



No.3 2017.1

# 世界に先駆ける日本の再生医療

本望 修 <sub>先生</sub> · 藤井 成俊 <sub>先生</sub> · 福島 雅典

Translatioan Research Informatics Center

# **Contents**

革新的医療技術創出拠点プロジェクト

(3月開催)平成28年度成果報告会

(3月開催) 第1回 Global ARO Network Workshop

(6月開催) 弘前医療技術イノベーションシンポジウム

TRIのグローバル展開(ロシア、ベトナム、台湾)

研究支援実績

# 世界に先駆ける日本の再生医療

自家骨髄間葉系幹細胞の静脈内投与(札幌医科大学附属病院)



写真左より TRI 福島雅典 センター長 / 札幌医科大学附属病院 本望修 教授 / ひまわり法律事務所 藤井成俊 弁護士

福島:本望先生の研究は、2016年2月10日に先駆け審査制度の画期的医薬品に指定されました。そしてこの承認を取った後の普及を見越してのことと思いますが、12月23日、日本骨髄間葉系幹細胞治療学会を立ち上げられ、また、二プロ株式会社が再生医療研究開発センターをオープンされました。誠におめでとうございます。

本望: 今、最終の患者さんのエントリーが終わり、この2月に最終的な評価を行います。その後、データ整理をして承認申請を行うのですが、キーとなるのが製造場所です。主体となる施設は二プロの施設でなければいけないということが承認申請の前提でしたが、幸いなことに、色々な方々のご協力のおかげで、札幌医大のすぐ隣の道有地で、施設を作ることができ、その竣工式を12月23日に無事行うことができました。

現在、新しい施設の中で、施設や機器、方法のバリデーションを行っていて、 GMP 基準を満たすところまで煮詰めている状況です。おそらく今年の春ぐらいになりますが、製造体制と、臨床試験のまとめの両者がそろった段階で承認申請を行っていきたいと考えています。

福島: 非常に順調に進んでいると思います。これまで、脊髄損傷は海外でも 治験をやっているところはあったと思うのですが、承認を取るには至ってい ません。また、自己骨髄由来の製品というのも、この本望先生の間葉系幹細 胞の製品が承認されると、世界で初めてということになります。なぜ海外で はうまくいかなかったか、何がどう違っていたとお考えですか。

本望: 先行する海外での治験は、有名な話が二つあります。一つは米国のジェロン(Geron Corporation)社の治験で、ES 細胞から O-2A progenitor



TRI 福島雅典 センター長

cell という細胞に分化させて、それを他家移植として脊髄損傷の局所に注入するプロジェクトです。もう一つはステムセル社(StemCells, Inc./2016年にMicrobot Medical, Inc.と合併)で、胎児の脳から取った神経幹細胞を、そのまま脊髄に注入する方法でした。二つとも今のところ開発が止まっています。共通点は 他家移植であったことと、脊髄の局所に移植し

ていることでした。我々は自家の細胞を 使って静脈内に投与する方法をとってい ます。そこがきっと大きな違いなのでは ないかと考えています。

福島:ジェロン社にせよステムセル社にせよ、通常はある程度分化させた形で細胞を入れて、神経を代替するということですが、本望先生の細胞は幹細胞です。その場合に、実際、神経になっているのかどうか、それからどうして静脈注射で効果があるのか、ここがポイントになると思うのですが。

本望: そもそもこの細胞は、普段から末梢循環の中で、患者さんの体のメンテナンスや創傷治癒に関わっているのです。静脈内投与も、細胞が自動的に悪いところに集まる性質を利用しているので、他の細胞と比べても自然の理にかなった形だと思います。

悪いところに集まった細胞が何をするかというと、ニューロトロフィックファクターの効果と血管新生作用、そして神経再生と続くのですが、神経再生には二つの意味があります。一つは、投与した細胞自身が神経系の細胞になって神経を再生すること、もう一つは、ホスト側の神経系の可塑性を賦活化することです。

脊髄損傷にしても脳梗塞にしても、今までは損傷を受けたところだけを再生させることばかりに気を取られてきた研究開発だったと思うのですが、実は神経系はバックアップ機構が相当あるらしい。つまり、悪いところを再生するというアプローチの他に、生き残っているところの代償機能を上げることによって、トータルに神経系システムをリペアしていくストラテジーが起こることが分かってきました。そういうことを考えますと、やはり局所よりもシステミックな形で細胞を投与するほうが全体に行き渡るということで、これも静脈投与の利点の一つではないかと考えています。実際、組織で見ると、我々の投与した細胞が神経になっていることが、確かに分かっています。

