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非必須アミノ酸分画の変動について

メタデータ	言語: 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/20.500.12000/0002016321

琉大保医誌1(3):219～231, 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非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ついては，すでに幾多の検索がなされて来ている[1)~3)]が，未だ充分なる解明は得られていない。

著者らも，すでにこの扁桃病巣感染症の成立機序に関し，免疫学的，生化学的ならびに臨床的な研究を重ねて来ている[4)~8)]が，前回の扁桃組織中ならびに血漿中遊離必須アミノ酸7種の分析[7)]に引き続き，今回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術前・術後血漿中遊離非必須アミノ酸10種（Alanine, Glycine, Proline, Glutamic acid, Serine, Tyrosine, Aspartic acid, Cystine, Histidine, Arginine）を分析測定し，各種扁桃病巣感染性疾患における分析，扁桃誘発テスト成績との関連性，また扁桃摘出効果による分析などについて，それぞれ検討したので報告する。

扁桃組織内の遊離アミノ酸については，今迄にGriebel[9)]三宅[10)]，Crifo ら[11)]，Celestino ら[12)]，Wilke[13)]，浜谷ら[14)]，土居ら[15)]，形浦ら[16)]，榎本ら[17)]，著者ら[18)~22)]の検索があるが，扁桃病巣感染症に焦点を合わせて，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，リュウマチ様関節炎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週間後共に早朝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疾患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. 1×8，200－400 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，非必須アミノ酸10種，すなわちAlanine（以下Ala. と略す），Glycine(Gly.),Proline(Pro.), Glutamic acid(Glu.), Serine(Ser.), Tyrosine(Tyr.), Aspartic acid(Asp.), Cystine (Cys.), Histidine(His.), Arginine(Arg.)を分析測定した。

また血漿については，早朝空腹時に採血し，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，上記と同様に非必須アミノ酸10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非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，扁桃誘発テスト成績ならびに扁桃摘出術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の遊離非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 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非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，急性腎炎では多くなっているもの多く，Gly., Cys., His. の著しい高値を，Glu. とSer. の高値を認め，Tyr. とArg. もやゝ多く，わずかにPro. の低値を認めるのみで，非必須アミノ酸10種の総和でも高値を示し，慢性腎炎では少なくなっているもの多く，Ser., Tyr., Cys., His., Arg. の低値を認め，Ala., Gly., Asp. もやゝ少なく，その総和でも低値を示し，微熱では全体として一定の傾向なく，Gly. が低値を示し，Ala., Tyr., His., Arg. がやゝ多く，Glu., とCys. がやゝ少なく，その総和では著変を認めず，赤沈亢進症では少なくなっているもの多く，Ala., Pro., Cys., His., Arg. が著しい低値を示し，さらにSer. とTyr. が低値を示し，Gly. もやゝ少なくなっていたが，その総和では著変を示さず，リュウマチ様関節炎では多くなっているもの多く，Glu., Ser., Asp., Cys. が著明な高値を，Gly. とArg. が高値を示し，Ala., Pro., Tyr., His. もやゝ多く，その総和でも著明な高値を示し，掌蹠膿疱症では全体として一定の傾向なく，Arg. が高値を，Gly. が低値を示し，Ala., Ser., Tyr., His. がやゝ多く，Pro., Asp., Cys. がやゝ少なく，その総和では著変を示さなかった。

Fig. 1　Cases of Tonsillogenic Focal Diseases

Case No. Pat.	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	(−)

Table 1. Individual Free Non-Essential Amino Acid Levels in Tonsils According to the Classification of Tonsillogenic Focal Diseases

