

(2014年1月29日講演)

## 17. 「20年間の歩みとこれからの医療」

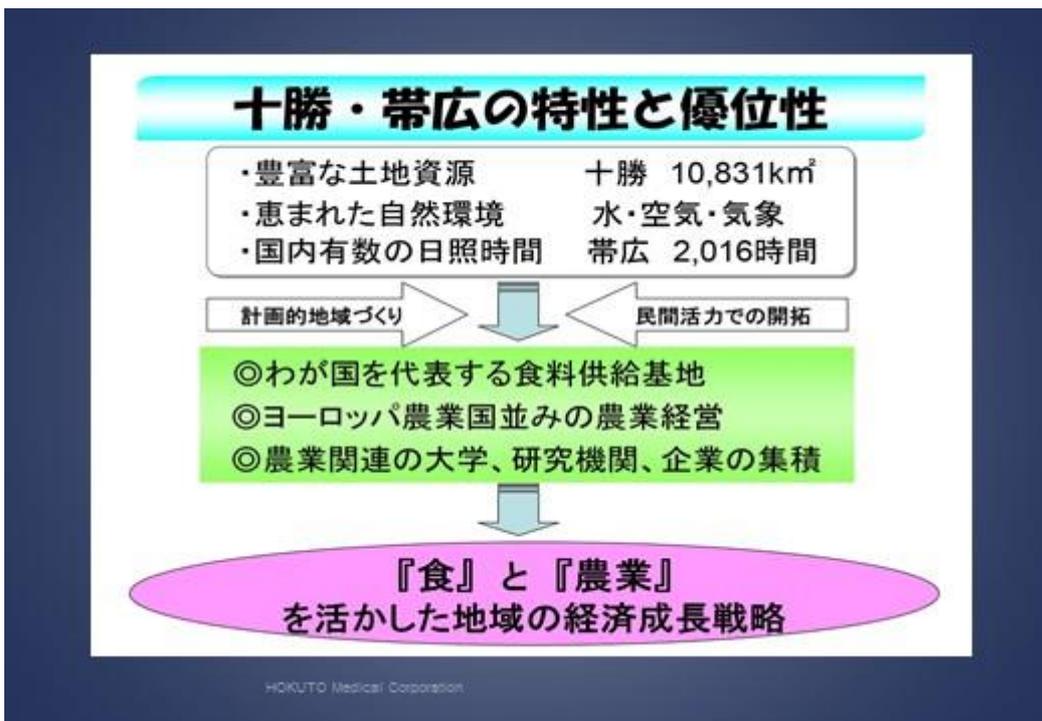
社会医療法人 北斗 北斗病院 鎌田理事長



今回の講演内容は、“20年にわたる私達の医療活動の中心テーマは何であったのか”というところ、即ち医療・介護のコンセプトの変遷をテーマとして、一つは、第二次予防医療の展開、そして今後30年目に向けて、京都大学の井村先生が言われている先制医療と言う新しい医療のコンセプトの実現に向けた話です。

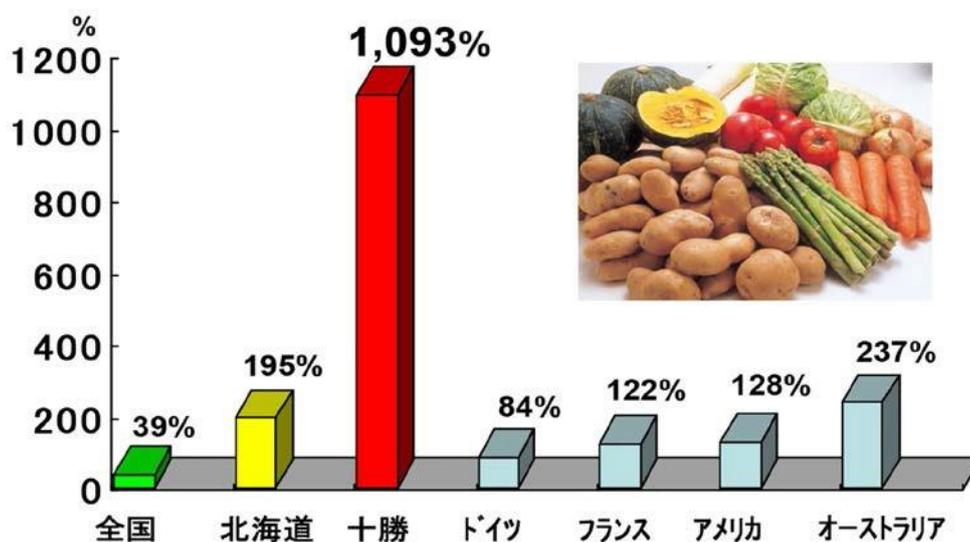


十勝は日本最大の食料生産基地です。



このスライドは帯広市がネット公開しているもので、自然環境に恵まれ、食料生産基地としての特徴が示されています。

## 圧倒的な十勝の食料自給率



具体的に言えば、食料自給率は1,000%を超え、揺るぎのないパフォーマンスを示しています。

## 広大な耕地と農業産出額

### 【耕地面積】

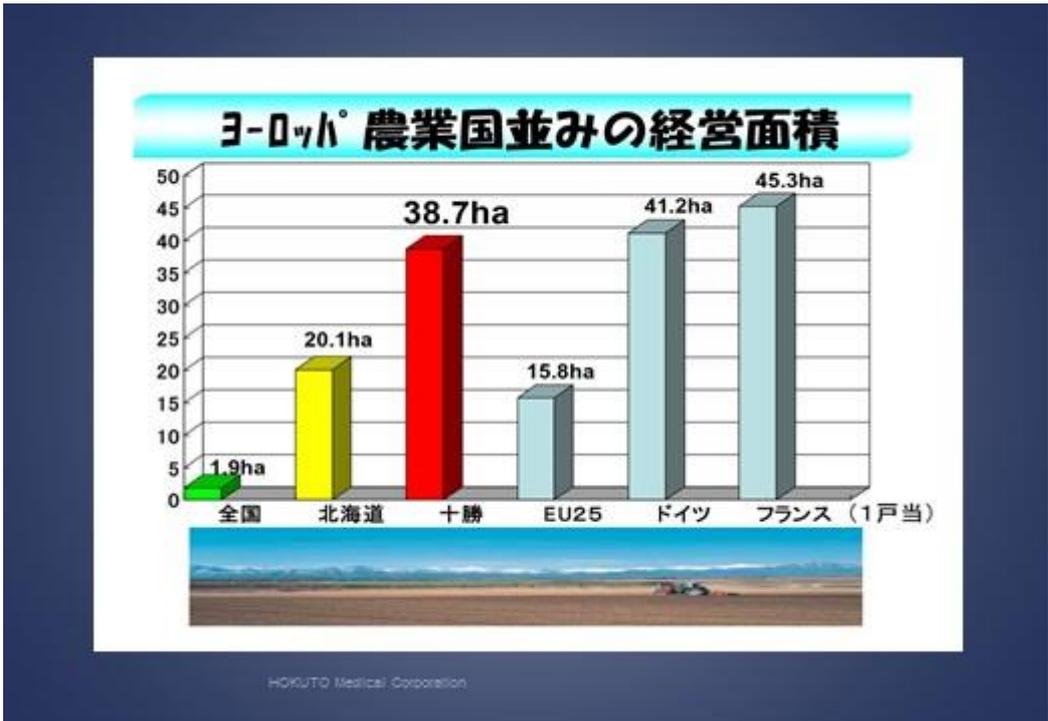
- 全国 4,628,000ha
- 北海道 1,162,000ha(全国の25%)
- **十勝 255,200ha(全道の22%)**

### 【農業産出額】

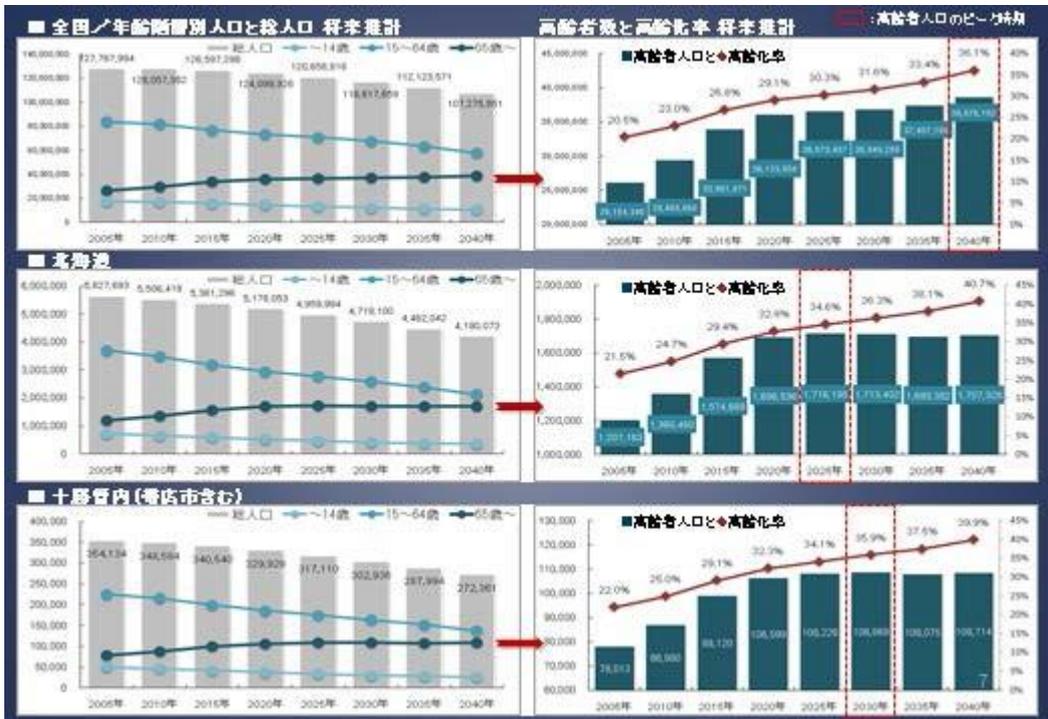
- 全国 82,900億円
- 北海道 10,527億円(全国の13%)
- **十勝 2,402億円(全道の23%)**

