

石川県における肝炎ウイルス検査陽性者に対する
効果的な診療連携体制の確立に関する研究

研究代表者：金子 周一 金沢大学医薬保健研究域医学系 教授

研究要旨：B型・C型肝炎ウイルス（以下HBV・HCV）に対する抗ウイルス療法は近年劇的に進歩し、肝硬変および肝がんへの進展阻止が有効に行われている。また、画像診断を中心とする肝がんのサーベイランスが行われている。こうした状況にもかかわらず、肝炎ウイルス陽性者が肝臓専門医（以下専門医）へ紹介されない、非肝臓専門医（かかりつけ医）から専門医への紹介がなされないといったことによって、抗ウイルス療法が導入されない、あるいは肝がんのサーベイランスが実施されていないといった問題が生じている。今回、肝炎ウイルス陽性者が適切に専門医へ紹介される仕組みを構築することを目的に、石川県で以下の研究を実施した。1）妊婦健診で判明した肝炎ウイルス陽性者に対して市町の保健師が専門医への受診状況確認、未受診者への受診勧奨といったフォローアップを行うシステムを全県下で運用した。この取組により、産前・産後の専門医への受診状況の把握が可能となった。特に乳幼児健診は受検率が高率であり、妊婦健診での肝炎ウイルス陽性者のフォローアップを行う上で有用と考えられた。2）肝炎ウイルス陽性者の診療情報を、ICTを用いて拠点病院と肝疾患専門医療機関間で共有し、拠点病院との共同診療、拠点病院による診療支援を行うシステムを運用した。ICTを用いることで、従来の紙媒体の郵送による受診確認と比べて、より正確に肝炎ウイルス陽性者の専門医療機関への受診確認を行うことができた。3）石川県眼科医会の協力を得て、眼科医療機関で実施された肝炎ウイルス検査陽性者を、石川県肝炎診療連携（拠点病院である金沢大学附属病院が実施している肝炎ウイルス検査陽性者のフォローアップシステム）へ積極的に参加勧奨した。眼科医療機関の肝炎ウイルス検査陽性者で、同連携参加者に関しては、拠点病院が直接コンタクトを行うことで、確実な専門医受診につなげることができた。

A. 研究目的

B型・C型肝炎ウイルス（HBV・HCV）に対する抗ウイルス療法は近年劇的に進歩し、肝硬変および肝がんへの進展阻止が有効に行われている。また、画像診断を中心とする肝がんのサーベイランスが行われてい

る。我が国では肝炎対策基本法、それに基づく肝炎対策指針、また、肝炎研究10カ年戦略など、ウイルス性肝炎への対策が示されている。

こうした状況にもかかわらず、肝炎ウイルス陽性者が肝臓専門医へ紹介されない、

非肝臓専門医（かかりつけ医）から肝臓専門医（以下専門医）への紹介がなされないといったことによって、せつかくの抗ウイルス療法が導入されない、あるいはサーベイランスが実施されていないことが生じている。また、肝炎対策には居住地による取り組みの違いがみられ、より良い対応を行うためには、地域の特性に応じた対策の構築が必要である。具体的には、それぞれの地域に適した肝疾患診療連携拠点病院（以下拠点病院）、肝疾患専門医療機関（以下専門医療機関）、非肝臓専門医、行政機関や検診機関、医師会が一体となった連携体制の確立が必要である。

今回、肝炎ウイルス陽性者が適切に肝臓専門医へ紹介される仕組みを構築することを目的に、石川県で以下の研究を実施した。

1. 妊婦健診で判明した肝炎ウイルス陽性者に対して市町の保健師が専門医への受診状況確認、未受診者への受診勧奨といったフォローアップを行うシステムを平成 30 年度から全県下で運用した。今回、このシステムの現状や問題点、さらに妊婦健診陽性者の産前・産後の専門医の受診状況を明らかにした。
2. 肝炎ウイルス陽性者の診療情報を、ICT を用いることで拠点病院と肝疾患専門医療機関間で共有し、拠点病院との共同診療、拠点病院による診療支援を行うシステムを平成 30 年度から開始した。今回、ICT を用いた診療情報共有システムの現況、有用性、問題点を解析した。
3. 石川県眼科医会の協力を得て、眼科医療機関で実施された肝炎ウイルス検査

