

「沼のほとり」

NPO 法人手賀沼トラスト会報 第 41 号（発行日：平成 27 年 1 月 1 日）

年頭に当たり

理事長 遠藤織太郎

新年あけましておめでとうございます。

NPO 法人手賀沼トラストは創設以来からですと 17 回目の初春を迎えました。

皆さまとともに心からお喜び申し上げたいと存じます。

旧年は会員皆様のご活躍とご協力により、自然と共生する地域づくりをモットーに展開した諸活動は地域の中に更に浸透し、評価を高めることができたと考えています。

これも汗を流された会員皆さまの力があつたればこそであり、改めて感謝申し上げる次第です。

さて、手賀沼トラストが活動する根戸地域の農業情勢は、今担い手の高齢化、後継者不足が顕在化し、農地や里山の担い手による管理がいよいよ困難な状況にあります。このままでは荒れてしまいかねません。

手賀沼トラストは設立以来、手賀沼周辺、とりわけ根戸城跡を中心とした、この地域一帯の農地や環境、景観などの保全を軸に活動をしています。

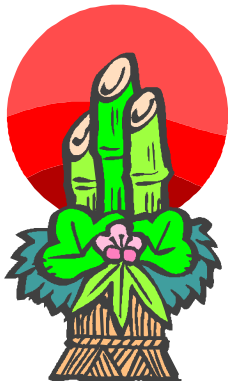
しかし、このような新たなる情勢に対し、これまでの本会の活動の範囲をどこまで広げられるのか、今その判断が問われているのだと思えます。

そのためには、組織体制の見直しと強化が必要であり、その上で一層の地域との連帯、地域行政との連携、手

賀沼周辺住民とのコラボづくりが必要になると思います。

本年はこれらの課題を会員みんなで考え、話し合い、社会貢献の果たせる一歩前進ができる年になることを願っています。

同時に NPO 法人手賀沼トラストの伝統である会員相互の親睦を大切にし、楽しい生きがいをみんなで共有できる活動の展開になることを祈っています。

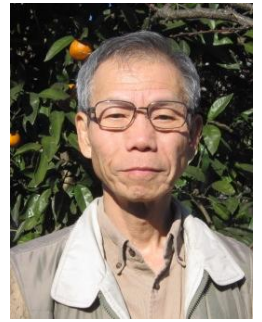


この実験をしようと思ったのは、初めて卵による塩水選種をした時に、指示された塩を溶した塩水に卵を入れるとたちまち水面に浮き上がったのを目にした時でした。塩の量が多すぎるのではないかと思いました。テキストに記載された塩分量が違っているはずがないとの気持ちもありました。

赤米・黒米・もち米・うるち米の種籾の選別の時に参考になればと考え、食塩重量と卵の浮き状態の関係を実験し、表にまとめて報告しました。

農教室修了式では、研究奨励賞を戴くことができました。又このたび会報「沼のほとり」にも掲載してもらった事になりました。

以下の文章は、報告書の中から、農教室に於いて塩水選種の作業に関係する部分だけを抜粋しました。



「塩水濃度(食塩重量)と卵の浮き状態とボーメ度」(抜粋) 2014年(H26年) 7月6日(日) 提出 報告者 宇佐美 康夫

目的 「田植えに使う充実した種籾を塩水で選別する塩水選種」という作業のときの参考実験です。

- 1. 塩水選種を行うとき「使用する卵の浮き状態」と「塩水濃度(食塩量)」を明確にする。

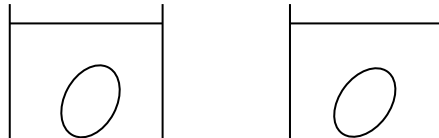
結果 比重液の判定は「ボーメ比重計」または「新鮮な生卵の浮き具合」で調べます。[テキストより]

- 1. 卵の浮き状態と塩水濃度の関係を明らかにした。
2. 卵の浮き状態の「判定基準」を明らかにする為に写真を撮った。

Table with 3 columns: テキストによる卵の状態の表現, テキストでは食塩重量/水10L, 実験結果食塩重量/水10L. Rows I-IV describe egg floating states and corresponding salt weights.

