THE METHOD OF OLFACTORY DILUTION TEST

By

M. ICHIHARA, T. MIYAO, A. KOMATSU, T. KAMIO, H. ICHIHARA,
K. SHIRAKURA, Y. SAKUMA, K. WATANABE, S. SEKI, Y. KANKE,
T. MURAYAMA, T. KODA, K. TAIRA,
M. MASTUMOTO AND T. OGAWA

*From the Department of Oto-Rhino-Laryngology, Showa School of Medicine
(Director: Prof. T. Yamamoto)*

1) The olfactory sense measured by dilution test decreases in the older than 60 ages normal in health and in order of sinusitis, rhinitis atrophicans, deviatio septi nasi and rhinitis hypertrophicans. We found no significant difference between male and female in the sense of smell normal in health.

2) Patients with nasal disease except severer hyposmia had the same taste as normal in health.

稀 釈 嗅 覚 検 査 法 に 就 て

昭和医科大学耳鼻咽喉科教室 (主任: 山本常市教授)

市 イチ	原 ハラ	正 マサ	雄 オウ	・	宮 ミヤ	尾 オノ	赴 タクシ	・	小 コ	松 マツ	晃 アキラ
伸 カミ	尾 オノ	鋭 トシ	・	市 イチ	原 ハラ	文 フミ	彦 ヒコ	・	白 シラ	倉 クラ	賢 ケン
三 ゾウ	佐 サ	久 ク	間 マ	義 ヨシ	房 フサ	・	渡 ワタ	辺 ナベ	一 カズ	夫 フ	関 セキ
博 ヒロ	管 カン	家 ケ	良 ヨシ	樹 キ	・	村 ムラ	山 ヤマ	知 トモ	子 コ	・	国 コ
中 ナカ	平 タイ	良 ラ	憲 ケン	一 イチ	・	松 マツ	本 モト	道 ミチ	子 コ	・	小 オ
郎 ロウ											川 ガワ
											太 タ
											郎 ロウ

序 言

先に吾々は嗅覚検査法における意義を述べ、圧力試験に際しては主として鼻腔形態の変化を知り、又稀釈試験では嗅粘膜の感受性を知る事ができると報告し、圧による実験に関しては第1報、第2報に詳述した。

今回吾々は正常人に稀釈試験法を施行し、その閾値に就て、年令別、性別に検討を加え、更に骨疾患々々40例に本検査法を行い、又嗅覚と味覚との関係を知るため、稀釈試験法を応用し両者の関係を追究したので報告する次第である。

第1章 正常者の稀釈試験に就て

実験方法並に実験材料

昭和33年11月より昭和34年5月に至る迄に昭和医大耳鼻科外来を訪れた患者で自、他覚的に鼻、副鼻腔に疾患を有していない全く正常と思われる年令的には10才より85才迄の男子65例、女子65例に就て稀釈試験

を行つた。稀釈試験液はストロベリーエツセス原液を、蒸留水で倍数稀釈した新鮮なものを小試験管に入れて使用した。即ち0番から順に1, 2, 3番と14番迄の番号を付けた試験管15本を並べ0番には原液の25倍溶液を入れ、1番には50倍、2番には100倍、3番には200倍を番号順に稀釈を進めて、14番即ち409600倍溶液迄を作製して用いた。検査に当つては被検者に閉眼を命じ、可及的安静状態において普通呼吸を行わしめておき、両側鼻腔直下約1cmに検査試験管の管口を持つて行き、一吸気のみにて臭いをかぐさせた検査の順序は先づ3番の試験管をもつて本試験において検査に供される香臭であると認識させ、次に14番から順に番号の小なる方へ上述の方法で検査を進め、始めて香臭を感じずと答えた試験管の番号をもつて閾値とした。猶、更に左右別の閾値を知るために1側鼻孔を指にて閉じさせた状態で、左右、各々の検査を行つた。

実験成績並に総括、考按

先ず総数 130 例に就て夫々の閾値を両側、左側、右側に就て比較し、有意の差をもつて最小の閾値を示した側別の統計を取つて見ると第 1 表の如くである。既報の如く有意の差は試験管番号の ± 1 である。表中一致とは最

第 1 表

年齢別 平均	側別			
	一致	両側	互側	右側
10才～29才	27	5	4	4
30才～59才	16	2	1	1
60才～79才	31	4	2	3
79才～89才	15	2	2	1
80才以上	9	0	1	0
計	98(80%)	13(10%)	10(6.4%)	8(5.6%)