(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)
Alanine	12.69	12.28± 4.32	16.63± 3.27	10.41	16.12	15.66± 2.26	13.16± 3.94	14.07± 3.65
Glycine	22.49	14.23± 3.52	13.64± 1.72	15.70	20.58	13.86± 0.42	15.09± 3.59	17.28± 4.11
Proline	0.82	0.99± 0.20	1.00± 0.04	0.62	1.19	0.96± 0.90	0.96± 0.19	1.06± 0.31
Glutamic acid	120.03	94.53±22.34	89.45±30.77	99.13	129.68	98.41±29.28	98.70±25.23	100.21±20.19
Serine	5.19	3.35± 1.05	3.92± 0.78	3.39	5.61	4.58± 1.08	3.91± 1.17	4.18± 1.28
Tyrosine	3.39	2.42± 0.69	3.36± 0.43	2.40	3.54	3.39± 0.78	2.84± 0.79	3.04± 0.85
Aspartic acid	23.00	20.20± 6.01	20.72± 9.00	24.90	31.45	19.55± 5.26	21.50± 6.63	22.87± 4.90
Cystine	1.80	0.34± 0.23	0.65± 0.65	0.	1.82	0.62± 0.18	0.59± 0.57	0.72± 0.75
Histidine	3.10	1.55± 0.57	2.43± 0.53	1.25	2.37	2.25± 0.05	1.92± 0.67	2.00± 0.73
Arginine	4.20	2.62± 1.29	4.07± 1.41	1.76	5.06	4.69± 0.99	33.39± 1.52	3.61± 1.67
Total	196.71	152.49±36.38	155.85±34.48	159.56	217.42	163.97±35.17	162.33±36.89	169.04±30.11

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℃

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，Cys. が低値を示し，Gly.とPro. がやゝ少なくなっている以外著変なく，その総和でも著変を認めなかった。

なお，扁桃組織中遊離非必須アミノ酸10種のうち，各扁桃病巣感染性疾患で共通して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・術後血漿中遊離非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非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Pro. を除き他9種は全て少なくなっており，Ser. が著明な低値を，Ala., Glu., Asp., Cys., Arg. が低値を示し，Gly., Tyr., His. がやゝ少なく，非必須アミノ酸10種の総和は著明な低値を示し，微熱（2例）ではPro. を除き他9種が全て多くなっており，Ala., Gly., Glu., Tyr., Asp., His., Arg. が著明な高値を示し，Ser. とCys. もやゝ多く，その総和も著明な高値を示し，赤沈亢進症（1例）では全体として一定の傾向なく，Gly. とSer. が著明な高値を，Tyr., His., Arg. が著明な低値を，Pro. が低値を示し，Cys. がやゝ少なく，その総和では著変を示さず，リュウマチ様関節炎（1例）でも一定の傾向なく，Cys. が著明な高値を，Glu. が著明な低値を，Ala. が低値を示し，Arg. がやゝ多く，Gly., Pro., Tyr. がやゝ少なく，その総和では低値を示し，掌蹠膿疱症（3例）では多くなっているもの多く，Glu., Asp., Arg. が著明な高値を示し，Ala., Gly., Tyr., Cys. もやゝ多く，その総和では高値を示していた。

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，Asp. がやゝ多くなっている以外，他9種に変動なく，その総和でも著変を認めなかった。

なお，術前血漿中遊離非必須アミノ酸10種のうち，各扁桃病巣感染性疾患で共通して変動するアミノ酸は認められなかった。

また術前・術後の血漿の比較では，慢性腎炎で術前ほゞ全体に低下傾向を示し，非必須アミノ酸10種の総和が著明な低値を示していたのが，術後Cys. が著明に増加，Arg. が増加し，His. もやゝ増加したが，Ala. とPro. はやゝ減少し，その総和ではほぼ不変であり，微熱では術前Pro. 以外ほゞ全て高値を示していたのが，術後Ala., Gly., Ser., Tyr., Asp., His., Arg. と著明に減少し，Pro. とGlu. もやゝ減少し，その総和も著明に減少し，赤沈亢進症では低値を示したHis. とArg. が術後増加し，Pro. とCys. もやゝ増加し，不変であったAsp. が術後減少し，その総和ではほゞ不変であり，リュウマチ様関節炎では術後はほゞ術前と逆の動きを示すもの多く，Glu. の著明な増加，Gly., Ser., Tyr., His., Arg. の軽度増加，またCys. の減少，Ala. の軽度減少を認め，その総和でやゝ増加し，掌蹠膿疱症では術後一定の傾向を示さず，Pro. の著明な増加，Asp. とArg. の軽度増加，Glu., Tyr., His. の軽度減少を認め，その総和ではほゞ不変であった。

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は，術後Asp. の減少，Pro., Lys., Arg. の軽度増加，Ala. とGlu. の軽度減少を認めるのみで，その総和でもほゞ不変であった。

