

## 術後イレウスに対する手術

信州大学医学部第1外科

畑山善行 小林 滋 安名 主  
 草野充郎 小林 巖 萩原 迪彦  
 佐藤 勝 林 四郎

### SURGICAL MANAGEMENT OF POSTOPERATIVE ILEUS

Yoshiyuki HATAYAMA, M.D., Shigeru KOBAYASHI, M.D., Osamu YASUNA, M.D.,  
 Hiroo KUSANO, M.D., Iwao KOBAYASHI, M.D., Akihiko OGIHARA, M.D.,  
 Masaru SATO, M.D., Shiro HAYASHI, M.D.,

The First Department of Surgery, School of Medicine, Shinshu University,  
 Matsumoto, Japan

#### I. はじめに

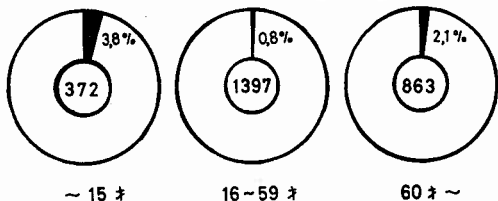
開腹術後に起る種々な合併症のうち、術後早期のイレウスは腹膜炎とならんで急速に全身状態を侵す疾患であり、術後早期という悪条件も加わつて早期診断と適切な治療、ことに再開腹の適応決定などについて、種々考慮すべき点がある。

そこで開腹術後1ヵ月以内に発症し、再開腹を余儀なくされた術後早期のイレウス（以下術後イレウスと呼ぶ）例について、原疾患・初回手術操作と術後イレウスの種類との関係、さらには再手術の成績ならびに死因などを検討して術後イレウスに対するわれわれの考え方を述べる。

#### II. 対 象

昭和39年1月より昭和49年12月にいたる11年間に信州大学第1外科において行われた開腹術は15歳以下の小児

表1 開腹術後1ヵ月以内に再開腹を行ったイレウスの発生率  
 昭和39年～昭和49年（11年間）



372例、16歳から59歳までの青壮年層1397例、60歳以上の高令者 863例計2632例である（表1）。

#### III. 成 績

##### 1: 術後イレウスの発生率

開腹術後1ヵ月以内に腹部膨満、腹痛、排ガスや排便停止などのイレウス症状を示して、再開腹を余儀なくされた症例は2632例中43例、1.6%であり、年齢層別にみると、小児開腹例の3.8%、青壮年で0.8%、高令者では2.1%あたり青壮年層にくらべて小児、高令者群で発生率が多少高い。

##### 2: 腹腔内操作と術後イレウス

初回開腹術の対象となつた疾患を手術野に汚染をおこさせる危険性の程度から無菌手術、胃切除などのように消化管内腔を手術野に露出させる準無菌手術、ならびに消化管穿孔に対する手術のような汚染手術の3群に分けて術後イレウス発生との関係をながめてみると、表2のように無菌手術群で2.2%、準無菌手術群で1.5%で

表2 手術操作と術後早期イレウスの発生率

手術操作	症例数	発生率
無菌操作	544	2.2%
準無菌操作	1963	1.5%
汚染例	125	0.8%

表3 原疾患と術後早期イレウスの発生率

原疾患	症例数	発生率
悪性疾患	1044	2.1%
良性疾患	1407	0.6%
先天性奇形	181	7.2%

あるのに対して、汚染手術群もその発生率は0.8%であり、腹腔内汚染度の低い手術群にむしろ発生率が高いようにみえるが、推計学的には有意の差ではない。

3：原因疾患と術後イレウス

初回開腹術の原因疾患を胃癌、結腸・直腸癌などのような手術操作が長時間かつ広範囲におよびがちな悪性疾患群と胃・十二指腸潰瘍、胆石症などの良性疾患、また別の意味で手術手技上の困難さをもっている先天性巨大結腸症や胆道閉鎖症のような小児の先天性消化管奇形の3群に分けて術後イレウスの発生率を比較してみると表3のように先天性奇形群で術後イレウスがもつとも多く発生しているが悪性疾患群と良性疾患の間では術後イレウスの発生率に有意の差は認められなかつた。