HOKUTO Medical Corporation

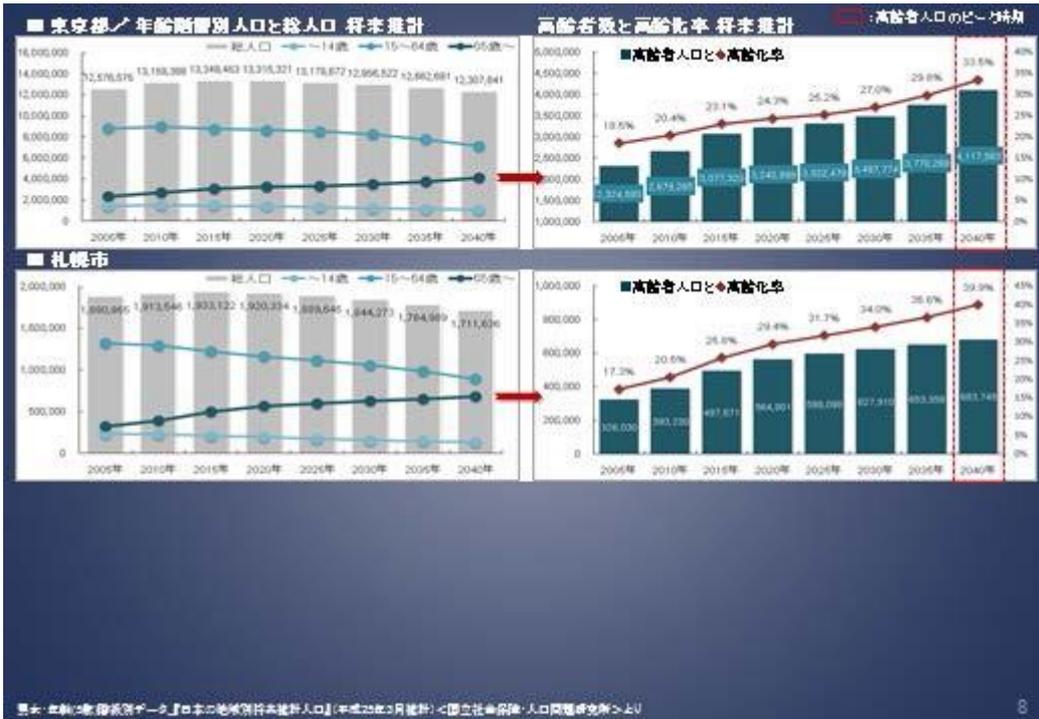
耕作面積地は、北海道全体で全国の25%、全道の23%を十勝が占めています。



産出額は、北海道全体の大体 23%。1戸当たりの耕作面積地は、全国で大体1.9ha、十勝は大体 38.7ha で、ドイツ、フランスとほぼ同じぐらいの規模です。



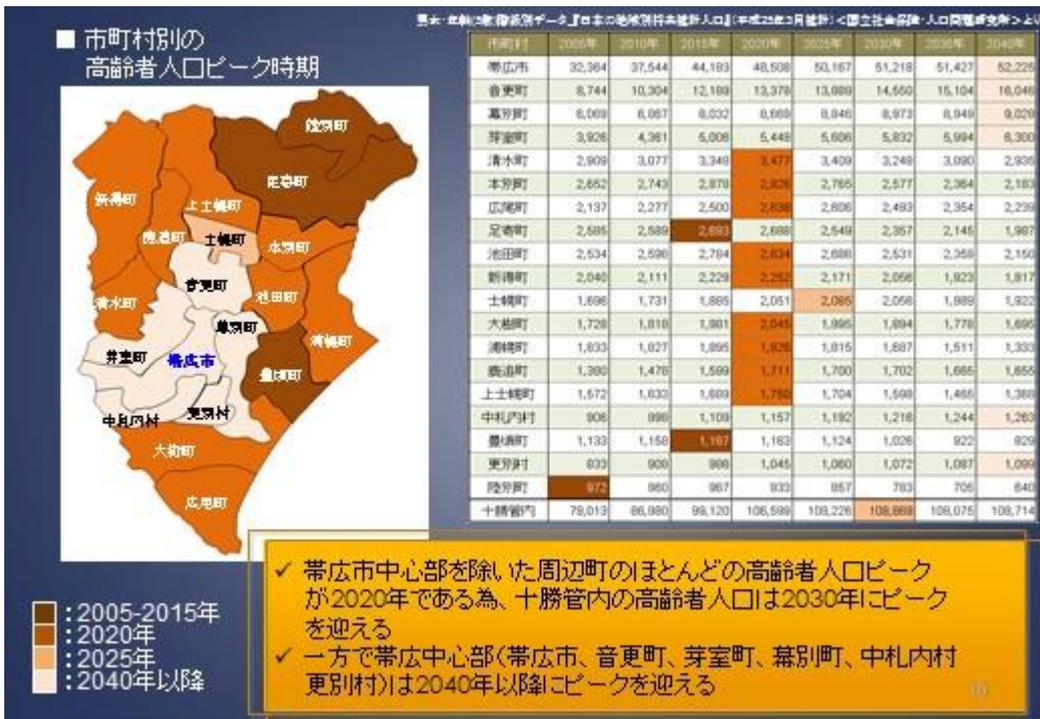
更に、人口の波を見ていきます。赤枠が掛かったところ、一番上が全国です。



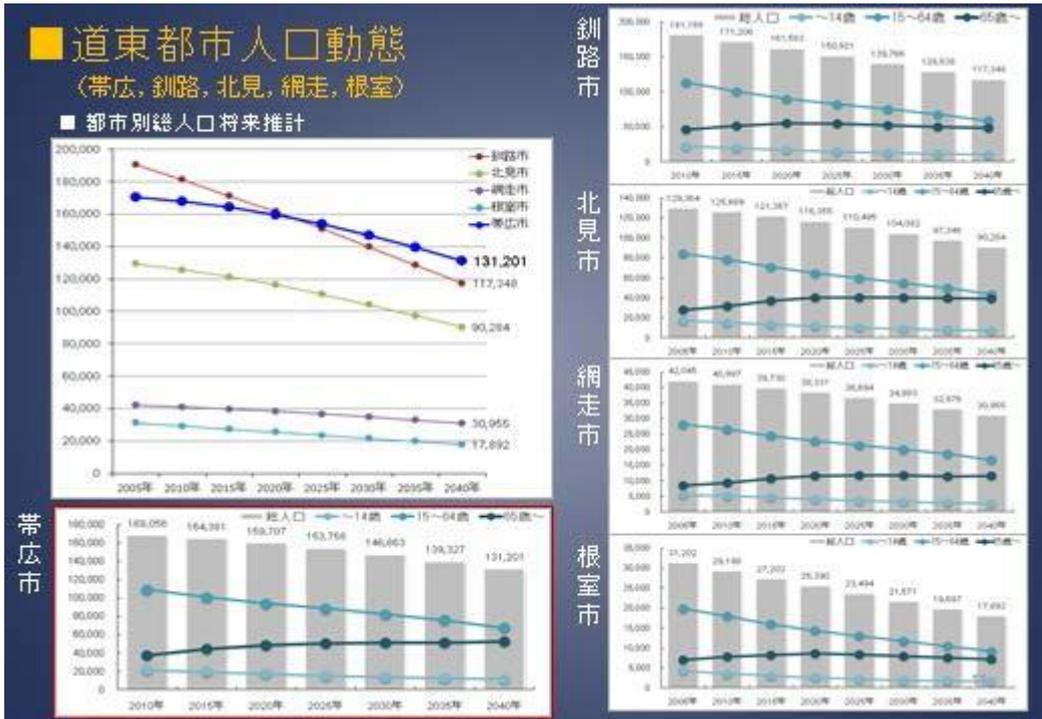
人口全体の推移は別にして、高齢者の動き方を見ていくと、ピークアウトする時期が全国は2040年です。北海道の場合は2025年です。十勝全体で見ていくと2030年にピークアウトします。東京都は大体2040年、それから札幌市も大体同じぐらいです。従って、日本全国均一に人口の波が作られていくのではなく、地域格差は相当激しい。また高齢者の人口がピークアウトを迎える、すなわち医療・介護のニーズが減少していくと、大ざっぱに理解できます。従って、医療・介護に対するニーズも時間軸で見ていくと、かなり地域差が出てきます。



