

80歳以上超高齢者大腸癌手術症例の検討

川島 邦裕, 山本 康久, 吉田 和弘, 山下 和城, 真嶋 敏光,
岩本 末治, 木元 正利, 角田 司

1974年から1996年までの23年間に当科において行われた80歳以上の超高齢者大腸癌手術症例は82例で, 全大腸癌手術症例の7.0%を占めていた。これらの症例について, 同時期における70歳代の症例を対照群とし, 超高齢者大腸癌手術症例の臨床病理学的特徴と, 周術期における問題点および手術成績について検討した。

超高齢者症例は, 年々増加傾向にあり, 組織型では分化型癌が82.6%を占め, 深達度 ss (a1) 以上, stage II 以上の比較的進行した症例が多い傾向にあった。

術前併存疾患は33例 (40.2%) に認められ, 高血圧症が最も多かった。術後合併症は18例 (22.0%) に認め, 70歳代とほぼ同率であったが, イレウス, 縫合不全, 術後譫妄が多い傾向にあった。在院死亡は3例 (3.7%) にみられた。術後遠隔成績において, 他病死を8例 (23.5%) に認めたが, 他病死例と stage IV を除いた累積生存率は, 70歳代に比べ低い傾向ではあるものの, 統計学的な有意差はみられなかった。

大腸癌症例では高齢者といえど年齢のみから手術を制限すべきでなく, きわめて重篤な術前合併症がみられない限り非高齢者と同等の手術を行うことが可能と考えられ, QOL を重視したバランスのとれた治療法を選択していくことによって, 良好な予後が期待できると考えられた。

(平成11年8月4日受理)

Clinical Studies of Colorectal Cancer in Patients Over 80 Years Old

Kunihiro KAWASHIMA, Yasuhisa YAMAMOTO, Kazuhiro YOSHIDA,
Kazuki YAMASHITA, Toshimitsu MAJIMA, Sueharu IWAMOTO,
Masatoshi KIMOTO and Tsukasa TSUNODA

Eighty-two colorectal cancer patients over 80 years old were treated at our hospital during the 23-year period from 1974 to 1996. These patients accounted for 7.0% of all cases of colorectal cancer, with an increase being shown over the previous period. The clinicopathological features and some problems in the surgical procedures used to treat these cases were retrospectively investigated and compared with those of patients in the seventies.

Among these patients, 82.6% of the cancers were well or moderately differentiated adenocarcinomas and advanced cancer; e.g., stages III a and III b with lymph node metastasis, was predominant in these cases. Preoperative coexisting organ impairments were seen in 33 cases (40.2%), with hypertension being the most common. Postoperative complications occurred in 18 cases (22.0%) and 3 patients died after surgery in the hospital without discharge.

In comparison with cases in the seventies, the rate of postoperative complications was the same, but postoperative ileus, anastomotic leakage and wound infections were more frequent in those cases over 80 years of age. No significant differences in long-term survival rates after operation were noted.

It was concluded that operations for colorectal cancer in patients over 80 years of age can be performed as safely as in younger patients, and that it is important to choose the correct procedure for postoperative quality of life. (Accepted on August 4, 1999) *Kawasaki Igakkaishi* 25(3): 165-172, 1999

Key Words ① **Colorectal cancer in patients over 80 years old**
 ② **Preoperative coexisting organ impairments**
 ③ **Postoperative complications** ④ **Long-term survival rates**

はじめに

近年わが国が高齢化社会になるに伴って高齢者手術症例の増加がみられており、当科においても悪性、良性疾患を問わず高齢者手術症例の増加傾向を認めている。高齢者においては加齢による影響に加えて、術前併存疾患を伴うことが多く、手術適応および術式の慎重な選択が必要であるが¹⁾、特に悪性疾患の場合は治療の根治性の追求と相反して、平均余命が短いこと、他病死の確率の高さなど年齢的な要因と手術侵襲による術後合併症の発生の危険性や、術後QOLの低下の可能性などの問題があり、手術適応の決定には特に注意を要する。今回われわれは、当科にて施行された大腸癌手術症例のうち、80歳以上の超高齢者症例について、高齢者大腸癌の臨床病理学的特徴と、周術期における問題点および手術成績について検討したので報告する。

