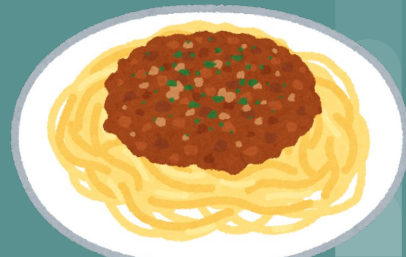




パスタを用いて 耐久力の高さを調べる



実験の目的

パスタが耐えられる力を調べることで
パスタの性質に基づいた建造物を考
える!

手順

①パスタを25cm、20cm、15cm、10cm、5cmに5本ずつ作る。

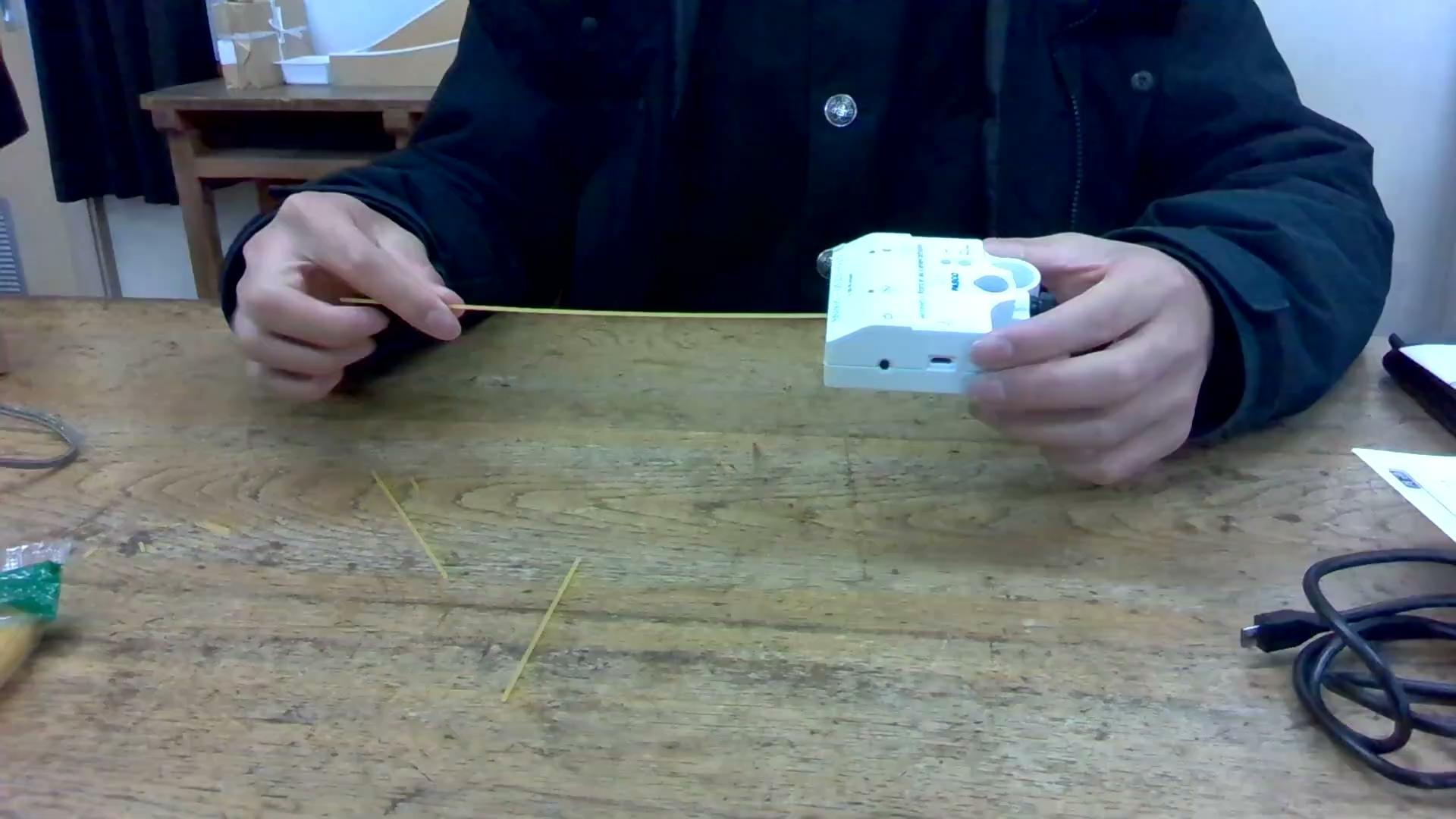
②パスタの一方を持ち、もう一方の端を測定器に入れて折る。

③それぞれ折れるまでにかかった力の5本の結果の平均値をグラフに表した。

実験に使う道具

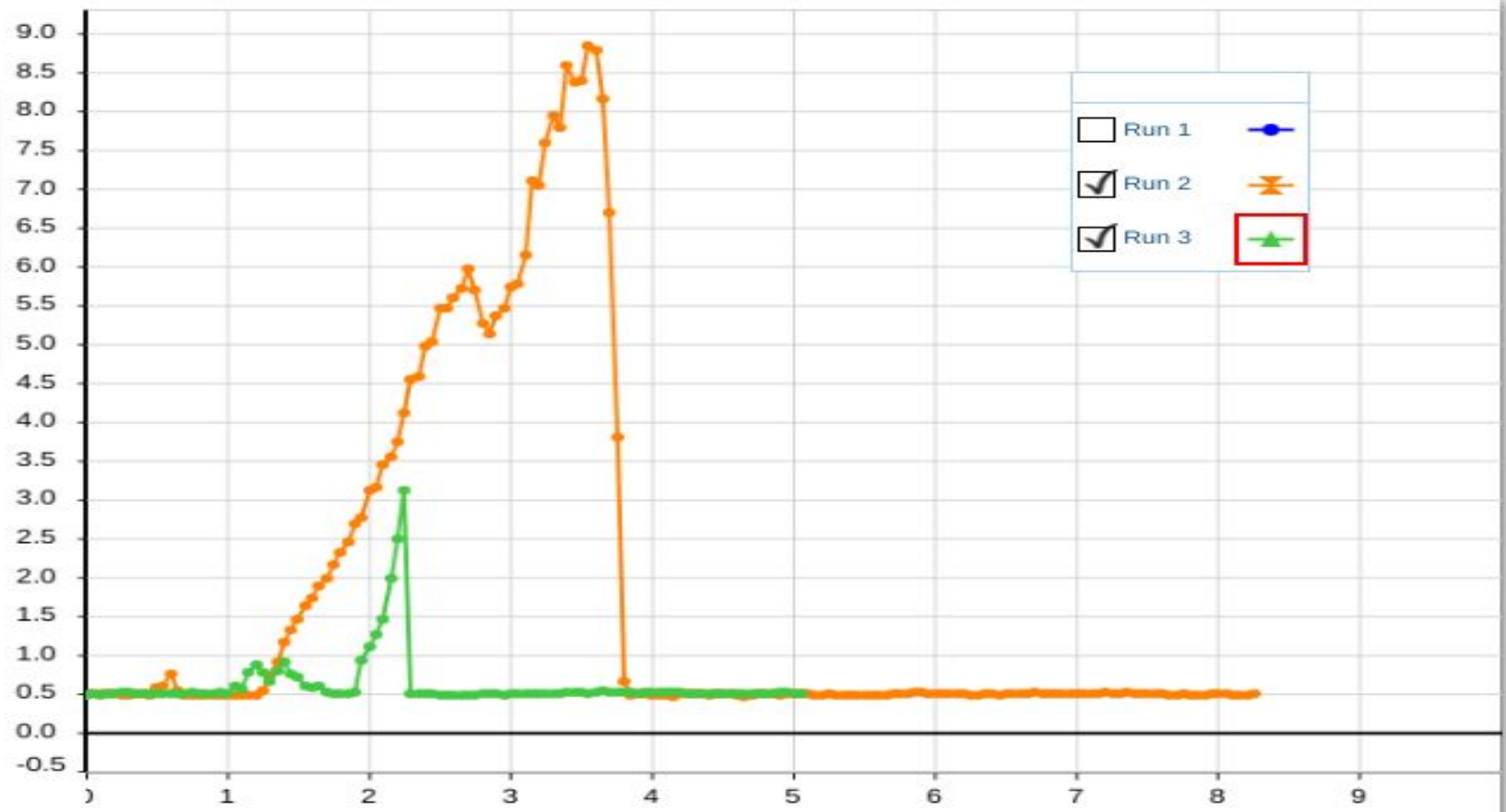
力センサー(瞬間的な力がわかる)
パスタ1.6mm(基本)