第 2 表

年齢別 平均	番号	氏名	年令	両側
♂ 10才 ～ 29才	1	大北	10	9
	2	国	15	13
	3	梅金	16	7
	4	坂田	17	7
	5	川村	17	7
	6	増田	17	7
	7	高田	18	7
	8	野田	18	7
	9	丸田	18	7
	10	田舎	22	7
	11	新田	22	8
	12	高橋	23	6
	13	高橋	23	6
	14	日峰	24	6
	15	虎崎	24	6
	16	工坂	24	6
	17	田中	24	7
	18	山本	24	7
	19	田中	25	7
	20	小松	27	11
小計				141 平均値 7
♀ 10才 ～ 29才	1	杉山	10	9
	2	塚浦	10	9
	3	押尾	10	7
	4	上田	11	8
	5	斎藤	12	11
	6	岡	12	13
	7	阿部	15	10
	8	武藤	16	9
	9	三川	17	6
	10	伊藤	17	11
	11	竹田	17	9
	12	土屋	18	12
	13	臼井	19	10
	14	斎藤	20	7
	15	杉原	21	6
	16	高田	23	6
	17	三川	25	12
	18	竹田	26	6
	19	宮沢	26	8
	20	武藤	28	6
小計				175 平均値 8
総計				324 平均値 8

小閾値が両側の閾値と、左右いづれか、又は両者の閾値と一致した例数を示すものである。

即ち比率においては吾々の観察した 130 例においては一致が圧倒的に多く他はこれより遙かに少く、両側、左側、右側、の順になっている。この成績から正常人においては両側に就てのみ検査を施行し、閾値を決定してよいと思われる。従つて以下に述べる統計においては両側をもつて各人の閾値とした。次に全例に就て年令別、性別に観察した。即ち 10 才より 29 才まで、30 才より 59 才まで、60 才以上の 3 群に区分した。先づ 10 才より 29 才までのものは 130 例中 40 例を占め、男女別には各 20 例の同数である。その稀釈試験閾値番号平均は第 2 表に示す

通り男子 7.4 $\pm$ 7, 女子 8.7 $\pm$ 8 となり両者の総数に対する平均は 8.1 $\pm$ 8 となる。

次に 30 才より 59 才までのものでは第 3 表に示す通り 130 例中 20 例で男女別に見て各 10 例の同数であつた。稀釈平均値は 8 で前者とほぼ同じく、ストロベリー原液の 6400 倍に相当する。

第 3 表

年齢別 平均	番号	氏名	年令	両側
♂ 30才 ～ 59才	1	堀	33	10
	2	新川	33	6
	3	関	39	9
	4	野口	41	6
	5	坂田	41	7
	6	田村	43	7
	7	小松	46	6
	8	上田	52	11
	9	平沢	52	9
	10	土井	54	8
小計				79 平均値 7
♀ 30才 ～ 59才	1	沖	30	6
	2	三堀	31	6
	3	関	33	9
	4	田舎	35	11
	5	加藤	54	7
	6	鈴木	54	6
	7	三川	54	10
	8	斎藤	54	11
	9	杉田	55	9
	10	増田	55	7
小計				82 平均値 8
総計				161 平均値 8

60 才以上の者は特に嗅感の感受性の推移を知るために 10 年毎の区分としたが、60 才より 69 才までのものは第 4 表に示す通り 130 例中 40 例で男女共に各々 20 例で平均稀釈値は男子 4, 女子 5 で両者の総数に対する平均値は 5 であつた。

70 才より 79 才のものにおいては第 5 表に示す通り、男子 10 例、女子 10 例で平均は男子 5, 女子は 5 で両者の平均閾値は 5 でストロベリー原液の 800 倍に相当する。

次に 80 才以上では男子 5 例、女子 5 例であつた。その成績は第 6 表に示す通り男子 5, 女子 5 で両者の総数に対する平均閾値は 5 であつた。

第 4 表

♂	番号	氏名	年齢	両側
60才 ～ 69才	1	栗山	60	7
	2	神	61	6
	3	黒端	61	5
	4	鈴木	62	5
	5	工藤	62	6
	6	原	64	8
	7	山田	64	3
	8	細田	64	9
	9	増田	64	4
	10	中川	67	4
	11	粕谷	67	5
	12	坂田	67	3
	13	奥野	67	6
	14	高橋	68	2
	15	松田	68	2
	16	田口	68	4
	17	杉山	68	7
	18	平塚	68	4
	19	池田	69	3
	20	湯村	69	1
小計	98 平均値 4			
♀ 60才 ～ 69才	1	山田	60	6
	2	安井	60	6
	3	野田	60	6
	4	高野	60	10
	5	高野	60	8
	6	大塚	60	6
	7	清水	60	6
	8	川崎	61	7
	9	坂本	62	6
	10	武野	62	6
	11	西山	62	6
	12	宇武	63	6
	13	山田	63	6
	14	南地	64	4
	15	岩瀬	64	7
	16	大田	65	11
	17	大角	67	2
	18	井上	67	8
	19	今井	68	6
	20	文野	68	5
小計	128 平均値 5			
総計	226 平均値 5			

