

A corporation of SIZUOKA in JAPAN 水質分析結果表 a water analysis table

aterm of analysis 分析期間 H11.2.21~H11.2.28

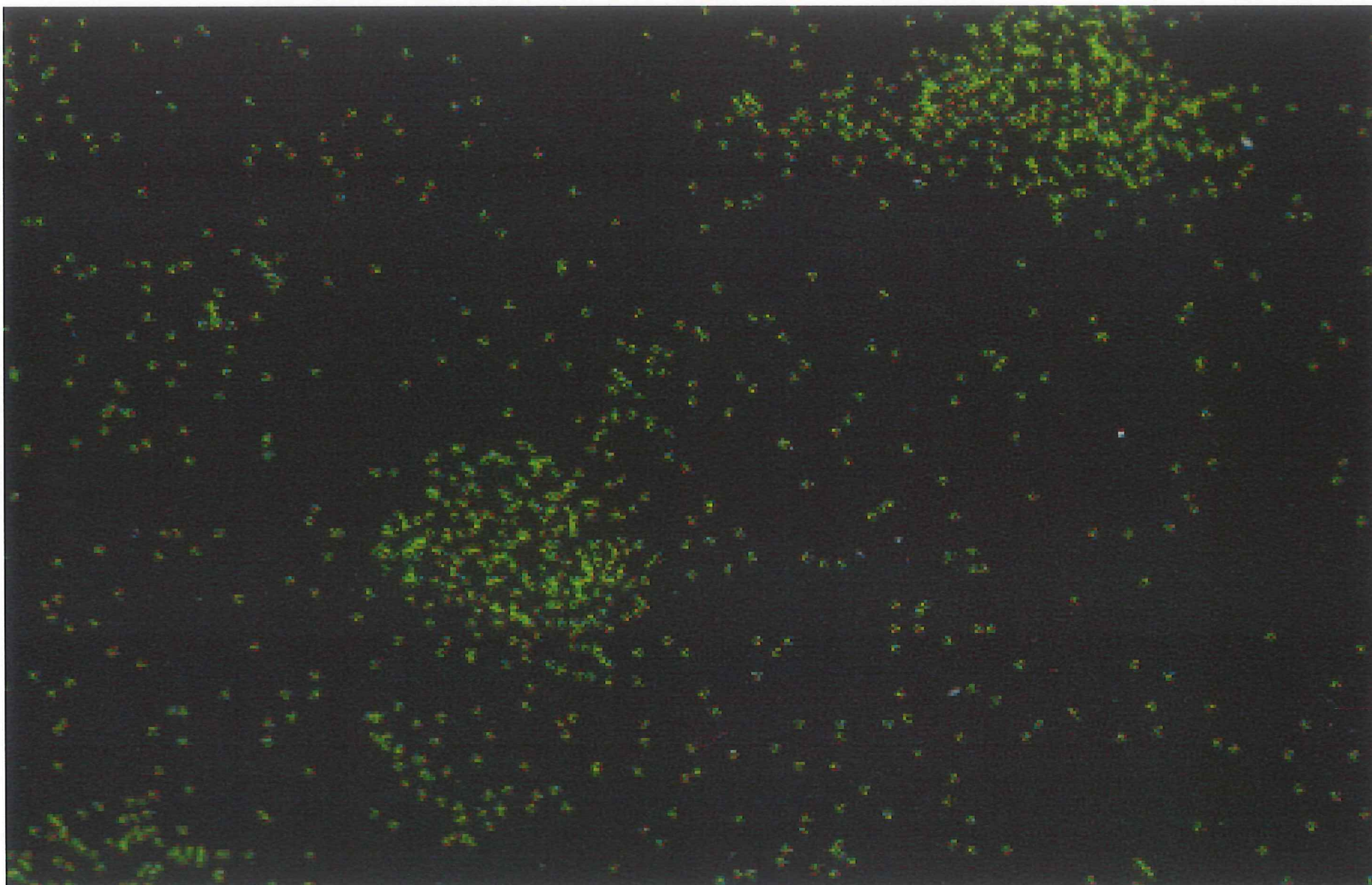
分析者analyst Hiroshi Hanaoka

採集場所 collect place	B O D	C O D	P H	S S (強熱残量)		O R P	コト径 MAX径	菌体数 1 食品分析法	菌体数 2 ATP7ナライサ-	菌体数 3 遠心沈殿法	
				有機物	無機物						
発酵槽	1	40.2	54.6	7.02	61.2 %	38.8 %	+33	0.88	2.3×10^{12}	1.5×10^{11}	3.3×10^{11}
	2	39.6	53.6	7.03	60.9	39.1	+32	0.79	3.7×10^{12}	2.2×10^{11}	3.6×10^{11}
	3	41.6	54.9	7.02	60.7	39.3	+32	0.86	3.3×10^{12}	2.1×10^{11}	3.4×10^{11}
発酵合成槽	1	18.3	28.8	7.10	61.0	39.0	-250	1.02	4.9×10^{15}	1.6×10^{15}	2.2×10^{15}
	2	17.3	26.8	7.12	60.7	39.3	-252	1.10	7.0×10^{15}	1.7×10^{15}	2.2×10^{15}
	3	17.7	27.2	7.10	60.6	39.4	-255	1.01	7.2×10^{15}	2.0×10^{15}	2.4×10^{15}
分解消失槽	1	5.3	8.0	7.10	60.1	38.9	-300	1.02	4.5×10^{14}	3.3×10^{14}	3.6×10^{14}
	2	5.1	7.6	7.10	60.1	38.9	-300	1.02	6.4×10^{14}	2.9×10^{14}	4.4×10^{14}
	3	5.3	8.1	7.10	60.2	38.8	-300	1.02	3.1×10^{14}	3.4×10^{14}	4.2×10^{14}

備 考

発酵槽 総合SS 5057 ppm 上澄水分子価 1877 mg/ml the top clear layer molecular weight
 発酵合成槽 総合SS 6277 ppm 上澄水分子価 204 mg/ml
 分解消失槽 総合SS 7233 ppm 上澄水分子価 7.7 mg/ml

(Fig 1-2)

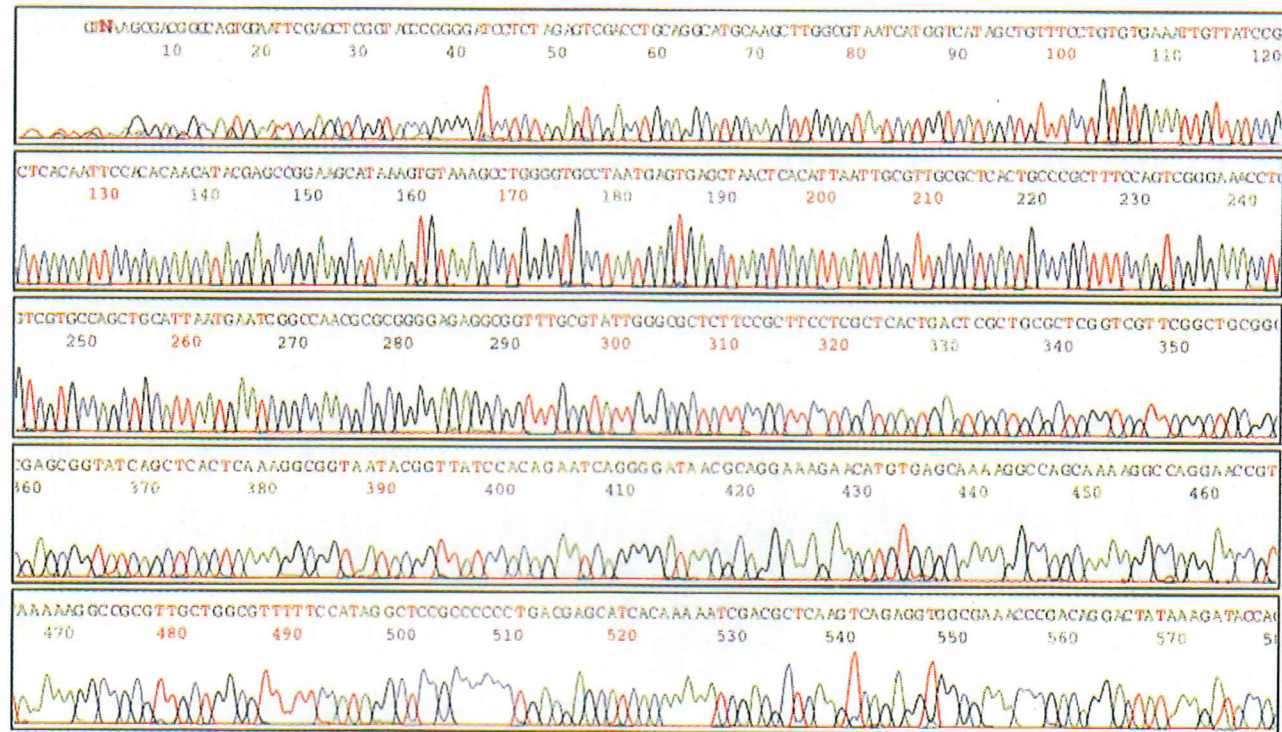


実験手法:

微生物解析

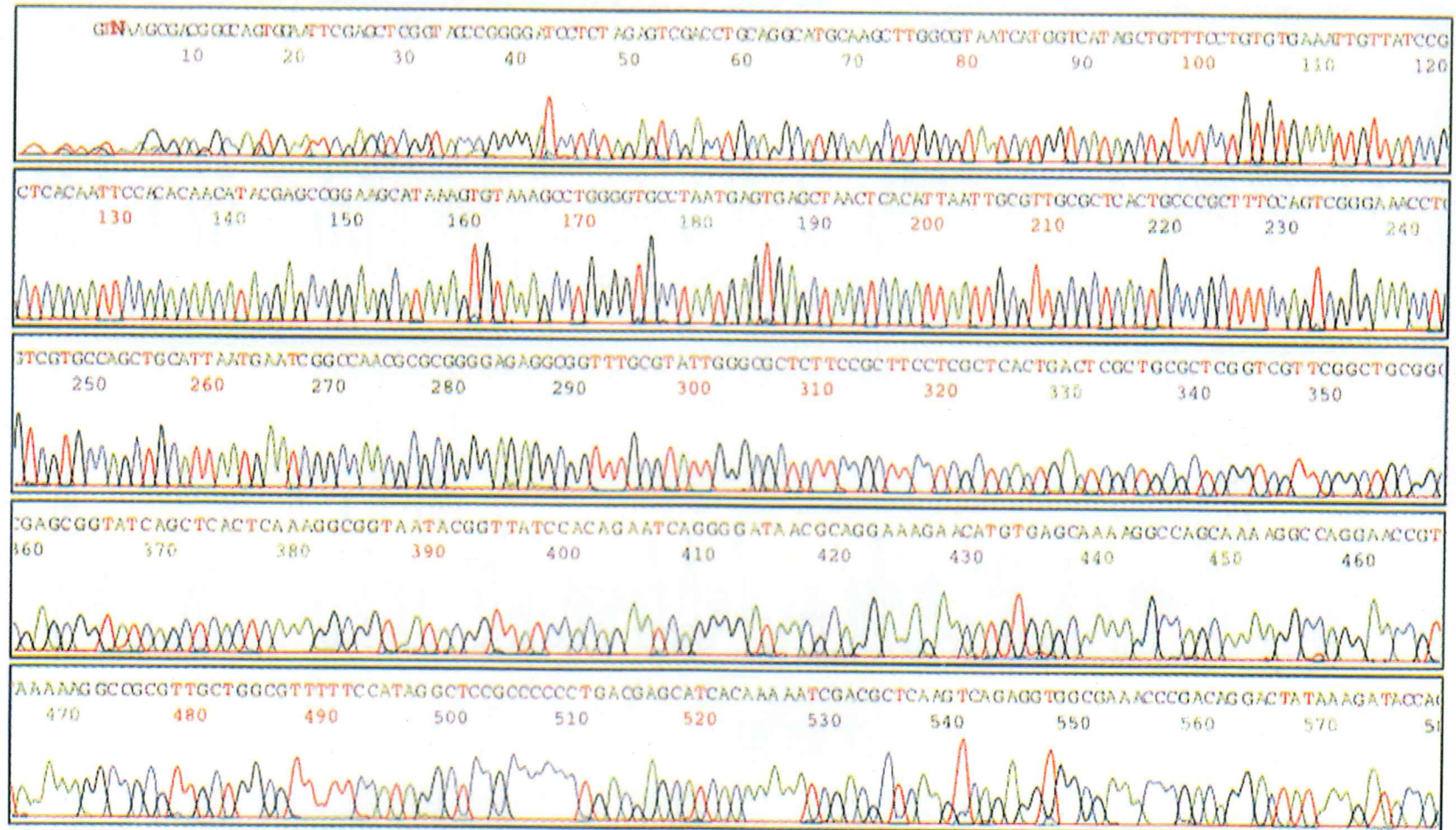
- ①多糖類の構造分析 (Proton-NMRによる分析)
 - ②DNA抽出によるGC含有量による分析 (分光光度計による分析)
 - ③熱分解によるソビログラムによる分析 (ガスクロマトグラフを用いた分析)
 - ④発酵性分析 (フアンノース発酵による属レベルの同定)
 - ⑤炭素化合物の同化性分析 (レリカ法による同定)
 - ⑥窒素化合物の同化性分析 (オキサノグラフ法による同定)
 - ⑦ビタミン要求性による分析 (欠ビタミン培地による要求試験)
 - ⑧アルブチン分解性試験 (フェーナルとFeCl₂の着色反応)
 - ⑨色素の生成試験 (カロチノイド色素の生成試験)
 - ⑩エステルの生産性試験 (酢酸エチルの生産試験)
 - ⑪尿素の加水分解 (Urease活性試験)
 - ⑫アミン類似物質の生産性 (リモール反応)
 - ⑬油脂分解試験
 - ⑭ゼラチン液化性
 - ⑮生産速度試験
 - ⑯マイクロヘキシマイドに対する抵抗性試験
 - ⑰細胞外デオキシリボクレーターゼ (Denase) の生産性試験
 - ⑱DNA抽出による塩基配列による分析
- 酵素、タンパク測定
- ・NMR、X線回折による解析
- 高分子測定
- ・赤外吸収スペクトル、液体クロマトグラフイオンーによる解析

DNA (400 ng) Sequenase dye terminator



ABI PRISM 373

1g) Sequenase dye terminator



ABI PRISM 373

(Fig 3)

No.	genera	condition
1	<i>Erythrobacter longus</i>	aerobic/light
2	<i>Oscillochloris</i>	aerobic/light
3	<i>Streptomyces capillispiralis</i>	aerobic/light
4	<i>Thermus aquaticus</i>	aerobic/dark
5	<i>Rhodospseudomonas acidophila</i>	aerobic/dark
6	<i>Rhodospseudomonas gelatinosa</i>	aerobic/dark
7	<i>Rhodospseudomonas palustris</i>	aerobic/dark
8	<i>Rhodospseudomonas sulfidophilus</i>	aerobic/dark
9	<i>Rhodospseudomonas viridis</i>	aerobic/dark
10	<i>Chromatium vinosum</i>	aerobic/dark
11	<i>Ectothiorhodospira</i>	aerobic/dark
12	<i>Rhodobacter</i>	anaerobic/light
13	<i>Chlorobium</i>	anaerobic/light
14	<i>Prosthecochloris</i>	anaerobic/light
15	<i>Pelodictyon</i>	anaerobic/light
16	<i>Hellobacterium chlorum</i>	anaerobic/light
17	<i>Rhodomicrobium</i>	anaerobic/dark
18	<i>Rhodospirillum rubrum</i>	anaerobic/dark

A社 分解槽 微生物解析一覧表

(fig4)