パスタ1.5mm、1.7mm、1.9mm(実験1)
そうめん(実験3)





Force (N)



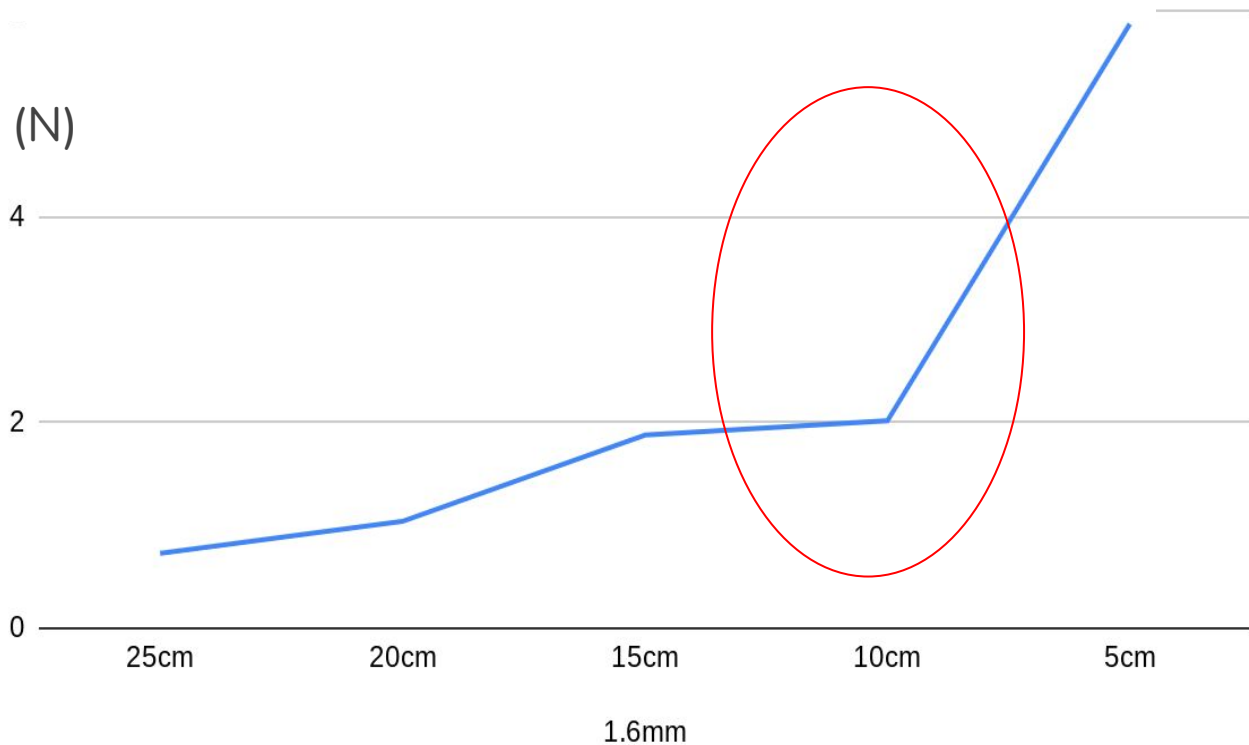
- ☐ Run 1
- ☒ Run 2
- ☒ Run 3



