

# 小児期における血清オルニチンカルバミル トランスフェラーゼ活性に関する研究

## 第2編 小児期各種疾患における血清オルニチンカルバミルトランス フェラーゼ活性値について ——とくに肝，胆道疾患を中心に——

金沢大学医学部小児科学教室(主任 佐川一郎教授)

正 木 明 夫

(昭和40年9月3日受付)

近年における臨床酵素学的发展はめざましいものがあり、各種血清酵素活性値の変動が疾患の診断および予後の判定に利用されている。小児科領域においても血清トランスアミナーゼ、乳酸脱水素酵素をはじめ種々の血清酵素活性値について主として肝疾患でその意義が検討されている。Ornithine carbamyl transferase (以下 OCT と略す) は人体臓器中おもに肝臓に存在し、小腸ではわずかに活性がみられるが、他の臓器ではほとんどみられない<sup>43)</sup>。血清 OCT 活性値の上昇は主として肝、胆道疾患時におこり、特異的に肝細胞障害を示す<sup>44)45)</sup>と報告されてから臨床家の注目を浴びるようになった。血清 OCT 活性値に関する文献はいくつかみられるが、小児科領域では、わずかに Masopust ら<sup>25)</sup>、Musiani ら<sup>60)33)</sup>の報告をみるにすぎない。

著者は小児期における肝、胆道疾患を中心に各種小児疾患の血清 OCT 活性値を測定したのでその結果を報告する。

### 実験対象および検査方法

対象は昭和36年8月より昭和40年7月まで金大小児科に入院または外来を訪れた患児142例である。血清 OCT 活性値の測定は第1編に述べた方法により行ない、 $0.27\mu\text{M NH}_3/0.5\text{ml}$  以下を正常とした。グルタミン酸・オキザロ酢酸トランスアミナーゼ (GOT)、グルタミン酸・焦性ブドウ酸トランスアミナーゼ (GPT)、硫酸亜鉛試験 (ZTT)、チモール混濁試験 (TTT)、血清ビリルビン定量等はすべて採血当日に測

定した。GOT および GPT は Sigma-Frankel 法<sup>48)</sup>により測定しその正常値は GOT; 乳児50単位以下、乳児期以後の小児40単位以下、GPT; 乳児30単位以下、乳児期以後の小児20単位以下とした<sup>30)</sup>。ZTT は Kunkel 法<sup>25)</sup>、TTT は Maclagan 法<sup>26)</sup>、血清ビリルビン定量は Evelyn-Malloy 法<sup>27)</sup>に従って測定した。

### 実験成績

#### 1. 新生児および乳児期黄疸

##### 1) 遷延性新生児黄疸

生後1~2カ月まで黄疸を認め間接型ビリルビンの増加を示し臨床的に遷延性新生児黄疸と診断された乳児8例(男児5例、女児3例)の血清 OCT 活性値を一括して表1に示した。測定時の月齢は生後25日から1カ月12日で、母乳栄養7例、混合栄養1例であった。血清 OCT 活性値は全例正常範囲を示した。

##### 2) 先天性胆道閉鎖

剖検または開腹手術により診断を確認し得た先天性胆道閉鎖17例(男児9例、女児8例)の血清 OCT 活性値の成績を一括して表2に示した。血清 OCT 活性値の動きは図1の如くである。初回測定時の月齢は1カ月18日から7カ月10日であり、血清 OCT 活性値は全例  $0.43-1.24\mu\text{MNH}_3/0.5\text{ml}$  と正常以上の値を示した。経過を追えたもの8例中血清 OCT 活性値の上昇傾向を示したもの4例、下降傾向を示したもの4例であったが下降傾向を示すものでも異常値内での動揺であり正常範囲を示すものはなかつた。血清 OCT

Activity of Ornithine Carbamyl Transferase in Sera of Children. II. Activity of Ornithine Carbamyl Transferase in Sera of Children Suffering from Various Diseases —Especially in Cases of Liver and Biliary Tract Diseases—. Akio Masaki, Department of Pediatrics (Director: Prof. I. Sagawa), School of Medicine, Kanazawa University.

活性値と血清 GOT 活性値間の関係は図2の如くで、相関係数は  $r = -0.039$ ,  $P > 0.1$  で有意とはいえない。血清 OCT 活性値と血清 GPT 活性値間の関係は図2の如くで、相関係数は  $r = 0.261$ ,  $P > 0.1$  で有意とはいえない。血清 OCT 活性値と血清総ビリルビン値との関係は図3の如くで、相関係数は  $r = 0.247$ ,  $P > 0.1$  で有意とはいえない。血清 OCT 活性値と ZTT との関係は図3の如くで、相関係数は  $r = 0.204$ ,  $P > 0.1$  で有意とはいえない。血清 OCT 活性値と TTT との関係は図3の如くで、相関係数は  $r = 0.190$ ,  $P > 0.1$  で有意とはいえない。

3) 乳児肝炎

ここで述べる乳児肝炎とは生後間もなく黄疸が出現し、灰白色便、ビリルビン尿を伴い血清ビリルビンの直接型、間接型ともに増加する閉塞型黄疸の症状を一過性または遷延性に示し先天性胆道閉鎖を否定し得たものである。本症9例(男児8例, 女児1例)の血清 OCT 活性値の測定結果を一括して表3に示した。血

図1 先天性胆道閉鎖の血清 OCT 活性値の推移 (17例)

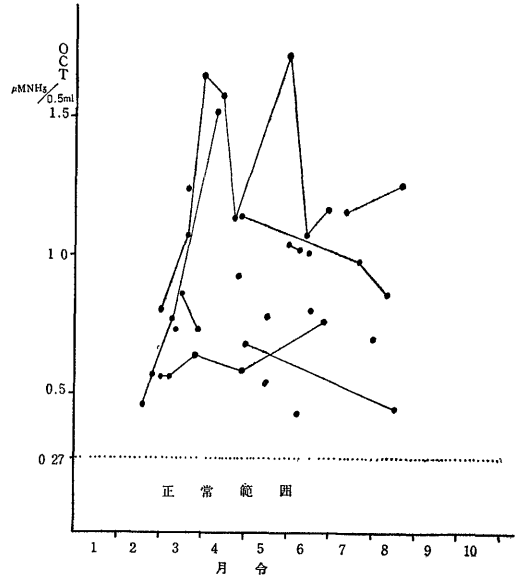
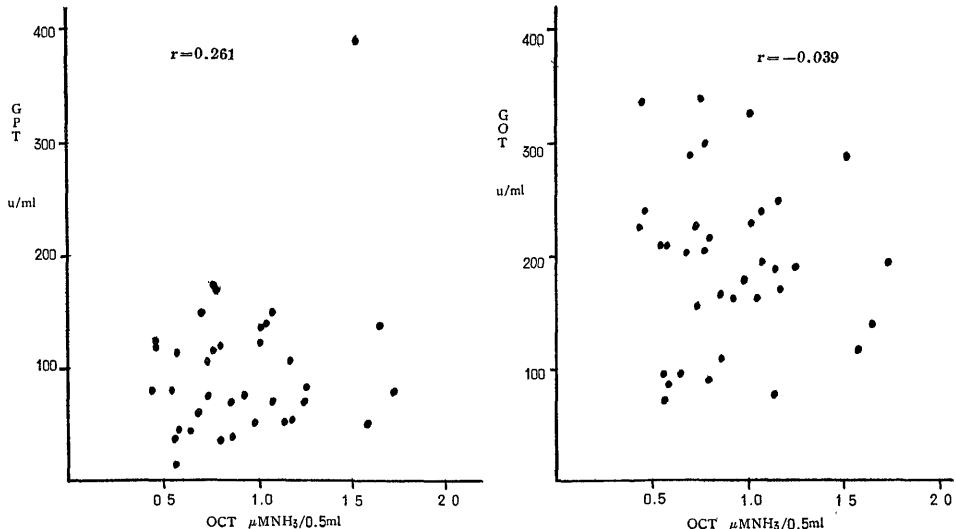


表1 遷延性新生児黄疸の血清 OCT 活性値 (8例)

症 例	性	測定時 月 齢	栄 養	OCT	GOT	GPT	総ビリル	直接ビリ	間接ビリ
				$\mu\text{M NH}_3/0.5\text{ml}$	u/ml	u/ml	ビン mg/dl	ルビン mg/dl	ルビン mg/dl
前山	女	25日	母 乳	0.23	55	33	24.0	2.2	21.8
能口	男	26日	母 乳	0.25			11.5	2.0	9.5
松前	男	1月1日	母 乳	0.22	35	20	8.6	1.2	7.4
寺田	女	1月3日	母 乳	0.14			10.8	0.4	10.4
島	男	1月6日	混 合	0.21	25	8	4.8	0.7	4.1
坂井	男	1月8日	母 乳	0.19	41	30	4.8	0.6	4.2
松原	男	1月8日	母 乳	0.22	23	11	3.7	0.9	2.8
潮田	女	1月12日	母 乳	0.27	43	22	6.8	1.2	5.6

