

おいしい漬物を探る

37期生

I テーマ設定理由

私は、1度、科学的なことをしてみたかった。そこで実験できるような自由研究を考えた。そして身近なものを考えたら、食べ物がでてきて、漬物を調べることにした。あっさりしていて、暑い夏に、とても食べやすい「漬物」、その漬物の魅力などを調べていきたいと思った。

II 研究方法

- [1] 漬物の歴史→本などで調べる。いろいろな人に聞いてみる。
 - 漬物の科学
 - 漬物の種類
- [2] 塩分との関係→実験1
 - 温度との関係→実験2
- [3] その他 栄養価 利用漬物など。

III 研究結果

[1] 漬物の歴史について

神前に、献じた野菜がいたむので「かめ」をおいて、その中へ入れさせ、又、食塩を献上したものを、その上へいっしょに入れておいたものが自然発酵をして漬物となった。

↓

これを疫病よけの御守として住民がいただいた。

これが、我国の漬物の起源。

漬物は「香々」又は、「香の物」ともいわれる。

我が国の室町時代の古文書「倭訓栞」「伊呂波字類抄」に、漬物に関係したことが書かれてある。また、延喜式にもさまざまな漬物の名がみられる。

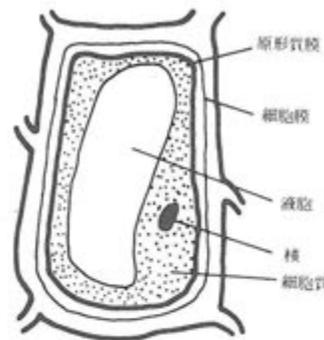
江戸時代 塩漬がもっとも流行。

明治時代 文化の発達、及び、交通の発達と共に漬物類も急速に増加。

昭和時代 各種調味料を加えた加工漬物が急速な増加。

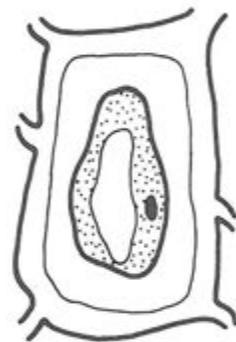
第2次世界大戦後 我が国の食生活は、急激な変化をうけたため、漬物も、また各種新しいものの消費量が、増えつつある。

② 漬物の科学について
細胞について



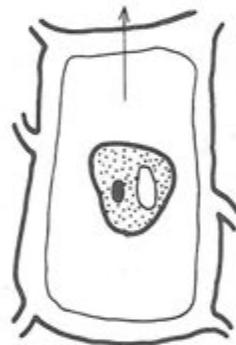
原形質膜 (半透膜で水分は通るが、糖・塩・調味料は通過しにくい)
細胞膜 (透膜で水分・糖・塩・調味料を通過させる)
液胞 (細胞液が入っている)
核 } 原形質
細胞質 }

これは、普通の状態の野菜の細胞で、食塩などの浸透圧 (吸い出す力) により、水分が除去され、こういうふうになる。



そして、雑菌の繁殖を抑え、乳酸菌を繁殖させ、乳酸発酵をおこさせて漬物特有の香りと味を生じさせたものである。

食塩水、調味液が満たされる。



発酵による漬物の化学的变化は

- ・ 気温の高低
 - ・ 加えた食塩の多少
- によって変化の起きる期間が異なる。

また、食べ頃にも重大な影響がある。

③ 漬物の種類について

漬物を、大きく分けると

- (1) 適当な食塩を使って発酵させたもの (菜類の塩漬)
- (2) 調味料で味付けしたもの (福神漬)
- (3) 以上の中間的なもの (即ち発酵と味付けを兼ねて漬けたもの)
(らっきょ・かぶらの酢漬・白菜のこうじ漬・奈良漬・大根べったら漬・みそ漬)

漬物の本来の味は、発酵させることによるが好みによって、いろいろの調味がされるようになった。

[2] ① 塩分との関係 (実験1)

どの食塩濃度がいちばんおいしくて、適しているか。

食塩濃度 (%)	白菜600gつき食塩の量	(調べること)
1%	6g	味、におい、外から見た様子
3%	18g	(条件)
5%	30g	はくさいで塩漬け (白菜600g合計3kg)
7%	42g	5日間、重石一定
10%	60g	場所は勝手口近く (25℃位)

