

2. 手術の目的・妥当性

縦隔腫瘍病巣を外科的に切除することが目的です。また病理診断がついていない場合には、診断確定も目的となります。

手術は、1) 病巣を完全に取り切れる可能性が高い、2) 術前検査において手術を乗り切れるだけの体力がある場合に行います。現時点で最も治癒（根治）の可能性が高い方法です。

胸腺腫・胸腺癌における治療方針のまとめ

*NCCN 腫瘍学臨床診療ガイドライン（日本肺癌学会が監修し、胸腺腫・胸腺癌の診療の指針として活用されているガイドライン）より抜粋

I、II 期	手術
III 期(切除可能)	手術
III 期(切除不能)	化学療法後、切除可能になれば手術 or 放射線化学療法
IV 期	化学療法*

* IV 期でも病態（部分的な胸膜播種^{きょうまくはくしゅ}やリンパ節転移）によっては手術を考慮することもあります。

➢ 稀ですが、胸を開いてみて病巣が予想以上に拡がっており、切除不能と判断した場合は予定の切除を行わずに違った治療法に切り替えることがあります。

3. 手術の内容、効果

手術日 年 月 日 () 曜日

午前・午後 頃手術室入室

予定術式： _____

縦隔への到達法：開胸（胸骨正中切開、その他 _____）

胸腔鏡下（右側・左側・両側）

ロボット支援下（右側・左側・両側）

形成/合併切除（ _____ ）

予定手術時間： _____ 時間*

* 術中の判断により術式が変更になることがあります。また、予定手術時間は胸の中の様子や病状の進み具合により変わることがあります。

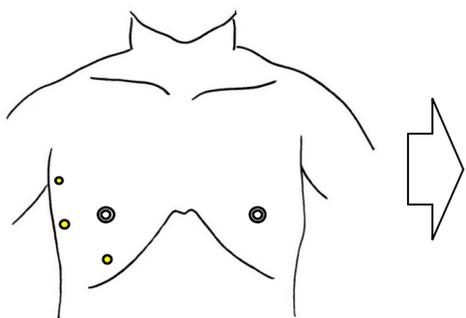
2 番目以降の手術では、1 番目の手術の進捗状況により開始時間が変わることがあります。また手術の前後に手術室と回復室で麻酔をかけたりさましたりする時間が2-3時間あります。

【手術のアプローチ】

手術のアプローチは、胸腔鏡と開胸という方法があり、最近では手術支援ロボットを用いた鏡視下手術も行われます。どの方法を選択するかは病気の進み具合等で決めますが、どの手術でも、肺そのものを切除する手順や範囲はほぼ同じです。

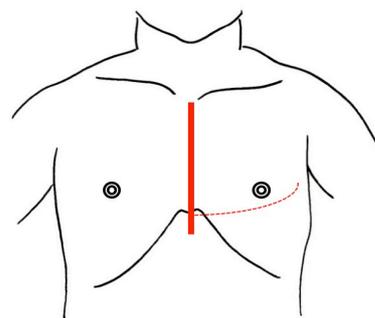
- 胸腔鏡 (利点) 創が小さいため、術後の痛みが軽く、回復が早い。美容上優れている。
(欠点) 手術操作がやや制限され、出血等の対応に遅れが生じる可能性がある。
- 開胸 (利点) 手術操作において直視が可能で、手を入れて臓器を触れる。
(欠点) 創が大きいため、術後の痛みが強い。大きな創のため美容上問題。
- ロボット (利点) 従来の胸腔鏡手術と同様 (実際には手術操作中に胸壁にかかる負担が従来の胸腔鏡手術よりも少ないと考えられています) で、創が小さいため、術後の痛みが軽く、回復が早い。美容上優れている。
(欠点) 細かな手術操作への制限は少ないが、出血時などに開胸手術への移行が必要な際、ロボットを患者さんの体から外す必要があり、その分従来の胸腔鏡手術よりも開胸までに時間がかかる可能性がある。