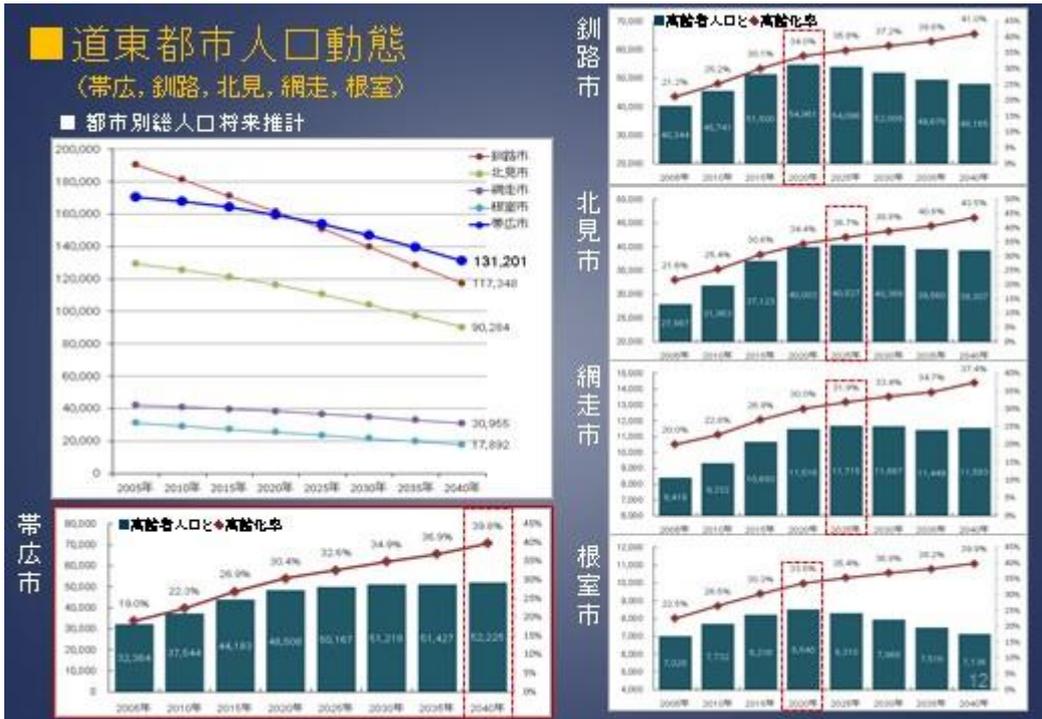
帯広市だけを見ていくと、全国と大体同じように、2040年ぐらいがピークアウトする時期です。



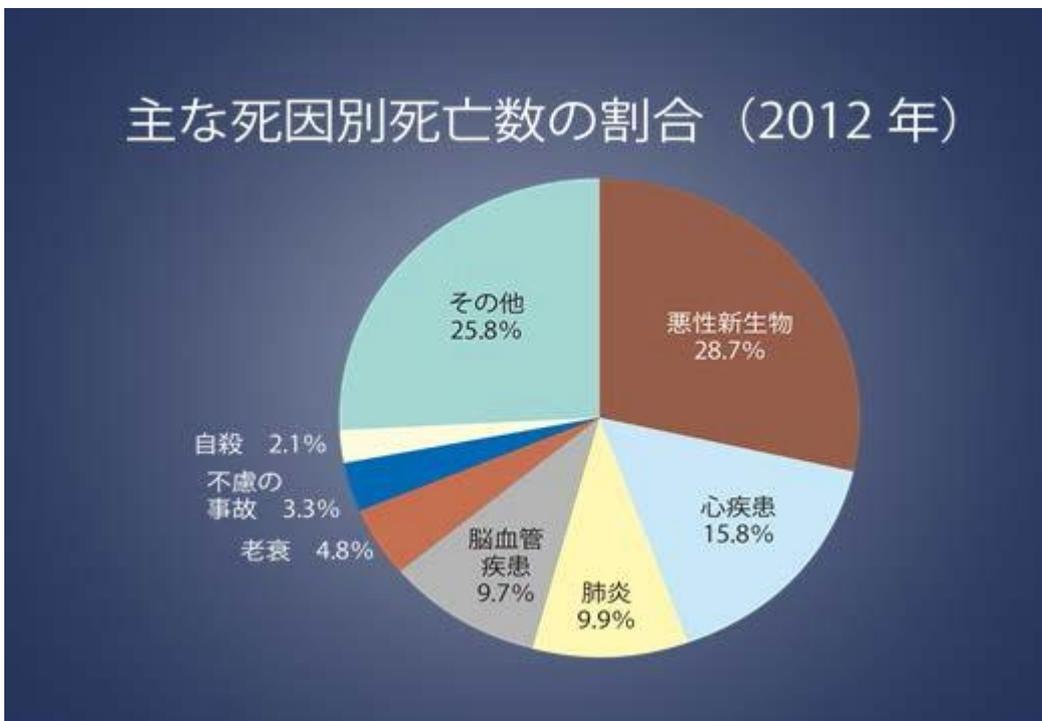
これは私達の病院の情報室が作ったスライドであるが、私はこれを見て愕然としました。十勝というのは帯広市を含めて18市町村からなっているが、管内で人口の多い帯広市、音更町、幕別町、芽室町では、大体2040年ぐらいが高齢者人口のピークアウトの時期です。それ以外の大半の町村となってくると、大体2020年。陸奥というところはもう既に2005年の段階でピークアウトを迎えています。このように、想像以上の地域格差が出てきています。



道東一円の総人口であるが、釧路市、北見市、網走市、根室市を帯広市と比較すると、現在は釧路が一番大きい。2020年で帯広と釧路が入れ変わって、両方とも人口減少は起こってくるわけであるが、釧路の落ち込みが相当激しいというのが特徴です。



帯広市は、2040年が高齢者のピークアウトの時期です。釧路市では、2020年です。それから、北見市、網走市が2025年というふうな人口の波が作られて行きます。



2012年度の死因別の実態は、がんと心疾患が多く、2011年と2012年で違うのは、脳疾患と肺炎とが入り代わり、三大成人疾患の中で肺炎と脳卒中による死亡者のパーセンテージが入り替わったというところですが。私達がスタートした1993年当時は、このがんと心疾患と脳疾患で全体の60%を占める状況でした。



そういった中、十勝管内で今現在、帯広厚生病院が大体750床。帯広協会病院が大体360床ぐらい、帯広第一病院が300床ぐらい、国立病院機構が大体280床ぐらいです。私達の病院が、グループ全体を入れると525床となっています。1993年当時は私達がなかった。

1993年当時の状況をもう少し違った視点から見ると、人口ボーナスの時期のちょうど最後の年ぐらい、要するに生産労働人口が減っていく、そういった端境期にちょうど重なった時期でした。

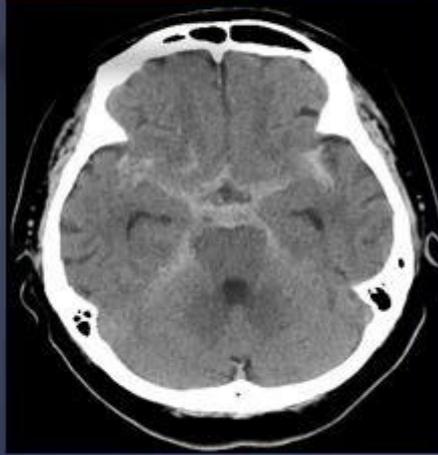
死亡者数も、今現在2012年のデータだと、125万人ぐらいの方が亡くなっており、1993年は、大体100万人弱、100万人を切っているような年間の死亡者数でした。

この様な外部環境の中で、野戦病院化した救急医療を中心とする医療組織を念頭に置いてスタートすべきなのかどうか。この議論は非常に大切でありました。

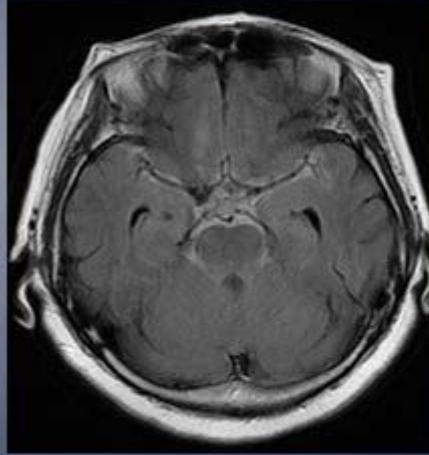
一番重要なのは、画像診断機器のイノベーションにより医療そのものが変わっていく時期にちょうど来ていたという認識でした。

## くも膜下出血(右内頸動脈瘤)

救急搬入時の画像



X線CT



MRI FLAIR法

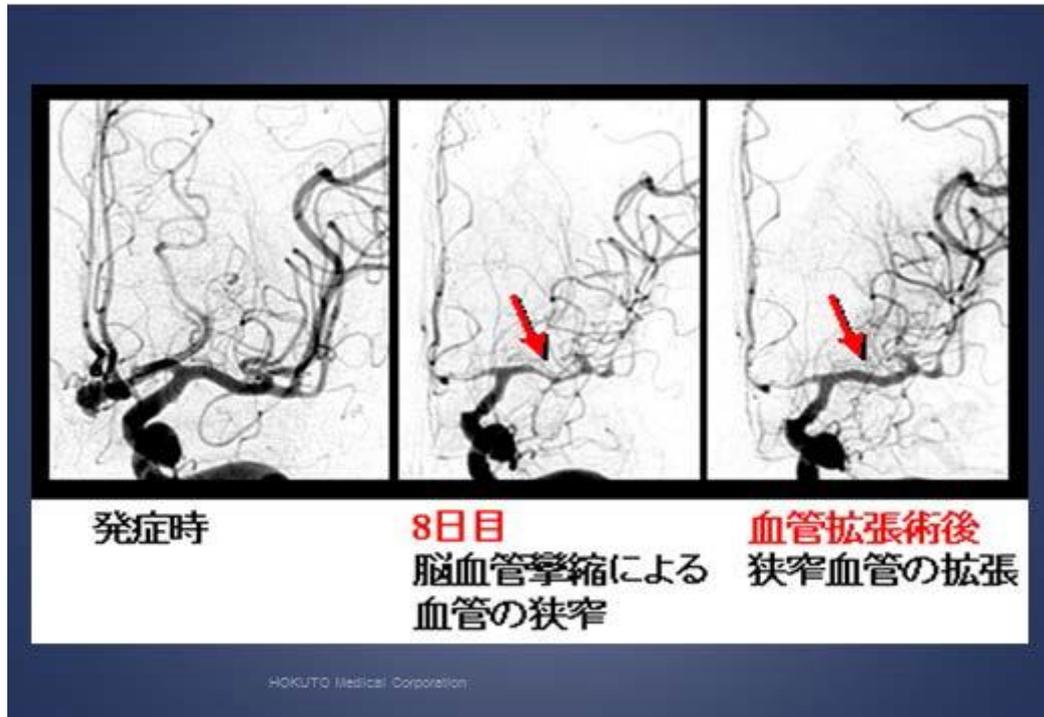
これはくも膜下出血の症例です。くも膜下出血の原因になるのが、脳を養っている血管にできた小さな瘤です。5～7ミリ、そのぐらいの小さな瘤が出血を起こす。