また疾患別にみると高令者群の結腸・直腸癌例の術後に多く発生している。腹腔内臓器に対する直接の操作が広範囲におよびしかも汚染を否定できないような手術操作を加えた症例で術後イレウスの発生がかなり高率であることは手術手技上留意すべきであろう。

4：手術操作とイレウスの種類

術後イレウスを単純性イレウス、複雑性イレウスおよび麻痺性イレウスにわけて、初回手術時の手術野汚染の程度との関係を検討したが、表4のように両者間には特別な関係は認められず、どのような開腹術ののちにもいずれの種類も発生しうるものといえる。

5：初回手術からイレウス発生までの期間と

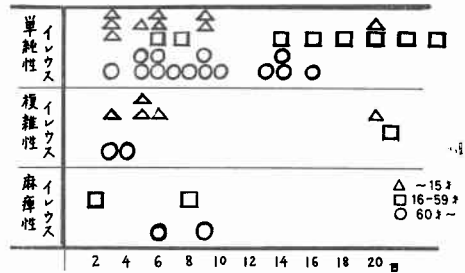
イレウスの種類

開腹術後早期には腸管の運動性が低下しているために

表4 手術操作とイレウスの種類

	単純性イレウス	複雑性イレウス	麻痺性イレウス
無菌操作 12	8	3	1
準無菌操作 30	21	6	3
汚染例 1	1		

図1 初回手術からイレウス発生までの期間とイレウスの種類



腹満、腹痛、排ガス、排便停止などの症状は発見しにくく、イレウスの診断が遅れがちになるおそれがある。そこで術後イレウスの種類と術後にイレウス症状が現われるまでの期間を対比させると、図1のように単純性イレウスでは症状発現が術後3日から20日を過ぎる頃までに広く分布しており、癒着による機械的な腸管の閉塞がその大部分を占める単純性イレウスの発症は必ずしも急激ではない反面、突発的に発症し、急速な全身状態の悪化を伴う腸重積症などの複雑性イレウス、あるいは麻痺性イレウスの大部分では開腹術後1週間以内にそれぞれ特有な症状を呈してイレウスと診断されている。

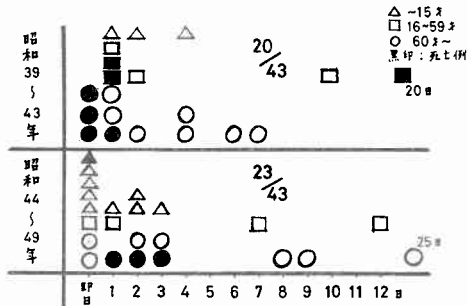
なお術後20日および21日に発症した複雑性イレウスの2例では広範囲な腹腔内癒着があり、この一部がとくに強固であつたためイレウス症状を示したものであつた。

6：術後イレウスの診断、処置の原則と手術的療

開腹術後腸管麻痺の時期がすぎ、腸管の運動が再開され経口摂取も行われるようになってからイレウス症状を呈する場合、イレウスの診断は必ずしも困難ではないが、術後の腸管麻痺がまだ十分に回復していない術後早期のイレウスでは、症状の発現が明らかでなく、イレウスをみのがす危険性が多いことは否定できない。ことに緊急手術の対象となる複雑性イレウスの際にはイレウスであることの診断を早くつける必要があろう。腹部全体にわたつて腸雑音、腸蠕動不穏、腹壁緊張の有無と程度を反復観察し、ことに腸蠕動不穏の状態、腸雑音の性質とその部位さらに腹部膨満、腹痛、嘔気など自覚症状の推移を把握する一方、赤血球数、血色素量、ヘマトクリット値、白血球数などの血液所見と血清電解質、amylase、時間尿量と比重のような簡単で負担をかけない臨床検査成績をモニターすることも大切である。経口摂取の停止、胃管挿入による胃内容の吸引などを行い、保存的に処置をしながら症状の消長を追跡する。もちろんイレ