側方アプローチ (仰向け)
(胸腔鏡/ロボット支援)

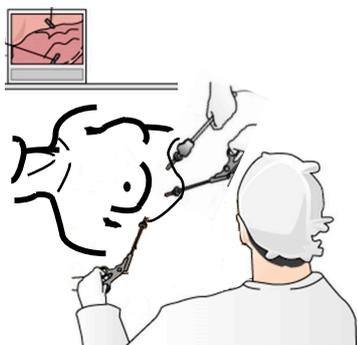


* 胸腔鏡下あるいはロボット支援アプローチで開始した場合、術中の判断 (予想外の病状の進展や出血等) で、正中アプローチに変更することがあります。

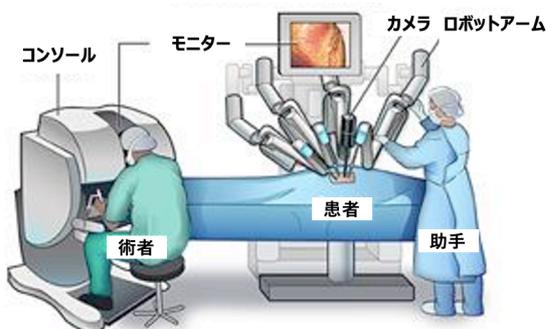
正中アプローチ (仰向け)
(開胸手術)



