

粘着力測定板の作製とレシピ開発

2年3組 岡原 未旺 2年3組 谷口 理名
2年3組 長谷 はな 2年3組 田原 里南
指導者 谷田 美穂子

1 課題設定の理由

私たちは誤嚥を防ぎ、解決する方法を研究したいと考えた。そこで、まず市立宇和島病院にインタビューに行った。その結果、現在とろみ測定板はあるが、介護食のもう1つの課題である「粘着力」について調べることができるものがあれば誤嚥を防ぐことができるとアドバイスをいただいた。このインタビューをもとに粘着力測定板の作製と、患者さんにおいしい介護食を提供するために嚥下食のレシピ開発を行うことにした。

2 仮説

誤嚥を防ぐためには、粘着力について研究し粘着力測定板を作製したら良いと考えた。

3 研究の方法

(1) 粘着力測定板の作製

ア 材料の購入

アクリルサンデーEX板、エコロジープラスチック、アクリルサンデー板、銅、アルミ、ステンレス、デコパネを購入。

イ 粘着力測定板の作製

① 試作1

- ・段ボールを縦45cm、横22.5cmの長方形に切り分ける。
- ・教師用コンパスを使用して半径22.5cmの扇形に切る。(2個)
- ・扇形の段ボールに分度器を用いて10度から90度の印をつけ線を引く。
- ・縦45cm、横30cmの長方形の段ボールを2個切り取り、土台を作る。
- ・扇形と長方形の段ボールをガムテープで貼り付ける。

② 試作2

- ・試作1は手で板を動かすと正確な角度で計測が出来ないことが分かった。正確な角度で計測するためにストッパーを付けることにした。
- ・試作1と同様に扇形と長方形のダンボールを作製する。
- ・扇形ダンボールのメモリ部分に板を支えられる幅のストッパーを作製し付ける。

③ 試作1・2をもとに粘着力測定板を作製

- ・アクリルサンデーEXを縦45cm、横22.5cmの長方形に切り分ける。
- ・教師用コンパスを使用して半径22.5cmの扇形に切る。(2個)
- ・分度器を用いて扇形のアクリルサンデーEXに10度から90度の印をつけ線を引く。
- ・アクリルサンデーEXを縦45cm、横30cmの長方形を2つ切り取り、土台を作る。
- ・形と長方形のアクリルサンデーEXをアクリル樹脂用接着剤で貼り付ける。

(2) 実験の方法

宇和島市立病院の栄養科の方からいただいた嚥下食情報誌「まんさいくん」を参考にして、嚥下食を選び、実際に調理して私たちが作製した粘着力測定板を用いて実験を行う。料理を選ぶときに着目するのは、スベラカーゼやソフティアGを用いているか確認する。

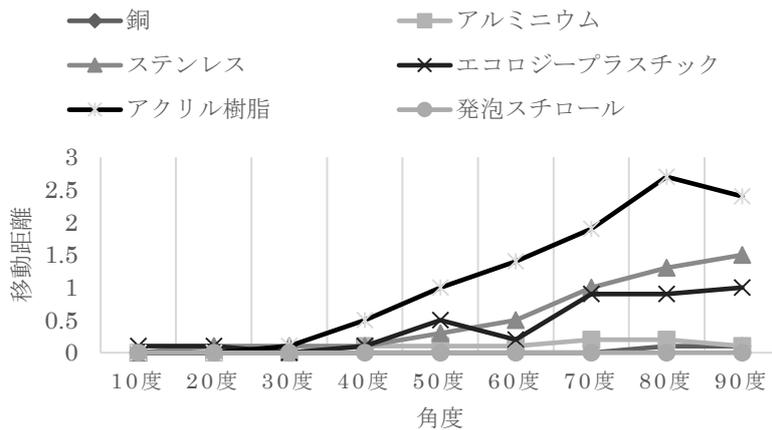


図3では、発砲スチロールでは変化が見られなかった。1番変化が見られたのは、アクリル樹脂だった。また、最初に変化が見られたのはエコロジープラスチックだった。

図3 板の種類と角度の違いによる鶏肉の照り煮の移動距離

これらの実験より、板の種類と移動距離には摩擦が関係していると考えられる。それぞれの板の摩擦係数は表4のとおりである。表4から、ステンレスとエコロジープラスチック、アクリル樹脂の摩擦係数は比較的小さいことが分かる。これらの板では物質の移動距離の変化が大きく、摩擦係数が小さいほど物質の移動距離は大きくなる。一方、図1ではアクリル樹脂とステンレスにだけ変化が見られた。摩擦力の大きさは、板の状態と接触している物質の2つの要素で決まるため、粘着力を正確に測定的ためには物質の種類による摩擦力も考慮しなければならないといえる。

表4 板の摩擦係数

銅	0.46
アルミニウム	0.82
ステンレス	0.16
エコロジープラスチック	0.35
アクリル樹脂	0.38
発砲スチロール	0.47

また、3回の実験すべてにおいて、角度と移動距離に誤差が生じた。原因として、物質を置いた板を粘着力測定板に設置する際の振動や物質と板が触れる面積や質量に誤差があったことがあげられる。

5 嚙下食のレシピ開発

嚙下食を必要とする方は食べられるものが限られることを知り、地元の食材を使って宇和島ならではの嚙下食を作りたいと考えた。宇和島市の郷土料理である「鯛めし」や「さつま汁」などを嚙下食として開発したい。食べることへの楽しみや嬉しさを感じることができると仮説を立てた。そして、宇和島嚙下食としてブランド化することで宇和島市の活性化を図りたい。

6 今後の課題とまとめ

粘着力測定板の作製では、使用した板のほとんどにデータのばらつきがみられた。その中でもっともよいデータがみられたのはアクリル樹脂であった。この結果をもとに今後はアクリル樹脂を使用していかにデータの誤差を減らすかが大きな課題になると考えた。

謝辞

本論分の作成にあたり、宇和島市立病院様にご指導ご鞭撻を賜りました。感謝申し上げます。

参考文献

- ・市立宇和島病院 嚙下職情報誌「まんさいくん」
- ・プラスチック材料の【摩擦・摩耗性】
- ・嚙下食ドットコム