琉球大学学術リポジトリ

[原著]扁桃病巣感染症における扁桃組織中ならびに血漿中遊離必須アミノ酸分画の変動について

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 琉球大学保健学部 公開日: 2014-07-18 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 野田, 寛, 栗田, 建一, 古謝, 将宏, 新垣, 義孝, 又吉, 重光, 源河, 朝博, 赤松, 隆, 大城, 修, Noda, Yutaka, Kurita, Ken-ichi, Koja, Masahiro, Arakaki, Yoshitaka, Matayoshi, Shigemitsu, Genka, Tomohiro, Akamatsu, Takashi, Ohshiro, Osamu メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002016343

琉大保医誌1(3):207～218, 1978

扁桃病巣感染症における扁桃組織中ならびに血漿中遊離必須アミノ酸分画の変動について

琉球大学保健学部附属病院耳鼻咽喉科
野田　寛　栗田建一　古謝将宏
新垣義孝　又吉重光　源河朝博

琉球大学保健学部成人保健学教室
赤松　隆

沖縄県立名護病院耳鼻咽喉科
大城　修

はじめに

扁桃病巣感染症の成立機序に関しては，すでに多くの研究者が興味を抱き，幾多の検索ならびに実験的研究がなされて来ているが[1)～5)]，未だ不明の点も多く，その全貌を見るに至っていない。

そこで著者らは，この扁桃病巣感染症の成立機序について検討する目的で，病巣性扁桃炎ならびにその他の炎症性扁桃疾患における扁桃組織中ならびにそれら患者の扁桃摘出術前・術後の血漿中の遊離必須アミノ酸7種（Isoleucine, Leucine, Lysine, Methionine, Phenylalalanine, Threonine, Valine）を分析測定し，各種扁桃病巣感染性疾患による分析，扁桃誘発テスト成績との関連性，扁桃摘出効果による分析などについて，それぞれ検討を行ったので報告する。

扁桃組織内の遊離アミノ酸については，1931年以来 Griebel[6)]，三宅[7)]，Crifo ら[8)]，Celestino ら[9)]，Wilke [10)]，浜谷ら[11)]，土居ら[12)]，形浦ら[13)]，榎本ら[14)]，著者ら[15)～19)]の検索があるが，扁桃扁巣感染症を中心に詳細に検討した報告は未だ見当らない。

実験材料

実験材料は Fig. 1 に示すごとく，昭和50年4月より昭和51年7月までに，琉球大学保健学部附属病院耳鼻咽喉科にて扁桃病巣感染症を疑われ，口蓋扁桃摘出術を受けた急性腎炎1例，慢性腎炎8例，微熱2例，赤沈亢進症1例，リウマチ様関節炎1例，掌蹠膿疱症3例の計16例で，これら患者の摘出扁桃ならびに術前および術後4週間後共に早期空腹時に採取し得た血漿について以下の検索を行った。

また対照として，同期間中に扁桃摘出術を受けた他の炎症性扁桃症患70例についても，同様にして以下の検索を行った。

実験方法

実験方法は，摘出扁桃を可及的速かに秤量細断し，9倍容の 0.5%ピクリン酸溶液にて除蛋白しながら，teflon homogenizer にて homogenate し，上清液を樹脂 Dowex Cl. 1x8, 200-400 mesh に通し，evaporator にて濃縮，pH=2.2 のクエン酸緩衝液を加え，Fig. 2 のごとく，全自動アミノ酸分析器 JLC-6AH にて，必須アミノ酸7種，すなわち Isoleucine（以下 Ile. と略す），Leucine（Leu.），Lysine（Lys.），Methionine（Met.），Phenylalanine（Phe.），Threonine（Thr.），Valine（Val.）を分析測定した。

また血漿については，早期空腹時に採血し，ただちに血漿分離後，4倍容の 0.5%ピクリン酸溶液にて除蛋白し，その上清について，上記と同様に必須アミノ酸7種を分析測定した。

実験成績ならびに考按

I．各扁桃病巣感染性疾患における扁桃組織中ならびに血漿中遊離必須アミノ酸分画の変動について

まず，各扁桃病巣感染性疾患，すなわち急性腎炎1例，慢性腎炎8例，微熱2例，赤沈亢進症1例，リュウマチ様関節炎1例，掌蹠膿疱症3例を一括し，

Fig. 1 Cases of tonsillogenic focal diseases

Case Pat. No.	Age And Sex	Diseases	Provocation Test	Months after Tonsillectomy	Tonsillectomy Effect
1. Y. T.	6♀	Acute Nephritis	(+)	19	(++)
2. T. H.	9♀	Chronic Nephritis	(+)	6	(++)
3. C. Y.	11♀	Chronic Nephritis		7	(−)
4. H. S.	19♀	Chronic Nephritis	(±)	6	(−)
5. M. H.	19♂	Chronic Nephritis		13	
6. E. T.	24♀	Accelerated Blood Sedimentation Rate	(+)	6	(++)
7. C. U.	26♀	Chronic Nephritis	(+)	5	(+)
8. H. M.	26♀	Chronic Nephritis	(+)	14	(+)
9. S. M.	29♂	Slight fever	(±)	6	(++)
10. T. K.	32♂	Chronic Nephritis	(+)	8	(+)
11. K. A.	34♀	Chronic Nephritis	(+)	13	(+)
12. Y. U.	41♀	Slight fever	(±)	17	(++)
13. S. T.	42♀	Rheumatoid Arthritis	(+)	16	(+)
14. E. Y.	47♂	Pustulosis palmaris et plantaris	(±)	13	(+)
15. T. U.	52♂	Pustulosis palmaris et plantaris	(±)	17	(+)
16. H. E.	59♀	Pustulosis palmaris et plantaris	(±)	18	(−)