図2 先天性胆道閉鎖の血清 OCT 活性値と血清 GOT, GPT 活性値との関係



清 OCT 活性値の推移は図4の如くである。初回測定時の月齢は1カ月10日から3カ月16日であり、その測定値は9例中1例を除いて正常以上の値を示し0.30-1.07 $\mu$ MNH<sub>3</sub>/0.5ml の範囲にあつた。経過を追求し得た6例ともすべて血清 OCT 活性値は動揺しながらも下降傾向を示し生後3カ月から7カ月の間でほぼ正常値に復した。血清 OCT 活性値と血清 GOT 活性値間の関係は図5の如くで、相関係数は  $r=0.320$ ,  $P>0.1$

$>P>0.05$  で有意とはいえない。血清 OCT 活性値と血清 GPT 活性値間の関係は図5の如くで、相関係数は  $r=0.217$ ,  $P>0.1$  で有意とはいえない。血清 OCT 活性値と血清総ビリルビン値との関係は図6の如くで、相関係数は  $r=0.545$ ,  $P<0.01$  で相関係数は明らかに有意である。血清 OCT 活性値と ZTT との関係は図6の如く、相関係数は  $r=0.052$ ,  $P>0.1$  で有意とはいえない。血清 OCT 活性値と TTT との関係

表2 先天性胆道閉鎖の血清 OCT 活性値 (17例)

症 例	性	年 齢	OCT	GOT	GPT	ZTT	TTT	総ビリルビン mg/dl	
			$\mu$ MNH <sub>3</sub> /0.5ml	u/ml	u/ml	単位	単位		
山 口	男	1月18日	0.46	240	123	2.0	1.1	11.4	
		1月24日	0.57	210	115				
		2月8日	0.77	205	170				
		3月10日	1.52	290	390				
沢 田	女	2月2日	0.80	90	36	0.8	0.6	8.4	
		2月20日	1.07	195	150	5.6	1.0	5.5	
		3月1日	1.65	140	138				
		3月13日	1.58	116	53				
		3月22日	1.13	76	54	10.0	6.3	9.1	
		5月2日	1.73	195	83	15.0	9.5	12.7	
		5月12日	1.07	240	74				
堀 田	女	5月27日	1.17	172	56				
		2月2日	0.56	72	14	0.8	0.6	15.0	
		2月8日	0.56	95	39			17.2	
		2月24日	0.64	95	42				
		3月28日	0.58	85	47				
宮 六 田	男	5月24日	0.76	340	118				
		2月10日	0.73	156	76	0.6	0.8	8.7	
		2月15日	0.86	166	70	2.4	4.2	10.3	
山 井	女	2月23日	0.73	226	106	2.4	3.0		
		2月20日	1.24	190	71	3.0	2.0	9.6	
鷺 平	女	3月25日	0.92	160	76	3.6	3.0	4.0	
		井 上	女	3月27日	1.14				
		6月20日		0.98	160	52	22.0	11.3	7.5
竹 内	女	7月10日	0.86	110	38				
		4月2日	0.68	202	62			20.8	
		4月13日	0.54	210	80	4.4	3.2	14.2	
		4月14日	0.78	300	170			26.8	
松 田	男	7月14日	0.45	336	124	15.4	7.5		
		4月28日	1.04	166	140	6.8	3.1	12.5	
		5月5日	1.02	230	138			16.8	
血 沢	男	5月6日	0.43	226	80	18.4	12.6	18.0	
		谷 崎	女	5月14日	1.01	326	122	23.4	8.4
尾 島	男	5月15日		0.80	218	121			
		田 中	男	6月10日	1.16	250	108	12.0	8.8
出 口	女	7月10日		1.25	192	83			
		7月1日	0.70	290	150				

は図6の如く、相関係数は  $r=0.138$ ,  $P>0.1$  で有意とはいえない。

#### 4) 総胆管嚢腫 (表4)

開腹により診断を確かめられた総胆管嚢腫2例(いずれも女児)の術前測定時の月齢は2カ月10日と2カ月13日で、血清OCT活性値はそれぞれ  $0.51\mu\text{MNH}_3/0.5\text{ml}$ ,  $0.66\mu\text{MNH}_3/0.5\text{ml}$  と中等度の上昇を示し

た。術後まで経過を追えた1例では総胆管十二指腸吻合術後7日目ですでに血清OCT活性値は  $0.27\mu\text{MNH}_3/0.5\text{ml}$  と正常範囲に復したが、血清GOT, GPT活性値はともにまだ高い値を示した。

#### 2. 急性肝炎

年齢1歳1カ月から14歳8カ月までの伝染性肝炎20例(男児15例, 女児5例) 輸血後血清肝炎6例(男児

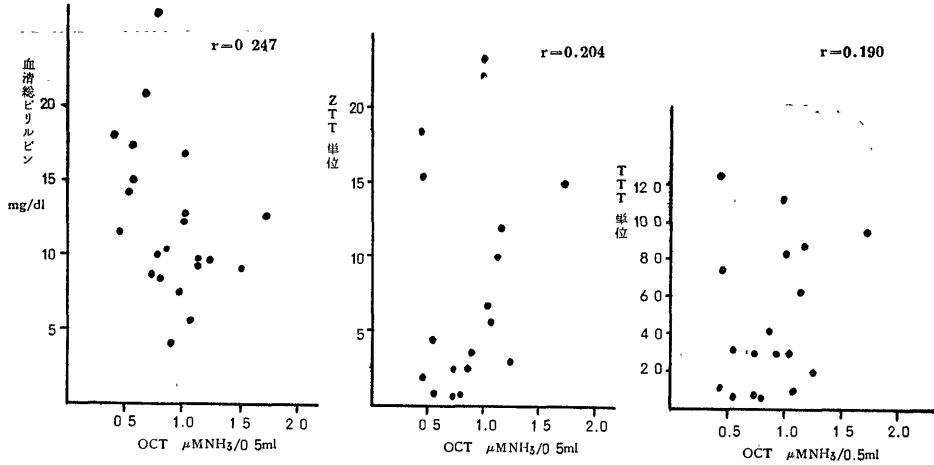
表3 乳児肝炎の血清OCT活性値 (9例)

症 例	性	年 齢	OCT	GOT	GPT	ZTT	TTT	総ビリルビン mg/dl
			$\mu\text{M NH}_3/0.5\text{ml}$	u/ml	u/ml	単位	単位	
千 田	男	1月10日	0.73	145	86	4.8	1.5	10.1
		1月20日	0.48	215	104	4.4	2.2	12.2
松 本	男	1月11日	0.30	234	59			7.0
		1月17日	0.33	220	90	2.8	1.2	2.7
		1月26日	0.25	125	54			
高 木	男	2月18日	0.32	82	39			
		2月1日	1.07	165	81	4.8	0.8	8.6
		2月7日	0.66	97	60			7.3
		2月18日	0.36	56	34	8.4	5.3	3.0
		2月28日	0.42	50	26	2.4	0.8	1.0
深 山	男	3月3日	0.26	31	28			
		3月19日	0.13	40	25			
		2月1日	0.34	55	28	1.4	0.6	5.2
		2月7日	0.46	93	45			5.1
		2月18日	0.43	135	65			4.5
		3月1日	0.53	70	58			5.3
		3月10日	0.18	42	37	1.2	0.8	
中 川	女	3月20日	0.14	92	75			
		4月3日	0.21	52	54			0.4
		2月10日	0.49	167	106			11.4
		2月23日	0.47	152	72	11.0	6.2	8.2
		3月10日	0.36	87	48			5.7
		3月20日	0.43	174	108	12.0	6.2	5.4
		3月28日	0.42	128	89	11.0	7.2	3.7
		4月8日	0.46	118	98			
串 岡	男	5月5日	0.24	200	158	7.2	5.2	0.8
		5月23日	0.36	240	180			
		6月16日	0.25	96	86	8.0	4.7	
		2月11日	0.45	162	82	1.2	0.8	3.2
		2月18日	0.39	105	84			3.2
		2月26日	0.21	85	50			1.8
		3月3日	0.33	51	38			
菅 生	男	3月20日	0.27	38	13	1.4	1.0	0.6
		2月13日	0.49	140	65			8.6
		2月27日	0.61	103	33			4.8
竹 長	男	4月8日	0.31	28	21			
		2月18日	0.66	154	81	1.2	0.8	
米 田	男	3月16日	0.23	85	50	0.4	0.7	1.1

表4 総胆管嚢腫の血清 OCT 活性値 (2例)