陽性者を、石川県肝炎診療連携（拠点病院である金沢大学附属病院が実施している肝炎ウイルス検査陽性者のフォローアップシステム）へ積極的に参加勧奨した。今回、この眼科医会との取組の現状や問題点を明らかにした。

B. 研究方法

1. **妊婦健診での肝炎ウイルス陽性者に対する受診勧奨システムの構築**：石川県・金沢市などの行政、石川県産婦人科医会の協力を得て、妊婦健診で判明した肝炎ウイルス陽性者を肝臓専門医に対して受診勧奨を行うシステムを構築し、H29 年度から金沢市で、H30 年度からは全県下で運用を開始した。金沢市に関して、妊婦健診肝炎ウイルス健診陽性者のフォローアップデータを収集した。
2. **ICT を用いた拠点病院と肝疾患専門医療機関の診療連携体制の構築**：石川県及び石川県医師会が県内で運用している「いしかわ診療情報共有ネットワーク」（ID リンクシステムを利用）を用いて、拠点病院（金沢大学附属病院）と肝疾患専門医療機関間の診療情報共有を開始した。対象者は、拠点病院によるフォローアップ事業である「石川県肝炎診療連携」に参加同意した者とした。石川県、石川県医師会、専門医療機関と合意形成・運用法調整を行い、平成 30 年 11 月末から運用を開始した。「いしかわ診療情報共有ネットワーク」を使用した診療情報共有に関しては、「いしかわ診療情報共有ネットワ

ーク同意書」を用いて対象者から同意を取得した。

3. **眼科医会と協力した肝炎ウイルス検査陽性者フォローアップの取り組み**：県内のほぼ全ての眼科医療機関が参加する石川県眼科医会と連携して、眼科医療機関で実施した術前の肝炎ウイルス検査が陽性であった際には、積極的に拠点病院が行っているフォローアップ事業「石川県肝炎診療連携」に登録するシステムを構築した。石川県肝炎診療連携参加同意者に対しては、拠点病院が直接、専門医への受診勧奨を行った。

(倫理面への配慮)

本研究は、金沢大学医学倫理審査委員会により審査、承認の上実施した（研究題目：石川県における肝炎ウイルス検査陽性者の経過に関する解析 2018-105 (2871)）。

C. 研究結果

1. 妊婦健診での肝炎ウイルス陽性者に対する受診勧奨システムの構築

各市町が主体となって実施している妊婦を対象とした肝炎ウイルス検査陽性者への専門医療機関への受診状況の確認、受診勧奨といったフォローアップは行われてこなかった。平成29年度から金沢市で、平成30年度からは全県下で妊婦健診における肝炎ウイルス検査陽性者に対して、妊娠中から出産後も継続的に専門医療機関への受診状況確認、未受診者への受診勧奨を行うシステムを構築し、運用を開始した。具体的には、妊娠中は、市町の保健師が妊婦健診で

の肝炎ウイルス検査陽性者の検査を行った産婦人科医療機関への結果の確認及び陽性者本人に対する保健指導、専門医療機関への受診勧奨を行う。さらに出産後も、乳幼児健診の際に、市町の保健師が専門医療機関への受診状況確認、未受診者への受診勧奨を行った。

その結果、平成30年の石川県全体におけるフォローアップ状況の把握が表1のように可能となった。

表1 石川県における妊婦健診陽性者フォローアップ状況（H30年度）

	検査件数	陽性者	陽性把握後の産科医療機関への問い合わせ	妊娠中の妊婦への結果説明と受診勧奨	妊娠中の専門医療機関受診状況	出産後の専門医療機関受診状況
HBs抗原	8020	10	実施 4	実施 4	受診 6	受診 6
HCV抗体	8020	11	実施 5	実施 5	受診 3	受診 1

また金沢市ではH30年度、3名HCV抗体陽性、5名がHBs抗原陽性、R元年度は、2名がHCV抗体陽性、7名がHBs抗原陽性であった。H30年度の陽性者8名中6名、R元年度の陽性者9名中7名が、出産後も継続的なフォローアップを行っている。またR元年度の陽性者9名のフォローアップの詳細は表2のとおりである。