**福島**: もう一つは、可塑性がキーワードだと思うのですが、先生の幹細胞を 静注して入れて、それが脳、おそらく全体に行きますよね。そのときに可塑 性はどのように再構築されるのでしょうか。

**本望**:もともと我々の脳は、可塑性をある程度持っています。ただ、何もし

ないと、その可塑性の程度はすでく低い。この細胞を入れますと、その可塑性がさらに亢進することが分かってきました。面白いことに、動物実験では、細胞を入れただけのネズミよりも、細胞を入れてリハビリテーションをしたネズミのほうが、シナプスの数も脳梁の厚さもニューロンの数も、圧倒的にいい結果が出ています。細胞治療プラス物理的な刺激によって可塑性をマキシマムまで引き出す



札幌医科大学附属病院 本望修 教授

ことができるのです。

福島:素晴らしいですね。そうすると色々ひも解けてきます。例えばアルツハイマー病の患者さんにこれを投与した場合に、単に投与するだけではなくて、脳を色々な形で刺激しないと可塑性が発揮されないことが容易に想定できますよね。

**本望**:そうです。今後のリハビリは、今までの標準的なリハビリではなく、 再生医療に特化した新しい方法の開発が望まれているのではないかと思いま す。

福島: これは大革命ですね。脊髄損傷を皮切りに、脳梗塞、様々な脳外傷後の後遺症、さらに他の神経疾患、最終的にはアルツハイマー病への適応の拡大。おそらくそれは、伺っている原理からいくと、心筋梗塞、COPD、潰瘍性大腸炎、肝硬変であっても、今、解決できていないもの全てに適応拡大しないといけないのではないかと、少なくとも治験をやっていかないといけないのではないかと思うのですけれども、先生。

**本望**:その通りです。僕は脳外科専門ですので、自分が診てきた患者さんの病気の治験をやっていますが、今後は専門外の適応拡大も、専門の先生方と協力してやっていきたいと考えています。

福島:さて、最終的に患者さんの手元に届けるには、企業との関係が重要になります。今、政府はベンチャー育成に血眼になっているのですが、私が本望先生を最初からお手伝いするにあたって、ベンチャービジネスは難しいものだなとつくづく思いました。藤井先生に助けていただきましたけれども、藤井先生の目から見て、企業さん

との付き合い、特にベンチャービ



ひまわり法律事務所 藤井成俊 弁護士

ジネスのあり方について、ご経験からアドバイスをいただけますでしょうか。 **藤井**:ベンチャーというものは必要なことですが、その内容が極めて重要だ と思います。それと、そのベンチャーと研究者がどういう契約をするか。ベ ンチャーとどういう取り組みをして成長させていくかという契約になります が、その内容を十分検討・審査した上で付き合っていかなければいけないと 思います。

この世の中は法律と契約の世界ですから、その両方を遵守しなければいけないのですけれざも、契約という点について、研究者の方はあまりなじみがありません。今後は、打ち合わせの段階、交渉の段階から専門家を入れて進めていくということもいいのではないかと思います。

福島: おっしゃる通りです。契約をきちんとすることは、大学で整備していただかないといけません。ところが、まだどの大学も、特に知財権の管理・強化から、整備は不足しています。何よりも大学が自立していないものですから、当事者能力がないという根本的な問題があります。それを解決しない限り、政府、特に文科省が、ベンチャービジネス育成だと言ってお金を大学に入れるのは不健全なことになりますよね。そこがまだ理解されていないと思います。

本望先生にはものすごい負担があったと思います。先生のサイエンティスト あるいはドクターとしてのキャリアから見て、これは本当は違うのではない かということはありますか。

本望: 2007 年に初めて臨床研究を行って、その後本当に出口が見えない中、 文科省の橋渡しプログラムや TRI のご協力があって、医師主導治験を始めた ことがターニングポイントになったと思います。

やる前は、日本で初めてだということもあり、正直どうなるかという思いも 多少ありましたけれども、むしろ今となっては、最短の距離で開発ができた THI NEWS LEtter