GENERA

aerobic

<i>Acetobacter diazotrophicus</i>	la	紅色細菌 0郡	酢酸菌
<i>Acidaminobacter</i>	lua	栄養共生細菌	a
<i>Acidaminococcus</i>	lua	グラム陰性球菌	ヒルビツ酸
<i>Archaeoglobus</i>	lua	古細菌	硫酸還元細菌
<i>Azospirillum brasilense</i>	la	紅色細菌 0郡	アズスピリラム
<i>Azotobacter salinestris</i>	a/lua	紅色細菌 1郡	アゾトバクター
<i>Bateroides bivius</i>	ua	グラム陰性細菌	酪酸菌
<i>Bateroides buccae</i>	ua	グラム陰性細菌	コハク酸菌
<i>Bateroides caccae</i>	ua	グラム陰性細菌	コハク酸菌
<i>Bateroides corporis</i>	ua	グラム陰性細菌	酪酸菌
<i>Bateroides denticola</i>	ua	グラム陰性細菌	酪酸菌
<i>Bateroides disiens</i>	ua	グラム陰性細菌	酪酸菌
<i>Bateroides distasonis</i>	ua	グラム陰性細菌	酪酸菌
<i>Bateroides eggerthii</i>	ua	グラム陰性細菌	乳酸菌
<i>Bateroides fragilis</i>	ua	グラム陰性細菌	乳酸菌
<i>Bateroides intermedius</i>	ua	グラム陰性細菌	乳酸菌
<i>Bateroides loescheii</i>	ua	グラム陰性細菌	コハク酸菌
<i>Bateroides merdae</i>	ua	グラム陰性細菌	コハク酸菌
<i>Bateroides oralis</i>	ua	グラム陰性細菌	プロピオン酸菌
<i>Bateroides ovarius</i>	ua	グラム陰性細菌	酪酸菌
<i>Bateroides ruminicola</i>	ua	グラム陰性細菌	プロピオン酸菌
<i>Bateroides stercoris</i>	ua	グラム陰性細菌	コハク酸菌
<i>Bateroides thetaiotaomicron</i>	ua	グラム陰性細菌	酪酸菌
<i>Bateroides uniformis</i>	ua	グラム陰性細菌	乳酸菌
<i>Bateroides vulgatus</i>	ua	グラム陰性細菌	酪酸菌
<i>Bateroides sp.</i>	ua	緑色細菌	バクテロイデス
<i>Bateroides zooglyphiformans</i>	lua	グラム陰性細菌	酪酸菌
<i>Bifidobacterium</i>	lua	グラム陽性桿菌	乳酸菌
<i>Brettanomyces</i>	la	酵母細菌	a
<i>Bullera</i>	ua	酵母細菌	a
<i>Butyrivibrio</i>	la	aa	プロピオン
<i>Candida</i>	ua	酵母細菌	aa
<i>Chlorobium thiosulfatophilum</i>	ua	緑色細菌	緑色硫黄細菌
<i>Chlorochromatium</i>	ua/lua	緑色細菌	緑色硫黄細菌
<i>Chloroflexus aurantiacus</i>		緑色細菌	緑色非硫黄細菌
<i>Chloroherpeton thalassium</i>	ua	緑色細菌	緑色硫黄細菌
<i>Chromatium vinosum</i>	ua	紅色細菌 1郡	紅色硫黄細菌

GENERA	aerobic		
<i>Chloronema</i>	a	滑走糸状緑色硫黄細菌	aa
<i>Clostridium acetium</i>	lua	グラム陽性桿菌	酢酸菌
<i>Clostridium butyricum</i>	lua	グラム陽性桿菌	酢酸菌
<i>Clostridium thermoacetium</i>	lua	グラム陽性桿菌	酢酸菌
<i>Clostridium thermoautotrophicum</i>	lua	グラム陽性桿菌	酢酸菌
<i>Cryptococcus</i>	la	酵母細菌	aa
<i>Debaryomyces</i>	lua	酵母細菌	aa
<i>Derrxia gummosa</i>	lua	紅色細菌 9郡	窒素固定菌
<i>Desulfoarculus</i>	lua	硫黄細菌	硫酸還元細菌
<i>Desulfobacter</i>	lua	硫黄細菌	硫酸還元細菌
<i>Desulfobacterium</i>	lua	硫黄細菌	硫酸還元細菌
<i>Desulfobotulus</i>	lua	ピリジナ	硫酸還元細菌
<i>Desulfobulbus</i>	lua	硫黄細菌	硫酸還元細菌
<i>Desulfococcus</i>	lua	硫黄細菌	硫酸還元細菌
<i>Desulfotomaculum acetoxidans</i>	lua	硫黄細菌	硫酸還元細菌
<i>Desulfotomaculum geothermicum</i>	lua	硫黄細菌	硫酸還元細菌
<i>Desulfotomaculum nigrificans</i>	lua	硫黄細菌	硫酸還元細菌
<i>Desulfomicrobium</i>	lua	硫黄細菌	硫酸還元細菌
<i>Desulfonema</i>	lua	糸状菌	硫酸還元細菌
<i>Desulfonema magnum</i>	ua	紅色細菌 9郡	硫酸還元細菌
<i>Desulfosarcina</i>	lua	硫黄細菌	硫酸還元細菌
<i>Desulfovibrio</i>	lua	ピリジナ	硫酸還元細菌
<i>Ectothiorhodospiraceae</i>	lua	紅色細菌	紅色硫黄細菌
<i>Endomycopsis</i>	lua	酵母細菌	a
<i>Filobasidium</i>	lua	酵母細菌	a
<i>Filobasidiella</i>	lua	酵母細菌	a
<i>Fusobacterium</i>	ua	a	酪酸菌
<i>Hansenula</i>	lua	酵母細菌	a
<i>Hanseniaspora</i>	lua	酵母細菌	a
<i>Hellobacterium</i>	ua	緑色細菌	緑色硫黄細菌
<i>Herrobasidiomycetes</i>	lua	酵母細菌	a
<i>Leptotrichia</i>	ua	a	乳酸菌
<i>Lipomyces</i>	la	酵母細菌	a
<i>Megasphaera</i>	lua	グラム陰性球菌	ピルビン酸
<i>Metschnikowia</i>	lua	酵母細菌	a
<i>Mycoderma</i>	lua	酵母細菌	a

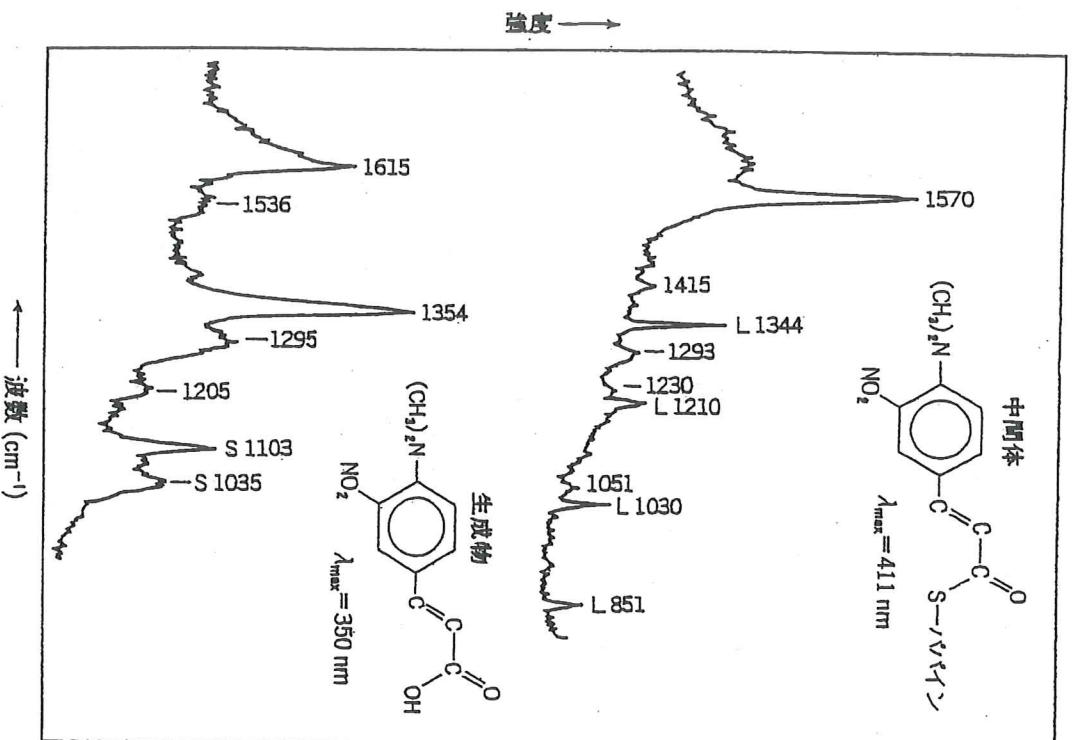
(fig6)

