

最近の産褥熱について

順天堂大学医学部産科婦人科学教室（主任 水野重光教授）

堀 江 勤

概要 産科領域感染症の代表的疾患である産褥熱は予防医学並びに化学療法の発達により重症例発生頻度の低下がみられるが、臨床病態のうえで近年かなりの変貌を認める。著者は最近の産褥熱感染像（主として子宮内感染症）を、起因菌（子宮内細菌検索に基づく）の立場から分析、検討を試みた。

1) 合併症に基づく発熱を除き、無熱群、微熱群（ 37.5°C 以下）、 37.5°C 以上の軽熱群、 38°C 以上の4群に分けて早期褥婦子宮内細菌検索を行なったが、子宮内細菌検出率は軽熱群と 38°C 以上の群との間に余り差がみられず、しかも高率であつた。従つて熱型上 37.5°C 以上（2日間以上）を呈するものを産褥子宮内感染症とすることを提唱した。

2) 起因菌にも変遷がみられ、頻度の上で嫌気性菌が最も多く、好気性菌では往時の代表的な原因菌であつたA群レンサ球菌は証明されず、代つてブドウ球菌、グラム陰性桿菌が多く認められた。

3) 起因菌の各種抗生剤に対する感受性試験の成績では嫌気性菌を除き、耐性菌が比較的高率である。

4) 子宮内感染症、重症敗血症型産褥熱の臨床像と化学療法に検討を加え、菌種別による病型の特徴をうかがうことができたほか、難治な強菌力菌感染（80/81 Type のブドウ球菌等）や、かなり高率にみられる弱菌力菌感染（腸球菌、A群以外のレンサ球菌等）の意義を強調した。

5) 子宮内検出菌と腔内細菌を比較すると、 38°C 以上の症例の腔内よりは子宮内起因菌と同種の菌種しか検出されない傾向がみられる。

6) 発症時期については特に著しい季節的変動は認められない。また本症の誘因の1つとみなされる分娩時の機械的操作および合併症をみる例では子宮内での有菌率が高い。

以上の実験結果から化学療法時代の今日といえども本症を生起する機会が少なくないこと、感染像や起因菌の変遷、耐性菌の増加傾向等、幾多の新知見を指摘できた。

緒 言

化学療法の発達に伴ない重症産褥熱の発生は著しく減少したが、比較的軽症の産褥子宮内感染症には今日なおしばしば遭遇する。一方起因菌についても往年とははなはだしく変遷がみられ、往年代表的起因菌として重視されたA群レンサ球菌も他の感染症におけると同様に検出されにくい現況である。抗生剤の発達は感染症の治療を容易にした反面、細菌叢の急激な変動、非感受性菌の爆発的な増殖、耐性菌の出現、菌交代現象等、わずらわしい問題を惹起させる結果となり、一方宿主側諸条件に対する抗生剤、副腎皮質ホルモン等の影響も種々論議されている。

当教室において、従来非病原菌とされていた腸球菌（D群レンサ球菌）による重症敗血症型産褥熱、また戦前は軽視されていたブドウ球菌性産褥熱死亡例を経験し

たので、近年産褥熱が起因菌並びに臨床像の面で上記諸因子によりどのように影響を受けたかを観察する目的から本研究を行ない、種々検討を試みた。

実験方法

1. 実験材料

昭和37年7月から40年4月までの間、一定期間を限り当教室で分娩した無熱、有熱褥婦、計85例について検索し、次いで 37.5°C 以上の発熱が2日間以上続いた74例についても併せ検索した。

2. 実験方法

(1) 材料の採取法

a. 腔内容：褥婦の外陰部を0.5%陽性石鹼液で洗浄、清拭後、充分に陰裂を開き、滅菌乾燥した腔鏡を挿入し、滅菌綿棒を用いて後腔門蓋部より腔中央部にかけ腔内容を採取し、直ちに後述培地に接種した。

b. 子宮内容：0.5%陽性石鹼液で腔洗浄を行ない，さらに外子宮口部にマーズンを塗布，滅菌綿花で充分清拭した後子宮腔内分泌物の採取には滅菌乾燥した当教室考案¹⁾の金属性子宮内容採取器を使用した。まず本器にコンドームを被せ頸管を通過した後コンドームを破り，子宮内容を一端に装着した注射筒で吸引し，直ちに一部は後述各種培地に接種，一部はグラム染色し鏡検した。

(2) 細菌検索法

a. 培地：好気性培地としては，平板馬血液寒天培地，B T B培地，Staphylococcus Medium No. 110，SF培地，T G C培地を使用，嫌気性培地としては，血液加 Liver Veal 及び Zeißler 培地を使用した。

b. 培養法：好気性培養は検体をそれぞれ1白金耳ずつ各培地に接種，37°C，24～48時間培養した。嫌気性培養は黄燐燃焼法で37°C，48時間培養，各集落につきグラム染色し鏡検，以後2回に亘って好気性，嫌気性に純培養し確認した。

c. 菌種同定法：ブドウ球菌（以後ブ菌）は，Staphylococcus Medium No. 110より分離後，耐性ブ菌研究会の定める規準によりコアグラゼ試験，ファージ型別を実施した。

レンサ球菌は平板血液寒天培地に対する溶血環により分類，それぞれ血液加ブイオン，S F培地で純培養を行ない，β溶血のレンサ球菌に対しては，Lancefieldの血清学的分類を試みた。

グラム陰性桿菌は，Kauffman²⁾の分類法に従った。

嫌気性菌については，その同定法が非常に複雑なため臨床で早期治療の目的から，集落のグラム染色鏡検により分類した。以上 Bergey³⁾に準拠した。

d. 抗生剤感受性試験：好気性菌はディスク法並びに平板希釈法，嫌気性菌はディスク法により行なった。

実験成績

A. 産褥子宮内感染症発症率及びその月別推移

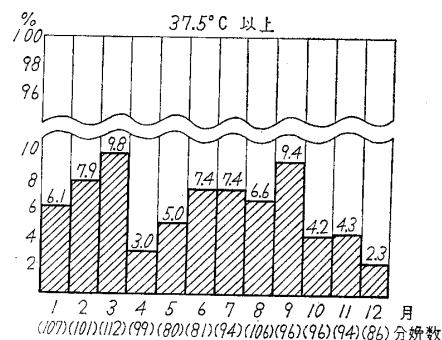
産褥期の発熱には子宮内感染症の他，疲労，乳汁鬱滞，乳腺炎，尿路疾患，伝染性疾患等種々の原因があげられるが，これらによる発熱を除外し，子宮内感染と考えられる症例で満期経産分娩したものを取りあげて年度別に観察した。

