.36	79.43	4.39	10	7.3	85.1
11 月 20 日	1	8	69.8	58.82	45.58	77.49	4.54	10	9.4	94.6
	2	8	74.6	59.51	47.30	79.48	5.23	10	9.2	92.5
	3	9	62.8	58.99	43.91	74.44	3.88	10	9.8	97.9

	4	8	71.3	59.65	46.21	77.47	3.91	9	9.0	92.2
	5	9	68.8	59.74	44.95	75.24	3.16	10	7.2	82.4
	6	9	81.8	63.53	48.76	76.75	1.66	9	9.6	93.2
	7	7	61.3	57.03	43.39	76.08	3.11	10	8.4	91.4
	8	9	76.9	62.20	46.98	75.53	4.72	10	10.4	97.9
	9	9	63.2	58.92	43.72	74.20	4.10	10	10.1	99.2
	10	9	62.0	60.24	42.25	70.14	4.47	10	6.7	78.0
	11	8	59.3	59.11	42.14	71.29	5.17	11	4.9	68.1
	12	9	60.1	53.95	44.27	82.06	3.88	10	7.6	87.3
	13	9	66.3	59.78	44.55	74.52	4.11	11	8.5	90.7
	14	8	60.7	57.38	43.40	75.64	4.57	10	8.2	90.5
	15	9	62.8	58.53	43.82	74.87	3.38	10	8.2	90.0
	16	6	61.9	57.75	43.89	76.00	1.76	10	9.4	96.3
	17	9	62.9	57.70	43.68	75.70	5.79	10	9.4	96.0
	18	9	62.5	56.86	44.27	77.86	4.49	9	8.9	93.7
	19	8	63.7	57.26	44.44	77.61	3.69	9	10.2	99.5
11 月 23 日	1	9	58.9	55.71	42.94	77.08	3.93	10	9.3	96.5
	2	10	64.4	58.39	44.78	76.69	3.00	11	7.3	84.3
	3	9	64.7	57.93	45.00	77.68	4.31	9	7.8	87.2
	4	10	62.4	59.50	42.97	72.22	4.43	9	8.8	93.2
	5	9	71.8	59.57	46.14	77.46	3.04	10	8.1	87.1
	6	7	61.9	59.65	43.28	72.56	2.93	10	8.1	89.6
	7	9	63.3	58.97	43.69	74.09	3.97	10	8.4	90.9
	8	8	67.0	61.03	44.65	73.16	3.27	10	8.0	87.8
	9	9	65.8	58.52	45.17	77.19	4.78	11	6.6	79.2
	10	10	62.0	58.39	43.36	74.26	3.99	10	7.4	85.6
	11	9	67.1	60.39	44.25	73.27	3.71	10	7.3	83.5
	12	7	64.1	58.26	44.26	75.97	3.42	10	8.2	89.6
	13	9	63.6	55.54	44.79	80.64	5.13	10	7.3	84.5
	14	9	61.1	56.85	43.25	76.08	2.98	11	4.8	66.4
	15	9	66.6	59.70	44.24	74.10	5.18	10	8.0	87.9
	16	9	61.5	55.82	44.82	80.29	4.12	10	6.9	82.6
	17	8	68.4	60.64	44.74	73.78	4.47	10	7.0	81.2
	18	9	64.6	58.24	44.16	75.82	4.23	10	9.2	94.7
	19	9	65.5	58.90	44.45	75.47	4.45	10	7.0	82.0
11 月 25 日	1	9	63.4	57.62	44.04	76.43	3.83	10	9.0	94.0
	2	9	65.2	58.35	44.99	77.10	2.72	10	8.6	91.5
	3	9	71.6	60.39	45.73	75.72	3.60	9	9.5	94.7
	4	9	67.3	57.82	45.14	78.07	5.23	10	9.5	95.6
	5	8	64.3	56.14	44.86	79.91	3.40	10	8.9	93.3
	6	8	58.2	59.27	41.70	70.36	3.87	10	4.6	65.8

