2－4　新生児穿孔性腹膜炎の細菌学的検討

高橋英世*，若山芳彦*

新生児穿孔性腹膜炎は予後不良の疾患の一つで，病態解明，治療成績向上のため多方面よりの検討がなされてきた。消化管の穿孔により腹腔内に播種された腸内細菌，消化液が引き起こす複合病態において腸内細菌が主役を演ずることは想像に難くない。今回，我々は，新生児穿孔性腹膜炎の細菌学的検討を行うとともに，その基礎として胎便の細菌学的検討を行ったので報告する。

I．対　　象

1973年から1984年の12年間に千葉大学で経験した新生児穿孔性腹膜炎59例を対象とした。胎便の細菌学的検索は，最近の20例を対象とした。

II．結　　果

1．部位別頻度および死亡率

胃27例，回腸20例，大腸4例，空腸3例，十二指腸1例，その他4例で胃，回腸が大多数を占めた。死亡率では，胃27例中13例48.1％，回腸20例中8例40％，大腸4例中2例50％で，全体で59例中26例44.1％の死亡率であり，穿孔部位による死亡率の差はあまりなかった。

2．腹腔内検出菌（表1）

新生児腹膜炎59例中，腹腔液の細菌検査が施行され菌陽性であった34症例を対象に，手術時腹腔内検出菌を検討した。好気性菌では，グラム陰性菌が多数を占めた。E. coli 17株，Klebsiella12株，Pseudomonas aeruginosa 6株，Proteus，Enterobacter 4株等合計47株で，全検出株66株の約70％を占めた。好気性グラム陽性球菌のEnterococcus 7株，嫌気性グラム陰性杆菌のBacteroides fragilis 5株がこれに次いだ。

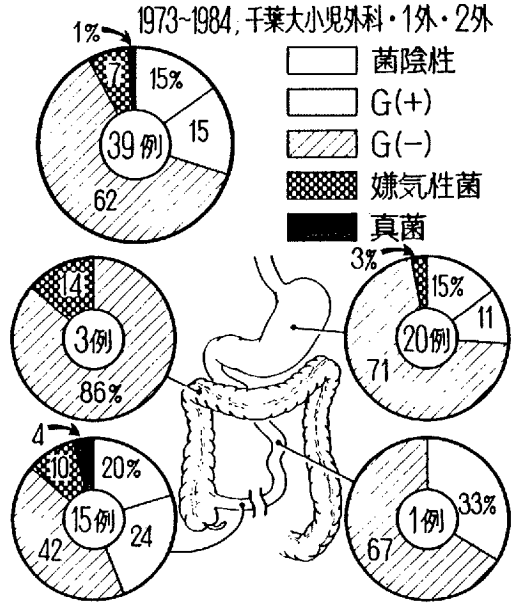
3．穿孔部位別検出菌（表2）

表1．新生児腹膜炎 ── 手術時腹腔内検出菌 ──

34症例 1973~1984 千葉大小児外科・1外・2外

好気性菌	
グラム陽性菌	
Enterococcus	7株
Coag(+) Staphylococcus	1
Coag(−) Staphylococcus	1
Streptococcus viridans	1
G(+) bacillus	2
グラム陰性菌	
E. coli	17
Klebsiella	12
Pseudomonas aeruginosa	6
Proteus	4
Enterobacter	4
腸内細菌類似菌	2
G(−) bacillus	2
嫌気性菌　Bacteroides fragilis	5
真菌　Candida albicans	2
	66株

表2．新生児腹膜炎 ── 穿孔部位別検出菌 ──



＊　千葉大学医学部小児外科

胃では，20例中３例の菌陰性例があり，グラム陰性菌71％，グラム陽性菌11％であった。空腸では，好気性菌のみ検出された。回腸では，15例中３例の菌陰性例があり，好気性グラム陰性杆菌42％，グラム陽性菌24％についで嫌気性菌が10％を占めた。大腸では，好気性グラム陰性杆菌と嫌気性菌のみが検出された。上部消化管は好気性菌が大多数を占め，回腸以下の下部消化管では好気性グラム陰性杆菌と嫌気性菌の検出頻度が上昇している。

