



**TOP NEWS**

## 病院長からのご挨拶



北海道大学病院は、広大で緑豊かな北海道大学キャンパスの中で、100年にわたってみなさまといっしょに北海道・札幌の医療を実践してきました。医科30科、歯科12科の診療科からなり、922病床数を有する、本邦でも屈指の規模の医療機関のひとつです。

本院は、良質な医療を提供すると共に、優れた医療人を育成し、先進的な医療の開発と提供を通じて社会に貢献することを理念として掲げています。そして、診療の目標として「患者本位で安心・安全な医療の提供」、教育の目標として「人間性豊かで有能な医療人の育成」、研究の目標として「先進的な医療の開発と提供」、さらに社会貢献の目標と

**北海道大学病院長 涙美 達也**

して「地域医療への貢献」の4つの基本方針を私たち全職員が常にこころがけています。

本院は現在再開発の準備にとりかかっております。従前から、本院は大学病院であるが故、「最後の砦」機能としての高度な医療の実践を期待されてきました。しかし、再開発にむけて私たちは受け身的な要素をもつ「最後の砦」という言葉を廃止いたしました。むしろ私たちは、地域医療を実践されている皆様と協力・切磋琢磨しながら札幌・北海道の医療レベルの向上につとめ、その過程のなかで「リーディングホスピタル」をめざす所存です。

私たちは患者さんと社会のニーズを常にアップデートし、ひとりひとりの患者さんに対して全力で治療に取り組み、最善の医療を提供するための努力を継続することをお約束いたします。

ひきつづきご支援、ご協力を賜れますよう、なにとぞよろしくお願い申し上げます。

## 地域医療連携福祉センターからのご挨拶

**地域医療連携福祉センター長 今野 哲**



2022年4月より、篠原信雄前センター長のあとを受けまして、地域医療連携福祉センター長を仰せつかりました、呼吸器内科の今野でございます。本センターは、現在は、医師2名、歯科医師1名、社会福祉士6名、看護師11名を含め、総勢20名で業務を行っております。多岐にわたる業務を潤滑に遂行する上で、特

に社会福祉士の不足は、本センターの課題であると認識していますが、熱心なスタッフのもと、一丸となって活動しております。

地域医療を担う各医療機関との連携の推進は、北大病院にとって大変重要な課題です。病院機能連携について多くの医療機関と協定を締結しておりますが、今後更に多くの医療機関と

の連携を深め、北大病院を含む連携ネットワークが、北海道の医療拠点の一つとして発展するよう、努力してまいりたいと思っております。本センターの大きな役割の一つであります退院調整においては、各医療機関、福祉・介護分野の皆様と丁寧な連携を心がけており、2021年度は1670名の方の退院調整を行い、そのうち680名の方に転院調整、533名の方に在宅移行支援を行なわせていただきました。また、地域医療支援に関する活動としまして、地域連携懇話会、地域連携研修会等の活動等にも力を入れております。

これらを通じ、北大病院が持っている様々な機能を紹介するとともに、地域医療連携に関わる問題を多くの医療機関と共有し、その解決に努めてまいりたいと考えています。皆様がたにおかれましては、当センターをご支援いただけますよう、ご指導のほどよろしくお願い申し上げます。

## 血液内科外来診療のご紹介

当科では、月曜～金曜まで毎日、血液疾患に対する外来診療を行っています（下記表を参照）。また、血液悪性疾患に対する治療内容によっては、積極的に外来での化学療法も行っています。充実した診療体制のもと先進的な医療を提供しており、北海道内外から多くの患者さんを受け入れています。

### 同種造血幹細胞移植後の長期フォローアップ外来（LTFU外来）の実践

当院は国内トップクラスの同種造血幹細胞移植（同種移植）件数を有する施設であり、北海道ブロックの「造血幹細胞移植推進拠点病院」に指定されています。同種移植の治療成績向上に伴い、白血病や悪性リンパ腫などの血液悪性疾患患者の予後が改善している一方で、同種移植後のサバイバーは様々な合併症・課題を抱えています。そこで当科では2012年から、同種移植後の生活の質を向上することを目的に、看護師による長期フォローアップ外来（LTFU外来）を設置しました。今では、毎年200回近くの LTFU外来が行われています。また拠点病院の活動を通じて、北海道のどこに住んでいても地元の施設で質の高い LTFU外来を提供可能なシステム構築にも取り組んでいます。