Fig. 2. Analysing method of individual amino acids

Analyser:	JLC-6AH Automatic ion exchange column chromatographic analyser
Resin:	LCR-2, two column method
Buffer:	Citrate buffer, ph 5.28 for basic and 3.25 and 4.25 for neutral and acidic amino acids.
Analysing time:	6 hours
Temperature:	52℃

扁桃誘発テスト成績ならびに扁桃摘出後経過を併記したのが Fig. 1 であり，それらにおける扁桃組織中遊離必須アミノ酸分画をそれぞれの平均値で示したのが Table 1 で，同様にして検索した一般炎症性扁桃疾患70例におけるそれらを併記して示した。

そこで，この一般炎症性扁桃疾患70例における扁桃組織中遊離必須アミノ酸分画のそれぞれの平均値を規準にして，各扁桃病巣感染性疾患のそれらを検討してみると，急性腎炎では Phe. が明らかな高値を示し，さらに Leu. と Met. が多く，Lys. もやゝ多く認められ，必須アルミノ7種の総和でもやや多く，慢性腎炎では必須アミノ酸7種の全てが低値を示し，その総和でも低値を示し，微熱では Lys. と Phe. が高値を示し，Leu. と Val. がやゝ多く，Met. と Thr. はやゝ少なく，その総和ではやゝ多

い傾向を示し，赤沈亢進症では必須アミノ酸7種の全てが低値を示し，とくに Ile.，Leu.，Lys.，Val. が著明な低値を示し，その総和で著明な低値を示し，リュウマチ様関節炎では Ile.，Lys.，Met.，Thr. が多く，Leu. と Phe. もやゝ多く，その総和でも高値を示し，掌蹠膿疱症では Met. が高値を示し，Lys. と Phe. もやゝ多いが，その総和では大きな変動を示さなかった。

そして，上記扁桃病巣感染性疾患の総計の平均値を検討してみると，Met. が低値を示し，Ile.，Leu.，Thr.，Val. がやゝ少なく，その総和ではやや低値を示していた。

なお，扁桃組織中遊離必須アミノ酸7種のうち，各扁桃病巣感染性疾患で共通に変動するアミノ酸は認められなかった。

つぎに，前記各扁桃病巣感染性疾患患者の術前・術後血漿中遊離必須アミノ酸分画をそれぞれその平均値で示したのが Table 2で，やはり同様にして検索した一般炎症性扁桃疾患患者50例のそれらを併記して示した。

そこで，まず術前血漿について，この50例の一般炎症性扁桃疾患患者の血漿中遊離必須アミノ酸分画を規準にして検討してみると，慢性腎炎（6例）では必須アミノ酸7種が全て低値を示し，とくに Ile. Leu.，Val. が著しく少なく，必須アミノ酸7種の総和でも著明な低値を示し，微熱（2例）では Met. 以外の他6種の必須アミノ酸が多く，とくに Ile.，Leu.，Lys.，Phe.，Val. が著明に多くなっており，その総和でも著明な高値を示し，赤沈亢進症（1例）では必須アミノ酸7種の全てが低値を示し，とくに Ile.，Leu.，Lys.，Phe.，Val. が著しく少なく，その総和で著明な低値を示し，リュウマチ様関節炎（1例）では低値を示すもの多く，Lys. を除く他6種が低値を示し，とくに Leu. と Phe. が著しく少なく，その総和でも低値を示し，掌蹠膿疱症（3例）では高値を示すもの多く，Val. が著しく多く，Ile. と Lys. が高値を示し，Phe. がやゝ多くなっており，その総和でも高値を示していた。

そして，扁桃病巣感染性疾患全症例の平均値を検討してみると，Met. と Thr. がやゝ多くなっているのみで，全体として大きな変動はなく，その総和でも大差を示さなかった。

なお，術前血漿中遊離必須アミノ酸7種のうち，各扁桃病巣感染性疾患で共通に変動するアミノ酸は認められなかった。

また，術前・術後の血漿の比較では，慢性腎炎で術前著明な低値を示していたのが，術後さらに減少する傾向を示し，Leu. と Met. の著明な減少を，Ile.，Phe.，Val. の軽度減少を認め，必須アミノ酸7種の総和ではやゝ減少傾向を示し，微熱では術前著明な高値を示していたのが，術後必須アミノ酸7種の全てが減少し，とくに Met. を除く他6種の減少が著明で，その総和でも著明な減少を示し，赤沈亢進症では術前著明な低値を示していたのが，術後 Lys. の著明な増加，Ile. の増加，Phe. の軽度増加，Thr. の軽度減少を認め，その総和では増加しており，リュウマチ様関節炎では術前低値を示していたのが，術後 Lys. と Met. の増加と Phe. の軽度増加を認め，その総和ではやゝ増加傾向を示し，掌蹠膿疱症では術前全体として高値を示していたのが，術後 Ile. の著明な減少，Met. と Phe. の減少，Val. の軽度減少を認め，その総和では僅か減少傾向を示していた。