## くも膜下出血(右内頸動脈瘤)



MR-Angiography(=MRA)

1回目の出血で大体25%ぐらいの方が亡くなってしまいます。それで緊急手術を含めて医学的な介入を行なって命は助かる。



しかし、一番問題なのは、発症してから1週間ないし10日ぐらいの間に脳の血管攣縮（れんしゅく）というものがかなりのパーセンテージで出てきます。これだけ太かった血管がこんなに細くなってしまいます。ということは、脳が必要としている血液の保持ができなくなってしまいます。

簡単に言えば脳梗塞と同じような状態です。その結果、後遺症が残ってしまうわけです。だから、手術がうまくいっても、大体社会復帰を本当の意味でできる人は3分の1ぐらいです。3分の2の方は何らかの後遺症を残してしまいます。これを何とかしなければいけない。そのためには、脳の血管攣縮にいかに対応するかということと、この小さな瘤を出血する前に見つけて、出血させない様にしてしまうことの2つがあります。しかし後者の場合は、診断機器のイノベーションというのが絶対的に必要でした。

それが、1993年当時私達が活動を開始するときには、可能になってきていました。

MRIという機械を使って、造影剤も何も使わないで非侵襲的に破裂する前の小さな瘤を見つけることが可能になってきていました。これは、ほかのがんという疾患についても、心臓の病気についても同じようなことが言えます。いわゆる三大成人疾患に対する第二次予防医療が可能となりつつありました。21世紀の医療の一つの大きなパラダイムを形作っていく、むしろそこにチャレンジしていくべきだろうという結論に立ち私達はスタートしました。

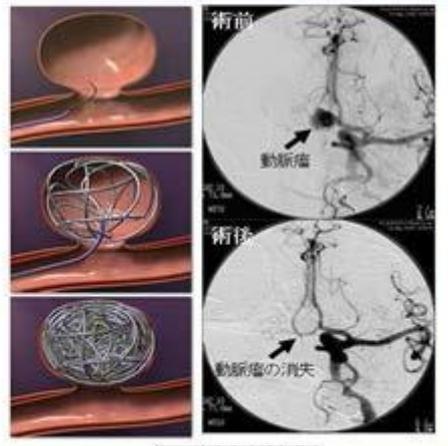
# 脳動脈瘤に対する治療

## クリッピング術と離脱型

(Guglielmi's Detachable Coil: GDC)



クリッピング



コイル塞栓術

くも膜下出血に至る前に見つかった小さな瘤は、こういった手術的な方法、それから、インターベンションと言いますが、カテーテルでコイルを動脈瘤内に送り込み詰めてしまい、破れないようにしてしまおう。これも現状ではかなり改善されて、非常に安全に行なえるような治療手段になってきています。

## 未破裂脳動脈瘤について

### 大きさと破裂の危険性の関係

3~4mm	5~6mm	7~9mm	10~24mm	≥25mm
ハザード比: 1	× 1.13	× 3.35	× 9.09	× 76.26
破裂率: 0.36%	0.50%	1.69%	4.37%	33.40%

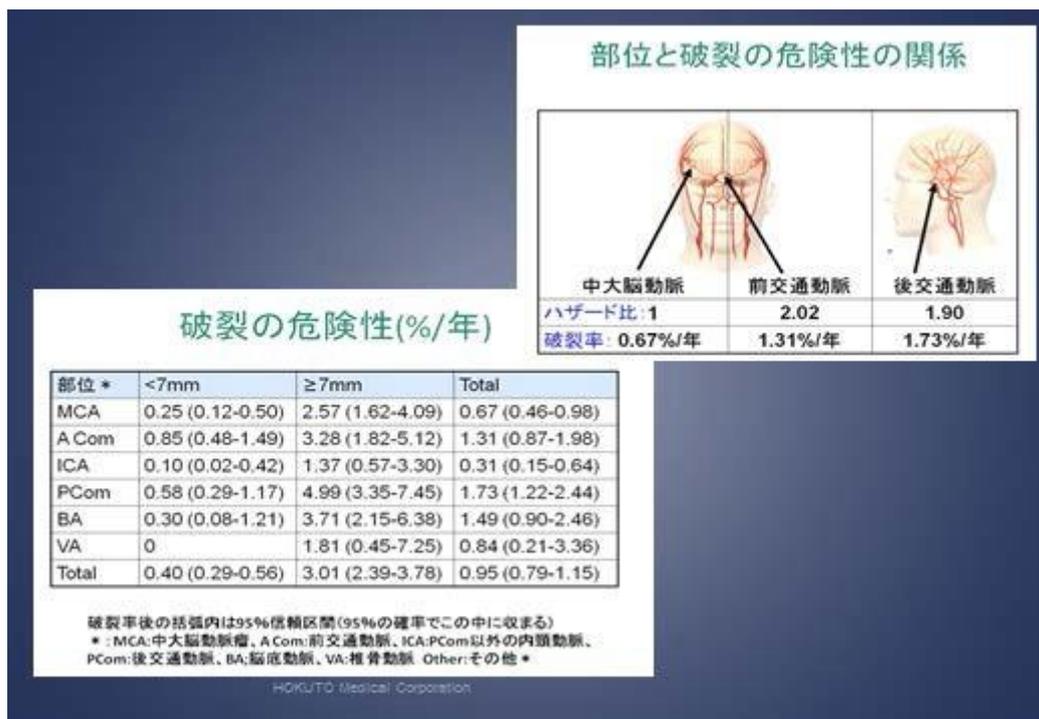
### 形状と破裂の危険性

Daughter sac無し	Daughter sac有
ハザード比: 1	1.64
破裂率: 0.73%/年	2.33%/年

脳外科学会で、2001年から2004年まで5,000例を超える未破裂の動脈瘤の患者さんを全国から集めて、それを4年間にわたる前向き調査を行ない、こういった未破裂の動脈瘤の患者さんに対して積極的な治療をしていくべきかというところに関わるガイドラインを出しました。

7ミリ以上のものについては、放置しておくで破裂する危険性が非常に高い。

形状からいってDaughter動脈瘤、小さな瘤をさらに作っているようなケース、形が不整形なものはさらに破れやすい。



それから、血管の瘤ができる場所によっても違うということが大体分かって、このようなガイドラインを基本にしながら、未破裂の動脈瘤に対して対応しているのが現状です。

## 21 世紀における医療のパラダイムシフト

× 発症後に対応する医療



○ 発症前に対応する医療

**第二次予防医療**

1990年代初頭  
診断・治療機器の革新

MRI・MRA  
miniPACS

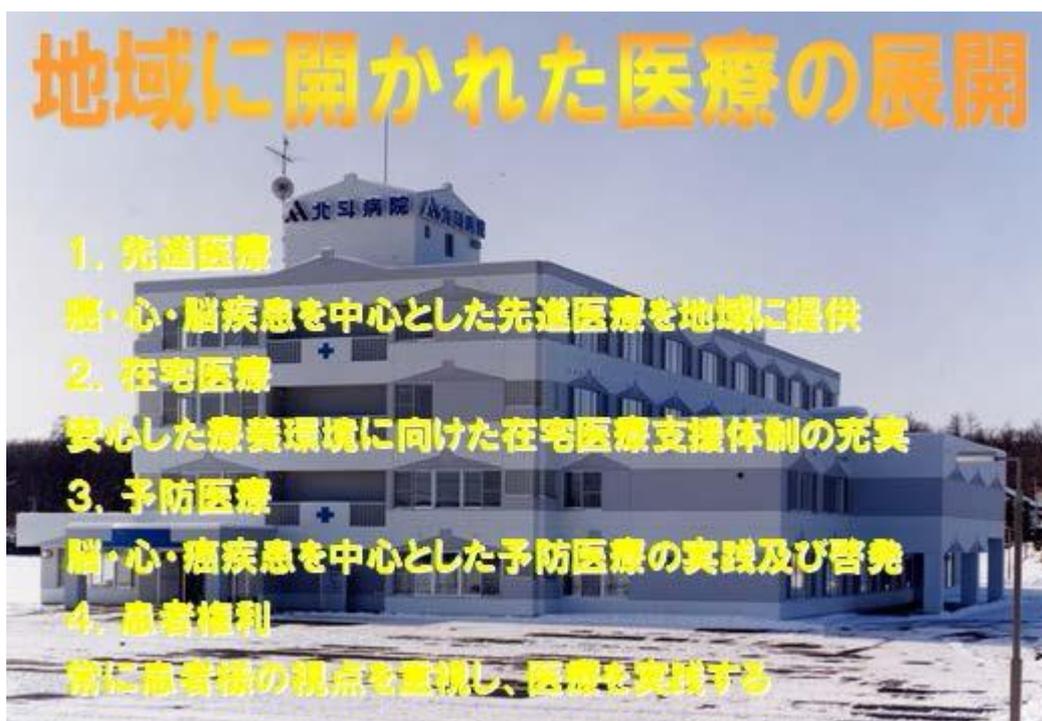
21 世紀の医療のパラダイムは、発症後に対応する医療から発症前に対応する、いわゆる第二次予防医療をコンセプトとして位置付けなければいけない。この認識のもとにスタートしました。



私達の病院は、帯広駅からかなり離れた、麦畑の中に造りました。将来的なことを考え、出来れば1万3,000坪ぐらいの敷地、少なくとも1万坪ぐらいないとなかなか絵は描けないなということで、とにかく畑を念頭に郊外に建築地を探索しました。