GENERA	aerobic		
<i>Nadsonia</i>	lua	酵母細菌	a
<i>Nematospora</i>	la	酵母細菌	a
<i>Nitrobacter hamburgensis</i>	la	紅色細菌 郡	硝化細菌
<i>Oscillochloris</i>	a	滑走糸状緑色硫黄細菌	a
<i>Oscillospira guilliermondii</i>	ua	グラム陽性桿菌	硫酸還元細菌
<i>Pedomicrobium americanum</i>	la	紅色細菌 郡	a
<i>Pelodictyon</i>	ua	綠色細菌	綠色硫黄細菌
<i>Pichia</i>	lua	酵母細菌	a
<i>Planctomyces bekeffi</i>	la	綠色細菌	アラクトサイケス
<i>Prosthecochloris</i>	ua	綠色細菌	綠色硫黄細菌
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	la	紅色細菌 郡	a
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	la	紅色細菌 郡	シュートモナス
<i>Rhodobacter capsulatus</i>	ua	紅色細菌 郡	紅色非硫黄細菌
<i>Rhodobacter sphaeroides</i>	ua	紅色細菌 郡	紅色非硫黄細菌
<i>Rhodocyclus gelatinosus</i>	ua	紅色細菌 郡	紅色非硫黄細菌
<i>Rhodocyclus tenuis</i>	ua	紅色細菌 郡	紅色非硫黄細菌
<i>Rhodomicobium vanielii</i>	ua	紅色細菌 郡	紅色非硫黄細菌
<i>Rhodopila globiformis</i>	ua	紅色細菌 郡	紅色非硫黄細菌
<i>Rhodopseudomonas acidophila</i>	lua	紅色細菌 郡	紅色非硫黄細菌
<i>Rhodopseudomonas gelatinosa</i>	lua	紅色細菌 郡	紅色非硫黄細菌
<i>Rhodopseudomonas palustris</i>	ua	紅色細菌 郡	紅色非硫黄細菌
<i>Rhodopseudomonas sulfatophilus</i>	lua	紅色細菌 郡	紅色非硫黄細菌
<i>Rhodopseudomonas viridis</i>	lua	紅色細菌 郡	紅色非硫黄細菌
<i>Rhodospirillum fulvum</i>	lua	紅色細菌 郡	紅色非硫黄細菌
<i>Rhodospirillum molischianum</i>	lua	紅色細菌 郡	紅色非硫黄細菌
<i>Rhodospirillum photometricum</i>	lua	紅色細菌 郡	紅色非硫黄細菌
<i>Rhodospirillum rubrum</i>	lua	紅色細菌 郡	紅色非硫黄細菌
<i>Rhodotorula</i>	lua	酵母細菌	a
<i>Rickettsia japonica</i>	la	紅色細菌 郡	a
<i>Saccharomyces</i>	la	酵母細菌	a
<i>Saccharomycopsis</i>	la	酵母細菌	a
<i>Schizosaccharomyces</i>	lua	酵母	a
<i>Sirobasidium</i>	la	酵母細菌	a
<i>Sphaerotilus natans</i>	lua	紅色細菌 郡	a
<i>Sporobolomyces</i>	la	酵母細菌	a
<i>Stigmatella aurantiaca</i>	lua	紅色細菌 郡	粘液細菌
<i>Streptomyces capillispiralis</i>	a	a	浄化細菌
<i>Syntrophobacter wolnii</i>	ua	栄養共生細菌	a

(fig 7)

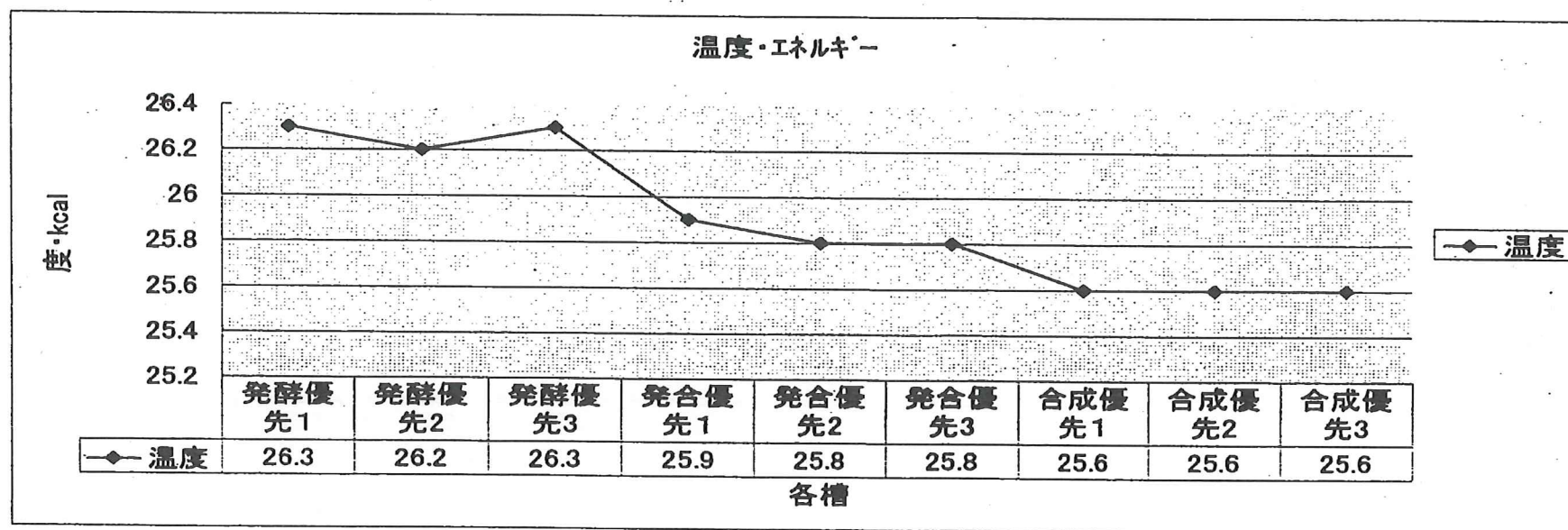
GENERA	aerobic		
<i>Syntrophobacter wolfei</i>	ua	栄養共生細菌	a
<i>Thermus aquaticus</i>	a/la	緑色細菌	放射線耐性細菌
<i>Thermodesulfobacterium</i>	lua	硫黄細菌	硫酸還元細菌
<i>Thiobacillus neapolitanus</i>	la	紅色細菌 群	硫酸酸化細菌
<i>Thiocapsa halophila</i>	ua	紅色細菌 群	紅色硫黄細菌
<i>Thiocystis</i>	la	紅色細菌 群	紅色硫黄細菌
<i>Thiospillum</i>	la	紅色細菌 群	紅色硫黄細菌
<i>Torulopsis</i>	lua	酵母細菌	a
<i>Tremella</i>	lua	酵母細菌	a
<i>Trichosporon</i>	la	酵母細菌	a
<i>Trigonopsis</i>	la	酵母細菌	a
<i>Veillonella</i>	lua	グラム陰性球菌	ヒルビツ酸
<i>Zygocharomyces</i>	la	酵母細菌	a

(Fig 8)



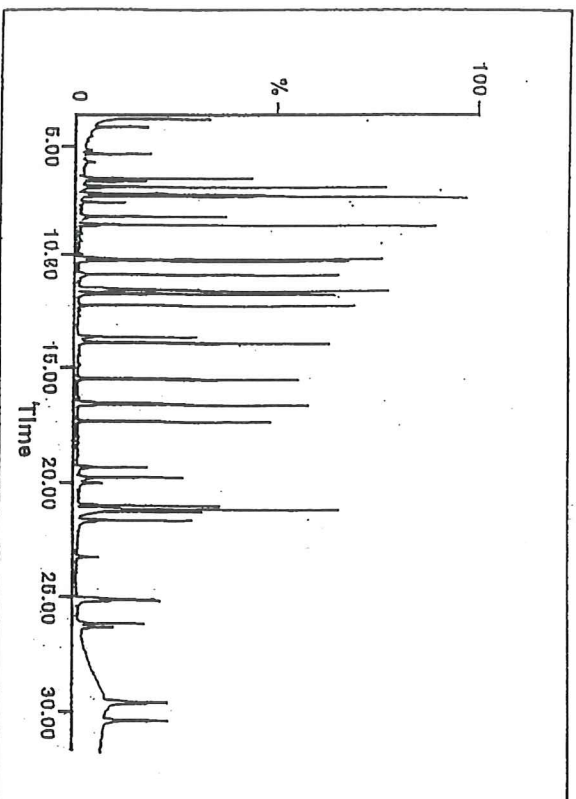
(上) pH 3.0, 酵素の濃度 10^{-4} M , 457.9 nm 励起.
(下) pH 2.5, 生成物の濃度 10^{-4} M , 498.0 nm 励起.