	7	9	60.4	56.20	43.70	77.76	3.52	10	8.1	90.0
	8	9	77.9	62.43	47.35	75.84	1.58	10	10.4	97.7
	9	8	61.0	56.84	43.97	77.36	2.59	10	10.4	100.9
	10	9	61.8	55.56	44.58	80.24	4.11	10	10.1	99.5
	11	8	59.2	56.91	42.87	75.33	4.02	10	8.7	93.5
	12	9	71.2	58.53	45.92	78.46	3.43	11	7.4	83.0
	13	9	74.2	60.05	46.93	78.15	4.60	10	5.9	71.0
	14	9	69.0	59.99	44.73	74.56	3.49	11	8.2	88.4
	15	9	76.0	61.29	47.15	76.93	5.07	9	9.8	95.2
	16	9	56.5	57.72	41.07	71.15	3.95	10	7.8	89.4
	17	8	64.1	58.58	43.92	74.97	4.04	11	9.0	93.8
	18	9	62.3	57.33	43.82	76.43	4.39	9	9.8	98.0
	19	9	65.9	61.14	43.52	71.18	3.94	10	9.3	94.9
	20	9	65.4	58.19	44.35	76.22	2.68	10	6.9	81.4
11 月 28 日	1	9	59.6	57.58	43.24	75.10	3.60	9	8.8	93.9
	2	8	56.9	57.04	41.15	72.14	3.81	11	4.8	68.3
	3	8	63.4	55.45	43.99	79.33	4.19	9	8.0	88.7
	4	9	67.8	60.61	44.00	72.60	4.24	10	7.4	83.9
	5	8	81.0	64.41	47.63	73.95	2.12	10	10.2	96.2
	6	9	72.5	58.84	46.03	78.23	4.51	10	10.1	97.3
	7	9	58.6	55.31	43.07	77.87	3.13	10	6.9	83.5
	8	9	64.3	58.46	44.22	75.64	2.73	10	8.1	89.0
	9	9	64.8	59.76	43.78	73.26	5.75	10	6.2	76.7
	10	8	60.7	57.38	43.48	75.78	3.76	9	7.2	84.7
	11	8	73.5	61.12	46.34	75.82	2.90	9	9.6	94.8
	12	9	69.6	58.25	45.79	78.61	4.35	10	5.8	71.9
	13	9	62.1	57.21	44.02	76.94	4.05	10	7.4	85.5
	14	9	57.6	58.42	41.34	70.76	3.40	10	6.3	79.8
	15	8	56.7	54.21	42.99	79.30	4.66	10	7.2	85.9
	16	9	77.1	61.62	45.91	74.51	3.17	10	9.9	96.5
	17	8	59.7	56.69	46.70	82.38	4.27	10	5.6	73.9
	18	9	63.1	55.23	44.55	80.66	4.23	10	10.6	101.4

フライ麵屑 5%区の卵質

日付	卵番号	卵殻色	卵重(g)	長径(mm)	短径(mm)	卵形係数	卵殻強度(kg)	卵黄色	濃厚卵白の高さ(mm)	ハウユニット
11月5日	1	8	70.0	60.50	45.95	75.95	4.59	11	8.03	97.0
	2	9	62.0	68.54	48.95	71.42	4.79	11	7.04	83.0
	3	9	70.0	59.45	44.70	75.19	4.16	10	7.69	85.0
	4	9	60.0	51.70	43.35	83.85	3.47	11	8.59	92.0
	5	9	60.0	56.54	42.80	75.70	2.67	11	5.60	73.8
	6	8	62.9	57.61	44.33	76.95	4.24	9	6.70	80.8
	7	7	66.3	60.01	44.39	73.97	2.43	10	5.80	73.0
	8	7	59.2	57.31	43.37	75.68	3.11	10	7.10	84.5
	9	9	67.6	58.24	45.14	77.51	2.29	10	6.00	74.2
	10	10	68.1	58.15	46.29	79.60	4.47	10	6.40	77.1
	11	9	58.1	58.36	42.50	72.82	4.92	10	7.60	87.7
	12	7	85.4	64.20	48.86	76.11	2.41	10	7.80	84.9
	13	9	62.7	57.81	43.81	75.78	4.57	10	7.60	86.6
	14	9	61.6	56.60	43.78	77.35	3.55	11	5.00	68.0
	15	9	65.4	58.45	44.62	76.34	2.78	10	5.60	71.7
	16	9	63.2	55.56	44.80	80.63	4.72	10	8.80	93.0
	17	9	65.2	56.97	44.68	78.43	3.59	10	8.50	91.0
	18	9	65.5	57.05	45.38	79.54	2.11	11	7.00	82.0
11月9日	1	9	66.4	55.52	45.97	82.80	4.17	9	10.1	98.5
	2	9	69.7	58.23	45.74	78.55	4.23	9	7.6	84.7
	3	9	64.8	56.99	44.86	78.72	2.97	10	6.4	78.1
	4	9	60.4	56.97	43.02	75.51	2.52	—	—	—
	5	9	62.3	58.43	43.23	73.99	4.03	10	6.7	81.0
	6	9	63.4	59.37	43.32	72.97	3.75	9	7.9	88.1
	7	9	67.5	59.73	44.59	74.65	4.64	9	6.8	80.1
	8	9	64.3	58.89	43.97	74.66	4.28	9	6.9	81.7
	9	9	57.5	57.54	42.52	73.90	3.68	10	6.5	81.2
	10	9	64.4	57.39	44.95	78.32	1.91	10	7.8	87.3
	11	9	63.8	57.50	44.89	78.07	3.56	10	5.5	91.1
	12	9	62.6	57.73	43.72	75.73	4.10	8	8.8	93.2
	13	9	67.8	60.25	44.35	73.61	4.29	9	8.9	92.5
	14	8	52.6	53.68	41.92	78.09	2.10	9	8.0	91.6
	15	9	59.4	57.54	43.10	74.90	4.11	10	8.0	89.7
	16	9	71.3	60.11	45.65	75.94	4.71	9	8.8	91.2
	17	9	59.9	56.15	43.37	77.24	3.46	10	8.0	89.6
	18	9	61.9	56.03	44.38	79.21	4.19	8	9.2	95.3
11月11日	1	8	67.5	59.73	45.33	75.89	4.28	9	8.8	92.0