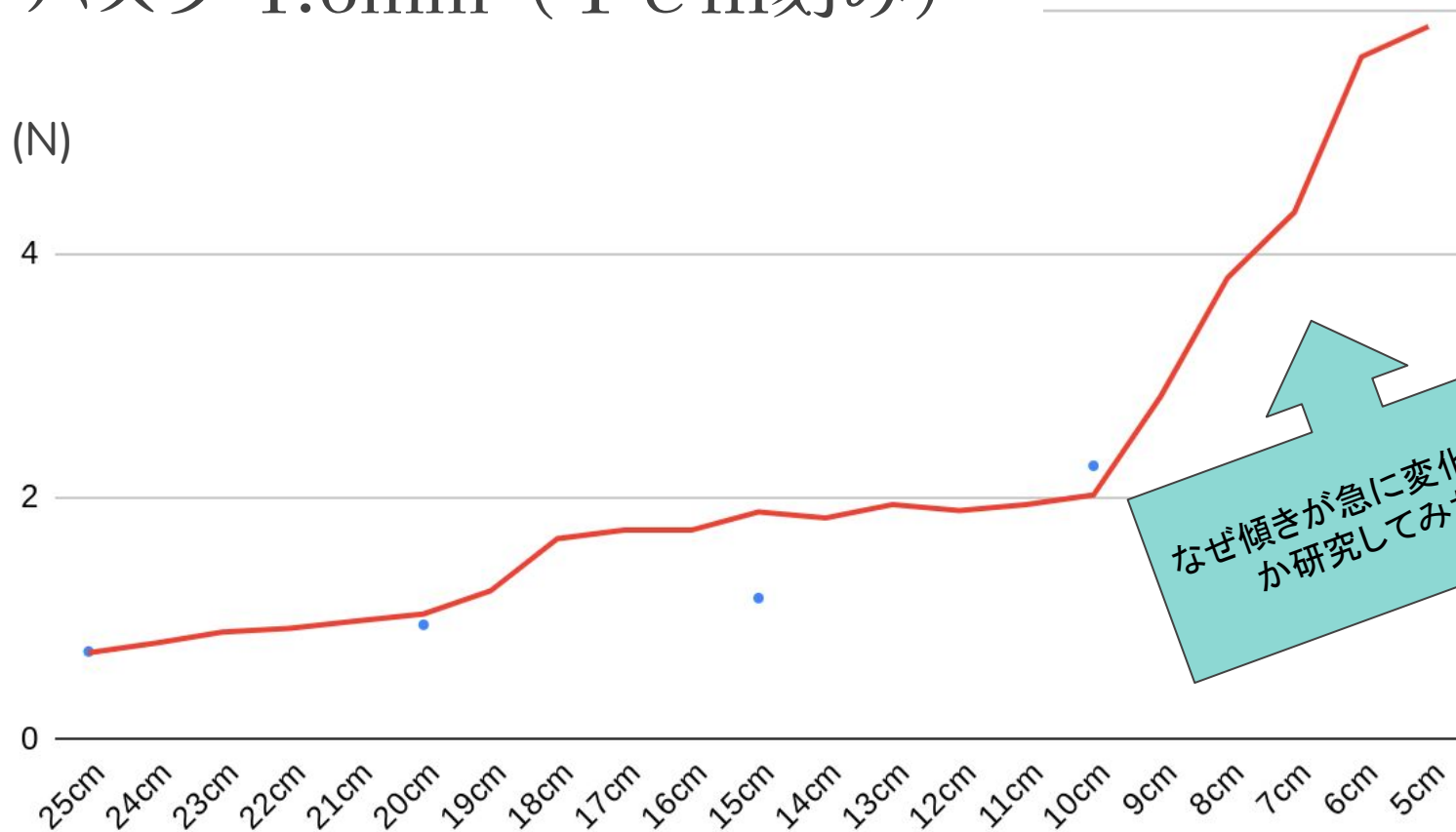
Time (s)



基本 パスタ 1.6mm



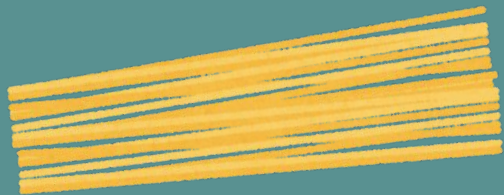
- パスタ 1.6mm (1 cm刻み)