昭和38年は総分娩数 526例で，37.5°C～37.9°Cの発熱をみたものは 6.5% (34例)，38°C以上の群は 1.3% (7例)であり，39年は総分娩数 626例で，それぞれ 3.8% (24例)，1.1% (7例)であった。

さらに，対照として一定期間，予防的に分娩後直ちに抗生剤（広領域製剤）を投与した群と，非投与群について発症率を比較すると，非投与群 214例では，37.5°C～37.9°C群 6.1% (13例)，38°C以上の発熱例はなく，投与群 185例では，37.5°C～37.9°C群 2.7% (5例)，38°C以上の群 0.6% (1例)で明らかに低率であった。

また過去2年間の月別発症率（37.5°C以上）は表1に示すように3月，9月が高率で，12月がもつとも低率であった。これを季節別にみると，夏期（6・7・8月）が7.1%と高率で以下春期（3・4・5月）6.2%，冬期（12・1・2月）5.8%，秋期（9・10・11月）5.2%の順であった。

表1 月別子宮内感染症発症率（昭和38年，39年）



B. 常在菌叢におけるA群レンサ球菌検出状況

従来，A群レンサ球菌の検出率が高いとされていた冬期を選び，褥婦24例の咽頭，腔を同時に検索したが，咽頭より3例，8.8%に検出されただけで，腔内からは1例も分離されなかった。

C. 産褥無熱群の子宮内細菌検索

まず，対照として妊娠末期，分娩，産褥の期間を通じ，化学療法，その他一切機械的操作を加えなかった症例のうち，分娩後24時間以内の発熱を除き，全く無熱に経過した症例30例を選び無熱群とし，産褥1日より7日迄，連日子宮内細菌検索を行ない，一部症例については腔内細菌も併せ検索した。

1. 細菌検出率並びに検出菌の種類

表2 aに示すように無熱群30例の子宮内細菌検出率は30% (9例)で，検出菌の種類は表2 bのように好気性菌は白ブ菌が1株，他はすべて嫌気性菌で計11株を分離した。

2. 子宮内細菌の消長

菌検索の都合上，分娩後24時間以内を産褥1日として検索各褥日別の菌陽性率を見ると表3のよう産褥1日 3.3%，2日 6.7%，3日 20.0%，4日 10.0%，5日

昭和42年5月1日

堀 江

451—21

表2 無熱群の子宮内細菌検索
a 細菌検出率 (30例) b 検出菌の種類

	検出例数	検出率(%)	菌 種	株数
好気性菌	1	3.3	好気性 白ア菌	1
嫌気性菌	8	26.7	グラム陽性球菌	7
好気性菌・嫌気性菌混在	0	0	嫌気性 レンサ球菌	1
計	9	30.0	グラム陰性桿菌	2

表3 産日別菌陽性率

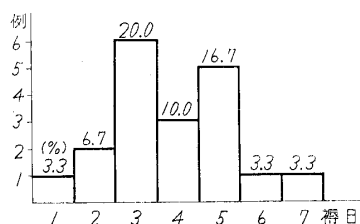


表4 子宮内検出菌の推移 (無熱群)

産日	1	2	3	4	5	6	7
1	嫌気性グラム陽性球菌		嫌気性グラム陰性桿菌				
2			嫌気性グラム陽性球菌				
3			嫌気性グラム陽性球菌				
4			嫌気性グラム陽性球菌 グラム陰性桿菌				
5		嫌気性グラム陽性球菌		嫌気性グラム陽性球菌			
6				白ア菌			
7							嫌気性レンサ球菌
8			嫌気性グラム陽性球菌				
9			嫌気性グラム陽性球菌				

16.7%, 6, 7日は3.3%で、ほぼ3～5日にピークがみられ、6日より急激に減少している。なお産後3日目だけを選び検索した無熱群10例においても2例に菌が検出され、ほぼ連日検索の3日目と同じ結果を得た。

次いで、子宮内検出菌の推移を観察すると、表4のよう菌の出現の時期は、産後3日が5例ともつとも多く、早いものは分娩後20時間目陽性であったもの1例、7日目に始めて出現したものも1例あった。菌陽性の期間は、1日だけが4例と多く、一方6日間に亘って検出されたものもあり、また2種の菌が同時に検出されたもの、連日検索の途中菌種が変わったものも1例認められた。

3. 子宮内検出菌と腔検出菌との関係

子宮内細菌陽性例のうち同時に腔内細菌も検索した5例について、検出菌の相互関係をみると表5のように、子宮内検出菌が腔より分離されたものは4例、腔より検出されなかったものは1例であった。また、腔内検出菌は多種多様であるにも拘らず、子宮内検出菌は白ア菌が分離された1例を除き、他はすべて嫌気性菌であった。

D. 産後発熱群の子宮内細菌検索

分娩後24時間以内の発熱を除いた産後10日以内の間に

表5 子宮内検出菌と腔検出菌の関係

症例	子宮内検出菌	同時に行なった腔検出菌
1	好気性 白ア菌	白ア菌・黄ア菌・コリネバクテリウム
	嫌気性 (—)	(—)
2	好気性 (—)	白ア菌
	嫌気性 グラム陽性球菌	(—)
3	好気性 (—)	白ア菌・腸球菌
	嫌気性 グラム陽性球菌 グラム陰性桿菌	グラム陰性桿菌・グラム陽性球菌
4	好気性 (—)	腸球菌・白ア菌・大腸菌・コリネバクテリウム
	嫌気性 グラム陽性球菌	グラム陽性球菌・グラム陰性桿菌
5	好気性 (—)	白ア菌・クレブシエラ
	嫌気性 レンサ球菌	レンサ球菌

2日間以上に亘って37.0℃以上の発熱をみた症例のうち、乳腺炎、尿路疾患、伝染性疾患等の原因による発熱例を出来得る限り除外した45例を有熱群とし、発熱開始後2日目に子宮内細菌検索を行ない、一部症例については腔内細菌も併せ検索した。

1. 発熱度別細菌検出率

有熱群をさらに発熱度別に37.0℃～37.4℃群 (以後微熱群)、37.5℃～37.9℃群 (軽熱群)、38℃以上の3群にわけ、各群におけるそれぞれの子宮内細菌検出率を比較すると表6のように微熱群 (24例) では54.2%、軽熱群 (12例) 75.0%、38℃以上の群 (9例) は77.7%ともつとも高率で、微熱群が一番低率であった。