その当時としては、そのようなところに病院を建てるのはかなり問題があると周囲からいろいろ批評されたが、とにかくそこでスタートしました。



第二次予防医療をコンセプトにスタートしていくときに、私達の活動指針を方向付ける規範として、ミッション、ビジョンということですが、「地域に開かれた医療の展開」と位置付けました。第二次予防医療、要するに小さな瘤があったとしても、何の症状もない、健康体そのものです。そういう方が、何の症状もないのに病院・医療機関を訪れる訳はない。この中でひたすら患者さんが来るのを、被験者が来るのを待っている、そういった医療では太刀打ちできないわけです。従って、私達は積極的に外に出ていく。いわゆる待つ医療ではなくて、私達は地域社会に積極的に出て行かなければならない。この意味で「地域に開かれた医療の展開」というふうに位置付けました。

そのような活動と同時に、医療産業というのは、やはりイノベーションを生み出さない限り先に進んではいけないということは動かし難い事実です。

従って、帯広・十勝という地方都市にあったとしても、標準化された医療に終始するのではなく、絶えずイノベーションというものを念頭に置きながら、さまざまなチャレンジングな医療に立ち向かって行かなければならないと考えました。



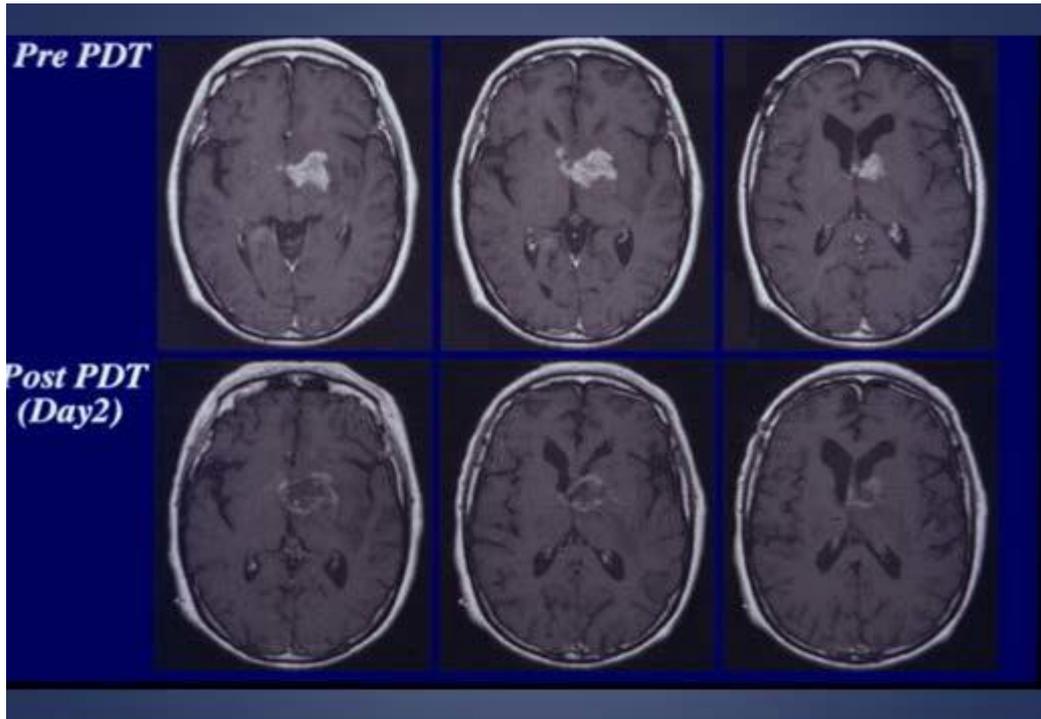
これは脳低体温療法。その当時はまだ交通事故で亡くなる方が年間1万人を超えていました。現在は半分以下になっています。

そういった交通事故の患者さんに対して、広範脳挫傷に陥った患者さんに対する治療が非常に難しかった。手術により病態が悪化してしまう症例も少なくなかった。最終的にはそういった非常に治療の難しい頭部外傷の患者さんに対して、脳を冷やす脳低体温療法を行なった。脳を33~34℃ぐらいまで冷やしてあげる。頭部外傷の時に発生する、広範脳挫傷を引き起こすカスケードにより病態は悪化して行く。それをどこかで食い止めなければいけない。その一つの手段として脳を冷やす。その当時行なっている施設は少なかった。日大の林先生のところが一番最初に始められた

が、私はその成果を非常に注目して見ていた。十勝もそういった頭部外傷、交通外傷の症例が非常に多かった。それで積極的に取り入れていった。その事例は柳田邦夫氏などを含めて、テレビなどメディアで数多く紹介されました。



それから、脳腫瘍。これも非常に難しい問題で、現段階でもまだ悪性脳腫瘍についての治療というのは、本質的にまだ体系立っていません。その中で、今から20年前にPDTという脳腫瘍の細胞だけに集まる特殊な薬剤を注射し、腫瘍細胞にレーザー光線を当てて行なう治療法です。



悪性のグリオブラストーマという脳腫瘍で、これは見つかった時点から大体1年ぐらいで殆どが亡くなってしまいます。この腫瘍に対してこの治療を行なうと、2日後には消失してしまいます。この治療法にもいろいろ課題があり、現状でもまだきちんとしたものにはなっていないが、十分に可能性がある治療法だろうと思っています。



**Hokuto Hospital, Obihiro, Japan**  
 Departments of Neuro surgery  
 Circulation  
 Thoracic surgery  
 Anesthesiology  
 Oral and maxillo facial surgery  
 Rehabilitation  
**E-mail : kamada@hokuto7.or.jp**

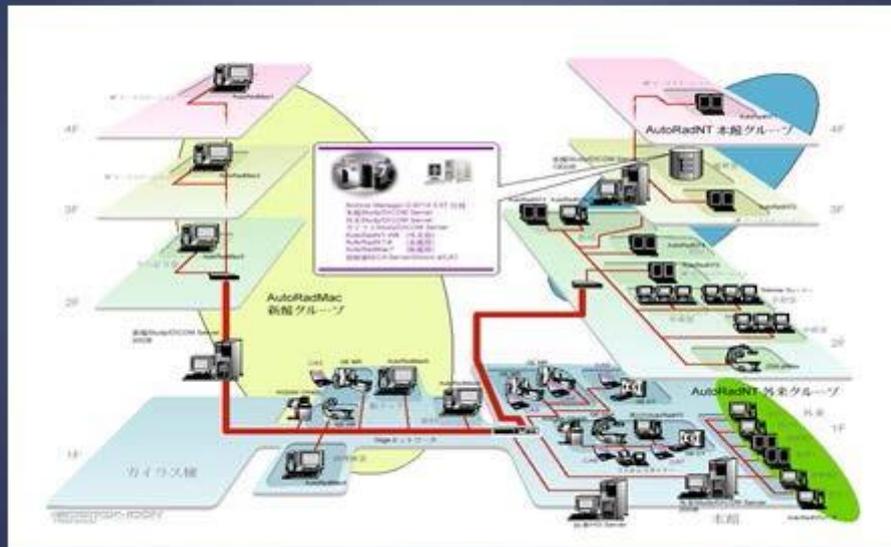
**Reference**  
*H. Kamada et al. : Up-regulation of NGF , TrkA Fas , Down-regulation of bel-2 , and induction of apoptosis by propentofylline in human glioma cell lines.*  
NO TO SHINKEI Vol.11 , 1022-1028 , 1996



*Section of Neuropathology research group*

民間で、小さな病院であるが、研究室を設けてさまざまな研究・開発なども行なっている。

## 高速ネットワークを使用したPACS環境



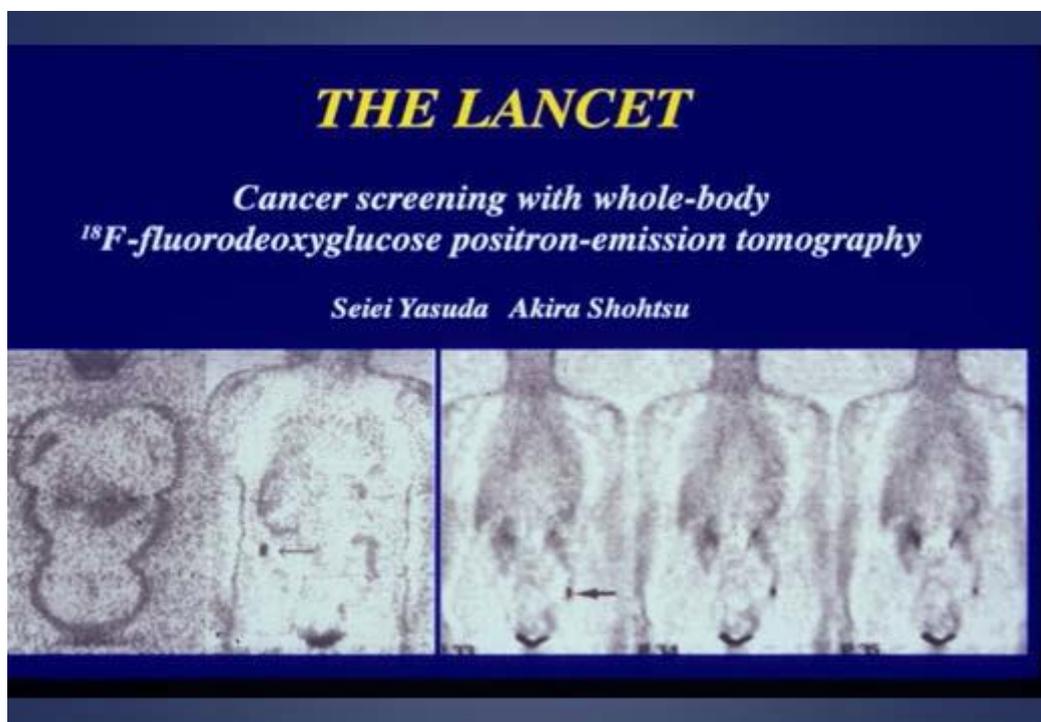
これは、日本で一番最初に稼働させたMini・PACSです。画像診断支援システムを構築して、画像情報を効率的に活用していく。このことは第二次予防医療を展開する上で不可欠なことです。