実験1

太さによる耐久力の差

太さ1.5mm、1.7mm、1.9mmのパスタ



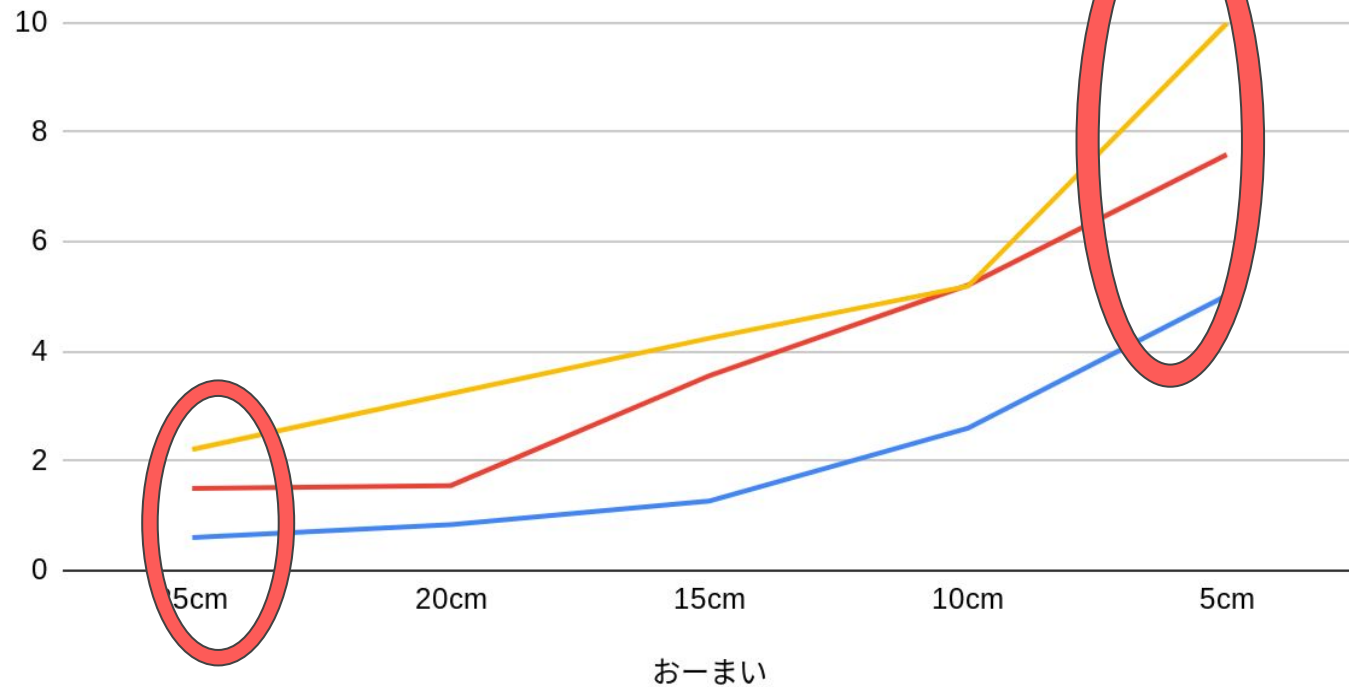
仮説

- ・太さが太くなるほど耐久力が増す
- ・変化の仕方は太さによって違う

太さによる比較

(N)