4. 血液培養と予後および検出菌（表３，表４）

血液培養は，18例に施行され陽性12例，陰性６例であった。菌陽性12例では生存はわずか３例25％であり，菌陰性６例では全例生存した。血液培養検出菌では，好気性グラム陰性杆菌が圧倒的多数を占めた。Pseudomonas aeruginosa ４株，E. coli ３株，Enterobacter ２株，等全検出14株中13株を好気性グラム陰性杆菌が占めた。血液培養陽性例12例の内訳は，胃穿孔７例，空腸縫合不全１例，回腸穿孔２例，大腸穿孔２例である。生存例は，胃穿孔２例，回腸穿孔１例のみであった。腹腔内検出菌と血中検出菌の関連をみると，すべて一致しているもの５例，腹腔内no-growthで血液培養陽性２例である。残る５例中４例では，腹腔内検出菌と血中検出菌の一部が共通である。症例２のみは，腹腔内検出菌がE. coliとKlebsiellaで血中検出菌がPseudomonas aeruginosaと腹腔内と全く違う細菌の血液内増殖を認めた。

表3. 新生児腹膜炎 ── 血液培養検出菌 ──

12症例 1973~1984, 千葉大小児外科・1外・2外

好気性グラム陽性菌	
Streptococcus viridans	1株
好気性グラム陰性桿菌	
Pseudomonas aeruginosa	4
E. coli	3
Enterobacter	2
Klebsiella	1
Citrobacter	1
Serratia	1
腸内細菌類似菌	1
	14株

5. 年代別死亡率

1973年から1978年の前半６年間の46例では，死亡22例で47.8％の死亡率であった。1979年より1984年の後半６年間の13例では，４例が死亡し30.8％の死亡率で，前半に比べると死亡率の低下が得られている。近年，我々は，腹腔液，血液培養を積極的に施行し，本症における起炎菌の同定を計るとともに，抗生剤感受性の最新データを

表4. 新生児腹膜炎 ── 血液培養と予後 ──

1973~1984, 千葉大小児外科・1外・2外

	日令	疾患	腹腔内検出菌	血中検出菌	予後
1	2日	胃穿孔	no-growth	Enterobacter	死
2	2	〃	E.coli, Klebsiella	Pseud. aeruginosa	生
3	3	〃	E.coli, Klebsiella	E.coli, Enterobacter	死
4	4	〃	E.coli	E.coli	生
5	5	〃	Streptococcus viridans	Streptococcus viridans	死
6	6	〃	Pseudomonas aeruginosa	Pseud. aeruginosa	〃
7	6	〃	E.coli, Klebsiella	E. coli	〃
8	25	空腸縫合不全	E.coli, Klebsiella, Enterococcus	Klebsiella	〃
9	1	回腸穿孔	Pseudomonas aeruginosa	Pseud. aeruginosa	〃
10	2	〃	no-growth	腸内細菌類似菌	生
11	2	S状結腸穿孔	Citrobacter, Enterobacter	Citrobacter, Serratia	死
12	2	直腸穿孔	Pseudomonas aeruginosa	Pseud. aeruginosa	〃

常に把握し，綿密な抗生剤投与を行っており，死亡率低下の一翼を担っていると考えている。

次に，新生児外科，特に消化管穿孔，消化管閉鎖症における化学療法の基礎として，最近の20例を対象として胎便の細菌学的検討を行った。対象疾患は，先天性回腸閉鎖症９例，鎖肛９例，先天性空腸閉鎖症１例，先天性回腸狭窄症１例である。術前に抗生剤投与，造影等を行っていないものを選択し，手術中に無菌的に胎便を採取した。

