

タンパク質分解酵素

おいしい肉が食べたい

背景

お肉を簡単に柔らかくする方法は無いだろうか？
タンパク質分解のある食材を使って肉をより美味しくする方法を研究する

タンパク質分解酵素とは？

- ・マイタケ、パイナップルなどに含まれる、タンパク質を分解する酵素
- ・熱に弱い(60~70℃で失活する。また、温度が低すぎても働かない)
- ・タンパク質を含むものにつけておくとタンパク質が分解されて柔らかくなる

実験方法①

1. タンパク質分解酵素を含む食品をそれぞれミキサーでペースト状にし、1cm幅に切った鶏胸肉を常温で20分間つけ込む
2. ペーストをふき取り加熱の条件をそろえるためオーブンで同時に焼く

3. 班員で食べて判断
&
実験方法②で計測

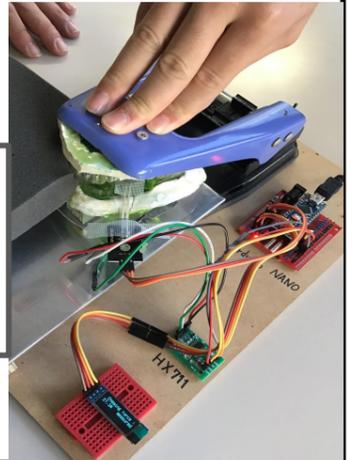


実験方法②

主観だけでなくやわらかさを
数値化したい
→硬さ計測用の機械を
arduinoを用いて自作

穴あけパンチ
歯の模型
ロードセル
を使用

かみ合ったときに
顎にかかっている力を測定



実験結果

	実験1の結果	実験2の値*(N)
コントロール(基準)	何にも付け込まなかった場合のこと	19.3
リンゴ	あまり美味しくない 少し柔らかい	14.9
まいたけ	肉と合うような味 少し柔らかい	13.4
たまねぎ	美味しく柔らかい ハンバーグみたいな味	13.2
キウイ	1口目が固く感じるが柔らかい	11.4
パイナップル	柔らかいが甘くて水っぽい	8.5

レシピの提案 材料

鶏むね肉 一枚 # (にんにく、酒 大4、
玉ねぎ 半玉 醤油 大4、酢 大2、
塩、こしょう 砂糖小1)
サラダ油

- 1 鶏肉を切り、塩こしょうをふる
- 2 **玉ねぎ半玉分**をフードプロセッサーにかける
- 3 2の汁を肉に**20分間**つけておく
- 4 フライパンに油を引き、3~4分間焼く
(5 #と3の残り汁をフライパンに入れてひと煮立ちさせる)

実験結果からの考察

- ・漬けた肉のほうが数値が小さかった→やはり肉を柔らかくする酵素があり、それがはたらいっている
- ・主観と実験の数値があっていた→私たちが口で感じる柔らかさと数値的な柔らかさは同じであると言える

今後の展望として

つける食材の種類だけでなく、つける時間によっても肉の食感が異なってくるのではないかとわかった。また、この実験を行う上で、肉のおいしさを活かせる味も同時に研究することができる。よって、これから実験を繰り返すことで、柔らかさの主観的な意見と機械による数値から関連性を照らし出し、それぞれの調理法に適した食材や時間を見つけていきたい。

参考文献

果実によるタンパク質分解酵素の活性検査 神戸女子短期大学 森内安子
パイナップル果汁への浸漬時間が日本短角種牛肉の理化学特性に及ぼす影響 岩手大学農学部 手塚咲 村元隆行
簡単・絶妙 オニオンステーキソース <https://cookpad.com/recipe/1556108>