[O5] 一般演題(口演) 5 体腔内吻合1

座長:市川 伸樹(北海道大学消化器外科 I), 諏訪 雄亮(横浜市立大学附属市民総合医療センター)

[05-1]

腹腔鏡下結腸切除術に対する体腔内吻合の手術成績

南 壮一郎,原口 直紹,山平 陽亮,三上 希実,土橋 果実,藤井 涉,額原 敦,古賀 睦人,肥田 仁一,木村 豊 (近畿大学奈良病院消化器外科)

[05-2]

当院における腹腔鏡下結腸体腔内吻合の短期成績と吻合方法の比較

高城 伸平 1,2 , 今川 りさ 1 , 鈴木 達徳 1 , 遠藤 洋己 1 , 斎藤 萌 1 , 末永 勝士 1 , 田中 雄也 1 , 相馬 泰平 1 , 尾崎 貴洋 1 , 松下 恒久 1,2 , 角 泰廣 1 , 古畑 智久 3 (1.独立行政法人国立病院機構静岡医療センター外科, 2.聖マリアンナ 医科大学消化器・一般外科, 3.社会医療法人禎心会札幌禎心会病院消化器外科)

[05-3]

腹腔鏡下結腸癌手術における体腔内吻合の短期・中期成績

吉田 大輔, 石松 諒, 石田 俊介, 折本 大樹, 矢田 一宏, 松本 敏文, 川中 博文 (国立病院機構別府医療センター外科)

[05-4]

腹腔鏡下右側結腸切除に対する体腔内吻合の取り組みと成績の検討

丸山 圭三郎, 山﨑 翔斗, 藤瀬 悠太, 銕尾 智幸, 町野 隆介, 國﨑 真己, 草場 隆史, 碇 秀樹 (佐世保中央病院)

[05-5]

当院結腸癌における体腔内吻合時の工夫と短期・長期成績

平澤 壮一朗 1 , 外岡 1 , 早田 浩明 1 , 成島 一夫 1 , 天海 博之 1 , 千葉 聡 1 , 磯崎 哲朗 2 , 桑山 直樹 1 , 加野 将之 1 , 鍋谷 圭広 1 (1.千葉県がんセンター食道胃腸外科, 2.Q S T 病院治療診断部)

[05-6]

当科における結腸体腔内吻合の短期成績と吻合法ごとの比較

丸山 哲郎, 平田 篤史, 岡田 晃一郎, 栃木 透, 大平 学, 丸山 通広 (千葉大学大学院医学研究院先端応用外科学)

[05-7]

結腸癌に対する体腔内吻合の短期・長期成績の検討

森康-1, 小澤真由美 1 , 田中宗伸 2 , 工藤孝迪 1 , 大矢浩貴 2 , 前橋 学 1 , 田鐘寬 2 , 諏訪雄亮 1 , 諏訪宏和 3 , 沼田正勝 1 , 佐藤勉 1 , 渡邉純 2,4 , 遠藤格 2 (1.横浜市立大学附属市民総合医療センター消化器病センター外科, 2.横浜市立大学消化器腫瘍外科, 3.横須賀共済病院外科, 4.関西医科大学下部消化管外科)

[05-8]

結腸癌手術における体腔内吻合の手術手技と短期・中期成績

田中征洋, 鈴村潔, 土屋智敬, 西前香寿, 山本泰資, 福井史弥, 野々村篤杜, 加藤智香子, 張丹, 寺崎正起, 岡本好史(静岡済生会総合病院外科)

[O5] 一般演題(口演) 5 体腔内吻合1

座長:市川 伸樹(北海道大学消化器外科 I), 諏訪 雄亮(横浜市立大学附属市民総合医療センター)

[O5-1] 腹腔鏡下結腸切除術に対する体腔内吻合の手術成績

南 壮一郎,原口 直紹,山平 陽亮,三上 希実,土橋 果実,藤井 涉,額原 敦,古賀 睦人,肥田 仁一,木村 豊 (近畿大学奈良病院消化器外科)