	2	8	68.1	58.58	45.32	77.36	5.56	9	8.5	90.3
	3	9	63.7	57.47	44.24	76.98	4.37	10	8.2	89.7
	4	8	66.2	59.39	44.35	74.68	4.24	9	7.7	86.3
	5	9	69.7	58.31	46.09	79.04	4.06	10	8.5	89.9
	6	8	74.3	61.31	46.18	75.32	3.35	10	7.6	83.4
	7	9	64.2	59.25	43.76	73.86	5.19	9	7.7	86.8
	8	10	63.0	58.54	43.62	74.51	3.83	10	9.8	97.9
	9	9	67.1	58.74	45.09	76.76	3.96	10	9.3	94.6
	10	9	65.7	58.98	45.36	76.91	4.49	10	9.9	97.8
	11	7	69.4	59.00	45.72	77.49	3.65	10	7.1	81.6
	12	9	64.3	57.63	44.17	76.64	5.38	10	8.9	93.3
	13	9	65.3	57.61	44.43	77.12	4.01	10	6.7	78.0
	14	7	60.0	54.51	43.71	80.19	5.04	9	9.0	94.8
	15	9	59.4	55.19	44.09	79.89	2.81	10	9.3	96.4
	16	8	65.5	57.19	43.51	76.08	3.18	9	5.5	70.9
	17	9	61.6	57.19	43.96	76.87	3.64	10	10.1	99.3
	18	8	70.8	58.89	46.16	78.38	4.10	10	9.2	93.3
11 月 13 日	1	9	68.4	56.56	45.64	80.69	1.96	10	9.8	96.8
	2	8	63.2	56.24	44.85	79.75	2.90	9	9.0	94.0
	3	9	66.2	59.65	44.63	74.82	4.30	10	7.5	85.0
	4	9	63.8	58.32	44.47	76.25	4.67	9	10.2	99.5
	5	9	63.3	58.66	44.44	75.76	4.14	9	7.4	85.2
	6	9	64.2	58.57	44.04	75.19	4.60	10	8.9	93.3
	7	9	62.1	56.30	44.24	78.58	4.16	10	10.3	100.3
	8	9	65.1	58.66	44.12	75.21	3.24	10	7.8	87.1
	9	9	70.9	59.58	45.73	76.75	5.80	9	9.5	94.8
	10	8	61.3	57.58	43.26	75.13	5.54	10	4.3	61.3
	11	9	55.7	54.90	41.98	76.47	5.43	10	6.8	83.7
	12	10	63.3	58.68	43.98	74.95	5.04	10	6.0	75.7
	13	8	67.8	57.19	45.59	79.72	3.89	10	8.1	88.1
	14	9	63.6	60.79	42.27	69.53	3.46	10	6.3	77.8
	15	10	63.6	58.54	43.45	74.22	5.11	10	7.7	86.9
11 月 17 日	1	8	66.5	58.33	45.00	77.147	2.670	10	8.6	91.2
	2	8	73.0	63.52	45.09	70.986	4.56	10	7.7	84.4
	3	9	62.1	56.25	44.25	78.667	4.58	10	8.3	90.7
	4	9	66.1	58.68	44.42	75.699	3.15	10	7.1	82.5
	5	9	60.6	57.99	43.57	75.134	3.26	12	7.3	85.4
	6	8	57.3	55.89	42.72	76.436	2.83	11	6.9	83.9
	7	9	61.2	57.51	43.42	75.500	4.44	10	8.2	90.4
	8	8	65.5	58.45	45.11	77.177	2.26	10	9.9	97.8
	9	8	63.3	56.83	44.77	78.779	4.44	10	9.9	98.3

	10	8	64.0	58.51	43.77	74.808	5.21	9	8.6	91.8
	11	9	69.7	59.03	46.09	78.079	4.26	10	6.6	78.0
	12	9	59.4	57.03	43.00	75.399	2.54	10	9.8	98.7
	13	8	61.0	57.54	43.36	75.356	4.12	10	8.1	89.9
	14	8	66.6	62.46	43.22	69.196	4.75	11	7.4	84.3
	15	8	58.9	58.53	42.34	72.339	3.27	10	6.8	82.7
	16	9	61.6	58.19	43.44	74.652	3.52	10	8.6	92.4
	17	8	65.7	57.67	44.73	77.562	4.19	10	9.0	93.5
	18	8	58.9	56.32	42.81	76.012	2.55	11	6.9	83.4
11 月 19 日	1	9	60.6	57.86	43.44	75.08	3.36	11	5.8	75.1
	2	9	69.7	57.42	46.42	80.84	4.31	10	7.5	84.0
	3	7	54.4	55.21	41.93	75.95	3.44	10	9.2	97.0
	4	9	62.7	56.79	43.94	77.37	4.20	12	8.1	89.4
	5	8	66.5	59.90	44.33	74.01	4.70	11	8.9	92.8
	6	9	65.2	58.54	44.89	76.68	3.69	11	9.1	94.1
	7	8	62.0	55.50	44.36	79.93	3.39	11	8.9	93.8
	8	8	57.1	55.20	42.83	77.59	3.81	12	9.1	95.9
	9	8	73.6	60.65	46.40	76.50	4.55	11	9.4	93.7
	10	10	53.3	56.80	42.36	74.58	2.57	10	8.5	92.9
	11	9	66.5	57.40	45.30	78.92	2.81	12	8.8	92.3
	12	9	64.4	57.75	44.57	77.18	3.79	11	9.9	98.1
	13	9	61.3	59.11	43.85	74.18	2.14	12	8.2	90.3
	14	7	64.2	57.72	44.00	76.23	4.38	11	9.6	96.7
	15	9	61.4	58.05	42.55	73.30	4.40	11	8.0	89.2
	16	9	58.2	55.64	42.68	76.71	3.23	11	9.1	95.7
	17	6	84.9	65.14	48.12	73.87	1.46	11	9.2	90.3
	18	9	63.4	57.59	43.93	76.28	4.04	12	7.5	85.8
	19	9	67.0	60.31	44.76	74.22	3.88	10	6.4	77.4
	20	7	64.7	57.69	44.48	77.10	4.00	10	10.8	101.9
11 月 20 日	1	8	63.0	56.54	44.59	78.86	4.52	10	9.6	97.0
	2	8	66.6	59.89	44.40	74.14	4.73	12	6.1	75.3
	3	9	69.1	58.67	46.14	78.64	4.46	9	10.2	98.5
	4	9	60.4	57.62	43.00	74.63	3.97	10	7.6	87.2
	5	9	60.9	57.59	43.43	75.41	2.60	10	8.4	91.5
	6	8	58.1	56.68	42.39	74.79	2.27	10	7.6	87.8
	7	8	73.9	60.87	46.26	76.00	4.43	10	8.5	88.9
	8	8	61.3	57.27	43.40	75.78	4.86	10	8.0	89.2
	9	9	67.0	60.13	44.50	74.01	2.98	10	8.1	88.3
	10	9	70.2	59.16	45.95	77.67	4.11	10	8.4	89.2
	11	9	61.7	57.68	43.80	75.94	4.10	11	7.6	86.8
	12	8	65.1	57.48	44.53	77.47	4.69	10	8.9	93.1



