

燻製器の製作

高島 啓吾 中原 優斗
藤井 孝政

1. まえがき

私たちは課題研究で燻製器製作に取り組むことにした。あらかじめ燻製された商品はスーパーなどで売っているが、自分たちで作ってみたいと思ったので製作を行った。

2. 原理

燻製を作るには燻製器内に食材を入れて、ウッドチップなどによって煙を燻し、熱源で燻製器内の温度調節をして燻製を作る。燻製器の構造を簡単に説明すると、食材をつるすか網の上に乗せる事が出来て、中で煙がこもれば良いのだ。

食材は水分をあまり含まないものが成功させやすい。水気の多いものだと、燻製の煙と水分が反応して酸っぱくしあがってしまう。なので、できるだけ水気の少ない食材を選ぶ。

燻製のメリットとして食材の保存性が高まる。これは燻煙の中に含まれる殺菌成分による働きと、燻製により食材の水分が低下するからだ。また、燻製は保存性を高めるだけでなく食材のうまみを増やしてくれる効果もある。これは、燻煙に用いられる木材の香りが、食材の風味としての役割を果たしているからだ。また、燻煙に含まれる殺菌成分が、燻製の深い味わいを引き出すのに関係しているとも言われている。

3. 研究内容

(1) 設計

最初に燻製器の本体の設計を行った。設計図を描くのに JWCAD を使った。横の板のサイズは 41×40 cm (食品を置く 35×45 cm の金網が入るくらいの大きさ) にして、縦の板のサイズは 41×48 cm (8.5 cm の電熱器から食品を置く金網までの距離を少しとって金網が二段入る大きさ) にした。

(2) 切断

設計の後は材料となる木の切断を行った。切断は図 1 のような丸のこ盤を使った。



図 1 材料の切断の様子

(3) 組立て

木の板を接合する際に木工用ボンドで接着させた。一枚ずつ接着するので時間がかかった。また、曲がって付かないようにコーナークランプを使った。



図 2 支え

上記の接合だけでは心もとないのでそれぞれ角に当て木をして補強した。



図 3 当て木

図3の板に接着している棒は金網を置くために取り付けた。箱状まで組み立てたら温度計を入れるための穴と電熱器のコンセントを通すための穴を開けた。温度計は、Geek Teches TMC-1000 という物を使った。この温度計は海外製なので説明書に日本語がなかったので翻訳をしているサイトを参考にした。



図4 温度制御装置

燻製は煙を逃がさないように密閉しなければならないのでふたをスライド式にした。そのためにL字の金具の製作を行った。材料はアルミの板を切断機で適当な大きさに切断した。その後折り曲げ機を使って約90°に曲げた。



図5 燻製器

(4) 燻製

今回燻製した食品は、チーズ、ベーコン、ちくわの3種類で、燻製の時間は約40分で燻製の直後はすぐに食べることができないので、10分ほど外気にさらした後食べた。実際は1日ほどさらし

たほうがおいしく食べることができる。今回使ったチップは先生が持ってきてくれたヒッコリーを使って燻製した。電熱器の上にせんべいなどの蓋を置きその上にチップを置いて燻製する。市販に売られているせんべいなどの入れ物は、塗料が塗ってあるので火であぶってから塗料を落とし使用した。チップを燻している真上の食品は、直接煙が当たってしまうので味がとても濃くなってしまった。



図6 食材とチップ

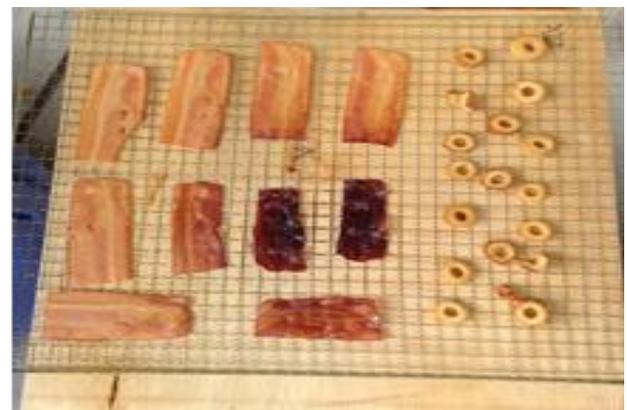


図7 ベーコンとちくわの燻製



図8 チーズの燻製

4. まとめ

燻製器を製作すると決まった時はどのような物ができるのか期待が大きかったが、その分ちゃんと燻製できるか不安もあった。思い通りにいかないこともあったが無事燻製器を完成することもでき、食品も燻製することができた。

5. あとがき

実際に燻製しているのを見たことがなかったのどうすれば完成するのか不安があった。歴代の先輩方が何度か燻製器を製作したことがあり、ヒーターはあったので燻製機本体を製作した。まず木材を切断する作業をした。その時に切断していると木がずれないように押さえるなど協力して作業することが多かった。途中天井部分が少し小さく設計されているなど寸法に多少のずれがあったが、はめこむようにして臨機応変に対応できたのでよかった。今まで使用したことのない機械や工具などがあったので新鮮だった。またこういった機会があれば使用してみたいと思った。(高島 啓吾)

私は前から燻製に興味がありいつか燻製した物を食べたり自分で食材を選んで燻製してみたいと思っていたので今回の課題研究でとてもいい経験になった。先生は燻製器を作ること自体はあまり難しくないと言っていたので製作はあまり時間がかからないと思っていたが、実際に燻製器を製作していく中で失敗したり、思い通りにいかないことがあったりしてスムーズに作業することがなかなか難しかった。中でも温度計を入れるための穴を開ける作業があったが調節が難しくなかなか温度計が入ることができなかった。自分で燻製することなんて今までなかったからいい経験ができたと思っている。この経験を生かして家でも燻製をしてみたいと思った。(中原 優斗)

初め燻製器を作ると決めたとき、楽しみだった。市販に燻製されたソーセージやチーズなどを見たことがあったのでそれを自分で

作れるのはある意味すごいことではないかと思った。でも燻製する前に燻製器本体を作らなければいけないので不安もあった。設計に使った JWCAD は全く使ったことがなかったので使い方から学んだ。実際に板を切って組み立てているときは、寸法が少し違ったり、ふたの開閉の仕方を全く考えていなかったのをそれをどうするか時間がかかった。計画通りにいかなかったこともあったけれど結果的にしっかり燻製できてチーズなどは美味しくできたのでよかった。燻製チップを変えたりするなどいろいろ変化をつけて食べ比べてみたいと思った。(藤井 孝政)

6. 参考文献

• Geek Teches TMC-1000 日本語翻訳ページ
https://www.banggood.com/ja/TMC-1000-AC110-240V-10A-LED-Digital-Intelligent-Pre-wired-Temperature-Controller-p-1117633.html?ID=47757&cur_warehouse=CN

• Jw_cad の使い方
Jw_cad for Windows 徹底解説[操作編]