腹腔鏡下結腸切除術において体腔内吻合は広く普及しつつあり,体腔外吻合と比較して授動範囲の縮小や牽引による副損傷リスク軽減,創の縮小による術後創部痛の緩和,腸管運動の回復が早く,経口摂取の早期開始が可能となる.その一方で吻合の際の腸管内容流出による腹腔内汚染や癌細胞の腹腔内漏出よる播種再発のリスクが問題と考えられているため,我々は体腔内吻合を行う症例を選択して体腔内overlap吻合を行っている.体腔内吻合を行う症例は全例,術前に機械的・化学的前処置を行っている。

腹腔鏡下でリンパ節郭清,血管処理と腸管授動を行い,腸間膜を処理し,ICG 蛍光法にて血流評価を行った後に自動縫合器で腸管を切離する.口側・肛門側腸管とも腸間膜側から腸間膜対側へ切離するようにする.順蠕動となるように腸管軸を合わせ,側々吻合のエントリーホールをあけ,体腔内で自動吻合器を挿入し,腸間膜対側同士で側々吻合を行う.この際,便の漏出に十分注意する必要がある.エントリーホールは糸で仮閉鎖した後に自動縫合器で閉鎖する.2022 年4月から2025 年3 日までに我々が旅行した腹腔鏡下結腸切除術で,体腔内overlap 吻合を

2022 年4 月から2025 年3 月までに我々が施行した腹腔鏡下結腸切除術で,体腔内overlap 吻合を施行した腹腔鏡下手術症例における短期手術成績を検討した.

腹腔鏡下結腸切除術における体腔内overlap 吻合は安全に施行可能であった.

今後も症例を蓄積するとともに、適切な症例選択や長期予後に関しても検討をすすめていきたい。

[O5] 一般演題(口演) 5 体腔内吻合1

座長:市川 伸樹(北海道大学消化器外科 I), 諏訪 雄亮(横浜市立大学附属市民総合医療センター)

[O5-2] 当院における腹腔鏡下結腸体腔内吻合の短期成績と吻合方法の比較

高城 伸平 1,2 , 今川 りさ 1 , 鈴木 達徳 1 , 遠藤 洋己 1 , 斎藤 萌 1 , 末永 勝士 1 , 田中 雄也 1 , 相馬 泰平 1 , 尾崎 貴洋 1 , 松下 恒久 1,2 , 角 泰廣 1 , 古畑 智久 3 (1.独立行政法人国立病院機構静岡医療センター外科, 2.聖マリアンナ 医科大学消化器・一般外科, 3.社会医療法人禎心会札幌禎心会病院消化器外科)

腹腔鏡下結腸切除術における消化管再建は従来、体腔外で行われることが一般的であった。そ の場合、腸管を体外へ誘導するために広範囲の剥離、授動が要求される。高度肥満症例や腸管 短縮,癒着症例では体外へ十分な腸管挙上が困難で、また、腸管切除・吻合の際に腸管牽引によ る出血も経験する。これらの問題を解決するために体腔内吻合が行われているが、腹腔内への 便汚染や腫瘍細胞の散布、手術時間の延長が問題点として挙げられる。2022年8月から2024年11 月にかけて当院で行った腹腔鏡下結腸切除術における体腔外吻合症例28例と体腔内吻合症例33 例の治療成績を比較した。出血量に差はなく(40vs24g,p=0.17)、術後在院日数に関しても差がな かった(11vs12日,P=1.103)。術後合併症は、両群とも縫合不全や吻合部狭窄はなく、SSIに関し ても差はなかった(10.7vs7.4%,p=1.0)。一方で、体腔内吻合群で手術時間の延長を認めた (290vs330分.p=0.17)。体腔内吻合のうち、overlap吻合が25例.delta吻合が8例であった。エント リーホールの閉鎖に関しては、overlap吻合のうち17例が縫合閉鎖しており、8例が自動縫合器 で閉鎖している。delta吻合は全例で自動縫合器で閉鎖している。overlap吻合とdelta吻合の吻 合時間に関する比較では、有意にdelta吻合での時間短縮を認めた(41vs20分,p=0.02)。エント リーホールの閉鎖方法別で吻合時間を比較すると、自動縫合器でエントリーホールを閉鎖した overlap吻合とdelta吻合を比較しても差はなかったが(22vs20分,p=0.494)、縫合でエントリー ホールを閉鎖したoverlap吻合とdelta吻合を比較すると有意にdelta吻合での吻合時間の短縮を 認めた(46vs20分,p<0.001)。自動縫合器によるエントリーホールの閉鎖は吻合部狭窄の懸念があ るが、現状は認めていない。吻合方法、特にエントリーホールの閉鎖方法により手術時間が短 縮できる可能性があり、治療成績と手術手技の工夫を交えて報告する。