表2 金沢市妊婦健診陽性者のフォローアップ状況（R元年度）

母年齢	出生順	出生日	妊娠中の状況・支援		出産後の状況・支援	
			状況・支援内容	①赤ちゃん訪問 ②3か月健診		
1	B	3X	4	R.1.10月 8週	これまで、1回/2年のフォロー 妊娠中受診なし	①児はHBブロッック開始、 ②母に「肝炎診療連携」説明「考えてみる」と
2	B	3X	2	R.1.11月 (死産) 34週	第1子出産後から、県外病院で半年 ごとに経過観察中 児のワクチン接種勧奨	死産
3	B	3X	2	R.1.12月 38週	インドネシア人	① 児はHBブロッック開始、母もフォロー中 ② 児はHBブロッック継続、母もフォロー中
4	B	4X	2	R.2.1月 10週	産院から専門医療機関に紹介され、 定期フォロー予定 児のワクチン接種勧奨	① 児はHBブロッック開始 ② 児はHBブロッック継続中 母は専門医受診、次回は半年後
5	C	4X	2	R.2.3月 31週	産科医療機関を転々として出産	乳児院へ措置入所
6	B	2X	1	R.2.4月 26週	専門医療機関での受診中→受診 「肝炎診療連携」の説明	① 児はHBブロッック開始、母もフォロー中 ② 母自身の70歳は消極的、子はブロッック継続中 その後、野々市市へ転出（野々市市へ情報提供承諾）
7	C	1X	1	R.2.4月 (双胎) 15週	若年妊婦、肝炎の複数回の説明 「肝炎診療連携」の説明	① 児は2人とも胎動、母の受診については不明 ② 若年母親、双生児の育児指導が中心
8	B	3X	4	R.2.4月 32週	インドネシア人	① 児はHBブロッック開始、母もフォロー中 ② 児はHBブロッック継続、母もフォロー中
9	B	3X	2	R.2.9月 19週	児の母子感染ブロッック予定 「肝炎診療連携」には興味なし 母親、不安症・不眠症でサポート	① 児はHBブロッック開始、母もフォロー中 ② 未 (R.12.12受診予定)

2. ICTを用いた拠点病院-肝疾患専門医療機関の診療連携体制の構築

石川県では、肝炎ウイルス検診陽性者を対象に、拠点病院が経年的なフォローアップ行う「石川県肝炎診療連携」を平成22年度から実施してきた。石川県肝炎診療連携の参加同意者には年一回の専門医療機関への受診を促すリーフレットと調査票が拠点病院から郵送される。患者は、調査票を持参し専門医療機関を受診し、専門医療機関の肝臓専門医は、調査票に診療結果を記載する。調査票は、拠点病院へ返送される。拠点病院では返送された調査票により専門医療機関の受診を確認し、治療内容、病態などをデータベース化している。調査票の拠点病院への返送率は、平成22年度は100%であったが、その後低下し、近年では40～50%にとどまっている。その一因として、専門医療機関を受診したにもかかわらず調査票を拠点病院へ送付していないケースが相当数存在すると推測された。さらに、調査票で収集可能な診療内容は限られた情報であるため、調査票のみでは、専門医療機関での診療内容の確認が困難である。また、専門医療機関の診療内容に関して、拠点病院から専門医療機関にフィードバックする方法がない、といった課題が存在していた。こういった診療連携の課題を解決するために、専門医療機関と拠点病院間の診療情報共有による共同診療及び拠点病院による診療支援の促進を目的にICTの一つIDリンクシステムを利用することとした。

石川県では県内医療機関間の診療情報の共有による共同診療の促進を目指して、IDリンクシステムを利用した診療情報共有ネ

ットワークシステム「いしかわ診療情報共有ネットワーク」を積極的に運用してきた。県内20の全ての専門医療機関が「いしかわ診療情報共有ネットワーク」に加入し、診療情報を他院へ提供可能なサーバー設置施設である。

