

臨床研究課題報告書

課題名 (演題名)	細胞診残余検体を用いたRNAの保存性に関する検討			
主任研究(発表)者	所属 (診療科等)	臨床検査技術科	氏名	小井戸 綾子
共同研究(発表)者	阿部香織、津久井明子、長須健悟、堀野史織、古村祐紀、安田真大、内田好明			
研究成果概要 (進捗状況)	<p>今回の研究では、ルチン検査で用いている細胞診材料が、RNAを標的とした検査に利用可能か、その保存性について検討を行う。今年度は、3ヶ年予定の1年目であり、検体の収集と保存を行っている。</p> <p>診断が終了し、廃棄予定の細胞診検体の残余検体のうち、検体量が十分確保できたものにつき、無作為に保存している。現在、12件の検体を保存している。</p>			
有害事象・不具合等の発生状況	特に無し			
論文	(著者、共著者:表題、雑誌名、年、巻(号):ページ)			
学会・研究会	小井戸綾子、他「当院における EUS-FNAに対する ROSEの工夫と診断の実際」、3) 第66回日本医学検査学会、平成29年6月18日～19日、千葉市 (演者、共同演者:演題名、学会名、年月日、開催地)			
その他特記事項等	特になし			

※ 論文を発表した時は別刷りまたはコピーを、学会・研究会で発表した時は抄録あるいはプログラムのコピーを添付すること。

臨床研究課題報告書

課題名 (演題)	尿中パラコート分析に関する研究			
主任研究(発表)者	所属 (診療科等)	臨床検査科	氏名	白田 忠雄
共同研究(発表)者	新発田 雅晴 長須 健悟			
研究成果概要 (進捗状況)	<p><b>1. 研究の背景と意義</b>                  パラコートは、強力な除草効果と使いやすさのためわが国で汎用されてきた除草剤である。本剤は、その毒性の強さ及び購入の手軽さゆえに過去に中毒事例、服毒自殺や犯罪などにも利用されてきた。また、農業自殺症例中では依然として主たる原因農薬のひとつで、他の農薬に比べ死亡数、死亡率ともに群を抜いて高いことが指摘されている。                  パラコート中毒の診断は、吐物、臭いなどから診断の推定はできるものの、初期症状の特徴が乏しいことも少なくない。意識清明なことも多く中毒患者に対して最も重要な初期診断時にパラコートの服用を見逃す危険性がある。このため、尿検体によるパラコートの確認は診断指標の重要な要素のひとつとなる。</p> <p>一方、尿中パラコート検査は、分光光度法、GC法、HPLC法、二次微分分光光度法など多数報告されている。中でもハイドロサルファイト還元を利用した青色呈色反応の方法は簡便かつ迅速であるためスクリーニング検査として適した方法(以下「本法」という)である。当検査科においても本法を採用している。しかし、本法は呈色反応を目視のみで判定するため、尿検体性状によっては判定困難な場合があり検証した報告例もない。また、試薬は用時調製のため安定性を担保することが必須である。このため、陽性陰性対照を同時に立てる必要があり煩雑になる。</p> <p><b>2. 研究目的</b>                  当検査科で採用している本法の、①尿検体性状別の反応性と目視判定能の検証、②判定困難性状尿検体の前処理法の検討、③陽性対照に用いる標準液の安定性の確認及び④自動分析法の検討を実施し、パラコート検査の確実性、安定性、かつ迅速性の担保により、基幹病院として県民の医療への信頼感の醸成に寄与することが本研究の主旨である。</p> <p><b>3. 方法</b>                  ①当検査科で採用している方法の尿検体性状別の反応性と目視判定能の検証。                  パラコートを含むように調製した尿試料(以後「調製済み尿試料」という)にビリルビン、ヘモグロビンなど日常で経験する物質を添加して反応性を検証する。                  ②判定困難性状尿検体の前処理法の検討                  尿試料を遠心、限外濾過、スピナムなどの前処理法を検討する。                  ③陽性対照に用いる標準液の安定性の確認                  パラコート標準液の冷蔵保管安定性を検証する。</p> <p><b>4. 結果</b>                  ①及び②については、第37回日本中毒学会総会・学術集会において発表した。④については緩衝液(6種)と還元剤(9種)の組み合わせの検討し、感度、安定性、取り扱い上の安全性、経済性についても考慮して組み合わせを決定し自動化法のパラメーターの検討を実施した。その結果の一部は昨年度の日本臨床化学学会において発表した。</p> <p><b>5. 今後の予定</b>                  ④については、日本臨床化学学会において質問者から還元剤の保存性に関する提案もあったため、その物質について添加試験を実施する。その後自動分析機のパラメータを検討後、分析法を確立する。引き続き、その分析法についてバリデーションを実施した後、多試料分析による検証を実施する。③については、分光光度計を用いた分光学的解析を実施する。                  なお、新倫理指針において、当研究の相関分析においてオプトアウト対応不可との判断がされ、残試料を使用した検討について不具合が生じている。倫理委員会の本審査は受けていないため、次年度は本審査申請し、再度実施する予定である。</p>			
有害事象・不具合等の発生状況				
論文	(著者、共著者:表題、雑誌名、年、巻(号)):ページ)			
学会・研究会	(演者:白田忠雄、共同演者:長須健悟、小林恵里奈、大本誠;演題名:ハイドロサルファイト還元による尿中パラコート定性分析の内因性物質による干渉試験及び前処理法の検討、学会名:日本中毒学会、成27年7月18日、和歌山市) (演者:白田忠雄、共同演者:新発田雅晴、長須健悟;演題名:尿中パラコート分析の自動化法への試み-緩衝液及び安定した還元剤の探索-、学会名:日本臨床化学学会第57回年会、成29年10月7日、札幌市)			
その他特記事項等				