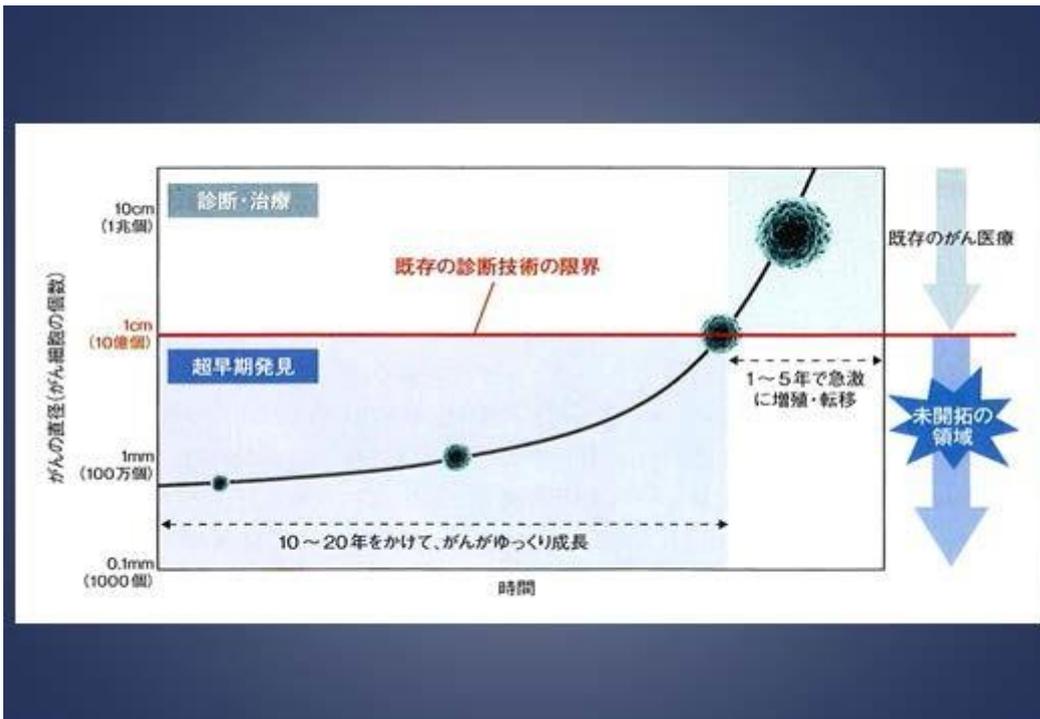
第二次予防医療を行なっていくときに啓発活動が極めて重要で、週に1回は街に出て行き、さまざまな規模の人の集まる集会に参加させてもらい、第二次予防医療の重要性を訴えて行きました。



右上の建物が一番最初に建築されました。3年後にリハビリを先進的に行なうリハビリ棟を建て、これが1995年のことです。1997年に循環器病棟（右下）を建てて、結果的に私達の活動の場は、1997年の段階で、先進医療から在宅までシームレスな格好で医療サービスを提供できるようになりました。



1997年12月のLANCETに、今はもう亡くなられたが、正津晃先生が山中湖に民間で世界で初めてPETをコアにしたがん検診システムを構築しその結果を発表した。その施設を視察し、私は私達の組織の中で十分な形では展開できなかった、がんに対する第二次予防医療を展開することが可能になると確信した。早速そのプロジェクトに取り掛かった。



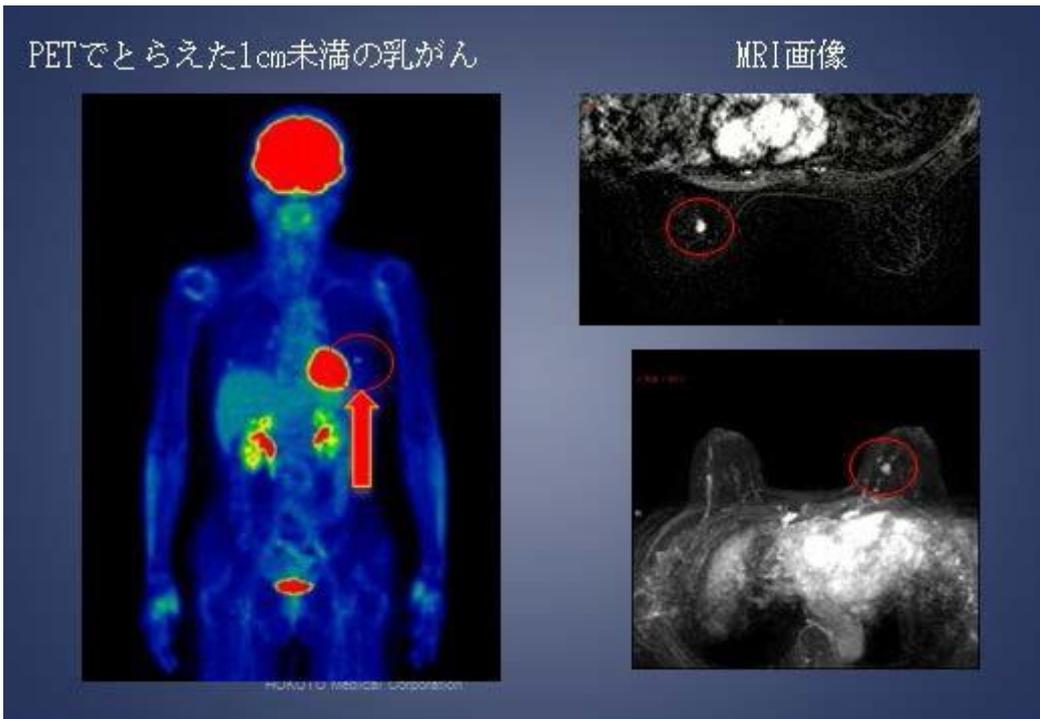
がんが1 cm程度の小さな段階まで到達するのに10年から20年かかると言われている。そして、この段階を超えてしまうと、急速に転移あるいは、悪性転化を起こす。従って、この段階になる前に何とか見つけるような診断システムを作るというのが一つの大きなポイントとなります。

### 早期発見が生存を高める 各種ガンの発見5年後の生存率

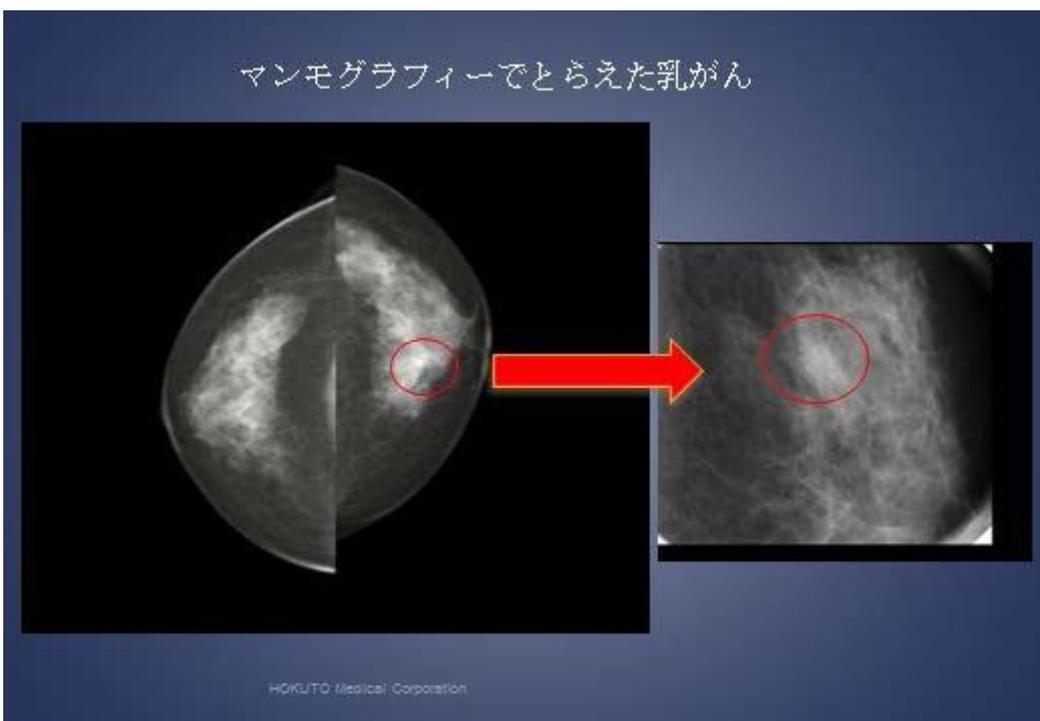
	転移なし	隣の臓器に転移	遠隔の臓器に転移
胃ガン	88.5%	11.6	1.4
結腸ガン	89.9%	34.4	4.2
直腸ガン	86.4%	21.3	4.9
肝ガン	24.9%	6.0	0.9
肺ガン	56.0%	5.5	1.0
乳ガン	95.8%	75.0	24.2
子宮ガン	86.4%	48.7	9.3

出所：大阪府立成人病センター「大阪府におけるがん登録年報」

胃がん、結腸がんといろいろありますが、転移がない場合の5年生存率は90%近い。しかし隣接臓器に転移するだけでこれほど落ちてしまう。更に遠隔転移になってしまうと悲惨な結果になってしまいます。これが実態。だから、転移をする前にいかに早く見つけるかというところがポイントになります。