葡 2025年11月14日(金) 13:30 ~ 14:30 章 第5会場

[O5] 一般演題(口演) 5 体腔内吻合1

座長:市川 伸樹(北海道大学消化器外科 I), 諏訪 雄亮(横浜市立大学附属市民総合医療センター)

[O5-3] 腹腔鏡下結腸癌手術における体腔内吻合の短期・中期成績

吉田 大輔, 石松 諒, 石田 俊介, 折本 大樹, 矢田 一宏, 松本 敏文, 川中 博文 (国立病院機構別府医療センター外科)

近年、腹腔鏡下結腸癌切除における体腔内吻合の腫瘍学的予後が散見され、普及する結腸癌に対するロボット支援手術との相性のよさも報告される。的確なCMEや切離腸管長の確保など、 結腸癌の腫瘍学的予後に関連する利点が少なくないと考える。

当院における結腸癌に対する腹腔鏡下体腔内吻合の短期・中期成績について検討。2021年4月~2024年8月に当院にて施行した腹腔鏡下結腸癌手術症例を対象とした(9月以降はロボット支援手術にて体腔内吻合を実施)。体腔内吻合(ICA)群と体腔外吻合(ECA)群の短期・中期成績について後方視的に比較検討した。

腹腔鏡下結腸癌手術を施行した67例のうち、ICA群は44症例であり、ECA群は23症例。平均年齢はICA群:77.7歳, ECA群:73.4歳、性別(男/女)はICA群:14/30人, ECA群:8/15人、平均BMIはICA群:23.1, ECA群:21.0、平均手術時間はICA群:226分, ECA群:252分、平均出血量はICA群:23.3g, ECA群:40.4g、郭清リンパ節平均個数はICA群:17.8個, ECA群:17.0個、いずれも有意差は認められなかった。術後排ガスはICA群:1.7日, ECA群:2.1日(p=0.020)、排便はICA群:2.0日, ECA群:2.8日(p=0.003)であり、ICA群で有意な腸管蠕動早期回復が認められた。2年全生存率(OS)はICA群:91.0, ECA群:82.2(p=0.429)、2年無再発生存率(RFS)はICA群:83.6%, ECA群:93.3%(p=0.353)であった。

結腸癌に対する腹腔鏡下体腔内吻合は安全に施行可能であり、中期成績においても有意な差は認められなかった。

[O5] 一般演題(口演) 5 体腔内吻合1

座長:市川 伸樹(北海道大学消化器外科 I), 諏訪 雄亮(横浜市立大学附属市民総合医療センター)

[O5-4] 腹腔鏡下右側結腸切除に対する体腔内吻合の取り組みと成績の検討

丸山 圭三郎, 山﨑 翔斗, 藤瀬 悠太, 銕尾 智幸, 町野 隆介, 國﨑 真己, 草場 隆史, 碇 秀樹 (佐世保中央病院)

【緒言】腹腔鏡下右側結腸切除における体腔内吻合は近年多くの施設で導入されている。体腔 内吻合は手術時間の延長や細菌・腫瘍細胞の播種などの懸念はあるが、小開腹創の短縮、腸管 授動範囲の最小化、無理な腸管牽引による損傷や出血の回避などメリットは大きいと考える。 当院では2020年4月に腹腔鏡下右側結腸切除に対して、overlap吻合による体腔内再建法を導入 している。【適応】導入当初の適応は、1/2周以下の原発部位が盲腸~横行結腸肝彎曲部で進行 度はcStage II aまでとしていたが慎重に適応を拡大しているところである。 【手技】標本摘出 後、回腸および横行結腸に小孔をあけた後に、60mm自動縫合器を用い、挿入口は切除断端より 口側20mm、肛門側80mmに作製し、腸間膜対側で側々吻合を行う。共通孔は吸収性バーブ付き 縫合糸を2本用い、1本目で全層連続縫合にて閉鎖し、2本目で1本目と逆方向から漿膜筋層を連 続縫合し補強する。【方法】2020年4月から2025年3月までに原発性結腸癌に対して腹腔鏡下右 側結腸切除を行った80例の患者を体腔内吻合群(I群)、体腔外吻合(E群)に分け、手術時間や術後 合併症、術後在院日数などについて検討した。【結果】I群は30例、E群は50例であった。患者 背景は、男女比はI群で17:13、E群で20:30(p=0.070)、年齢・BMIの平均値はそれぞれ73歳、74歳 (p=0.503)、22.1kg/m2(p=0.238)であった。また、E群で有意にcT4、cN(+)の症例が多かった。 結果は、E群で有意に出血量が多く(p=0.009)、pT4症例が多かった(p<0.05)。また、2群間で、手 術時間や術後在院日数、術後合併症発生率に有意な差は認めなかった。【考察】体腔内吻合は 早期症例が多いが、体腔外吻合と遜色ない結果と考える。播種再発を含めた長期成績への懸念 があるが、体腔外吻合と差がないとする報告もありさらなる症例の蓄積・検討が望まれる。