第 5 表

♂	番号	氏名	年齢	両側
70才 ～ 79才	1	湯田	71	1
	2	松浦	71	6
	3	川口	72	6
	4	松本	72	8
	5	今井	72	5
	6	佐藤	72	8
	7	奥塚	72	4
	8	池尾	76	6
	9	清水	76	6
	10	小栗井	78	1
小計	50 平均値 5			
♀ 70才 ～ 79才	1	佐藤	71	4
	2	鈴木	71	5
	3	最上	71	6
	4	大井	73	5
	5	坂井	73	6
	6	宇野宮	74	9
	7	青柳	74	5
	8	栗原	74	4
	9	今橋	78	6
	10	佐藤	78	7
小計	57 平均値 5			
総計	107 平均値 5			

以上の成績を年齢別にまとめて見ると第7表に示す通り10才以上60才未満の平均閾値8に対し60才以上では5以下と有意の低下を示した。

第 6 表

♂	番号	氏名	年齢	両側
80才 以上	1	坂井	81	7
	2	中村	82	3
	3	小林	82	4
	4	中塚	83	6
	5	水島	84	5
小計	25 平均値 5			
♀ 80才 以上	1	平林	83	5
	2	岩崎	83	5
	3	高橋	83	7
	4	佐藤	83	5
	5	国吉	85	3
小計	25 平均値 5			
総計	50 平均値 5			

第 7 表

年齢別	平均稀釈閾値
10才～29才	8
30才～59才	8
60才～69才	5
70才～79才	5
80才以上	5

次に各年代の性別の平均閾値を見ると第8表に示す如く全年令層を通じて男女間の閾値に有意の差を見なかった。

結局高令者を除いた正常人の平均稀釈閾値は吾々の方法において8(8±1)であることがわかった。

第 8 表

年齢別	男子平均稀釈閾値 番号	女子平均稀釈閾値 番号
20才～29才	7	8
30才～59才	7	8
60才～69才	4	5
70才～79才	5	5
80才以上	5	5

Lepold によれば人間の嗅球及び嗅裂に見られる老人性変化は中枢神経系に見られる老人性変化に類似し、その特徴は萎縮、種々な神経細胞の消失、星芒細胞の増加、多量の類澱粉生成であると述べている。又、Smith は生後1年に1%の割合で神経線維が消失して行くと述べ、又高度の変性は鼻粘膜の感覚細胞の破壊に続いて惹起されると述べているが、吾々の成績では高令者においては明らかに感受性が低下していた。

第2章 病的者の稀釈試験に就て

実験方法並に実験材料

昭和33年11月以降昭和34年5月に至る間に当科を訪れた患者に就て第1章に述べた方法を用い、左右別に施行した。

被検者は年令的には16才より58才に渉り、性別では男子28例、女子12例である。

実験成績並に総括考按

40症例に就てこれ等を疾患別に区分して見ると、先づ肥厚性鼻炎10例の成績は第1表-Aに示す通りである。

被検者は18才より58才までの男子7例、女子3例である。

次に稀釈試験閾値では左側平均7でストロベリー原液の3200倍、左側も7.3≒7で3200倍である。更に各症例の左右間の差はいづれも1以下で有意の差は認められなかった。次に肥厚性鼻炎全例の平均稀釈閾値としては試験管番号で7.5≒7で、ストロベリー原液の3200倍に相当し、正常人平均稀釈閾値と大なる差は認められなかった。

次に鼻中隔彎曲症10例の成績は第2表-Aに示す通り年令的には21才より33才までの男子7例、女子3例である。

局所々見では嗅裂が両側共に開通性良好のもの1例、両側1部開放のもの3例、片側開放のもの2例、両側嗅裂閉鎖のもの4例、であつた。下甲介の代償性肥大は、高度を示すもの1例、中等度2例、軽度2例である。

又、第3表-Aのごとく両側開放の4例(症例1, 2, 8, 10)

第1表—A

番号	氏名	年令	性別	稀釈閾値	
				左側	右側
1	尾崎	28	♂	7	8
2	佐久間	28	♂	7	7
3	上之脇	19	♀	7	6
4	鷲岡	26	♂	6	6
5	郡司	18	♂	8	7
6	高沢	18	♂	7	7
7	小松	46	♂	7	6
8	鈴木	25	♂	10	9
9	野田	58	♀	6	6
10	上田	52	♀	11	11
				7	7
				7	