これは、たまたま当院で見つけた1 cm 以下の乳がんの所見。及びマンモグラフィーの所見です。



ここまで来ると、がん・脳卒中・心疾患に対して、第二次予防医療を展開する一つのモデルが構築できるというリアリティが出てきました。

これは、厚生省が1998年当時に行なって発表したデータですが、胃がん検診、乳がん検診など多くの検診は、今までと同じようなやり方でやっているのは、早期のがんというのはこの程度しか見つからず、殆ど見つからない。しかし、正津先生のデータによると、2.12%ぐらいになる。

# 癌・脳卒中・心臓病の第2次予防医療を コンセプトにするビジネスモデル

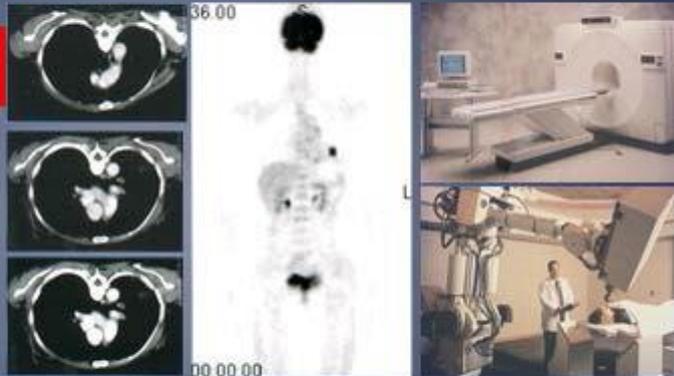
癌の検出率

PET/MRI/CTを用いた  
システムによる 2.12%

従来の癌検診

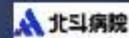
胃癌検診 0.14%  
乳癌検診 0.09%  
肺ガン検診 0.05%  
大腸癌検診 0.15%  
子宮頸癌検診 0.067%

(厚生省癌検診の有効性評価  
に関する研究班 1998.3.)



- 早期癌の治療率は99%
- サイバーナイフ、PDTなどによる低侵襲的治療

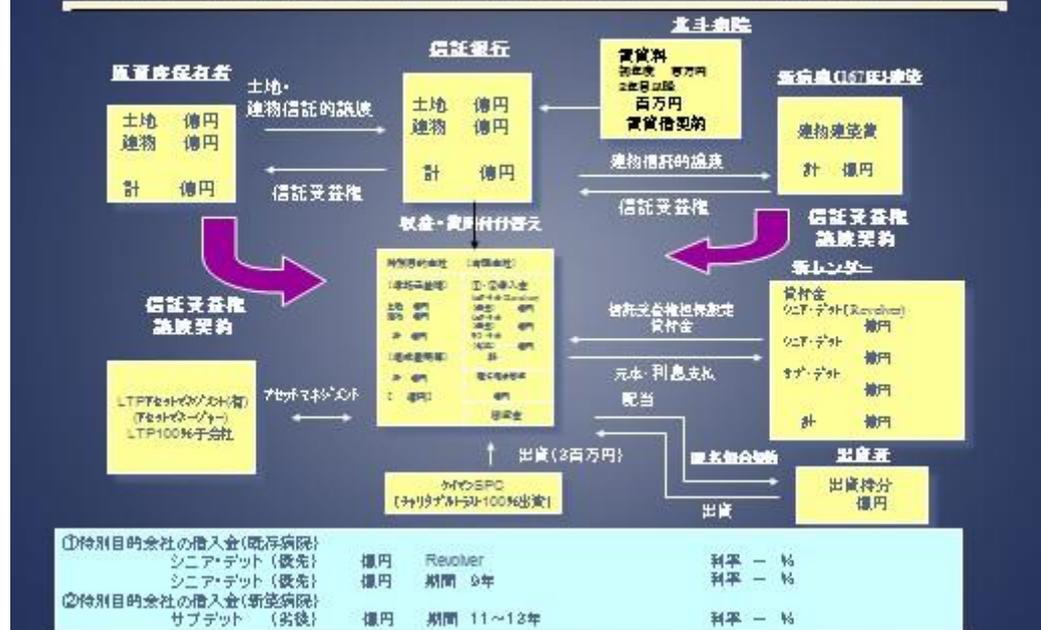
脳ドック、心ドックによる第2次予防医療のコンセンサス



しかし1998年当時というのは、日本の金融危機（北拓、山一などの倒産）、アジア危機が連鎖する時期であったため、新病棟と併せてPETセンターを構築するための数十億単位の資金調達には極めて困難なものにならざるを得ませんでした。

## ファイナンススキーム

既存病院の土地建物と新病棟を信託受益権化し、特別目的会社が買い取るスキーム



その後、外銀などとの間で数年にわたるファイナンス組成の作業を継続しました。そして最終的には2002年に、三菱商事の子会社であるLTPとともに、収益還元方式に基づいて事業価値を評価するという新たなファイナンス・スキームを組成し、60億円を超える資金が調達できました。



一般病床、回復リハ病床、亜急性期病床、特殊疾患療養病床を含めて400床となる新病棟が竣工したのは2003年でした。

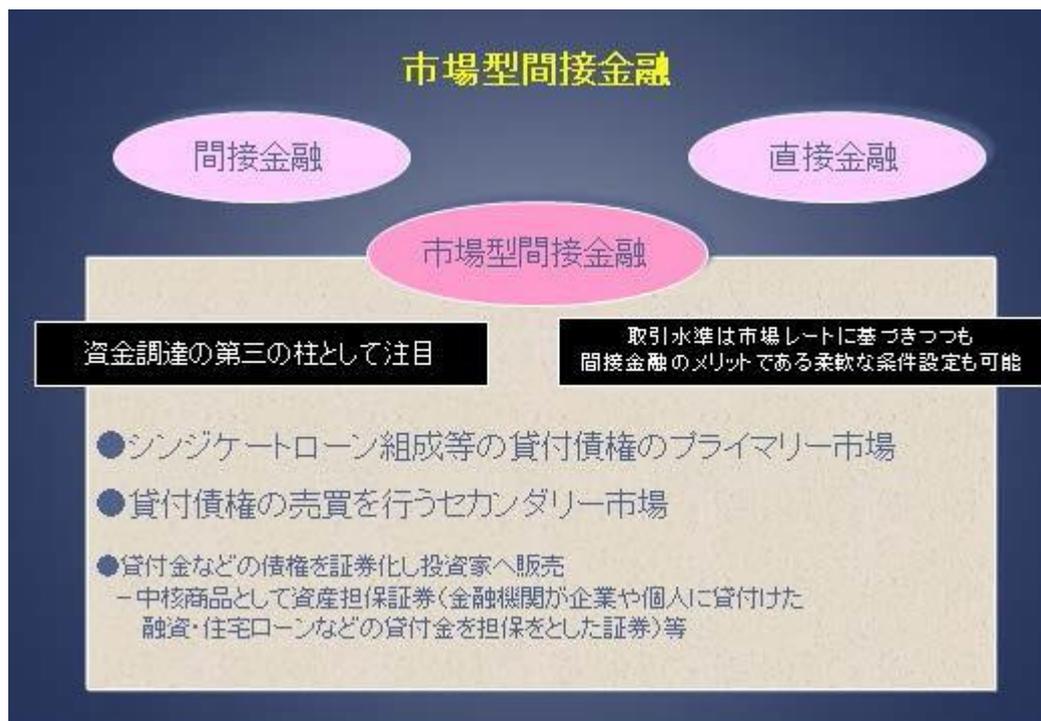
2004年1月12日(月)  
日本産業新聞

### 未破裂脳動脈瘤クリッピング術 9病院が

未破裂動脈瘤手術の実績の高い病院  
(2000—2002年、一は無回答、数値は57病院の自己申告)の10位以内

病院名(所在地)	症例数	合併症率	入院日数	10位以内
AAAの9病院		A	A	—
・北斗病院(北海道帯広市)	288	2.7	10.6	—
・十和田市立中央病院(青森県十和田市)	218	1.3	14	—
・国立循環器病センター(大阪府吹田市)	183	1.1	13.6	—
・広南会広南病院(仙台市)	165	1.2	14.0	11
・済生会八幡総合病院(北九州市)	116	0.8	13.9	6
・国立病院横浜医療センター(横浜市)	114	0	14.0	50
・大阪警察病院(大阪市)	108	0.9	12.6	3
・慶応大病院(東京都新宿区)	73	0	12.2	—
・日鋼記念病院(北海道室蘭市)	56	0	10.0	—

2004年の新聞紙上で、限定的ではありますが、全国の主要医療機関の機能評価を症例数、合併症率、平均在院日数により<格付け>したものです。当院はAAAの評価となりました。

