

秋田県におけるヒト唾液中の硝酸塩、 亜硝酸塩の調査について

高階光栄* 石塚英馬* 小沢喬志郎*
今野宏* 藤盛義英*

I はじめに

昭和48年度、漬物中の硝酸塩、亜硝酸塩、について調査を行ったが、唾液も漬物等、日常食品と同様、亜硝酸塩の供給源として大きな割合を占めていることが国立衛生試験所等の研究でもはっきりしてきた。そこで49年度は秋田県におけるヒト唾液中の硝酸塩、亜硝酸塩の調査を行ったので、その結果を報告する。

II 調査方法

1 調査地区及び調査対象

- a 仙北町（農村部で胃がんの多い地区）
町役場職員
男性 10名 女性 9名
- b 秋田市（都市部で胃がんの少ない地区）
衛生科学研究所職員
男性 18名 女性 12名

2 検査月日

仙北町 昭和49年9月20日～9月21日
秋田市 昭和49年10月1日～10月4日

3 検査回数

朝食前1回、朝食2時間後1回 計2回

4 採取及び検査方法

研究班の統一方法による。

III 調査結果と考察

朝食前、朝食2時間後における唾液中の硝酸塩、亜硝酸塩の含有量は表1～表4に示すとおり個人差が大きい。硝酸塩は朝食前0.11ppm～189.43ppm、朝食2時間後2.92ppm～427.72ppmの範囲にあり、亜硝酸塩は朝食前0.16ppm～29.03ppm、朝食2時間後1.08ppm～27.39ppmの範囲にあった。平均値では硝酸塩、亜硝酸塩とも食後の方が高く、特に大根、白菜、レタス、のり等硝酸塩の含量の多い食品を摂取している人は唾液中の硝酸塩量は例外なく上昇し亜硝酸塩量も21例中17例に上昇がみられた。都市部と農村部、及び性別の比較は表5に示すとおりである。都市部と農村部の有意差は今回の調査からは判明しなかったが、性別による差は食後において硝酸塩、亜硝酸塩とも男性の方が高い値を示した。

*秋田県衛生科学研究所

表1

唾液中の硝酸塩、亜硝酸塩の調査(秋田市, 男性)

番号	年齢	NO ₃ ⁻ (ppm)		NO ₂ ⁻ (ppm)		NO ₂ ⁻ / NO ₃ ⁻		朝食内容						
		朝食前	朝食2時間後	朝食前	朝食2時間後	朝食前	朝食2時間後	主食	味噌汁	野菜類	漬物類	ハムソーセージ類	その他	
1	56	37.39	30.57	11.05	5.74	0.30	0.19	パン						紅茶
2	52	6.16	3.81	1.64	2.49	0.27	0.65	米		もやし	なら漬			卵、納豆、鮭、すじこ
3	48	11.30	23.97	2.92	6.99	0.26	0.29	米	さといも、ねぎ、豆腐	きゅうり、トマト	きゅうり、なす			卵、牛肉
4	47	0.11	12.40	6.23	8.56	56.64	0.69	米	なめこ					卵、りんご
5	46	5.36	87.01	7.54	14.27	1.41	0.16	米	なす、みず	きゃべつ、ささげ				卵、豚肉
6	46	79.43	46.96	6.23	3.08	0.08	0.07	米	ねぎ	もやし、きゅうり				卵、納豆
7	46	68.75	117.00	29.03	27.39	0.42	0.23	米	○白菜	○レタス、○大根		ベーコン		ブドウ、卵
8	45	34.55	65.70	5.18	6.43	0.15	0.10	米	○大根葉	ねぎ、○ほうれん草				卵、納豆
9	42	1.24	25.43	0.69	9.22	0.56	0.36	米	わかめ、じゃがいも	菊	○つば漬			小海老
10	39	7.75	8.24	13.74	7.48	1.77	0.90	うどん		ねぎ				卵、鳥肉、きのこ
11	35	8.99	5.14	2.46	4.00	0.27	0.78	米	豆腐		きゅうり、なす			魚
12	34	37.61	90.86	21.71	13.61	0.58	0.15	米	○白菜	きゃべつ	○たくあん	ソーセージ		卵
13	34	15.42	18.03	4.72	5.35	0.31	0.30	米	ねぎ、さといも、豆腐、なめこ	かぼちゃ	なす			卵、納豆
14	34	30.70	46.83	8.72	11.91	0.28	0.25	米		人参、おくら				卵、納豆
15	32	10.68	18.21	1.48	1.12	0.14	0.06	米		もやし、ささげ、人参				
16	31	4.74	14.40	2.46	4.07	0.52	0.28	パン		○レタス、タマネギ		ハム		卵、ブドウ、ミカン、リンゴ
17	27	17.99	77.26	2.59	9.22	0.14	0.12	米	ねぎ、ふ	○大根、もやし	○たくあん、きゅうり、梅	ベーコン	○のり、卵	
18	27	11.74	69.99	3.28	4.53	0.28	0.06	米	○大根、豆腐	○大根	○たくあん			納豆
平均値		21.65	42.32	7.32	8.08									