第2表—A

番号	氏名	年令	性別	局所所見	稀釈閾値	
					左側	右側
1	宮沢	26	♀	両側嗅裂1部開放	7	6
2	小松	29	♂	両側嗅裂1部開放 右側下甲介軽度肥大	11	9
3	野口	41	♂	両側嗅裂閉鎖 右側下甲介中等度肥大	3	5
4	田中	24	♂	右側嗅裂閉鎖 左側下甲介中等度肥大	6	8
5	杉原	21	♀	両側嗅裂閉鎖 左側下甲介軽度肥大	5	4
6	富岡	30	♂	左側嗅裂閉鎖 左側下甲介高度肥大	3	4
7	佐藤	27	♂	両側嗅裂閉鎖	4	4
8	森川	33	♂	両側嗅裂1部開放	6	6
9	三浦	22	♀	両側嗅裂閉鎖	7	5
10	渡辺	29	♂	両側嗅裂開放	4	3
					5	5
					5	

では左側平均7.0≒7、右側平均6.0≒6であるが、個々に見ると症例2の如く左、右での閾値に有意の差を認めた症例もある。又片側開放例では開放側平均5に対し閉鎖側4で有意の差は認められない。

次に彎曲部位の区分を上、中、下の3区分すると上部に彎曲を有するもの6例(症例4, 10, 2, 8, 7, 9)である。又中部に彎曲を有するものは1例(症例3)で、下部に彎曲を有する者は3例(症例1, 5, 6)であつた。これ等の者における稀釈値を彎曲側と反対側とに分けると第4表-Aの如く上部では彎曲側稀釈値平均は6、反対

第3表—A

両側嗅裂開放			片側嗅裂開放		
症例	試験番号		症例	試験番号	
	左側	右側		開放側	閉鎖側
1	7	6	4	6	5
2	11	9	6	4	3
8	6	6			
10	4	3			
平均	7	6		5	4

側 5.6 $\div$ 5 であり、稀釈値の左右差は認められず、これを個々に見ると左、右での閾値差は2例（症例2, 9）に認められた。中部の1例においては左右差を認め、又下部の3例中彎曲側稀釈値平均 4.6 $\div$ 5、反対側平均5でこれも左右差は認められなかつたが、個々に見た場合にも左、右差は認められなかつた。上、中、下の閾値を比較すると上部5に対し、中部4、下部5でそれらの間に差は認められない。更に彎曲側と反対側の閾値の比較では彎曲側平均値は 5.3 $\div$ 5、反対側平均値 5.4 $\div$ 5 で左右差は認めず総数における平均稀釈値は5であつた。

第4表—A

								平均
上部	彎曲側	6	4	9	7	6	4	6
	反対側	5	3	11	5	6	4	5
中部	彎曲側	3						3
	反対側	5						5
下部	彎曲側	7	4	3				4
	反対側	6	5	4				5

慢性副鼻腔炎の10例における成績は第5表-Aに示す通りである。

年令的には16才より52才までの男子8例、女子2例である。他覚的には嗅裂が両側共に開通性良好のもの4例、片側開放のもの3例、片側1部開放のもの2例、両側閉鎖のもの2例で中甲介の変化では浮腫状、ポリープ状を呈するもの各々1例、中等度肥大3例、軽度肥大のもの2例であつた。次に下甲介では中等度肥大を示すもの2例、軽度肥大を示すもの2例であつた。これ等と稀釈試験値との関係に就ては第6表に示す通りである。

即ち両側開放の7例では症例5の脱失を含めて平均値は 3.4 $\div$ 3、右側左値は 2.5 $\div$ 2 で両者間に差は認められない。又片側開放のものでは開放側平均値 2、閉鎖値

第5表—A

番号	氏名	年令	性別	局所所見	試験番号	
					左側	右側
1	岡村	43	♂	左側嗅裂1部開放 両側中甲介浮腫 両側下甲介浮腫肥大	1	3
2	松田	18	♂	両側嗅裂開放 両側中甲介浮腫肥大	1	3
3	藤倉	16	♂	両側嗅裂開放 両側中甲介浮腫肥大	2	2
4	滝本	52	♂	両側嗅裂開放 両側中甲介浮腫肥大 両側下甲介浮腫肥大	7	5
5	戸田	20	♂	両側嗅裂開放 両側中甲介浮腫肥大 両側下甲介浮腫肥大	脱失	脱失
6	生田	50	♂	左側嗅裂開放 両側中甲介浮腫肥大 両側下甲介浮腫肥大	1	1
7	正田	17	♂	左側嗅裂開放 両側中甲介浮腫肥大 両側下甲介浮腫肥大	2	1
8	坂田	41	♀	左側嗅裂1部開放 両側中甲介浮腫肥大	2	3
9	竹内	26	♀	両側嗅裂開放 両側中甲介浮腫肥大 両側下甲介浮腫肥大	6	5
10	小林	21	♂	両側嗅裂開放 両側中甲介浮腫肥大 両側下甲介浮腫肥大	6	5
					2	2