以上の検討成績をまとめてみると，扁桃組織中の遊離非必須アミノ酸10種は遊離必須アミノ酸ほど[7]ではないが，全体として概して一定の方向に変動していることが多く，急性腎炎およびリュウマチ様関節炎で多くなっているもの多く，とくにリュウマチ様関節炎で著明であり，慢性腎炎および赤沈亢進症では低値を示すもの多く，微熱と掌蹠膿疱症では一定の傾向を示しておらず，これら扁桃病巣感染性疾患全体としてはほとんどそれらの変動を認めなかった。

術前血漿中遊離非必須アミノ酸についても，疾患

Table 2. Plasma Individual Free Non-Essential Amino Acid Levels

Before and After Tonsillectomy According to the Classification of Tonsillogenic 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)
Alanine	Pre-Op.	2.56±1.04	4.28±0.58	3.41	2.49	3.50±0.81	3.10±1.06	3.13±0.81
	Post-Op.	1.90±0.57	3.22±0.97	3.41	2.15	3.48±0.78	2.60±0.98	2.85±0.83
Glycine	Pre-Op.	1.23±0.61	1.94±0.33	2.13	1.25	1.71±0.32	1.52±0.56	1.54±0.39
	Post-Op.	1.22±0.28	1.50±0.03	2.24	1.58	1.69±0.31	1.48±0.38	1.48±0.34
Proline	Pre-Op.	0.39±0.05	0.48±0.30	0.29	0.38	0.44±0.09	0.41±0.07	0.44±0.16
	Post-Op.	0.34±0.07	0.41±0.06	0.36	0.40	0.93±0.72	0.49±0.43	0.47±0.27
Glutamic acid	Pre-Op.	1.55±0.43	3.65±0.81	2.18	1.32	3.26±0.92	2.32±1.12	2.27±0.74
	Post-Op.	1.40±0.43	3.07±0.37	1.97	2.32	2.55±0.27	2.04±0.74	2.03±0.68
Serine	Pre-Op.	0.84±0.37	1.32±0.17	1.53	1.19	1.25±0.30	1.09±0.38	1.14±0.26
	Post-Op.	0.83±0.34	1.07±0.18	1.40	1.55	1.26±0.34	1.14±0.42	1.11±0.28
Tyrosine	Pre-Op.	0.81±0.24	1.33±0.06	0.72	0.79	1.16±0.12	0.96±0.28	1.01±0.24
	Post-Op.	0.77±0.11	0.84±0.02	0.75	0.88	0.96±0.10	0.83±0.12	0.95±0.19
Aspartic acid	Pre-Op.	0.10±0.11	0.37±0.18	0.17	0.17	0.22±0.07	0.18±0.12	0.15±0.07
	Post-Op.	0.08±0.02	0.19±0.06	0.13	0.17	0.17±0.05	0.12±0.06	0.13±0.05
Cystine	Pre-Op.	0.37±0.11	0.70±0.30	0.47	1.05	0.68±0.27	0.55±0.25	0.59±0.30
	Post-Op.	0.53±0.15	0.76±0.07	0.60	0.70	0.71±0.10	0.63±0.15	0.61±0.20
Histidine	Pre-Op.	0.71±0.25	1.26±0.36	0.48	0.90	0.87±0.50	0.83±0.39	0.89±0.35
	Post-Op.	0.80±0.29	0.75±0.17	0.78	1.03	0.77±0.35	0.80±0.28	0.85±0.29
Arginine	Pre-Op.	0.53±0.27	1.31±0.28	0.39	0.87	1.22±0.10	0.82±0.42	0.77±0.33
	Post-Op.	0.77±0.28	0.85±0.23	0.76	0.97	1.35±0.14	0.93±0.32	0.86±0.33
Total	Pre-Op.	9.07±2.50	16.61±2.80	11.76	10.47	14.41±1.13	11.77±3.62	11.94±2.47
	Post-Op.	8.62±1.41	12.63±1.63	12.37	11.73	13.85±1.52	10.97±2.63	11.33±2.26

により10種が遊離必須アミノ酸に認められた[7]ほどではないが，概して一定の方向に変動していることが多く，微熱と掌蹠膿疱症で多くなっているもの多く，とくに微熱ではPro.以外の9種が高値を示し，慢性腎炎ではPro.以外の9種が低値を示し，赤沈亢進症とリュウマチ様関節炎では一定の傾向を示しておらず，これら疾患全体としては，まったくと云って良いほどそれらの変動を認めなかった。