### キメラ抗原受容体T(CAR-T)細胞療法の提供

CAR-T細胞療法とは、患者自身のリンパ球を利用して血液のがんを治療する「細胞治療」の1つです。当科は、2015年に悪性リンパ腫に対する本邦初の CAR-T細胞療法を行なって以来、全国有数の CAR-T細胞療法施設として知られています。本治療は、全国でも限られた施設でしか出来ず、2022年5月現在、北海道では当院だけが提供可能であることから、北海道各地から多くの患者さんを受け入れています。

### HIV感染症診療

当院は北海道の「エイズ診療ブロック拠点病院」に指定されており、多くの HIV感染症患者さんが通院しています。HIV感染症の診療は様々な合併症に対する集学的診療を必要とするため、当院では「HIV診療支援センター」を設置することで、血液内科を中心とした関連各科との連携をスムーズにすると同時に、看護師・ソーシャルワーカー・カウンセラーなどの HIV専任スタッフによる「チーム」での HIV診療を提供しています。また、HIV感染症の診療のみならず、道内の医療施設や福祉施設などを対象とした研修や、ホームページ(<https://www.hok-hiv.com>)作成による HIVの基礎知識の啓発、HIV診療マニュアルの作成など様々な活動も行っています。



### 凝固・血小板異常

原因不明の出血傾向・血栓傾向、難治・治療抵抗性の血栓症に対する抗血栓療法の治療選択、血小板減少症を伴う各種疾患、凝固線溶検査の解釈などのコンサルトを受けています。これまで血友病やファンヴィレブランド病、血小板機能異常症、アンチトロンビン欠乏症、プロテイン S欠乏症の診断はもちろん、プロテイン S欠乏症による脳梗塞で、抗血小板薬だけでは再発を繰り返し、抗凝固薬を適切に併用することで再発を抑制する方針の提案など行ってきました。凝固・血小板異常、よくわからない出血傾向や血栓傾向の症例に遭遇した際にはご相談ください。

### 新規治療法・新規薬剤の提供

近年、血液疾患に対する治療法や薬剤開発の進歩は目覚ましいものがあります。例えば、移植後合併症の1つである移植片対宿主病(GVHD)に対する新規薬剤や新規CAR-T細胞療法、血液悪性疾患や血小板・凝固異常症に対する新規薬剤など多くの疾患・病態に対して「治験(臨床試験)」という形で新規治療法・新規薬剤の提供を行っています。北海道の血液内科診療の最後の砦として、治療に難渋する患者さんへ先進的な医療を提供できるよう尽力しています。

### 血液内科 初診・再診体制

月曜～金曜	血液疾患一般、HIV感染症、LTFU外来、治験・細胞療法の相談対応
月曜午後、火曜	血小板・凝固異常症

## 外来診療のご紹介

腫瘍内科は、がんの薬物療法を中心としたがん診療を行う診療科です。また、放射線科や外科など各種診療科とも連携し、集学的ながん治療に取り組んでおります。外来診療は、日本臨床腫瘍学会がん薬物療法専門医・指導医7名で担当し、毎日専門診療を行っております(原則紹介制・予約制)。また、がんの薬物療法や治療方針についてのセカンドオピニオン外来を行っております。

高齢社会の進展に伴い、日本人が生涯でがんに罹患する確率は、男性65%、女性50%まで上昇しており、今後益々上昇することが予想されています。当科では、様々な臓器の悪性固形腫瘍(白血病などの血液悪性腫瘍を除く)を治療の対象にしております。頻度の高い肺がんや消化器がんをはじめ、頭頸部がん、甲状腺がん、進行した乳がん、悪性軟部肉腫、神経内分泌腫瘍、悪性黒色腫、原発不明がんや、その他の稀な悪性腫瘍の治療にも取り組んでおります。