	13	9	64.5	55.97	45.49	81.28	3.83	11	8.6	91.7
	14	8	67.7	60.09	44.72	74.42	5.25	11	7.4	84.0
	15	8	64.0	58.79	44.03	74.89	4.07	11	7.2	83.8
	16	8	60.6	55.62	43.84	78.82	3.81	11	8.1	90.0
	17	9	61.5	58.10	43.22	74.39	3.99	11	8.1	89.7
	18	9	63.0	58.71	43.29	73.74	5.04	10	8.0	88.8
11 月 23 日	1	10	60.7	57.90	43.30	74.78	2.98	9	7.9	88.8
	2	9	61.7	58.17	42.92	73.78	4.70	10	7.3	85.0
	3	8	62.7	58.01	43.78	75.47	3.70	10	7.4	85.4
	4	7	64.4	58.05	44.19	76.12	4.08	9	8.0	88.4
	5	9	58.6	55.48	43.14	77.76	2.45	9	7.4	86.5
	6	10	59.3	53.99	44.00	81.50	3.46	10	8.0	89.8
	7	9	63.5	55.54	44.74	80.55	4.89	10	9.1	94.5
	8	9	72.3	59.75	45.61	76.33	3.60	10	8.5	89.3
	9	9	70.6	60.25	43.98	73.00	4.80	10	7.6	84.4
	10	9	63.8	56.98	44.35	77.83	3.96	10	7.2	83.8
	11	10	72.5	60.71	45.34	74.68	5.70	10	8.9	91.4
	12	9	62.2	58.44	43.74	74.85	3.01	10	7.6	86.7
	13	9	65.3	58.91	44.53	75.59	3.83	10	7.2	83.4
	14	8	65.9	56.96	45.14	79.25	3.40	10	9.1	93.9
	15	10	67.4	57.56	45.03	78.23	3.90	10	7.8	86.5
	16	8	60.7	57.14	43.14	75.50	4.91	10	7.3	85.3
	17	9	63.6	58.73	44.12	75.12	5.01	10	6.4	78.5
	18	9	64.6	58.34	44.50	76.28	3.13	10	8.0	88.4
11 月 25 日	1	9	70.0	58.56	46.24	78.96	3.92	11	7.4	83.3
	2	8	70.1	58.96	46.28	78.49	1.42	11	9.4	94.5
	3	8	65.1	56.59	44.82	79.20	3.07	10	9.8	97.4
	4	7	86.7	65.17	48.92	75.07	1.78	11	9.4	91.1
	5	9	62.4	57.94	43.63	75.30	3.49	10	7.8	87.8
	6	9	67.4	60.78	44.18	72.69	3.89	10	8.1	88.2
	7	9	66.0	57.95	44.91	77.50	2.41	10	7.9	87.4
	8	9	63.0	58.54	43.54	74.38	4.18	10	7.9	88.2
	9	8	64.3	57.27	44.47	77.65	3.27	11	7.7	86.7
	10	9	68.7	59.26	45.41	76.63	4.11	11	8.4	89.6
	11	7	66.2	58.66	44.28	75.49	3.32	10	9.4	95.3
	12	9	59.5	59.03	42.98	72.81	3.09	11	7.6	87.5
	13	8	59.5	55.98	43.50	77.71	3.28	10	8.3	91.3
	14	9	66.0	60.71	43.86	72.25	4.37	10	7.7	86.3
	15	8	71.6	62.26	45.01	72.29	4.82	10	8.6	90.0
	16	9	64.2	56.76	44.72	78.79	4.29	10	9.8	97.6
	17	7	78.1	63.20	46.87	74.16	4.85	11	8.8	89.6