6. 生活時間と菌陽性率（表５）

生後24時間以内の３例は，すべて菌陰性であった。生後24～48時間の９例では，９例中２例が菌陰性，好気性菌のみ４例，好気性菌＋嫌気性菌３例であった。生後48～72時間の７例では，菌陰性例はなく，３例が好気性菌のみ，４例が好気性菌＋嫌気性菌であった。生後72時間以上の１例では，好気性菌＋嫌気性菌であった。生後24時間以内では腸内細菌の発育はみられず，時間の経過とともに好気性菌，嫌気性菌の検出頻度が増加している。

7. 胎便検出菌（表６）

検索症例20例中菌陰性５例を除く15症例の胎便検出菌を検討した。好気性グラム陰性杆菌は，E. coli ８株，Enterobacter ４株，Klebsiella ３株，腸内細菌類似菌３株と多数を占めた。好気性グラム陽性球菌では，Enterococcus ４株，Coagulase negative staphylococcus ２株と検出頻度は低い。嫌気性菌では，グラム陰性杆菌の Bacteroides fragilis ８株と E. coli と並び最も多く検出された。これらは，前述の穿孔性腹膜炎の腹腔内検出菌と極めて近似した結果であった。

Ⅲ. 結　　論

新生児腹膜炎の予後を左右する最も大きな要因は，菌血症であり，この予防，治療が本症における治療上の Point となる。腹腔内検出菌と血中検出菌とは密接な関係にあり，好気性グラム陰性杆菌，特に Pseudomonas aeruginosa，E. coli に有効な抗生剤の早期投与が必要であると考えている。

今後の検討課題としては，

1. 腸管の部位別，生後日数別の腸内細菌叢を更に詳細に検討し，本症における化学療法の基礎とする。

2. 消化管の穿孔から菌血症となる時間的経過と菌種の変化，およびそれらに対する抗生剤の効果の検討を行う予定である。

表5. 胎便検出菌 ── 生後時間と菌陽性率 ──

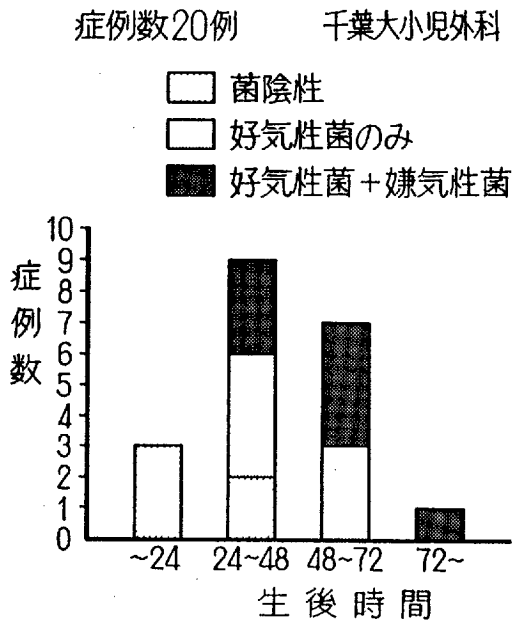


表6. 胎便検出菌

症例数15例　千葉大小児外科

好気性菌	
グラム陽性菌	
Enterococcus	4株
Coag(−) Staphylococcus	2
Coag(+) 〃	1
G(+) baccilli	1
G(+) coccus	1
グラム陰性菌	
E. coli	8
Enterobacter	4
Klebsiella	3
腸内細菌類似菌	3
Citrobacter	1
嫌気性菌	
グラム陰性菌	
Bacteroides fragilis	8
合計	36株

検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用
論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります

Ⅲ.結論

新生児腹膜炎の予後を左右する最も大きな要因は,菌血症であり,この予防,治療が本症における治療上の Point となる。腹腔内検出菌と血中検出菌とは密接な関係にあり,好気性グラム陰性杆菌,特にPseudomonas aeruginosa,E.coliに有効な抗生剤の早期投与が必要であると考えている。

今後の検討課題としては,

1.腸管の部位別,生後日数別の腸内細菌叢を更に詳細に検討し,本症における化学療法の基礎とする。

2.消化管の穿孔から菌血症となる時間的経過と菌種の変化,およびそれらに対する抗生剤の効果の検討を行う予定である。