

## 優良賞

花筐小学校6年

 高島凜花さん

## ●研究テーマ

## 目指せ優勝！パスタタワーコンテスト

## 動機

昨年、地元で開催されたイベントのパスタタワーコンテストに参加したところ、結果は全体の3位。今年こそ高いパスタタワーを作って優勝したいと思い、そのためにはどうしたらよいか様々な作戦を考えようとの研究に取り組んだ。

## 内容

最初に「東京スカイツリー」を参考に、「トラス構造」を実際に確かめるため消しゴムや下じきなど身の回りのものを利用して検証実験を行った。実際にゆれる様子などから、「半円形」「三角形」が安定すること、また、土台の安定のためには「梁」が必要であることにも気づいた。次に実際にパスタタワーを組み上げていく実験の中で、側面の形は、より小さい正方形を作り、柱は太い1本より、細い4本を束にして1本の柱とすることが安定化につながることを発見。また、筋交いの入れ方、タワー上部を小さくしていく方式にもチャレンジした。最後に実際のコンテストのルールに則して1時間以内で組む方法も考え、紙粘土やグルーガンの使用を提案した。

## まとめや感想

- ・揺れを最小限にするために「トラス構造」「心柱構造」はたくさんの建築構造に取り入れられている。
- ・三角形は3つの辺が決まると3つの角度も決まるので、四角形に比べて安定する。四角形に筋交いを入れるだけで、耐震度が増す。
- ・タワーは高くなるにつれ、バランスが取れなくなり折れやすくなるため、十字の梁、パスタを2本使って筋交いの補強を入れて四角形の変形を防いだほうがよい。
- ・理論上は理解しても、実際組み立てると手元のぶれなどがあり、難しかった。手作りのパスタタワーを高くくみ上げるためには、たくさんの経験値を積み重ねなければならない。しかし、学んだことを生かして作業することは楽しく、何度でもチャレンジしてみたい。