第6表—A

両側嗅裂開放			片側嗅裂開放			両側嗅裂閉鎖		
症例	左側	右側	症例	開放側	閉鎖側	症例	開放側	閉鎖側
3	2	1	1	1	3	2	1	3
5	脱失	脱失	8	3	2			
9	6	5						
10	6	5						
4	7	5						
6	1	1						
7	2	1						
平均	3	2		2	2		1	3

平均値 2.5 $\div$ 2 である。

又両側閉鎖の例では左側稀釈値1で右側稀釈値3であつた。以上の症例で両側開放例1例（症例4）、片側開放例（症例1）に、又両側閉鎖例1例（症例2）に左右の稀釈値における有意の差を認めたが全例に対する百分率は30%で稀釈試験の左右差は余り認められなかつた。

次に萎縮性鼻炎10例における成績は第7表-Aに示す通りである。

年令的には17才より46才までの男子4例、女子6例である。局所所見では嗅裂が両側開放のもの6例、両側

第7表—A

番号	氏名	年令	性別	肩所所見	正式検査結果	
					左側	右側
1	天野	46	♂	右側嗅裂開放 両側下甲介高度萎縮 形成	脱失	脱失
2	高田	23	♀	両側嗅裂開放 両側中甲介高度萎縮	5	4
3	天野	26	♂	両側嗅裂開放 両側下甲介高度萎縮	2	1
4	高田	23	♀	両側嗅裂開放 両側中甲介高度萎縮	4	3
5	伊藤	17	♀	両側嗅裂開放 両側中甲介高度萎縮	7	6
6	長谷部	18	♀	両側嗅裂開放 両側中甲介高度萎縮 形成	5	4
7	大倉	23	♂	両側嗅裂1部開放 両側下甲介高度萎縮 形成	3	3
8	青藤	36	♂	両側嗅裂1部開放 両側下甲介高度萎縮	脱失	脱失
9	小川	46	♀	両側嗅裂開放 両側下甲介高度萎縮	1	1
10	松本	22	♀	両側下甲介高度萎縮 両側嗅裂1部開放	4	3
					3	2
					2	

1部開放せるもの3例、嗅裂が片側開放せるもの1例であつた。中甲介の萎縮高度のもの2例、下甲介が中等度萎縮を示すもの5例で更に痼皮形成を見たもの3例であつた。その成績は第8表—Aに示す通り両側開放のものでは左側平均値3、右側平均値2で左右差はなく又片側開放の1例においては嗅覚の脱失が認められた。更に両側嗅裂の開放を認めた9例中左、右の閾値差に有意の差を認めたものは1例も無かつた。猶、萎縮性鼻炎全例とし

第8表—A

両側嗅裂開放			片側嗅裂開放		
症例	左側	右側	症例	左側	右側
2	5	4	1	脱失	脱失
3	2	1			
4	4	3			
5	7	6			
9	1	1			
10	4	3			
6	5	4			
7	3	3			
8	脱失	脱失			
平均	3	2			

第9表—A

疾患名	閾値平均
慢性肥厚性鼻炎	7
鼻中隔彎曲症	5
慢性副鼻腔炎	2
萎縮性鼻炎	2

ての閾値平均は2であつた。以上の各疾患別、閾値平均を比較すると第9表—Aに示す通りである。

即ち稀釈閾値に就いて疾患別概観を行うと、慢性肥厚性鼻炎ではほぼ正常者閾値と等しく、次いで鼻中隔彎曲症においては軽度の上昇、慢性副鼻腔炎並に萎縮性鼻炎では著しい上昇を認めた。この事實は病変が主として下甲介に局限している慢性肥厚性鼻炎と、鼻腔上部特に嗅裂に相当の病的変化を有している副鼻腔炎乃至は萎縮性鼻炎との間には稀釈閾値に関して大なる差が存し、結局、後者では嗅覚感受性が大いに減弱している事になる。一方各疾患、特に圧力試験では鼻内形態による著しい差を生ずる鼻中隔彎曲症に就ての左右閾値の比較観察においては就中彎曲が嗅裂に大きく影響を及ぼす上部彎曲の諸例においても左、右各々の閾値間に有意の差が無かつた事は稀釈試験法が鼻内形態に著く圧抵抗のいかんには殆んど無関係に唯、嗅粘膜の感受性を表現する方法である事を再確認し得たものと思ふ。