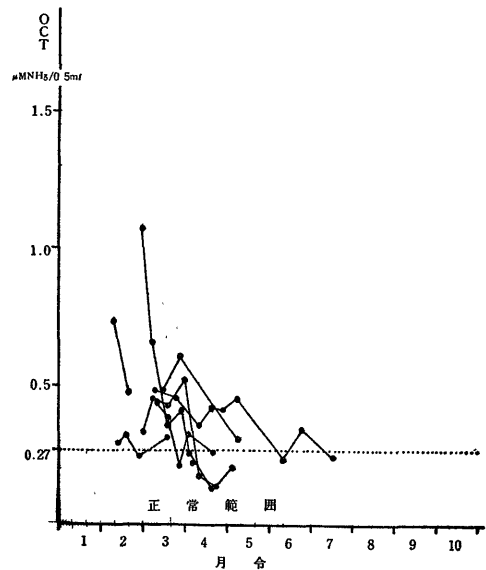
症 例	性	年 齢	OCT	GOT	GPT	ZTT	TTT	総ビリルビン mg/dl	備 考
			$\mu\text{M NH}_3/0.5\text{ml}$	u/ml	u/ml	単位	単位		
四 本	女	2月10日	0.51	220	115				術 前 術 後
		2月27日	0.27	148	67	7.6	3.2		
日 俣	女	2月23日	0.66	113	41	7.0	3.3	4.7	術 前

図3 先天性胆道閉鎖の血清 OCT 活性値と血清総ビリルビン, ZTT, TTT との関係



3例, 女児3例)の血清 OCT 活性値の測定成績を一括して表5に示した。血清 OCT 活性値の推移は図7の如くである。初回測定時の病日は第1病日から第30病日であり, その測定値は  $0.30-4.0\mu\text{MNH}_3/0.5\text{ml}$  と全例正常以上の値を示し,  $1.0\mu\text{MNH}_3/0.5\text{ml}$  以上の値を示したものは12例あつた。経過を追求し得た20例は全例下降傾向を示したが, すでに第1病週で正常範囲に復するものから第7病週でまだ異常値を示すものなど血清 OCT 活性値の正常化に要する期間はさまざまであつた。同時に測定された血清 OCT, GOT, GPT 活性値を各病週ごとに正常, 軽度上昇, 中等度上昇, 高度上昇に分けてその頻度を比較すると表6の如くである。表に用いた症例数は23例, 測定された血清の数は83である。血清 OCT, GOT, GPT 活性値とも中等度以上の上昇を示したものは第3病週までに多い。血清酵素活性値の正常化するのは OCT が最も早くすでに第1病週でみられ, GOT がこれに次ぎ, GPT が最も遅く第5病週ではじめて正常化するものがみられた。第5病週以後も正常値を示すものは, OCT が多く, GOT がこれに次ぎ, GPT が最も少なかった。血清 OCT 活性値と血清 GOT 活性値間の関係は図8の如くで, 相関係数は  $r=0.704, P<0.01$  であり相関係数は明らかに有意である。また血清 OCT 活性値と血清 GPT 活性値間の関係は図8の如くで相

図4 乳児肝炎の血清 OCT 活性値の推移 (9例)



関係数は  $r=0.649, P<0.01$  であり相関係数は明らかに有意である。血清 OCT 活性値と血清総ビリルビン値との関係は図9の如くで, 相関係数は  $r=0.269, P>0.1$  で有意とはいえない。血清 OCT 活性値と ZTT との関係は図9の如くで, 相関係数は  $r=0.191, P>0.1$  であり有意とはいえない。血清 OCT 活性値

表5 急性肝炎の血清 OCT 活性値 (26例)

症 例	性	年 齢	病 日	OCT $\mu\text{M NH}_3$ / 0.5ml	GOT u/ml	GPT u/ml	総ビリ ルビン mg/dl	ZTT 単位	TTT 単位	グロブ リン %	黄 疸	備 考
桜	女	1歳1月	8	1.09	115	75	10.6	1.6	3.1	24.0	+	伝染性肝炎
			16	0.52	95	93	8.2	4.4	4.3	11.0		
			25	0.12	58	49	1.5	1.6	3.6			
			32	0.10	31	22	2.0					
			57	0.17	30	12						
新 古	男	1歳10月	7	0.30	780	460	9.6	6.8	4.0	27.6	+	伝染性肝炎
			11	0.39	129	240						
			15	0.30	70	84						
			23	0.07	65	46	0.9	5.0	2.2	14.0		
			31	0.19	40	16						
脇 坂	男	2歳1月	6	0.39	710	1300	5.9			21.8	+	伝染性肝炎
			9	0.41	575	395						
			15	0.98	1400	750	5.8					
			26	0.53	315	325	1.2			14.4		
			30	0.29	57	84						
			36	0.24	58	42						
			42	0.17	28	24	0.7			19.2		
			52	0.11	27	12						
			57	0.11	27	12						
高 桑 大 杉	男女	3歳2月	27	0.54	185	175		6.2	2.2		+	伝染性肝炎
			10	1.20	760	440	4.7			29.9		
			12	0.81	474	351						
	女	4歳1月	17	0.84	471	357					+	伝染性肝炎
			22	0.61	284	320						
			29	0.22	112	182						
			37	0.11			0.5			22.0		
			44	0.23	37	11						
			55	0.09	37	7						
御 館	女	4歳8月	5	1.01	500	525					+	伝染性肝炎
			8	0.40	54	142						
			15	0.61	182	97						
沢 田	女	4歳8月	5	1.01	420	282					+	伝染性肝炎
			17	0.26	38	38						
伏 木	男	6歳6月	7	1.28							+	伝染性肝炎
			14	0.80								
谷 口	男	7歳2月	10	0.71	1400	900	18.0	8.6	5.4		+	伝染性肝炎 肝性昏睡 死 亡
			11	1.33	740	280						
			11	0.94	520	300						
木 下	男	8歳3月	7	0.72	470	460	5.6	12.8	8.0	23.4	+	伝染性肝炎
			10	0.73	115	325						
			16	0.60	70	102	0.6	10.0	4.3			
関 戸	男	8歳5月	3	1.31	900	1080	6.2	16.2	5.7		+	伝染性肝炎
			6	0.71	260	400	1.1	9.6	1.9	30.0		
			10	0.31	56	56						
			13	0.34	53	48	0.6			23.0		
			17	0.30	42	32		11.0	2.4			
22	0.30	38	22									

関 戸	男	8 歳 5 月	26	0.26																								
			50	0.25	31	28																						
福 村	男	8 歳 6 月	16	0.78																			+	伝染性肝炎				
中 村	男	0 歳 3 月	12	0.85	295	200																	+	伝染性肝炎				
谷 内	男	0 歳 8 月	10	0.46	362	448																	+	伝染性肝炎				
小 田	男	10 歳 3 月	28	0.39	76	96																	+	伝染性肝炎				
			34	0.22	38	39																						
小 林	男	10 歳 4 月	8	1.81	1280	720	13.6	13.6	6.6	22.0													+	伝染性肝炎				
			15	1.28	918	516	12.8																					
			22	0.80	488	332	5.9																					
			29	0.32	75	87	2.6	15.6	7.2																			
			36	0.28	66	44	1.3	13.4	4.0																			
			15	1.74	1160	570	15.2	10.0	6.8	31.2															+	伝染性肝炎		
吉 田	女	10 歳 11 月	21	1.52	360	222	4.1	7.6	3.7																			
			32	1.44	207	205	1.7	13.0	4.7	23.5																		
			40	1.44	116	120																						
			49	0.47	60	51	0.9	20.6	6.0	31.0																		
村 井	男	14 歳 8 月	7	2.21	350	555																	+	伝染性肝炎				
			1	4.00	1500	1320	0.7																					
宇 野	男	3 歳 6 月	6	0.14	48	312																						
			14	0.18	30	81																						
			30	0.51	173	170	0.4	18.0	8.1	37.0																		
德 井	男	13 歳 6 月	49	0.16	46	33																						
			30	0.16	46	33																						
大 路	女	5 歳 11 月	5	0.57	270	464	4.8																	+	血清肝炎 血小板減少 性紫斑病			
			8	0.44	132	184																						
			14	0.67	250	260																						
			20	0.31	118	218																						
			30	0.14	47	50																						
			38	0.16	30	25																						
桜 井	男	7 歳 3 月	2	0.53	200	400	7.3																	+	血清肝炎 急性骨髓性 白血病			
			5	0.41			7.3																					
			21	0.27																								
塩 谷	男	7 歳 5 月	7	1.20	445	170	9.2	21.2	4.0															+	血清肝炎 骨 髓 炎			
			11	0.85	258	153																						
			15	0.65	88	60	3.0	23.6	6.0																			
			21	0.40	36	24	2.1	24.0	2.2																			
米 田	女	8 歳 1 月	5	0.80																				+	血清肝炎 獲得性溶血 性貧血			
			13	0.21	60	152	1.2																					
			19	0.38	216	250																						
			38	0.51	160	400																						
			52	0.30	44	124																						
榊	男	8 歳 6 月	14	0.58	145	95																		+	血清肝炎 外 傷			
			19	0.54	78	62																						
			29	0.28	21	9																						
			39	0.39	67	15																						
池 田	女	12 歳 5 月	7	1.04																			+	血清肝炎 急性骨髓性 白血病				