表6 産後発熱度別細菌検出率

	微熱群 (24例) 検出率 (例数)	軽熱群 (12例) 検出率 (例数)	38℃以上 (9例) 検出率 (例数)
好気性菌	16.7 (4)	0	44.4 (4)
嫌気性菌	33.3 (8)	66.7 (8)	33.3 (3)
好気性 嫌気性菌混在	4.2 (1)	8.3 (1)	0
計	54.2 (9)	75.0 (9)	77.7 (7)

表7 発熱度別検出菌の種類

菌 種	微熱群	軽熱群	38℃以上
好気性			
黄ア菌			2
白ア菌			
β溶血レンサ球菌 (A.C.G群以外)	2		
C群レンサ球菌		1	
α溶血レンサ球菌	1		1
腸球菌	1	1	1
大腸菌			1
嫌気性			
グラム陽性球菌	6	7	2
レンサ球菌	4		1
グラム陰性桿菌	3	5	1

(株数)

2. 発熱度別検出菌の種類

各発熱度別における検出菌の種類は表7に示す通りで、微熱群、軽熱群では嫌気性菌が多く検出されたが、38℃以上の群では好気性菌が優勢であった。また2種以上の菌が検出されたものは微熱群で4例、軽熱群4例、38℃以上の群では2例に認められた。

3. 発熱度別子宮内検出菌と腔検出菌との関係

微熱群における子宮内検出菌と腔検出菌との相互関係をみると、子宮及び腔に同種の菌が検出されたものは7例、子宮内にのみ陽性であったものは1例で、これは嫌気性菌であった。また腔内細菌の種類についてみると、無熱群におけると同様ブ菌がもつとも多い(表8a)。

軽熱群では、子宮と腔に全例同種の菌が検出され、腔内細菌では大腸菌属が増加し、ブ菌とほぼ同数に分離された(表8b)。

表8 発熱度別の子宮内検出菌と腔検出菌

a. 微熱群

子宮内検出菌	腔検出菌
1 好気性β溶血レンサ球菌(A・C・G群以外)	β溶血レンサ球菌(A・C・G群以外)・白ブ菌
2 嫌気性グラム陽性球菌	大腸菌・腸球菌・白ブ菌・嫌気性グラム陽性球菌
3 嫌気性グラム陽性球菌	白ブ菌・腸球菌・黄ブ菌・嫌気性グラム陽性球菌
4 嫌気性レンサ球菌	コリネバクテリウム・白ブ菌
5 嫌気性レンサ球菌	嫌気性レンサ球菌
6 嫌気性レンサ球菌	コリネバクテリウム・白ブ菌・嫌気性レンサ球菌・グラム陽性球菌
7 嫌気性グラム陰性桿菌	α溶血レンサ球菌・嫌気性グラム陰性桿菌
8 嫌気性グラム陰性桿菌	白ブ菌・嫌気性グラム陰性桿菌

b. 軽熱群

子宮内検出菌	腔検出菌
1 大腸菌・腸球菌	大腸菌・腸球菌
2 腸球菌・C群レンサ球菌	白ブ菌・クレブシエラ・腸球菌
嫌気性グラム陰性桿菌	嫌気性グラム陰性桿菌
3 嫌気性グラム陽性球菌	大腸菌・コリネバクテリウム・嫌気性グラム陽性球菌・レンサ球菌
4 嫌気性グラム陽性球菌	白ブ菌・嫌気性グラム陽性球菌
5 嫌気性グラム陽性球菌	白ブ菌・黄ブ菌・大腸菌・嫌気性グラム陽性球菌
6 嫌気性グラム陽性球菌・嫌気性グラム陰性桿菌	大腸菌・白ブ菌・α溶血レンサ球菌・嫌気性グラム陽性球菌・グラム陰性桿菌
7 嫌気性グラム陰性桿菌・レンサ球菌	腸球菌・白ブ菌・大腸菌・嫌気性グラム陰性桿菌・レンサ球菌

c. 38℃以上

症例	子宮内検出菌	腔検出菌
1	黄ブ菌・白ブ菌	黄ブ菌・白ブ菌
2	黄ブ菌・腸球菌	黄ブ菌・腸球菌・白ブ菌
3	α溶血レンサ球菌	α溶血レンサ球菌・白ブ菌・コリネバクテリウム
4	大腸菌	大腸菌・白ブ菌
5	嫌気性グラム陽性球菌・グラム陰性桿菌	コリネバクテリウム・白ブ菌・嫌気性グラム陽性球菌・グラム陰性桿菌

38℃以上の群においても全例に子宮と腔に同種の菌が証明され、腔内細菌では前2群に比較して多様ではなく、殆んどが子宮内検出菌により占められていた(表8c)。

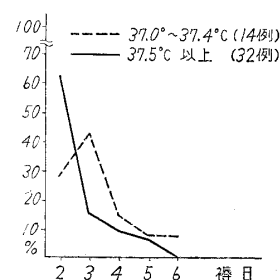
4. 産褥子宮内感染症(37.5℃以上)の検出菌について

この実験に基づき分娩後24時間以内の発熱と、前記合併症による発熱を除き、37.5℃以上2日間以上に亘って発熱した症例74例を産褥子宮内感染症として取りあげ子宮内細菌検索を行ない、有菌であった58例より分離した計74株(1症例より2種以上の菌が検出されたもの15例を含む)の細菌検出頻度をみると表9に示すように、ブ菌21.6%、レンサ球菌12.2%、大腸菌属16.2%、コリネバクテリウム2.7%、嫌気性菌47.3%となつている。なお嫌気性菌ではclostridium属等有胞子の菌は検出されなかった。

表9 子宮内感染症(37.5℃以上)の検出菌について

菌種	株数	%
黄色ブドウ球菌	11	21.6
白色ブドウ球菌	5	
β溶血レンサ球菌(A・C・G群以外)	1	12.2
C群レンサ球菌	1	
腸球菌	5	
α溶血レンサ球菌	2	
大腸菌	9	16.2
クレブシエラ	2	
緑膿菌	1	2.7
コリネバクテリウム	2	
嫌気性グラム陽性球菌	19	
嫌気性レンサ球菌	6	
嫌気性グラム陰性桿菌	10	47.3