[I] 斜めに立っている状態 (テキストによると比重 1.06)

実験前(宇佐美)のイメージ ⇒ 実験後のイメージ

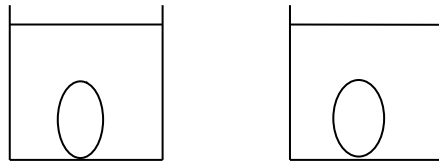


実験中の写真 (790 g / 10L)

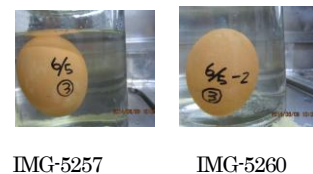


[II] 爪先立っている状態 (テキストによると比重 1.08)

実験前のイメージ(宇佐美) ⇒ 実験後のイメージ

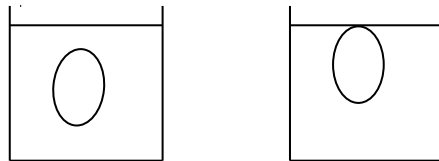


実験中の写真 (1,100 g / 10L)

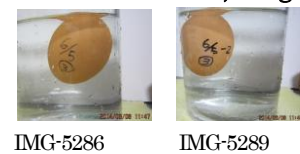


[III] 塩水中に立って浮いた状態 (テキストによると比重 1.10)

実験前のイメージ(宇佐美) ⇒ 実験後のイメージ

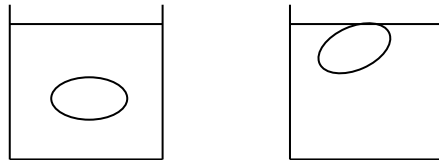


実験中の写真 (1,370 g / 10L)

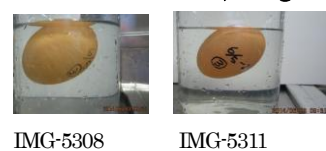


[IV] 塩水中横になって浮いた状態が比重 1.13 (テキストによる)

実験前のイメージ(宇佐美) ⇒ 実験後のイメージ



実験中の写真 (1,840 g / 10L)



実験日時

2016(H26年) 6月7日(土)、8日(日)、9日(月)

使用した卵・道具

卵 養鶏場 1 6/5(木)購入 10 個

養鶏場 2 6/5(木)購入 10 個

水 10 リットル (水道水)

食塩 海水(岡山市玉野市) イオン膜、立釜、乾燥 (財法) 塩事業センター

塩水選種計(ボーメ比重計) シンワ測定株式会社 品番 72718

参考資料 食塩含有量と比重およびボーメ比重との関係; 協和商会—Internet Explorer

養鶏場: 1 の卵 養鶏場: 2 の卵 使用した道具



10Lのバケツ 卓上秤

食塩シェイク用小瓶

卵撮影用 800ml

ボーメ度測定用メスシリンダー

攪拌棒

食塩含有量と比重およびボーメ比重との関係; 協和商会—Internet Explorer [抜粋]

[手賀沼トラストで購入したボーメ比重計のメーカーでは無い]

ボーメ (15°C)	比重	食塩含有率(%)	塩水 100ml 中(g)
1.0	1.000	0	0
1.0	1.0069	0.95	0.96
7.0	1.0509	6.98	7.34
8.0	1.0587	8.02	8.49
9.0	1.0665	9.08	9.68
10.0	1.0745	10.15	10.91
11.0	1.0825	11.20	12.13
12.0	1.0907	12.28	13.40
13.0	1.0990	13.36	14.68
14.0	1.1074	14.47	16.02
15.0	1.1160	15.59	17.40
16.0	1.1256	16.67	18.77
17.0	1.1335	17.78	20.15