図5 乳児肝炎の血清 OCT 活性値と血清 GOT, GPT 活性値との関係

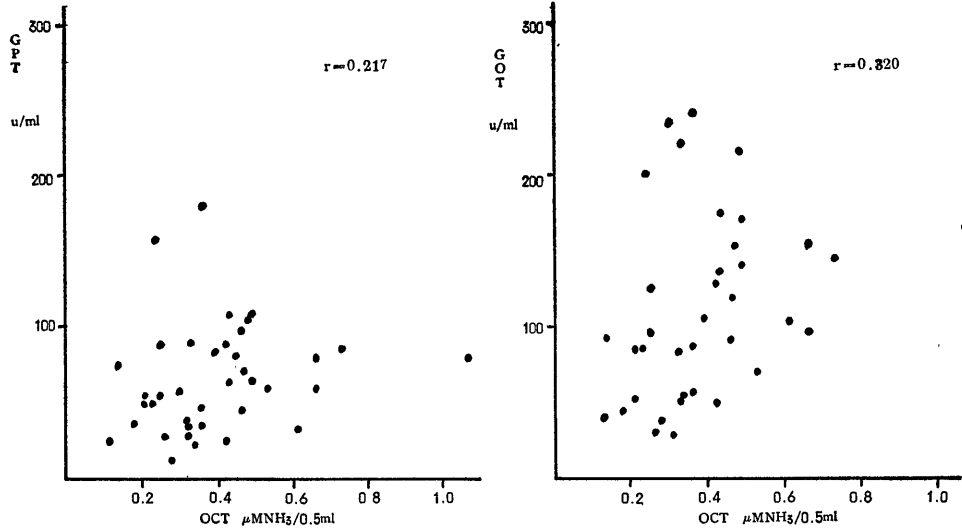


図6 乳児肝炎の血清 OCT 活性値の血清総ビリルビン, ZTT, TTT との関係

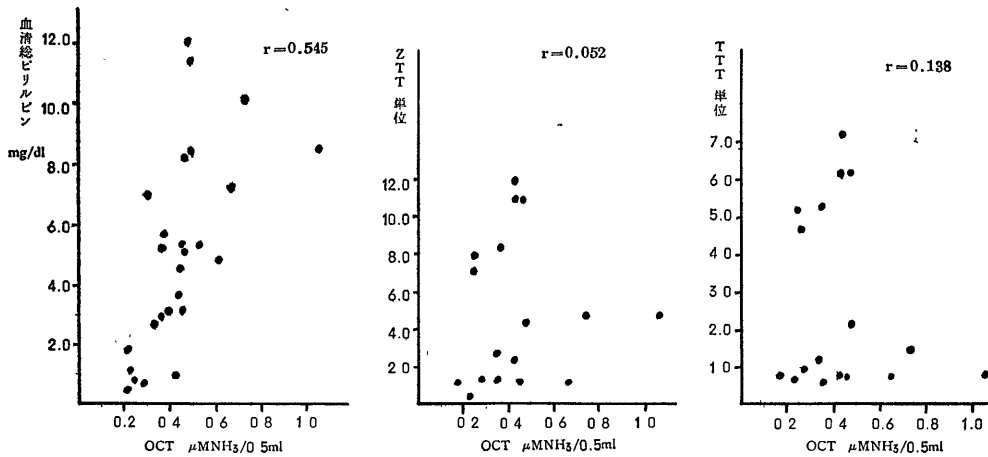


表6 急性肝炎における血清 OCT, GOT, GPT 活性値の推移 (23例)

病 週	測 定 数	OCT $\mu\text{MNH}_3/0.5\text{ml}$				GOT u/ml				GPT u/ml			
		正常	軽度 上昇	中等度 上昇	高度 上昇	正常	軽度 上昇	中等度 上昇	高度 上昇	正常	軽度 上昇	中等度 上昇	高度 上昇
		<0.27	0.28- 0.50	0.51- 1.00	1.00<	<40	41- 200	201- 1000	1000<	<20	21- 200	201- 1000	1000<
1	13	1	2	4	6		2	10	1		1	9	3
2	21	2	7	8	4	1	9	9	2		10	11	
3	16	1	5	7	3	2	8	4	2		9	7	
4	8	2	2	4		1	4	3			5	3	
5	10	5	3	1	1	4	5	1		2	7	1	
6	7	3	2	1	1	2	5			1	5	1	
7	3	2	1			1	2			1	2		
8	4	3	1			3	1			2	2		
9	1	1				1				1			



と TTT との関係は図9の如くで、相関係数は  $r=0.177$ ,  $P>0.1$  であり有意とはいえない。

なお表7に先天性胆道閉鎖、乳児肝炎、急性肝炎の血清 OCT 活性値と他の肝機能検査成績との相関関係の有無を一括して示した。

3. 小児期におけるその他の疾患

敗血症1例、ピラジニアミドによると思われる中毒性肝炎1例、交感神経芽細胞腫1例、その他の諸疾患77例について測定した血清 OCT 活性値の成績を一括して図10に示した。血清 OCT 活性値の上昇を示したものは敗血症、ピラジニアミドによると思われる中毒性肝炎、交感

図7 急性肝炎における血清 OCT 活性値の推移 (26例)

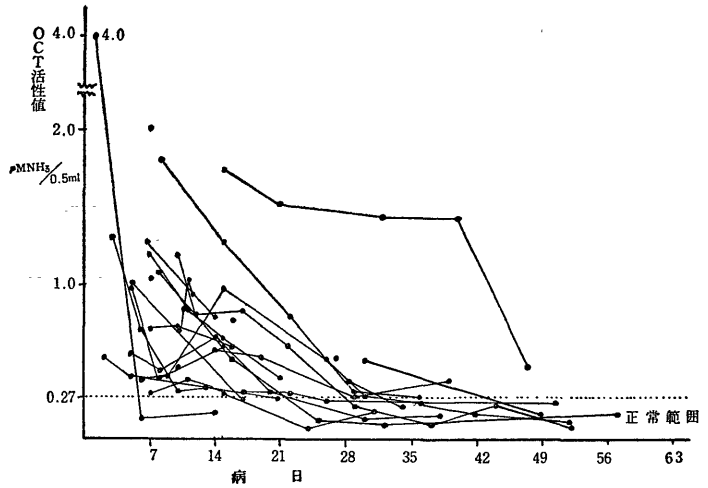


図8 急性肝炎の血清 OCT 活性値と血清 GOT, GPT 活性値との関係

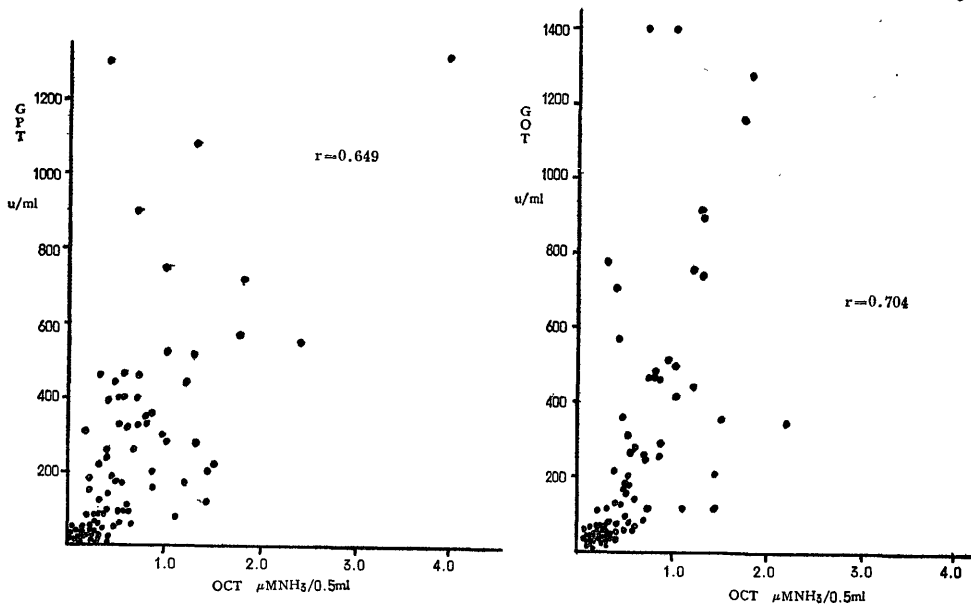


表7 肝、胆道疾患における血清 OCT 活性値と他の肝機能検査成績間の相関係数の有意性

	GOT	GPT	血清総ビリルビン	ZTT	TTT
先天性胆道閉鎖	n.s.*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
乳児肝炎	n.s.	n.s.	$P<0.01$	n.s.	n.s.
急性肝炎	$P<0.01$	$P<0.01$	n.s.	n.s.	n.s.