石川県肝炎診療連携参加同意者を対象にH30年10月からIDリンクシステムを用いた専門医療機関と拠点病院間の診療情報共有を開始し、R2年11月末時点で、132名、18の専門医療機関と拠点病院間で診療情報の共有が可能となった。この132名中、R2年6月までに調査票を郵送した131名のR2年11月末時点における調査票の返送は、57名で、返送率は43.5%であった。調査票が未返送であった74名に関して、IDリンクシステムを利用してR2年4月以降の専門医療機関の受診状況を確認したところ、62名が、専門医療機関を受診していた。この結果から、131名中、調査票で把握分57名とIDリンクシステムを利用して把握した62名、計119名、90.8%が、実は専門医療機関を受診していた事が判明した。また、この62名中5名は、専門医療機関を受診したが、肝臓・消化器病専門医の診療を受けていなかった。

3. 眼科医会と協力した肝炎ウイルス検査陽性者フォローアップの取り組み

眼科医療機関は、高齢者を対象に手術を行う機会が多く、術前検査の一つとして、肝炎ウイルス検査がルーチン検査としてなされている。しかし、肝炎ウイルス検査結果の陰性通知、さらに陽性であった場合の、肝疾患専門医療機関・肝臓専門医への紹介が十分に行われてこなかった。今回、石川

県眼科医会（会員約140名、石川県内の97の眼科医療機関のほぼ全てが参加し、参加医療機関における年間手術件数は約3000件。）の協力を得て、眼科医療機関で実施された肝炎ウイルス検査陽性者を、肝疾患専門医療機関・肝臓専門医受診に結びつけるシステムを構築した。具体的には、眼科医療機関の術前検査における肝炎ウイルス検査陽性者を、積極的に石川県肝炎診療連携（肝炎ウイルス陽性者に対して拠点病院が実施しているフォローアップ事業）に登録するシステムを構築した。

R2年7月の石川県眼科医会総会でこの取組実施の承認をえてR2年9月から取組を開始した。R3年3月末時点で5例（HCV抗体陽性4名、HBs抗原1名）が、計4つの眼科医療機関から石川県肝炎診療連携に登録された。うち3名のHCV抗体陽性者に関しては、拠点病院担当者が電話でコンタクトを行い、拠点病院の消化器内科を受診し、HCV抗体（再検）・HCV RNA共に陰性であった。HCV抗体陽性者1名は専門医を受診した事が確認でき、HCV抗体再検陽性、HCV RNA陰性であった。HBs抗原陽性者1名に関しては、拠点病院担当者が受診勧奨を行っているが専門医療機関の受診にはいたっていない。

D. 考察

1. 妊婦健診での肝炎ウイルス陽性者に対する受診勧奨システムの構築

- 殆どの市町では、集団の乳幼児健診は3歳児健診が最終となっているため、それ以降のフォローアップの機会の設定は難しい。母親への継続的なフォローアップのためには、児の3歳児健診

までに、拠点病院が行っているフォローアップ事業「石川県肝炎診療連携」への参加を勧めることが望ましい。

- R2年度から肝炎初回精密検査費用助成制度が、妊婦健診での肝炎ウイルス検査陽性者に対しても適応拡大された。この制度を利用するためには、石川県肝炎診療連携への参加同意が必須である。肝炎初回精密検査費用助成制度の利用促進を図るためにも、石川県肝炎診療連携への参加を促すことが望まれる。
 - 妊娠中から出産後までの間に、肝炎ウイルス検査陽性者、全例のフォローアップには未だ至っていない。妊産婦のフォローアップ率を改善する必要がある。
 - 自治体が行っている集団の乳幼児健診の受検率は95%以上と極めて高い。その機会を利用して丁寧な個別対応を行うことで、肝炎ウイルス陽性者のフォローアップ事業からの脱落を防ぐことができる。
 - 妊婦健診肝炎ウイルス陽性者のフォローアップを行う上では、市町の母子保健担当の保健師、市町・県の肝炎対策部署と母子保健対策部署、産婦人科医、肝臓専門医といった多くのstakeholderの連携が必要と考えられた。
- ##### 2. ICTを用いた拠点病院と肝疾患専門医療機関の診療連携体制の構築
- IDリンクシステムと調査票を併用することで、より正確な未受診者数を把握することが可能になり、未受診者への