ウスの確診をつける重要な指標としては横隔膜を含めた腹部単純X線像（立位・仰臥位の正面像，仰臥位の側面像あるいはX線々束を水平にした正面像など）があげられ，閉塞の原因，部位あるいは種類の判断に有用なばかりか手術の適応決定，保存的療法の妥当性の確認などのためにも欠くことができない．保存的療法を進める場合，3～4時間ごとにX線像上の腸管内ガス像，鏡面像の推移を追求することが必要である．もちろんその間イレウスに伴う脱水状態，電解質喪失に対して補液を行うが，イレウスの経過とともに低下し，腸管運動性をさらに低下させる低カリウム血症<sup>9)</sup>に対して注意を払い，急速輸液が腸管内水分増量を招く危険<sup>9)</sup>をも考慮していることも大切である．以上の保存的処置とX線像による腸管内ガス像を追求し，ことに限局した閉塞をもっているイレウスに対しては8～12時間以内に症状の顕著な改善が得られない場合には積極的に再開腹を行う方針をとっている．このような方針を採用した最近6カ年とそれより以前に分けてイレウス症状発生より再開腹に至る期間について年齢層別に再開腹後の死亡例を検討したが図2の

図2 イレウス発症より再開腹までの期間（年度別）

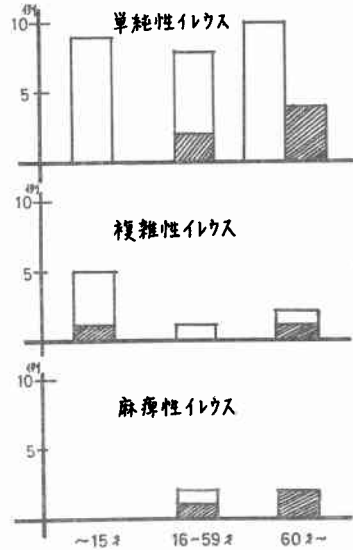


ように最近6年間では症状発生後比較的早期に再手術を行う症例が現実増加しており，その傾向はとくに全身状態が侵されがちな小児例で顕著である．なお再手術後の成績としては前半5年間では死亡率が35%であるのに対して後半6年間では17%と低下している．この成績は，あくまで全身状態，腹部所見の消長を基盤にしてむしろ積極的に再手術を行なう方針が妥当であったことを示しているものといえよう．

7：術後イレウスと死亡例の検討

図3のように全期間を通じて術後イレウスに対して再開腹を行った43例のうち死亡例は11例，死亡率26%であるが，そのうち小児群の14例中1例，青壮年層の11例中

図3 術後早期イレウスの年齢層と死亡率



3例，高令者群の18例中7例が死亡している．またこれらの死亡例をイレウスの種類別にながめると，腹膜炎を伴った麻痺性イレウス群の死亡例は4例中3例，75%と高率であることは腸管麻痺を伴った重症な病像からも一応理解できるが，複雑性イレウス群でも25%の死亡率を示し，さらに単純性イレウス31例の中にも3例の悪性腫瘍の増悪による死亡を含めた6例の死亡があることはイレウス治療上，再手術の時期の決定，術式および術後管理などさらに努力する必要があると反省させられる．

8：術後イレウスに対する手術々式とその成績

表5のように単開腹に終つた場合にはもちろんのこと腸吻合，腸瘻または人工肛門造設など腸管の通過性の改善のみにとどまる術式が行われた18例では7例が死亡しており，このうち単純性イレウス群の3例の死亡は原疾患である悪性腫瘍の増悪によるものであり，イレウスに対する手術にその原因を求めることは妥当でないとし