\* n.s.; 有意ならず。

図9 急性肝炎の血清 COT 活性値と血清総ビリルビン, ZTT, TTT との関係

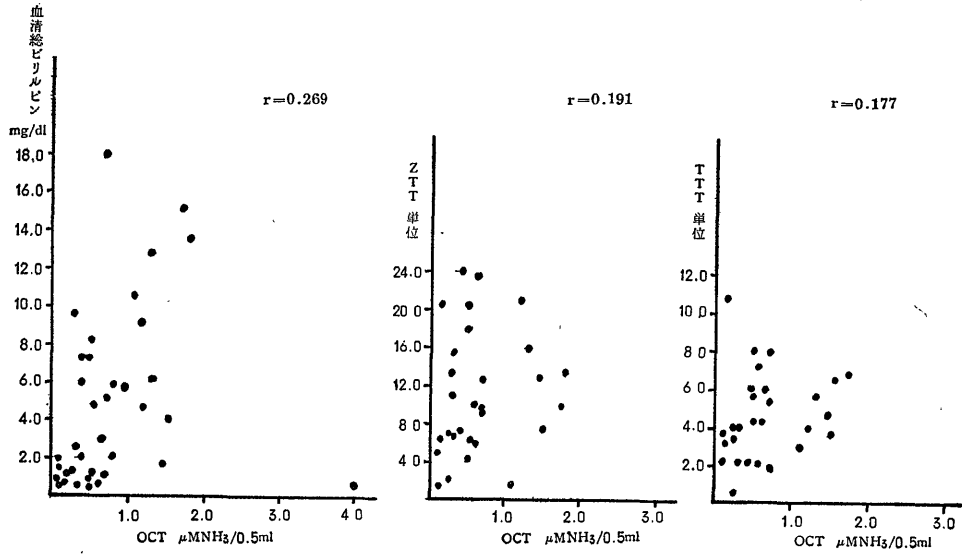


図10 小児期の各種疾患における血清 OCT 活性値 (80例)

疾 患	例 数	O C T	μMNH <sub>3</sub> /0.5ml				
			0.1	0.2	0.27	0.3	0.4
OCT上昇	敗血症	1	0.43-0.47				
	中毒性肝炎	1	0.29				
	交感神経芽細胞腫	1	0.30				
感 染	猩紅熱	1	0.22				
	細菌性赤痢	2	0.05-0.10				
	疫 痢	1	0.04				
	化膿性リンパ腺炎	2	0.08-0.25				
	結核性髄膜炎	2	0.14-0.16				
	日本脳炎	3	0.11-0.24				
消 化	アセトン血症	10	0.08-0.27				
	血性嘔吐症						
呼 吸	原発性非定型肺炎	2	0.19-0.26				
	気管支喘息	3	0.11-0.20				
循 環	リウマチ熱	6	0.06-0.24				
	先天性心疾患	11	0.06-0.24				
血 液	先天性溶血性貧血	1	0.20				
	獲得性溶血性貧血	2	0.10-0.16				
	血小板減少性紫斑病	2	0.06-0.25				
	急性骨髄性白血病	4	0.10-0.23				
泌 尿 器	急性腎炎	4	0.10-0.14				
	ネフローゼ症候群	4	0.14-0.26				
神 経	Wilson氏病	1	0.22				
	脳性小児麻痺	4	0.07-0.23				
筋	多発性筋炎	1	0.23				
	Werdnig Hottman氏病	1	0.25				
	Thomsen氏病	1	0.13				
	進行性筋萎縮症	6	0.06-0.26				
内 分 泌	Cushing氏病	1	0.21				
	甲状腺機能低下症	2	0.18-0.21				

神経芽細胞腫の各 1 例のみで他はすべて正常範囲の値を示した。敗血症の 1 例は第 11 病日に血清 OCT 活性値が  $0.47 \mu\text{MNH}_3/0.5 \text{ ml}$ 、血清 GOT 活性値  $78 \text{ u/ml}$ 、血清 GPT 活性値  $39 \text{ u/ml}$  で、第 25 病日には血清 OCT 活性値  $0.43 \mu\text{MNH}_3/0.5 \text{ ml}$ 、血清 GOT 活性値  $39 \text{ u/ml}$ 、血清 GPT 活性値  $54 \text{ u/ml}$ 、ZTT 23.4 単位、TTT 5.9 単位を示し肝、脾の腫大を認めた例である。ピラジンアミドによると思われる中毒性肝炎の 1 例は結核性髄膜炎でピラジンアミド  $6.0 \text{ mg/kg}$ /日投与後 3 週目に軽度の黄疸を認め、血清 OCT 活性値は  $0.29 \mu\text{MNH}_3/0.5 \text{ ml}$ 、血清 GOT 活性値  $44 \text{ u/ml}$ 、血清 GPT 活性値  $95 \text{ u/ml}$  であった。交感神経芽細胞腫の 1 例は血清 OCT 活性値  $0.30 \mu\text{MNH}_3/0.5 \text{ ml}$ 、血清 GOT 活性値  $53 \text{ u/ml}$ 、血清 GPT 活性値  $9 \text{ u/ml}$  を示し、開腹時肝生検により腫瘍細胞の肝転移を認めている。表 8 に進行性筋栄養症 6 例の血清 OCT 活性値と血清 GOT、GPT 活性値の測定成績を示した。全例血清 GOT、GPT 活性値は異常値を示しているが、血清 OCT 活性値は正常範囲の値を示した。多発性筋炎の 1 例で血清 GOT 活性値  $48 \text{ u/ml}$ 、血清 GPT 活性値  $200 \text{ u/ml}$  の異常値を示したが血清 OCT 活性値は  $0.23 \mu\text{MNH}_3/0.5 \text{ ml}$  と正常範囲の値を示した。またアセトン血性嘔吐症の 1 例で血清 GOT 活性値  $50 \text{ u/ml}$  と軽度の上昇を認めたが、血清 OCT 活性値は  $0.18 \mu\text{MNH}_3/0.5 \text{ ml}$  と正常範囲の値を示した。

考 察

成人の閉塞型黄疸における血清 OCT 活性値の変動に関する報告は少ない。辻<sup>57)</sup>は閉塞型黄疸において血清 OCT 活性値の軽度上昇を示す例が多いと述べ、胆汁鬱滞、胆管炎等によつて肝障害が起きたものと考えている。早野ら<sup>14)</sup>は閉塞型黄疸で、菅野ら<sup>54)</sup>は胆汁性肝硬変で高値をみるという。Reichard は悪性腫瘍、胆道結石症、慢性膵炎、総胆管の外科的侵襲等

による閉塞型黄疸 24 例中 22 例に血清 OCT 活性値の異常を認めており<sup>4)</sup>、その後の報告によれば黄疸を伴う胆道結石症では全例高値を示したがとくに黄疸の持続が 1 週間以内かまたは間歇的の場合著明な高値を示し、また腫瘍による胆道閉塞 13 例中 11 例に血清 OCT 活性値の上昇がみられ、正常値を示した 2 例は 1 カ月以上黄疸が続いたものであり、著明な高値を示したものは主に黄疸の持続が短い場合であつた<sup>45)</sup>と述べている。Vaništa ら<sup>56)</sup>は合併症を伴わない胆道結石症では血清 OCT 活性値の上昇はなく、炎症または黄疸の存在する胆道結石症では血清 OCT 活性値の上昇がみられたと報告し、Norberg<sup>35)</sup>は成人の胆嚢炎症状を伴う胆道結石症 34 例で病的な値の出現頻度はインクエン酸脱水素酵素、アルカリ性フォスファターゼ、GOT、OCT、GPT の順であつたと述べている。Reichard<sup>42)</sup>は犬の実験で総胆管を結紮しかつ切断した犬の血清 OCT 活性値は第 1 日目に比較的軽度の上昇を示し、4 日目でピークに達し正常の 1,000 倍を示すがその後次第に低下して 14 日目で正常の 500 倍であつたと述べ、これに対し血清 GOT 活性値は OCT と同じく 4 日目でピークに達するが正常の 30 倍で 14 日目には正常のやく 10 倍にまで低下し、血清 GPT 活性値は 6~12 日目で最高値に達し正常の 150 倍でその後次第に低下し 14 日目には 100 倍以下になつたといつている。Hallberg ら<sup>9)</sup>はさらに胆嚢を切除してから総胆管を結紮し切断した犬ではこれら酵素活性値はすでに 24 時間内に上昇がはじまり、血清 OCT、GPT 活性値は 2 日目にピークに達し以後 4 日目まで次第に低下し、血清 GOT 活性値は 4 日目まで上昇を続けたと述べている。Reichard<sup>46)</sup>は血清 OCT が胆汁鬱滞の続く間にも血清から消失して行くので、血清 OCT 活性値の上昇は血清からの酵素消失の低下によるものではなくむしろ肝細胞からの酵素逸脱の増加によるものであろうと述べている。

