

3秒ルールは本当にあるのか



六甲アイランド高等学校 総合科学系23期11班

Introduction

3秒ルールとは？

食べ物を落としたとき3秒以内に拾うことができれば食べることができるというもの。

目的

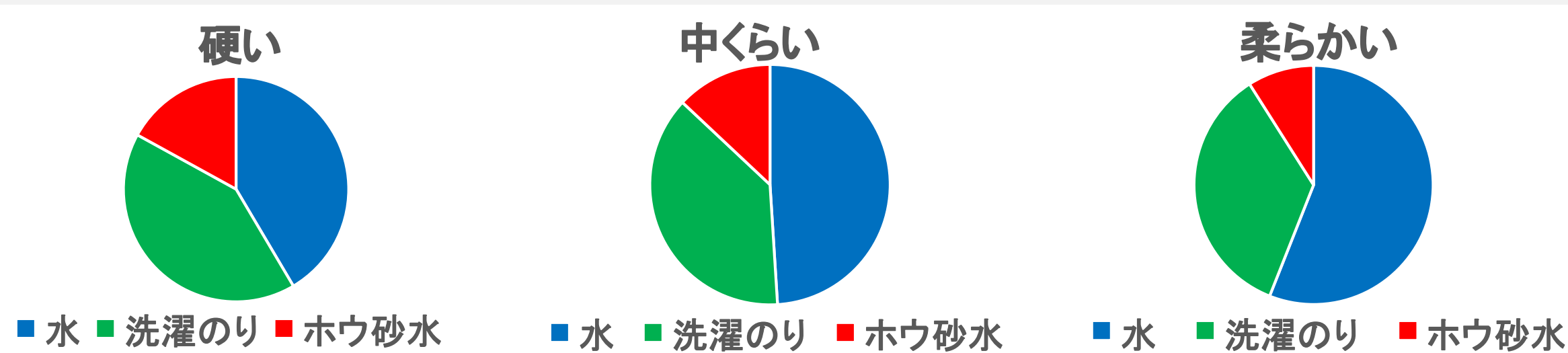
3秒ルールを行うことで本当に菌が着くことがないのかを研究し、SDGsの3番目「すべての人に健康と福祉を」に貢献できるようにするため。

仮説

時間が長く柔らかいスライムほど菌が多く付着すると予想する。

①スライムを用いた実験

準備物： 納豆菌、白金耳、ガスバーナ、ペタンチェック培地、ストップウォッチ、硬さの違うスライム3種、霧吹き天然水45ml、0.1g/100ml納豆菌液5ml



スライム	硬さの値(単位なし)
硬い	16
中くらい	12
柔らかい	9

グラフ1 硬さの違うスライムの配合分量

表1 硬度計を使ったスライムの硬さの値

Method 1

1. 納豆菌の原液を10倍希釈させた溶液を作成する
2. その溶液を消毒した机に霧吹きでかけて乾燥させる
3. 各スライムを3秒、60秒ずつ落とす。
4. 3のスライムをペタンチェック培地に押し付ける。38度で培養
5. 翌日菌の量を観察。

Result 1

表2 時間とスライムの硬さによる納豆菌の数

	シャーレ1	シャーレ2	シャーレ3	平均個/cm ²
3秒柔	1.8	1.5	1.0	1.4
60秒柔	1.0	5.0	0.8	2.3
3秒中	1.0	1.2	1.6	1.2
60秒中	5.0	1.0	6.0	4.0
3秒硬	2.0	3.7	53.0	19.4
60秒硬	4.5	0.5	11.5	5.5

硬いスライムを3秒落とした時の平均が一番数が大きい。それぞれで見た時でも圧倒的に3秒硬いスライムが菌の量が多い。それらのスライム以外はあまり差が出ていない事が分かる。

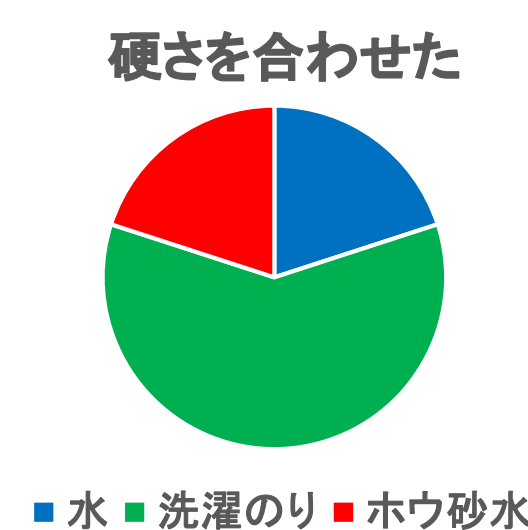


図1 納豆菌の培養結果

硬めのものによく付着する事が分かる！

②わらび餅を用いた実験

準備物：納豆菌、白金耳、ガスバーナ、ペタンチェック培地、硬さを合わせたスライム、ストップウォッチ、わらび餅(市販)霧吹き天然水45ml、0.1g/100ml納豆菌液5ml