そして，扁桃組織中の遊離非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，慢性腎炎では扁桃組織中においても血漿中においても共に低値を示すもの多く，双方で関連性をもって変動しているように考えられたが，微熱と掌蹠膿疱症では血漿中で高値を示すものが多かったが，扁桃組織中では一定の傾向を示さず，赤沈亢進症では扁桃組織中で低値を示すものが多かったが，血漿中では一定の傾向を示さず，リュウマチ様関節炎では扁桃組織中で高値を示すものが多かったが，血漿中では一定の傾向を示さず，遊離必須アミノ酸検索[7]時のように，扁桃組織中と血漿中とで共に関連して変動していると云う傾向はやゝ少ないように思われた。

しかし，各扁桃病巣感染性疾患により，扁桃組織中ならびに血漿中の遊離非必須アミノ酸分画は，個々に異った傾向を持ち変動していることも確かで，一般に扁桃病巣感染症として一括して考えられているこれらの疾患も，それぞれの成立機序ならびに病態は異なっていると考えられ，今後さらに症例を重ね，個々に検討されるべきと考えられた。

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非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，扁桃摘出の適応を決定する際の一つの指標としているが，こゝでは術前にこのテストを受けた14例について，扁桃組織中ならびに血漿中遊離非必須アミノ酸各分画の変動を検討した。

Table 3. Individual Free Non-Essential Amino Acid Levels in Tonsils According to the Classification of the Provocation Test of Tonsils (mg%)

	Provocation Test		Total	Tonsils from All Types of Tonsillitis
	(+)	(±)		
	(N=8)	(N=6)	(N=14)	(N=70)
Alanine	12.63± 3.48	15.23± 3.10	13.96± 3.63	14.07± 3.65
Glycine	15.64± 4.24	14.02± 1.18	14.94± 3.39	17.28± 4.11
Proline	0.93± 0.10	0.93± 0.13	0.93± 0.17	1.06± 0.31
Glutamic acid	100.81±22.20	96.74±27.91	99.07±24.89	100.21±20.19
Serine	3.73± 1.29	4.20± 0.96	3.93± 1.18	4.18± 1.28
Tyrosine	2.61± 0.63	3.10± 0.87	2.82± 0.78	3.04± 0.85
Aspartic acid	21.55± 5.52	20.63± 6.55	21.16± 6.00	22.87± 4.90
Cystine	0.70± 0.68	0.52± 0.46	0.62± 0.60	0.72± 0.75
Histidine	1.71± 0.71	2.11± 0.57	1.88± 0.68	2.00± 0.73
Arginine	2.81± 1.26	3.90± 1.64	3.28± 1.53	3.61± 1.67
Total	163.12±36.16	161.38±32.10	162.38±34.39	169.04±30.11

まず，これら症例を陽性群（８例）と疑陽性群(6例）に分類し，各群の扁桃組織中遊離非必須アミノ酸分画のそれぞれの平均値を一般炎症性扁桃疾患70例のそれらと対照させて示したのがTable 3で，陽性群の非必須アミノ酸はArg.が低値を示し，Ala., Pro., Ser., Tyr., His.とやゝ少なくなっているが，その総和では著変を示さず，疑陽性群のそれらは，Gly.とCys.が低値を示し，Pro.がやゝ少なくなっているだけで，他は変動せず，その総和でも著変を示さず，これら両群をまとめてみても，Gly., Pro., Cys., Arg.がやゝ少なくなっているだけで，他は不変であり，その総和でも著変を示さなかった。

なお，扁桃組織中遊離非必須アミノ酸10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が，Pro.が陽性群および疑陽性群ともに，一般炎症性扁桃疾患のそれに比し，やゝ低値を示していた。

つぎに，術前・術後血漿中遊離非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，一般炎症性扁桃疾患50例のそれらと対照させて示した。

そこで，まず術前血漿についてみると，陽性群では少なくなっているもの多く，Glu.が著明な低値を，Tyr.とAsp.が低値を示し，Pro., Ser., Cys., Arg.もやゝ少なく，非必須アミノ酸10種の総和でも低値傾向を示し，疑陽性群では多くなっているもの多く，Glu.とAsp.が著明な高値を，Asp.が高値を示し，Ala., Gly., Ser., Tyr., Cys.がやゝ多く，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，Asp.が高値を示し，Arg.がやゝ多いのみで，他は変動せ

