

● 講座報告

2020 年度名古屋市科学館連携講座 においを消す不思議な「タマゴ」の作り方

中京大学 工学部 教授
長谷川 明生

講座について

2013 年から始まった名古屋市科学館・人工知能高等研究所連携講座も 8 回を数え、今年度は機械システム工学科の野浪亨教授を講師に「においを消す不思議な「タマゴ」の作り方」をテーマに実施した。このテーマでの講座は 2014 年度につづき 2 度目である。

本講座は、新型コロナウイルス感染症の拡大防止に細心の注意をはらって、参加者を例年の半分の 8 組として、8 月 29 日土曜日と 9 月 5 日土曜日に名古屋市科学館で開催した。参加者には、両日とも朝の検温結果（初日は緊急時連絡先も）を受付時に提出していただいた。

また、参加者入室時の手指消毒と作業ごとの実験器具等の消毒を実施した。器具類は共用による接触感染を避けるために組ごとにセットで用意し、数が不足するものについては TA によるテーブルでのデモで補った。さらに、参加者・TA の動線が複雑にならないよう進行と着席位置などに工夫し、講師側が一度に入室する人数を減らすため担当を分散し、会場の換気確保など三密をさけることにも努めた。図 1 に入室時の手指消毒の様子を示す。



図 1 参加者入室時手指消毒

第 1 週：特別な粘土で「タマゴ」をつくる

初日は IASAI の長谷川純一所長の挨拶のあと、講師の野浪教授によって「不思議な「タマゴ」」についてビデオを交えた説明が行われた。その後、特殊な粘土を使って中空の卵形を参加者が講師および TA の協力で作成した。

「不思議な「タマゴ」」のもとになるものは陶土を水と混ぜて鑄型に流し込めるようにしたスラリーと呼ばれる特殊な粘土である。スラリーは、TA がバケツにたっぷり準備したものである。参加者はバケツの中のスラリーの感触を確かめた。このスラリーは小分けされて専用ボトルに入れてタマゴの鑄型とともに各テーブルに配られた。参加者は、配られたスラリーボトルとタマゴの鑄型に興味津々だった。その様子を図 2 に示す。

参加者は TA の指導を受けながら、スラリーを鑄型に流し込み、少し待ってから余ったスラリーを捨てた。スラリーが鑄型の中で固まって、タマゴとして取り出せるようになるまで 1 時間かかる。この待ち時間に、サイダー（炭酸水）が歯の成分（アパタイト）を溶かすという虫歯実験を行った。また、TA によって大学の紹介、大学生の日常と各自の研究紹介が実施された。スラリーが固まったのを確認した後に余分な粘土を取りのぞき固まったタマゴを取り出した。そして、タマゴの底の穴を次回の作業のために整形し、特別な布でタマゴをピカピカに磨いた。参加者は、できたタマゴの重さと大きさをキッチンスケールとノギスを使って TA の指導のもと測定・



図 2 スラリーに興味津々

記録した。タマゴをこわさないように磨く参加者の様子を図3に示す。参加者は、次回にタマゴに描く絵の案を考えてくる・体調管理に気をつけて元気に参加するという宿題をもらって時間通りに散会した。

このタマゴは野浪研究室に持ち帰り特別な炉で温度を制御しながら焼成された。なお、TAの科学館への移動回数を減らすため、2014年のように科学館で炉を見学させた上で焼成することを今回は見送った。



図3 タマゴを磨く参加者

第2週：不思議な「タマゴ」を完成させる

最初に、2回目の実験について野浪教授から説明が行われ、焼成されたタマゴが参加者の手に戻された。参加者は、TAの指導でタマゴの重さと大きさを測り、焼く前より大幅に軽く、わずかに小さくなったことを確認し、クイズ形式で、その理由を考えた。

その後、不思議なクスリを使ってカレーのにおいを消す実験でカレーのにおいが消えることを確かめた。また、TAが用意したタマゴを水でいっぱいにし、タマゴから水がにじみ出てくることを確かめた。その様子を図4に示す。そして、いよいよ宿題として考えてきた絵をタマゴに描いた。図5は、真剣に絵を描く参加者の様子である。この後、「においや汚れを分解するクスリ（光触媒塗料）」を溶いた液に絵付けのすんだタマゴをつけて（ディッピング）しみこませる。タマゴが乾くまでの間に、タマゴにつめる珪藻土の働きについて野浪教授から説明を聞き、各自タマゴに珪藻土を詰めて完成である。ディッピング作業の様子と乾燥して完成したタマゴを図6に示す。



図4 タマゴから水がにじみ出す

最後にTAの用意したケースに各自テープやシールを飾りタマゴを詰めて、2日間の講座を終了した。

本講座の参加者へのアンケートの結果、参加者の評価は高く、新型コロナウイルス感染症対策についても不安なく参加できたようである。TAの補助についても、よい評価が得られた。また、学校への講座募集チラシを見て申し込まれた参加者が多かったことがわかった。



図5 絵付け

今回の講座の開催にあたり、例年にない感染症対策が必要であり、野浪教授はじめ野浪研究室の学生諸氏の綿密な準備がなければ実施にこぎつけられなかった。また、科学館の堀内学芸員には例年以上に準備段階から安全な実施に対する重要なアドバイスや会場準備でお世話になった。

感染症対策で入構制限されている名古屋キャンパスへの教員や学生の立ち入りに関してご許可いただいた本学事務局のご配慮がなければ講座開催そのものが実現できなかった。

IASAI事務室の戸田さん、加藤さんおよび前任の内藤さんには事務処理のみならずきめ細かいサポートを受けたことを記して感謝する。



図6 ディッピングと完成したタマゴ