重点的・効率的な受診勧奨が可能になると考えられた。

- 現在、拠点病院と専門医療機関の両方に ID を有する患者だけがこのシステムを利用可能である。しかし、石川県肝炎診療連携参加同意者の約 75%は拠点病院の ID を有していないため、拠点病院との診療情報の共有ができない。今後は、拠点病院に ID がない患者に関しても、拠点病院との診療情報共有が可能になるように工夫する必要がある。
 - ID リンクにより専門医療機関の受診状況確認により、専門医療機関をせつかく受診しているにもかかわらず、肝臓・消化器病専門医を受診していない患者が存在していた。ID リンクシステムのメール機能等を利用して、拠点病院から専門医療機関へ情報をフィードバックし、専門医療機関内での院内連携を依頼する、といった取組が必要である。
 - 今回は、専門医療機関と拠点病院間での診療情報共有を行ったが、多くのかかりつけ医にも ID リンクシステムのサーバーが設置されている。今後は、かかりつけ医とも ID リンクシステムを利用した診療情報共有を促進していく。
- ### 3. 眼科医会と協力した肝炎ウイルス検査陽性者フォローアップの取り組み
- R2年度から術前検査での肝炎ウイルス検査陽性者についても肝炎初回精密検査費用助成制度が対象拡大となった。しかし、肝炎初回精密検査費用助成制

度は、「紹介状なしの大病院受診時額負担額負担」、つまり選定療養費は対象外である。患者が選定療養費を節約するためには、眼科医療機関に診療情報提供書の発行を依頼する必要がある。さらに患者は、肝炎ウイルス検査陽性判明時には、精査で受診する専門医療機関を決めていない場合も多く、受診予定の医療機関決定後、眼科医に診療情報提供書の発行を改めて依頼する必要がある。また眼科医は、石川県肝炎診療連携の登録に加えて、診療情報提供書の発行の手続きの負担が増えることになる。このように、選定療養費に関連して、眼科医、患者の負担が増えることになる。診療情報提供書がなくても、眼科での術前検査の陽性結果の持参だけで、選定療養費の対象外とすることで、より円滑な肝臓専門医への受診につながるものと考えられた。

- 術前検査での肝炎ウイルス検査陽性者が肝炎初回精密検査費用助成制度を受給するには、手術料が算定されたことを確認できる診療明細書の提出が必要であるが、この書類を患者が保存していない場合も多く、実際には肝炎初回精密検査費用助成制度を利用しづらいという問題点があげられた。
- 今回は、眼科医を対象に取組を行ったが、今後は、眼科以外の医師にも同様の取組を行っていく。

E. 結論

- 妊婦健診で判明した肝炎ウイルス陽性者を専門医に対して受診勧奨を行うシ

システムを全県下で運用し、産前・産後の専門医への紹介状況を確認した。特に、乳幼児健診は、肝炎ウイルス陽性者のフォローアップにおいて有用と考えられた。また妊婦健診陽性者のフォローアップには、多くの stakeholder の連携が必要と考えられた。

- 肝炎ウイルス陽性者の診療情報を、ICT を用いて拠点病院と肝疾患専門医療機関間で共有し、拠点病院との共同診療、拠点病院による診療支援を行うシステムを運用した。ICT を用いることで、従来の紙媒体の郵送による受診確認と比べて、より正確に肝炎ウイルス陽性者の専門医療機関への受診確認を行うことができた。
- 石川県眼科医会の協力を得て、眼科医療機関で実施された肝炎ウイルス検査陽性者を、石川県肝炎診療連携（拠点病院である金沢大学附属病院が実施している肝炎ウイルス検査陽性者のフォローアップシステム）へ積極的に参加勧奨した。拠点病院が、眼科医療機関の肝炎ウイルス検査陽性者に直接コンタクトを行うことで、陽性者の確実な専門医受診につなげることができた。

F. 研究発表

1. 論文発表

1) T Suda, K Kitamura, S Kaneko. Peripancreatic Fluid Collection Complicated by Endoscopic Ultrasound-Guided Fine-Needle Aspiration. ACG Case Rep J 7(7): e00432, 2020.