(Fig 9)

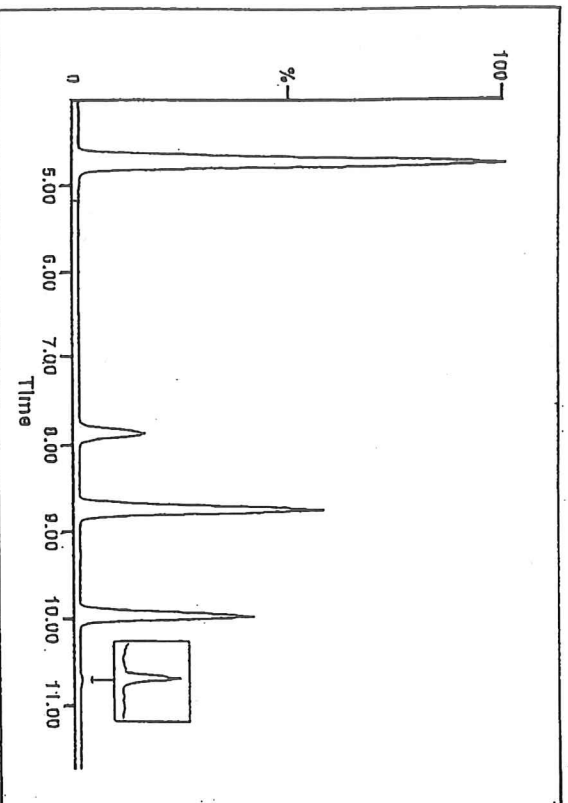


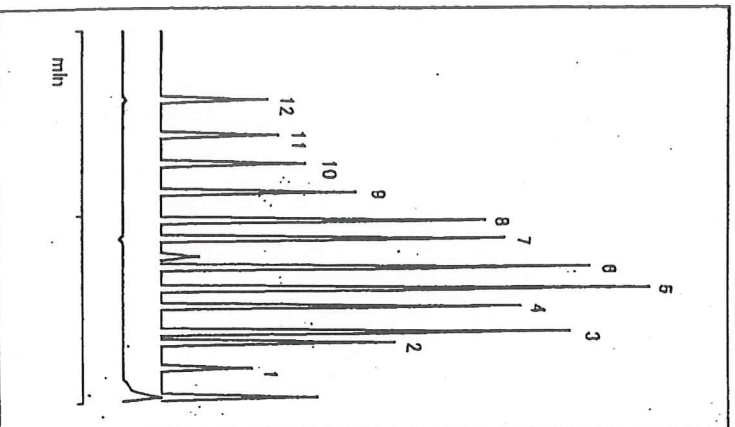
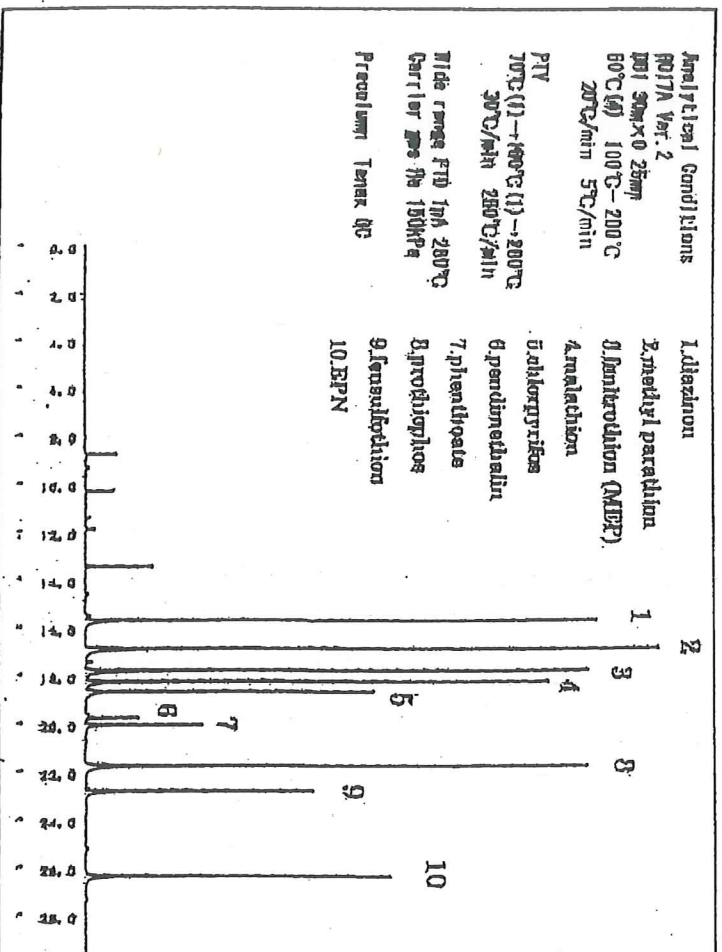
エネルギー	発酵1	発酵2	発酵3	発合1	発合2	発合3	合成1	合成2	合成3
kcal	1.2×10^4	1.4×10^4	1.4×10^4	2.8×10^6	2.8×10^6	3.2×10^6	4.4×10^6	4.4×10^6	4.1×10^6

Fermenters



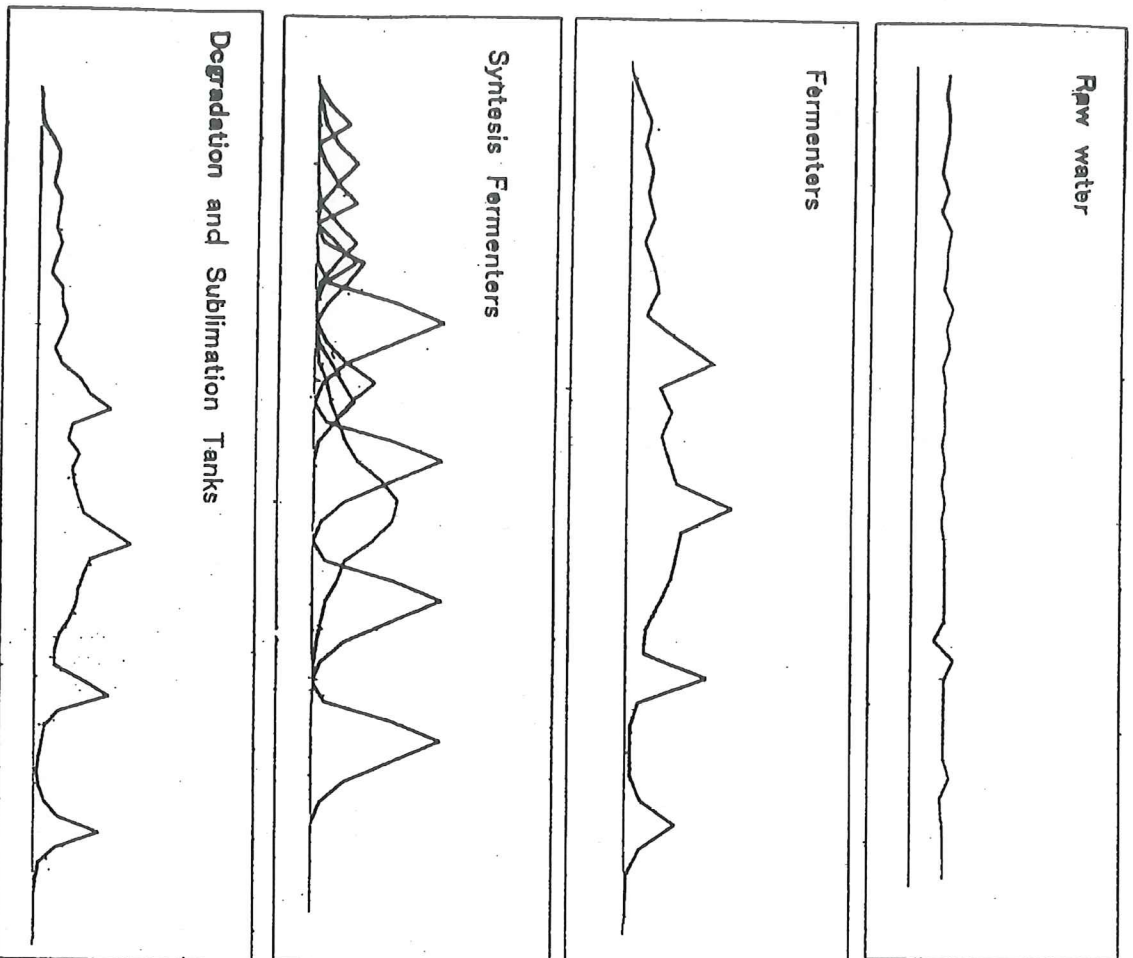
Degradation and Sublimation Tanks





- 1 : Acetic acid
- 2 : Propanoic acid
- 3 : 2-Methyl propanoic acid
- 4 : Butanoic acid
- 5 : 3-Methyl butanoic acid
- 6 : Pentanoic acid
- 7 : 4-Methyl pentanoic acid
- 8 : Hexanoic acid
- 9 : Heptanoic acid
- 10 : Octanoic acid
- 11 : Nonanoic acid
- 12 : Decanoic acid

