

# 食パンの落ちる高さとは着地面に対する研究

2537 森幹大 2526 田村堯広 2620 中田陽寿

食パンを落としてしまったとき、バターを塗った面が下側になると、床が汚れ、食パンが食べられなくなってしまうことで悲しい気持ちになってしまったことがあった。これを避けるために落とす時の床からの高さで床に落ちた時の食パンの面との関係を考える。高さを決めて一定の速度で食パンを落とし床についた時の食パンの面を確認する。その結果、落とす高さ 50cm~60cm の間に食パンが表になりやすくなる高さから裏になりやすくなる高さに切り替わる点があった。高さが変わることによって食パンの回転数が変わると分かり、バターを塗った面が上側になる高さを求めれば前述した事態を避けられると考えられる。

## 1. 目的

食パンが地面に落ちた時にバターを塗った面が下側になると、床が汚れて食パンも食べられなくなることで悲しい気持ちになってしまうことを避ける方法がないかと思い、この実験に取り組んだ。

### ・実験の定義

今回の論文での定義として落とす前の食パンの上の面を表とする。また食パンが落ちた時に、食パンの上を向いている面のことを接地面とする。

## 2. 仮説

食パンのバターを塗った面が下側で落ちるのは、食パンが空中で回転するためであり、落とす速さが一定の時、バターの有無は接地面に関係しない。そのため、食パンの接地面は落とす高さにより依存する。

## 3. 使用した器具・装置

- ・六枚切りに統一したロイヤルブレッド
- ・まな板（発射台）
- ・スタンド
- ・振り子につける 250g のおもり
- ・分度器
- ・サランラップ

## 4. 実験の手段



図1 実験装置

- ・写真の通りに器具を配置する。(図1)
- ・床からまな板上部までの高さを調節して、まな板の上の面に食パンを置き、振り子の長さを 40cm、振り子を鉛直から 45 度の位置に合わせ放し、パンにぶつけてパンを落とす。
- ・落ちたパンの面を記録し、10 回落とすごとに高さを 10cm 高くしていく。

## 5. 実験 1

食パンの表裏が切り替わる高さを探すために、上記に示した手順でパンを落とす。

## 6. 結果

表1 実験1の結果

高さ	表	裏
40cm	8回	2回
50cm	8回	2回
60cm	1回	9回
70cm	0回	10回

## 7. 実験1の考察

結果から食パンが表に落ちやすくなる高さ  
裏に落ちやすくなる高さの転換点が 50~60cm の  
間にある事、食パンを落とす高さ  
と接地面には相関があることが分かる。

また食パンが空中で回転する数が増えるため、  
食パンが表に落ちる場合と裏で落ちる場合が切り替わる点  
がもう一つ 50~60cm より高いところにあることが考えられる。

加えて、落としたパンが下の面で落ちやすいという通説があるのは、ほとんどの机が 60cm 以上であるからであると考えられる。

## 8. 実験2

50cm~60cm の間にある転換点を確かめるために、50cm~60cm の中で 1cm ずつ落とす高さを変えていき、転換点を検証する。

## 9. 結果

表2 実験2の結果

高さ	表	裏
50cm	7回	3回
51cm	6回	4回
52cm	5回	5回
53cm	5回	5回
54cm	6回	4回
55cm	4回	6回
56cm	5回	5回
57cm	2回	8回
58cm	4回	6回
59cm	3回	7回
60cm	1回	9回

## 10. 実験2の考察

実験2から、だいたい 52cm~53cm あたりで食パンが表に落ちる場合と裏で落ちる場合が切り替わる転換点があると考えられる。

## 11. 展望

結果の信憑性を高めるためにデータを増やすこと。食パンの接地面が裏から表に切り替わるもう一つ高い点を見つけること。以上の2つが挙げられる。

## 12. 謝辞

佐々木先生、原田先生のお二人方には実験にあたって様々な助言をいただきました。ありがとうございました。

## 13. 参考文献

科学的に証明されたマーフィーの法則

<https://style.nihkei.com/article>

(2023年6月27日 最終閲覧)