### がん薬物療法

最近のがん薬物療法の進歩は著しく、特に分子標的薬の開発が急速に進んでいます。治療薬の治療効果を予測するドライバー遺伝子変異等のバイオマーカーの診断薬開発も大きく進んでいます。また、免疫チェックポイント阻害薬が各種のがんに導入され、がんの治療体系が劇的に変化しました。当科では、がん薬物療法全般について詳しい知識と豊富な経験を持つ医師が、最新の治療を取り入れた診療を行うとともに、次々と承認される新薬を直ちに日常の治療に組み入れるべく準備を行っております。副作用対策を十分に行いながら、安全で効果的な薬物療法を行うことがモットーです。

また、私達自身で新しい治療法の臨床開発に寄与すべく、薬事承認を目指した医師主導治験を実施しています。2021年11月に抗HER2分子標的薬ハーセプチニン(一般名:トラスツズマブ)とHER2検査のコンパニオン診断薬がHER2陽性的根治切除不能な進行・再発の唾液腺癌を適応症として承認(適応拡大)されました。この承認は当院主導の医師主導治験の成績に基づいています。さらに現在、当院主導でHER2発現の進行・再発



症例検討会の様子

唾液腺癌患者さんを対象にエンハーツ(一般名:トラスツズマブデルクステカン)の医師主導治験を実施中です。この他にも、臓器横断的に国内外の多くの臨床試験・治験に参加しております。

対象となりうる患者さんがいましたら、ご紹介、お問い合わせいただきたく、宜しくお願ひいたします。

### がんゲノム医療

がんのドライバー遺伝子異常に基づいた個別化治療が発展し、次世代シークエンス解析を用いたプレシジョン・メディシンが普及しつつあります。北大病院は全国12拠点の一つで、北海道では唯一の「がんゲノム医療中核拠点病院」の指定を受けております。腫瘍内科はがん遺伝子診断部と協力し、がんゲノム医療の薬物療法を積極的に推進しております。

### 外来化学療法

当院では、腫瘍センター・化学療法部の外来治療センターにおいて、専門のスタッフにより、患者さんに安全かつ快適な環境下で、外来化学療法を受けていただいております。腫瘍内科は腫瘍センタースタッフや他の診療科と協力し、化学療法部の運営や診療に積極的に関わっており、患者さんに家庭生活・社会生活を続けながら、充実した外来化学療法を受けていただけるよう努めています。

### 腫瘍内科 外来体制 (令和4年5月現在)

	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日
初 診	木下 一郎	竹内 啓	田口 純	天野 虎次	清水 康
再 診	竹内 啓	木下 一郎 (AM) 有賀 伸 (PM) 大原 克仁 (AM)	清水 康 大原 克仁 (PM)	合田 智宏 (AM) 竹内 啓 (PM) 野口 卓郎 (PM)	田口 純

## 当院婦人科の診療の特徴

大きく分けて、婦人科では腫瘍グループと生殖内分泌グループに分かれて診療を行っております。腫瘍グループでは子宮癌・卵巣癌の手術・化学療法や良性腫瘍の手術、老年期の排尿障害・性器脱の治療の他、低頻度で管理の難しい腔・外陰癌、性染色体異常・性器奇形の診療を行っております。また多施設共同の臨床試験の主導、新薬開発につながる治験にも多く参加しておりますので、治療困難症例でお困りの際はお気軽に相談ください。不妊症グループでは、体外受精、顕微受精、胚移植、凍結胚移植などの高度な生殖補助医療に加え、難易度の高い手術（子宮鏡・卵管鏡下手術、腹腔鏡下での内膜症病巣除去—仙骨子宮韌帯切断術、他施設ではほとんど行われない子宮腺筋症の病巣核出術など）により、多くの難知性不妊症の克服や子宮内膜症の症状緩和に成功しています。ロボット支援の鏡視下手術にも積極的に取り組んでいます。

