

I-1 講習会

I-1-1 「食品の安全講習 ～食品加工学から見えるもの～」
平成30年2月24日 荒木裕子

平成29年度埴町受託研究講演会
食品の安全講習

～食品加工学から見えるもの～

平成30年2月24日

東京聖栄大学 荒木 裕子

この漬物の名前を当てて下さい。



すんき漬けです。

その特徴は～ 無塩なことです。

この漬物の名前を当てて下さい。



すんき漬けです。

その特徴は～ 無塩なことです。

すんき漬けの漬け方



種菌として古いすんき漬けを入れて仕込む

植物性乳酸菌が増殖して酸が生成され漬物になる

では、この料理は何でしょう？



こたえはベトナムのすんき漬けです

その特徴は無塩です。

ではこの料理の作り方は？



タイのアカ族に伝わる菜の花の漬物

この食品は発酵？腐敗？ 日本の鮎寿司

☆鮎寿司は日本の主に滋賀県で作られる発酵食品
～鮎寿司の製造法～

- 魚の鱗、えら、内臓を除去し、魚卵を残したまま腹に食塩を詰め込み約1年塩漬けする。塩を洗い流し米飯と塩を混ぜたものを魚の内臓に詰め込み、樽に魚と米飯を交互に漬け込み、約1年熟成させる。



この食品は発酵？腐敗？ キビヤック

☆キビヤックはイヌイットの人が作る発酵食品
～キビヤックの製造法～

- 巨大なアザラシの腹の中に海燕（アリパス）を40～50羽位詰め込み釣り糸でアザラシの腹を縫合し、土中に埋めて発酵させる。約2年間発酵させた後、食べる。



「発酵」と「腐敗」のちがい

- 発酵も腐敗も主として微生物の作用により有機物が分解し、新しい物質が生成される現象
 - この現象が
 - 人間にとって有益・・・発酵
 - 人間にとって有害・・・腐敗
- 発酵と腐敗は紙一重！・・・文化のちがいで発酵と腐敗のカテゴリーが異なる
- 16世紀後半に来日したイエズス会宣教師ルイス・フロイス「フロイスの日本覚え書き」によると・・・
- ～ われわれにおいては、魚の腐敗した臓物は嫌悪されるものとされる。日本人はそれを肴として用い、非常に喜ぶ ～

魚の腐敗した臓物・・・どんな食べ物でしょう？



発酵食品と微生物

微生物達の仕事カビ・酵母・細菌

微生物の種類と発酵食品

- 酵母・・・ビール、ワイン、パン
- かび・・・鯉節、テンペ
- 細菌・・・納豆、ヨーグルト、食酢
- 細菌＋酵母・・・清酒、焼酎、泡盛
- 細菌＋酵母・・・漬物、ケフィア
- かび＋酵母＋細菌・・・しょうゆ、味噌



食品の変質・腐敗とは

- 変質**・・時間の経過とともに味や香りが変化し品質の劣化
- 腐敗**・・微生物が付着して増殖し、外観、臭気、味などが劣化し可食性を失う
- 発酵食品**・・微生物の酵素の働きを利用して作られた加工食品



腐敗に影響を及ぼす因子

- **温度**
微生物の増殖に適した温度は15～40℃
シュードモナス属など低温(5～7℃)でも増殖
- **pH**
微生物の発育可能なpH域はpH5.0～9.0
pHを低下させることで増殖できない
酢漬けなどは腐りにくい
- **水分活性**
微生物の増殖には一定の水分活性が必要
細菌：0.90以上 酵母：0.88以上 カビ：0.80以上
0.60以下では微生物増殖できない
脱水・乾燥・塩漬け・砂糖漬けすると腐りにくい

食品の変質防止法

食品を長期保存するには～

①殺菌

②微生物の生育阻止

(温度、水分、pH、栄養分など)

★冷蔵・冷凍法

★脱水(乾燥)法

★くん煙法

★加熱法

水分活性とは

食品が腐ることは水分に関係している

• 自由水とは

食品中の成分と結合せず存在し、移動する事ができる水。蒸発したり、凍ったりする。微生物が生育で利用する。

• 結合水

食品中の成分と結合した水のこと。微生物が利用しにくい。

- つまり、**自由水が多い食品ほど腐敗しやすい**ということです。自由水が多い食品には、生鮮食品や飲料などがあります。

水分活性と食品

腐りやすい食品と腐りにくい食品は水分活性と関係がある



水分活性 (AW)を減らすには？

* 乾燥

* 糖蔵

* 塩蔵

AWが0.6以下では微生物は増殖できない

中間水分食品 (Intermediate Moisture Food, IMF)

- (1) かなり乾燥された製品 (レーズン, 干し柿など)
- (2) 砂糖を加えた製品 (ジャム, ゼリーなど)
- (3) 食塩と砂糖を加えた製品 (ドライソーセージ, 佃煮など)