※ 論文を発表した時は別刷りまたはコピーを、学会・研究会で発表した時は抄録あるいはプログラムのコピーを添付すること。

臨床研究課題報告書

課題名 (演題名)	呼吸器領域材料を用いた液状化細胞診(LBC)の応用と新たな細胞保存に向けて(継続)			
主任研究(発表)者	所属 (診療科等)	臨床検査科	氏名	阿部 香織
共同研究(発表)者	小井戸綾子、内田好明、古村祐紀、安田真大、鎚木孝之、清嶋護之、斉藤仁昭、飯嶋達生、井村穰二			
研究成果概要 (進捗状況)	<p>昨年度に引き続き、主に体腔液、気管支擦過ブラシ洗浄材料の残余検体や肺癌手術摘出材料に対する穿刺吸引材料に対して、新しい細胞保存液(ポリリジン誘導体凍結保存剤)を用い、核酸(DNA、RNA)の保存性について検討を行う。また、血液検査の残検体を用い、その保存性についても検討を行う。</p> <p>○核酸の保存性 冷蔵保存したLBC検体と、凍結保存した新しい細胞保存液検体のGAPDHを比較した。</p> <p>○血液検査の検体保存 新しい細胞保存液に末梢血検体を凍結保存し、1ヶ月保存後、塗抹乾燥標本を再作製したが、一部に細胞の挫滅が観られたが、形態が保持された細胞も多く観られ、再検査は可能である。しかしながら、出現頻度の低い形態の場合は、再検査は困難である。</p>			
有害事象・不具合等の発生状況	特になし			
論文	(著者、共著者:表題、雑誌名、年、巻(号):ページ)			
学会・研究会	阿部香織:講演「ゲノム診療用病理組織検体取り扱い規定について」、遺伝子病理・検査診断研究会第2回定期報告会、平成30年2月17日、東京都港区 (演者、共同演者:演題名、学会名、年月日、開催地)			
その他特記事項等	特になし			