### 専門外来について

腫瘍外来（癌フォローアップ）、生殖内分泌外来の他、下記の特殊外来を設けています。

- コルポスコピー外来：子宮がん検診等で発見された子宮頸癌の初期・前癌病変の精査を行います。特に若年例の、妊娠への影響を最小限にする治療法を検討します。
- 乳房外来：婦人科の専門医による乳癌検診を行っております。
- リンパ浮腫（診断）およびリンパ浮腫ケア外来（マッサージなどの治療）：癌の手術後に発生するリンパ浮腫の専門外来を 10 年前に設立し、諸事情により一時中断しておりましたが、認定看護師を迎え、平成 21 年に再開、最近では婦人科以外の乳癌や男性の患者も診療しています。
- 女性健康外来：骨粗鬆症と更年期の外来をまとめ、平成 22 年より女性健康外来として、更年期症状の改善だけでなく、月経前緊張症候群などの自律神経・精神症状、悪性腫瘍等の治療で卵巣機能を失った若い女性の健康維持等を行っています。各外来を受診希望の患者様はお気軽にご相談戴ければ幸いです。

婦人科外来は事前予約と紹介状が必要になります。

### 初診体制

腫瘍	月曜日・水曜日	渡利 英道
生殖内分泌	木曜日	工藤 正尊
リンパ浮腫	水曜日	小林 範子

## 外来のご紹介

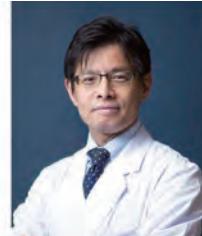
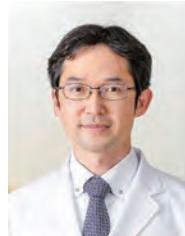
喘息、アレルギー性鼻炎、アレルギー性結膜炎、アトピー性皮膚炎、食物アレルギーなどのいわゆるアレルギー疾患は増加の一途をたどり、近年では国民の半数以上が何らかのアレルギー疾患に罹患していると報告されています。患者数の多いアレルギー疾患ですが、誤った情報に流され民間療法に頼る患者さんも多く、最も効果が期待できる標準治療が浸透しておりません。さらに複数のアレルギー性疾患に罹患し、複数科の受診を強いられるため、受診を敬遠する方もいらっしゃいます。

このような現状を背景に「アレルギー疾患対策基本法」(平成26年)「免疫アレルギー疾患研究10か年戦略」(平成31年)などが制定され、国レベルでアレルギー疾患に対する医療体制の整備が推進されています。

この流れの一つとして、都道府県毎に制定されるアレルギー疾患医療拠点病院に、令和4年2月28日北海道大学病院が指定されました。アレルギー疾患医療拠点病院では、1. 難治性アレルギー疾患の診断治療、2. アレルギー疾患を治療できる人材の育成、3. 患者や地域住民に対する情報提供、相談対応4. アレルギー疾患臨床研究の実施などが求められます。

北海道大学病院には各診療科にアレルギー専門医が揃っていましたが、各科で個別に診断治療をしておりました。先ほど述べましたように、アレルギー疾患は臓器横断型で、複数の疾患に同時に罹患する場合もあります。また近年開発が著しい各種生物学的製剤は、複数臓器に適応があり、診療科の垣根を超えて臓器横断的に診療する必要があります。

これらの背景より令和4年4月1日に北海道大学病院にアレルギーセンターが設置されました。アレルギーセンターは、内科、皮膚科、眼科、小児科、耳鼻咽喉科の5科が含まれ、各領域のアレルギー疾患を治療すると共に、併存するアレルギー疾患やどの科に属するか不明の疾患を相談しながら診断、