今回の実験に必要な部分を再抜粋 (宇佐美)

ボーメ	比重	塩水 10L 中	卵が想定の状態を示した 実験結果
8.0	1.0587≒1.06	849g	790g/10L
11.0	1.0825≒1.08	1,213g	1,100g/10L
14.0	1.1074≒1.10	1,602g	1,370g/10L
17.0	1.1335≒1.13	2,015g	1,840g/10L

実験方法

1. ニヶ所の養鶏場から各 10 個の卵を購入した。養鶏場 1 の卵を 6/5 と表記、養鶏場 2 の卵を 6/5-2 と表記する。
2. 各養鶏場の卵を 10L の水に 300g の食塩を入れ「浮き具合で重いもの」から①~⑩まで番号をつける。
3. この塩水液に各養鶏場の卵 6/5 ①② と 6/5-2 ①② 合計 4 個の卵を投入する。(③以降は予備とする)。
4. 以降は食塩を 1 回に 50g、20g、10g と卵の状態をみて、追加投入し投入量、投入回数、ボーメ度、卵の状態を記録する。目標の状態に近づいた顕著な状態は写真撮影する。

食塩追加投入重量	10L 中の塩投入重量	ボーメ度	卵の状態
[実験スタート]	300 g		全て沈んでいる(この塩水液で卵を選別。4 個のみ再投入。)
50 g × 1 回 = 50 g	350 g		〃
20 g × 7 回 = 140 g	490 g	6.0	少し起き上がったか
20 g × 3 回 = 60 g	550 g	6.0	6/5 ①②浮き上がってきた
20 g × 2 回 = 40 g	590 g	6.5	〃
20 g × 4 回 = 80 g	670 g	7.0	4 個とも少し動く IMG-5194 6/7(土) 15:44
20 g × 3 回 = 60 g	(20 回) 730 g	7.5	〃 6/5 ① 破損で 6/5 ③に変更
20 g × 1 回 = 20 g	↓ 750 g	8.0	6/5 ②③かなり浮き上がってきた
40 g × 1 回 = 40 g	(22 回) 790 g	8.0	〃 IMG-5205 6/7(土) 16:22 [I]斜めに立っている状態
40 g × 1 回 = 40 g	↓ 830 g	9.0	〃
20 g × 2 回 = 40 g	870 g	—	もう少し浮き上がるまで塩投入
10 g × 1 回 = 10 g	↓ 880 g	9.5	もう少し浮き上がるまで塩投入
20 g × 6 回 = 120 g	(10 回) 1,000 g	10.0	6/5 ③は爪先立つ IMG-5236/8(日) 9:059 6/5 ②は破損
20 g × 5 回 = 100 g	(15 回) 1,100 g	11.0	IMG-5256 6/8(日) 10:04 [II]爪先立っている状態

食塩追加投入重量	10L 中の塩投入重量	ボーメ度	卵の状態	
50 g × 1 回 = 50 g	↓ 1,150 g	12.0	6/5-2 ③が浮く、他は爪先立つ	
20 g × 5 回 = 100 g		12.0	2 個浮く IMG-5266・IMG-5268 6/8(日)10:45	
10 g × 6 回 = 60 g		12.5	3 個浮く	
20 g × 3 回 = 60 g		(15 回)1,370 g	14.0	4 個浮く, IMG-5284 6/8(日) 11:45 [III]水中に立って浮いた状態
50 g × 4 回 = 200 g	↓ 1,570 g	15.0	6/5 ③が横に成りかけ	
50 g × 3 回 = 150 g		15.5	〃	
30 g × 1 回 = 30 g		16.0	6/5 ③、6/5-2 ①も横に成りかけ	
20 g × 2 回 = 40 g		17.0	〃	
50 g × 1 回 = 50 g		17.0	〃 IMG-5303 6/9(月) 09:26 [IV]水中に横になって浮いた状態	
50 g × 1 回 = 50 g		17.5	4 個とも横に成っている？	
50 g × 1 回 = 50 g		(13 回) 1,940 g	18.0	〃 IMG-5318 6/9(月) 09:49 [IV]水中に横になって浮いた状態
50 g × 1 回 = 50 g				