【結語】当院での体腔内吻合に関する検討を行った。体腔内吻合は得られるメリットも大きく 長期成績などを検討しつつ適応を拡大してく予定である。当院での実際の手技も供覧し、若干 の文献的考察も踏まえて報告する。

[O5] 一般演題(口演) 5 体腔内吻合1

座長:市川 伸樹(北海道大学消化器外科 I), 諏訪 雄亮(横浜市立大学附属市民総合医療センター)

[O5-5] 当院結腸癌における体腔内吻合時の工夫と短期・長期成績

平澤 壮一朗 1 , 外岡 1 , 早田 浩明 1 , 成島 一夫 1 , 天海 博之 1 , 千葉 聡 1 , 磯崎 哲朗 2 , 桑山 直樹 1 , 加野 将之 1 , 鍋谷 圭広 1 (1.千葉県がんセンター食道胃腸外科, 2.Q S T 病院治療診断部)

【背景】腹腔鏡・ロボット手術の普及により結腸癌手術の腸管再建において体腔内吻合の施行 比率が増加している。【目的】当院結腸癌における体腔内吻合時の工夫と短期・長期成績を報 告する。【対象と方法】対象は2019年7月から2024年12月まで当院で体腔内吻合を行った結腸癌 の77例。体腔内吻合の第一選択はOverlap 法としているが、再建腸管の位置によりFEEAを選択 する場合もある。体腔内吻合時の工夫として以下を行っている。①腸管前処置は2日前からの禁 食と漢方薬(桃核承気湯)内服。液性の下剤を使用しないことで、術中の腸管拡張や体腔内吻合時 の腸液の漏出を回避。②ICGによる再建腸管の血流評価、③自動縫合器抜去時のポート内の清 拭、④挿入孔の手縫い縫合の背側からの縫合。【結果】年齢72歳(32-90)、性別(男性/女性) 41/36例、占居部位(C/A/T/D/S) 1/17/15/18/26 例、術式(回盲部切除術/結腸右半切除術/結腸 部分切除術/S状結腸切除術) 6/16/29/26例、手術アプローチ(腹腔鏡/ロボット) 60/17例、吻合 法(Overlap/FEEA)50/27例。手術時間249分(176-456)、出血量10g(1-70)、開腹移行な し。S状結腸癌26例はすべてSD junctionに近かったが、脾弯曲脱転を要したのは2例のみ (7.7%)であった。第3病日の炎症反応は、白血球7300/mm3(4300-13600)、CRP 12.95 mg/dl(0.96-34.78)とCRPが高値であったが、Clavien Dindo III以上の合併症は4例(5.2%)、腸閉 塞2例と乳び腹水2例であり、重度のSSIや縫合不全を認めなかった。術後在院期間は8日(7-39) であった。進行度は(pStage 0/I/II/III/IV)4/29/20/16/8例であり、pStage0-IIIの再発は3例 (3.9%)であった。再発形式は肝・肺・リンパ節転移で、腹膜播種再発は認めず、3年無再発生存 率は93.6%であった。【結語】当院結腸癌の体腔内吻合は、種々の工夫により重度なSSIや縫合 不全はなく、短期成績は良好であった。また、腹膜播種再発は認めず、長期成績も良好であっ た。

[O5] 一般演題(口演) 5 体腔内吻合1

座長:市川 伸樹(北海道大学消化器外科 I), 諏訪 雄亮(横浜市立大学附属市民総合医療センター)