治療、管理をしていきます。北海道全域のアレルギー患者さんが、標準治療を受けられるように、各科の先生と共同して、より良い治療体制を構築していくことを考えています。

## 診療体制

外来診療初診は「呼吸器内科(新患外来)」「耳鼻咽喉科(新患外来)」「皮膚科(新患外来)」「眼科(アレルギー外来:担当南場医師)」「小児科(アレルギー新来:担当竹崎医師)」いずれかの予約となります。いずれの科も完全紹介性となっております。かかりつけ医師から当院の医事課初診予約係を通して新患予約を取っていただくことになります。各科診療体制は表をご参照ください。

### 診療体制

呼吸器内科	初診は毎日輪番制で診療。
皮膚科	初診は一般外来新来(月・火・水・金 午前9時より午前12時まで)。 初診外来にてアトピー性皮膚炎の診断の後にアトピー外来予約(水曜午前)。
眼科	初診は「ぶどう膜炎・眼アレルギー新来」(月・火 午前8時30分より午前9時30分まで)にて診察。 後日眼アレルギー外来(月曜午前)にて診察。
小児科	初診は小児免疫外来(火・木 午前10時より午前12時まで)。後日アレルギー外来予約。
耳鼻科	初診は一般外来新来(月・水・金 午前8時30分より午前12時まで)にて診察。後日アレルギー外来予約。

## 歯科診療科のご紹介

北海道大学病院の歯科の各診療科は令和4年4月1日より名称変更が行われました。これまでの保存系歯科、咬合系歯科、口腔系歯科の3大診療科からむし歯・歯周病科、義歯・かみあわせ科、矯正歯科、小児・障がい者歯科、口腔科に再編されました。これは各診療科の診療内容を患者さんにより身近に感じていただこうとの趣旨からです。

**●むし歯・歯周病科**：予防歯科、むし歯科、歯周病科の3つの専門診療科なります。歯科の2大疾患であるう蝕と歯周病の治療と予防管理を行います。

**●義歯・かみあわせ科**：義歯科、クラウン・ブリッジ歯科、高齢者歯科なります。入れ歯および歯にかぶせる冠（クラウン）や抜けた歯の部分の周りの歯に橋渡しする橋義歯（ブリッジ）の治療を行います。また、高齢者歯科では高齢者のお口の健康を保つことを目的に一般歯科治療、口腔ケアやリハビリテーションを行っています。

**●矯正歯科**：歯並びやかみ合わせの不具合（不正咬合）に対する矯正治療を行っています。

**●小児・障がい者歯科**：小児および障害や疾患のある患者さんに対する歯科治療を専門に行っています。

**●口腔科**：口腔内科、口腔外科、歯科放射線科、歯科麻酔科なります。口腔内科、口腔外科では口腔顎顔面領域の各種疾患に対する手術とともに、口腔粘膜疾患、唾液腺疾患、顎関節疾患に対する診療を行っています。さらに、口腔内科では最近増えている歯科金属アレルギー、口腔乾燥症、味覚障害、口腔カンジダ症、舌痛症をはじめとする歯科心身症などの口腔内に見られるあらゆる疾患を対象としています。

以上その他に専門外来として下記の部門があります。

**●顎関節治療部門**：顎関節症とそれに関連する機能障害を治療する専門外来です。

**●顎口腔機能部門**：言葉や発音の障害、口唇・口蓋裂等の口や顎の領域の生まれつきの異常や変形に対する診療を主に行っています。

**●口腔インプラント治療部門**：インプラントの埋入手術から冠の装着までの一貫した治療を行っています。

当院は新来予約制となりますので、初診予約は予約受付専用窓口「011-706-7733」にご連絡ください。なお、口腔内科は奇数日、口腔外科は偶数日が初診担当日となります。



歯科外来手術センター



歯科総合受付



第四診療室



歯科手術室

### 初診・再診体制

	初診体制	再診体制
受付時間	原則8:30~12:00	9:00~16:00
むし歯・歯周病科	第一診療室	第四 or 第五診療室
義歯・かみあわせ科	第一診療室	第四 or 第五診療室
矯正歯科	第三診療室	第三診療室
小児・障がい者歯科	第二診療室	第二診療室
口腔科	第三診療室	第三診療室
顎関節治療部門	第三診療室	第三診療室
顎口腔機能部門	第三診療室	第三診療室
口腔インプラント治療部門	第三診療室	第三診療室