Table 4. Plasma Indlvidual Free Non-Essential Amino Acid Levels According to the Classification of the Provocation test of Tonsils　(mg%)

		Provocation Test		Total	All Types of Tonsillitis
		(+) (N=6)	(±) (N=6)	(N=12)	(N=50)
Alanine	Pre-Op.	2.89±0.96	3.57±0.92	3.23±0.10	3.13±0.81
	Post-Op.	2.26±0.73	3.14±0.92	2.71±0.95	2.85±0.83
Glycine	Pre-Op.	1.42±0.67	1.71±0.37	1.57±0.56	1.54±0.39
	Post-Op.	1.46±0.44	1.58±0.24	1.52±0.36	1.48±0.34
Proline	Pre-Op.	0.39±0.05	0.44±0.08	0.41±0.07	0.44±0.16
	Post-Op.	0.37±0.06	0.64±0.59	0.51±0.44	0.47±0.27
Glutamic acid	Pre-Op.	1.67±0.50	3.19±1.04	2.40±1.13	2.27±0.74
	Post-Op.	1.67±0.43	2.53±0.52	2.13±0.69	2.03±0.68
Serine	Pre-Op.	0.96±0.42	1.29±0.24	1.13±0.38	1.14±0.26
	Post-Op.	1.06±0.41	1.18±0.28	1.11±0.36	1.11±0.28
Tyrosine	Pre-Op.	0.84±0.22	1.12±0.27	0.98±0.29	1.01±0.24
	Post-Op.	0.77±0.10	0.91±0.09	0.84±0.12	0.95±0.19
Aspartic acid	Pre-Op.	0.12±0.04	0.25±0.15	0.18±0.13	0.15±0.07
	Post-Op.	0.10±0.04	0.16±0.06	0.13±0.06	0.13±0.05
Cystine	Pre-Op.	0.48±0.27	0.66±0.20	0.57±0.26	0.59±0.30
	Post-Op.	0.54±0.16	0.72±0.09	0.63±0.16	0.61±0.20
Histidine	Pre-Op.	0.82±0.16	0.93±0.49	0.88±0.37	0.89±0.35
	Post-Op.	0.86±0.29	0.74±0.27	0.80±0.29	0.85±0.29
Arginine	Pre-Op.	0.62±0.27	1.09±0.41	0.86±0.42	0.77±0.33
	Post-Op.	0.83±0.26	1.04±0.36	0.94±0.33	0.86±0.33
Total	Pre-Op.	10.14±2.40	14.23±3.13	12.19±3.46	11.94±2.47
	Post-Op.	9.89±1.93	12.73±2.09	11.31±2.46	11.33±2.26

ず，その総和でも著変を示さなかった。

なお，術前血漿中遊離非必須アミノ酸10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Ala.が減少し，Asp.もやゝ減少し，またArg.が増加し，Ser.とCys.もやゝ増加し，全体として一定の傾向を認めず，その総和でも著変を示さず，疑陽性群では術後Pro.が著明に増加し，またGlu.，Tyr.，Asp.，His.が減少し，Ala.もやゝ減少し，その総和でやゝ減少傾向を示し，両群の総計では術後Pro.が著明に増加し，Cys.とArg.がやゝ増加し，またAsp.が減少し，Ala.，Glu.，Tyr.，His.もやゝ減少し，全体として一定の傾向を示さず，その総和でも著変を認めなかった。

以上，扁桃誘発テスト成績による分類では，陽性群の遊離非必須アミノ酸は血漿中で少なくなっているもの多く，扁桃組織中でもその総和では大きな変動を示していないが，個々には少なくなる傾向にあるもの多く，疑陽性群のそれらは血漿中で多くなるもの多く，扁桃組織中では2.3低値を示すものを除き，全体として変動するもの少なく，両群共に扁桃組織中での変動は少なく，血漿中では逆の傾向を示しており，したがって陽性・疑陽性の両群を合わせてみても，扁桃組織中ならびに血漿中ともに一定の傾向は認められなかった。