(Fig 12)



UNIT CELL FILE

24-JAN

17:11

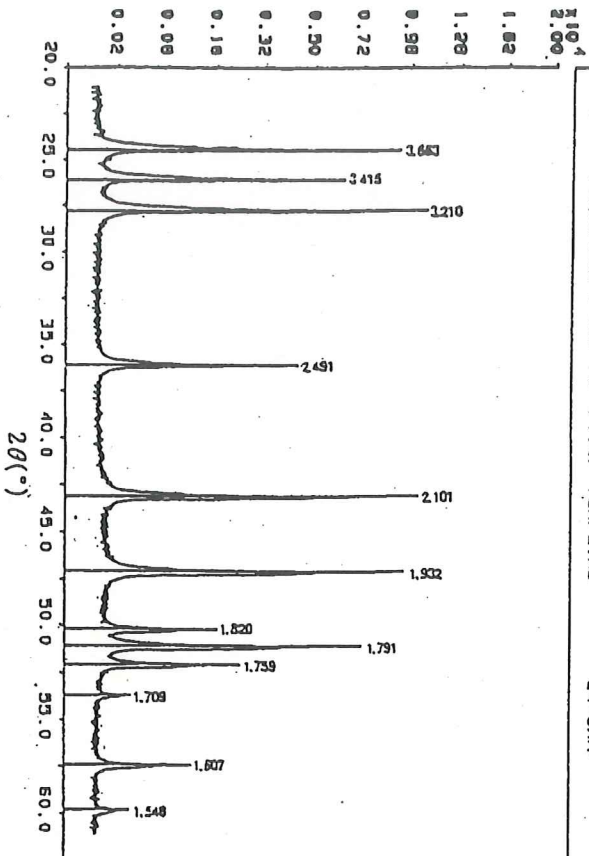
Listed CS file name : TEMP2.CS
 File creation date : 25-NOV-98
 DI file name : TEMP2.D1
 Original date file name : TEMP2.RD
 Sample identification : Temperature: 500 °C
 Wavelength (Ang) : 1.54060

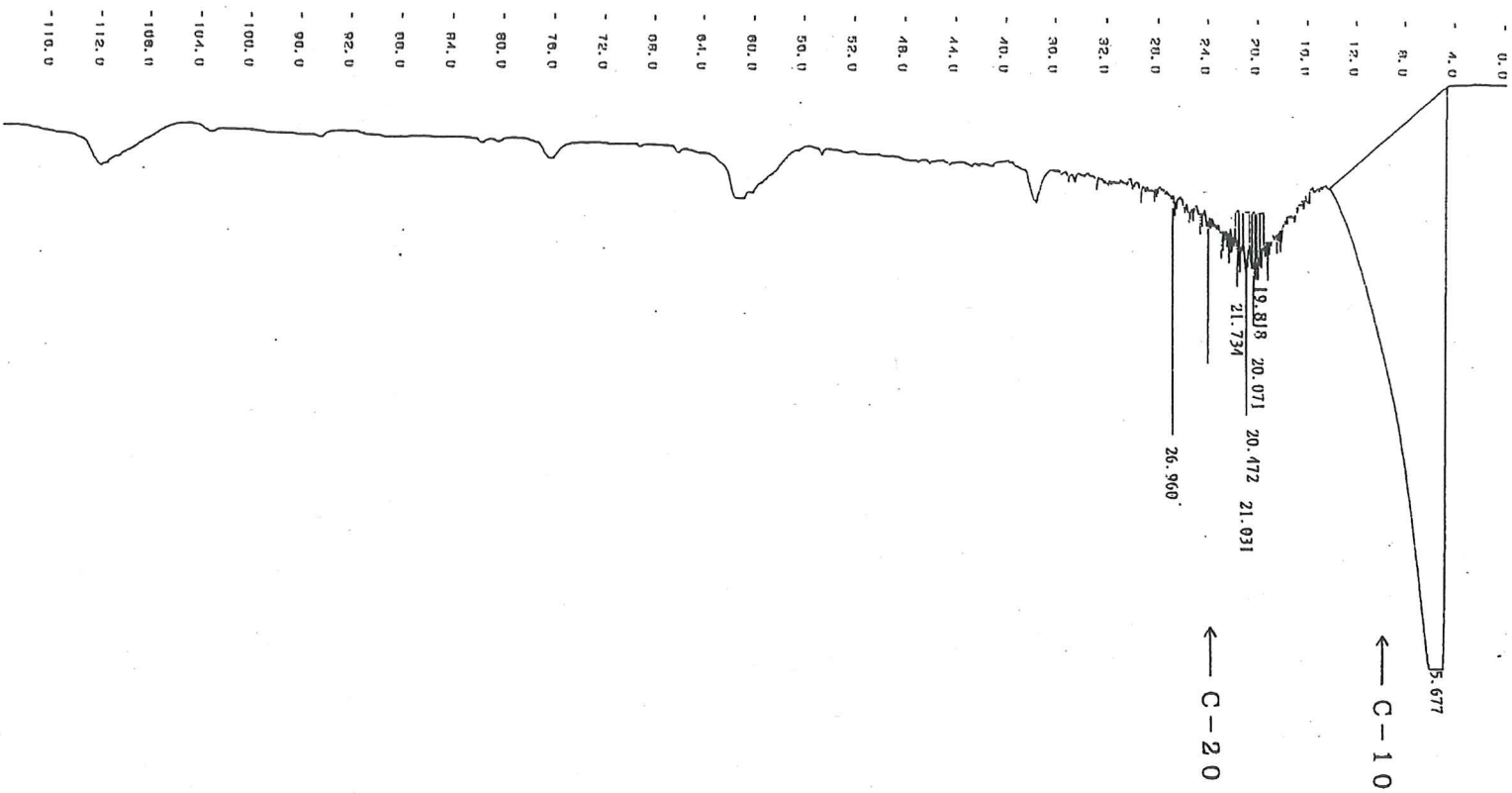
Peak no	Angle (deg)	D spac (Ang)	I/I _{max} (X)	Peak no	Angle (deg)	D spac (Ang)	I/I _{max} (X)
1	24.4000	3.6651	89.57	7	50.0000	1.8227	16.02
2	25.9950	3.4249	58.57	8	50.8850	1.7930	68.02
3	27.6900	3.2190	100.00	9	51.8650	1.7614	21.94
4	35.8450	2.4904	40.68	10	53.4950	1.7116	2.43
5	42.9350	2.1048	96.72	11	57.2050	1.5090	11.42
6	46.9250	1.9347	88.47	12	59.6000	1.5300	2.25

Crys Sys	Brav	A	B	C	Alpha (deg)	Beta (deg)	Gamma (deg)	Volume (Ang ³)	Un	Qual
Sys	Typ	(Ang)	(Ang)	(Ang)	(deg)	(deg)	(deg)	(Ang ³)	mat	
Hex	P	4.209	6.847	6.848		119.58		105.09	0	211
Orth	P	4.223	6.847	4.210		118.03		103.76	0	144
Tri	P	4.380	6.836	4.186	91.08	118.03		109.98	0	129
Tri	P	4.583	5.381	4.232	68.24	65.53	91.41	88.90	0	84
Tri	P	5.258	5.526	5.017	88.59	85.71	81.47	73.35	0	83
Tri	P	4.201	4.100	4.100	65.48	61.78	71.83	38.74	0	66

Sample: Temperature 500 °C File: TEMP2.RD

24-JAN





(発酵槽)