# 北海道大学病院が バルーン肺動脈拡張術指導施設に認定

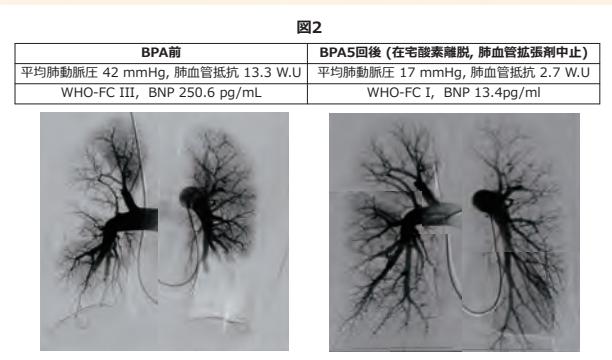
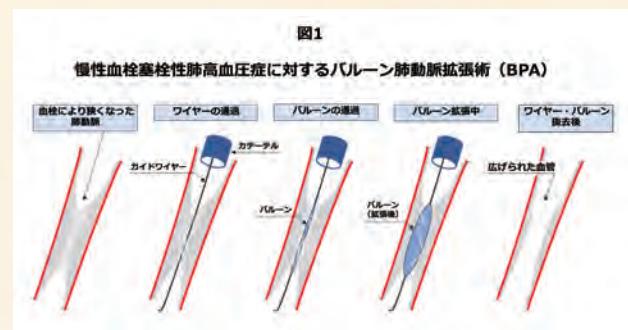
呼吸器内科 佐藤 隆博

慢性血栓塞栓性肺高血圧症(chronic thromboembolic pulmonary hypertension (CTEPH))は国の難病に指定されている希少疾患です。CTEPHでは器質化した血栓のため、肺動脈に狭窄や閉塞をきたし、その結果、肺高血圧を発症します。一般に息切れ、むくみなどで発症し、重症な場合には心臓に大きな負担がかかり死亡に至る場合もある病気です。根本的な治療として肺動脈血栓内膜切除術 (Pulmonary Endarterectomy (PEA))がありますが、これは開胸の大きな手術であり CTEPH患者でこの手術を受けられる方は3-4割程度です。一方、飲み薬もありますが、手術と比べると効果は小さく、肺動脈圧の低下や症状の軽減も限定的です。その中で、バルーン肺動脈拡張術(balloon pulmonary angioplasty (BPA))は日本が世界に先駆けて、安全かつ有効にできることを発信してきた治療です。最近のデータでは、BPAでも手術に近い効果が得られることが示されており、近年世界中で急速に広がっています。ただしこの治療を安全・効果的に行うには疾患に対する正しい知識や専門的なトレーニングが必要です。そのため2014年に日本循環器学会が中心となり、BPAの「指導施設基準」と「実施医・指導医に関する基準」が設けられました。2020年までに日本で17の施設が指導施設に認定されていましたが、北海道にはありませんでした。このたび、2021年7月に北海道で初めて私が「実施医」に認定され、それに併せて北海道大学病院が「指導施設」に認定されました。

BPAでは、狭窄や閉塞した肺動脈に細いワイヤーを通し、そこで風船のついたカテーテルを膨らませることによって血管を広げ、肺の血流を改善します(図1)。一般に CTEPHでは、ほとんど全ての区域の肺動脈が血栓によって狭窄や閉塞しているため、息切れや低酸素血症を改善するためにはそれらの肺動脈を可能な限りたくさん広げることが必要なことが多く、そのため複数回の治療が必要になります。図2は5回治療を行った患者の治療前後の肺動脈造影です。肺動脈の血流が改善しているのがわかると思います。治療後は、肺血管拡張剤や在宅酸素療法も離脱可能になりました。

