

「青少年のための科学の祭典 2010」の参加報告 ーコンクリート(モルタル)で小物を作ろうー

三重大学 工学部・工学研究科 技術部

和藤 浩

watch@arch.mie-u.ac.jp

1. はじめに

平成 22 年 11 月 27 日(土)～28 日(日)に、三重大学講堂(三翠ホール)で「青少年のための科学の祭典 2010」第 8 回三重大学大会が開催された(図 1 に今回のポスターを示す)。科学の祭典は、子供たちに科学実験や科学工作などを通じて、科学のおもしろさを体験して頂くことを目的に平成 4 年から始まり、全国各地に広がり、それぞれの地域の自主的な努力、工夫、連携によって続けられてきました。三重大会も、平成 11 年度に開始され、三重大学大会は、平成 15 年度より開始され、今回で 8 回目の開催となった。来場者は、年々増えており、今年の大会の来場者は、3,795 名(1 日目 1,362 名、2 日目 2,433 名)と過去最高であった。

工学部技術部では、昨年度に引き続き、内容を変えて「コンクリート(モルタル)で小物を作ろう」というテーマで 2 回目の出展を行い、11 名の技術部員(1 日目：福永千佳己、平山かほる、中村勝、鈴森義和、山本好弘、和藤浩、2 日目：澤井秀樹、中村昇二、梅田直明、田村雅史、新美治利、和藤浩)が参加した。本報では、実習の内容や当日の様子、反省点などについて報告を行う。



図 1 科学の祭典のポスター

2. 実習内容

(1) 実習目的

本実習は、以下に示すこと(例えば 1)、2)を理解してもらうことを目的として、セメント(珪砂入)と水を混ぜてモルタルを作って、小物の容器にモルタルを打込み、脱型後に絵の具やペンで色をつけてもらう内容とした。作ってもらう作品の例を写真 1 に示す。

- ・コンクリート、モルタル、セメントペーストが構成材料によって名称が違ふこと(図 2 参照：出展ポスターに表示)。
- ・コンクリート(モルタル)は、乾燥して固まるのではなく、セメントと水が反応(水和反応)して固まること(図 3 参照：出展ポスターに表示)。
- ・コンクリートは角張ったイメージがあるが、色々な形に作製することができること。



写真 1 作品の例

(2) 実習に使用したもの

実習には、以下のものを使用した。

- ・練り混ぜ時：ジェット(スーパー)セメント(珪砂配合)、使い捨てアクリルニトリル手袋、小物作

コンクリート:	セメント	水	砂	砂利
モルタル:	セメント	水	砂	
セメントペースト:	セメント	水		

注)その他、空気(4～5%程度)、湿和材(剤)なども含む。

図 2 コンクリート等の構成材料とその割合(容積比)

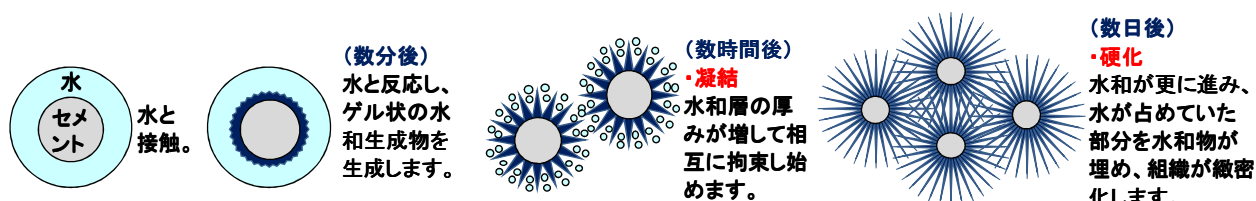


図 2 セメントの水和過程

成用型枠、剥離剤、筆、キムワイプ、プラスチックスプーン、水、スポイド、プラスチックカップ、電子天秤、割り箸、乾燥機、など

- ・色塗り時：アクリルガッシュ絵の具、水、筆、色ペン、使い捨て平皿、使い捨てボウル、使い捨てパレット、キムワイプ、など
- ・持ち帰り時：使い捨てボウル、ビニール袋、など