グラフ2 硬さを合わせたスライムの配合分量

スライムとわらび餅	硬さの値(単位なし)
硬さを合わせたスライム	19
わらび餅	19

表3 硬度計を使ったスライムとわらび餅の硬さの値

Method 2

1. 納豆菌の原液を10倍希釈させた溶液を作成する
2. その溶液を消毒した机に霧吹きでかけ乾燥させる
3. スライムとわらび餅を3秒、60秒ずつ落とす。
4. 3のスライムとわらび餅をペタンチェック培地に押し付ける。
5. 翌日菌の量を観察。

Result 2

表4 時間とスライムとわらび餅による納豆菌の数

	シャーレ1	シャーレ2	シャーレ3	平均個/cm ²
3秒スライム	4.0	3.0	4.3	3.8
60秒スライム	5.0	3.3	3.7	4.0
3秒わらび餅	21.6	3.3	6.0	10.3
60秒わらび餅	15.6	6.3	3.6	8.5



図2 硬さを合わせたスライムを3秒落としたときの納豆菌の培養結果

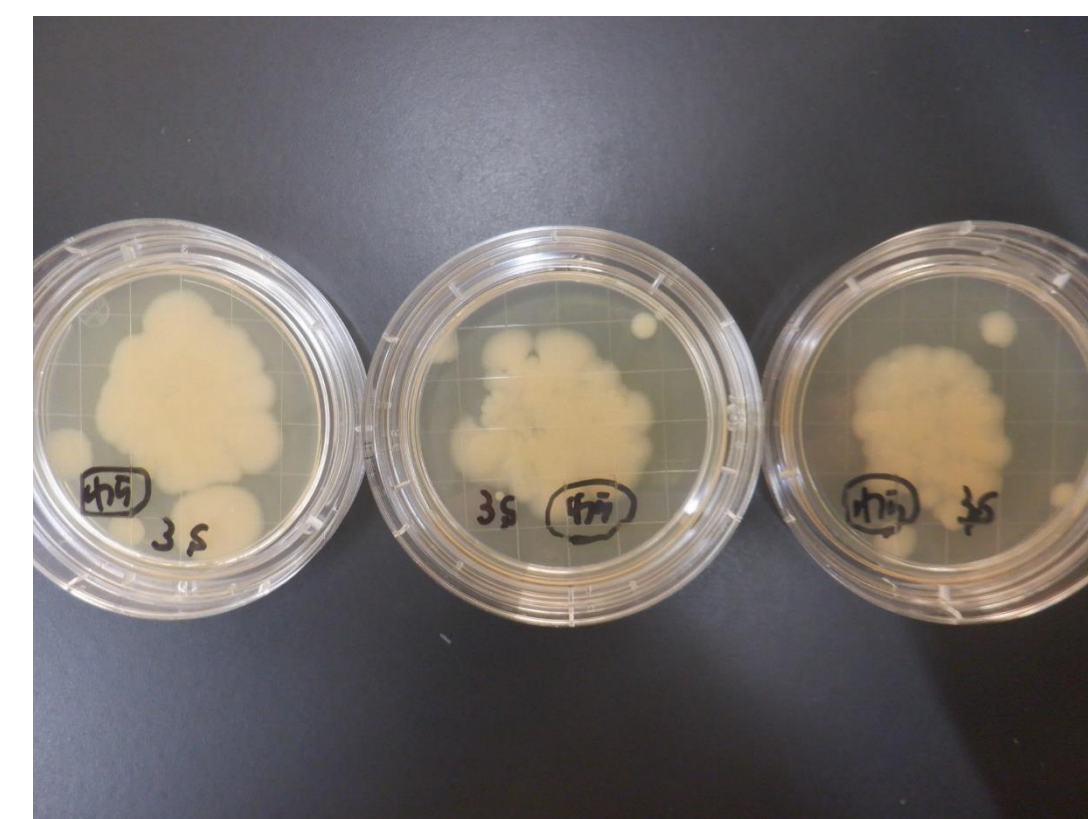


図3 わらび餅を3秒落としたときの納豆菌の培養結果

Discussion

実験①より、秒数は菌が付着する事に関係がない事が考えられる。

実験②より、スライムとわらび餅は、どちらも菌が付着することが分かった。今回の結果から、わらび餅に硬さを合わせたスライムを用いることで、菌が付着する量の差はあまりないことが考えられる。よって、実験①で用いたスライムと硬さの合う食べ物でも、同じ結果が得られるのではないかと考えられる。