

米酢中のグルコン酸について

誌名	香川県発酵食品試験場報告
ISSN	03685640
著者	中山, 重徳
巻/号	74号
掲載ページ	p. 6-9
発行年月	1982年11月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



2. 米酢中のグルコン酸について

中山 重 徳

On Gluconic Acid in Rice Vinegar

Shigenori NAKAYAMA

緒 言

近年、食酢にも長年の懸案であったJ A S規格制度が普及し、また、国民の健康生活を維持する上から食塩の摂取量と高血圧の関係^{1~2)}などから減塩した食生活³⁾がクローズアップされ、食酢に関して消費者の間で強い関心を呼んでいるようである。このような背景のもとに食酢は単なる酸性調味料のみでなく、より立体的な香味のある食酢が市場で求められつつある。

そこで、これらの要望に対応する基礎的技法として米酢中のグルコン酸の生成経過について「静置発酵法」及び「通気発酵法」につき検討したので、その結果を述べる。

実 験 方 法

1 食酢の製造

第8報⁴⁾に準じた食酢醪配合割合で静置発酵法及び通気発酵法によって食酢を製造し実験に供した。

2 分析方法

一般成分はA O A C⁵⁾、エタノール⁶⁾、グルコース⁷⁾及びグルコン酸⁸⁾はそれぞれ酵素法によって分析を行った。

実験結果および考察

1 食酢醪及び食酢の一般成分

静置発酵法及び通気発酵法で製造した食酢とその原料である食酢醪の一般成分の分析結果を表1に示した。

※ 食酢に関する研究(第13報)

表 1. 食酢醪および食酢の一般成分 (g/100ml)

成 分	食 酢 醪	米 酢	
		静 置 法	通 気 法
エタノール	4.60	0.07	0.24
総 酸 ^{a)}	1.70	6.21	7.36
不揮発酸 ^{b)}	0.61	0.64	0.65
全エキス	1.18	1.18	1.16
グルコース	0.24	0.24	0.22
T. N	0.07	0.07	0.07
F-N ^{c)}	0.04	0.03	0.03
比 重 ^{d)}	0.998	1.014	1.020

a) : 酢酸として算出した。

b) : コハク酸として算出した。

c) : グリシンとして算出した。

d) : 20℃で測定した。

表 1 の結果から製法の違いによっては一般成分において比重を除いてはその差異がないことが判明した。比重に差異が生じたのは、エタノールの酢酸への酸化効率⁹⁾の差がそのまま比重に影響しているとみてよい。