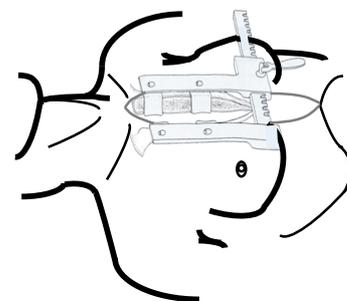
胸腔鏡イメージ



ロボット支援手術イメージ



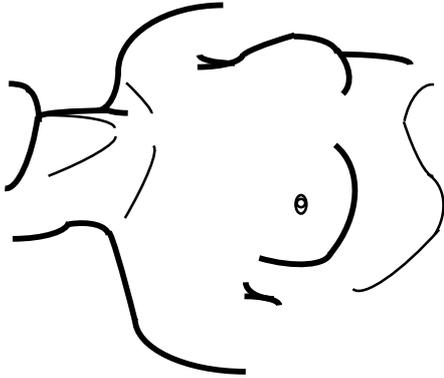
開胸イメージ



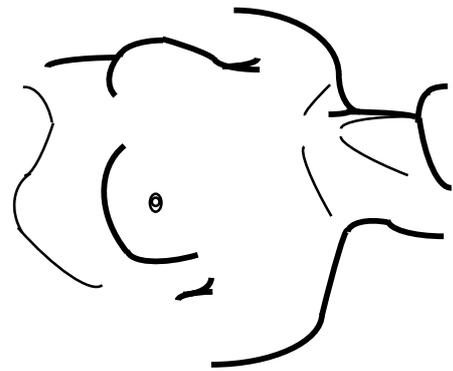
【手術手順】

- ① 麻酔をかけます。分離肺換気（片肺での換気）を行います。
- ② 仰向け、または側臥位で手術を行います。
- ③ 図のように創を置き手術を行います。

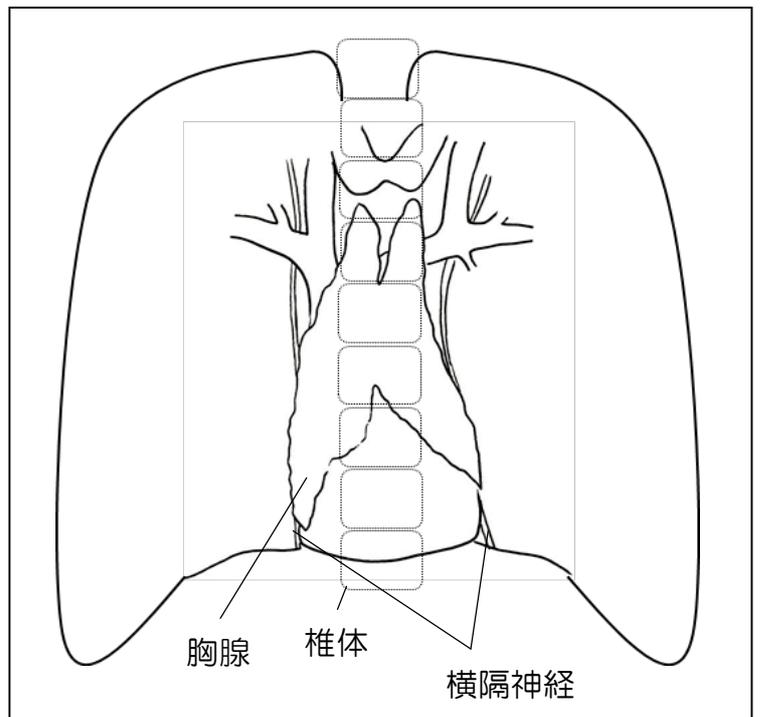
（ ） 右側アプローチの場合



（ ） 左側アプローチの場合



- ④ 予定した腫瘍の切除を図のように、周囲の組織を含めて行います。
- ⑤ 胸に管（ドレーン）をいれます。管の先にはバッグがついています。
- ⑥ 創部を縫って手術終了となります。



【手術により期待される効果】

手術により腫瘍は取り除かれます。原発巣に対する治療としては最も確実で実績のある治療方法です。切除した腫瘍等の病理検査（顕微鏡検査）により、腫瘍細胞の悪性度、腫瘍の拡がりについて詳しく調べることができます。その結果、一人一人に適した術後の治療（放射線治療の適否など）の選択や経過観察の方法が選択できます。

4. 治療に関する成績

胸腺腫・胸腺癌の診断で手術治療を受けた方の一般的な予後を示します。

	全国*
病理病期	5年生存割合(%)
I期	98
II期	95
III期	67
IVa期	38
IVb期	48
胸腺癌	50

5年生存割合とはその病気の治療後5年間で何割の方が生存しているかの値であり、他の病気で亡くなった場合にも割合が下がります。

※日本胸腺腫データベースより抜粋。

胸腺癌はまれではありますが進行の早い腫瘍であり、リンパ節や他臓器に転移することが多く、そのため胸腺腫より予後が不良です(5年生存率は全体で30-50%)。

5. この治療に伴う危険性とその発生率

手術は100%安全というわけではありません。

一般的に胸腺腫・胸腺癌手術において1%程度の手術関連死があると報告されております。あなた個人のリスクとしては、

() があります。

手術において考えられる合併症は以下のようなものがあります。

頻度に関しては各種文献より参照しました。

- **出血**：手術を行えば、ある程度の出血はします。稀ではありますが、止血困難な場合は致命的になることがあります。また、循環・呼吸動態のコントロールのために体外循環装置を使用する場合があります。出血傾向がある患者さんや肺と周囲の臓器との癒着や浸潤が強度の患者さんでは出血量がかさむ可能性があります。手術中に輸血の必要があると判断した場合は使用させていただきます。大量出血の緊急時には異型適合血輸血（O型赤血球、AB型血小板・新鮮凍結血漿など）を行うことがあります。また大変稀ではありますが、麻酔から覚めて病室に帰った後に、放置すると生命の危険にさらされるような出血がおこることがあります。そのような場合には、再度手術室にもどって、止血するための手術を行いません。
- **創感染（0.5%）**：手術をした部位に感染がおこり、排膿（たまった膿を外に出すこと）などの処置が必要になることがあります。予防的に抗生剤の投与を行うな