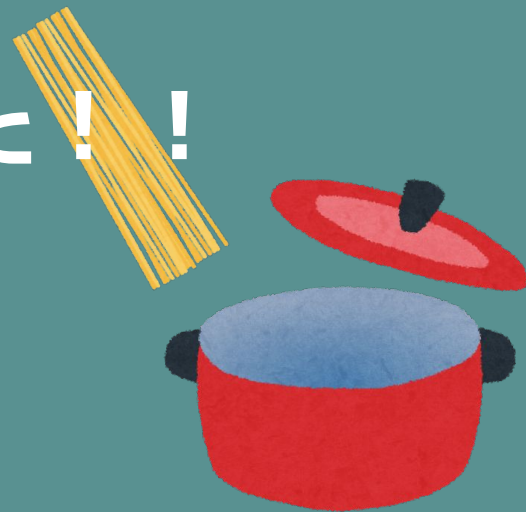
1.5mm 1.7mm 1.9mm



似たような形状

実験2

濡れたパスタでもやってみた！！



実験方法

1.6mmのパスタを乾麺のままと 7分濡らしたパスタの耐久力の差を調べる。

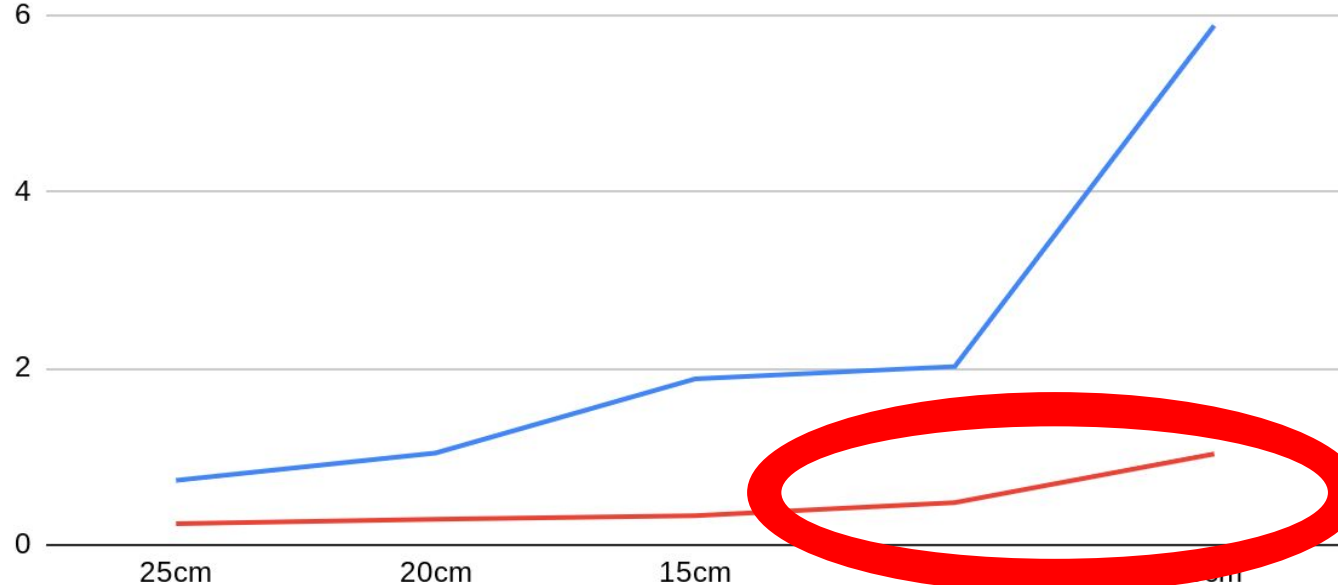
仮説

濡れたパスタの耐久力は一定

基本と濡らしたものの比較

(N)