表10 有熱、有菌群の発熱時期



5. 有熱有菌群の発熱時期

分娩24時間以後の発熱時期を発熱度別に調べてみると、表10に示すように微熱群では産褥3日を中心として2~4日にピークがみられるが、37.5℃以上の群では2日に発熱するものが大多数で、以後急激に減少する。菌種別では混合感染例も多く、また早期に抗生剤を使用した例も含まれているため明確には出来なかったが、ブ

昭和42年5月1日

堀江

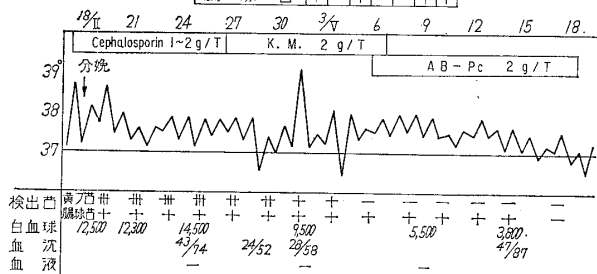
453—23

表 11

症例 1

Y. S. 41 才

起 因 菌	薬 剤 感 受 性							
Pc	SM	CP	TC	KM	EM	OM		
黄ブ菌(Type 80/81)	+	+	+	+	+	+	+	+
腸 球 菌	+	+	+	+	+	+	+	+



菌，大腸菌属による感染群に早期の発熱が多い傾向がみられた。

E. 臨床像と検出菌

1. 非敗血症型（いわゆる産褥熱）の菌種，熱型及び治療経過

以下代表的な検出菌別に産褥子宮内感染症の臨床症状と治療経過につき個々検討を加えてみる。

症例1：子宮内胎児死亡で，ブジー挿入後4日目に分娩に至った例で，分娩前日より38°C台の発熱を呈し，分娩後の検索により，コアグラゼ陽性ブ菌(Type 80/81)多数と腸球菌を証明した。その後も発熱，悪感戦慄，下腹部圧痛，会陰部腫脹感，血性膿様帯下が持続し連日子宮内より細菌を検出した。感受性試験で分離ブ菌はKM，EMだけに感受性，腸球菌はPc，AB-Pcに感受性を示したため，KMを投与しブ菌は著しく減少，19病日に消失，その後AB-Pc投与を続けながら，機をみて子宮内膜搔把を試み，壊死性の胎盤片を除去した。以後全身状態は著しく回復し，28病日にて腸球菌も陰性となった(表11)。

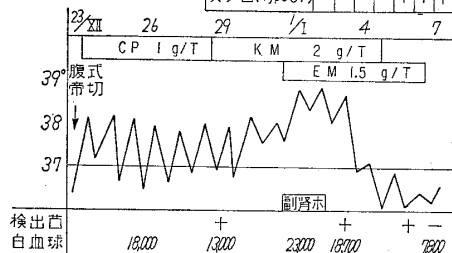
症例2：黄ブ菌感染症，本例は自然破水後胎児の廻旋異常，分娩第Ⅱ期遷延，過強陣痛により，子宮切迫破裂と認め腹式帝切を行なった症例でCP投与によっても解

表 12

症例 2

E. T. 24 才

起 因 菌	薬 剤 感 受 性							
Pc	SM	CP	TC	KM	EM	OM		
黄ブ菌(Type 81)	+	+	+	+	+	+	+	+
腸 球 菌	+	+	+	+	+	+	+	+



熱せず，子宮内細菌検索により，コアグラゼ陽性ブ菌 (Type 81) を検出，感受性試験の結果CP耐性，適合薬剤であるEM，KMの併用により自・他覚的症状の軽快をみた(表12)。

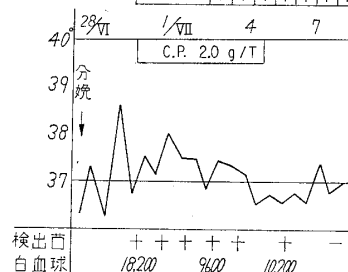
症例3：E. coli (以後大腸菌) による正常分娩後の感染例で，産褥2日目より悪感戦慄と共に高熱を発し，下腹部圧痛，悪臭ある悪露の排出をみた。抗生剤投与により解熱，全身状態の改善，菌排出の減少をみたが，菌陰性となるには時日を要した(表13)。

表 13

症例 3

M. O. 24 才

起 因 菌	薬 剤 感 受 性							
CP	SM	TC	KM	EM	OM	CL		
大腸菌	+	+	+	+	+	+	+	+



症例4：双胎分娩後2日目に発熱したα溶血レンサ球菌による感染例で，抗生剤 Spectinomycin を投与，3日後菌は消失，5日後に解熱した。なお経過中，発熱を除き特記すべき症状は認められなかった(表14)。

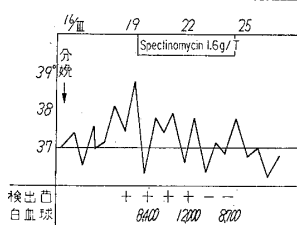
症例5：正常分娩後の腸球菌感染例で産褥2日より微熱が継続し4日目に悪感戦慄と共に38.7°Cに発熱し，下腹痛を訴え，血性膿様の悪露の排出をみたが適合薬剤であるCP投与後4日目に菌陰性となり，5日目に解熱，自・他覚的症状の消失をみた(表14)。

表 14

症例 4

R. S. 24 才

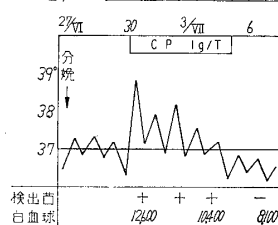
起 因 菌	薬 剤 感 受 性							
Pc	SM	CP	TC	KM	EM	OM		
α溶血レンサ球菌	+	+	+	+	+	+	+	+



症例 5

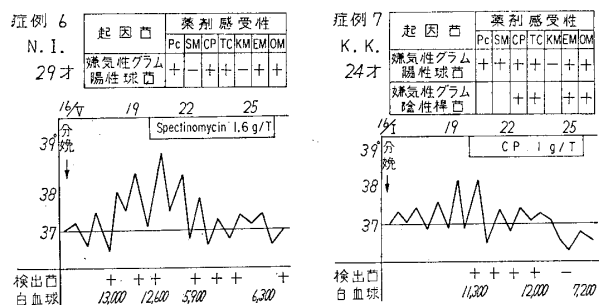
Y. M. 29 才

起 因 菌	薬 剤 感 受 性							
Pc	SM	CP	TC	KM	EM	OM		
腸球菌	+	+	+	+	+	+	+	+



症例6：早期破水，遷延分娩の症例で産褥2日目より発熱，発汗と子宮体部の軽度圧痛，血性膿様の悪露の排出があり，嫌気性ブ菌を検出した。Spectinomycin 投与により2日後に解熱，自・他覚的症状は消失したが，退