[O5-6] 当科における結腸体腔内吻合の短期成績と吻合法ごとの比較

丸山 哲郎,平田 篤史,岡田 晃一郎,栃木 透,大平 学,丸山 通広 (千葉大学大学院医学研究院先端応用外科学)

結腸癌に対する低侵襲手術の増加とともに近年では体腔内吻合が増加している。剥離範囲の縮 小や出血リスクの低減、小開腹創の縮小などのメリットが報告されているが、感染や播種など が懸念事項とされている。当科では適応を上腹部手術後や高度肥満症例に限定し、2020年12月 から導入した。長期成績でも安全性が同等との報告も散見されるようになったことから2024年 からは基本的にすべての鏡視下結腸手術で体腔内吻合を行う方針とし、2025年4月までに48例に 対して体腔内吻合を実施した。吻合法については術式で固定せず、アプローチ法や腸管の状態に 応じて機能的単々吻合(FEEA)、Overlap吻合、デルタ吻合を自由に選択することとしている。 後方視的に短期成績および、各吻合法の比較検討を行った。FEEA:17例、Overlap:19例、デル タ:12例であり、患者背景に差を認めなかった。アプローチ法は術式の変遷により、Overlapおよ びデルタでロボット手術が多かったが、術後経過、合併症に差は認めず、吻合部に関する合併症 は皆無であった。一方、吻合部の作成時間についてはエントリーホールをステープルで閉鎖し ているFEEAとデルタでは27分と17分、手縫いで閉鎖しているOverlapについては32分と差を認 めた。しかしFEEAとデルタについては約半数でエントリーホールの閉鎖に2発のステープルを使 用しており、コストが課題である。Pfannenstiel切開を開始するようになり、小開腹創は中央値 3cmであり、整容性、低侵襲の点で有用である。当科では術者を限定せず、若手でも体腔内吻合 を術者として行っていることから術者経験はFEEA:9人、Overlap:6人、デルタ:6人と1人当 たりの経験数は2例程度であるが、安全に導入・実施ができていると考える。

[O5] 一般演題(口演) 5 体腔内吻合1

座長:市川 伸樹(北海道大学消化器外科 I), 諏訪 雄亮(横浜市立大学附属市民総合医療センター)

[O5-7] 結腸癌に対する体腔内吻合の短期・長期成績の検討

森 康-1, 小澤 真由美 1 , 田中 宗伸 2 , 工藤 孝迪 1 , 大矢 浩貴 2 , 前橋 学 1 , 田 鐘寬 2 , 諏訪 雄亮 1 , 諏訪 宏和 3 , 沼田 正勝 1 , 佐藤 勉 1 , 渡邉 純 2,4 , 遠藤 格 2 (1.横浜市立大学附属市民総合医療センター消化器病センター外科, 2.横浜市立大学消化器腫瘍外科, 3.横須賀共済病院外科, 4.関西医科大学下部消化管外科)

【背景】結腸癌に対する体腔内吻合の長期成績についての報告は少ない。当院では2017年より体腔内吻合を導入し、デルタ吻合を基本としている。発表中では実際の手技を供覧する。

【方法】 2017年1月から2021年4月に腹腔鏡手術を施行したcStage1-3の結腸癌(盲腸癌 - S状結腸癌)589症例を対象とし、患者背景を調節因子としPropensity Score Matchingを行い体腔内吻合群 (I群)と体腔外吻合群 (E群)の2群を比較した。

【結果】39例ずつが抽出された。吻合方法はI群はすべてデルタ吻合、E群は三角吻合が2例、FEEAが37例であった。患者背景はI群/E群で年齢(中央値[IQR])は75歳[64-89歳]/74歳[59-90歳](p=0.783)、性別(男/女) 22:17 / 19:20(p=0.650)、BMIは23.4 [21.8-26.0]/23.0 [20.9-25.1](p=0.376)、主占居部位(C/A/T/D/S)は7:19:9:3:1/8:23:3:4:1 (p=0.433)、cStage (I:II:III)は13:13:13 / 14:12:13 (p=0.981)と差はなかった。術式(ICR/PC(A)/RHC/PC(T)/PC(D)/S)は7:13:11:2:5:1/8:9:14:3:4:1(P=0.919)で、小開腹創長は35mm[30-45mm]/45mm[40-50mm](p<0.01)でI群で短かった。手術時間は181分[138-220分]/185分[135-212分](p=0.964)、術中出血量は0ml[0-13ml]/5ml[0-26ml](p<0.01)でI群で少なかった。術後合併症はClavien-Dindo分類(Grade II 以上)4例(10.2%)/3例(7.7%)(p=1.00)で、瘢痕ヘルニアは1例(2.5%)/2例(5.0%) (p=1.00)に認めた。術後初回排ガスは1日[1-2日]/1日[1-2日](p=0.475)、術後初回排便は2日[2-3日]/2日[2-3日] (p=0.207)、食事開始日数は2日[2-3日]/3日[2-3日](p=0.203)で差を認めず、術後在院日数は6日[5-7日]/7日[6-8日]