	18	8	63.8	58.33	44.33	76.00	3.03	11	8.4	90.8
	19	10	56.7	55.91	42.33	75.71	3.51	10	10.8	103.5
	20	8	68.9	62.44	44.30	70.95	5.59	10	9.0	92.7
11 月 28 日	1	8	69.1	58.47	45.92	78.54	4.16	10	4.7	61.8
	2	8	67.2	60.60	44.52	73.47	4.06	10	9.7	96.5
	3	9	68.7	58.55	45.47	77.66	4.60	9	8.1	87.9
	4	9	62.0	57.37	43.92	76.56	3.26	10	5.5	72.2
	5	9	62.7	58.51	43.49	74.33	4.26	10	7.3	84.8
	6	9	72.2	58.63	46.90	79.99	4.20	9	7.8	85.2
	7	9	58.2	55.82	42.80	76.68	3.90	11	7.2	85.5
	8	9	—	56.65	43.56	76.89	3.14	—	—	—
	9	9	60.6	59.36	45.27	76.26	3.55	11	8.1	90.0
	10	9	67.3	55.77	44.31	79.45	4.72	10	6.9	80.8
	11	9	61.3	59.29	47.15	79.52	3.10	9	8.6	92.5
	12	8	72.3	60.41	43.08	71.31	3.34	7	6.8	78.6
	13	8	63.9	59.87	44.91	75.01	3.04	10	7.4	85.0
	14	10	67.3	57.11	44.99	78.78	4.19	10	5.3	68.4
	15	8	64.2	55.65	44.29	79.59	4.16	11	7.0	82.4
	16	10	60.4	57.74	45.07	78.06	3.16	10	6.4	79.6
	17	9	65.9	57.77	43.26	74.88	4.42	10	9.5	95.9
	18	9	61.5	61.96	43.82	70.72	4.26	10	7.7	87.5
	19	9	66.7	59.58	44.90	75.36	3.45	10	7.3	58.6
	20	9	67.9	55.87	43.45	77.77	2.99	10	6.8	80.0

フライ麵屑 10%区の卵質

日付	卵番 号	卵殻 色	卵重 (g)	長径 (mm)	短径 (mm)	卵形 係数	卵殻強度 (kg)	卵黄 色	濃厚卵白の 高さ(mm)	ハウユ ニット
11 月 5 日	1	9	67.0	57.60	44.30	76.91	3.74	11	7.93	87.0
	2	9	65.0	58.30	44.20	75.81	3.41	10	8.53	91.0
	3	8	61.0	55.75	43.70	78.39	3.10	10	9.91	99.0
	4	9	64.0	58.31	44.29	75.96	3.69	10	8.65	91.0
	5	9	66.0	59.12	44.44	75.17	4.19	11	7.00	82.1
	6	9	60.0	57.15	43.13	75.47	3.40	10	6.30	79.1
	7	9	75.0	61.20	45.98	75.13	4.51	10	7.40	82.4
	8	9	65.0	59.48	43.86	73.74	4.61	10	6.80	81.2
	9	9	63.6	67.10	49.15	73.25	3.29	10	9.60	96.8
	10	9	61.0	58.00	43.00	74.14	5.44	10	5.60	74.0
	11	9	72.0	59.45	46.35	77.96	4.08	10	5.60	69.3
	12	9	63.7	58.30	44.00	75.47	4.33	10	4.80	65.3
	13	9	68.2	60.78	44.36	72.98	4.28	10	5.80	72.4
	14	8	61.6	57.61	44.81	77.78	4.04	10	7.30	85.1
	15	9	72.9	55.05	43.10	78.29	3.87	9	8.00	86.3
	16	9	65.3	56.59	43.80	77.40	4.81	10	3.00	41.8
	17	9	58.8	58.90	41.80	70.97	3.32	10	6.20	78.7
	18	9	61.2	57.20	44.84	78.39	4.08	10	7.30	85.2
	19	10	60.7	55.10	44.85	81.40	4.53	10	6.00	76.6
	20	9	66.2	57.04	43.65	76.53	4.62	10	6.10	75.4
11 月 9 日	1	9	72.30	60.29	45.64	75.70	3.70	8	6.4	75.7
	2	9	66.50	60.43	44.82	74.17	3.38	9	6.7	79.7
	3	9	68.80	60.84	44.44	73.04	3.93	10	6.8	79.7
	4	8	59.50	55.88	43.12	77.17	4.03	10	6.8	82.5
	5	9	70.70	60.76	45.43	74.77	3.45	10	6.5	77.0
	6	9	60.60	57.29	43.36	75.69	4.45	9	7.4	86.0
	7	9	66.30	57.71	45.32	78.53	4.45	9	7.3	83.7
	8	9	74.20	62.20	46.42	74.63	5.20	10	6.4	75.1
	9	9	61.80	56.80	43.94	77.36	3.34	9	6.7	81.2
	10	8	59.10	56.66	43.60	76.95	4.44	11	4.8	67.3
	11	9	64.20	59.28	44.03	74.27	4.27	9	8.6	91.8
	12	9	63.20	57.97	44.18	76.21	4.27	11	6.7	80.7
	13	9	59.15	59.15	44.37	75.01	3.83	9	6.7	80.7
	14	9	55.68	55.68	43.29	77.75	3.49	10	8.3	91.4
	15	9	57.53	57.53	45.83	79.66	3.08	9	7.1	82.2
	16	9	57.81	57.81	44.69	77.30	4.07	9	8.8	92.7
	17	10	56.60	56.60	43.37	76.63	3.59	8	8.4	91.7
	18	10	59.92	59.92	44.88	74.90	4.70	10	7.4	83.8