対象および方法

1974年から1996年までの23年間に当科において行われた大腸癌手術症例は1174例であり、このうち80歳以上の超高齢者症例は、結腸36例、直腸46例の計82例で、全手術症例の7.0%を占めていた。平均年齢は 82.7 ± 2.7 歳、最高齢は92歳、男女比は1:1であった。また同時期に

における70歳代の大腸癌手術症例は266例(22.7%)であり、これを対照群として比較検討した。臨床病理学的所見は大腸癌取扱い規約²⁾に従い統計学的解析は χ^2 検定およびgeneralized Wilcoxon検定を用いて行った。

結 果

1. 患者背景因子

過去5年毎の手術症例数の推移を結腸と直腸に分け年代別にみると、いずれの時期も60歳代から70歳代の症例が最も多かったが、80歳以上の症例の割合は結腸、直腸とも年々増加する傾向にあり、最近の5年間では、結腸癌症例で全手術症例の8.2%、直腸癌症例で11.0%と全体の1割以上を占めていた (Fig. 1)。

癌の占居部位は、盲腸3例(3.7%)、上行結腸9例(11.0%)、横行結腸7例(8.5%)、下行結腸3例(3.7%)、S状結腸14例(17.1%)、直腸Rs 11例(13.4%)、Ra 14例(17.1%)、Rb 19例(23.2%)、P 2例(2.4%)であった。すなわち結腸では右側結腸が23.2%で、左側結腸の20.8%に比べやや多い傾向にあったが、全体としては直腸癌が多かった。全症例に対する割合では、右側結腸7.4%、左側結腸5.6%、直腸7.5%であり、比較的均一に分布していたが、左側結腸がやや少なかった。

組織型では高分化腺癌28例(34.1%)、中分化腺癌43例(52.4%)、低分化腺癌、粘液癌各

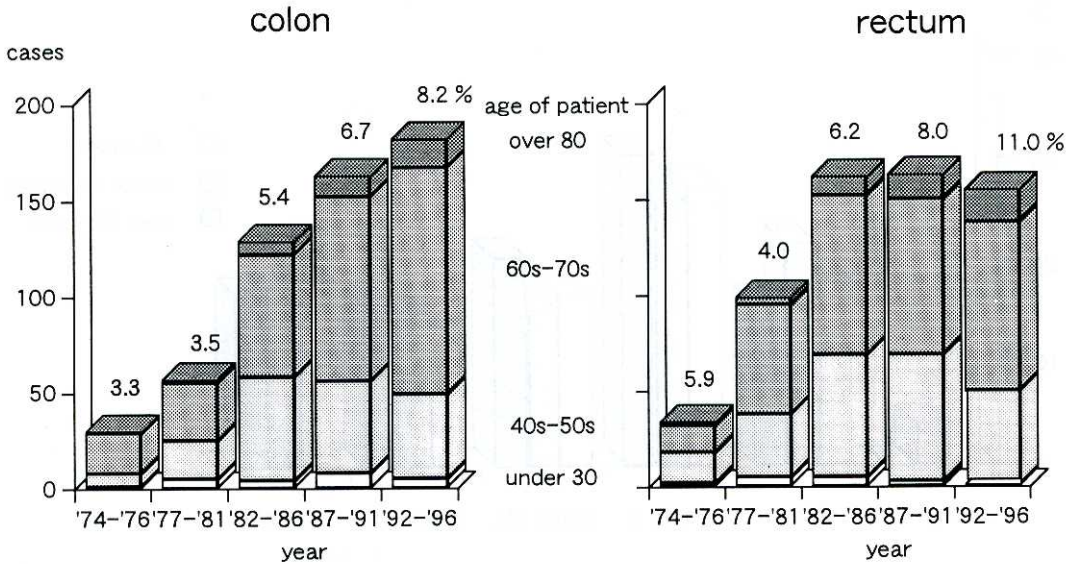


Fig. 1. Chronological presentation of operated cases of colorectal cancer for every five years and the percentage of cases over 80 years old among all cases.