猶、鼻中隔彎曲症全体としての閾値平均が正常閾値よりやや上昇し、しかも、症例によつて著しく上昇しているものも認められた事は鼻中隔が嗅裂乃至は嗅粘膜と密接不離の関係にある点及び嗅裂観察に当つての鼻鏡所見の不可避な不充分性から、そこに嗅裂における何等かの炎症的变化あるいは高橋教授の提唱せる嗅裂炎を想定して説明できるものと推考する。更に慢性副鼻腔炎及び萎縮性鼻炎においても種々なる閾値を示した事は嗅裂部粘膜におけるこれ等疾患の態度が種々である事を物語り、この点は該疾患の病態が多様である事と関連して興味ある問題である。

以上の諸項から稀釈試験法と既報の圧力試験法の併用により各疾患個々における嗅覚の総合的判定及び疾患自体における細別診断の可能性が更に示唆されたものと思ふ。

第3章 嗅覚及び味覚の臨床的關係

実験材料並に実験方法

当耳鼻咽喉科外来患者35例につき実験を行つた。

実験方法：嗅覚検査は第1章で報告した如く稀釈試験を用い、嗅覚最小刺激閾値を測定した。味覚検査は、稀釈試験を用い、嗅覚検査と同時に測定を行い、その方法は、次の如くである。即ち材料は、甘味：単シロップ（日本薬局方）、辛味：10%食塩水、酸味：1%醋酸、苦味：1%塩酸キニーネ、夫々上記の薬品を原液として倍數稀釈を行い、濃度の濃い順より、1(×1), 2(×2), 3(×4), 4(×8)……10(×512)と番号をしるした。検査方法は、先づ被検者を閉眼させ、舌を前方に突き出させて、検査に浸せるガラス棒をもつて、各味覚の最も鋭敏な部分に1カ所、即ち甘味は舌尖、辛味は舌尖、酸味は舌側、苦味は舌後方に塗り、味覚を感じるか否かは手で合図させた。勿論この場合、被検者には発声させず、又検査時には各液毎に、蒸溜水で口腔を洗滌し合図させた。

実験成績

〔1〕正常者の味覚最小刺激閾値

先づ対照として耳鼻咽喉科的に正常なるもの15例の味覚検査を行い、その最小刺激閾値を測定した。その成績は第Ⅰ表-Bの如くである。

即ち嗅覚最小刺激閾値は、大部分7～9で、これは第1章で報告した如く、正常範囲の値である。味覚検査においては、各味覚により夫々最小刺激閾値は異つ

第Ⅰ表-B 正常人の嗅覚及び味覚最小刺激閾値

症例番号	年齢	性	嗅覚 (最小刺激閾値)	味覚(最小刺激閾値)			
				甘	辛	酸	苦
No. 1	31	♂	×10	6	6	7	8
No. 2	28	♂	9	8	7	7	10
No. 3	24	♀	7	7	6	6	9
No. 4	20	♂	8	6	6	6	7
No. 5	37	♂	8	6	7	6	7
No. 6	25	♀	7	6	7	7	7
No. 7	18	♀	10	7	7	6	8
No. 8	16	♀	8	8	7	6	10
No. 9	24	♂	8	8	7	6	10
No. 10	28	♂	9	9	9	7	10
No. 11	32	♂	8	8	8	6	9
No. 12	18	♀	10	6	7	7	7
No. 13	21	♂	7	7	6	8	8
No. 14	27	♂	8	8	7	6	9
No. 15	24	♀	8	6	7	7	8

てくるが、各々の平均値をとつて見ると、甘味：6.96≒6, 辛味：6.93≒6, 酸味：6.53≒6, 苦味：8.46≒8, であつた。

〔2〕鼻病的者の味覚最小刺激閾値

鼻疾患を有する患者で、高度の嗅覚障害を起すものを除く35例に就き、味覚検査を行つたが、その成績は第Ⅱ表-Bに示す如くである。即ち鼻疾患を有する患者の味覚最小刺激閾値の各平均値をとつて見ると、第Ⅱ表-Bで示す如く甘味：6.0, 辛味：6.0, 酸味5.68≒5, 苦味：7.11≒7, で正常者の平均値に比し、大体同じ値を示していた。先に稀釈試験により、嗅覚最小刺激閾値7～9を嗅覚正常者とし、6以下を嗅覚障害を示す値と報告したが、第Ⅱ表-Bより嗅覚と味覚との最小刺激閾値の関係を調べてみると、先づ嗅覚正常範囲値(7～9)の味覚最小刺激閾値の平均値は、甘味：6.4≒6, 辛味：6.4≒6, 酸味：6.09≒6, 苦味7.73≒7で、鼻正常者の味覚最小刺激閾値と殆ど変りない値を示していた。次に嗅覚障害を起せるもの(6以下)についての味覚最小刺激閾値は、第Ⅳ表-Bで示