表5 イレウスの病型別にながめた手術々式と成績

	整復解除	腸切除	腸吻合	単開腹	腸造人工肛門
単純性イレウス	△△△△△ □□□□□ ●●●●● ○	△	△△△△△ □□□□□ ○	■	△ (31)
複雑性イレウス	△△△△△ △	△	●		(8)
麻痺性イレウス			●	□	■ ● (4)

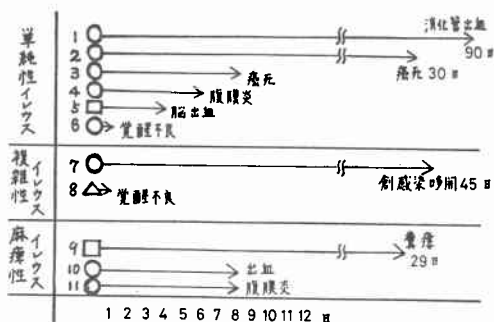
黒印：死亡例

ても、他の3例は初回手術に起因した腹膜炎による腸管麻痺も高度であり、これらの症例では手術の時期についてなお一層の配慮が必要であることを示しているし、さらに整復・解除、腸切除など積極的に原因除去を行った25例でも麻酔から覚醒が不良で死亡した2例を含む4例の死亡があり、これらの麻酔も関連した死亡例は前半5年間の悪い症例であつたといえ術前・術中・術後管理になお一層の工夫が必要であることを示している。

#### 9: 死亡例の術後経過と死因

図4のように術後早期に死亡した症例5, 6, 8は脳卒中による急死と麻酔覚醒不良による死亡であり、手術操作とは直接関連しないものといえる。また単純性イレ

図4 再手術後の死亡例



ウス群ではこれらの他に症例2, 3では原疾患である悪性腫瘍の急速な発育によつて再手術でも十分なイレウス症状の改善が得られないほどの重篤な腹腔内状態であつた。麻痺性イレウス群の3例はいずれも初回開腹術後の腹膜炎に起因し、再手術によつても原病の進行を止められなかつたものである。しかし残りの症例1, 4, 7は明らかに再手術後の合併症が死因となつている。

#### IV. 考 按

一般に開腹術後イレウスとしては手術に伴う合併症などが直接原因となつて術後早期に発生する早期術後イレウスと手術後相当期間を経過してから腹腔内癒着などを原因としてイレウス症状を呈する晚期イレウスに便宜上区分されるが、今回は手術後1カ月以内という早期に発症し、再開腹を行わざるを得なかつた早期術後イレウス43例について検討した。

松倉<sup>9)</sup>があげた数字ではイレウスの約60%がいわゆる術後イレウスであり、このうち11%が術後1カ月以内に発生しているし、矢野ら<sup>4)</sup>の報告でも215例の急性腸閉塞症の25%が前回の手術から1カ月以内に発生してい

る。開腹術後のイレウス発生頻度については胃切除術をうけた症例に限定した西村<sup>9)</sup>の報告では術後イレウスが2.7%に発生し、西島ら<sup>6)</sup>も1843例の開腹例について術後イレウス発生率が0.6%であり、松倉<sup>9)</sup>も2%前後という数字をあげている。なおこれまでのところ年齢を考慮して術後イレウスの発生を検討した報告は少ないが、山本ら<sup>7)</sup>は60歳以下で6.7%、60歳以上では症例を選んでIntestinal Splintingを行つたところ0.4%の発生率であつたことを記載している。われわれの場合15歳以下の群で3.8%、16~59歳の群で0.8%、60歳以上の群で2.1%で、いずれの年齢層でも低率ながらイレウスが術後早期に発生していることには留意したい。