5例(6.1%)であり、高分化と中分化のいわゆる分化型癌が82.6%を占めていた。

腫瘍の壁深達度別にみると、m症例はなく、sm 5例(6.1%)、mp 11例(13.4%)、ss, se (a1, a2) 49例(59.8%)、si (ai) 17例(20.7%)で、ss (a1)以上の比較的、深達度の進行した症例が多い傾向にあった。

総合的な病期分類では、80歳以上の症例にstage 0はなく、stage Iが13例(15.9%)、stage IIが25例(30.5%)、stage IIIaが17例(20.7%)、stage IIIbが13例(15.9%)、stage IVが14例(17.0%)であった。全体に対する各stageの割合を、全手術症例、70歳代症例、80歳以上の症例のそれぞれについて比較すると(Fig. 2)、stage 0は全手術症例では85例(7.2%)にみられたのに対し、80歳以上の症例では前述のごとく0例であり、有意に低値であった($p < 0.05$)。またstage I症例の割合も全症例と70歳代症例に比べて低いものであった。これに対し、stage II, IIIa, IIIb症例では逆に80歳以上で高い傾向にあり、高齢者症例では進行した症例が多い傾向にあった。一方、stage IV症例は各群でほぼ同程度にみられた。また、同時性重複癌を1例(1.2%)に異時性重複癌を5例(6.1%)に認

めた。

2. 術前併存疾患

高齢者症例で特に問題となる併存疾患は33例(40.2%)に認められ、その内訳は高血圧症が18例(22.0%)と最も多く次いで不整脈、弁膜症などの心疾患が8例(9.8%)、腎・尿路系疾患が5例(6.1%)などであった(Table 1)。70歳代症例と比較すると、70歳代で併存疾患を有する症例は80歳以上と同じく40.2%であり両者に差はみられなかった。80歳以上では高血圧症が22.0%と70歳代に比べ有意に($p < 0.05$)高かったが、その他は統計学的に有意差はなかった。すなわち、高血圧症以外では逆に、呼吸器系疾患、脳血管障害、糖尿病などは70歳代が80歳以上よりむしろ高率にみられた。

3. 術後合併症

術後の合併症を同じく70歳代と比較した(Table 2)。術後何らかの合併症を発症した症例は18例(22.0%)で、70歳代の21.4%とほぼ同率であった。イレウス、創感染、縫合不全、術後譫妄が各5例(6.1%)で、その他心不全、術後出血などがみられた。このうち3例(3.7%)を合併症にて失った。1例はS状結腸癌穿孔にて緊急手術を行った症例で、術前より