そして，これら扁桃病巣感染性疾患全症例の平均値についてみると，術前著変を認めなかったが，術後 Ile.，Leu.，Met. の減少，さらに Phe. と Val. の軽度減少を認め，その総和ではやゝ減少傾向を示していた。

以上の検討成績をまとめてみると，扁桃組織中の遊離必須アミノ酸は7種全てが，疾患により，高値を示す時も，また低値を示す時も，概して一定の傾向を示すことが多く，赤沈亢進症および慢性腎炎で必須アミノ酸の全てが低値を示し，とくに赤沈亢進症で著明であり，逆にリュウマチ様関節炎では高値を示し，急性腎炎，微熱ではやゝ高値を示し，掌蹠膿疱症では大きな変動を認めず，これら扁桃病巣感染性疾患全体としては，やゝ低値を示す傾向にあった。しかし，慢性腎炎以外は全て少数例での検討であるので，さらに症例を重ね検索する必要があろう。

術前血漿中遊離必須アミノ酸についても，疾患により，7種が概して一定の方向を示すことが多く，赤沈亢進症，慢性腎炎で必須アミノ酸7種が全て著明な低値を示し，リュウマチ様関節炎で低値を，また微熱では著明な高値を，そして掌蹠膿疱症では高値を示し，これら疾患全体としては，特定の傾向を示さなかった。

そして，扁桃組織中の遊離必須アミノ酸と術前血漿中のそれらとの関連性を検討してみると，必須アミノ酸7種が概して一定の方向に動いていることが

Table 1. Individual free essential amino acid levels in tonsils according to the classification of tonsillogenic focal diseaseases

(mg%)

	Acute Nephritis (N=1)	Chronic Nephritis (N=8)	Slight Fever (N=2)	Accelerated Blood Sedimentation Rate (N=1)	Rheumatoid Arthritis (N=1)	Pustulosis palmaris et plantaris (N=3)	Total (N=16)	Tonsils from All Types of Tonsillitis (N=70)
Isoleucine	2.43	1.77±0.89	2.43±0.80	1.41	2.59	2.04±0.18	1.97±0.59	2.27±0.65
Leucine	5.85	3.90±1.44	5.40±0	3.11	5.64	4.79±0.40	4.43±1.30	4.86±1.51
Lysine	6.05	3.96±1.74	7.21±2.17	2.99	6.56	6.26±1.16	5.03±2.07	5.30±2.33
Methionine	2.04	1.23±0.27	1.52±0.22	1.04	2.22	1.32±0.12	1.38±0.37	1.69±0.81
Phenylalanine	3.67	2.23±0.71	3.29±0.45	1.95	3.09	2.99±0.60	2.63±0.78	2.73±0.85
Threonine	6.11	5.24±1.83	5.63±0.33	4.94	8.38	6.37±2.65	5.73±1.92	6.46±2.24
Valine	4.55	3.44±1.24	4.90±0.06	2.97	4.47	4.59±0.44	3.94±1.10	4.39±1.10
Total	30.70	21.77±6.49	30.36±3.03	18.40	32.95	28.36±1.67	25.12±6.51	27.68±7.35

Table 2 Plasma individual free essential amino acid levels before and after tonsillectomy according to the classification of tonsilllogenic focal diseases

(mg%)