※ 論文を発表した時は別刷りまたはコピーを、学会・研究会で発表した時は抄録あるいはプログラムのコピーを添付すること。

臨床研究課題報告書

課題名 (演題名)	急性心筋梗塞後心電図同期下单純CTにおける心筋遅延造影の意義		
主任研究(発表)者	所属 (診療科等)	循環器内科	氏名 渡部浩明
共同研究(発表)者	武安法之、吉田健太郎、馬場雅子、春成智彦、国府田尚也、林孝典		
研究成果概要 (進捗状況)	<p>急性心筋梗塞に対するPCI中に冠動脈に注入した造影剤を利用し、直後に心電図同期下单純CTを撮像することで遅延造影が得られることが報告されている。一方MRIでは急性心筋梗塞において遅延造影MRIの心筋の進達度により残存心筋の評価ができることが証明されている。本研究では、CTによる遅延造影がMRIと同様に遅延造影の心筋の進達度により評価できるかどうかを検証した。結果、CTの遅延造影においてもMRIと同様に遅延造影の進達度により残存心筋の予備能を予測できることを証明した。この結果を下記学会にて報告し、現在論文を執筆中である。</p> <p>また、その他にもCT・MRI・SPECTによる残存心筋の評価の比較研究、心筋と同時にCTで撮像している腎臓の造影剤の残存とacute kidney injuryとの関連に関しても研究を継続している。現在は症例を集めている段階で来年に学会発表を目指している</p>		
有害事象・不具合等の発生状況			
論文	未・現在執筆中		
学会・研究会	<p>European society of cardiology congress 2017                      (演題は通過したがバルセロナでテロがあり、参加できず)                      第28回日本心血管画像動態学会                      第82回日本循環器学会学術集会</p>		
その他特記事項等			

※ 論文を発表した時は別刷りまたはコピーを、学会・研究会で発表した時は抄録あるいはプログラムのコピーを添付すること。

臨床研究課題報告書

課題名 (演題名)	当院採用経管栄養製品の長時間使用下における細菌汚染について			
主任研究(発表)者	所属 (診療科等)	栄養サポート室	氏名	中林幹雄
共同研究(発表)者	立原文代、鎌迫真由美、他			
研究成果概要 (進捗状況)	申請書記載の研究内容(当院採用栄養剤4種類について注入セット接続後24時間以内の細菌汚染有無を確認する)を2回実施した。第1回実験では紙パック製品の接続24時間後の検体において増菌が認められ、当該製品の開封時に細菌汚染があったものと推定された。第2回実験では全ての検体において増菌は認められなかった。第3回実験を平成30年度初頭に実施予定である。			
有害事象・不具合等の発生状況	無し			
論文	未			
学会・研究会	未(平成30年度に検討)			
その他特記事項等				

※ 論文を発表した時は別刷りまたはコピーを、学会・研究会で発表した時は抄録あるいはプログラムのコピーを添付すること。

## 臨床研究課題報告書

課題名 (演題名)	肝膿瘍の起因菌による症状・所見の違いに関する疫学研究			
主任研究(発表)者	所属 (診療科等)	消化器内科	氏名	荒木 眞裕
共同研究(発表)者	初期研修医 伊東 完			
研究成果概要 (進捗状況)	<p>肝膿瘍は発熱以外の症状に乏しく、腹痛を訴える頻度も半数程度と報告されている。近年増加傾向にある <i>K. pneumoniae</i> による肝膿瘍では腹痛を訴える頻度が少ないという報告もある。本研究では肝膿瘍の起因菌別に各症状の頻度や身体・検査所見を後ろ向きに比較した。</p> <p>当院細菌検査室に提出された肝膿瘍の検体のうち2010年1月から2017年5月までに提出された16例のデータをカルテから抽出し、起因菌ごとに受診時身体所見・検査所見を解析した。解析には統計ソフトEZRを使用した。</p> <p>16例中、<i>K. pneumoniae</i>が7例(44%)分離された。<i>K. pneumoniae</i>群では非<i>K. pneumoniae</i>群と比較して腹痛が出現しにくく(0% vs. 56%), 入院後24時間の体温の分散値が大きく(<math>p = 0.016</math>), 血清CRPが高値だった(<math>p = 0.042</math>)。また、<i>K. pneumoniae</i>群では有意にPT-INR低値であった(<math>p = 0.005</math>)。両群判別のためのROC曲線を描いたところ、体温の分散値のAUCは0.857, 血清CRP値のAUCは0.810, PT-INR値のAUCは0.938であった。グラム陰性桿菌の分離された13例中、第3世代セフェム系耐性例は皆無であり、ESBL産生株を疑う症例はなかった。</p> <p>原因不明の発熱患者では明らかな腹痛がない場合でも肝膿瘍を疑うことが重要であり、また体温の変動が大きい肝膿瘍症例では<i>K. pneumoniae</i>の感染が疑われることを本研究で示すことが出来た。</p> <p>本結果をもって一連の研究を終えるが、実際に熱型観察から<i>K. pneumoniae</i>による肝膿瘍を判別出来るのか、研修医を募って確認し、実臨床に耐えるかを研究してみたいと考えている。</p>			
有害事象・不具合等の発生状況	特になし			
論文	伊東 完, 荒木 眞裕. <i>Klebsiella pneumoniae</i> による肝膿瘍と他起因菌による肝膿瘍の差異について. 茨城県立中央病院雑誌 2018; 33(1): (ページ未定).			
学会・研究会	第115回日本内科学会総会・講演会 (医学生・研修医の日本内科学会ことはじめ 2018京都)			
その他特記事項等	茨城県立中央病院雑誌および学会抄録未着につき、後ほど送付いたします。			