	19	10	55.75	55.75	43.95	78.83	4.20	9	9.7	97.8
	20	10	57.26	57.26	45.03	78.64	3.81	10	5.2	68.6
11 月 11 日	1	9	69.5	61.30	45.10	73.57	4.63	10	7.6	84.7
	2	8	63.7	56.26	44.62	79.31	4.30	10	8.1	89.2
	3	9	70.6	60.15	45.65	75.89	3.70	9	10.7	100.4
	4	9	63.2	58.58	45.51	77.69	4.19	10	8.8	93.0
	5	8	64.9	59.85	44.03	73.57	3.70	10	8.9	93.1
	6	9	64.1	56.95	44.63	78.37	3.80	10	8.3	96.2
	7	8	61.4	58.20	43.26	74.33	2.40	10	8.1	89.8
	8	8	78.4	62.60	47.76	76.29	4.08	9	10.6	98.5
	9	7	77.1	62.63	47.00	75.04	3.64	10	8.1	85.8
	10	8	61.3	56.20	43.99	78.27	3.86	10	7.4	85.8
	11	9	66.8	58.81	44.75	76.09	5.97	10	8.8	92.2
	12	7	56.9	57.46	41.57	72.35	4.45	10	5.0	70.0
	13	7	60.8	56.41	43.73	77.52	3.73	9	7.9	88.8
	14	9	58.7	56.93	42.84	75.25	4.43	8	10.5	101.8
	15	9	64.8	60.50	43.73	72.28	4.39	9	9.1	94.2
	16	8	64.5	56.16	45.17	80.43	4.02	8	9.8	97.6
11 月 13 日	1	9	63.8	57.31	44.09	76.93	3.85	9	10.1	99.1
	2	9	71.0	58.51	46.24	79.03	4.70	8	8.3	88.5
	3	9	73.5	61.24	45.92	74.98	4.14	9	8.1	86.7
	4	9	69.4	60.49	44.51	73.58	4.62	9	7.8	86.0
	5	10	64.5	59.19	44.06	74.44	2.74	11	7.3	84.2
	6	8	59.6	54.88	43.35	78.99	5.63	9	9.6	97.7
	7	9	69.0	61.11	44.27	72.44	5.41	10	9.1	93.2
	8	9	60.6	55.95	42.93	76.73	3.16	10	8.0	89.4
	9	9	72.1	61.75	45.11	73.05	4.13	10	7.5	83.4
	10	9	65.2	57.00	44.60	78.25	4.50	10	8.0	88.2
	11	9	59.2	56.98	43.17	75.76	3.72	9	9.3	56.4
	12	9	60.7	58.01	42.48	73.23	3.96	10	7.6	87.1
	13	7	68.0	58.65	45.10	76.90	2.42	10	9.0	92.9
	14	9	59.7	56.13	42.94	76.50	3.82	10	8.8	93.9
	15	7	62.8	57.75	43.48	75.29	4.39	9	3.3	48.2
	16	9	62.1	60.31	42.85	71.05	3.65	8	8.5	91.7
	17	8	56.3	53.33	42.66	79.99	3.35	10	7.7	88.9
	18	10	61.2	56.19	44.02	78.34	3.10	9	6.9	82.7
	19	9	73.0	61.98	45.83	73.94	5.47	10	7.9	85.6
	20	9	65.4	57.23	44.49	77.74	3.44	9	7.3	84.0