術後イレウスの診断は一般に手術の既往が明確であり、腹腔内の状態、術後の回復の経過などが比較的にわしく把握されているので、イレウスを疑うことはそれほど困難ではないが、イレウスの確定診断と閉塞部位、重症度の判定などに関しては文字通り早期診断を必要とする疾患の性質上簡単な方法で迅速確実な診断を行わねばならない。補助的診断法として血中5-HT<sup>9)</sup>、陽性 Alkaline Phosphatase<sup>9)</sup> などの有用性も記載されているが、このような間接的でしかも時間のかかる検査法よりもむしろ一般理学的検査や腹部単純X線検査に主眼がおかれることは当然である。もちろん回盲部以下の閉塞例ではバリウム注腸法が一般に使用されるが、イレウス一般については嘔吐のため経口的バリウム検査を行えない。われわれは頻回にこれらの臨床症状を観察し自覚症状の悪化はもとより腹部膨満の程度、腹壁の緊張度、腸雑音の有無と性状をX線像とともに重視してきたが以上にあげた成績からも手術の時期が遅きに失した症例があることを認めざるを得ない。その理由としてはこれらの診断には客観性が欠けるきらいもあり、この点に関して四方ら<sup>10)</sup>はイレウスの病態の正確な診断と、しばしば鑑別に困難である急性腹膜炎との鑑別診断、手術適応決定のために最大尤度推定法に基づき診断の計量化を試みイレウス・インデックスを提唱している。このような所見に加えて腹部X線像から得られた腸管内ガスの移動状態から病状が増悪する場合にはもちろんのこと、自覚症状の改善が得られない例でも積極的に再手術を実施することは手術の絶対的適応になる複雑性イレウス以外のイレウスでも手術的に原因を除去し、腸管減圧を徹底的に行えばよりよい成績が得られることを期待するからである。しかし再手術の時期がどうしても遅れがちになるので、補助的療法としていろいろな提案が行われており、

Catchpole<sup>11)</sup> Petri<sup>12)</sup>は術後イレウスの原因の1つに腸管の交感神経緊張状態を考え、交感神経節遮断剤と少量の副交感神経刺激興奮剤を使用することを推奨しているしDubois<sup>13)</sup>による開腹前に6-Hydroxydopamineによる化学的交感神経節ブロックも同じ原理にもとづいたものである。その他麻痺性イレウスに対する高圧酸素療法<sup>14)</sup>、イレウスショックに対する低体温療法<sup>15)</sup>も試みられているが現実には術後イレウスの大部分を占める癒着による機械的腸閉塞に対してはいうまでもなく手術による治療法が第1選択順位である。

さて再開腹の時期は発症の様相、保存的療法に対する反応の程度と病状の進行により決定されるが、一般には発症と進行が急速な症例や腹部に腫瘤に触れたり血便などがある場合、たとえば複雑性イレウスに対しては発症後早期に、緩慢な発症を示し保存的療法でも改善が認められない単純性イレウスに対しては発症後時間を経過して再手術が行われていることは当然であろうが手術時期が遅すぎたためと考えられる死亡例が含まれていることには反省を要する。再手術の時期に関して明確な記載をした文献は少なく、松尾<sup>16)</sup>は小腸単純性イレウスに関して保存的治療継続の目標期間を6日とあげているし、Adams<sup>16)</sup>も72時間以上にわたって改善が認められない場合や盲腸が径12cm以上に拡張した大腸の麻痺性イレウスに対しては破裂を招く前に積極的な盲腸瘻造設を行うことを提唱しているように、保存的療法の持続についてある程度の限界を設けることが必要である。