- 2) T Yamashima, T Ota, E Mizukoshi, H Nakamura, Y Yamamoto, M Kikuchi, T Yamashita, S Kaneko. Intake of ω -6 Polyunsaturated Fatty Acid-Rich Vegetable Oils and Risk of Lifestyle Diseases. Adv Nutr 11(6):1489-1509, 2020.
- 3) S Sugimoto, T Terashima, T Yamashita, N Iida, M Kitahara, Y Hodo, T Shimakami, H Takatori, K Arai, K Kawaguchi, K Kitamura, T Yamashita, Y Sakai, Y Shiota, K Sato, E Mizukoshi, M Honda, K Harada, S Kaneko. Tumor lysis syndrome in a patient with metastatic melanoma treated with nivolumab. Clin J Gastroenterol 13(5):935-939, 2020.
- 4) M Miura, E Mizukoshi, T Hashiba, M Kitahara, T Miyashita, T Mochizuki, S Goto, T Kamigaki, R Takimoto, T Yamashita, Y Sakai, T Yamashita, M Honda, S Kaneko. Effects of adaptive immune cell therapy on the immune cell profile in patients with advanced gastric cancer. Cancer Med 9(14):4907-4917, 2020.
- 5) J Kitabayashi, T Shirasaki, T Shimakami, T Nishiyama, C Welsch, M Funaki, K Murai, A Sumiyadorj, H Takatori, K Kitamura, K Kawaguchi, K Arai, T Yamashita, Y Sakai, T Yamashita, E Mizukoshi, M Honda, S Kaneko; Hokuriku Liver Study Group. Upregulation of the Long Non-Coding RNA HULC by Hepatitis C Virus and its Regulation of Viral Replication. J Infect Dis (in press)
- 6) T Terashima, T Yamashita, N Takata, T Toyama, T Shimakami, H Takatori, K Arai,

- K Kawaguchi, K Kitamura, T Yamashita, Y Sakai, E Mizukoshi, M Honda, S Kaneko. Comparative analysis of liver functional reserve during lenvatinib and sorafenib for advanced hepatocellular carcinoma. *Hepatol Res* 50(7):871-884, 2020.
- 7) M Kitahara, E Mizukoshi, T Terashima, H Nakagawa, R Horii, N Iida, K Arai, T Yamashita, Y Sakai, T Yamashita, M Honda, Y Nakamoto, S Kaneko. Safety and Long-Term Outcome of Intratumoral Injection of OK432-Stimulated Dendritic Cells for Hepatocellular Carcinomas After Radiofrequency Ablation. *Transl Oncol* 13(7):100777, 2020.
- 8) M Miyazawa, H Takatori, K Kawaguchi, K Kitamura, K Arai, K Matsuda, T Urabe, K Inamura, T Komura, H Mizuno, U Fuchizaki, T Yamashita, Y Sakai, T Yamashita, E Mizukoshi, M Honda, S Kaneko. Management of biliary stricture in patients with IgG4-related sclerosing cholangitis. *PLoS One* 15(4):e0232089, 2020.
- 9) T Seike, T Komura, Y Shimizu, H Omura, T Kumai, T Kagaya, H Ohta, A Kawashima, K Harada, S Kaneko, M Unoura. The Serum Mac-2-binding Protein Glycosylation Isomer Dynamics in Acute Liver Injury. *Intern Med* 59(13):1581-1588, 2020.
- 10) Y Shimizu, K Arai, T Yamashita, T Yamashita, T Shimakami, K Kawaguchi, K Kitamura, Y Sakai, E Mizukoshi, M Honda, A Kitao, K Kozaka, S Kobayashi, S Kaneko. Direct-Acting Antiviral Agents Reduce the Risk of Malignant Transformation of Hepatobiliary Phase-Hypointense Nodule without Arterial Phase Hyperenhancement to Hepatocellular Carcinoma on Gd-EOB-DPTA-Enhanced Imaging in the Hepatitis C Virus-Infected Liver. *Liver Cancer* 9(3):261-274, 2020.
- 11) T Terashima, M Honda, T Toyama, T Shimakami, R Shimizu, H Takatori, K Arai, K Kawaguchi, K Kitamura, T Yamashita, Y Sakai, T Yamashita, E Mizukoshi, S Kaneko. IL-28B variant as a predictor in patients with advanced hepatocellular carcinoma treated with hepatic arterial infusion chemotherapy. *J Gastroenterol Hepatol* 35(10):1813-1820, 2020.
- 12) T Seike, E Mizukoshi, K Yamada, H Okada, M Kitahara, T Yamashita, K Arai, T Terashima, N Iida, K Fushimi, T Yamashita, Y Sakai, M Honda, K Harada, S Kaneko. Fatty acid-driven modifications in T-cell profiles in non-alcoholic fatty liver disease patients. *J Gastroenterol* 55(7):701-711, 2020.
- 13) T Hashiba, T Yamashita, H Okada, K Nio, T Hayashi, Y Asahina, T Hayashi, T Terashima, N Iida, H Takatori, T Shimakami, K Kawaguchi, K Arai, Y Sakai, T Yamashita, E Mizukoshi, H Takamura, T Ohta, M Honda, S Kaneko. Inactivation of Transcriptional Repressor Capicua Confers Sorafenib Resistance in Human Hepatocellular Carcinoma. *Cell Mol Gastroenterol Hepatol* 10(2):269-285, 2020.