11 月 17 日	1	8	68.0	58.00	45.70	78.79	4.45	10	8.1	88.1
	2	9	60.7	57.87	42.73	73.84	4.49	10	6.4	79.5
	3	8	66.5	60.41	43.93	72.72	5.11	10	7.7	86.1
	4	9	61.5	57.41	43.83	76.35	4.29	11	5.8	74.8
	5	7	66.6	59.42	44.32	74.59	2.03	10	7.2	83.0
	6	8	66.4	58.74	45.06	76.71	4.40	11	7.6	85.6
	7	9	66.7	59.21	44.31	74.84	4.36	10	10.4	99.8
	8	8	63.0	59.21	43.74	73.87	2.84	9	6.9	82.1
	9	9	62.4	58.19	43.77	75.22	4.52	11	4.8	65.8
	10	9	65.5	61.90	43.93	70.97	3.26	10	6.0	74.9
	11	7	66.1	58.76	44.86	76.34	3.82	11	7.5	85.0
	12	9	70.9	61.35	45.42	74.03	3.84	11	6.2	74.6
	13	9	68.7	57.80	46.25	80.02	5.05	10	5.3	67.8
	14	8	60.9	55.50	44.13	79.51	5.12	11	7.0	83.4
	15	9	62.7	57.77	44.06	76.27	2.60	11	7.0	82.9
	16	9	61.7	56.40	43.89	77.82	2.75	11	7.9	88.6
	17	9	60.6	56.09	43.71	77.93	3.50	10	8.3	91.1
	18	8	70.9	60.08	45.62	75.93	4.81	10	9.0	92.3
	19	8	62.5	57.97	43.71	75.40	3.01	10	10.5	101.1
	20	10	66.8	61.08	43.96	71.97	4.77	10	10.5	100.2
11 月 19 日	1	9	68.2	57.96	45.61	78.69	4.90	10	10.4	99.5
	2	8	70.6	61.76	44.88	72.67	4.08	10	8.2	88.0
	3	8	69.5	61.46	45.13	73.43	4.36	11	7.8	85.9
	4	9	60.9	56.88	43.53	76.53	4.27	11	7.2	84.7
	5	10	62.3	57.51	23.51	40.88	4.28	9	9.1	94.7
	6	8	70.3	60.64	45.38	74.84	4.83	10	7.8	85.7
	7	9	62.9	59.43	43.60	73.36	3.26	11	4.4	61.6
	8	8	60.6	58.60	42.79	73.02	3.05	10	7.4	86.0
	9	9	66.7	59.65	44.68	74.90	4.13	10	7.1	82.3
	10	9	59.3	55.88	43.09	77.11	4.70	10	10.8	102.9
	11	10	69.3	58.92	43.97	74.63	4.18	11	8.2	89.7
	12	9	71.6	62.19	45.50	73.16	3.84	11	7.1	80.9
	13	7	65.9	58.59	44.73	76.34	4.62	10	9.0	93.4
	14	8	62.3	57.23	44.05	76.97	3.41	10	8.6	92.2
	15	9	67.6	59.09	45.21	76.51	3.01	11	8.2	88.7
	16	9	64.5	56.69	45.14	79.63	4.63	10	7.6	86.1
	17	9	67.1	58.85	44.88	76.26	4.17	10	7.6	85.4
	18	9	68.1	59.74	45.02	75.36	4.54	10	9.7	96.4
11 月 20 日	1	6	65.2	60.22	43.82	72.77	3.21	10	7.9	87.7
	2	9	67.9	60.49	44.63	73.78	4.56	11	6.6	78.6

	3	9	67.9	58.53	43.34	74.05	4.92	10	9.2	94.0
	4	10	67.2	60.62	44.93	74.12	3.90	10	7.4	84.1
	5	9	68.7	61.69	44.30	71.81	3.66	10	7.2	82.4
	6	9	60.7	56.22	43.67	77.68	4.86	10	10.5	101.4
	7	8	68.5	57.94	46.66	80.53	4.79	10	10.0	97.7
	8	9	68.9	59.95	45.49	75.88	5.62	10	9.4	94.7
	9	9	65.1	59.12	44.66	75.54	5.88	10	7.5	85.3
	10	8	63.7	59.65	43.63	73.14	3.95	10	6.2	77.0
	11	8	67.1	58.53	45.19	77.21	3.55	11	6.6	78.8
	12	9	60.4	56.20	43.31	77.06	4.30	11	10.6	101.9
	13	9	67.0	59.80	44.04	73.65	4.09	11	8.0	87.8
	14	10	61.0	56.54	43.82	77.50	5.34	11	6.5	80.1
	15	10	61.2	55.43	44.22	79.78	5.73	10	9.0	94.5
	16	10	59.8	57.22	43.00	75.15	4.71	10	7.8	88.5
	17	6	65.5	58.86	44.81	76.13	4.22	10	8.3	89.8
	18	5	63.9	58.02	44.06	75.94	4.12	10	10.0	98.6
	19	10	63.1	57.49	44.67	77.70	2.96	10	8.7	92.5
11 月 23 日	1	9	63.6	59.26	43.51	73.42	3.82	10	7.5	85.7
	2	9	70.8	60.15	45.93	76.36	2.96	11	7.4	83.1
	3	8	62.5	57.96	43.66	75.33	4.66	10	7.2	84.2
	4	8	60.8	60.07	42.13	70.13	4.79	10	7.2	84.7
	5	8	60.8	57.86	43.20	74.66	4.36	10	7.7	87.7
	6	8	79.3	64.30	47.52	73.90	2.42	9	9.2	91.5
	7	9	69.9	59.29	46.03	77.64	3.97	10	9.9	96.9
	8	9	68.7	57.91	45.58	78.71	5.63	10	9.4	94.8
	9	9	66.9	58.18	44.96	77.28	5.15	10	9.3	94.7
	10	9	67.3	59.75	44.83	75.03	—	10	5.5	70.2
	11	9	70.5	61.42	47.31	77.03	3.73	9	9.7	94.6
	12	6	58.6	54.29	43.58	80.27	3.27	9	8.3	91.6
	13	8	70.0	60.66	45.21	74.53	3.26	9	10.2	98.3
	14	9	67.0	60.07	44.78	74.55	5.04	10	6.8	80.2
	15	7	57.5	59.11	41.27	69.82	4.22	11	3.9	59.0
	16	9	64.6	59.18	43.90	74.18	3.64	9	7.7	86.6
	17	9	60.9	57.39	43.63	76.02	3.75	10	7.3	85.3
	18	9	63.3	59.31	43.66	73.61	3.70	9	7.9	88.1
	19	9	64.8	57.19	47.69	83.39	3.31	9	8.7	92.1
	20	9	66.4	58.02	45.18	77.87	3.01	9	7.2	83.1
11 月 25 日	1	8	71.7	59.27	46.14	77.85	3.29	10	10.3	98.4
	2	9	65.2	58.73	44.45	75.69	2.84	10	9.1	94.0
	3	8	63.2	59.62	43.49	72.95	3.64	10	7.6	86.4
	4	8	70.1	58.24	46.24	79.40	4.37	11	8.1	87.6