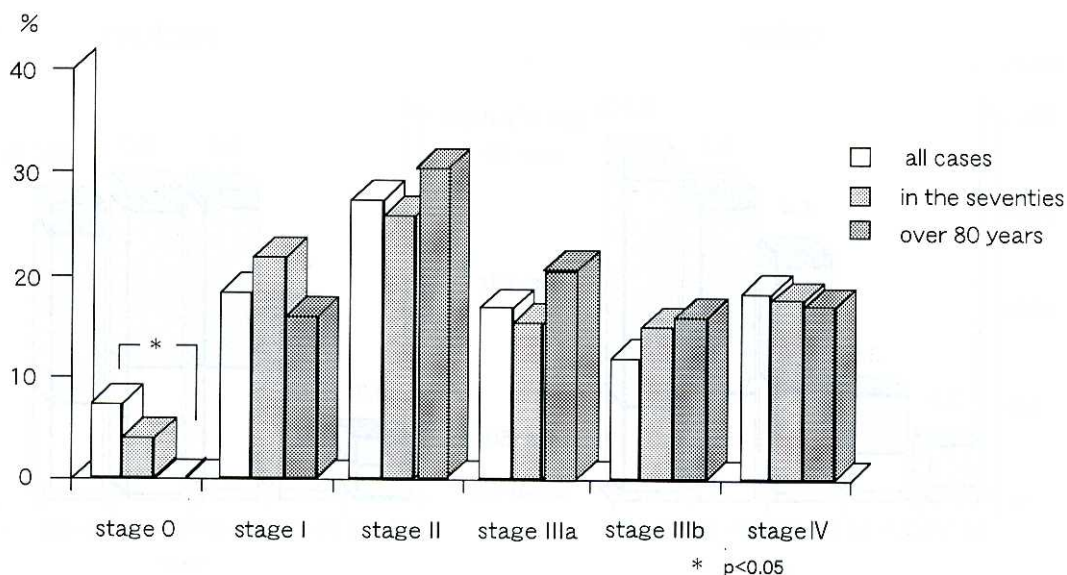


Fig. 2. The percentage of patients for each clinical stage, all cases, patients in the seventies and patients over 80 years old, respectively

Table 1. Preoperative organ impairments of patients in the seventies and over 80 years old

organ impairment	in the seventies (n = 266)		over 80 years (n = 82)	
	no	yes	no	yes
Heart disease	159 (59.8%)	107 (40.2%)	49 (59.8%)	33 (40.2%)
Hypertension*	23 (8.6%)	34 (12.8%)	18 (22.0%)	4 (4.9%)
Respiratory dysfunction	17 (6.4%)	17 (6.4%)	4 (4.9%)	4 (4.9%)
Cerebrovascular disease	17 (6.4%)	21 (7.9%)	4 (4.9%)	4 (4.9%)
Diabetes mellitus	8 (3.0%)	2 (2.4%)	2 (2.4%)	5 (6.1%)
Liver dysfunction	11 (4.1%)	3 (1.1%)	2 (2.4%)	2 (2.4%)
Renal and urinary tract disorder	8 (3.0%)	2 (2.4%)	2 (2.4%)	
Dementia				
Others				

* p<0.05

Table 2. Postoperative complications

	in the seventies (n = 266)	over 80 years (n = 82)
No complication	209 (78.6%)	64 (78.0%)
Complications		
Ileus	12 (4.5%)	5 (6.1%)
Wound infection	19 (7.1%)	5 (6.1%)
Pneumonia	5 (1.9%)	1 (1.2%)
Cardiac insufficiency	1 (0.4%)	2 (2.4%)
Postoperative bleeding	5 (1.9%)	1 (1.2%)
Leakage	10 (3.8%)	5 (6.1%)
Delirium*	2 (0.8%)	5 (6.1%)
Others	8 (3.0%)	2 (2.4%)
Hospital mortality (%)	2.6%	3.7%

* p<0.01

合併症のうち術前の基礎疾患と関連性があると考えられたものは、死亡例を含む肺炎の2例と糖尿病のある症例の後腹膜膿瘍の1例および慢性腎不全症例で術後心不全の1例の計4例であった。

術後合併症を70歳代の症例と個々に比較すると、術後譫妄をきたした症例が70歳代に比べ有意に ($p < 0.01$) 多くみられたほか、心不全、縫合不全、イレウスなどが多い傾向にあった。逆に術後肺炎、創感染は少なかった。なお70歳代の術後合併症による在院死亡は7例 (2.6%) にみられたが、80歳以上と有意差はなかった。

4. 手術成績

80歳以上手術症例のうち stage IV 以外の症例で、根治度 A の手術とならなかった症例は5例 (7.4%) であり、いずれも stage III 症例であった。うち1例は虫垂周囲膿瘍の疑いにて緊急開腹し、術中大腸癌と診断されたが、膿瘍形成のため ew (+) となった。2例はイレウスにて人工肛門造設後、家族が二期的手術を拒否したもので、2例は局所進行癌の症例で全身状態を考慮し、palliative な手術を選択したものである。これらの5例は年齢的にもう少し若年であれば根治術が行えたであろうと推察されたが、これ