		Chronic Nephritis (N = 6)	Slight Fever (N = 2)	Accelerated Blood Sedimentation Rate (N = 1)	Rheumatoid Arthritis (N = 1)	Pustulosis palmaris et plantaris (N = 3)	Total (N = 13)	All Types of Tonsillitis (N = 50)
Isoleucine	Pre-Op.	0.54±0.12	1.29±0.06	0.48	0.63	0.97±0.15	0.76±0.31	0.81±0.22
	Post-Op.	0.48±0.09	0.89±0.11	0.67	0.60	0.82±0.11	0.64±0.20	0.73±0.19
Leucine	Pre-Op.	1.13±0.16	2.32±0.08	1.11	1.17	1.48±0.50	1.47±0.49	1.56±0.40
	Post-Op.	0.92±0.15	1.60±0.60	1.14	1.18	1.44±0.05	1.18±0.29	1.36±0.31
Lysine	Pre-Op.	2.32±0.75	4.76±1.41	1.47	2.81	4.00±0.22	3.06±1.30	2.91±1.20
	Post-Op.	2.13±0.67	3.22±0.18	2.59	3.32	3.79±0.23	2.81±0.84	2.58±0.89
Methionine	Pre-Op.	0.33±0.05	0.46±0.06	0.29	0.26	0.40±0.06	0.36±0.08	0.42±0.24
	Post-Op.	0.25±0.03	0.30±0.07	0.27	0.40	0.34±0.10	0.29±0.07	0.36±0.15
Phenylalanine	Pre-Op.	0.70±0.12	1.20±0.02	0.60	0.62	0.92±0.11	0.81±0.22	0.84±0.20
	Post-Op.	0.60±0.07	0.84±0.12	0.66	0.75	0.81±0.11	0.70±0.13	0.78±0.15
Threonine	Pre-Op.	1.37±0.60	1.93±0.46	1.42	1.29	1.82±0.46	1.55±0.55	1.74±0.56
	Post-Op.	1.33±0.39	0.49±0.43	1.27	1.38	1.98±0.99	1.50±0.63	1.60±0.74
Valine	Pre-Op.	1.64±0.44	3.48±0.15	1.82	2.04	3.19±0.58	2.33±0.89	2.49±0.60
	Post-Op.	1.45±0.40	2.66±0.10	1.88	2.07	2.77±0.27	2.02±0.66	2.33±0.55
Total	Pre-Op.	8.01±1.52	15.42±2.21	7.20	8.80	13.21±1.18	10.33±3.36	10.76±2.65
	Post-Op.	7.14±0.95	10.97±0.36	8.48	9.71	11.95±1.30	9.14±2.25	9.73±2.12

推察され，赤沈亢進症および慢性腎炎では扁桃組織中においても術前血漿中においても共に低値を示し，微熱では血漿中で著明な，そして扁桃組織中で軽度の，共に高値を示し，ほぼ平行した変動を示すのに反し，リュウマチ様関節炎では血漿中で低値，扁桃組織中で高値とパラドックスな動きを示し，掌蹠膿疱症では血漿中で高値を示し，扁桃組織中では著明な変動なく，特定の関連性を示さなかった。したがって，これら疾患を全てまとめてみても，血漿中で特定の傾向を示さず，扁桃組織中でやゝ低値傾向を示すのみで，特定の関連性を示さなかった。

すなわち，扁桃病巣感染症と云っても，それぞれの疾患により，扁桃組織中においても，また血漿中においても，その遊離必須アミノ酸分画は概して一定の方向を持って共に変動しているとは云うものゝ，個々に異った傾向をもち，それらの関連性も個々の疾患で異っているように考えられた。

II．扁桃誘発テスト成績よりみた扁桃組織中ならびに血漿中遊離必須アミノ酸分画の変動について

扁桃病巣感染症が疑われた時には，術前に扁桃マッサージによる扁桃誘発テストを行い，扁摘の適応の一つの指標としているが，ここでは術前にこのテストを行った14例，すなわち陽性群８例，疑陽性群６例について，まず扁桃組織中遊離必須アミノ酸分画の各平均値を一般炎症性扁桃疾患70例の平均値と対照させて比較検討してみた（Table ３）。

すなわち，陽性群の必須アミノ酸は Phe. がやゝ少ないと云うだけで，他６種は全て低値を示し，必須アミノ酸７種の総和でも低値を示し，疑陽性群では Met. が低値を示す以外は， Ile. がやゝ少なく，Lys. がやゝ多いのみで，その総和では大きな変動を示さなかった。

そして，陽性群と疑陽性群を一括して集計した全14症例の平均値を，一般炎症性扁桃疾患70例のそれらと比較検討してみると，Ile. と Met. が低値を示し，さらに Leu.，Thr.，Val. がやゝ少なく，その総和でもやゝ少ない傾向を示していた。

なお，扁桃組織中遊離必須アミノ酸７種のうち，Ile. が扁桃誘発テスト成績と平行して低下し，また，Met. が陽性・疑陽性両群共に低値を示していた。

つぎに，術前・術後血漿中遊離必須アミノ酸分画を，扁桃誘発テスト陽性群（６例）と疑陽性群（６例）に分けて，その平均値で示したのが Table 4 で，一般炎症扁桃疾患50例のそれらと対照させて示した。

Table ３. Individual free essential amino acid levels in tonsils according to the classification of the provocation test of tonsils

(mg%)

	Provocation Test		Total (N=14)	Tonsils from All Types of Tonsillitis (N=70)
	(＋) (N＝8)	(±) (N＝6)		
Isoleucine	1.8.±0.50	2.04±0.43	1.90±0.48	2.27±0.65
Leucine	4.03±1.04	4.63±0.97	4.29±1.11	4.86±1.51
Lysine	4.14±1.53	5.84±2.36	4.87±2.11	5.30±2.33
Methionine	1.47±0.43	1.28±0.31	1.39±0.40	1.69±0.81
Phenylalanine	2.43±0.66	2.83±0.81	2.60±0.75	2.73±0.85
Threonine	5.27±1.53	6.44±0.08	5.77±1.88	6.46±2.24
Valine	3.52±0.91	4.38±0.82	3.89±0.97	4.39±1.10
Total	22.65±6.11	27.44±4.48	24.70±5.96	27.68±7.35