2 ゲルコン酸の生成経過

エタノールの酸化とグルコースの酸化によって生成する酢酸及びグルコン酸の経時変化を図 1 及び図 2 に示した。

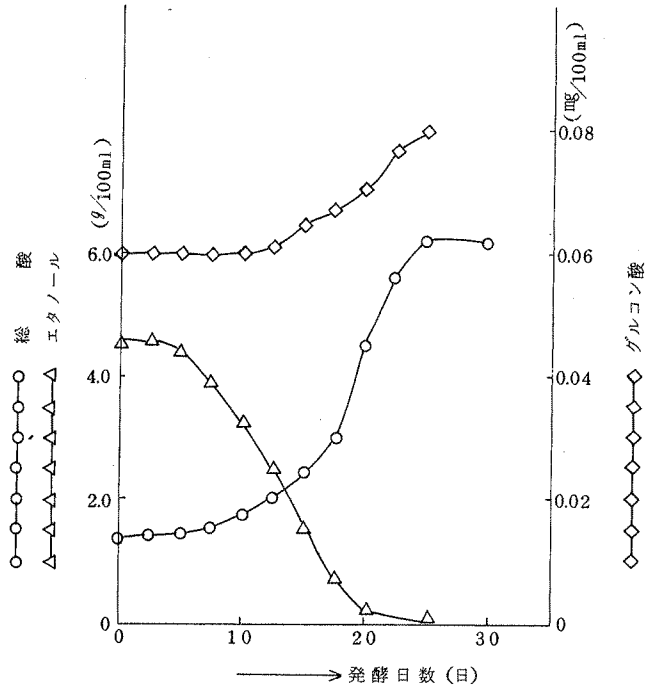


図1. 静置発酵法におけるグルコン酸の経時変化

図1の結果から、静置発酵法ではグルコン酸を生成することがほとんどないとみてよい。

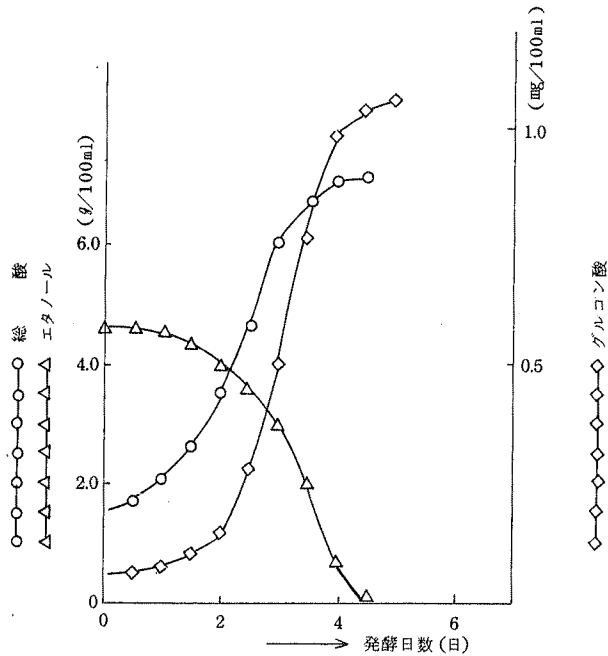


図2. 通気発酵法におけるグルコン酸の経時変化

図2の結果から、通気発酵法においては、顕著にグルコン酸を生成することが判明した。

その原因は酢酸菌を用いてグルコン酸をグルコースから生成させるためには通気が必要であると考えられる。また、食酢醗において、先ずエタノールが酸化され、それから以後にグルコースが酸化されてグルコン酸が生成するものとみられる。同様なことが Asai¹⁰⁾ によって示唆されている。

これらの事実より、食酢をソフト化し、香味豊かな食酢を製造する場合は通気発酵法によってグルコン酸発酵を促すことも一方策といえよう。

要 約

食酢製造において香味を増強させる上での技術的検討を加える基礎資料として、食酢中のグルコン酸の生成経過について追究したところ、次の結論を得た。

- (1) グルコン酸の生成は通気発酵法の方が得策であった。
 - (2) 食酢醗に存在する成分の内、先ずエタノールを酸化して酢酸を生成し、その後にグルコースの酸化によってグルコン酸が生成されることが明らかとなった。
- 終りに当って、本実験にご協力頂いた香川県食酢協会の各位に深謝申し上げます。

文 献

- (1) E. D. Freis : *Circulation*. 53, 589 (1976).
- (2) 佐々木直亮, 菊地亮也 : 「食塩と栄養」, 第一出版, 東京 (1980). P. 40.
- (3) 木村修一, 足立己幸 : 「食塩」減塩から適塩へ (上田フサ), 女子栄養大学出版, 東京, (1980). P. 210.
- (4) 中山重徳 : 日食工誌, 27, 288 (1980).
- (5) A. O. A. O. : *Official Methods of Analysis*, 12th Ed., Benjamin Franklin Station, New York, (1974). P. 560.
- (6) E. Bernt & I. Gutmann : *In Methods of Enzymatic Analysis*, Vol. 3, Academic Press, New York, (1974). P. 1499.
- (7) E. Bernt, & H. U. Bergmeyer : *Ibid*, Academic Press, New York, (1974). P. 1304.
- (8) H. Möllering, & H. U. Bergmeyer : *Ibid*, Academic Press, New York, (1974). P. 1243.
- (9) 中山重徳 : 学位論文, 1980.
- (10) T. Asai : *Acetic Acid Bacteria*, University of Tokyo Press, Tokyo, (1968). P. 181.