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非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非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（卄），（＋），（－）にて表わし，扁桃組織中遊離非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。

Table 5．Individual Free Non-Essential Amino Acid Levels in Tonsils According to the Classification of Tonsillectomy Effects　（mg%）

	Tonsillectomy Effects			Total	Tonsils from All Types of Tonsillitis
	(＋＋) (N＝5)	(＋) (N＝7)	(－) (N＝3)	(N＝15)	(N＝70)
Alanine	13.21± 3.61	14.34± 3.80	10.93± 3.30	13.28± 3.86	14.07± 3.65
Glycine	16.82± 3.12	13.86± 3.38	13.65± 1.55	14.72± 3.39	17.28± 4.11
Proline	0.87± 0.14	1.00± 0.16	0.92± 0.17	0.94± 0.17	1.06± 0.31
Glutamic acid	99.49±22.44	100.26±28.74	85.47±15.60	97.05±25.21	100.21±20.19
Serine	4.06± 0.78	3.59± 1.27	4.12± 1.41	3.85± 1.19	4.18± 1.28
Tyrosine	2.96± 0.57	2.65± 0.64	2.80± 1.15	2.78± 0.76	3.04± 0.85
Aspartic acid	21.66± 6.05	21.28± 6.31	17.41± 4.50	20.63± 6.12	22.87± 4.90
Cystine	0.75± 0.71	0.60± 0.53	0.35± 0.35	0.60± 0.59	0.72± 0.75
Histidine	2.10± 0.80	1.81± 0.57	1.66± 0.47	1.87± 0.66	2.00± 0.73
Arginine	3.20± 1.42	3.25± 1.30	3.35± 1.92	3.26± 1.48	3.61± 1.67
Total	164.86±27.04	162.64±42.58	140.64±22.05	158.98±35.66	169.04±30.11

まず扁摘効果（卄）群（5例）についてみると，Pro.とArg.がやゝ少なくなっているのみで，他の変動は認められず，非必須アミノ酸10種の総和でも変動なく，扁摘効果（＋）群（7例）では少なくなっているもの多く，Gly., Ser., Cys.が低値を示し，Tyr., His., Arg.もやゝ少なく，しかしその総和では著変を認めず，扁摘効果（－）群（3例）ではさらに少なくなっているもの多く，Asp.とCys.が著明な低値を，Ala., Gly., His.が低値を示し，Pro.とGlu.もやゝ少なく，その総和でも低値を示していた。

なお，扁桃組織中遊離非必須アミノ酸10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いが，扁桃病巣感染性疾患のみについてみると，Asp., Cys., His., 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ていた。

つぎに，扁摘効果と術前・術後血漿中遊離非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（卄）群（4例）では多くなっているもの多く，Gly.とAsp.の著明な高値を，Ala., Glu., Ser.の高値を認め，Tyr.とArg.もやゝ多く，その総和でも著明な高値を示し，扁摘効果（＋）群（6例）ではGly.とSer.が著明な低値を，Gluも低値を示し，Tyr.もやゝ少なく，Arg.はやゝ多く，その総和ではやゝ少ない傾向を示し，扁摘効果（－）群（3例）ではAla.が著明な低値を，Pro., Tyr., His.も低値を示し，Cys.とArg.もやゝ少なく，Glu.はやゝ多く，その総和ではやゝ少ない傾向を示していた。

なお，術前血漿中遊離非必須アミノ酸10種のうち，

Table 6. Plasma Individual Free Non-Essential Amino Acid Levels According to the Classificatinn of Tonsillectomy Effects　(mg%)