北海道大学病院は北海道内で CTEPHに対する PEAができる唯一の施設でもありますので、BPAと両方の治療について詳しく説明を聞いた上で治療方針を決めることができます。また、他のいろいろなタイプの肺高血圧症も専門外来を設けて診療しています。

北海道大学病院は一人ひとりの患者の要望にも沿いながら、最善の治療を提供して参ります。



## INFORMATION

# ICTネットワークのご紹介

医療情報企画部 辻 芳朗

### 構築について

当院では、地域医療連携の取り組みの一環として、ICT（情報通信技術）を活用し、各連携病院と医療情報を電子的に共有しています。これは、医療の質と安全性の確保のために、相互の連携をスムーズに行うためのもので、当院ではこの仕組みを「ICTネットワーク」と呼んでおり、平成27年度から導入しています。

具体的には、地域医療連携ネットワークシステムとして、「ID-Link」および「Area Connect」を導入しています。これらは当院の電子カルテシステムと連携し、患者番号を相互に紐付けることで、双方の医療機関が持つ医療情報を同一画面で共有できる仕組みです。厚生労働省が定めたSS-MIX2標準化ストレージを利用することで、処方、注射、検査結果等の情報を閲覧でき、国際標準規格DICOMのX線一般撮影、CT、MRI画像等の閲覧もできます。さらに、当院の電子カルテシステムそのものを閲覧できる「シンクライアント方式」を併用しています。これにより、診察記事、看護記録、医療文書、デジカメ画像等の情報も共有できる仕組みとなり、より詳細な医療情報の把握が可能です。

### 患者さんの同意取得方法について

ICTネットワークを利用して各連携病院と医療情報を電子的に共有するには、患者さんの同意が必要です。当院では、従来、患者さん個々に同意文書を用いた同意取得方法（オプトイン方式）を採用しておりましたが、改正個人情報保護法の施行に伴い、令和3年9月からは、院内掲示と口頭説明による同意取得方法（オプトアウト方式）を採用しております。

オプトアウト方式を採用したことにより、手続きの簡易化を図り、より多くの患者さんに質の高い医療を提供できるようになりました。

### 今後について

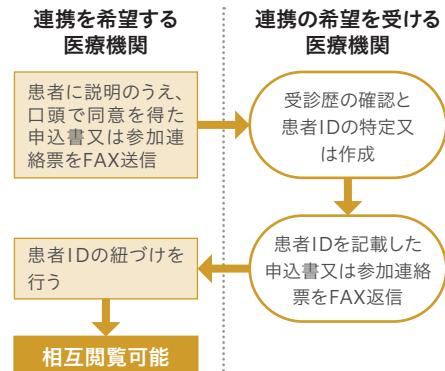
当院では、ICTネットワークを構築、発展、活用することで、各連携病院とより緊密に患者さんの医療情報を共有し、医療機関間の連携をスムーズに行うことを目指しております。

そして、当院を受診されるひとりひとりの患者さんに最善の医療を提供できる体制作りに努めたいと考えております。

### 連携病院一覧

ID-Link	手稲深仁会病院、市立函館病院、市立釧路総合病院、苫小牧市立病院、釧路赤十字病院、王子総合病院、天使病院、函館中央病院
AreaConnect	帯広厚生病院、斗南病院

### ■ ICTネットワーク 情報開示フロー図



### 編集後記

4月よりセンターの看護師長を拝命いたしました大森のぞみと申します。感染対策で様々な制限が続いている中、職員一同患者さんの思いに寄り添い、少しでも希望に添えるよう奮闘しております。画面越しの機会が増えましたが、「顔の見える連携」を大切に、患者さん・ご家族が安心して療養に臨めるように、医療機関の皆様と丁寧な連携をしていきたいと思います。今後ともよろしくお願ひ致します。

発行 令和4年7月

北海道大学病院

**地域医療連携福祉センター**

〒060-8648 札幌市北区北14条西5丁目

TEL : 011-706-7943(直通)

FAX : 011-706-7945(直通)

<http://www.huhp.hokudai.ac.jp/relation/>