一方新生児および乳児期では成人にみられない型の

表 8 進行性筋栄養症の血清 OCT 活性値 (6 例)

症例	年 齢	性	発 病			OCT $\mu\text{MNH}_3/0.5 \text{ ml}$	GOT u/ml	GPT u/ml	備 考
			骨盤帯	肩甲帯	肥大				
野吾	2歳3月	男	先天性	先天性	+	0.09	105	30	精神発育遅延
鍋谷	4歳6月	男	3歳	-	+	0.06	125	130	Creatine Phosphokinase 680.3 単位
藤田	5歳4月	男	4歳	-	+	0.26	118	58	
山崎	5歳6月	男	3歳	-	+	0.16	95	94	Aldolase 122 単位
中務	7歳2月	男	4歳	-	+	0.06	165	49	Aldolase 110 単位
新井	19歳	女	-	17歳	-	0.21	37	49	Creatine Phosphokinase 267.7 単位

閉塞性黄疸があり、そのうちでも鑑別上最も問題になるのは先天性胆道閉鎖と乳児肝炎である。著者が使用した乳児肝炎なる病名は岡本ら<sup>39)</sup>の定義に基づくものであり、原因不明の濃縮胆汁症候群<sup>13)</sup>、新生児肝炎<sup>6)</sup>、巨細胞性肝炎と呼ばれているものに該当する。両者の鑑別にはこれまでに種々の検査法の有用性が論じられてきたが Norris ら<sup>30)</sup>、Krovetz<sup>23)</sup>、Hsia ら<sup>14)</sup>は血清ビリルビンの経時的測定が価値ありとし、Bennett<sup>1)</sup>もこれを認め血清総ビリルビン値の一貫した下降傾向は新生児肝炎を意味すると述べている。しかしこれも絶対的な鑑別法ではない<sup>40)17)36)</sup>とされている。著者の成績では経過を追えし得た乳児肝炎7例中5例が血清総ビリルビン値の下降傾向を示し、他の2例は上昇または不変であった。また先天性胆道閉鎖でも下降傾向を示した例があった。一方近年の酵素学的研究の発展に伴い先天性胆道閉鎖と乳児肝炎においても各種の血清酵素活性値が検討されており、アルカリ性フォスファターゼ<sup>23)14)40)</sup>、トランスアミナーゼ<sup>50)12)24)20)21)22)</sup>、乳酸脱水素酵素<sup>55)</sup>、キニンオキシダーゼ<sup>40)</sup>、グルコース6フォスファターゼ<sup>52)</sup>、イソクエン酸脱水素酵素<sup>61)19)</sup>、ロイシンアミノペプチダーゼ<sup>18)62)56)</sup>等の測定値が報告されている。Kove<sup>20)21)</sup>は血清トランスアミナーゼについていわゆる濃縮胆汁症候群では新生児早期すなわち生後1週目で胆道閉塞のはじまると同時に活性値の上昇がはじまるが、先天性胆道閉鎖ではかなり遅れ1~1½カ月で上昇がはじまり漸次上昇して300~800単位に達すると述べ、経時的測定が鑑別診断の助けになるとしている<sup>22)</sup>。島<sup>60)</sup>は先天性胆道閉鎖で9例中8例に GOT の軽~中等度上昇あり GPT は比較的 low 8例中6例が上昇し、経過を追った例では急速な上昇傾向を認め血清総ビリルビン値の変動とは無関係であったが、乳児肝炎では7例中6例で GOT 軽~高度の上昇を認め GPT は低く4例中3例は正常であり、GOT は経過につれ血清ビリルビンとともに下降傾向を示し後者に先立つて正常に復したと述べている。Kumate<sup>24)</sup>は胆道閉鎖29例につき血清 GOT 活性値は平均106単位、血清 GPT 活性値は平均97単位、GOT・GPT 比は29例中19例(66%)で1.0以上であり、血清トランスアミナーゼと月齢、栄養状態、他の肝機能検査とは無関係であったと述べ酵素活性の上昇を肝細胞障害による酵素逸脱ならびに逸脱酵素の代謝、排泄の変化によると説明している。著者の成績によれば先天性胆道閉鎖15例のうち初回測定時血清 GOT 活性値は全例、血清 GPT 活性値は14例が正常以上の値を示し、経過を追った例では GOT、GPT とも一定の傾向を示さず複雑な変動を示しながら異常値を

続けた。血清 GOT、GPT 活性値の間には明らかな相関関係( $r=0.613$ ,  $P<0.01$ )がみられ、測定数36のうち35は GOT>GPT であった。また乳児肝炎9例のうち初回測定時血清 GOT 活性値は全例、血清 GPT 活性値は8例が正常以上の値を示し、経過を追った例では GOT、GPT とも下降傾向を示すものが多いが7カ月になつてもまだかなり高値を示す例もあった。GOT、GPT はほぼ平行した変動を示し両者の間には明らかな相関関係( $r=0.837$ ,  $P<0.01$ )がみられ、測定数の38のうち37は GOT>GPT であった。小児期の閉塞性黄疸における血清 OCT 活性値についてはわずかに Masopust ら<sup>25)</sup>の高値を認めたという報告があるにすぎない。著者の成績によれば血清 OCT 活性値について長期にわたり観察した場合、乳児肝炎では経過とともに下降傾向を示し、7カ月頃までにはほぼ正常値に復したが、先天性胆道閉鎖では病日とは関係なく不定な変動を示しながら異常値を続け正常値に復することはなかつた。このことは長期間観察した場合両者の鑑別診断に一つの手がかりとなると思われる。しかして先天性胆道閉鎖の手術時期に関する諸家の意見をみると岡本<sup>38)</sup>は生後1~2カ月、植田<sup>58)</sup>は12週まで、Norris ら<sup>30)</sup>、Gross<sup>7)</sup>は4~8週、Krovetz<sup>23)</sup>は4週~3カ月、Bennett<sup>1)</sup>は3カ月までに行なうべきであるといつており、また肝線維化についてはすでに生後6週で肝硬変を認めた報告<sup>47)</sup>があり、白木ら<sup>53)</sup>は満3カ月をすぎると線維化度の強いものが急激にふえる傾向がみられるという。かかる観点から著者の得た生後3カ月までの血清 OCT 活性値の測定成績をみると、先天性胆道閉鎖では  $0.46-1.24\mu\text{MNH}_3/0.5\text{ml}$ 、乳児肝炎では  $0.21-1.07\mu\text{MNH}_3/0.5\text{ml}$  の範囲にあり、しかも乳児肝炎でも生後3カ月以内では上昇傾向を示す例もあることから生後3カ月の時点では OCT は両者の鑑別には役立たない。

総胆管嚢腫については著者の症例はわずか2例にすぎないがその血清 OCT 活性値は2例とも中等度の上昇を示した。しかし血清 OCT 活性値のみで他の乳児閉塞性黄疸と鑑別し得るとは思われない。術後まで経過を追えた1例において総胆管十二指腸吻合術後7日目ですでに正常の血清 OCT 活性値を示した。Reichard<sup>42)</sup>も犬の実験で総胆管を結紮しかつ切断後ふたたび胆汁流出を元に戻すとすでに上昇していた血清 OCT 活性値の低下が起ることを証明している。

成人の肝炎については Reichard<sup>44)45)</sup>は流行性肝炎ならびに血清肝炎で血清 OCT 活性値の上昇を認め、最高値は黄疸発生後1~数日内で認められたといっている。Brown ら<sup>2)</sup>もウィルス肝炎で、Norberg