※ 論文を発表した時は別刷りまたはコピーを、学会・研究会で発表した時は抄録あるいはプログラムのコピーを添付すること。

臨床研究課題報告書

課題名 (演題名)	婦人科及び消化器外科の全身麻酔下開腹手術における周術期低体温予防策効果の検証			
主任研究(発表)者	所属 (診療科等)	手術室	氏名	半田 育子
共同研究(発表)者	半田育子、金澤順子、片岡伸子、吉田幸恵、星 拓男、山崎裕一郎			
研究成果概要 (進捗状況)	<p>【目的】1)消化器外科で開腹手術を受ける患者を対象に当院の低体温予防策の効果を検証する。2)婦人科手術と消化器外科手術の体温変動を比較検討する。</p> <p>【方法】調査方法は、対象者入室30分前から、室温25℃設定。温風式加温装置45℃設定で手術台を加温し、対象者入室後、深部体温計を対象者の前額部に貼布し、入室時、全身麻酔導入時、手術開始時、以後30分毎に体温を記録する。また、対象者の背景として、年齢、性別、BMI、出血量を記録する。研究対象は、消化器外科開腹手術(肝臓切除、膵頭十二指腸切除、胃切除、仰臥位で行う結腸切除)を受ける患者各10例とする。</p> <p>【結果】平成29年9月から平成30年3月現在、57例データを収集し、硬膜外麻酔なし、手術予定変更などの10例を除いた47例のデータ収集が終了している(肝臓切除9例、膵頭十二指腸切除9例、胃切除9例、仰臥位で行う結腸切除10例)。今後、残りのデータ(胃切除、膵頭十二指腸切除、胃切除 各1例)収集完了後、分析を開始する。</p>			
有害事象・不具合等の発生状況	なし			
論文	平成30年10月、日本手術医学会に全文抄録提出予定。			
学会・研究会	平成30年10月、日本手術医学会で成果発表予定。			
その他特記事項等				