そこで，まず術前血漿についてみると，陽性群では必須アミノ酸の7種全てが低値を示し，とくにIle. と Val. が著明に少なく，必須アミノ酸7種の総和でも低値を示し，疑陽性群では逆に Met. と Thr. を除いて，他5種が高値を示し，その総和でも高値を示し，両群を合わせた12例の平均値と一般炎症性扁桃疾患50例のそれらとの比較では，Met. がやゝ少なくなっている以外，大差を認めず，その総和でも著変を認めなかった。

なお，術前血漿中遊離必須アミノ酸7種のうち，扁桃誘発テスト成績と平行して変動するアミノ酸は認められなかった。

また術前・術後の血漿については，陽性群で術後 Leu. と Met. が減少し，さらに Ile., Phe., Val. の軽度減少を認め，必須アミノ酸7種の総和ではやや減少傾向を示し，疑陽性群では Thr. を除く他6種の必須アミノ酸が術後減少し，その総和でも減少しており，両群の総計でも Thr. を除く他6種の必須アミノ酸が術後減少し，その総和でも減少していた。

以上，扁桃誘発テスト成績による分類では，陽性群の遊離必須アミノ酸はほぼ一定の傾向を示し，扁桃組織中ならびに術前血漿中で全て低値を示し，疑陽性群のそれらは扁桃組織中で一定の傾向を示さず，全体としても著変を示さず，術前血漿中ではむしろ多くなっているのが多く，術後は減少し，陽性群と疑陽性群では異なる傾向を示し，したがって両群の総計については一定の傾向を示し得なかった。

Ⅲ．扁桃病巣感染症の扁摘効果よりみた扁桃組織中ならびに血漿中遊離必須アミノ酸分画の変動について

最後に扁桃病巣感染症の扁摘効果成績による扁桃組織中ならびに血漿中遊離必須アミノ酸分画の変動を検討してみた。

すなわち，扁桃摘出による扁桃病巣感染症の治癒，改善，不変をそれぞれ(⧺)，(+)，(−)にて表わし，扁桃組織中遊離必須アミノ酸分画をそれぞれその平均値で示したのが Table. 5 で，一般炎症性扁桃疾患70例の平均値を併記して比較検討した。

まず扁摘効果(⧺)群（5例）についてみると，Met. と Thr. が低値を示している以外に他5種の必須アミノ酸の変動はなく，必須アミノ酸7種の総和でも著変を認めず，扁摘効果(+)群（7例）については，Ile., Leu., Lys., Met. が低値を示し，Val. がやゝ少なく，その総和でも低値を示し，扁摘効果(−)群（3例）については，Lys. を除き必須アミノ酸6種が低値を示し，とくに Ile. と Val. が著明に少なく，その総和でも低値を示していた。

なお，扁桃組織中遊離必須アミノ酸7種のうち，一般炎症性扁桃疾患の値を規準にすると，扁摘効果成績と平行して有意に変動するアミノ酸は認められなかったが，扁桃病巣感染性疾患のみについてみると，Ile., Leu., Phe., Val., またその総和値が，扁摘効果成績と平行して漸次多くなる傾向を示し，また Met. が扁摘効果(⧺)および(+)両群で低値を示し，(−)群ではさらに低値を示していた。

つぎに扁摘効果と術前・術後血漿中遊離必須アミノ酸分画との関連性をみたのが Table 6 で，やはり一般炎症性扁桃疾患50例のそれらを併記して示した。

まず術前血漿についてみると，扁摘効果(⧺)群では Ile., Leu., Lys., Phe. が高値を示し，Val. もやゝ多くなっており，必須アミノ酸7種の総和では高値を示し，扁摘効果(+)群では Met. と Thr. が低値を示し，Ile. もやゝ少なく，Lys. はやゝ多く，全体として一定の傾向を示さず，その総和に著変を認めず，扁摘効果(−)群では必須アミノ酸7種が全て低値を示し，とくに Ile., Leu., Phe., Val. が著明に少なく，その総和でも低値を示していた。

なお，術前血漿中遊離必須アミノ酸7種のうち，一般炎症性扁桃疾患の値を規準にすると，Lys. のみが扁摘効果成績と平行して有意に多くなっており，また扁桃病巣感染性疾患のみについてみると，さらに Thr. を除く他5種ならびにその総和値が扁摘効果成績と平行して多くなる傾向を示していた。

術前・術後血漿の比較では，扁摘効果(⧺)群は術後必須アミノ酸全7種が減少を示し，とくに Met. の減少が著明であり，必須アミノ酸7種の総和でも術後減少を示し，扁摘効果(+)群は術後 Ile., Leu., Val. の減少と Phe. の軽度減少を，また Thr. の増加を示し，その総和では著変を示さず，扁摘効果(−)群は術後 Met. の減少を示す以外，他6種は不変で，その総和でも著変を示さなかった。

以上，扁桃病巣感染症の扁摘効果による分類では，扁桃組織中の遊離必須アミノ酸の変動は，一般炎症性扁桃疾患のそれらを規準にしてみると扁摘効果(⧺)群で少なく，扁摘効果(+)群および(−)群でむしろ著明で，扁桃病巣感染症と扁桃組織中遊離必須アミノ酸分画との関連性は少ないようにみられるが，扁桃病巣感染性疾患のみについてみると，Ile., Leu., Phe.