(3) 実習手順

実習の内容は、図4のように行った(出展ポスターに表示)。

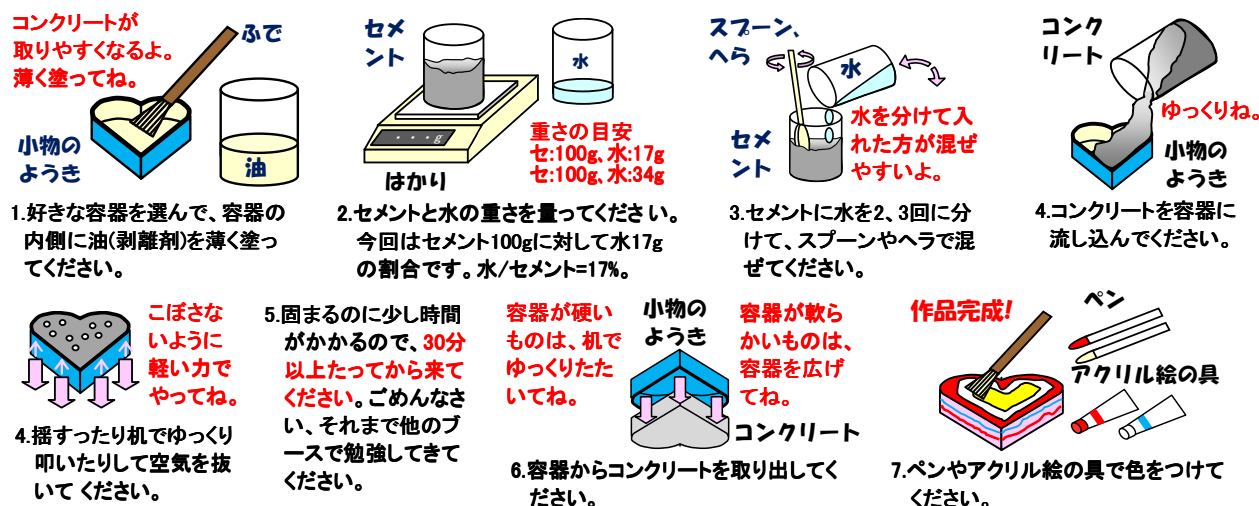


図4 実習の手順

3. 当日の様子

実習は、ブースに来場した子供達を順番に実習を行っていく予定であったが、開場と同時に大勢の来場者がブースに殺到したため、やむを得なく整理券を配布することにした。整理券は、30分間隔で3～4人が実習できるようなものとした。整理券は、配布と同時に夕方までの分が無くなってしまった。しかし、練り混ぜの作業は、15分弱程度で終了するため、整理券を持ってない来場者については、その間にブースが空いていれば、実習を行ったもらうことにした。実習は、練り混ぜが3～4人、色塗りは、最大7人ができるような配置し、来場者が絶えることはなかった。作品完成後の受け渡しの時は、注意事項の用紙を同封した。写真2に当日の様子を示す。



(a) 全体の様子



(b) 練り混ぜの様子
写真2 当日の様子



(c) 色塗りの様子

4. 反省点およびまとめ

本実習の反省点としては、来場者は絶えることはなかったが、実習に時間がかかり、たくさんの来場者を体験させてあげることができなかったこと、実習の目的が言えなかった時があったこと、整理券を配ったこと、来場者数が予想できず足りなかった物や余った物があったこと、技術部独自のアンケートがとれなかったこと、などが挙げられる。実習中に子供達の声を聞くと、「初めてセメントをさわった」、「粘土や泥をこねているみたい」、「色を塗るのが楽しかった」などの意見があったが、普段、なかなかふれることがないセメントを使ってモルタルを練って小物を作ったということが子供達の心の中に残っていてくれれば幸いです。

参考文献

- 1) 谷川恭雄、畑中重光、森博嗣、他：改訂版 建築材料—その選択から施工まで—、理工図書、2006。
- 2) 谷川恭雄、畑中重光、三島直生、他：やさしい構造材料実験、森北出版、2010。