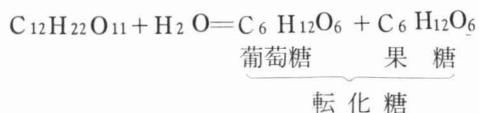


琉球大学学術リポジトリ

油脂食品の酸敗の問題

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学農家政学部 公開日: 2011-07-08 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 外間, ゆき, Hokama, Yuki メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/21121

では二酸化炭素，一酸化炭素の外に種々の分解物例えばアルデヒド，アセトン，アクロレイン，フルフラル等を生じる。蔗糖は水素イオン又はインベルターゼという酵素によって，容易に加水分解を受けて葡萄糖と果糖を生じる。此変化を転化と称し，転化によって生じる葡萄糖と果糖の混合物を転化糖という。



動物の小腸に於てはインベルターゼが分泌されるので，食物中の蔗糖は小腸において転化される。植物の葉，茎，根等にも少量のインベルターゼを含むことがある。また一般に酵母類やかび類はインベルターゼを含有する。

製糖工場では砂糖行程中にしばしば転化が起る。之は微生物によることもあるが多くは水素イオンによるものである。水素イオンによる転化速度は温度が高くなると非常に大となる。

(外間宏一)

油脂食品の酸敗の問題

数多くの加工された食品が，消費者の手にわたるまでにはいろいろの経路を経てしかも長期にわたる場合がある。このような場合，食品は酸素との接触が長ければ長いほど，酸化が進み，風味や色が損われるし，極端に酸化が進めば毒性をおびることも知られている。とくに，油脂を多量に含む食品では，酸化が問題になる。

1. 酸敗とはなにか

油脂が空气中に放置された場合，自然に酸化の進む現象を油脂の自動酸化といふ，そのとき油脂は酸性を呈し，悪臭を発し，食味も悪くなる。これを酸敗とよんでいる。食品の全体的な酸化は，油脂だけの酸化のときよりも複雑で，油脂の酸化の他に，他の成分の酸化分解，そして又，酸化促進物質が共存したりして，食品の風味に及ぼす影響も大きいが，こゝでは，油脂の酸敗についてまとめることにする。

2. 酸敗の原因について

酸敗の原因は次のように外的因子と内的因子がある。



内的因子——油脂を構成している脂肪酸と食品の接触によって酸化が起るが，食品の表面積が広いほど，即ち，粉末であったり，細い線状であったり，多孔質であったりすると，酸化をうけやすい。

温度が高くなるほど酸化は活発となる。低温にすると酸化が起らないというのではなく，その速度が緩慢になるだけである。

水分を含む食品の方が酸敗しやすい。食品の保存中吸湿すると酸敗が促進させられる。しかし極度に水分含有量が低下すると，食品の表面に附着している水の分子層が部分的に破れて，直接空气中の酸素と接触し，酸敗をはやめることにもなる。

光によって反応が促進させられる。とくに紫外線の影響は大きい。Greenbank らは，油脂に波長の異なる光を照射した結果，酸化の著しいのは

波長の短い光であったと報告している。食品が透明な包装で店頭にひろげられたり、又、蛍光灯下に長時間おかれる場合は酸化がはやく進行すると考えねばならない。

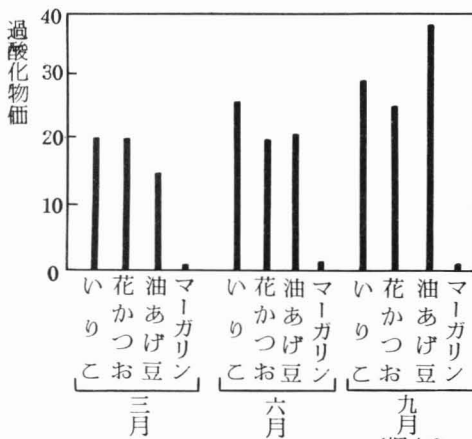
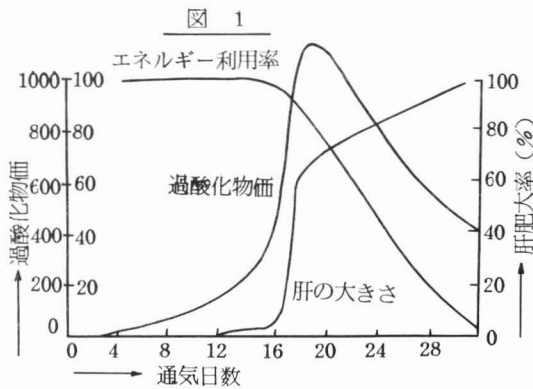
酵素すなわちリパーゼによる油脂の分解が起こり、グリセリンと脂肪酸になる。この遊離した脂肪酸が臭気と関係し、分子量の小さいものほど刺激臭が強い。