と思っていますし、これが本当にあるべき姿に近いと 思っています。

僕個人の感想として、全ての臨床研究は、治験もしくは治験に近い状態できちんとやるのが、開発者側にも、患者さん側にも、国にとっても一番いいのではないかと、意識も変わってきました。私の今後の開発も治験メインでいくつもりです。

福島:近く、臨床研究法案が成立する見込みですけれども、そうなれば臨床研究についても、治験外についても PMDA が対応することになる。もうこれはアメリカと完全にハーモナイズされるということで、日本のイノベーションに非常に強力な方向付けができるのではないかと思います。

最後に、藤井先生、患者さんの立場、医療を受ける立場として期待することや 要望などはありますか。

**藤井**: 自分のことですけれども、私の家族が外傷性の出血をして、今、治療を受けています。先生の再生医療が発展して、脳梗塞、脊髄損傷を越えて他の適応が拡大される、それを本当に期待しています。寝たきりの患者はみんな望んでいると思います。ぜひ、頑張っていただきたいと思います。

福島: ありがとうございます。もうそこに尽きると思います。本望先生、最終的に寝たきりゼロ社会をリードするサイエンス、それから臨床実践を切り開いていただきたいと思います。私ども、全知全霊をもって支援していきたいと思います。

本望: 今後ともご支援のほど、どうぞよろしくお願いします。



#### 自家骨髄間葉系幹細胞の静脈内投与による治療とは

患者さん自身の骨髄に含まれる間葉系幹細胞を体外で増殖させ、その細胞を患者 さんの静脈から点滴で投与するという再生治療です。

この再生治療は損傷した脳神経や血管、中枢神経を修復させると考えられており、 脳梗塞や脊髄損傷の後遺障害に伴う神経症候や機能障害の改善、要介護度の改善 への寄与が期待されています。

札幌医科大学では2013年2月より脳梗塞患者に対する医師主導治験を、20 13年12月より脊髄損傷患者に対する医師主導治験を開始しています。



01

# EVENT

#### information

#### 革新的医療技術創出拠点プロジェクト 平成 28 年度成果報告会

革新的医療技術創出拠点プロジェクトは、全国 15 のアカデミアの拠点において 革新的な基礎研究の成果を実用化するために、アカデミアの研究開発(R&D)パイ プラインの強化とネットワーク化を図り、そのために必要な人材確保・育成を進め 拠点の機能強化を行っています。

本成果報告会は、AMED 主催にて年に1回、東京で開催されるものです。こ のプロジェクトによって生まれた成果をご覧いただくことができる貴重 な機会となっています。

(本プロジェクトは AMED が一元管理、

TRI はサポート機関として関わっています。)

日 時 ▶ 2017年3月2日 (13:15~17:00)、 3月3日 (9:30~17:00)

主 催 ▶ 国立研究開発法人日本医療研究開発機構(AMED)

TKPガーデンシティ品川ボールルーム

▶ 700名(事前登録要)

参加費 ▶ 無料

詳細 ▶ http://www.omc.co.jp/amed2016



#### 第1回 Global ARO Network Workshop

第1回 Global ARO Network Workshop は、日本、アジア、アメリカ、ヨーロッパの ARO (Academic Research Organization) ネットワーク形成のキックオフの意味合いを持っ て開催いたします。本会では、CDISC 対応やフランス European Clinical Research Infrastructure Network (ECRIN) 提供の「プロトコルテンプレート」「データセンター認証 要求事項と標準の説明・解説」をベンチマークとし、日本、アジア、アメリカ、ヨーロッ パの ARO ネットワークによる、グローバル臨床試験・共同研究の Standardization・ Harmonization の実現に向けた話し合いを行って頂きます。

また、グローバル ARO ネットワーク構築展開に向けた Discussion のため、各国(日本・ 韓国・台湾・シンガポール・ヨーロッパ・アメリカ)の発表者より ARO network 機能と アクティビティ、国際臨床試験に関する戦略等についてもご発表頂きます。

各国アカデミアの状況を確認するまたとない機会です。上記、革新的医療技術創出拠 点プロジェクト平成28年度成果報告会と同日、同会場にて開催いたします。ぜひあわせ てご参加ください。多くの皆様からのお申込みをお待ちしております。

日 時 ▶ 2017年3月2日 (9:00~12:00)

主 催 ▶ 公益財団法人先端医療振興財団

▶ TKPガーデンシティ品川 グリーンウィンド

定員 ▶ 350名(事前登録要)