再発はいずれの群でも認めなかった。 【結語】結腸癌に対する体腔内吻合は手術時間を延長することなく安全に施行され、術後経過 も良好であった。長期成績についても遜色なく、有用な術式と考えられたが今後さらなる症例 の集積が必要である。

(p=0.023)でI群で短かった。長期成績に関しては4年DFSは82.1%/79.6%(P=0.673)、4年OSは90.3%/83.1%(P=0.21)で差を認めなかった。腹膜播種再発は2例(5.0%)/1例(2.5%)(p=1.00)で局所

葡 2025年11月14日(金) 13:30~14:30 章 第5会場

[O5] 一般演題(口演) 5 体腔内吻合1

座長:市川 伸樹(北海道大学消化器外科 I), 諏訪 雄亮(横浜市立大学附属市民総合医療センター)

[O5-8] 結腸癌手術における体腔内吻合の手術手技と短期・中期成績

田中征洋, 鈴村潔, 土屋智敬, 西前香寿, 山本泰資, 福井史弥, 野々村篤杜, 加藤智香子, 張丹, 寺崎正起, 岡本好史(静岡済生会総合病院外科)

【はじめに】結腸癌手術において体腔外吻合に対する体腔内吻合の短期成績のメリットが報告 されているが、体腔内吻合の長期成績に関しては不明な点が多い。【目的】当院の体腔内吻合 の手術手技を供覧し、短期・中期成績を検討する。【手術手技】体腔内吻合はデルタ吻合を第 一選択としている。腸間膜付着部側の腸管に小孔を作成し、リニアステイプラーで共通孔を作 成する。4発目のステイプラーで挟み込む腸管周囲の余剰な脂肪組織をしっかりと除去しておく ことが肝要で、こうすることで確実に1発のリニアステイプラーで小孔を閉鎖でき、かつfire後に 形成されたステイプルラインからの出血を予防できると考えている。 【対象と方法】2021/7 月-2024/10月に結腸癌に対して体腔内吻合を施行した28症例を対象として後方視的に検討し た。連続変数は中央値(範囲)で示した。【結果】年齢は76歳、男性18例で、ASA-PSは1-2が22 例、3が6例、ECOG-PSは0-2が27例、3が1例だった。腫瘍占居部位は盲腸7例、上行結腸15例、 横行結腸4例、下行結腸2例で、ロボット支援手術が26例、腹腔鏡手術が2例、術式は回盲部切除 術が8例、結腸右半切除術が14例、結腸部分切除術が6例だった。体腔内吻合後は体腔内を生理 食塩水4L(3-6)で洗浄した。手術時間は323分、出血量は15gだった。ロボット支援手術での体腔 内吻合に要する時間は20例前後から安定し、20分前後だった。病理学的にはStage IVの2例を除 いて全例でR0切除を達成した。術後合併症はCD分類でGrade Iを1例、IVa(覚醒遅延による再挿 管)を1例認めた。術後在院日数は7日(5-14)だった。観察期間は325日で、再発を5例に認め、こ のうち腹膜播種再発を2例に認めた。この2例は術前腫瘍マーカーが高値で、病理組織学的に粘 液癌成分を含んでおり、pT4aで、それぞれStage IIIb、IVaで、肝再発もきたしていた。また、観 察期間中に腹壁瘢痕ヘルニアは発生しなかった。【結語】体腔内吻合の短期成績はおおむね良 好だった。一方で、腫瘍学的な成績に関しては観察期間が短いため今後更なる検討が必要である と思われた。