ど十分な準備を行って手術に臨むので稀な合併症です。

- **術後肺炎（3-4%）**：致命的になることがあります。たばこを吸っていた方の肺炎の発症頻度は10-15%と比較的高く、注意が必要です。手術が終わった後、痰がうまく出せない場合によく起ります。起こらないようにするには、手術前の禁煙はもちろん、呼吸訓練、痰出しの練習が重要です。手術後はなるべく早く起きあがってどんどん動いて下さい。自分で痰が出せない場合には私たちが気管支鏡で吸引し除去することもあります。また、高齢の患者さんなどは、飲み込みの機能の低下による誤嚥（ごえん飲食物を誤って気道の中に吸い込んでしまう）による誤嚥性肺炎を起こす事もあります。
- **肺瘻（はいろう）**：肺を合併切除した場合、肺を切ったところから空気が漏れる場合があります。この場合、胸に管が入っている期間が長くなります。長期（4-5日以上）に肺瘻が続く場合には、この管を入れ替えたり、管から薬を入れたり、場合によっては空気漏れを止めるためもう一度手術することもあります。また、胸の管を抜去した後に肺瘻が再発し、再度挿入することがあります。
- **乳び胸（2%）**：胸の中には胸管という特別な太いリンパ管が存在します。胸管の走向経路は個人差が大きく、肉眼では認識が出来ないことが多いため、手術でリンパ節を取り除いている際にたまたま損傷してしまうことがあります。そのような場合には、胸管からリンパが漏れるため、胸腔内から白濁した排液（多くは腸で消化吸収された脂肪成分）を認めます。その際には、低脂肪食に変更したり、食事を止めてリンパの漏れが止まるのを待ちます。それでも止まらない場合、あるいはリンパの漏れが多いと判断した場合には再手術を行うこともあります。
- **膿胸（のうきょう）**：胸の中が細菌などにより感染してしまう病態です。通常前述の肺瘻が遷延した場合や乳び胸などに続発して起ります。まれに創部の感染やドレーン（胸の管）挿入部の感染が原因になることもあります。重症化しやすく、とくに空気漏れが伴っている場合には再手術を要することも多くあります。
- **胸骨離開（きょうこつりかい0.4%）**：修復した胸骨が開いてしまうことがあります。ほとんどの症例で、胸骨炎・縦隔炎を併発し、重症化します。再手術を要することも多くあります。
- **縦隔炎（じゅうかくえん0.4%）**：縦隔が細菌などにより感染してしまう病態です。通常胸骨正中切開をした際に、創部の感染が波及し発症します。胸骨の離開（修復した胸骨が開いてしまうこと）を伴っていることがほとんどです。重症化しやすく、再手術を要することも多くあります。

- **不整脈（14%）**：肺と心臓は密接につながっています。肺を合併切除した場合、心臓への負担から不整脈が出る場合があります。術後2日目-4日目に起ることが多いようです。自覚症状がない場合も多いのですが、治療のために薬を注射したり、飲んでもらったりすることがあります。心不全や脳梗塞の原因になる場合もありますので、術後の一定期間は心電図モニターをつけていただきます。
- **横隔神経麻痺**：おうかくしんけい まひ 胸腺の近くを横隔膜の運動を司る神経（横隔神経）が走行しています。腫瘍がこの神経に浸潤していた場合には切離が必要になる場合があります。また胸腺を取り除いている際、電気メスの熱が伝わり神経がやけどしてしまう場合があります。これらの結果、横隔膜の運動が制限され、術後呼吸困難をきたすことがあります。両側の神経がダメージを受けた場合には、一時的に人工呼吸器による呼吸管理や長期の呼吸リハビリが必要になることがあります。
- **嗄声（反回神経麻痺）**：させい はんかいしんけい まひ リンパ節の近くを声帯の運動を司る神経（反回神経）が走向しております。リンパ節が腫れていたり、神経に浸潤していた場合には切離が必要になる場合があります。またリンパ節を取り除いている際、電気メスの熱が伝わり神経がやけどしてしまう場合があります。これらの結果、声がかすれるたり、誤嚥（飲食物を誤って気道の中に吸い込んでしまう）などが起こりやすくなります。大半は一時的な麻痺であり、半年から1年で元に戻りますが、切離した場合や神経のダメージが大きい場合には症状が持続することがあります。
- **胸腺摘出後重症筋無力症（1-3%）**：じゅうしょうきんむりよくしょう 術前発症していないにも関わらず、胸腺摘出後に重症筋無力症を発症することがあります。術後6ヶ月以内に発症する早期発症型と、術後1年以後に発症する晩期発症型が存在します。ステロイドなど種々の治療によく反応し、改善率は80%とされていますが、場合によっては再手術を要することもあります。