水分活性	食品例 / 水分
0.95	生鮮野菜、野菜 / 97%
	ソーセージ / 69~66%
	パン / 約35%
	かまぼこ / 70~70%
0.91	チーズ / 約40%
	ハム / 95~96%
	果汁 / 88~86%
0.87	シラス干し / 69%
	サラシソーセージ / 90%
	スポンジケーキ / 25%
	塩麹 / 60%
0.8	米 / 14~13%
	豆類 / ー
	イカ塩干 / 64%
0.75	フルーツケーキ / ー
	ジャム、マーレド / 約30%
	蜂蜜 / 約16%
0.65	醤油 / ー
	乾きイカ / 90%
	ゼリー / 18%
0.6	干しエビ / 23%
	乾燥野菜 / 17~15%
	寒干し / 16%
0.5	小麦粉 / 14~13%
	0.5 味噌 / 12%
	0.4 全卵粉 / 5%
0.3	0.3 クッキー、クラッカー / 6~3%
	0.03 乾燥野菜 / 約5%

最強の保存菓子？

「ビスコッティ」って知ってますか？

ビスコッティ【Biscotti】

- イタリアの焼き菓子、ビスコッティとは、「2度焼いた」という意味のイタリア語。イタリアの固焼きビスケットのこと。イタリアはトスカーナ地方の郷土菓子で、カントッチョと呼ばれ親しまれている。

材料は？

全卵
薄力粉
BP
グラニュー糖・塩
アーモンド
ピスタチオ
レモンの皮



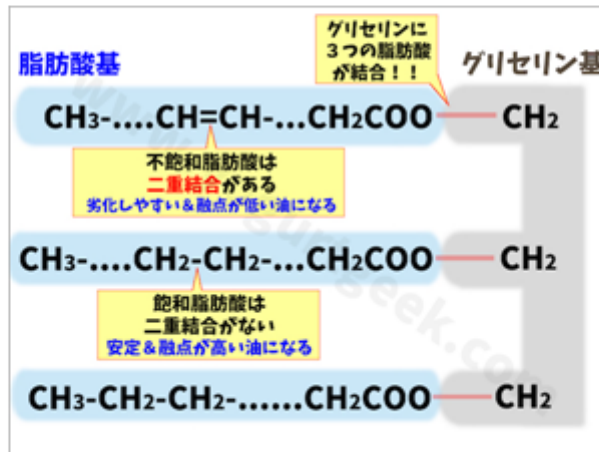
作り方は？

二度焼き締めることがポイント
～水分活性の低下～保存力増強

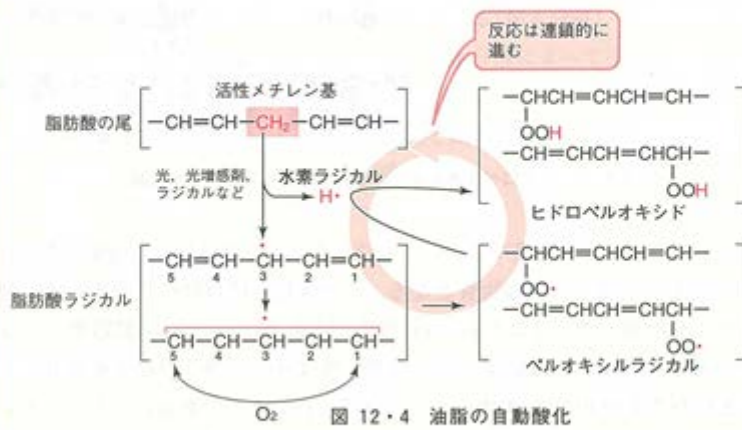


食用油の劣化

- 油の酸化ってなに？
 空気中の酸素と油が反応しておこる。
 油の種類と劣化は関係あるか？



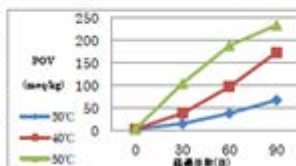
油脂の自動酸化



油は時間の経過と共に劣化します

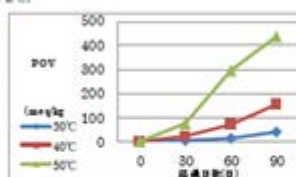
<天かすの過酸化物質の経過> 有効数字：2桁

保管温度/ 保管日数	0日	30日	60日	90日
30℃	3.2	15	38	68
40℃	3.2	38	97	170
50℃	3.2	100	190	230



<揚げあられの過酸化物質の経過> 有効数字：2桁

保管温度/ 保管日数	0日	30日	60日	90日
30℃	2.1	5.6	14	40
40℃	2.1	22	70	150
50℃	2.1	74	290	430



くらし科学研究所引用

油の劣化に注意しましょう

- 「食品衛生法施行規則」及び「食品，添加物等の規格基準」

即席めん類 油脂の酸価が3以下
過酸化物質が30以下

油で処理した菓子
酸価が3以下
過酸化物質が30以下

弁当およびそうざい
原材料として酸価1以下
過酸化物質10以下
のものを使用する。

洋生菜子
原材料として酸価3以下
過酸化物質30以下

油脂の劣化を知る方法

酸価



過酸化物価