Table 4. Plasm individual free essential amino acid levels according to the classification of the provocation test of tonsils

(mg%)

		Provocation Test (+) (N = 6)	Provocation Test (±) (N = 6)	Total (N = 12)	All Types of Tonsillitis (N = 50)
Isoleucine	Pre-Op.	0.57±0.12	1.00±0.28	0.78±0.31	0.81±0.22
	Post-Op.	0.52±0.10	0.81±0.13	0.67±0.19	0.73±0.19
Leucine	Pre-Op.	1.19±0.11	1.84±0.49	1.51±0.49	1.56±0.40
	Post-Op.	0.98±0.17	1.44±0.16	1.21±0.37	1.36±0.31
Lysine	Pre-Op.	2.54±0.66	3.81±1.41	3.18±1.27	2.91±1.20
	Post-Op.	2.47±0.75	3.24±0.79	2.86±0.86	2.58±0.89
Methionine	Pre-Op.	0.33±0.45	0.41±0.08	0.37±0.08	0.42±0.24
	Post-Op.	0.27±0.06	0.32±0.08	0.30±0.67	0.36±0.15
Phenylalanine	Pre-Op.	0.72±0.08	0.95±0.24	0.84±0.21	0.84±0.20
	Post-Op.	0.65±0.08	0.78±0.14	0.71±0.13	0.78±0.15
Threonine	Pre-Op.	1.39±0.54	1.85±0.42	1.62±0.53	1.74±0.56
	Post-Op.	1.31±0.14	1.87±0.74	1.57±0.62	1.60±0.74
Valine	Pre-Op.	1.81±0.41	3.03±0.76	2.42±0.86	2.49±0.60
	Post-Op.	1.61±0.42	2.59±0.37	2.10±0.63	2.33±0.55
Total	Pre-Op.	8.52±1.15	12.90±3.14	10.71±3.22	10.76±2.65
	Post-Op.	7.81±1.22	11.00±1.63	9.40±2.15	9.73±2.12

Table 5. Individual free essential amino acid levels in tonsils according to the classification of tonsillectomy effects

(mg%)

	Tonsillectomy Effects (++) (N = 5)	Tonsillectomy Effects (+) (N = 7)	Tonsillectomy Effects (−) (N = 3)	Total (N = 15)	Tonsils from All Types of Tonsillitis (N = 70)
Isoleucine	2.05±0.47	1.89±0.48	1.57±0.27	1.88±0.47	2.27±0.65
Leucine	4.66±1.10	4.16±1.01	3.72±0.95	4.24±1.09	4.86±1.51
Lysine	5.30±2.35	4.57±1.47	4.84±2.45	4.87±2.04	5.30±2.33
Methionine	1.43±0.40	1.46±0.36	1.11±0.30	1.38±0.38	1.69±0.81
Phenylalanine	2.80±0.82	2.48±0.51	2.33±0.95	2.56±0.75	2.73±0.85
Threonine	5.23±0.82	5.86±2.33	5.63±2.04	5.61±1.91	6.46±2.24
Valine	4.06±0.89	3.91±1.05	3.11±0.64	3.80±0.99	4.39±1.10
Total	25.53±6.36	24.34±5.84	22.31±4.71	24.33±5.93	27.68±7.35

Table 6. Plasma individual free essential amino acid levels according to the classification of tonsillectomy effects

(mg%)

		Tonsillectomy Effects (++) (N=4)	Tonsillectomy Effects (+) (N=6)	Tonsillectomy Effects (−) (N=3)	Total (N=13)	All Types of Tonsillitis (N=50)
Isoleucine	Pre-Op.	0.93±0.37	0.73±0.26	0.59±0.16	0.76±0.31	0.81±0.22
	Post-Op.	0.71±0.22	0.62±0.19	0.60±0.16	0.64±0.20	0.73±0.19
Leucine	Pre-Op.	1.76±0.56	1.46±0.41	1.11±0.20	1.47±0.49	1.56±0.40
	Post-Op.	1.27±0.30	1.16±0.25	1.11±0.23	1.18±0.29	1.36±0.31
Lysine	Pre-Op.	3.39±1.73	3.20±0.74	2.33±1.19	3.06±1.30	2.91±1.20
	Post-Op.	2.50±0.93	3.16±0.60	2.51±0.86	2.81±0.84	2.58±0.89
Methionine	Pre-Op.	0.40±0.10	0.36±0.07	0.30±0.04	0.36±0.08	0.42±0.24
	Post-Op.	0.28±0.06	0.33±0.08	0.26±0.03	0.29±0.07	0.36±0.15
Phenylalanine	Pre-Op.	0.95±0.27	0.82±0.13	0.61±0.12	0.81±0.22	0.84±0.20
	Post-Op.	0.71±0.16	0.73±0.11	0.62±0.09	0.70±0.13	0.78±0.15
Threonine	Pre-Op.	1.86±0.44	1.36±0.56	1.50±0.47	1.55±0.55	1.74±0.56
	Post-Op.	1.45±0.32	1.60±0.80	1.37±0.52	1.50±0.63	1.60±0.74
Valine	Pre-Op.	2.76±0.74	2.32±0.97	1.75±0.48	2.33±0.89	2.49±0.60
	Post-Op.	2.16±0.52	2.02±0.76	1.84±0.58	2.02±0.66	2.33±0.55
Total	Pre-Op.	12.08±3.85	10.25±2.69	8.18±2.47	10.33±3.36	10.76±2.65
	Post-Op.	9.06±2.15	9.61±2.34	8.31±1.92	9.14±2.25	9.73±2.12