		Tonsillectomy Effects (卄) (N＝4)	Tonsillectomy Effects (＋) (N＝6)	Tonsillectomy Effects (－) (N＝3)	Total (N＝13)	All Types of Tonsillitis (N＝50)
Alanine	Pre-Op.	3.93±0.55	3.04±1.10	2.13±0.42	3.10±1.06	3.13±0.81
	Post-Op.	2.85±1.02	2.78±1.00	1.93±0.42	2.60±0.98	2.85±0.83
Glycine	Pre-Op.	2.12±0.32	1.15±0.33	1.45±0.51	1.52±0.56	1.54±0.39
	Post-Op.	1.72±0.31	1.34±0.33	1.43±0.40	1.48±0.38	1.48±0.34
Proline	Pre-Op.	0.42±0.08	0.43±0.06	0.34±0.01	0.41±0.07	0.44±0.16
	Post-Op.	0.36±0.07	0.68±0.56	0.29±0.02	0.49±0.43	0.47±0.27
Glutamic acid	Pre-Op.	2.87±0.97	1.84±0.82	2.56±1.39	2.32±1.12	2.27±0.74
	Post-Op.	2.39±0.75	1.89±0.59	1.86±0.81	2.04±0.74	2.03±0.68
Serine	Pre-Op.	1.37±0.15	0.84±0.30	1.22±0.42	1.09±0.38	1.14±0.26
	Post-Op.	1.24±0.21	0.94±0.38	1.09±0.46	1.14±0.42	1.11±0.28
Tyrosine	Pre-Op.	1.16±0.26	0.91±0.25	0.82±0.21	0.96±0.28	1.01±0.24
	Post-Op.	0.77±0.07	0.87±0.14	0.82±0.08	0.83±0.12	0.95±0.19
Aspartic acid	Pre-Op.	0.25±0.17	0.14±0.06	0.16±0.09	0.18±0.12	0.15±0.07
	Post-Op.	0.15±0.06	0.11±0.04	0.12±0.08	0.12±0.06	0.13±0.05
Cystine	Pre-Op.	0.60±0.11	0.54±0.34	0.52±0.17	0.55±0.25	0.59±0.30
	Post-Op.	0.64±0.14	0.58±0.16	0.70±0.10	0.63±0.15	0.61±0.20
Histidine	Pre-Op.	0.97±0.41	0.83±0.33	0.65±0.40	0.83±0.39	0.89±0.35
	Post-Op.	0.66±0.21	0.95±0.31	0.69±0.07	0.80±0.28	0.85±0.29
Arginine	Pre-Op.	0.86±0.49	0.87±0.31	0.68±0.48	0.82±0.42	0.77±0.33
	Post-Op.	0.68±0.29	1.08±0.16	0.95±0.39	0.93±0.32	0.86±0.33
Total	Pre-Op.	14.52±2.91	10.57±2.85	10.52±3.82	11.77±3.62	11.94±2.47
	Post-Op.	11.44±2.24	11.22±2.77	9.87±2.53	10.97±2.63	11.33±2.26

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，Ala., Tyr., His.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Arg.が扁摘効果（卄）および（＋）群でやゝ高値を示していた。

術前・術後血漿の比較では，扁摘効果（卄）群は術後非必須アミノ酸が多く減少し，Gly.とTyr. の著明な減少，Ala., Glu., Asp., His., Arg.の減少，Pro.もやゝ減少し，その総和でも著明な減少を示し，扁摘効果（＋）群は術後一定の傾向を示さず，Pro.とArg.の増加を認め，Gly.とHis.がやゝ増加し，Ser.とAsp.はやゝ減少し，その総和では著変を示さず，扁摘効果（－）群も術後一定の傾向を示さず，Pro., Glu., Asp.の減少，Cys.とArg.の増加を認め，Ser.はやゝ減少し，その総和でも著変を示なかった。

以上，扁桃病巣感染症の扁摘効果による分類では，扁桃組織中の遊離非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（卄）群で少なく，扁摘効果（＋）群よおよび（－）群でむしろ著明なことより，扁桃病巣感染症と扁桃組織中遊離非必須アミノ酸分画との関連性は全体としてみると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，Asp., Cys., His., そしてその総和値が扁摘効果成績と平行して変動していることが判明した。

また，血漿中遊離非必須アミノ酸分画との関連性については，扁摘効果（卄）群で非必須アミノ酸は多くなっているもの多く，その総和で著明な高値を示し，術後は著明に減少し，扁摘効果（＋）群ではっきりした傾向を示さず，その総和でやゝ少なく，術後も一定の傾向を示さず，扁摘効果（－）群では少なくなっているもの多く，その総和でもやゝ少なく，術後も一定の傾向を示さず，また個々にみると，Ala., Tyr., His.が扁摘効果成績と平行して変動し，またArg.が扁摘効果（卄）および（＋）群でやゝ多くなっており，必須アミノ酸検索時[7]ほどではないが，扁桃病巣感染症と術前血漿中遊離非必須アミノ酸のほとんどとが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・術後血漿中遊離非必須アミノ酸10種を分析測定し，つぎの結論を得た。