※ 論文を発表した時は別刷りまたはコピーを、学会・研究会で発表した時は抄録あるいはプログラムのコピーを添付すること。

## 臨床研究課題報告書

課題名 (演題名)	手術患者のプラバシー保護を重視した掛け布の考案		
主任研究(発表)者	所属 (診療科等)	手術室	氏名 金澤 順子
共同研究(発表)者	半田 育子, 片岡 伸子, 吉田 幸恵, 星 拓男, 山崎 裕一郎		
研究成果概要 (進捗状況)	<p>[目的] 患者の肌の露出を必要最小限に留める掛け布を考案し、現在使用の掛け布との比較検討を行う。</p> <p>[方法] 平成28年度、婦人科手術における不必要な露出状況の実態調査の結果を基にマスク換気時、膀胱留置カテーテル挿入時、剃毛時に不必要な肌露出が多くみられた。その為、モデル患者を用いて、手術室での進行状況をシミュレーションしながら患者に使用する掛け布を考案。</p> <p>[結果] 1. 術前・術中・術後を通して使用できるように上下セパレート構造とした。 2. 上部左右が分かるように縁取りのテープを色別にし、上下の布も色分けし布が外れてもセットしやすいようにした。 3. 術前処置を施す部位を露出し易いように、掛け布胸部の左右セパレート部位にマジックテープをつけ開閉を容易にした。 1) マスク換気時: 前胸部胃部まで必要な露出になるためセンターで開閉できるように左右セパレートとし着脱はマジックテープとした。 2) 膀胱留置カテーテル留置時: 陰部のみ露出でき、膝の屈曲をしても下肢が肌蹴無いう、左右セパレートにし、つま先にまちを付けて下肢全体を覆えるようにした。 3) 頸部から上肢を十分に覆えるような布幅をとった。 4) 術中は上下の掛け布をセパレートし術野を露出できるようにした。なお、上半身の掛け布は温風加温装置のブランケットを包み込めるようにした。</p> <p>[今後の課題] 婦人科開腹手術を受ける患者に試用し全身麻酔導入後の各処置時における肌の露出状況を調査し今までの掛け布と比較検証していく。</p>		
有害事象・不具合等の発生状況	なし		
論文	2018年10月に全文抄録提出予定		
学会・研究会	2018年10月に手術医学会で発表予定		
その他特記事項等			

※ 論文を発表した時は別刷りまたはコピーを、学会・研究会で発表した時は抄録あるいはプログラムのコピーを添付すること。

臨床研究課題報告書

<p>課題名 (演題名)</p>	<p>膵腫瘍の診断に向けた新たな検体検査法の開発</p>			
<p>主任研究(発表)者</p>	<p>所属 (診療科等)</p>	<p>臨床検査技術科</p>	<p>氏名</p>	<p>内田 好明</p>
<p>共同研究(発表)者</p>	<p>阿部 香織, 古村 祐紀, 安田 真大, 小井戸 綾子, 堀野 史織 荒木 眞裕, 井村 穰二, 斉藤 仁昭, 飯島 達生,</p>			
<p>研究成果概要 (進捗状況)</p>	<p>【研究の目的】 細胞診断の補助手段として、膵癌の指標として注目されているS-100Pの蛋白濃度測定(以下、S-100P測定)を併用した良悪性鑑別方法を確立し、膵液細胞診の診断精度を向上させること。 【平成28年度までの概要】 これまでの検討では、形態診断である細胞診にS100P蛋白濃度測定を合わせて評価することで、細胞診の持つ問題点を補い、診断精度の向上に寄与することを明らかにした。しかし、造影剤による材料の希釈によりS100Pが偽低値となることが問題であり、今後の課題となった(図1)。 【平成29年度の研究内容】 昨年度、課題となった造影剤希釈によりS100Pが偽低値となる問題を改善する為の取り組みとして、生化学自動分析機にて膵液アミラーゼと血清アミラーゼを測定し、両者の比を用いてS100P測定値を補正しないしは、希釈率の大きい材料を除外する為の条件を検討した。 【材料と方法】 材料は、2014年6月～2016年1月までに茨城県立中央病院において、細胞診断目的に採取された細胞診検体および、手術摘出材料から採取された60症例の膵液を対象とした(内訳：浸潤性膵管癌 23例、IPMN 25例、MCN 3例、他癌腫1例、非腫瘍性病変 8例)。S-100Pの測定にはELISA (CircuLex ELISA Kit: CircuLexTM)を用いて行った。アミラーゼの測定は当院臨床検査技術科で採用している生化学自動分析機を用いて行った。 造影剤による希釈の影響を軽減する検討は、検討1「補正係数を用いる方法」として、膵液AMYと血清AMYの比を補正係数としてS100P値に乗じて補正した。次に検討2「希釈症例を除外する方法」として、膵液AMYが血清AMYの3倍以上の症例を評価対象として、希釈が疑われる症例の除外を行った。良悪性の判別は、ROC解析にてCut offを設定して行い、ROC解析ならびに良悪性判別の診断精度の評価はStat Flex ver.6を用いて行った。 【結果】 造影剤による希釈の影響を軽減する検討では、検討1、検討2ともに診断精度が向上した。特に、検討2において高い診断精度が得られた(図2、図3)。 【結語】 膵液細胞診断の補助手段として膵液中のS-100P測定を行った。造影剤による膵液希釈の影響は、膵液と血清AMY比を用いることで軽減することが出来、膵液細胞診にS-100P測定を併用することで診断精度が向上した。 本研究結果を基礎データとして、膵液を用いた膵癌スクリーニングのための迅速検査の開発につなげたい。</p>			
<p>有害事象・不具合等の発生状況</p>				
<p>論文</p>	<p>(著者, 共著者: 表題, 雑誌名, 年, 巻(号): ページ)</p>			
<p>学会・研究会</p>	<p>第58回日本臨床細胞学会総会(春期大会)平成29年5月26日から5月28日 大阪市 演題「S-100P測定を併用した膵細胞診の良悪性鑑別向上に向けた検討」 演者: 内田好明, 共同演者: 井村穰二, 阿部香織, 新発田雅晴, 古村祐紀, 安田真大, 小井戸綾子, 吉澤一恵, 斉藤仁昭, 飯嶋達生  第107回日本病理学会総会 平成30年6月21日から6月23日 札幌市 演題「S-100P測定併用による膵液細胞診の悪性鑑別の検討」 演者: 内田好明, 共同演者: 井村穰二, 阿部香織, 斉藤仁昭, 飯嶋達生  (演者, 共同演者: 演題名, 学会名, 年月日, 開催地)</p>			
<p>その他特記事項等</p>				