表 15



院まで少量の薄褐色膿様の悪露と少数の菌が検出された(表15)。

症例7：正常分娩後、産褥2日より軽度の発熱があり、全身疲労感強く、子宮体部の圧痛と悪露の強い悪臭を認めた。産褥4日の検出により、嫌気性グラム陽性球菌と嫌気性グラム陰性桿菌を検出した。CP投与により速かに解熱、一般状態は著しく改善され、投与開始後5日目に菌陰性となった(表15)。

2. 敗血症型(いわゆる産褥敗血症)の菌種熱型及び治療経過

近年当教室では産褥敗血症型をたどった2症例を経験⁴⁾⁵⁾しているが、前項の症例と対比検討するため、その臨床像、検出菌、治療経過等につき略述する。

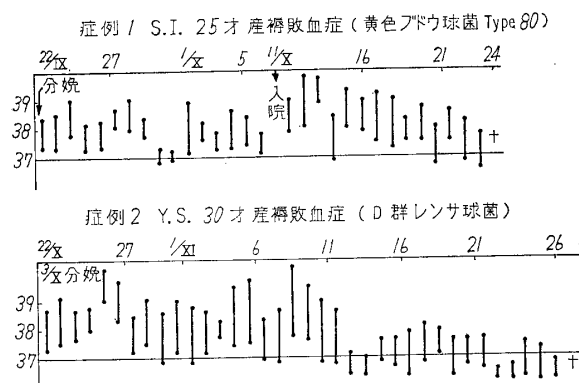
症例1：黄ブ菌(Type 81)による敗血症

本例は妊娠6カ月、某医の許でメトロイリント挿置法による人工妊娠中絶後の敗血症で、血中起因黄ブ菌は同時に子宮内、膣からも検出された。症状として意識障害は早期より出現し、悪寒戦慄を伴う発熱と共に悪心、嘔吐、頭痛等も激しく、上腕の麻痺もみられた。起因ブ菌はPc, SM, TCに耐性を示しin vitroにおける感受性薬剤であるCP, OMの併用投与も奏効せず死亡した。病理解剖で産褥子宮実質炎、腎膿瘍、化膿性心内膜炎、その他の臓器にも転移病巣が認められた。

症例2：従来弱菌力菌と目されていた腸球菌(D群レンサ球菌)の感染による敗血症で、妊娠10カ月、前期破水、遷延分娩のため、鉗子手術を施行後発病し他医より送られたもので、子宮内、血中から多数の腸球菌が検出された。臨床症状として意識障害は全経過中認められず、発熱と下腹痛以外特に激しい一般症状はみられなかった。治療は感受性薬剤であるCP, OMを投与し、動脈血中の菌は陰性となったが、静脈血では集落数の減少をみたに過ぎず、治療に頑固に抵抗し、全身衰弱のため死の転帰を取った(表16a, b)。

以上各臨床症例について述べたが、これら症例は耐性

表16 a.



b. 産褥敗血症一般症状

症 例	1	2
意 識 障 害	+	+
髄膜刺激症状	+	+
心 雑 音	+	+
貧 血	+	+
血中起因菌	黄 ブ 菌	D群レンサ球菌
血液培養	+	+
集落数/ml	26 ~	96 ~
初 回	480	165 ~ 無数
白血球数	13,000	9,200
転 帰	死	死

ブ菌による感染症の難治性、弱菌力菌感染症等、抗生剤の発達による起因菌の変遷及びその将来を暗示するものである。

3. 分娩時操作並びに合併症との関係

感染成立には宿主側条件として種々の因子があげられるが、中でも直接大きな影響を与えていると考えられる分娩時の母体側、胎児側条件による傷害や操作等が子宮

表17 有熱群における分娩時操作並びに合併症との関係

操作並びに合併症	子 宮 内	
	有菌群 (29例)	無菌群 (22例)
ブジー挿入	2	0
シロツカー氏手術後抜紐	1	1
前・早期破水	3	0
会陰切開	6	4
会陰裂傷Ⅱ°以上	4	4
吸引分娩	3	0
骨盤位分娩	3	0
双胎分娩	0	1
腹式帝王切開術	1	3
胎盤用手剥離	2	1
卵膜遺残	4	0

昭和42年5月1日

堀 江

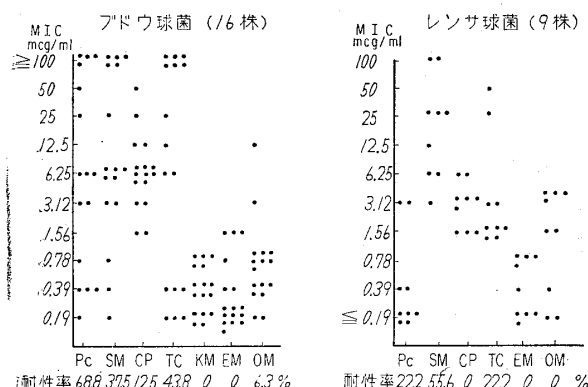
455—25

内感染にいかなる影響を与えるかをみるため、有熱有菌群（29例）と同時期における有熱無菌群（22例）を選び、表17に示した項目について比較した。前・早期破水、骨盤位分娩、吸引分娩、プジー挿入、卵膜遺残は明らかに有菌群に多く、帝切ではその逆となり、有菌群で各項目に該当するものは23例（79.3%）、無菌群では13例（59.1%）となり、有菌群に明らかに高率であつた。

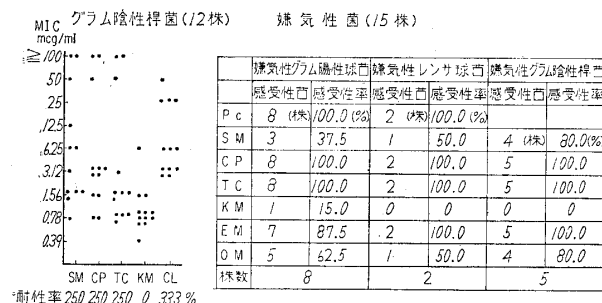
4. 子宮内感染症検出菌の感受性分布

今回の検索において、種々薬剤に対し感受性を示さない菌、耐性を獲得し易い菌等、臨床上多くの問題を含む菌も検出されたので、これら各種の菌の抗生剤に対する感受性試験を行なつた。なお臨床上、早期診断、早期治療の目的からディスク法によつたが、好気性菌については、さらに平板希釈法により再検した。その感受性分布をみると表18 a. b.に示すように、ブ菌16株ではPcには11株が耐性で68.8%と高い耐性率を示し、次いでTCが43.8%、SMが37.5%、でKM、EMには耐性は認められなかつた。レンサ球菌9株では、株数が少なく特に一定の傾向は認めがたく、SMに55.6%が耐性を示してい

表18 a. 感染症検出菌の感受性分布 (M.I.C.)



b.