第Ⅱ表-B 嗅覚及び味覚最小刺激閾値
(その一) (病的者)

症例番号	年齢	性	病名	鼻塞	嗅覚	味覚			
						甘	辛	酸	苦
No. 1	28	♂	急性單純性鼻炎	(+)	10	6	7	6	8
No. 2	26	♂	急性單純性鼻炎	(+)	9	6	6	5	6
No. 3	37	♂	鼻中膈曲変	(+)	9	6	7	6	8
No. 4	27	♀	慢性副鼻腔炎	(+)	7	5	6	4	7
No. 5	33	♀	慢性副鼻腔炎	(+)	5	5	5	5	5
No. 6	34	♀	慢性單純性鼻炎	(+)	5	5	6	5	5
No. 7	28	♂	慢性單純性鼻炎	(-)	6	6	7	7	8
No. 8	32	♂	慢性單純性鼻炎	(-)	10	8	8	6	10
No. 9	27	♀	慢性副鼻腔炎	(+)	3	6	7	6	6
No. 10	23	♀	慢性肥厚性鼻炎	(+)	3	4	6	4	4
No. 11	27	♂	慢性副鼻腔炎	(-)	3	7	7	7	7
No. 12	34	♀	慢性副鼻腔炎	(+)	4	5	6	5	5
No. 13	37	♂	慢性單純性鼻炎	(+)	5	6	6	5	6
No. 14	35	♂	慢性肥厚性鼻炎	(+)	3	5	4	4	8
No. 15	37	♂	急性肥厚性鼻炎	(+)	4	6	7	5	7
No. 16	23	♀	慢性副鼻腔炎	(+)	3	4	4	5	5
No. 17	28	♂	急性鼻炎	(+)	10	7	7	7	9
No. 18	31	♂	慢性單純性鼻炎	(-)	10	7	6	9	10
No. 19	28	♀	慢性副鼻腔炎	(+)	5	7	6	5	5
No. 20	34	♂	慢性肥厚性鼻炎	(+)	5	5	6	6	7
No. 21	37	♀	慢性副鼻腔炎	(-)	9	4	4	4	4

第II表-B (その二)

症例番号	年齢	性別	病名	鼻	嗅覚	味 覚			
						甘	辛	酸	苦
No. 22	23	♀	慢性副鼻腔炎	(+)	4	4	5	5	6
No. 23	34	♂	慢性副鼻腔炎	(-)	7	6	6	5	6
No. 24	23	♂	慢性副鼻腔炎	(-)	5	7	6	6	8
No. 25	27	♂	慢性副鼻腔炎	(+)	9	5	6	5	6
No. 26	28	♂	急性鼻炎	(+)	9	8	6	6	9
No. 27	31	♂	急性鼻炎	(+)	8	8	8	9	9
No. 28	27	♂	慢性副鼻腔炎	(+)	3	6	6	5	8
No. 29	23	♀	慢性副鼻腔炎	(+)	5	5	5	4	5
No. 30	28	♂	慢性副鼻腔炎	(+)	8	4	4	4	4
No. 31	37	♂	慢性副鼻腔炎	(+)	8	8	7	6	10
No. 32	28	♂	慢性副鼻腔炎	(+)	6	7	7	6	8
No. 33	23	♀	慢性副鼻腔炎	(+)	4	7	7	7	9
No. 34	31	♂	慢性副鼻腔炎	(+)	7	8	7	9	10
No. 35	35	♂	慢性副鼻腔炎	(+)	5	7	7	6	6
平均値						6	6	5	7

第III表-B

嗅覚刺激 濃度	味覚最小刺激閾値 (平均値)			
	甘味	辛味	酸味	苦味
10	7	7	7	9
9	5	5	5	6
8	6	6	6	7
7	6	6	6	7
6	6	7	6	8
5	5	5	5	5
4	6	6	6	7
3	5	5	5	6
平均値	6.00	6.00	5.68	7.11

す如く、甘味：6.00≒6，辛味：6.00≒6，酸味：5.68≒5，
苦味：7.11≒7 で嗅覚正常者の平均値と比較して殆ど差
は見られなかった。

次に自覚的鼻閉塞の程度と、味覚最小刺激との関係
は、第IV表-Bで示す如くで、鼻閉塞の程度は、検査時にお
いて、鼻閉塞を全然訴えないもの（一）、軽度（±）、中
等度（+）、高度（++）の四つに分け、夫々の各味覚の
平均値をとつて見た。即ち表で解るように、鼻閉塞の増
加にともない、各味覚の方は余り変化を示さなかつた。
次に味覚障害を起せるものゝ嗅覚最小刺激閾値は、9：
（2例），8：（1例），7：（1例），5：（3例），4：（2例），