Val. が扁摘効果成績と平行して変動しており，その関連性の深さが推察された。

また，血漿中遊離必須アミノ酸分画との関連性については，扁摘効果(++)群で必須アミノ酸はその総和で高値を示し，術後は減少し，扁摘効果(+)群では一定の傾向を示さず，術後も一定の傾向を示さず，扁摘効果(−)群では必須アミノ酸7種が全て低値を示し，術後は不変であり，また個々にみると Thr. を除く必須アミノ酸6種が扁摘効果成績と平行して変動しており，扁桃病巣感染症と術前血漿中遊離必須アミノ酸とが強く関連していると考えられた。

まとめ

扁桃病巣感染症の成立機序について検討するため，扁桃組織中ならびに術前・術後血漿中遊離必須アミノ酸7種を分析測定し，つぎの結論を得た。

1）遊離必須アミノ酸7種は各扁桃病巣感染性疾患の扁桃組織中ならびに術前血漿中にて，概して全て一定の方向に動く傾向を示し，赤沈亢進症，慢性腎炎，微熱で扁桃組織中ならびに血漿中にて共に低値を示し，リュウマチ様関節炎では扁桃組織中にて高値を，血漿中にて低値を示し，掌蹠膿疱症では血漿中にて高値を示し，扁桃組織中にて著変を示さなかった。

2）扁桃誘発テストとの関連性では，陽性群にて扁桃組織中ならびに術前血漿中共に全て低値の傾向を示し，疑陽性群では術前血漿中で高値の傾向を示し，扁桃組織中で著変を示さなかった。

3）扁摘効果との関連性では，術前血漿中のそれらは扁摘効果(++)群で高値を示し，(+)群で一定の傾向を示さず，(−)群で低値を示し，その関連性を認め，扁桃組織中のそれらは，一般炎症性扁桃疾患を規準にすると，扁摘効果(++)群でその変動は少なく，(+)群および(−)群でむしろ著明であった。

4）扁桃組織中ならびに血漿中遊離必須アミノ酸7種のうち，扁桃病巣感染性疾患で共通して変動するアミノ酸はなかったが，扁桃誘発テストとの関連性では，扁桃組織中 Ile. がその成績と平行し，また Met. が陽性・疑陽性両群で共に低値を示し，扁摘効果との関連性では，扁桃組織中の Ile.,

Leu., Phe., Val. が，そして血漿中の Ile., Leu., Lys., Met., Phe., Val. がその成績と平行して変動していた。

本論文の要旨の一部は，第16回日本扁桃研究会総会ならびに第7回日本耳鼻咽喉科学会沖縄県地方部会学術講演会にて発表した。

参考文献

1）木村通明：扁桃病巣感染症の臨床的研究，日耳鼻　61，1672～1691，1958

2）立花和典：2，3皮膚疾患における病巣感染の臨床的研究，皮膚科紀要，56，161～194，1961.

3）野田　寛：扁桃と皮膚疾患，日扁桃誌12，109～117，1973.

4）野田　寛，都川紀正，栗田建一，新垣義孝，喜友名千佳子：扁桃性病巣感染症における IgEの変動について，日耳鼻　80，743～750，1977.

5）野坂保次：扁桃の基礎と臨床，P. 284～305，日本医事新報社，1977.

6）Griebel, K.: Experimentelle Untersuchungen zur Physiologie der Tonsillen. IV. Mitteilung. Arch. Ohr.-, Nas.-u. Kehlk.-Heilk. 129, 255, 1931（Wilke[10] の文献より引用）

7）三宅　等：上顎竇粘膜及び口蓋扁桃腺の化学的研究，大日耳鼻　39，510，1933.

8）Crifo, S., Fiori-Ratti, L.: Studio chromatogrfico degli aminoacidi liberi del tessuto linfatico tonsillare umano. Valsalva 38, 67, 1962（Wilke[10] の文献より引用）

9）Celestino, D., Silvagni, C.: Sulla localizzatione di alcuni aminoacidi nel tessuto tonsillare umano. Boll. Mal. Orech. 82, 544, 1964（Wilke[10] の文献より引用）

10）Wilke, J.: Der qualitative und quantitative Nachweis von freien Aminosäuren in Tonsillengewebe mit Hilfe der Papierchromatographie. Arch. klin. exp. Ohr.-, Nas.-u. Kehlk.-Heilk. 197, 109-121, 1970.