術後イレウスに対する手術法としては、疾患の性格上原因や閉塞部位の正確な診断をするために各種の臨床検査を反復実施することが許されず、手術法としても開腹した段階で臨機応変に決めなければならないが、開腹後の所見と全身状態を総合して救命を第一に考えるとともに、腸管閉塞の原因除去と通過障害改善方法のなかからもつとも有効な方法をその時点で選ばなければならない。しかしながら術後イレウスの大部分が腸管癒着に基づいて発生しており、しかも無菌手術、準無菌手術、汚染手術の別なしにいずれの開腹術でもイレウスが発生していることは癒着を防止するような丁寧な手技の実施を初回手術時にも再開腹時にも徹底することが大切である。腸管癒着の発生に関しては古典的な炎症論、最近の異物反応性肉芽論<sup>17)</sup>、阻血組織反応論などいろいろな見解があげられるがいずれにしても手術にさいして愛護的操作に心がけ腹膜、漿膜の損傷を可及的に減少させ、細菌汚染、凝血や異物の残存を防止しなければならない。

そのためには手術用手袋に附着した滑剤を十分洗浄除去し、手術野皮膚の消毒後の surgical drape の装着、術中生食水注入による腸管の乾燥防止、閉腹直前の生食水による腹腔の洗浄なども有用な手技であろう。

癒着防止法としては、最近砂川<sup>18)</sup>は30例の癒着性イレウスに対して解除術とトラジロールおよび1%コンドロイチン硫酸の腹腔内注入を推奨しているし、脇坂<sup>19)</sup>もコンドロイチン硫酸とプレドニンの反復腹腔内注入も行うっており、われわれも以前にこれらの薬剤注入による検討を行ったが術後の愁訴が個人により異なる点<sup>21)</sup>を考慮して現在では、これらの薬剤注入よりも前述した一般的注意に重点をおいている。なお最近推奨されている腸管の plication, splinting など腸管の異常走行や有害な癒着を防止する方法として症例に応じて活用されるべきであろう。

予後に関しては発症より手術までの経過日数が長いほど不良<sup>12)</sup>で、矢野<sup>9)</sup>は発症から手術までの期間が1日以内の場合死亡率3%、1日から2日で10%、2日から3日で20%であつたと報告しており、発症後手術の時期が予後に関係することは事実としてもわれわれの場合には死亡例の大部分が即日または発症後1日ないし2日以内に手術されており、発症した日に手術された11例中2例は麻酔覚醒不良による死亡、1例は腹膜炎に起因して死への転帰をとり、発症後1日ないし2日以内に手術した17例の死亡には1例の脳出血死、1例が消化管出血、3例が腹膜炎によるものであり、手術の時期の他に腹腔内の病変、それに対する処置なども予後に関連することは当然である。今回対象にした過去11年間の死亡率は26%でとくに高令者では39%と高率である。この点について中村<sup>20)</sup>は高令者イレウスで31%の死亡率をあげている一方、西島<sup>9)</sup>の経験では15%とむしろ低率であり、老人の術後イレウスを絶対に危険視することはできないが、老人の全身的機能予備能の低下、とくに術後肺合併症発生防止などに留意することは絶対に必要である。

通常の場合イレウス患者の状態は不良であるし急性腸閉塞時の一般的な腸運動に関する西島<sup>24)</sup>の検討によれば、閉塞が解除されても数日間機能異常に基づく機能的閉塞が持続するし Nachlas<sup>25)</sup>も術後間もなく小腸の機能は回復するが大腸では3日ないし5日前後機能低下が持続する点を示しているの、術前・術中はもとより術後にも十分な補助療法を行い、局所病変、全身状態の改善をはからねばならない。

## V. まとめ

過去11年間の開腹術2632例のうち術後1カ月以内にイレウス症状を呈し再開腹を余儀なくされた43例すなわち全開腹例の1.6%にあたる早期術後イレウスについて原疾患・初回手術・イレウス発生までの期間等の関連性、手術的療法と死因について検討した。これら43例の死亡率は26%で原病の進行例や麻酔手技による死亡例が含まれている他に再手術による救命効果が得られなかつた症例も多く、初回手術にあつてはより確実、愛護的な手技、感染・癒着の防止、慎重な術後管理などの実施に従来以上に留意することがこのような不幸な合併症を予防する最善の方法といわざるを得ない。