※**重症筋無力症**：神経と筋肉の接ぎ目において、脳の命令によって神経側から遊離される神経伝達物質（アセチルコリン）の筋肉側の受け皿（アセチルコリン受容体）が自己抗体により攻撃される自己免疫疾患です。全身の筋力低下、易疲労性を特徴として、特に眼瞼下垂、複視などの眼の症状をおこしやすいことが特徴です。嚥下が上手く出来なくなる場合もあります。重症化すると呼吸筋の麻痺をおこすこともあります。

- **重症筋無力症急性増悪（重症筋無力症患者の10%）**：じゅうしょうきんむりよくしょうきゅうせいぞうあく 術前に重症筋無力症を発症していた場合、術後一過性に症状が増悪することがあります。呼吸筋麻痺による呼吸不全に陥ることが多く、一時的に人工呼吸器による呼吸管理を必要とします。

- きゅうせいこきゅうそくはくしょうこうぐん かんしつせいはいえんきゅうせいぞうあく
急性呼吸促迫症候群（3.5%）・間質性肺炎急性増悪：手術後に肺が急速にむくんで、呼吸不全を生じることがあります（急性呼吸促迫症候群）。その後、線維化を来だし、呼吸障害が残ります。ステロイドを中心とした点滴治療を行います。多くの場合は治療に難渋します。起ることは稀ではありますが、ひとたび起ると約半数の方が命をおとしてしまいます。肺癌術後の合併症で最も重篤と考えられています。同様に、術前の画像検査で間質性肺炎が疑われる場合も、術後に間質性肺炎が急に悪化し（間質性肺炎急性増悪）、呼吸状態が悪化すると報告されています。これらは起ることは稀ですが、ひとたび起ると約半数の方が命を落としてしまいます。呼吸器外科領域の手術後の合併症の中で最も重篤なものの一つと考えられています。特にたばこを吸われていた方は注意が必要です。予防策は講じますが、100%予防できるわけではありません。
- **肝機能障害・腎機能障害**：手術時の麻酔薬やその後の内服薬、あるいは手術ストレスなどにより術後一過性に肝機能障害、腎機能障害が出現することがあります。通常は経過観察や投薬にて数日で改善しますが、まれに重症化することがあります。
- **各種臓器不全**：全身麻酔をかけて手術をするということは患者さんの体に侵襲を加えることとなります。そのため患者さんの体は弱り、いろいろな臓器がくたびれてしまいます。手術の後に採血をする理由は、そのような各種臓器不全を早めに見つけて治療をする目的もあります。多臓器不全になると極めて危険な状態になります。
- **肺動脈血栓塞栓症**：いわゆるエコノミー症候群です。手術中に足を動かすことができないため足から下腹部に血の塊ができてしまい、手術の後立ったり、歩いたりした際にその血の塊が足から心臓を通して肺の動脈に詰まってしまうことによります。この病態は非常に危険で、一度おこったら半分の人が命を落とすとさえいわれております。別紙の通り予防策は講じさせていただきます。
- **心筋梗塞、脳梗塞**：手術後は体にストレスが加わった状態ですので、心筋梗塞、脳梗塞が起る頻度は、通常的生活をしている状態より高くなります。発症した際には命に関わることや、生活の質を落としかねない後遺症が残ることがあります。
- **ロボットの不具合・故障**：非常に稀ですが、ロボット支援手術中に機械の不具合が生じる可能性があります。機械が回復できない場合は、術式変更（従来の胸腔鏡手術あるいは開胸手術への移行）が必要になる可能性があります。
- **その他**：（ ）
 他にも非常にまれな合併症や予期せぬ合併症が起ることがあります。万が一、偶発症が起きた場合には最善の処置を行います。なお、その際の医療は通常の保険診療となります。縦隔の手術の合併症の発生には個人差がありますが、特に高齢者・男性・喫煙者・肺併存疾患（間質性肺炎や肺気腫等）を持つ方は、その他の患者さんに比較して合併症が起る率が高いです。