ショック状態にあり、術後多臓器不全にて死亡した。1例は薬剤起因性と考えられる汎血球減少症から消化管出血をきたし、残りの1例は術前より肺炎を認め、術後肺炎の悪化と小骨盤腔膿瘍から敗血症をきたし失った。

以外の症例では高齢である故に縮小手術を行った症例はなく、治癒切除率は92.6%であった。またリンパ節郭清も治癒切除症例においては標準的なD₂以上の郭清が行えていた。

術後遠隔成績において、死亡33例のうち他病死を7例(21.2%)に認めたが、他病死症例とstage IVを除いた5年生存率は43.0%であった(Fig. 3)。70歳代の症例では65.2%であり、70歳代に比べ予後不良の傾向であったが、統計学的な有意差はみられなかった。

考 察

近年の高齢化社会に伴い高齢者癌患者数の著しい増加がみられている。なかでも生活環境や食事の欧米化に関連すると考えられる大腸癌の発生頻度の増加により、高齢者大腸癌症例の占める割合の増加が顕著になってきた⁴⁾。さらに術前、術後管理および麻酔法の進歩により、高齢者といえども特に重篤な合併症がない限り比較的安全に手術が行えるようになってきており、年々高齢者に対する手術適応は拡大されつつある^{5)~8)}。当科における80歳以上超高齢者大腸癌手術症例もこの傾向を認め、症例数は20年前の約10倍、10年前の約2倍となった。全手術症例に対する割合も最近では約1割を占めるにいたり、超高齢者の術前全身状態の把握、手術適応の判断、および術後の適切な管理が重要な課題となってきた⁹⁾。

高齢者大腸癌手術症例の臨床病理学的特徴として、結腸癌、特に右側結腸癌が多く直腸癌が比較的少ないという報告が多いが^{4), 10)~12)}、自験例ではむしろ直腸癌の方が多く、占居部位別にみても明確な特徴は認められなかった。また組織型では一般に高齢者においては分化型癌が多く^{8), 12)~14)}、壁深達度もmpまでの比較的浅いものが多いとされる報告が多い^{11), 14)}が、自験例では分化型癌は全体の82.6%であり、特に分化型が多いという傾向はみられなかった。深達度についてもmpまでの症例は19.5%に過ぎず、むしろ局所的に進行したものが多かった。

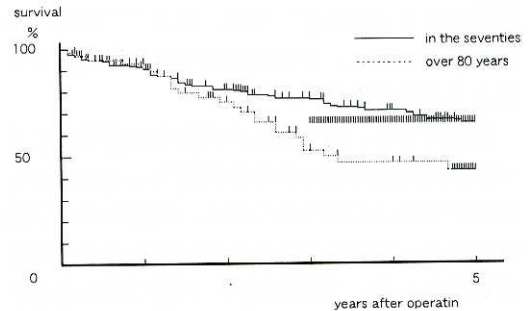


Fig. 3. Postoperative survival curve excluding patients with death from other diseases and with stage IV

これは病期分類でも同様に、stage I 症例が少なく、リンパ節転移のある stage IIIa, IIIb 症例の割合が他の年代に比べ多い傾向にあり、超高齢者大腸癌手術症例では、どちらかといえば進行癌が多いという結果になった。ただ主として遠隔転移のある stage IV 症例については各年代に比較的均等にみられ、必ずしも80歳以上に多いという結果とはならなかった³⁾。この局所進行癌が多い理由として、高齢者は特に農村部において医療機関を受診する機会が少なく、症状が現れにくい、あるいは症状が現れても我慢するといったことも³⁾一因と考えられた。

stage 0 症例が全くみられなかったことについては、開腹手術の risk を考慮し、可能な限り内視鏡下に切除したため手術症例にならなかった可能性がある。このような深達度 m, sm のいわゆる早期癌症例については、術前診断をより正確なものにした上で、特に高齢者において今後侵襲の少ない腹腔鏡補助下手術の適応となっていくものと考えられた。