— いつもの — 7分 冷たい



6月13日

濡れてても10cmから5cmの間で耐久力が上がった

疑問

パスタ関係なくない！？



→ パスタ以外のものでもやってみる

実験3

そうめんを使ってもやってみた



実験方法

パスタと同じ実験をそうめんでも



仮説

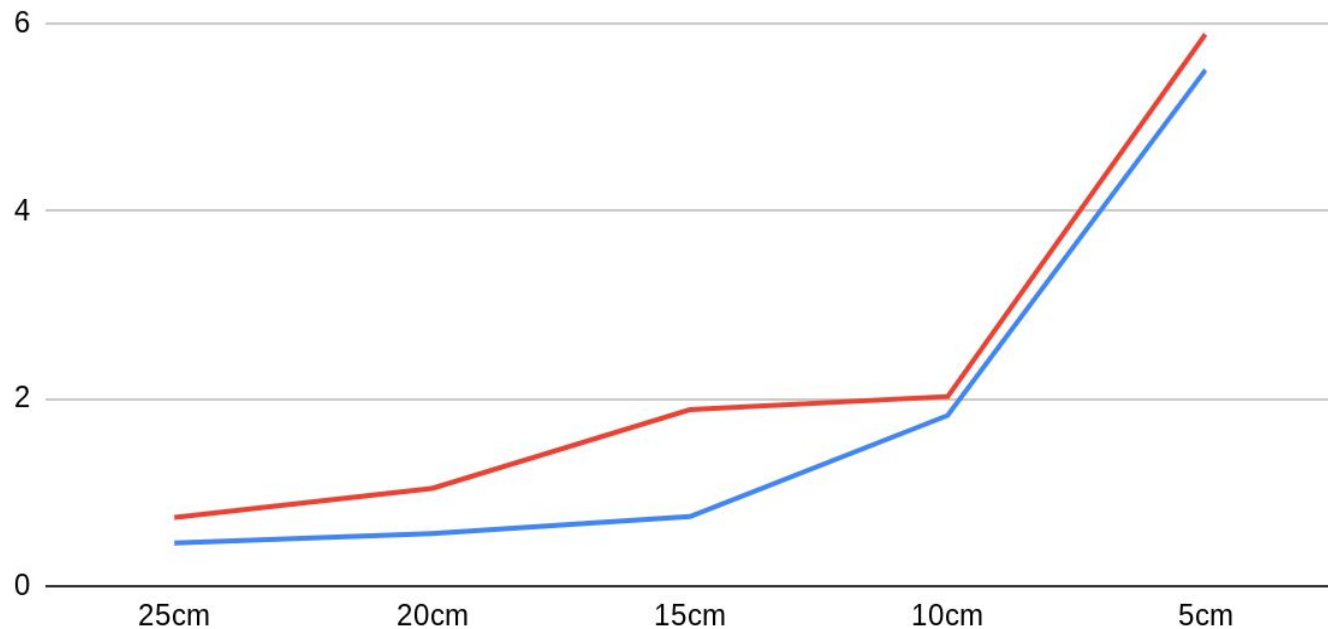
そうめんのほうが耐久力低い
変化の仕方はパスタと同じ



そうめんとの比較

(N)

— そーめん — パスタ1.6mm

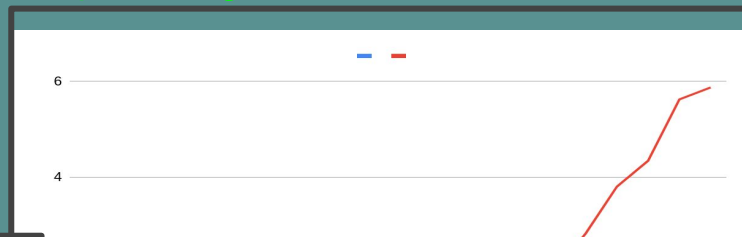


そーめんとパスタ1.6mm

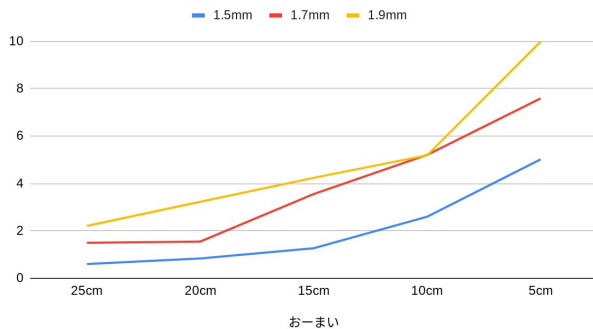
耐久力は弱いが同じような形状になった

わかったこと

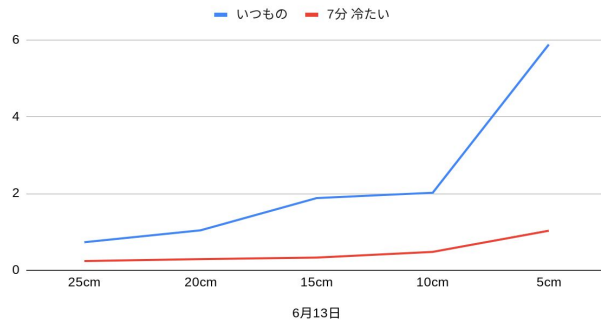
- ・ どの実験でも10cmから5cmの部分のところでの上昇が大きい
→ パスタというよりこの形状が耐久力に影響か？
→ 長さ と 耐久力 **反比例的関係** か！？



1.5mm、1.7mm、1.9mm



いつものと7分濡らした麺



オイラーの柱の法則

短いと
強くなる?