(備考) ○は硝酸の多く含まれている食品

表2

唾液中の硝酸塩、亜硝酸塩の調査(秋田市, 女性)

番号	年齢	NO ₃ ⁻ (ppm)		NO ₂ ⁻ (ppm)		NO ₂ ⁻ / NO ₃ ⁻		朝食内容						
		朝食前	朝食2時間後	朝食前	朝食2時間後	朝食前	朝食2時間後	主食	味噌汁	野菜類	漬物類	ハムソーセージ類	その他	
1	49	40.22	39.74	5.77	8.63	0.14	0.22	パン			きゅうり			ぶどう、なし、かぼ、紅茶
2	42	46.56	102.02	4.99	7.12	0.11	0.07	米	さといも	○大根、なす、菊				さといも
3	32	53.60	80.36	6.07	3.12	0.11	0.04	米	しじみ	○大根、なす、かぼちゃ				長いも
4	31	27.11	19.76	9.91	2.89	0.37	0.15	米	豆腐、えのきだけ	もやし、人参、ささげ、トマト				
5	30	1.37	4.21	2.00	1.77	1.50	0.42	赤飯		かぼちゃ				ぶどう
6	29	16.21	18.61	8.56	4.26	0.53	0.23	パン						牛乳
7	27	16.48	29.42	1.44	2.53	0.09	0.09	米	ねぎ、ふ	○大根、もやし	きゅうり、○たくあん、梅			卵、のり
8	25	25.56	26.89	2.33	1.77	0.09	0.07	パン		人参、きゃべつ		ウインナー、ソーセージ		ミカン、牛乳
9	25	32.65	21.35	6.00	4.33	0.18	0.20	米	豆腐、なめこ	おくら	きゅうり			卵
10	23	88.42	37.97	13.38	5.41	0.15	0.14	パン	豆腐、しいたけ	トマト				チーズ、ナン
11	21	5.36	5.05	16.53	14.63	3.08	2.90	米	ささげ、わらび	菊、青菜				牛乳、卵
12	21	1.37	6.29	3.58	4.00	2.61	0.64	パン		玉ねぎ、ピーマン、ささげ、人参				牛乳、卵
平均値		29.58	32.64	6.71	5.04									