超高齢者においては、術前併存疾患の有病率が高く^{8), 15)}、加齢と老化による生体防御反応の低下や¹⁶⁾、各種臓器の予備力の低下が顕著になり¹⁷⁾、わずかな負荷でもそれが合併症発生のトリガーとなりうることがあるため、同じような手術侵襲でも若年者に比べ術後合併症発生率が高く、一度合併症が発生すれば多臓器不全へ移行し、死亡率も高いと報告されている^{18)~21)}。一方、80歳を越えてもなんら既往症もなく、術前検査値も若年者に劣らない患者も少なくなく、

暦年齢にとらわれず、視診、問診にて患者の肉
体年齢を判断し、手術の適応を嚴重に判断する
ことも重要である²²⁾。

自験例では、術前何らかの併存疾患を有して
いた症例は約4割とかなりの割合に認められた
ものの半数は高血圧症であり、重篤なものは慢
性腎不全、肺炎など70歳代と比較しても比較的
少数であった。これは林ら⁷⁾が述べているごと
く、手術適応決定にあたって意識的に、あるい
は無意識に全身状態がきわめて良好な患者だけ
が選ばれた結果であると考えられなくはない。
ただ当科は大学病院であるという性質上多少リ
スクの高い患者であっても、悪性疾患であるこ
とを考慮し、全身状態が許す限りにおいて積極
的に手術を行っているのが現状である。

術後合併症のうち術後譫妄は70歳代に比べ多
く、高齢者術後管理の上で重要なポイントであ
る。ただこれらの多くは一週間以内に消失する
ことが多いといわれており²³⁾、譫妄状態から二
次的な合併症を引き起こさない様に気をつける
ことが重要であると考えられた。自験例では、
鎮静剤、睡眠剤などの投与および家族、看護婦
とのコミュニケーション等により、いずれも軽
快している。

術後の感染は高齢者ではしばしば問題となり、
石引ら²⁴⁾の報告によると上部、下部消化管のい
ずれも加齢に伴って感染率は上昇してくるとい
われる。自験例では感染は70歳代に比べやや低
い傾向にあったが、縫合不全をきたした症例は
5例(6.1%)にみられ、70歳代の3.8%や全症
例の3.3%に比べて高率であった。この一因と
して吻合部周囲の逆行性感染も考えられること
から、術後の感染症に関しては感染巣の早期の
発見と適切なドレナージュチューブの管理及び化
学療法を行うことが重要と考えられた²⁵⁾。

今回の検討では術後肺炎が1例に見られたに
過ぎなかったが、高齢者においては、肺炎はし
ばしば致命的となり²⁵⁾、術後最も注意を要する
合併症のひとつである。肺炎の予防として、術
前からの呼吸訓練、術後硬膜外麻酔の使用によ
る疼痛緩和、ネブライザーの使用、体位変換、

早期離床などによる喀痰排出の促進等が有効と
されるが²⁶⁾、当科においてもこのような処置を
積極的に行い、防止に努めた結果であろうと考
えている。特に高齢者では術後離床が進まず喀
痰の貯留、譫妄、褥瘡の形成、腸管運動麻痺に
よるイレウスがみられることが多いので、特に
看護婦、家族の協力を得て早期離床に留意して
いるところである。

術前併存疾患と術後合併症との関連について
は有意な関連はないとする報告がある²⁷⁾。自験
例では術後合併症を発生した症例のうち併存疾
患と関連があると考えられたものは18例中4例
(22.2%)に過ぎず、他のものは併存疾患が合
併症発生の直接的な誘因となったとは考えにく
かった。この背景には術前からの併存疾患に注
意しながら術中・術後管理が行われ、順調に経
過した可能性もあると考えられる²⁷⁾が、逆に全
く予期しなかった事態が発生していることの方
が圧倒的に多いとも考えられ、あらゆる病態を
想定した術後管理の重要性を再認識させるもの
であると思われた。

手術成績は、当科における緊急手術症例を含
めた在院死亡率は2.4%と諸家の報告例におけ
る4.0~12.0%に比較して^{3), 8), 18), 21), 29)}幾分低い
傾向にあった。また、長期予後は70歳代と比較
して、確かに予後不良の傾向はみられるものの、
他病死を除き4割以上の症例で5年生存がみら
れており、適切な治療法の選択によって、充分
良好な予後が期待できると考えられた。