実験経過

- 〈1日目〉 1%—つかっていない
3%—少ししんなりしている
5%—しんなりしている
7%—しんなりしている
10%—しんなりして少し水が上がってきた。
- 〈2日目〉 1%—少し色が変わった。
3%—水が少し上がってきている
5%—水が上がってきている
7%—水が上がってきている
10%—水が上がってきている
- 〈3日目〉 食べてみた
1%—ばさばさして漬物になっていない
3%—白菜の味がでていない
5%—つかっていたが少しからい
7%—からくて少しすっぱい
10%—すっぱくて白菜の味が全然しない
- 〈4日目〉 1%—色が変わり、悪臭である
3%—少しすっぱい味が出た
5%—少しすっぱくなった
7%—すっぱい
10%—上がってきた水の上のうすいまくのようなものがはってきた
- 〈5日目〉 1%—ずるずるして悪臭をはなつ
3%—すっぱくなって少し、色が変わってきた。
5%—すっぱくて、中のほうまで色が変わってきた
7%—色が全体に茶色になっている
10%—水の上のまくのようなものが、白くなって全体をおおい始めた。

結果

1%の場合

漬物の味が出ない間に腐敗菌が増え、野菜の形がくずれ、色が変化し、悪臭である。

3%の場合

3日目ぐらいが漬物特有の味がして、からさ(塩分)やすっぱさ(乳酸菌)もちょうどよいと思う。それが、すぎるとすっぱくなりすぎる。

5%の場合

3日目では塩分も強く、酸味もでて、少しつかりすぎる。2日目ぐらいなら、ちょうどよいと思う。

7%の場合

早くから水が出ていて、塩の味がきついし、漬物の味がしない。

10%の場合

酸味がきつく、漬物もしわくなり、色も早く変化する。

考察

○白菜の塩漬けは、3~5%位で2~3日位がよい。

○塩分が多すぎると、酸味が強くなる。

○塩分が少なすぎるとくさる。

塩分が多すぎると…

乳酸菌のはんしょくが活発になるので、乳酸が多くなって、味がすっぱくなる。

塩分が少なすぎると…

塩分の腐敗菌の育成をさまたげる効果がないのでくさりやすい。

したがって

塩分と野菜中の酵素の働きの具合によってその物の風味が出た時が、食べ頃となる。

② 温度との関係(実験2)

どれぐらいの温度がいちばんおいしくて、適しているか。

場所	温度	(調べること)
冷蔵庫	5℃	味・におい、外から見た様子
風通しのよい所	18℃	(条件)
縁側	32℃	食塩の濃度3% [理由] 白菜の塩漬けでは、3%が適当だから。

白菜600gにつき食塩18g

5日間 重石一定

実験経過

冷蔵庫(5℃)

1日目—変化なし

2日目—少ししなやかになる

3日目—しなやかになる。

4日目—水分が出てくる。冷たくてとてもおいしい。

5日目—水分が上がる。

風通しのよい所(18℃)

1日目—ややしなやか

2日目—しなやかになる。

3日目—少し水分が出てくる。

4日目—色がやや茶色味をおびる。

5日目—やや臭う。

縁側(32℃)

1日目—もう水分が出ている。

2日目—水分が上がる。

3日目—色が茶色になってきた。

4日目—臭いがする。

5日目—悪臭!!べたつく。

結果

冷蔵庫:保存性が高い。つかるのはおそいが、味はよい。

風通しのよい所:冷蔵庫よりは保存がきかない。それにつかるのがはやくなり、くさるのはい。

縁側:腐敗菌が繁殖しやすい。だからすぐくさった。

考察

○冷蔵庫 4日目ぐらいが丁度よい。

○風通しのよい所 2日目ぐらいが丁度よい。

○縁側 すぐくさる。

温度が低いと…

つかるのはおそいが、おいしい。また、保存がきく。

温度が高すぎると…

くさりやすい。

☆だから漬物は、季節によって、漬かり具合がちがうのでそれを考えて、漬物を漬けないといけないと思う。

V 結論

私は、白菜の塩漬けを、実験にとり入れてみた。自分の好みや、準備する物をもとこの白菜の塩漬けが、ちょうど適していたからだ。

食塩濃度は3%ぐらいがよい。思ったより、少しの食塩でおいしく漬けあがった。温度は、5℃ぐらいがよい。5℃以下になると、漬物がつかりにくいと思う。

これだけの実験しかできなかったため、はっきりしたことは分からない。また、漬物

は人の好みがある。だから、食塩濃度3%なら、味がうすい。と言う人もいるだろう。その辺がこの実験の欠点だった。

近ごろは、即席漬けが増えているそう。とても早くでき、手ごろである。でも、たまには、ぬかみそ漬けなどをして、漬物の独特の味を味わってほしいと思う。

また、漬物の歴史は古く、日本を代表するものの一つだ。大事にしていきたいものである。

VI 感 想

私の場合、ある程度、漬物のことを知っておかなければならないので、実験するまでの間に時間がわりにかかった。

また、漬物の味をどう表わしたらいいか分からなく、しまいには、ごちゃごちゃになってしまった。でも、おもしろかった。

少しやる範囲が広すぎた気もした。

来年はある程度、内容を1つにしぼって、計画をもっときっちり立ててやりたいと思う。