(備考) ○は硝酸の多く含まれている食品

表3

唾液中の硝酸塩、亜硝酸塩の調査（仙北町，男性）

番号	年令	NO ₃ ⁻ (ppm)		NO ₂ ⁻ (ppm)		NO ₂ ⁻ / NO ₃ ⁻		朝 食 内 容						
		朝食前	朝食2時間後	朝食前	朝食2時間後	朝食前	朝食2時間後	主食	味噌汁	野菜類	漬物類	ソーセージ類	その他	
1	55	189.43	121.47	19.88	12.17	0.10	0.10	米	さといも 油あげ	おくら	きゅうり			卵、長いも
2	55	7.53	20.42	10.00	7.35	1.33	0.36	米	きゃべつ わかめ 油揚げ豆腐		きゃべつ きゅうり、きく			さんま 井戸水
3	51	7.94	50.41	0.92	8.59	0.12	0.17	米	わかめ、豆腐	なす				○焼のり
4	51	0.93	25.61	4.07	7.64	4.38	0.30	米	豆腐、油あげ	にんじん				かまぼこ 鰯
5	50	16.44	70.22	10.17	22.83	0.62	0.33	米	わかめ	○洋野菜	なす			塩鮭 井戸水
6	50	9.49	427.72	6.23	17.71	0.66	0.04	米	○大根菜				ハ ム	
7	40	1.24	20.33	0.43	12.20	0.35	0.60	米	豆腐、わかめ	○大根、とまと アスパラガス	きゅうり 梅漬、人参漬			
8	37	1.68	10.10	0.20	9.77	0.12	0.97	米	わかめ、なす	○レタス なす				牛乳 ○焼のり
9	34	9.75	99.01	1.57	22.53	0.16	0.23	米	○白菜、なす ほうれん草 豆腐	○白 菜 なす				納豆 ○焼のり
10	27	10.28	20.51	6.30	4.10	0.61	0.20	パン	シイタケ ○白菜	きゅうりトマト カリフラワー		ソーセージ		牛乳 井戸水
平均値		25.47	86.58	5.98	12.49									

(備考) ○は硝酸の多く含まれている食品

表4

唾液中の硝酸塩、亜硝酸塩の調査（仙北町，女性）

番号	年令	NO ₃ ⁻ (ppm)		NO ₂ ⁻ (ppm)		NO ₂ ⁻ / NO ₃ ⁻		朝 食 内 容						
		朝食前	朝食2時間後	朝食前	朝食2時間後	朝食前	朝食2時間後	主食	味噌汁	野菜類	漬物類	ソーセージ類	その他	
1	46	15.11	2.92	1.80	1.08	0.12	0.37	米	ふき みょうが	菊				鰯
2	45	25.12	38.59	8.56	14.10	0.34	0.37	米	○大根菜 ぜんまい	おくら				納豆、塩鮭
3	41	3.01	8.11	0.16	11.25	0.05	1.39	米	豆腐、わかめ	大根、トマト	梅 なす 人参 きゅうり			納豆、牛乳
4	37	1.77	74.56	2.36	18.01	1.33	0.24	米	豆腐	○白菜、なす ほうれん草				納豆 ○焼のり
5	29	87.45	55.64	20.17	10.04	0.23	0.18	米	わかめ	おくら トマト きゅうり	なす			かまぼこ 卵、マカロニ
6	24	4.34	11.61	0.69	4.36	0.16	0.38				きゅうり			牛乳、ブドウ
7	24	29.15	69.42	17.52	21.65	0.60	0.31	米	○大根菜	きゃべつ	きゅうり きゃべつ			バナナ、鳥肉
8	22	8.73	27.64	1.41	4.60	0.16	0.17	米	わかめ	ささげ きゃべつ	なす			卵
9	20	13.60	39.34	8.13	14.27	0.60	0.37	パン		トマト きゃべつ	きゅうり			牛乳 卵、豚肉
平均値		20.92	36.43	6.76	11.04									

(備考) ○は硝酸の多く含まれている食品

表5

唾液中の硝酸塩、亜硝酸塩の調査（都市部，農村部の平均値）

地 域	性別	件数	NO ₃ ⁻ (ppm)		NO ₂ ⁻ (ppm)	
			朝食前	朝食2時間後	朝食前	朝食2時間後
都市部(秋田市)	♂	18	21.66.	42.32	7.32	8.08
〃	♀	12	29.58	32.64	6.71	5.04
農村部(仙北郡)	♂	10	25.47	86.58	5.98	12.49
〃	♀	9	20.92	36.43	6.76	11.04
都市部・農村部	♂	28	23.57	64.45	6.65	10.29
〃	♀	21	25.25	34.54	6.73	8.04