るが、これは全て腸球菌によるもので、また Pc, TC にも耐性を示すものがあり、殆んどが 2 重耐性菌であつた。グラム陰性桿菌（大腸菌 9 株、クレブシーラ 2 株、緑膿

菌 1 株）では、CL に 33.3%、SM, CP, TC にそれぞれ 25% の耐性率を示し、KM には耐性を認めなかつた。大腸菌は殆んどが感受性菌であるが、1 株は CP, SM, TC に 3 重耐性であつた。クレブシーラは 2 株とも重耐性であり、このうち 1 株は KM にしか感受性を示さなかつた。嫌気性菌においては KM がもつとも感受性が低く、次いで SM, OM の順となつている。

考按並びに総括

産科領域感染症の代表的疾患である産褥熱が、予防医学の発達、抗生剤、副腎皮質ホルモン等の普及により激減しつつあることは、すでに Brunsch⁶⁾、真柄⁷⁾、水野⁸⁾ により指摘されている。しかしこれら諸因子が、本疾患の起因たり得る常在菌叢にも著しい影響を与え、順応、耐性、爆発的な増殖、菌交代現象等の副現象を派生し、宿主個体の諸条件の変化も加わつて、本疾患の臨床病態に大きな変化を与えている。本研究においては、これら諸条件により影響を受けつつある産褥熱の最近の病像を、主として起因の側から追求し検討を試みた。

まず対照として、正常無熱褥婦子宮内における細菌存在の有無について、Döderlein⁹⁾ の無熱褥婦の子宮内無菌説以来、無菌説、有菌説と賛否ともどもで、有菌説を説いた Sommer¹⁰⁾、下平¹¹⁾、中野¹²⁾、小笠原¹³⁾、Froewis¹⁴⁾、Holmstrom¹⁵⁾、Calman¹⁶⁾、Wiedsma¹⁷⁾ 等による有菌率もさまざま、高いものは 100% 近い検出率を報告している。

無菌説を説える Smorodinzeff¹⁸⁾、Tscherne¹⁹⁾、Growadki²⁰⁾ 等は、陽性例の殆んどは子宮内容採取の際の汚染であると指摘した。真柄²¹⁾ は子宮内細菌について、好気性菌では、無熱褥婦の子宮内は無菌、有熱褥婦は殆んど常に有菌であり、嫌気性菌は無熱褥婦でも高率に有菌で、有熱褥婦ではさらに高率であると述べている。

今回の無熱褥婦 30 例の産褥 1 日（分娩後 24 時間以内）より 7 日までの連日子宮内検索を試みた成績では 30% に細菌が検出され、各褥日別における有菌率は産褥 3 日から 5 日にピークがあり、産褥 3 日に菌が出現するものももつとも多く、菌検出率については諸家^{11) 12) 14) 15)} の成績とはやや異なる結果を得た。また検出菌を菌種別に観察すると、1 例に好気性菌が検出されただけで、他はいずれも嫌気性菌で、真柄²¹⁾ の成績とほぼ一致している。なお、諸家のあげる検出率、菌種がいずれも異なることは、材料採取法、採取時期、殊に培養法、嫌気性培養併用の有無等により差があるものと考えられる。この点については十分に注意して実験を行ない、特に材料採取法

については当教室考案³⁾の方法を選び厳密に施行した。従つて操作による汚染のない点は、連日検索における産褥3日目の成績と、同褥日を選び一回だけ行なつた検査成績が良く一致することから証明され得ると考える。

次に、産褥有熱群(37.0°C以上)45例の子宮内細菌検出率は64.4%(29例)となり無熱群のそれよりも明らかに高く、その内訳は微熱群54.2%、軽熱群75.4%、38°C以上の群で77.7%で微熱群と軽熱群との間には有意の差が認められるが、軽熱群と38°C以上の群との間には殆んど差が認められていない。

菌種別に観察すると軽熱群では、微熱群と同様の傾向がみられ嫌気性菌(無孢子)が多く検出され、また好気性菌ではA群以外のレンサ球菌で、いわゆる弱菌力菌感染と考えられる。38°C以上の群では、ブ菌、大腸菌等好気性菌の出現率が一段と高く、嫌気性菌の出現頻度は少なくなっている。

そこで産褥子宮内感染症(37.5°C以上)として取りあげた症例の検出菌についてみると、ブ菌 21.6%、レンサ球菌 12.2%、大腸菌属 16.2%、コリネバクテリウム 2.7%、嫌気性菌 47.3%の割合で、この結果は真柄⁷⁾による産褥熱(38°C以上)起因菌の成績よりは、ブ菌及び嫌気性菌の分離が高率であつた。この成績及び常在菌叢(咽頭、膣)におけるA群レンサ球菌の検索でも、僅か咽頭から8.8%しか検出されなかつた事実から判明するように、かつて産科領域における強菌力菌感染として重要視されていたA群レンサ球菌による産褥子宮内感染症や敗血症の発症は非常に減少⁷⁾²²⁾²³⁾²⁴⁾²⁵⁾²⁶⁾し、代つて院内感染、耐性獲得菌として現在問題になつているブ菌や、グラム陰性桿菌、嫌気性菌がその座を占めているといえよう。但し、ここで注目すべきことは、従来弱菌力菌とされていた腸球菌、 α 、 β 溶血レンサ球菌(A群レンサ球菌を除く)による感染症例があることで、当教室でも腸球菌による重症敗血症型産褥熱を経験しているが、古屋²⁷⁾、三方²⁸⁾の敗血症例の報告もあり、これら弱菌力菌といえども宿主側条件の変化により容易に重症型をたどることも想像される。また当教室では *Bacterium anitratum* による流産後敗血症例²⁹⁾や、大腸菌による胎盤感染例³⁰⁾も経験しているが、これらグラム陰性桿菌による感染症増加の傾向がみられる^{7)31)~35)}。古屋³⁶⁾も本菌による敗血症例11例をあげてその増加は化学療法の普及、副腎皮質ホルモンの使用、放射線療法、外科的処置の頻度の増加等近代医療の発達に伴う感染症の生態学的、疫学的変貌であると推論している。また院内感染菌、