油脂酸化助成物質として、たんぱく質、アミノ酸、ヘモグロビン、ヘミン、葉緑素、鉄、銅、コバルト等が知られている。

油脂はグリセリンと脂肪酸からなるグリセリドが主成分であるが、その脂肪酸中、不飽和度の高いものは酸化されやすい。〈ステアリン酸〈オレイン酸〈リノール酸〈リノレン酸

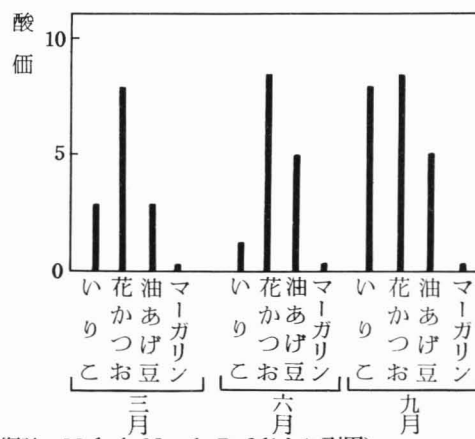
3. 酸敗のさいに過酸化物が增加する。

酸敗の進行状況を知るために、いろいろな試験



が行なわれるが、その中の1つとして過酸化物価が測定される。Polingらは酸化させた綿実油をシロネズミに与え、肝臓の状態を調べた結果、図1のようになったと報告している。

油脂の酸敗に伴い、過酸化物価が増加し、油脂のエネルギーの利用は低下し、肝臓が肥大している事がわかる。又、松尾氏は不飽和度の高い油脂は自動酸化をうけやすく、その酸化により過酸化物を生成するが、このものは毒性があり、蛋白質を変性せしめると報告している。うさぎを使った毒性実験の結果では、酸化物の経口的投与で胃粘膜がたぶれ、腸管は弾力性を失うことがわかったと報告している。その他、生体の酵素を不活性化することも報告されて居り、動物実験の結果をそのまま人間にあてはめることはできないかもしれないが、注意する必要があると思われる。以上のようなことから、過酸化物価の高い食品には問題があると思うが、桶本氏らの報告の中から、過酸化物価の高かったものとしてあげられているものは、フライ・グリーンピース、おこのみ、いかのくんせい、いりこ、みりん干し、しらす佃煮、花かつお等で、特に夏を越した9月頃が、3月頃調べたものより酸敗度が高いとしている。この過酸化物価の高い食品を高温で加熱すると分解して、過酸化物価がかなり低くなるが、それにしても、このような食品を摂取することはこのましくない。又、金田氏らの実験では、バター・ピーナツ、ポテトチップ、かりん糖、サンマの干物が過酸化物価の高かったものとして報告されている。最近、沖縄でも普及した、インスタント・ラーメンにつ



(桶本ら：食衛誌. Vol. 4, No. 6, P. 361より引用)

いて、高橋らの実験したものがあるが、窓側の日射しのよいところと、ダンボールの中で冷暗所保存をしたものについて、これらの過酸化価を測定した結果、日射しのよいところのものは冷暗所のものに比較してはるかに高い価を示した。日射しのよいところに置かれたものは、二週間位で食用に適さないような数値になり、暗所のものは、四週間位でその数値に達した。インスタント・ラーメンや、その他、多くの食品についても陳列の場所に留意すべきだと思う。

4. 酸敗を防止するにはどうすればよいか。

先にあげた酸敗の原因をできるだけとりのぞくことだと思う。

酸素については食品との接触を少なくする。真空パックのように、外気の侵入を断つか、又は窒素ガスのような不活性ガスと置換することもある。

温度の低い所へ保存して、酸化速度をおくらせる。

吸湿により水分含量を高めないようにする。

光線をさけるような色装、そして又、日の射し込む場所に陳列、保存しないようにする。

食品を微生物等で汚染させないようにする。そして、適切な抗酸化剤の使用がのぞましい。

油脂で揚処理をするならば油脂の選択を適切に行い、揚処理中の管理に注意しなければならない。

5. 消費者の立場から油脂食品購入時、購入後の諸注意

- ① 製造月日の新しいものをえらぶ。
- ② 日にさらされていないものをえらぶ。
- ③ 包装、容器のしっかりしたものをえらぶ。
- ④ 異臭、変色のないものをえらぶ。
- ⑤ 購入後はなるべくはやめに消費することがよいと思うが、一時保存するならば、冷暗所で湿度の低い場所におく。 (外間 ゆき)