(本論文の要旨は日本消化器外科学会、第5回大会、シンポジウム「術後イレウス」において発表した)。

## 文 献

- 1) 能見伸八郎ほか：イレウス手術例の検討—とくに65才以上の高令者を中心として—。日臨外学誌, **35** : 685—691, 1974.
- 2) Sung, D.T.W., Williams, Jr. L.F., et al.: Intestinal Secretion after Intravenous Fluid Infusion in Small Bowel Obstruction. *Amer. J. Surg.*, **121**: 91—95, 1971.
- 3) 松倉三郎：イレウス，現代外科学大系，36—C，中山書店（東京）。
- 4) 矢野博道ほか：急性腸閉塞症の臨床的観察。外科診療, **27** : 1—5, 1972.
- 5) 西村正也，古沢悌二：胃切除後の早期イレウスの診断はどうするか。臨床外科, **22** : 1384—1386, 1967.
- 6) 西島早見ほか：高令者イレウスの特色と治療上の対策。手術, **29** : 347—357, 1975.
- 7) 山本修三，関 惇ほか：高令者における術後イレウス防止法としての Intestinal Splinting. 手術, **29** : 359—365, 1975.
- 8) Warner, R.R.P., et al.: Changes in Blood Serotonin Concentration in Mechanical Obstruction of Small Intestine. *Surgery* **59**: 758—764, 1966.
- 9) Bounous, G., Hugon, J.: Serum levels of intestinal alkaline phosphatase in relation to shock. *Surgery* **69**: 238—245, 1971.
- 10) 四方淳一，黒田 慧：急性腹症の計量診断。臨床外科, **20** : 1483—1489, 1965.
- 11) Catchpole, B.N.: Ileus “Use of sympathetic blocking agents in it's treatment. *Surgery* **66**: 811—820, 1969.
- 12) Petri, G., Szenohrodsky, J., et al.: Sympatholytic treatment of paralytic ileus. *Surgery* **70**: 359—367, 1971.
- 13) Dubois, A., Weise, V.K., et al.: Postoperative ileus in the rat. *Ann. Surg.* **178**: 781—786, 1973.
- 14) 松倉三郎ほか：イレウスの病態生理と高圧酸素療法。外科治療, **17** : 676—688, 1967.
- 15) 松尾泰伸：小腸単純性イレウスの保存的療法の限界について。日臨外学誌, **35** : 147—151, 1974.
- 16) Adams, J.T.: Adynamic ileus of the colon: An indication for cecostomy. *Arch. Surg.* **109**: 503—507, 1974.
- 17) 横須賀巖 ほか：腹腔内索状物に関する臨床病理学的研究。第5回日本消化器外科学会口演，1975.
- 18) 砂川恵伸 ほか：術後腸管癒着防止剤としてのトラジロール及びコンドロイチン硫酸の使用経験。外科治療, **17** : 331—336, 1975.
- 19) 脇坂順一，亀井英也：術後腸管癒着に関する問題。外科治療, **24** : 397—407, 1971.
- 20) 辻村秀夫：腹膜癒着とその防止について。外科治療, **8** : 361—366, 1963.
- 21) 関 晋，林四郎 ほか：所謂，腹腔内癒着防止剤使用例の長期観察。日消会誌, **65** : 1268, 1968.
- 22) 四方淳一，山岡郁雄：開腹術後癒着性イレウスの分析。外科治療, **11** : 1119—1122, 1969.
- 23) 中村卓次，岩丸宗彦ほか：養育院における手術成績の検討。手術, **20** : 725—730, 1966.
- 24) 西島早見：腸管運動—とくにイレウスに関連して—。外科, **34** : 357—364, 1972.
- 25) Nachlas, M.M., Younis, M.T., et al.: Gastrointestinal Motility Studies as guide to postoperative Management. *Ann. Surg.* **175**: 510—522, 1972.