耐性菌として注目されて来ているブ菌による産褥感染の報告^{7)22)27)~39)}も多く、また急性敗血症では Herrel²⁴⁾は244例のうち75.6%がブ菌で、レンサ球菌によるものは8.6%と激減したと述べ、また三方²⁵⁾は70%、古屋⁴⁰⁾は約46%にブ菌を証明、その他耐性ブ菌による敗血症も多く報告^{41)~43)}され、いずれも侵入門戸として産褥性器感染が強調されている。嫌気性菌による産褥熱については真柄²¹⁾、越野⁴⁴⁾等が既に報告しているが、好気性菌に比べ検査が複雑なことから抗生剤に良く反応するため、本菌による感染症はとかく見逃がされ易く、小酒井⁴⁵⁾は病巣由来、血中よりの嫌気性菌について報告し、特に好気性菌と混在する場合の嫌気性菌について注意を促がしている。

今回の実験にあたつては前述のように、軽熱群、38°C以上の群ともに菌検出率は高率(約75%)で、殆んど差が認められず、しかも種々検討を加えて来た菌が多く検出されたことから、合併症による発熱を除いた37.5°C以上の発熱例を産褥子宮内感染症として取り扱つても妥当ではなからうか。

そこで当教室の過去2年間における産褥子宮内感染症の発症率は、昭和38年 7.8%、39年 4.9%であつた。38°C以上の発症例は、それぞれ 1.3%、1.1%で、最近の報告⁷⁾でもほぼ2%前後となつている。

また、子宮内感染症に対する抗生剤の影響をみると、抗生剤の予防的投与群における子宮内感染症の発症率 2.8%に対し、非投与群では 6.1%と高率で、抗生剤の予防的投与は明らかに有効と認められる。確かに子宮内細菌叢は抗生剤投与により影響を受け、菌陽性率は著明に低下するが⁴⁶⁾、勿論抗生剤は消毒剤の代りをなすものではなく、既に述べたように菌の耐性獲得、菌交代現象等、種々の問題をもたらすことを考慮し、習慣的、安易な投与は、むしろ抗生剤の乱用というべきもので、厳にいましめられなければならない。

子宮内検出菌と膣内細菌とを比較すると無熱群、微熱群では子宮内検出菌以外に種々の細菌が膣内から検出されているが、軽熱群では腸管由来の細菌が増加し、38°C以上の群では前者に比較し細菌の種類は多様でなく、子宮内検出菌と同種の菌種しか検出されないものが多く、これは子宮内における感染菌の増殖が盛んで大量に膣内に排出されるため膣内細菌叢が変動したとも考えられ、重症では膣内細菌の検索によりほぼ子宮内感染菌を想定し、膣内検出菌の感受性試験により適合薬剤を決定することも可能である。

次に臨床像についてみると、感染症の常とする宿主側条件と菌側条件との相互関係は複雑化し、その様相を菌種別に、差異を明確にすることは困難であるが、強菌力菌感染とみなされるブ菌による子宮内感染症では、一般に急激な発熱を示すものが多く、熱型は弛張型をとり、激症で著しく全身状態は侵され、特に外因性感染の経路をとるものとして重要視されている80/81Typeのブ菌感染症では抗生剤に強く抵抗するため、その難治性は今後の課題となるであろう。

これに反し、 α 溶血レンサ球菌や、腸球菌等の弱菌力菌感染では、産褥3日から5日にかけて発熱するものが多く、一過性の高熱をみるが、その後はやや不規則な弛張熱の型をたどり全身状態は一般に良好で、治療により速やかに解熱の傾向をたどるものが多い。

グラム陰性桿菌（主として大腸菌）による感染では、早期に高熱を発し、熱型は激しく弛張するが、抗生剤に強く反応し速やかに解熱、一般状態の改善が認められるものが多いが、菌消失の時期は遅いようである。

嫌気性菌では徐々に発熱し、熱型は弛張、悪露は一般に悪臭があり、抗生剤（特にCP, TC）投与により容易に解熱傾向をとるものが多い。

しかし強菌力菌は勿論であるが弱菌力菌といえども一度敗血症型をとるならば、治療に頑固に抵抗し、死の転帰をとる症例もあり得ることを銘記しなければならない。

産褥子宮内感染症発症頻度を季節別に観察した成績では、余り変動は認められないが、これは子宮内検出菌の多様性からみても、季節の変動を受けがたい状態であり、なかでも夏期がやや高率であるということは、冬期に多いとされていた溶レン菌の検出率が激減し、本症の起因菌として重要な地位を占めるに致つたブ菌感染症（表在感染症、乳腺炎等）が比較的夏期において増加の傾向⁴⁾がみられることからもうなずける点である。

また、子宮検出菌の薬剤感受性分布をみると、往時に較べ非常に高い耐性や、重耐性を示す菌もかなり検出されている。

以上最近の産褥熱について、主として起因菌の側から検索し、その臨床像、化学療法との関係につき論述したが、化学療法を奏効させるためには感染に対する宿主の反応が正常であり、直ちに防禦機能を發揮し得る状態にあることが必須の条件である。しかし一方近代医療の恩恵のもとに従来分娩不可能と思われたような疾患にも、その機会が与えられるようになり、代謝疾患、循環器疾

患、他科領域感染症、内分泌疾患、高年産婦等、宿主側条件からみて化学療法時代の今日といえども重症子宮内感染症を生起する機会はいえつて増加していることを考える必要があり、さらに環境内に常在する種々の細菌による感染の可能性も一向に減少しておらず、環境や、全身・局所諸条件の改善がいかに必要であり、また無謀、不潔な操作が感染の機会をますます多くすることを銘記するとともに、耐性菌による感染、菌交代現象を念頭において確実な診断と、速やかな細菌学的検索により適合薬剤の選択、早期治療が必要で、時期を失し、宿主側の防禦反応の低下をみてからでは、いかなる起因菌であっても治療は困難なものとなり、時には不幸な転帰をとることも充分考慮されねばならない。