35), 早野ら<sup>11)</sup>, 菅野ら<sup>54)</sup>も急性肝炎で血清 OCT 活性値の上昇を認めている。辻<sup>57)</sup>は急性肝炎 71例中正常 10, 軽度上昇 20, 中等度上昇 10, 高度上昇 31例で黄疸発生後数日にして最高値に達したと述べている。Vaništa ら<sup>59)</sup>は伝染性肝炎 60例で初回測定時高値を示したものは 73.3%, 繰り返し測定して 11例 (18.4%) は正常範囲であり, 最高値は正常の 5 倍で, 血清 OCT 活性値と病像の重症度とは一定の関係がないとしている。Chauschu ら<sup>3)</sup>は伝染性肝炎 39例で血清 OCT 活性値の高いのは初めの 3 週間で以後次第に減少し 4 ~ 6 週で正常に復すると述べている。一方小児期における肝炎について Musiani ら<sup>60)</sup>は小児の黄疸を伴った流行性肝炎 21例で血清 OCT 活性値を測定し 6 例は正常, 他は正常以上の値を示し第 1 病週での上昇が最も著明であつたと述べている。著者の成績では伝染性肝炎 20例, 輸血後血清肝炎 6 例の血清 OCT 活性値は初回測定時全例正常以上の値を示し, 血清 OCT, GOT, GPT 活性値が中等度以上の上昇を示したものは第 3 病週までに多く, 急性肝炎回復期においては血清 OCT 活性値が最も早く正常化し, 血清 GOT 活性値がこれに次ぎ, 血清 GPT 活性値の回復が最も遅れた。Musiani ら<sup>33)</sup>も小児の流行性肝炎回復期において血清 OCT 活性値はトランスアミナーゼ活性値よりも早く正常化したと述べている。Reichard<sup>42)</sup>によれば犬の四塩化炭素による中毒性肝炎で血清 OCT, GOT, GPT 活性値は 2 日目にそれぞれ正常の 4, 000 倍, 200 倍, 400 倍とピークに達し, 血清 GOT, OCT は以後急速に減少して GOT は 10 日目に正常値に戻り OCT は 14 日目でまだわずかに高い値を示し, GPT は 14 日目で正常のやく 10 倍であつたといっている。血清 OCT 活性値と他の肝機能検査との関連について Reichard<sup>44)</sup><sup>45)</sup>は成人の急性肝炎で血清 OCT 活性値は血清ビリルビン値の正常値に達する前に正常化し血清 GOT, GPT 活性値とはほぼ平行した変動を示すといひ, 辻<sup>57)</sup>は成人の急性肝炎で血清 OCT 活性値は血清 GOT, GPT 活性値, 血清ビリルビン値, BSP と相関を示したと述べ, Vaništa ら<sup>59)</sup>は成人の伝染性肝炎で経過を追つた場合血清 OCT 活性値と TTT との間に一定の関係はなかつたと報告している。著者の成績では血清 OCT 活性値と血清 GOT, GPT 活性値との間に明らかな相関関係がみられたが, 血清 OCT 活性値と血清総ビリルビン値, ZTT, TTT との間に相関関係はみられなかつた。また必ずしも血清総ビリルビン値の正常化する前に血清 OCT 活性値が正常化するとは限らなかつた。辻<sup>57)</sup>は家兎の四塩化炭素による中毒性肝炎で血清 OCT 活性値が高値を示す 2 ~ 3

日目に肝 OCT 活性値は最低値を示し, 血清 OCT 活性値の回復にやや遅れて肝 OCT 活性値は前値に復したと述べ, 急性肝炎において逸脱酵素 GOT, GPT と相関したことから急性肝炎における血清 OCT 活性高値は急性肝細胞障害による肝 OCT の血中への逸脱を示すものと考えている。

肝疾患以外の血清 OCT 活性値については Masopust ら<sup>28)</sup>は小児の白血病, 尿毒症, 悪性腫瘍, 重症の胃腸障害でも高値を認めたと報告している。Reichard<sup>46)</sup>は成人のリウマチ様関節炎, エリテマトーデス, 心筋梗塞, 急性腸炎などで高値を報告しておりこの場合の高値も疾患自体に伴う肝障害, 肝循環の障害, 他の因子に基づく二次的肝障害等によると考え, おそらく肝が血中への OCT 逸脱の場であるとしている。ただ急性腸炎の場合の血清 OCT 活性値の上昇は小腸細胞の障害による可能性もあるという。著者の成績では敗血症, ピラジニアミドによると思われる中毒性肝炎, 交感神経芽細胞腫の肝転移各 1 例で血清 OCT 活性値の上昇を認めたとはいずれも肝障害を伴つていたものと考えられる。ピラジニアミドによる肝障害で血清 GOT, GPT 活性値の上昇も報告されており<sup>32)</sup>, Reichard<sup>45)</sup>は薬物によると思われる肝障害 2 例で血清 OCT 活性値の上昇を認めている。またポリオ<sup>15)</sup>気管支喘息, 肺気腫<sup>4)</sup>でも血清 OCT 活性値の上昇が報告されておりいずれも肝障害によるものと説明されている。

進行性筋異栄養症における血清 GOT, GPT 活性値の上昇はすでに報告されており<sup>51)</sup><sup>41)</sup><sup>34)</sup><sup>16)</sup>, Pearson<sup>41)</sup>は仮性肥大と血清 GOT 活性値の上昇とは相関関係があり, Kaeser<sup>16)</sup>, Murphy ら<sup>34)</sup>は Duchenne 型で血清 GOT の上昇を示すものが多いと述べている。著者の進行性筋異栄養症 6 例で測定した血清トランスアミナーゼ活性値は全例上昇がみられ今までの報告と一致した成績を示したが血清 OCT 活性値は全例正常範囲であつた。このことは OCT の肝特異性を示す一つの例といえよう。

今日一般に血清中の酵素活性上昇は組織細胞の崩壊<sup>31)</sup><sup>29)</sup><sup>35)</sup>, 細胞膜透過性の亢進<sup>37)</sup><sup>10)</sup>, 障害された細胞における酵素産生の上昇<sup>10)</sup>等が想定されており, Grüttner ら<sup>8)</sup>も高酵素血症の説明に障害された細胞からの酵素蛋白漏出, 罹患臓器の細胞膜透過性の変化, 細胞の酵素産生上昇などを挙げている。さらに酵素排泄障害や血中酵素の活性化あるいは阻害物質による変化なども考えられている<sup>63)</sup>。血清 OCT 活性値の上昇機転についてもこれらの因子は当然考慮されねばならないが現在のところまだ不じゆうぶんな知識しか

得られていない。しかしながら現在肝疾患の診断に慣用されているトランスアミナーゼよりも OCT の肝特異性の高い点からこの酵素活性の測定は臨床的に意義あるものと思われる。

### ま と め

小児期にみられる各種疾患の血清 OCT 活性値を測定しつぎの結果を得た。

1) 遷延性新生児黄疸 8 例の血清 OCT 活性値は全例正常範囲内にあつた。

2) 先天性胆道閉鎖 17 例の血清 OCT 活性値は初回測定時全例軽〜高度の上昇を認め、経過を追つて測定した 8 例は異常値内で変動し病日との間に一定の傾向を示さなかつた。先天性胆道閉鎖の血清 OCT 活性値と血清 GOT, GPT 活性値、血清総ビリルビン値、ZTT, TTT との間に相関関係は認められなかつた。

3) 乳児肝炎 9 例中 8 例の血清 OCT 活性値は初回測定時軽〜高度の上昇を認め、経過を追つて測定した 6 例は全例下降する傾向を示した。乳児肝炎の血清 OCT 活性値と血清総ビリルビン値との間に相関関係を認めしたが、血清 OCT 活性値と血清 GOT, GPT 活性値、ZTT, TTT との間に相関関係は認められなかつた。

4) 総胆管嚢腫 2 例の血清 OCT 活性値は中等度の上昇を認め、経過を追つた 1 例で総胆管十二指腸吻合術後 7 日目の血清 OCT 活性値は正常値を示した。

5) 急性肝炎 26 例の血清 OCT 活性値は初回測定時全例軽〜高度の上昇を認め、中等度以上の上昇を示したものは第 3 病週までに多く、経過を追つて測定した 20 例は全例下降したが血清 OCT 活性値の正常化に要する期間はさまざまであつた。急性肝炎回復期においては血清 OCT 活性値がもつとも早く正常化し、GOT がこれに次ぎ、GPT がもつとも遅れた。急性肝炎の血清 OCT 活性値と血清 GOT, GPT 活性値との間に相関関係がみられたが血清 OCT 活性値と血清総ビリルビン値、ZTT, TTT との間に相関関係はみられなかつた。

6) 敗血症、交感神経芽細胞腫の肝転移、ピラジンアミドによると思われる中毒性肝炎各 1 例で血清 OCT 活性値の軽度上昇が認められた。進行性筋栄養養症 6 例の血清 GOT, GPT 活性値は全例高値を示したが血清 OCT 活性値は正常範囲の値を示した。

拙筆にあたり終始御懇篤なる御指導と御校閲を賜つた恩師佐川教授に厚く感謝の意を表します。また終始御指導と御鞭撻を戴いた谷口講師、統計学上の御教示を賜つた石崎有信教授ならびに御協力戴いた教室員諸兄に感謝いたします。