第IV表-B 鼻閉塞と味覚との関係

鼻閉塞 程度	甘味	辛味	酸味	苦味
(一)	6	6	6	7
(±)	5	5	5	6
(+)	5	6	5	7
(++)	6	6	5	7

3：（2例）であつた。

総括及び考察

耳鼻咽喉科領域における味覚障害は、これ迄、主とし
て、耳性によるものが多く、殊に中耳根治手術の際、鼓
索神経損傷による味覚減退を起すことは、屢々症例報告
が見られている。1957年清野氏は、慢性化膿性中耳炎
及びその操作により自覚的味覚障害のないものにも、検
査によつて、予想外の味覚障害を起しているものがある
と述べている。その他末梢性のものとして、口内炎、口
腔の器械刺激でも味覚障害を起すことも報告されてい
る。特殊な症例として、藤野氏は原田氏病において、嗅
覚及び味覚が同時に犯されることを報告している。1953
年坂井氏は、耳鼻咽喉科領域において、嗅覚と味覚との
関係を詳細に報告している。即ち氏は鼻疾患に慢性副
鼻腔炎では嗅覚障害を起せるものゝ半数以上は味覚も又
障害されると述べている。私共の検査成績では、鼻疾患
を有する患者の味覚は、一般に健康人に比し、僅かに障
碍される傾向が見られた。しかし鼻疾患を有する患者
で、嗅覚正常なものでは、味覚は健康人と、殆ど変りない
ことが解つた。次に嗅覚障害を起せるものでは、第III表
-Bで見られた如く、平均して、僅かに味覚障害も見られ
る傾向があるが、個々の症例をとつて調べて見ると、第II
表-Bで示した如く、嗅覚正常なものにおいても、味覚障
碍が見られた。即ち嗅覚最小刺激閾値9，8，7に対し、
2例，1例，1例と味覚障害が見られた。この事は、先
に坂井氏と嗅覚障害は並行して現れると述べていること
に対し、必ずしもそういう結果は得られず、否定的な成
績を示している。又自覚的鼻閉塞の程度と味覚との関係
は、第IV表-Bで示すように、各味覚において、鼻閉塞の程
度いかに拘らず、大体一定の値を示し、両者の間には
無関係であることが解つた。以上の成績より考察する
と、日常我々が鼻疾患に犯された時、殊に嗅覚の犯され
た時などに、食物の味が悪くなるということは、味覚が
障害されたためではなくして、あくまで嗅覚、味覚の共
同興奮により、初めて食物の美味を感じる心理的なもの

と思考する。

結 論

1) 10才から59才迄の正常者のストロベジー原液稀釈法による平均値は6400倍(8)で、60才以上の高齢者の平均値は800倍(5)であつた。

2) 性別では全年令層を通じて両者の間に有意の差は認められなかつた。

3) 稀釈平均値は肥厚性鼻炎(7)、鼻中隔彎曲症(5)、副鼻腔炎並に萎縮性鼻炎は(2)、であつた。

4) 圧力試験法で鼻内形態による著しい差を生ずる鼻中隔彎曲症においても本試験法では著明な左、右差を認める事のできなかつた事は稀釈試験法が鼻粘膜感受性を主として知る事ができると述べた吾々の理論を実証するものである。

5) 高度の嗅覚減退者を除く鼻疾患々者では味覚は殆ど正常者と同じであつた。

文 献

- 1) *Leopold*: The Nature of senile changes of the Human olfactory Bulb and Tract. Arch. of O, 62 (2) 167, 1958. 2) 藤野: 日耳会, 49, 7. 3) 市原他: 日耳会, 61, 11. 4) 市原他: 日耳会, 62, 3. 5) 市原他: 日耳会, 62, 5. 6) 市原他: 耳科, 31, 7. 7) 清野: 日耳会, 60, 1. 8) 三木: 日耳会, 59, 3. 9) 岡野: 日耳会, 44, 1. 10) 坂井: 十全医誌, 54, 7~9. 11) 坂井: 十全医誌, 55, 3. 12) 坂井: 日耳会, 56, 10.

終稿に当り恩師山本教授の御指導、御校閲を深謝する。

(本論文の要旨は日本耳鼻咽喉科学会第363回関東地方会において演述した)

(原稿到着＝昭和35.5.6日—急載)