結 語

合併症に基づく発熱を除き、無熱群、微熱群、軽熱群、 38°C 以上の4群について早期褥婦子宮内細菌検索を行ない、次いで 37.5°C 以上の発熱例を産褥子宮内感染症として取りあげ、最近の感染像を起因菌の立場から分析、検討を試み、次の結果を得た。

1) 当教室における過去2年間の産褥子宮内感染症の発症率は4.9～7.8%（うち 38°C 以上の発熱例1.1～1.5%）である。

2) 対照無熱群の有菌率は30%で、検出菌の殆んどは嫌気性菌であつた。また毎日別検出率は産褥3日から5日にピークを示した。

3) 有熱褥婦の菌検出率は 38°C 以上の群が77.7%と最も高く、軽熱群75.0%との間に余り差はみられず、軽熱群と微熱群（54.2%）とでは有意の差が認められた。

4) 本実験より熱型上 37.5°C 以上（2日間以上）を産褥子宮内感染症とすることを提唱した。

5) 起因菌にも変遷がみられ、頻度のうえで嫌気性菌が最も多く、好気性菌では往時の代表的起因菌であつたA群レンサ球菌は証明されず、代つてブ菌、グラム陰性桿菌が多く認められ、また弱菌力菌の検出も増加の傾向を示した。

6) 子宮内検出菌の各種抗生剤に対する感受性試験成績は、嫌気性菌を除き耐性菌が比較的高率に認められた。

7) 子宮内感染症、重症敗血症型産褥熱の臨床像と化学療法に検討を加え、菌種別による病型の特徴を窺うことができたほか、難治な強菌力菌感染や、かなりの頻度にみられる弱菌力菌感染の意義を強調した。

8) 子宮内検出菌と腔内細菌とを比較し、 38°C 以上の

群では腔内から子宮内起因菌と同種の菌種が検出される傾向がある。

9) 分娩時の機械的操作及び合併症を有する症例は、子宮内無菌群に比し有菌群に多くみられる。

10) 産褥子宮内感染症の発症時期には特に著しい季節的変動は認められない。

稿を終るに当って、終始御懇篤な御指導と御校閲を賜った恩師水野重光教授並びに御援助を頂いた高田道夫講師、松田静治講師に衷心より感謝の意を表します。

文 献

- 1) 上野雅清：日婦会誌，18 (10)，1207，1966。—
- 2) Kauffmann, F.: Zbl. Bakt. 1. Abt. Orig., 165, 344, 1959。—3) Bergey's Manual of Determinative Bacteriology, 第7版，1958。—4) 松田静治他：母性衛生，4 (1)，54，1963。—5) 上野雅清他：臨婦産，15 (7)，637，1960。—6) Brunsch, K.H.: Z. Geburtsh. & Gynäk., 156, 213, 1960。—7) 真柄正直：産婦の実際，14 (9)，687，1965。—8) Mizuno, S. et al.: Antimicrobial Agents & Chemotherapy (1965) に投稿中。—9) Döderlein, A. et al.: Hegar. Beitr. 3, 169, 1900。—10) Sommer, K.: Zbl. Gynäk., 52 (15)，942, 1928。—11) 下平淑：臨産婦，7 (5)，637, 1932。—12) 中野英雄：日婦会誌，30, 1630, 1839, 1998, 1935。—13) 小笠原彬：日婦会誌，31 (6)，1204, 1936。—14) Froewis, J.: Zbl. Gynäk., 64, 1393, 1940。—15) Holmstrom, E.G. et al.: Am. J. Obst. & Gynec., 56, 531, 1948。—16) Calman: J. Obst. & Gynec. Brit. Emp., 61 (5)，6279, 1954。—17) Wierdsma, T.G. et al.: Am. J. Obst. & Gynec., 88 (4)，541, 1964。—18) Smorodinzeff, et al.: Arch. Gynäk., 159, 155, 1935。—19) Tscherne, E.: Zbl. Gynäk., 62, 2306, 1938。—20) Growadki, H.: Zbl. Gynäk., 63, 375, 1939。—21) 真柄正直：

- 日産婦全書，25, 121, 金原出版 (東京) 1957。—22) 水野重光：臨婦産，14 (1)，97, 1965。—23) 水野重光：最新医学，20, 2262, 1965。—24) Herrrel, W.E.: Penicillin & Other antibiotic agents. Saunders Co. 1945。—25) 三方一沢：敗血症 (臨床)，臨床病態生理学大系，4: 65, 中山書店。(東京) 1957。—26) 上田英雄他：内科，15, 547, 1965。—27) 古屋暁一他：日伝会誌，36 (9)，431, 1962。—28) 三方一沢：悪急性細菌性心内膜炎の臨床，南山堂 (東京) 1955。—29) 松田静治他：日伝会誌，33 (5)，137, 1964。—30) 池羽新一：日婦会誌，12 (6)，835, 1960。—31) Talbot, C.H.: Lancet, 1, 668, 1962。—32) McHenry, M.C. et al.: Ann. Int. Med., 56 (2)，207, 1962。—33) Spittel, J.A. et al.: Ann. Int. Med., 44 (2)，302, 1956。—34) 福永和雄他：日伝会誌，36 (11)，550, 1963。—35) 永尾悦子他：日本衛生検査技師会誌，13 (8—9)，270, 1964。—36) 古屋暁一他：日伝会誌，36 (8)，363, 1962。—37) 水野重光他：産婦の世界，11 (14)，187, 1959。—38) 青河寛次：J. Ant. Serb., 15 (5)，311, 1961。—39) 井上一正他：産婦の進歩，14 (6)，307, 1962。—40) 古屋暁一：診断と治療，40 (6)，964, 1965。—41) Weisbren, B.A. & Affond, F.M.: Ann. Int. Med., 52 (3)，643, 1960。—42) Shubin, H. et al.: J. A.M.A., 167 (10)，1218, 1958。—43) 古屋暁一他：J. Antib. Ser. A. XIII, 5, 385, 1960。—44) 越野義郎：台湾医学会誌，42, 第4附録，1943。—45) 小酒井望：最新医学，19, 2499, 1964。—46) Bertelsen, H.H. et al.: Am. J. Obst. & Gynec., 85 (4)，527, 1963。—47) 水野重光他：産婦の世界，14 (7)，839, 1962。—48) 水野重光他：産婦の世界，15 (7)，19, 1963。—49) 真柄正直：嫌気性細菌学 (改訂増補) 共立出版，1954。—50) 小酒井望：最新医学，19, 2499, 1964。—51) 小酒井望：臨床病理，7, 381, 1959。

(No. 1960 昭41・6・6 受付)