	5	9	57.9	56.82	42.23	74.32	3.26	10	6.6	81.7
	6	8	67.3	60.23	44.55	73.97	5.74	11	9.1	88.3
	7	9	60.4	55.46	43.90	79.16	4.26	9	10.0	99.3
	8	9	64.2	59.66	43.49	72.90	4.44	10	10.0	98.5
	9	9	64.9	58.68	44.33	75.55	4.26	12	5.5	71.1
	10	7	63.6	57.88	44.13	76.24	3.28	9	9.9	98.2
	11	8	68.8	58.37	45.63	78.17	1.91	10	9.4	94.8
	12	9	65.2	58.99	44.49	75.42	3.99	10	9.3	95.1
	13	8	66.3	58.94	44.83	76.06	3.35	10	9.3	94.8
	14	9	64.9	58.15	44.15	75.92	3.95	10	9.4	95.6
	15	9	65.0	59.35	44.32	74.68	4.13	10	10.3	99.7
	16	8	63.7	57.64	44.64	77.45	1.64	12	7.5	85.7
	17	8	68.3	60.75	44.44	73.15	3.80	10	8.7	91.3
	18	8	59.5	56.06	43.19	77.04	3.49	10	6.1	77.7
	19	9	60.9	56.35	43.42	77.05	4.25	11	5.9	75.8
	20	8	67.4	59.65	45.22	75.81	4.59	10	7.9	87.1
11 月 28 日	1	8	70.2	61.43	45.25	73.66	3.82	11	8.3	88.7
	2	9	62.8	57.62	44.06	76.47	3.30	11	7.4	85.3
	3	7	76.6	62.10	46.18	74.36	5.30	10	8.5	88.3
	4	9	61.3	56.55	43.39	76.73	3.84	10	10.4	109.0
	5	7	68.6	59.23	45.58	76.95	4.94	10	8.2	88.5
	6	10	60.0	57.59	43.41	75.38	3.41	10	6.3	79.0
	7	9	62.5	58.09	43.43	74.76	2.38	10	6.9	82.3
	8	9	61.0	57.97	43.44	74.94	4.12	11	5.5	72.6
	9	8	63.8	58.43	44.08	75.44	3.43	11	9.5	96.3
	10	10	61.4	57.55	43.29	75.22	4.92	10	8.6	92.4
	11	8	62.8	57.80	43.80	75.78	3.41	11	5.3	70.2
	12	9	63.5	58.98	44.05	74.69	3.46	10	7.3	84.5
	13	8	66.3	60.20	44.13	73.31	4.34	10	6.3	76.9
	14	9	63.4	58.76	43.52	74.06	4.77	10	6.3	77.9
	15	8	66.2	59.83	44.26	73.98	3.91	10	6.7	79.8
	16	8	62.7	60.27	43.62	72.37	3.87	11	5.9	75.1
	17	7	66.3	59.57	44.42	74.57	4.20	9	7.5	85.0
	18	9	62.5	58.23	43.90	75.39	3.93	10	7.8	87.8
	19	8	60.5	57.57	43.18	75.00	3.07	10	8.2	90.5
	20	9	66.7	56.44	45.69	80.95	4.44	10	7.7	86.1

## 参考

### 平成 30 年度エコフィールド利用畜産物差別化促進事業に係る検討委員

(敬称略、50 音順)

氏名	所属
白井 欽一	一般社団法人神奈川県養豚協会 副理事長
宇宿 圭太	有限会社瑞穂農場 取締役 場長
永西 修	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 畜産研究部門 企画管理部 企画連携室 室長
上村 博文	農事組合法人会田共同養鶏組合 組合長理事
川島 知之	宮崎大学農学部畜産草地科学科 教授
佐伯 真魚	日本大学生物資源科学部動物資源科学科 教授
○高田 良三	新潟大学農学部農学科生産科学プログラム 教授



野中 和久	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 中央農業研究センター 飼養管理技術研究領域 領域長
橋元 康司	一般社団法人日本科学飼料協会 事務局長

※ ○印は委員長

平成 30 年度エコフィールド利用畜産物差別化促進事業に係る実証試験協力者

(敬称略)

氏名	所属
佐伯 真魚	日本大学生物資源科学部 動物資源科学科 教授
村椿 由莉	日本大学生物資源科学部 動物資源科学科 学生
笹岡宗一郎	〃
藤原 万慈	〃
巻島 弘敏	神奈川県立中央農業高等学校 畜産科学科 統括教諭
杉山 由吏	神奈川県立中央農業高等学校 畜産科学科 教諭
岩崎 悠太	神奈川県立中央農業高等学校 畜産科学科 生徒
日比野光太郎	〃
徳 宥星	〃
足立真美子	〃
飯山 寛子	〃

大津 美樹	”
田村 優海	”