参加費 ▶ 無料

詳細 ▶ http://www.tri-kobe.org

講演内容 ▶ 1: Welcome and Opening Remarks

2: Toward Standardization and Harmonization

3: Strategy for Global Clinical Trials: Asia - For Asia ARO Network

4: Global Disease-Specific Network

5: Closing Remarks



#### http://www.tri-kobe.org/

TRI 検 索

## 弘前医療技術イノベーションシンポジウム

代表世話人:弘前大学大学院医学研究科整形外科学講座 石橋 恭之先生

TRI では 2013 年に 10 周年を迎えたことを機に、100 歳現役、活力ある百寿社会を目 指して「World Centenarian Initiative」と題したシンポジウムを企画しています。 そのシンポジウムの特集の1つに、日本一の短命県と言われる青森県の「健康長寿」の 一助となることを目指して、弘前大学や弘前記念病院と共同でシンポジウムを開催して きました。過去と今後のシンポジウムについてご紹介します。



主催:弘前大学、弘前記念病院



第1回 再生医療シンポジウム in 弘前

# □ 2016+11 ■13 音音

#### ₹-₹ 膝軟骨損傷、重症下肢虚血、脊髄損傷

プログラム: 1. 特別講演 Muse 細胞の発見(出澤 真理先生)

2. 膝軟骨損傷に対する革新的治療法開発の現状と展望 (川真田 伸先生、越智 光夫先生)

第 1 回シンポジウム 2015年10月31日(土) 開催

- 3. 重症下肢虚血に対する革新的治療法開発の現状と展望(堀江 卓先生、川本 篤彦先生)
- 4 脊髄損傷に対する革新的治療法開発の現状と展望(本望 修先生、中谷 壽男先生)

#### 第2回シンポジウム 2016年5月1日(日) 開催

主催:弘前大学、弘前記念病院

#### テーマ ニューロリハビリテーション

プログラム: 1. 基調講演 HAL 医療用下肢タイプによるサイバニックニューロリハビリテーションとは何か(中島 孝先生)

- 2. 神経・筋疾患に対するニューロリハビリテーション (高田 信二郎先生)
- 3 重沓髄損傷の現状及び沓髄損傷に対するニューロリハビリテーション
- (大濱 眞氏、岩月 幸一先生、戸田 光紀先生、Prof.Thomas A.Schildhauer)
- 4.HALのデモンストレーション (CYBERDYNE 株式会社)
- 5. 脳卒中に対するリハビリテーション(岩田 学先生、浅見 豊子先生)

#### 第3回シンポジウム 2016年11月13日(日) 開催

主催:弘前大学

#### **₹**─₹ 眼科領域

プログラム: 1. 基調講演 培養ヒト角膜内皮細胞による角膜内皮再生医療の実現化(木下 茂先生)

- 2. 角膜再生治療(外園 千恵先生)
- 3 網膜疾患に対する新規デバイスの開発(松尾 俊彦先生、阿部 俊明先生)
- 4. 視神経疾患における新規治療(池田 華子先生)
- 5. 眼疾患マーカーの探索(岩田 岳先生)

#### 第 4 回シンポジウム 2017 年 6 月 25 日(日) 開催決定! 主催: 弘前大学

#### **F=▽** 健康づくりを中心とした社会イノベーションに向けて

場 所 ▶ 弘前大学医学部臨床大講義室

詳 細 ▶ http://www.tri-kobe.org(4月以降公開)

#### ● 開催にあたって

臨床の分野では、専門家と患者のニーズの間には大きな齟齬はないと考えていますが、健康づくりの分野では、市民のニーズそのものの把握が難しい と感じています。例えば、健康教養を持たない者の interest やニーズに専門家はしばしば付き合わされるものですが的外れなものも多いようです。病気 ではなく健康に近づくほど、その傾向は大きくなるようで、この経験から、健康教養やヘルスリテラシーの伝授で正しいニーズを醸成する必要があると 考えてきました。しかし、そこに視線が向けられることは少なく、また実行は簡単ではなさそうです。これは、過去の数限りない健康に関する社会イノ ベーションの試みが死屍累々の様相を呈している所以でもあると考えています。

より健康に近い分野での社会イノベーションの創出が地方創生のカギを握っていると考えますが、国・民間あるいは 中央・地方を概観しても、戦略に乏しく、そのためか本気度が希薄にさえ感じます。