また、医療者の感染予防のため、万が一手術中に針刺し事故が発生した際には、血液検査を行い、ヒト免疫不全ウイルスを保有していないことを確認させていただく場合があります。

6. この治療を受けなかった場合の経過

胸腺腫・胸腺癌を放置した場合、胸腔内では腫瘍の増大、周囲組織（骨、筋肉、神経、心臓、食道など）への浸潤、出血などが起ります。また、がん細胞が増加すると、血流やリンパの流れを介して他の臓器への転移が生じます。転移した場所で腫瘍または癌細胞が増殖すると、それぞれの臓器障害が生じ、様々な症状が引き起こされます。

例：呼吸困難、痛み、胸水貯留、意識障害、けいれん、倦怠感など

7. 代替可能な治療

手術以外の縦隔腫瘍に対する局所治療としては、放射線治療があります。

縦隔腫瘍のうち、胸腺腫・胸腺癌、悪性リンパ腫などが放射線治療の対象となります。胸腺腫・胸腺癌の場合、手術後、手術した領域に残った腫瘍の除去、再発予防のために放射線治療を行うことがあります。手術で胸腺の切除ができない、体力的な問題から手術ができない場合などにも行うことがあります。しかし放射線単独治療を行う症例は少数であり、治療成績や予後に関してのまとまったデータはありません。

8. 治療を行った場合に予想される経過

[手術後の経過]

手術当日：帰宅後3～4時間後から水が飲めます。痛み止めの薬を内服します。

手術翌日：昼から食事ができます。また医師や看護師と一緒に歩く練習をします。

2日目～：問題なければ胸の管をはじめ、いろいろなものが体から外れます。身軽になりますので、どんどん自分から動いて散歩しましょう。

5～7日目頃：問題なければ、退院の許可が出ます。

*上記は通常の手術の場合の経過で、病状や手術の内容によっては異なります。状況によっては術後に挿管（口に管が入った状態）された状態で集中治療室に入る場合も多々あります。

[気管支鏡下の検査及び処置について]

痰や気道分泌物の吸引などを目的として術後に気管支鏡を行う場合があります。気管支鏡の前処置で用いる局所麻酔薬のアレルギーや中毒、その他の合併症(出血、気胸、気管支穿孔、気管支閉塞など)が起こる可能性があります。

[痛みについて]

胸の手術は術後痛みます。その場合は我慢せずに言って下さい。

痛み止めを上手く使ってコントロールします。痛みを我慢して動かないと、痰が詰まって肺炎になる可能性が高くなります。また術後、前胸部（手術創よりも前方で乳首

からみぞおちにかけて）数ヶ月から数年のあいだ痛むこともあります。これは開胸術後疼痛症候群（PTPS）といって肋間神経痛のようなもので徐々に回復します。PTPSが長引く場合は担当に相談してください。神経痛に効果のある薬もあります。