(投入合計 65 回)

[考察]

田植えの時に使う苗は、充実した優秀な種籾を選別して、病害虫に強い苗を育てなければなりません。その選別方法に塩水選種があります。塩水の濃度により種籾に適切な浮力を与えて、浮いてしまう物は捨て、沈んだ種籾を使います。この時、塩水が適切な浮力を与えるかどうかを、新鮮な卵の浮き具合で判定するわけです。

私の実験結果からは、ボーメ比重計を使って作る比重液よりも、卵の浮き状態で作る比重液の方が、少ない塩分量で卵が想定の状態を示しました。ボーメ比重計を使った場合と、卵を使った場合の差異は、10L の水に対して 100g ~ 200g と思われます。テキストの違っている点は、比重液の 10L の水に対する塩分量の誤植と思われます。

手賀沼トラストの農教室では、有機農法で農薬や化学肥料を使わない農業を実践しています。そして農業の原風景を体験することに重きを置いています。比重計などがない時代には卵の浮き具合で比重液を作り、選別作業をしていたそうです。その体験をすることは、大変有意義なことと思います。

以上が実験の記録と報告内容(抜粋)です

[実験裏話]

4 月下旬、養鶏所に卵を買いに行きました。「今日生んだ卵が欲しいのですが」と言いましたら「うちの卵は全て新鮮ですよ。JA によれば、常温で 60 日間おいても充分食べられたとの記事があります。」とコピーを見せられました。「食べられたかどうかではなく、今日生んだ卵が欲しいのですが」と再度言いましたら「栄養価を気にされるのであれば、初産の卵が良いんじゃない。数が少ないからすぐ売り切れてしまうのですよ。」とされました。

話が噛み合わないまま初産の卵を買い求めました。小振りですし大きさが色々なので、以降は M サイズを使用しました。

10L の水に少しずつ食塩を加えて卵の状態を観察する方法を繰り返しました。すると卵により状態が違う事に気が付きました。使う卵の選び方にこだわり、2 か所の養鶏場から 10 個ずつ購入し、それぞれの動きに注目し使う卵を決めました。実験の流れが決まってからが大変でした。写真撮影の時に、卵が正面を向いて止まってくれない、シャッターを押そうとすると、後ろ向きに回転してしまって撮影できない。何十回も塩を入れ攪拌し写真を撮る作業の繰り返しでした。

4 月から 8 月まで、ほぼ 2 週間に一回、2 か所の養鶏所から各 10 個合計 20 個購入し実験を繰り返しました。使用した卵は生卵や卵焼きそして茹で卵にして食べました。うちだけでは食べきれず、トラストへも何度か茹で卵を持っていき食べて頂きました。使用した卵の合計個数は 150 個から 160 個近くになります。自分でも信じられない個数です。 宇佐美

宇佐美さん、お疲れ様でした。今までのトラストにはない学術的な実験・研究に遠藤理事長は感嘆しきりでした。ともすれば、勘と経験だけに頼って「テキトー」にやっている我々(私だけ?)に警鐘を鳴らすものでもありました。さあ、新しい年です。今年こそは、ただ体を動かすだけでなく、頭を使った農業に取り組みましょう!(ボケ防止のために?)

発行責任者 遠藤織太郎 (TEL : 04-7182-0387) 編集責任者 富沢 崇 (TEL : 04-7115-1109)

事務所 : 我孫子市白山二丁目 13 番 5 号

e-mail : info@teganuma-trust.jp

ホームページ : http://teganuma-trust.jp/