11）浜谷松夫，形浦昭克，西野目雅晴，今井明：口蓋扁桃に関する生化学的研究（第5報）組織中の遊離アミノ酸について，日扁桃誌，7，85～87，1967.

12）土居保幸，形浦昭克：扁桃炎病態とアミノ酸代謝（第1報），組織および手術侵襲時の血清アミノ酸について，日扁桃誌　12，86～91，1973.

13）形浦昭克，土居保幸：扁桃炎病態とアミノ酸代謝（第2報），組織中アミノ酸の持つ意義と臨床への応用，日扁桃誌　13，57～60，1974.

14）榎本和子，土居保幸，木村徹男，前山磐城，形浦昭克，松山秀明：アミノ酸組成からみた口蓋扁桃と咽頭扁桃の比較，日扁桃誌　15，9～15，1976.

15）野田　寛，都川紀正，栗田建一，赤松　隆，斉藤英雄：扁桃組織中の遊離アミノ酸分画について，日扁桃誌　15，16～27，1976.

16）野田　寛，都川紀正，栗田建一，喜友名千佳子，松村美枝子，赤松　隆，斉藤英雄：扁桃組織中の遊離アミノ酸分画について，第II報，扁桃組織中並びに術前・術後血漿中の遊離必須アミノ酸分画の変動について，日扁桃誌　16，25～36，1977.

17）野田　寛，都川紀正，栗田建一，喜友名千佳子，松村美枝子，赤松　隆，斉藤英雄：扁桃組織中の遊離アミノ酸分画について，第III報，扁桃組織中並びに術前・術後血漿中の遊離非必須アミノ酸分画の変動について，日扁桃誌　16，37～48，1977.

18）野田　寛，都川紀正，栗田建一，新垣義孝，喜友名千佳子：各扁桃組織における遊離アミノ酸分画の相違について，日扁桃誌　16，169～177，1977.

19）野田　寛，都川紀正，栗田建一，新垣義孝，喜友名千佳子，赤松　隆，松村美枝子：扁桃組織中の遊離アミノ酸分画について—アミノ酸代謝経路よりみた扁桃の機能並びに病態の検討—，日耳鼻　80，644～651，1977.

Abstract

An Investigation of the Alterations of Tonsil and Plasma Individual Free Essential Amino Acid Levels in Tonsillogenic Focal Diseases

Yutaka NODA, Ken-ichi KURITA, Masahiro KOJA,
Yoshitaka ARAKAKI, Shigemitsu MATAYOSHI, and Tomohiro GENKA

Department of Otorhinolaryngology, College of Health Sciences, University of the Ryukyus

Takashi AKAMATSU

Department of Adult Health, College of Health Sciences, University of the Ryukyus

Osamu OHSHIRO

Department of Otorhinolaryngology, Okinawa Prefectural Nago Hospital

In order to evaluate the mechanism of tonsillogenic focal diseases, the seven different individual free essential amino acid levels (Isoleucine, Leucine, Lysine, Methionine, Phenylalanine, Threonine, and Valine) were analysed for the tonsils and for the pre- and post-operative plasma in tonsillogenic focal diseases and general inflammatory tonsilar diseases by the column chromatographic method with automatic amino acid analyser (JLC-6AH), and the following results were obtained.

1) The levels of seven individual free essential amino acids were altered unitarily with a same tendency in the tonsils and the pre-operative plasma for individual tonsillogenic focal diseases, and, depleted in the tonsils and the pre-operative plasma for accelerated blood sedimentation rate, chronic nephritis and slight fever, and elevated in the tonsils and depleted in the pre-operative plasma for rheumatoid arthritis, also elevated in the pre-operative plasma and unchanged in the tonsils for Pustulosis palmaris et plantaris.
2) In relation with the provocation test for tonsils, all the levels of individual free essential amino acids were depleted in the tonsils and the pre-operative plasma on the positive group, and tend to elevate in the pre-operative plasma and unchanged in the tonsils on the false positive group.
3) In relation with the tonsillectomy effects for tonsillogenic focal diseases, many of the plasma individual free essential amino acid levels were elevated on the tonsillectomy effective group, uncertained on the moderate effective group and depleted on the uneffective group, thus correlating was recognized. Meanwhile, in comparison with the levels in the tonsils standardized with general inflammatory tonsilar diseases, many of the tonsil individual free essential amino acid levels were less altered on the tonsillectomy effective group, and prominently altered on the moderate effective and uneffective groups.
4) For seven individual free essential amino acids in the tonsils and the pre-operative plasma, no co-

altered amino acid were found in the tonsillogenic focal diseases, however, in relation with the provocation test for tonsils, Isoleucine was altered in the tonsils in parallel with the results and Methionine was depleted in the tonsils on the positive and false positive groups, and, in relation with the tonsillectomy effects, Isoleucine, Leucine, Phenylalanine and Valine in the tonsils, and Isoleucine, Leucine, Lysine, Methionine, Phenylalanine and Valine in the pre-operative plasma, were altered in parallel with their effectiveness.