※ 論文を発表した時は別刷りまたはコピーを、学会・研究会で発表した時は抄録あるいはプログラムのコピーを添付すること。

図1. ELISA法によるS-100P測定結果

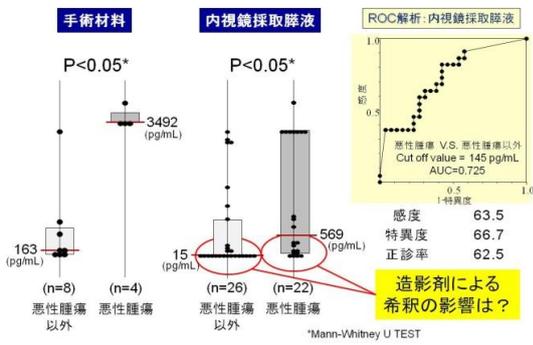


図2. 造影剤希釈の影響軽減に向けた検討  
—診断精度の比較—

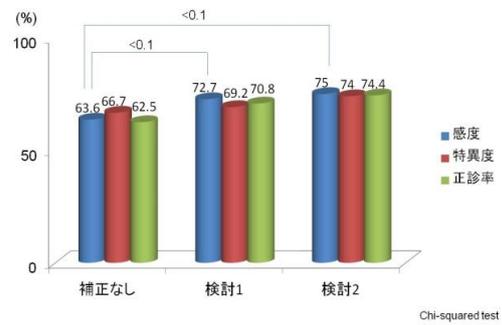


図3. 検討2 唾液AMY/血清AMY=3倍以上  
による解析結果

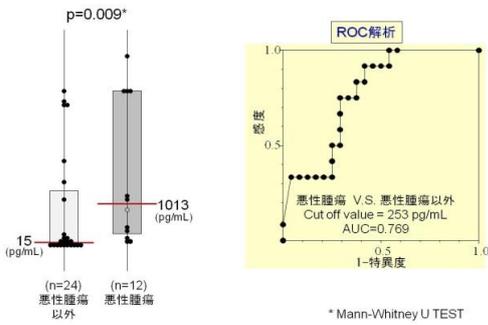
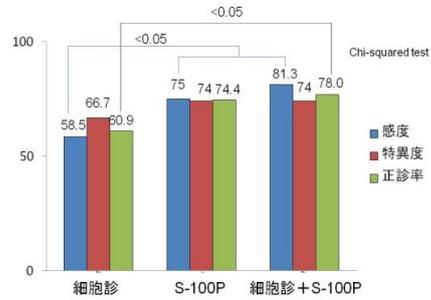


