

新規なにんじん飲料の開発

〔要約〕 にんじんを原料に、酵素グルコースオキシダーゼを用いて、搾汁液中のグルコースからグルコン酸を生成した。このとき、8倍に濃縮したにんじん液を原料に使用すると、グルコン酸以外にオリゴ糖も同時に生成できた。にんじんだけを原料に酸味料を添加していないこれらの新規飲料は、ピフィズス菌の増殖作用があるグルコン酸及びオリゴ糖を含有しており、グルコン酸の爽快な酸味と甘味が調和したものである

生産環境研究所・流通加工部・農産加工研究室					連絡先	092-924-2939	
部会名	生産環境	専門	加工利用	対象	根菜類	分類	普及

〔背景・ねらい〕

消費者の健康志向の高まりを背景に、にんじん飲料の生産と消費が急増している。現在、市販されている製品は酸味付けにレモン果汁や有機酸製剤の添加が行われているが、「健康」を売りものにした商品であるが故に、添加物の無いにんじんだけを原料にした、それでいて酸味と甘味が調和した飲料の開発が望まれている。

そこで、酵素を利用して、健康に寄与できる成分で、かつ酸味を有するものを生成することにより、付加価値の高いにんじん飲料を開発する。

〔成果の内容・特徴〕

- ① 2倍濃縮にんじん液 (Brix10) では、緩衝液 (pH6.0) には劣るものの、6時間で約1.4%のグルコン酸が生成できたが、オリゴ糖の生成は認められなかった (表1)。2時間反応後の液は、グルコン酸の爽快な酸味と甘味が調和した美味しい飲料であった (データ略)。
- ② 8倍濃縮にんじん液 (Brix42) では、7時間で約2.6%のグルコン酸と5.4%のオリゴ糖が生成できた (表2)。これを2.5倍に希釈した液は、β-カロテンの濃縮による赤橙色が鮮やかで、爽快な酸味と甘味が調和した飲料であった (データ略)。

〔成果の活用面・留意点〕

- ① 今までにないタイプのにんじん飲料であるために、特許出願により権利を確保した後、既存メーカーへの許諾実施を図る。
- ② 酵素を担体に固定化し、反応終了後、除去すれば、にんじんだけの飲料も製造できる。
- ③ グルコン酸以外にオリゴ糖も生成する場合には、精製酵素ではなく粗酵素を用いる必要がある。

[具体的データ]

表1 生成されるグルコン酸の濃度の変化(%,平成5年)

反応液	反応時間 (h)					
	0	0.5	1	2	4	6
緩衝液	0	0.41	0.81	1.46	2.60	3.07
2倍濃縮にんじん液	0	0.45	0.66	0.92	1.17	1.37
8倍濃縮にんじん液	0	0.59	0.89	1.38	2.13	2.52

注) ①緩衝液と2倍濃縮にんじん液においてはオリゴ糖の生成は無い。

③酵素は0.1%使用した。

表2 8倍濃縮にんじん液の糖と有機酸組成の変化(%,平成5年)

成分	反応時間 (h)	
	0	7
糖		
フラクトース	8.31	8.07
(%)		
グルコース	10.21	9.72
シュクロース	19.03	8.93
オリゴ糖	0.09	5.51
計	37.64	32.23
酸		
グルコン酸	0	2.60
(%)		
リンゴ酸	3.33	3.33
計	3.33	5.93

注) ①オリゴ糖はケストース。

②酵素は0.1%使用した。

[その他]

研究課題名：酵素及び微生物の利用

予算区分：国庫(地域バイオテク)

研究期間：平成5年度(平成4~5年)

研究担当者：山下純隆、森山弘信、馬場紀子

発表論文等：平成5年度生産環境・化学系部会成績検討会資料