以上を総合的に判断すると、諸家の報告にみ
られるごとく^{6), 12), 28), 29)}、大腸癌症例では高齢
者といえど年齢のみから手術を制限するべきで
なく、きわめて重篤な術前合併症がみられない
限り非高齢者と同等の手術を行うことが可能と
考えられた。リンパ節郭清については、自験例
では、ほとんどの症例で標準的なD₂以上の郭
清が行っていたこともあり今回検討の対象とは
ならなかったが、80歳以上の症例では若年者に
比べリンパ節転移陰性例が有意に多いという報
告もあり³⁰⁾、平均余命などを考慮し、術後合併
症に注意しつつ画一的なD₂以上の郭清にとら

われないことも重要な要素であると思われた。特に直腸癌症例の場合はリンパ節郭清により術後排尿障害、尿路感染症をきたす恐れがあり、高齢者にとっては大きな問題であると考えられる。すなわち過大な手術侵襲を避け、術後の急性期を適切な管理で対処することにより、術後合併症を最小限に食い止め、早期の退院を目指すことが最も肝要であり、術後のQOLを重視したバランスのとれた治療法を総合的に判断し

ていくべきであると考えられた。

結 語

高齢者大腸癌手術症例について、臨床病理学的特徴と周術期における問題点について検討した。今後高齢者手術症例はますます増加していくものと考えられ、その特殊性に配慮した慎重な対応が必要と思われた。

文 献

- 1) 永野靖彦, 吉本 昇, 三浦靖彦, 南湖正男, 江口和哉, 中島 進, 片村 宏, 山口孝治, 北川正明, 細井英雄: 超高齢者(85歳以上)消化器癌患者の外科治療. 日臨外会誌 59: 2203-2207, 1998
- 2) 大腸癌取扱い規約(大腸癌研究会編), 第6版. 東京, 金原出版, 1998
- 3) 梅木雅彦, 松田昌三, 橋 史朗, 中島幸一, 木花鋭一, 隠岐公二, 喜多泰文, 小山隆司, 八田 健, 大藪久則, 栗栖 茂, 柴田正樹: 高齢化地域における大腸癌症例の現状. 日臨外会誌 59: 1736-1742, 1998
- 4) 第27回大腸癌研究会: 高齢者(75歳以上)の大腸癌に関する全国調査. 大腸癌研究会, 1987
- 5) Adkins RB Jr, Scott HW Jr: Surgical procedures in patients aged 90 years and older. South Med J 77: 1357-1364, 1984
- 6) Lewis AAM, Khoury GA: Resection for colorectal cancer in the very old: are the risks too high? Br Med J 296: 459-461, 1988
- 7) 林 四郎, 中山夏太郎: 手術と加齢-90歳代の患者, 寝たきり老人に対する手術を中心に-. 消化器外科 14: 23-28, 1991
- 8) 森田隆幸, 橋爪 正, 今 充, 松浦和博, 山中祐治, 小野慶一: 高齢者大腸癌症例の検討. 日消外会誌 20: 2431-2434, 1987
- 9) 佐川純司, 西平哲郎, 森 昌造: 高齢者(80歳以上)手術における周術期管理-高齢者の手術適応をどのように決めるか. 消化器外科 17: 1551-1560, 1994
- 10) Schub R, Steinheber FU: Rightward shift of colon cancer. J Clin Gastroenterol 8: 630-634, 1986
- 11) 川堀勝史, 岡島正純, 有田道典, 小林理一郎, 中原雅浩, 正岡良之, 小島康知, 豊田和弘, 藤高嗣生, 浅原利正, 土肥雪彦: 高齢者大腸癌の臨床病理学的特徴と遠隔成績. 日本大腸肛門病会誌 48: 206-211, 1995
- 12) 安富正幸, 喜多岡雅典, 久保隆一, 待寺則和, 藤本喜代成, 家田真太郎, 肥田仁一, 綿谷正弘: 高齢者手術をめぐる諸問題-大腸癌. 外科治療 72: 39-45, 1995
- 13) 高 相進, 竹村克二, 金子慶虎, 石井慶太, 若山 宏, 遠藤光夫: 高齢者大腸癌の臨床病理学的検討. 日臨外会誌 47: 188-194, 1986
- 14) 坂本一次, 奥野匡宥, 池原照幸, 長山正義, 加藤保之, 妙中直之, 津田典之, 東郷杏一, 由井三郎, 梅山 馨: 高齢者大腸癌の検討-若, 壮年者との対比-. 外科治療 54: 627-633, 1986
- 15) 喜多村陽一, 鈴木博孝, 井手博子, 鈴木 衛, 今泉俊秀, 吉川達也, 高崎 健: 高齢者消化器癌の外科治療. 日外科系連会誌 23: 153-159, 1998
- 16) 岸本 進: 加齢と免疫異常. 代謝 12: 771-779, 1975
- 17) Evans TI: The physiological basis of geriatric general anesthesia. Anesth Intens Care 1: 319-328, 1973
- 18) 林 四郎: 高齢者に対する術前・術後管理-腹部手術を中心に-. 外科 41: 1098-1104, 1979