- 14) T Tamai, E Mizukoshi, M Kumagai, T Terashima, N Iida, M Kitahara, T Shimakami, K Kitamura, K Arai, T Yamashita, Y Sakai, T Yamashita, M Honda, K Fushimi, S Kaneko. A novel α -fetoprotein-derived helper T-lymphocyte epitope with strong immunogenicity in patients with hepatocellular carcinoma. *Sci Rep* 10(1):4021, 2020.
- 15) M Yasukawa, Y Ando, T Yamashita, Y Matsuda, S Shoji, MS Morioka, H Kawaji, K Shiozawa, M Machitani, T Abe, S Yamada, MK Kaneko, Y Kato, Y Furuta, T Kondo, M Shirouzu, Y Hayashizaki, S Kaneko, K Masutomi. CDK1 dependent phosphorylation of hTERT contributes to cancer progression. *Nat Commun* 11(1):1557, 2020.
- 16) Y Sakai, S Fukunishi, M Takamura, O Inoue, S Takashima, S Usui, A Seki, A Nasti, TTB Ho, K Kawaguchi, A Asai, Y Tsuchimoto, T Yamashita, T Yamashita, E Mizukoshi, M Honda, Y Imai, K Yoshimura, T Murayama, T Wada, K Harada, K Higuchi, S Kaneko. Regenerative Therapy for Liver Cirrhosis Based on Intrahepatic Arterial Infusion of Autologous Subcutaneous Adipose Tissue-Derived Regenerative (Stem) Cells: Protocol for a Confirmatory Multicenter Uncontrolled Clinical Trial. *JMIR Res Protoc* 9(3):e17904, 2020.
- 17) A Nomura, T Terashima, E Mizukoshi, M Kitahara, T Murayama, S Kaneko. Adjuvant Alpha-Fetoprotein-Derived Peptide After Transarterial Chemoembolization in Patients With Hepatocellular Carcinoma: Protocol for a Safety Study *JMIR Res Protoc* 9(2):e17082, 2020.
- 18) T Nishikawa, N Nagata, T Shimakami, T Shirakura, C Matsui, Y Ni, F Zhuge, L Xu, G Chen, M Nagashimada, T Yamashita, Y Sakai, T Yamashita, E Mizukoshi, M Honda, S Kaneko, T Ota. Xanthine oxidase inhibition attenuates insulin resistance and diet-induced steatohepatitis in mice. *Sci Rep* 10(1):815, 2020.
2. 学会発表
- 1) 池守佳美, 大松由紀子, 齊藤理香, 越田理恵, 村上美代, 河上裕美, 島上哲朗, 金子周一. 妊婦健診における肝炎ウイルス検査陽性者への支援体制. 第56回日本肝臓学会総会, メディカルスタッフセッション (誌上発表) 2020年8月28日-29日
- 2) 越田理恵, 島上哲朗, 金子周一. 肝炎ウイルス陽性妊産婦に対しての啓発用リーフレットの活用及び金沢市の母子保健事業でのフォロー状況. 第23回日本小児科学会, 石川地方会. 2020年9月13日
- G. 知的所有権の出願・取得状況
1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
分担研究者、協力研究者が行った計 13 事例、及び考藤班員が実施した肝炎診療連

携指標に関する取り組み、田中班員が実施した肝炎診療連携の地域差に関する解析を記載した「地域に応じた肝炎診療連携促進のための好事例集」を作成し、肝炎情報センターのホームページ上に公開した。