1）遊離非必須アミノ酸10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，概して一定の方向に動く傾向を示し，慢性腎炎で扁桃組織中ならびに血漿中にて共に低値を示すもの多く，リュウマチ様関節炎で扁組織中にて高値を示すもの多く，赤沈亢進症で扁桃組織中にて低値を示すもの多く，微熱と掌蹠膿疱症で血漿中にて高値を示すものが多かった。

2）扁桃誘発テストとの関連性では，陽性群の術前血漿中で低値を示すもの多く，扁桃組織中でもやや同傾向を示し，疑陽性群の術前血漿中で高値を示すもの多く，扁桃組織中での変動は少なかった。

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（卄）群で高値を示すもの多く，（＋）群でははっきりした傾向なく，（－）群で低値を示すもの多く，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（卄）群でその変動少なく，（＋）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非必須アミノ酸10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Pro.が陽性・疑陽性両群で共にやゝ低値を示し，扁摘効果との関連性では，扁桃組織中のAsp., Cys., His.が，そして血漿中のAla., Tyr., His.がその成績と平行して変動し，また血漿中Arg.が扁摘効果(卄)・(＋)両群でやゝ高値を示していた。

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）野坂保次：扁桃の基礎と臨床，P.284～305，日本医事新報社．1977

4）野田　寛：扁桃と皮膚疾患，日扁桃誌12，109～117，1973

5）野田　寛：扁桃摘出の前後—皮膚疾患に対する影響—，日扁桃誌　13，143～151，1974

6）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
7）野田　寛，栗田建一，古謝将宏，新垣義孝，又吉重光，源河朝博：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，琉大保医誌　1，(207～218)，1978
8）野田　寛：扁桃病巣感染症としての皮膚疾患について，日耳鼻　81，1363～1364，1978
9）Griebel,K.：Experimentelle Untersuchungen zur Physiologie der Tonsillen. IV. Mitteilung. Arch.Ohr.－Nas.－u.Kehlk.－Heilk. 129，255，1931（Wilke[13]より引用）
10）三宅　等：上顎竇粘膜および口蓋扁桃腺の化学的研究，大日耳鼻　39，510，1933
11）Crifo,S.,Fiori－Ratti,L.：Studio chromatogrfico degli aminoacidi liberi del tessuto linfatico tonsillare umano. Valsalva 38，67，1962（Wilke[13]より引用）
12）Celestino,D.，Silvagni,C.：Sulla localizzatione di alcuni aminoacidi nel tessuto tonsillare umano. Boll.Mal.Orech.82，544，1964（Wilke[13]より引用）
13）Wilke,J.：Der qualitative und quantitative Nachweis von freien Aminosäuren in Tonsillengewebe mit Hilfe der Papier－chromatographie. Arch.klin.exp.Ohr.-,Nas.-u. Kehlk.-Heilk.197，109－121，1970
14）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
15）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
16）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
17）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
18）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
19）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
20）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
21）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
22）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 Non-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 ten different individual free non-essential amino acid levels (Alanine, Glycine, Proline, Glutamic acid, Serine, Tyrosine, Aspartic acid, Cystine, Histidine and Arginine) 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) Many of ten individual free non-essential amino acid levels were altered unitarily with an almost 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 chronic nephritis, elevated in the tonsils for rheumatoid arthritis, depleted in the tonsils for accelerated blood sedimentation rate, and elevated in the pre-operative plasma for slight fever and Pustulosis palmaris et plantaris.
2) In relation with the provocation test for tonsils, many of individual free non-essential amino acid levels were depleted in the pre-operative plasma and slightly in the tonsils on the positive group, and elevated 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 non-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 non-essential amino acid levels were less altered on the tonsillectomy effective group, and prominently altered on the moderate effective and uneffective groups.

4) For ten individual free non-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, Proline was depleted slightly in the tonsils on the positive and false positive groups, and, in relation with the tonsillectomy effects, Aspartic acid, Cystine and Histidine in the tonsils, and Alanine, Tyrosine and Histidine in the pre-operative plasma, were altered in parallel with their effectiveness, also Arginine was elevated slightly in the tonsils on the tonsillectomy effective and the moderate effective groups.