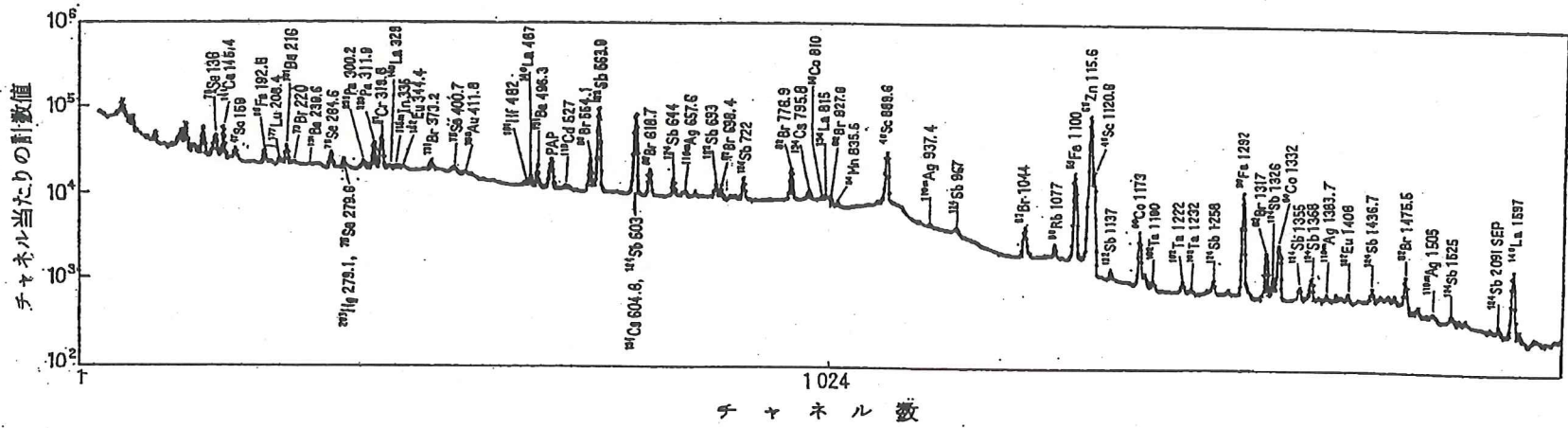
定算計算結果
C11 PRNO 2 TIME 5.677 AREA 1055586 INJECT 4256 MK 10NO CONC NAME

今枝染工解析データ

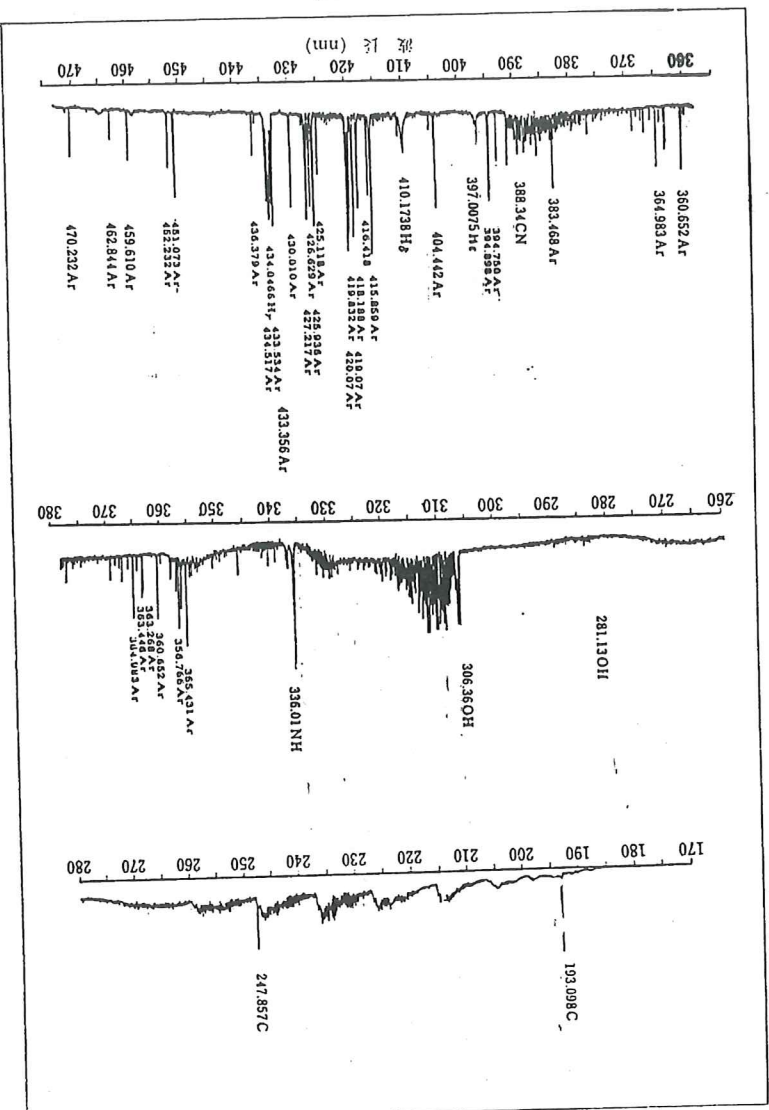
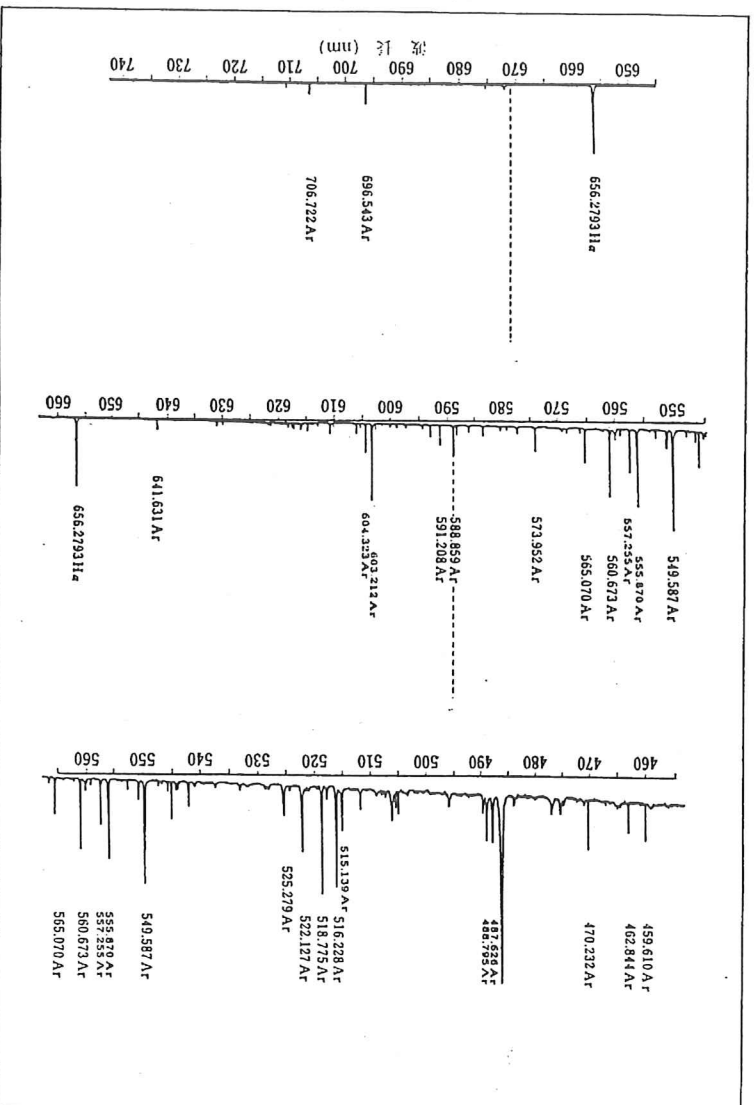
使用器具 : 液体クロマトグラフィー
 試験日 : 11.8.14 ~ 11.8.20
 サンプル量 : 5ml × 5サンプル平均

	原水	調整槽	発酵1	発酵合成	合成
炭素化合物分子量 mg	34,000	37,000	2,600	1,500	0
炭素原子量 mg	0	40	700	800	1,200
水素化合物量 mg	124,000	133,000	7,700	4,200	0
塩素化合物量	73,000	44,000	300	0	0
窒素化合物量	256,000	17,300	6,700	3,000	10
リン化合物量	118,000	51,000	400	0	0
金属元素含有量	370	10	0	0	0

