

	平均値	19	10	14	35	15
SO ₂	(ppm)	0.116	0.071	0.098	0.064	0.101
NO ₂	(ppm)	0.095	0.102	0.128	0.109	0.123
走行車両台数 (10min)		750	630	650	720	370

4. 濃縮りんご果汁中のヒ素含量について

久保田 寿々代

清水 郁子

1. ま え が き

濃縮りんご果汁は主としてフルーツ牛乳、あるいはジュース等に、香料的な目的で添加するために製造されているもので、本県においては主に長野県産のりんごを原料とし某香料会社によって製造され、5倍濃縮の形で前記食品の二次加工の原料として各製品メーカーに販売されている。この本県製の濃縮りんご果汁が昨夏無標示食品として、某所で摘発され、しかもヒ素含量が非常に多量であるという連絡をうけたので、これの原因を追求する目的で若干の実験を行ったので報告する。

2. 試料及び試験方法

実験に供した濃縮りんご果汁は、返品されたもの、製造工場の在庫品、原料りんごの洗滌方法を改良して製造された製品、他県製の製品等を選んだ。更に同様にりんごを原料として製造されるが、現在食品衛生法におけるヒ素、その他重金属等の許容限度はなく、いわば取締り外の状態にあるジャムについても実験を試みた。試験方法は薬学会協定の衛生試験法にもとずき試料を600°Cをこえないように注意して乾式法で処理し、これについてGutzeit法を実施した。

第1図 濃縮りんご果汁製造工程

りんご→水洗→破碎→圧搾(油圧プレス)→80°Cに加熱、スクラージェ(酵素)、タンニン、ゼラチン添加→濾過→殺菌(96°C~98°Cで16秒~18秒)→冷却(70°C)→脱気→冷却(10°C~20°C)→濃縮(冷凍)→加熱(80°C)→保存料添加→小分→急冷→製品

3. 試験成績

供試品のヒ素の定量値は第1, 2, 3, 4, 5, 6, 表のとおりである。

第1表 返品された製品のヒ素含量

試験項目 供試品	ヒ素含量 (As ₂ O ₃ として)
1	0.22ppm
2	0.23ppm
3	0.60ppm
4	0.14ppm
5	0.33ppm
6	1.20ppm
7	0.72ppm
8	0.71ppm

第2表 製造工場在庫品のヒ素含量

試験項目 供試品	ヒ素含量 (As ₂ O ₃ として)
1	0.23ppm
2	0.35ppm
3	0.30ppm

第3表 洗滌方法を改良した製品のヒ素含量(中性洗剤使用)

試験項目 供試品	ヒ素含量 (As ₂ O ₃ として)
1	0.14ppm
2	0.24ppm

第4表 洗滌方法を改良した製品のヒ素含量(洗滌機を設置し塩酸使用)

試験項目 供試品	ヒ素含量 (As ₂ O ₃ として)
1	0.20ppm以下

2	0.20ppm以下
3	0.28ppm
4	0.20ppm以下

第5表 他県製品のヒ素含量

試験項目 供試品	ヒ素含量 (As ₂ O ₃ として)
1	0.56ppm
2	0.55ppm
3	0.51ppm
4	0.52ppm
5	0.90ppm
6	0.16ppm
7	0.10ppm

第6表 りんごジャム中のヒ素含量

試験項目 供試品	ヒ素含量 (As ₂ O ₃ として)
1	0.17ppm
2	0.14ppm
3	0.18ppm
4	0.10ppm
5	0.06ppm (標示いちごジャム)

4. ま と め

以上の結果より本県において製造されている濃縮りんご果汁のヒ素過量の原因は、一応製造工程中の混入ということも予想されたが、完備された洗滌機を設置することによってほとんど問題にならないまでに減少したという点から推察して、原料りんごの洗滌不備による残留農薬(有機ヒ素剤)に起因するものではなからうかと思考される。又前記表にも示すごとく、他県製の濃縮りんご果汁においても、食品衛生試験法による0.2ppm という限界値をはるかに上回っているものも見受けられた。更に同じりんごを原料として製造されるジャムにおいては、現在のところヒ素、その他の重金属の規制がなく、全く野放し状態であり、たまたま今回行ったジャム中には、清涼飲料水の規格を一応の目安としてこれを超えるものはなかったが、まえがきでも述べたごとく、濃縮りんご果汁の使用目的(水でうすめて飲用出来るようなものではない)からしても、その1回の摂取量はジャムの方がはるかに多いように思われるが、これのヒ素その他の重金属の法的規制がないということは、いささか矛盾を感じる。

何れにせよ今後は新しい製品をロット毎に検査し、出来るだけこのような違反のないことを願うものである。

文 献

- 日本薬学会：衛生試験法註解
- 厚生省：食品衛生検査指針
- 末永 泉二：衛生化学(1965)
- 猫 田 ら：食品衛生研究(1955)