【ケロイド】

術後の創部が個人差はありますがミミズ腫れのような状態（ケロイド）になることがあります。

【空咳】

術後一時的に空咳がでる可能性があります。1～3か月程度で改善することが多いですが、症状が強い時には薬物療法で対処します

【術後の機能低下】

基本的に縦隔腫瘍、特に胸腺を摘出した場合でも機能低下はありませんが、肺や大血管に浸潤しており合併切除を行なった場合には呼吸機能の低下や局所の循環不全により上半身に浮腫が出る場合があります。

* 肺気腫や間質性肺炎で術前より肺機能が悪い方は、術後一時的、または長期間在宅酸素療法を行う場合があります。

【退院後】

退院後は、最低5年の外来での経過観察が必要です。病気の進み具合によっては放射線治療や抗癌剤治療を追加で行うことがあります。その場合はあらかじめ外来で説明があります。

9. 治療の同意を撤回する場合

いったん同意書を提出しても、治療が開始されるまでは、本治療を受けることをやめることができます。やめる場合にはその旨をスタッフまでお申し出下さい。直接お話しができない場合は、下記まで連絡してください。

10. セカンドオピニオンについて

ご本人およびご家族の方が、医師の説明や同意文書を読んだ上でも疑問点や不安などを感じる場合、手術直前であってもセカンドオピニオン（他の病院の専門医師に意見を聞くこと）が可能です。ご希望の方はお申し出ください。これにより不利益を生じることはありません。

11. 患者さんの具体的な希望

治療に関して何かご要望があればお申し出ください。

12. 連絡先

本治療について質問がある場合や、治療を受けた後緊急の事態が発生した場合には、下記まで連絡してください。

承 諾 書

患者番号：

氏 名：

生年月日：

説明年月日 xxxx 年 xx 月 xx 日

信州大学医学部附属病院長 殿

私は、現在の病状及び処置（手術、麻酔、検査、治療法、その他）の内容、すなわち

手術

麻酔

検査

気管支鏡検査

治療法

その他

について、必要性とこれに伴う危険性について、別紙説明書などを用い下記の医師等から説明を受け、理解しましたので、その処置を選択し、その実施を承諾します。

なお、実施中に緊急の処置等を行う必要が生じた場合には、適宜処置されることをあらかじめ承諾します。

_____ 科 医師（自筆署名、もしくは記名押印） _____

_____ 科 医師（自筆署名、もしくは記名押印） _____

（職種： _____）（自筆署名、もしくは記名押印） _____

（職種： _____）（自筆署名、もしくは記名押印） _____

【連絡先】

住所：長野県松本市旭3-1-1

病院：信州大学医学部附属病院 呼吸器外科

電話：0263-37-2783（外科外来：平日8時30分から17時まで）

0263-37-2784（呼吸器外科病棟：平日17時以降、土日祝日）

承 諾 書

患者番号：

氏 名：

生年月日：

説明年月日 xxxx 年 xx 月 xx 日

信州大学医学部附属病院長 殿

私は、現在の病状及び処置（手術、麻酔、検査、治療法、その他）の内容、すなわち

手術

麻酔

検査

気管支鏡検査

治療法

その他

について、必要性とこれに伴う危険性について、別紙説明書などを用い下記の医師等から説明を受け、理解しましたので、その処置を選択し、その実施を承諾します。

なお、実施中に緊急の処置等を行う必要が生じた場合には、適宜処置されることをあらかじめ承諾します。

_____科 医師（自筆署名、もしくは記名押印） _____

_____科 医師（自筆署名、もしくは記名押印） _____

（職種： _____）（自筆署名、もしくは記名押印） _____

（職種： _____）（自筆署名、もしくは記名押印） _____

承諾年月日： 年 月 日

患者：（自筆署名、もしくは記名押印） _____

* 患者さんが未成年の場合など承諾能力がないと判断された場合にのみ、代諾者が自筆署名もしくは記名押印して下さい。

代諾者：（自筆署名、もしくは記名押印） _____

（患者との関係： _____）