本シンポジウムでは、弘前大学 COI 拠点を含めて、当該領域の専門家にご登壇いただき、その展開の方向性等につい て議論を深める目的で企画いたしました。皆様のご参加をお待ちいたしております。

> 7th World Centenarian Initiative 第4回 弘前医療技術イノベーションシンポジウム オーガナイザー 弘前大学大学院医学研究科社会医学講座・教授 中路重之



03

### グローバル

Development

# グローバル展開について

2012 年に厚生労働省の日本主導型グローバル臨床研究体制整備事業に採択されて以来、TRI はアジ ア等を対象とした国際共同臨床研究に係る実施体制を整備してきました。現在は韓国、台湾、中国、 ベトナム、シンガポール、ロシア、フランス、ドイツ、イタリア、英国、米国との連携を深めています。 また、米国の NIH (国立衛生研究所) の傘下である NCI (国立がん研究所) や NIA (国立加齢研究所) の ADEAR (アルツハイマー病啓発・情報センター)、NCCN (全米総合がん情報ネットワーク) と提携し、 医療情報の日本語版をインターネット配信しています。

今回は、ロシア、ベトナム、台湾とのコラボレーションについてご紹介します。



## **EUROPE**

#### さらなる連携の加速を目指して

TRIは、ロシア女医会と研究・教育に関する協力関係を構築しています。この度、ロシア女医会が 主催する中央ヨーロッパ女医会定例会議が 2016 年 11 月 23 日~ 25 日にモスクワで開催されました。 オーガナイザーである Goncharova 先生より、日本の母子保健医療に関する講演要望を受け、東北大 学の木村芳孝先生、国立成育医療研究センター永田知映先生にご講演を依頼し、最新の胎児心電図に 関する研究や、母子手帳を含めた日本の母子保健医療をご紹介いただきました。ご講演会場では、非 常に高い関心を集め、活発な議論が行われました。

また、現在 TRI が支援する再生医療に関連する医療機関も訪問しました。23 日に訪れた大統領府中



ノヴォデヴィチ女子修道院

央臨床病院では、脂肪由来細胞を用いた下肢虚血を対象とした臨床研究を実施しており、すでに複数例で治療効果が認められていると伺いました。大 統領府中央臨床病院では、細胞・組織バンク事業に加え、細胞培養施設(Cell Processing Center: CPC)も備えるなど、再生医療に関して教育も含めて 積極的に取り組まれており、TRI が支援する「CD34 陽性細胞を用いた下肢虚血治療」の有力な連携機関になると考えています。

25 日には、眼内レンズ開発で有名な S. Fyodorov 先生が設立された Fyodorov Eye Microsurgery Complex を訪問しました。ロシアでの高度な眼科治 療の 60%をここで実施しており、年間 35 万人の患者を受け入れている大きな機関です。特徴的なのは、モスクワを含めた主要都市に 11 の支部があり、 最新の治療をどこでも提供することができる体制を整えていることです。アイバンク、羊膜バンク事業を実施しており、所有する CPC での輪部幹細胞 の培養経験もあることから、眼科領域での連携候補先として非常に有望であると考えています。TRI では、いずれの機関とも MOU 締結を予定しており、 人的交流も含めて連携体制を構築したいと考えています。

ロシアでは、再生医療に関する規制整備が進められ ており、来年度中には新しい基準が公表される見込み です。また、2016年末のプーチン大統領訪日の際には、 医療分野を含めた 8 項目に対する日露経済協力プラン が示され、日露での医療分野での連携が今後益々加速 することは言うまでもありません。TRI では、アカデ ミア開発シーズのロシア展開について、今後さらに支 援を促進していきたいと考えています。



大統領府中央臨床病院で説明する川本副センター長 Fyodorov Eye Microsurgery Complex の皆さんと

## **ASIA**

## ベトナム

#### 自己骨髄単核球の髄腔内投与による 脊髄損傷治療の国際共同研究スタート

2016 年 9 月 20 日、ベトナムの「Da Nang Hospital (ダナン病院)」にて、大阪市の総合病院「北野病院」ともに、 ベトナムで初めて、患者本人の骨髄細胞を脊髄に移植する臨床試験を開始しました。11 月には 2 例目、12 月には 3 例目の細胞移植が行われ、脊髄損傷患者数が年間推定 4 万 5000 人にも上るベトナムにおいて、車 椅子の患者を激減させることを目指しています。