オイラーの柱の法則

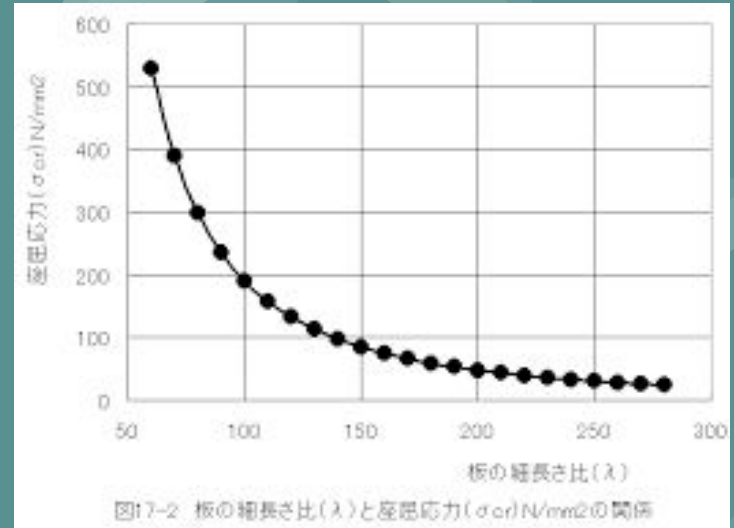
柱が耐えられる重さは
長さの2乗に反比例する
(垂直方向)

F: 耐久力

K: 比例定数

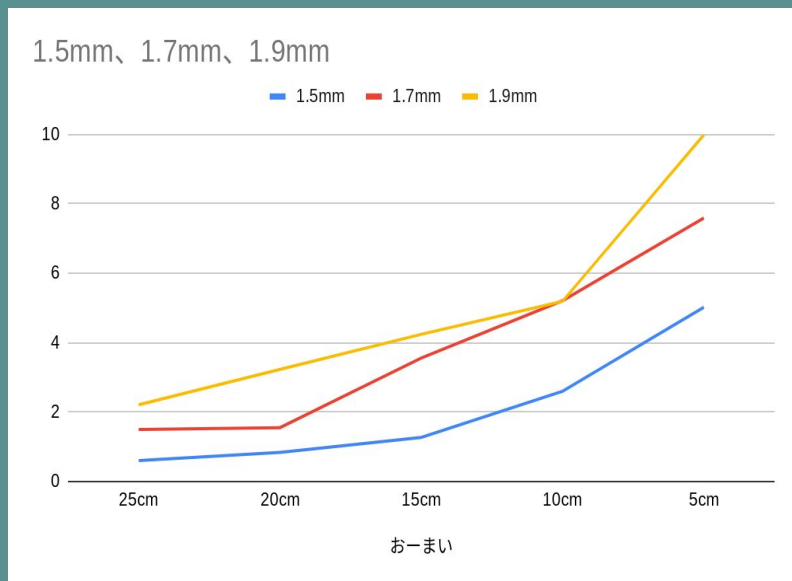
x: パスタの長さ

$$F = 1/kx^2$$

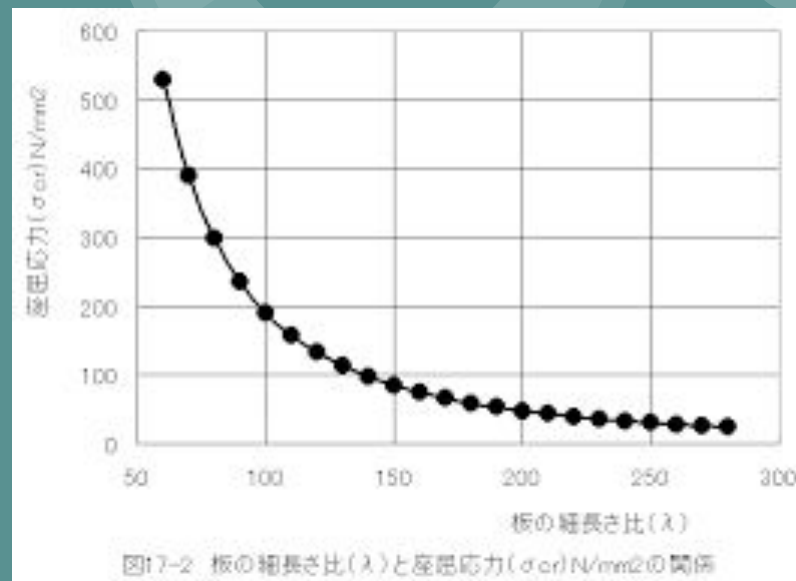


オイラーの柱の法則

パスタの実験



オイラー



今後...

パスタを用いて耐久力の強い構造を考えたい

サイクロイド曲線