### 文 献

- 1) Bennett, D. E. : Pediatrics, 33, 735 (1964).
- 2) Brown, R. E. & Grisolia, S. : J. Lab. Clin. Med., 54, 617 (1959).
- 3) Chauschu, E., Toridzhesku, V., Kalota, M., Pyrvu, D., Paraskiv, D. & Antoniadie, M. : Fed. Proc. (Trans. Suppl.), 23, 865 (1964).
- 4) Colldahl, H. : Acta Med. Scand., 166, 399 (1960).
- 5) Friend, C., Wróblewski, F. & La Due, J. S. : J. Exper. Med., 102, 699 (1955).
- 6) Gellis, S. S., Craig, J. M. & Hsia, D. Y. Y. : Amer. J. Dis. Child., 88, 285 (1954).
- 7) Gross, R. E. : The Surgery of Infancy and Childhood, P. 510, Philadelphia, W. B. Saunders Co., (1953).
- 8) Grüttner, R., Löden, K. & Storm, H. : Z. Kinderheilkunde, 82, 548 (1959).
- 9) Hallberg, D., Jonson, G. & Reichard, H. : Acta Chir. Scand., 120, 251 (1960).
- 10) Hauss, W. H., Gerlach, U. & Schürmeyer, E. : Dtsch. Med. Wschr., 83, 130 (1958).
- 11) 早野薫夫, 遠渡正夫, 和田英一, 神本敏治, 今尾恒裕, 伊藤達次, 三浦佳久 : 肝臓, 6, 48 (1964).
- 12) 菱川音三郎 : 日児誌, 68, 708 (1964).
- 13) Hsia, D. Y. Y., Patterson, P., Allen, F. H., Diamond, L. K. & Gellis, S. S. : Pediatrics, 10, 243 (1952).
- 14) Hsia, D. Y. Y. & Gellis, S. S. : Amer. J. Dis. Child., 85, 13 (1953).
- 15) Jungner, G. & Jungner, I. : Acta Med. Scand., 166, 369 (1960).
- 16) Kaeser, H. E. : Ann. Paediat., 195, 1 (1960).
- 17) Kaye, R., Wagner, B. M., Koop, C. E. & Hope, J. W. : Amer. J. Dis. Child., 94, 417 (1957).
- 18) 小泉英雄 : 日児誌, 69, 605 (1965).
- 19) 小宮一彦 : 日児誌, 67, 348 (1963).
- 20) Kove, S., Goldstein, S. & Wróblewski, F. : J.A.M.A., 168, 860 (1958).
- 21) Kove, S., Perry, R. & Wróblewski, F. : Amer. J. Dis. Child., 100, 47 (1960).
- 22) Kove, S. & Wróblewski, F. : Amer. J. Med. Sci., 240, 353 (1960).
- 23) Krovetz, L. J. : Surgery, 47, 453 (1960).
- 24) Kumate, J. : Pediatrics, 26, 630 (1960).
- 25) Kunkel, H. G. : Proc. Soc. Exp. Biol. & Med., 66, 217

- (1947). 26) **Maclagan, N. F.** : Brit. J. Exp. Path., 25, 234 (1944). 27) **Malloy, H. T. & Evelyn, K. A.** : J. Biol. Chem., 119, 481 (1937). 28) **Masopust, J., Tomašová, H., Brachfeldová, J. & Staninec, M.** : Acta Univ. Carol. (Praha) Med., 7, 263 (1961). Zbl. Kinderh., 85, 112 (1962). より用引. 29) **Merill, J. M., Lemley-Stone, J., Grace, Jr. J. T. & Meneely, G. R.** : J. A. M. A., 160, 1454 (1956). 30) 正木明夫 : 未発表.
- 31) **Molander D. W., Wróblewski, F. & La Due, J. S.** : J. Lab. Clin. Med., 46, 831 (1955). 32) **Morrissey, J. H. & Rubin, R. C.** : Amer. Rev. Resp. Dis., 80, 855 (1959). 33) **Musiani, S. & Wannucchi, S.** : Clin. Pediat. (Bologna), 44, 401 (1962). Zbl. Kinderh., 90, 171 (1964) より引用. 34) **Murphy, E. G. & Cherniak, M. M.** : Pediatrics, 22, 1110 (1958). 35) **Norberg, B.** : Clin. Chim. Acta, 6, 264 (1961). 36) **Norris, W. J. & Hays, D. M.** : Amer. J. Surg., 94, 321 (1957). 37) **Nydick, I., Wroblewski, F. & La Due, J. S.** : Circulation, 12, 161 (1955). 38) 岡本義明 : 小児科診療, 25, 50 (1962). 39) 岡本義明, 白木和夫 : 小児科診療, 25, 90 (1962). 40) 岡本義明, 島 信幸, 鈴木昌樹, 白木和夫 : 小児科診療, 25, 1651 (1962). 41) **Pearson, C. M.** : New Eng. J. Med, 256, 1069 (1957). 42) **Reichard, H.** : J. Lab. Clin. Med., 53, 417 (1959). 43) **Reichard, H.** : J. Lab. Clin. Med., 56, 218 (1960). 44) **Reichard, H.** : J. Lab. Clin. Med., 57, 78 (1961). 45) **Reichard, H.** : Acta Med. Scand., 172, 723 (1962). 46) **Reichard, H.** : Acta Med. Scand. Suppl., 390 (1962). 47) **Schnug, G. E.** : Ann. Surg., 148, 931 (1958). 48) **Sigma, Chemical, Co.** : Technical. Bull., No. 505, May, (1960). 49) **Silverbrg, M., Craig, J. & Gellis, S. S.** : Amer. J. Dis. Child., 99, 574 (1960). 50) 島 信幸 : 日児誌, 63, 1636 (1959). 51) 島 信幸 : 日児誌, 63, 2300 (1959). 52) 白木和夫 : 日児誌, 67, 265 (1963). 53) 白木和夫, 岡本義明, 小田原真理子, 日暮 真 : 小児科診療, 28, 115 (1965). 54) 菅野二郎, 近藤 修, 三浦重隆 : 日消誌, 58, 548 (1961). 55) 鈴木昌樹 : 日児誌, 66, 182 (1962). 56) 鈴木昌樹, 小田原真理子, 白木和夫 : 小児科診療, 27, 1194 (1964). 57) 辻 功 : 日消誌, 58, 1323 (1961). 58) 植田 隆 : 肝臓, 6, 13 (1964). 59) **Vaništa, J., Beranová, Z. & Shametti, H.** : Zschr. inn. Med., 19, 137 (1964). 60) **Vannucchi, C., Musiani, S. & Corisini, F.** : Clin. Pediat. (Bologna), 43, 179 (1961). Zbl. Kinderh., 81, 290 (1962) より引用. 61) 吉岡 邦 : 日児誌, 68, 816 (1964). 62) 山本光興 : 小児科診療, 28, 887 (1965). 63) 山村雄一 : 最新医学, 20, 354 (1965).

## Abstract

The activity of ornithine carbamyl transferase in sera (S-OCT) was investigated on 142 children suffering from various diseases. In the children of liver and biliary tract diseases, the results of other liver function tests were compared with S-OCT activity.

1) In 8 cases of icterus neonatorum prolongatus, S-OCT activities were within the normal range.

2) S-OCT activities in 17 patients with congenital atresia of the bile ducts were slightly or markedly higher than normal in all cases. S-OCT activities in 8 patients were followed serially through the course of the diseases, and all of them were abnormally high without having any relationship to the course. On these 17 patients, any correlation was not recognized between S-OCT activity and the results of other liver function tests; S-GOT, S-GPT, total bilirubin, ZTT and TTT.

3) S-OCT activities in 8 of the 9 patients of neonatal hepatitis were slightly or markedly high and thereafter the high values showed a tendency to decrease, as the patients improved. It was recognized that S-OCT activities in these patients were correlated to total bilirubin, and not to S-GOT, S GPT, ZTT and TTT.

4) S-OCT activities in 2 patients of choledochal cyst were moderately high. In one of

the two patients, the activity turned to normal seven days after choledochoduodenostomy.

5) S-OCT activities in 26 patients of acute hepatitis were slightly or extremely higher than normal in all cases. Then the high levels decreased, reaching normal values one to eight weeks after the start of the illness. During the period of recovery, S-OCT became normal first and next S-GOT. The last was S-GPT. A correlation was observed between S-OCT and S-GOT or S-GPT. However, any correlation was not established between S-OCT and total bilirubin or ZTT or TTT.

6) In the patients of sepsis, neuroblastoma, and hepatitis due to Pyrazinamide (respectively one case), S-OCT activities were slightly high. In 6 patients of progressive muscular dystrophy, S-OCT activities were within normal, but S-GOT and S-GPT showed abnormal high values in all cases.