9月に実施したのは、交通事故による頸髄損傷で四肢まひとなった41歳男性。細胞移植・リハビリを経て、 移植後3か月でキャッチボールができるまでに回復しています。11月は受傷後10か月の20歳男性に細胞移 植し、12月は受傷後3か月の29歳男性に細胞移植し、現在経過観察中です。

2015 年 7 月、TRI の属する先端医療振興財団と北野病院は、ダナン病院と脊髄損傷の治療に関する共同研 究契約を締結しました。長年、国内で臨床研究に取り組んできた北野病院 鈴木義久先生(形成外科部長)を 中心に、ベトナムの医師たちに医療技術を指導。TRI は臨床試験体制の構築支援、研究データ管理システムを 提供し、基盤整備を進めてきました。

患者本人の骨髄液から分離した骨髄単核球を投与する医療技術は、特別な細胞培養施設がなくても実施で き、また、比較的安価なため、新興国でも普及する可能性が十分にあります。さらにベトナムは脊髄損傷患 者数も多く、そこで得られた知見は日本国内の研究への応用も期待できます。TRIでは今後も、再生医療をめ ぐるベトナム側の環境整備も含め、サポートを続けてく予定です。







写真上:ベトナム ダナン病院 写真中:未来世紀ジパング取材の様子 写真下:未来世紀ジパング特別編より、 鈴木先生(左)とTRI尾前(右)

→ 共同研究契約締結については、

TRI News Letter No.1 (2016年1月発行) にも掲載しています。 ぜひご覧ください!

http://www.tri-kobe.org/koho/documents/TRINL\_201601.pdf

◆ 2017 年 1 月 23 日 テレビ東京「未来世紀ジパング」にて、 本研究における北野病院 鈴木先生の思いや TRI プロジェクトマネジャー 尾前薫の奮闘も紹介されました。 http://www.tv-tokyo.co.jp/zipangu/

#### 台湾

#### グローバル ARO ネットワーク構築を目指して

- 臨床試験管理システム Clinical Informatics and Management System (CIMS) の紹介 -



国際共同治験・臨床試験推進のためのグローバル ARO (Academic Research Organization) ネットワーク構築を目指 し、まずはアジアの ARO で緊密なネットワーク形成を行うことを目標に、積極的な交流活動を行っています。 これらの活動の一環で、昨年は米国国立衛生研究所(NIH)の臨床試験管理システム CIMS を構築された Yang C. Fann 先生をはじめ、台湾国立陽明大学の Ueng - Cheng Yang 先生、国立台湾大学の Kuo-Liong Chien 先生をお招きし、台 湾の臨床試験推進体制や、試験管理システムの運用についてご講演頂きました。Fann 先生が開発された CIMS は、陽 明大学の Yang 教授によりカスタマイズ、周辺アプリケーションの開発・インプリメント等が行われ、これらは台湾 の国家プロジェクトである National Research Program for Biopharmaceuticals (NRPB) に無償で提供されています。

TRI ではご講演に先立ち、陽明大学を訪問し事前に CIMS システムの見学をさせていただきました。CIMS は大きく 分けて 4 つのシステムが統合されたもので、Protocol Tracking and Management System (PTMS)、Clinical Study

> Information System (CSIS), Global Unique Identifier (GUID), Specimen Tracking and Management System (STAMS) に分類されます。

PTMS は試験登録や IRB 申請、審査をマネジメントするシステムで、米国の被験者保護 プログラム(AAHRPP)の認証要件にも適合しており、登録された試験情報から Clinical trials.gov で要求されるデータセットの抽出も可能です。またシステムに収集さ れたデータは CDISC フォーマットで出力する事もできます。

TRIでは今後も優れたシステムや運用体制等を日本に紹介し、台湾をはじめ様々な国の 機関の方々とより強固な協力体制を構築し発展を続けて参ります。



写真上:台湾国立陽明大学 写真下:陽明大学の皆さんと

#### ★TRI では米国 NCI, NCCN, NIA 等と提携し、医療情報を配信しています。

- ・がん情報サイト PDQ® 日本語版 (NCI PDQ® 情報)
- ・NCCN ガイドライン日本語版
- ・アルツハイマー病サイト (NIA ADEAR 情報)

http://cancerinfo.tri-kobe.org/ http://www.tri-kobe.org/nccn/ http://adinfo.tri-kobe.org/