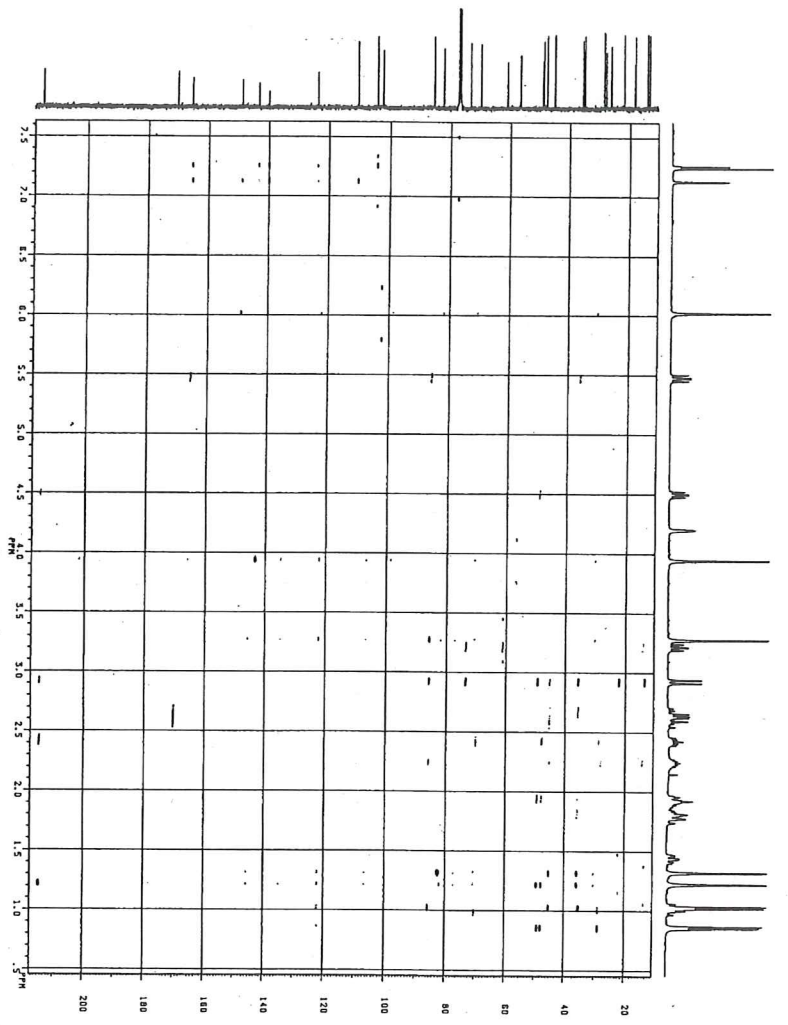
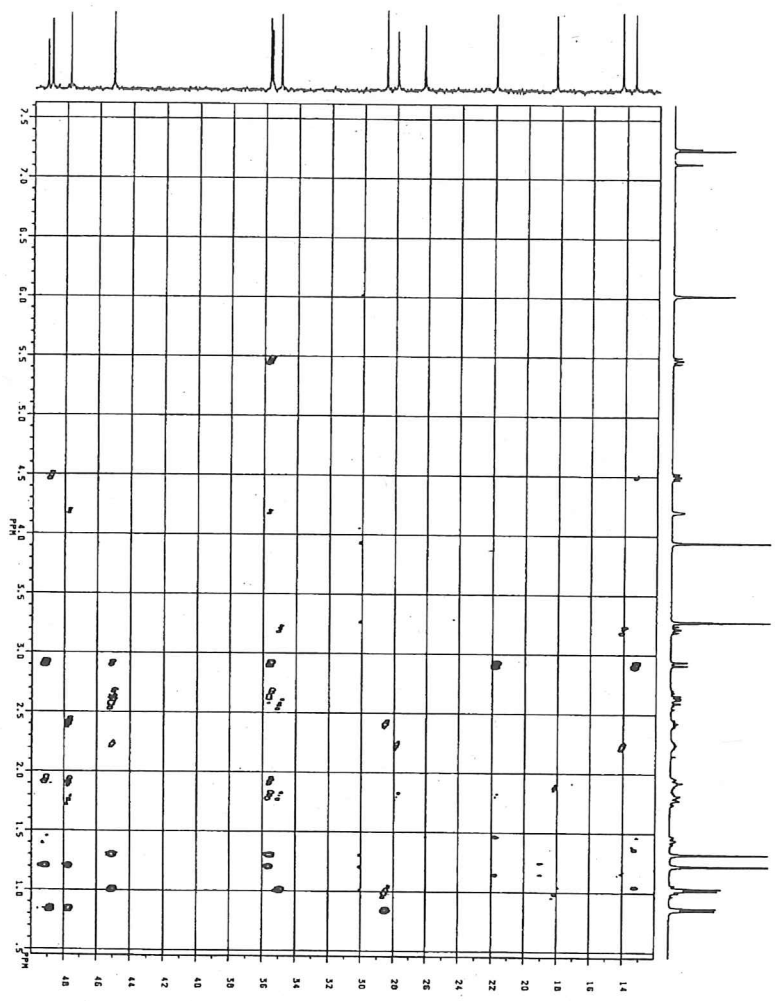
*ゼロのデータについては、濃縮法を用いて再試験を行ったが、検出されなかった。

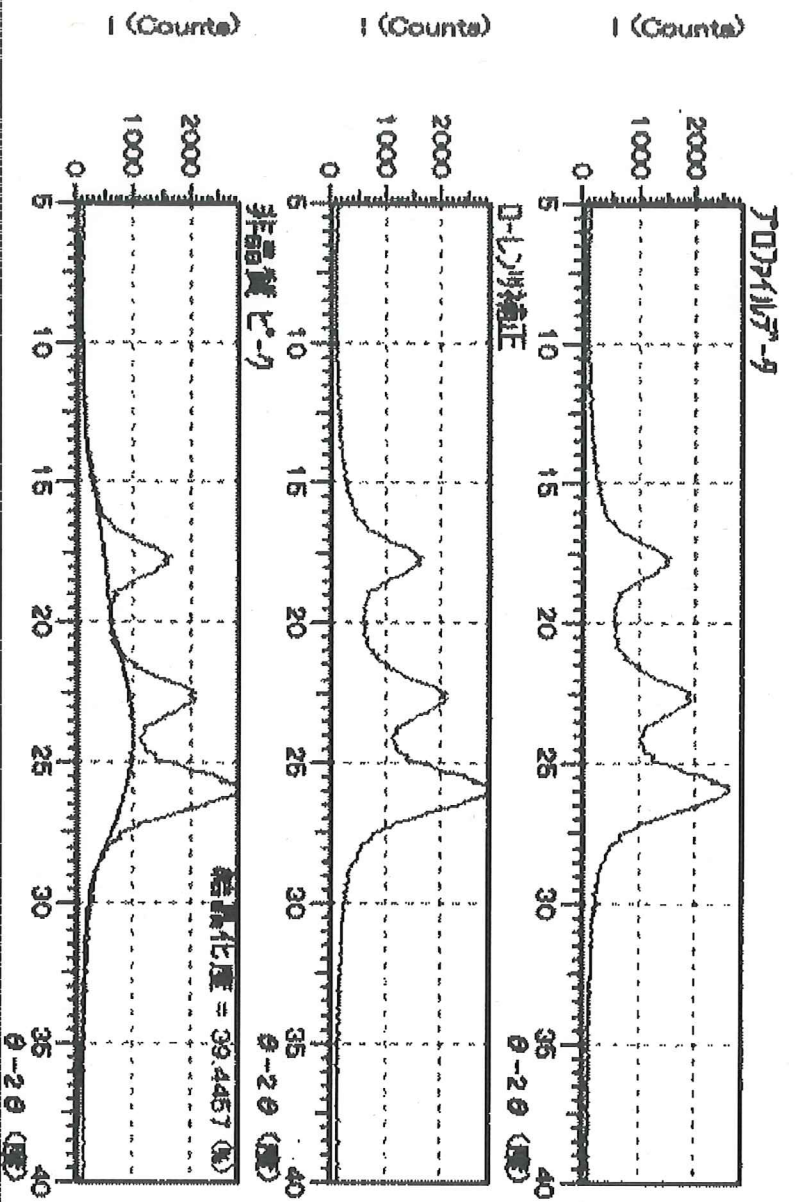


放射化した大気ア線スペクトル (1時間照射, 15日間冷却)



(Fig 17)





(Fig 19)