- 19) 山城守也, 中山夏太郎, 橋本 肇, 野呂俊夫, 高橋忠雄, 日野恭徳, 平島得路, 渡部 成, 薩摩林恭子, 井藤英喜: 手術侵襲と生体反応. 外科治療 50: 51-62, 1984
- 20) 土屋周二, 福島恒男, 辻伸康伸, 中村 清, 杉山 淳: 老人の手術に対する限界. 外科治療 40: 649-655, 1979
- 21) 中本光春, 裏川公章, 植松 清: 80歳以上の消化器疾患手術例の術後合併症と予後. 日消外会誌 23: 2604-2609, 1990
- 22) 川原田嘉文, 岩崎 誠, 岩田 真: 高齢者手術における術前評価とその対策. 消化器外科 14: 29-36, 1991
- 23) Sirois, F: Delirium: 100 cases. Can J Psychiatry 33: 375-378, 1988
- 24) 石引久弥, 阿部令彦: 感染症とその対策. 外科 MOOK, 消化器外科合併症とその処置. 近藤達平編. 東京, 金原出版. 1985, p 32-39
- 25) 東 薫, 江端俊彰, 南田英俊, 山本雄治, 平池則雄, 佐々木一見, 浅石和昭, 戸塚守夫, 早坂 滉: 高年者の術後合併症と臓器障害. 日臨外会誌 48: 741-745, 1987
- 26) 中村光彦, 碓井貞仁, 長尾二郎, 武田明芳, 桜井貞夫, 柁原宏久, 中村順哉, 渡部 学, 炭山嘉伸: 高齢者腹部外科手術の問題点とその対策. 日臨外会誌 58: 2246-2253, 1997
- 27) 大谷吉秀, 戸倉康之, 山藤和夫, 高橋哲也, 愛甲 聡, 貴志和生, 藤井俊哉, 勝俣慶三: 高齢者(80歳以上)胃癌切除例の検討-遠隔成績からみた外科治療上の問題点-. 日臨外会誌 55: 547-554, 1994
- 28) Kirtland EH: Colon surgery for cancer in the very elderly. Ann Surg 203: 129-131, 1986
- 29) 石田秀行, 岩間毅夫, 三島好雄: 80歳以上高齢者大腸癌に対するリンパ節郭清・多臓器合併切除の意義. 日消外会誌 29: 2058-2063, 1996
- 30) 増田英樹, 林 成興, 中村陽一, 堀内寛人, 渡辺賢治, 林 一郎, 岩井重富, 加藤克彦, 田中 隆: 高齢者(80歳以上)大腸癌の臨床的検討-とくに50歳代大腸癌との比較-. 日本大腸肛門病会誌 45: 437-443, 1992