図4. 各方法における診断精度の比較



➤ 除外された3倍未満の症例 (n=12) 細胞診陽性 4症例

臨床研究課題報告書

<p>課題名 (演題名)</p>	<p>限局性・局所進行前立腺癌の定位放射線治療における、金属マーカの基礎的研究</p>											
<p>主任研究(発表)者</p>	<p>所属 (診療科等)</p>	<p>放射線治療科</p>	<p>氏名</p>	<p>廣嶋 悠一</p>								
<p>共同研究(発表)者</p>	<p>新田 和範、篠田 和哉、大野 豊然貴、宮内 大悟、西部 雅和、河島 通久、清水 誠、相沢 健太郎、加藤 美穂、笹沼 直人、小林 香奈、生駒 英明、玉木 義雄</p>											
<p>研究成果概要 (進捗状況)</p>	<p>1) 研究の主旨 2017年より新たな放射線治療装置(リニアック)を設置し、あわせて新型動体追跡システム(SyncTraX FX4)を導入した。あらかじめ体内にマーカを埋め込み、それを追跡することで、患者呼吸による腫瘍移動をとらえ、特定位置のみで照射可能となる。マーカの種類によって追跡性能に差があるかを解析し、病院使用マーカを決定する。</p> <p>2) 研究方法と結果 現在使用可能なマーカ全種類を収集した(図1)。 マーカの追跡性能を測定するため、水等価ファントムを厚みを変化させながら、追跡スコア(最良100)の変動を記録した(図2)。この厚みは患者体厚に相当するため、厚みが増してもスコアが良いマーカが、追跡性能が良いと判断できる。その結果、VISICOIL &gt; ACCULOC ≒ Gold Marker &gt; Gold Anchor(20mm) &gt; 同10mmとなった。 測定結果および挿入手技の容易さからGoldAnchor(20mm)を採用とすることになった。</p> <p>3) 成果 これら基礎的な実験で得られた知見をもとに臨床を開始し、現在まで肺に対して4症例、肝臓に対して2症例に照射終了した。対して行っている。また第31回高精度放射線外部照射部会学術大会と3月に行われた第44回茨城肺癌研究会で発表した。今後、日本放射線腫瘍学会第31回学術大会で症例と考察を増やして発表予定である。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="422 1265 949 1422" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>使用したマーカ</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>セティ VISICOIL 1.1mmφ/5mm</td> <td>オリンパス Gold Marker 1.5mmφ</td> <td>CIVCO(東洋メディック) ACCULOC 0.9mmφ/3mm</td> <td>Naslund(安西メディカル) Gold Anchor (10mm&amp;20mm)</td> </tr> </table> </div> <div data-bbox="981 1265 1364 1444"> </div> </div> <p>(図1) 使用したマーカ。Gold Anchorは全長10mm/20mmの2種類。(図2) 体厚の違いによる追跡スコア。</p>								セティ VISICOIL 1.1mmφ/5mm	オリンパス Gold Marker 1.5mmφ	CIVCO(東洋メディック) ACCULOC 0.9mmφ/3mm	Naslund(安西メディカル) Gold Anchor (10mm&20mm)
セティ VISICOIL 1.1mmφ/5mm	オリンパス Gold Marker 1.5mmφ	CIVCO(東洋メディック) ACCULOC 0.9mmφ/3mm	Naslund(安西メディカル) Gold Anchor (10mm&20mm)									
<p>有害事象・不具合等の発生状況</p>	<p>特になし</p>											
<p>論文</p>	<p>なし</p>											
<p>学会・研究会</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本放射線腫瘍学会 第31回高精度放射線外部照射部会学術大会 動体追跡システムSyncTraX FX4と金マーカを用いた肺定位放射線治療の初期経験</li> <li>・第44回茨城肺癌研究会 動体追跡システムSyncTraX FX4と金マーカを用いた 肺定位放射線治療の初期経験</li> <li>・第56回 全国自治体病院学会 新型放射線治療動体追跡システムSyncTraX FX4における動体追跡精度の基礎的評価</li> </ul>											
<p>その他特記事項等</p>	<p>2018.10.11-13に行われる日本放射線腫瘍学会第31回学術大会でも発表予定</p>											

※ 論文を発表した時は別刷りまたはコピーを、学会・研究会で発表した時は抄録あるいはプログラムのコピーを添付すること。