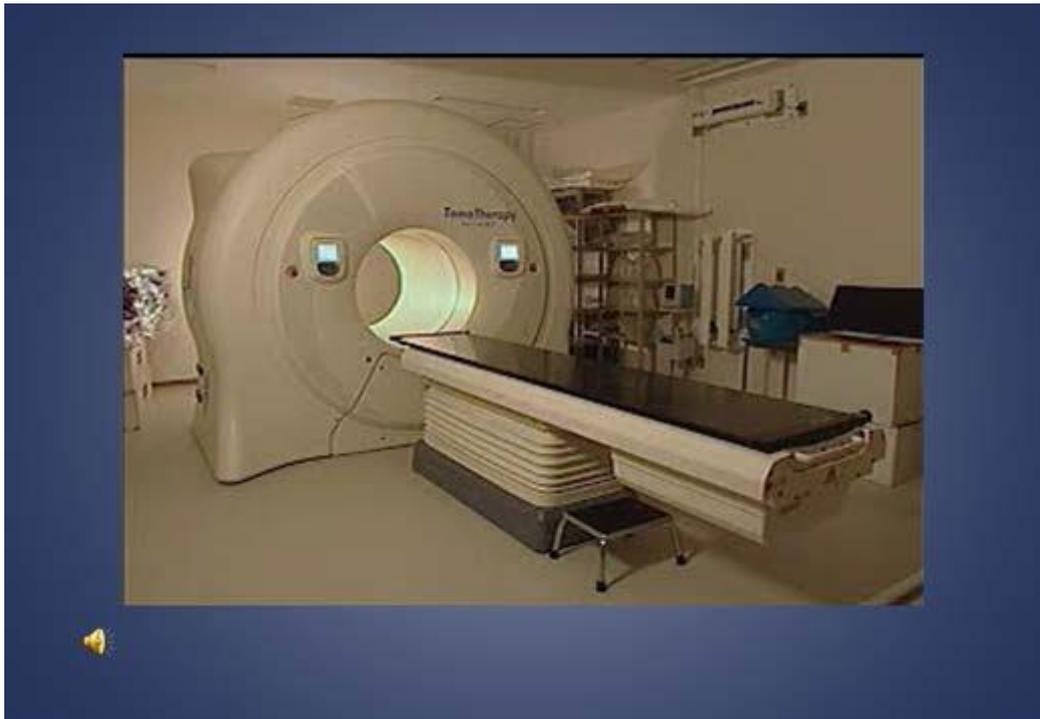


2005年、医療制度改革の方向性を踏まえたうえでの事業組織の再構築(外来機能の分離など)、診断機器・治療機器の革新(マルチスライスCT、3T-MRI、IMRT専用放射線治療機器であるTomoTherapyなど)に対して新たな投資が必要であると経営判断しました。そしてシンジケートローンを活用し、アセットの買戻し、外来棟建築、診断・治療機器の購入を行いました。



外来棟を含めた全景です。

外来機能を分離していく目的は、本院の画像診断センターとしての機能を地域の画像診断センターとして拡充して行くこと、新外来棟は在宅療養支援診療所のような位置付けで、地域の医療機関とのつながりを十全に作りだしていくことにありました。



## TomoTherapy(肺癌)

**56Y M**

2005.8

胸部X線で右肺尖部異常影あり

精査で右肺癌 (T1N3M0) と診断

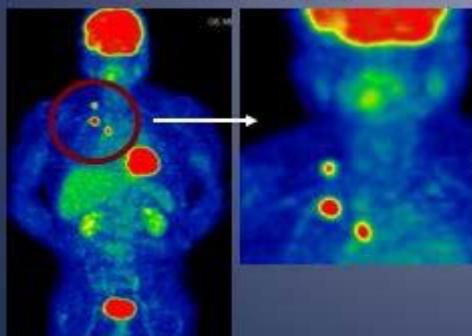
2005.11.2

CT: 右肺尖部外側にsatelliteを伴う小結節、縦隔#3リンパ節腫脹

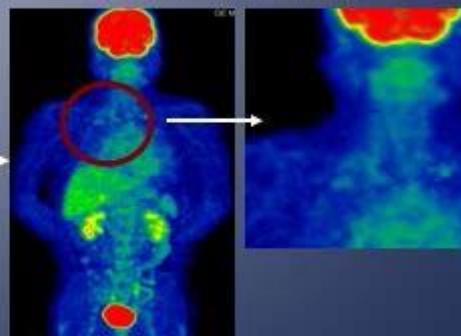
2006.1

肺とリンパ節に定位放射線治療実施

治療前  
(FDG-PET:T1N3M0)



治療後1ヶ月  
(FDG-PET:ほぼCR)



Tomo Therapy はIMRT専用放射線治療機ですが、これは放射線治療の新しいフィールドを作っていく意味では大変大きな役割を果たすだろうということで導入しました。

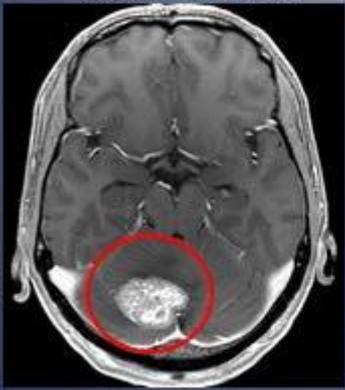
## TomoTherapy

**転移性脳腫瘍に対する治療例**  
 病歴 60Y/M  
 病態 転移性脳腫瘍  
 治療 転移巣に対して定量的放射線治療実施 (50G/10分割)



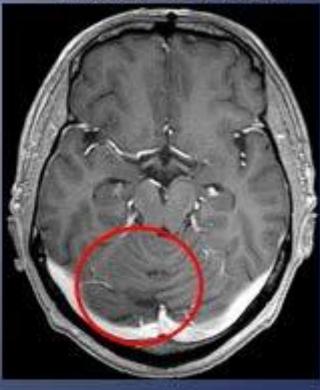
TomoTherapy

治療前 (造影MRI画像)



→

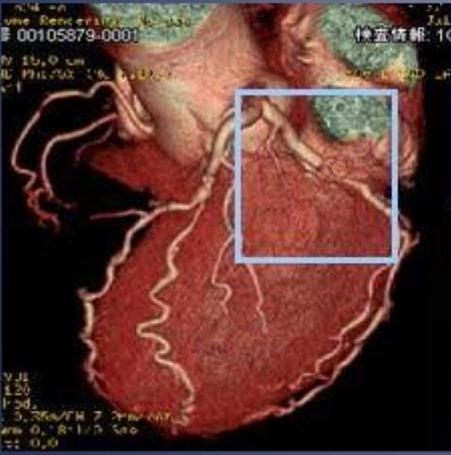
治療後 (造影MRI画像)



これは転移性脳腫瘍の症例です。

## Volume CT (64列MDCT)

**CT coronary angiography (CTCA)**  
 77Y/M

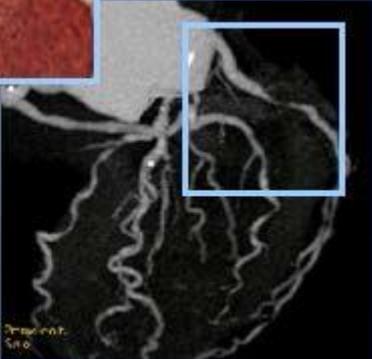


検査情報: 10

VJL  
120  
F50  
3.256/PM 7.0mm/0.5  
0.18/1.2 500  
0.0



MIP



その当時、マルチスライスCTが新しく出てきて、心臓の冠動脈の狭窄病変なども低侵襲的に撮影することが可能になってきました。



### ③冠動脈狭窄・閉塞に対する治療

◆冠動脈バイパス術

◆血管内治療“PCI”

(*Percutaneous Coronary Intervention*)

# 血管内治療 PCI

## 冠動脈ステント留置術

## バルーン血管形成術



冠動脈狭窄に対する低侵襲的な治療が広く行なわれるようになってゆきました。

## ヒトゲノム概要版の解読完了宣言

— 2000年6月26日 —

「人類が手にしたもっとも重要  
で、もっともすばらしい地図  
だ。我々は神が創造した生命  
の言葉を学びつつある。」

- クリントン米大統領
- ブレア英首相
- ベンター・セララ社長
- コリンズNIH所長

ちょうど2000年の6月26日、クリントン、ブレアなどが世界に向けてヒューマンゲノムプロジェクト終了宣言を行ないました。人間の持っている遺伝子の全配列を解析しようという1990年から開始されたプロジェクトです。神が創造した生命の言葉を私達は学びつつあるという宣言でした。それ以降、医学・医療の場におけるさまざまなイノベーションの連鎖が大きく始まったと考えています。

## 革新に満ちた医療への挑戦と 新たなる組織価値の創造



 北斗病院



 北斗クリニック



社会医療法人会  
 あおぞら  
 あおぞらクリニック



 十勝恵愛会病院

外部環境の変化、事業組織の再編により、2008年私達の活動指針を「地域に開かれた医療の展開」から「革新に満ちた医療への挑戦と新たな組織価値の創造」へと転換しました。そして、私達の法人自身も、持ち分を放棄し公益性の高い社会医療法人に組み替え、複数の医療機関とともに新たな事業組織を構築し、地域における役割をさらに広く、厚くしてゆきました。



## 幹細胞 (Stem Cell)

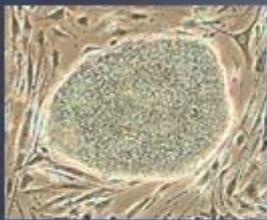
- (1) 自己複製能
- (2) 様々な細胞を生み出す分化能



幹細胞の特徴は、幹細胞自身を複製することと、人間の体というのは大体200種を超えるさまざまな細胞からなっているわけですが、幾つかの種類に分化して行くことができることにあります。この細胞のことを幹細胞と言います。この幹細胞を活用して治療に生かしていく。ここが再生医療の領域です。

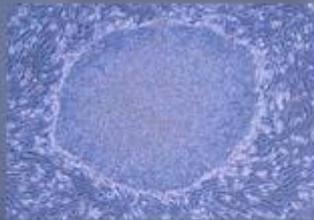
## 幹細胞ソース

ES細胞



胎児になる前の  
時期の細胞  
(胚性幹細胞)

iPS細胞



大人のあらゆる細胞  
の一部から作製可能  
(人工多能性幹細胞)

体性幹細胞



大人の身体に自然に  
存在する幹細胞  
(成体幹細胞)

その幹細胞には、ES細胞と、山中氏のiPS細胞、それから体性幹細胞の3つがあります。私達が取り組んでいるのは、この体性幹細胞です。

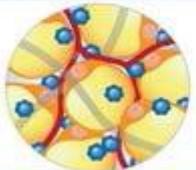
## 脂肪組織の中に幹細胞！

### Multilineage Cells from Human Adipose Tissue: Implications for Cell-Based Therapies

TISSUE ENGINEERING Volume 7, Number 2, 2001

PATRICIA A. ZUK, Ph.D.,<sup>1,2</sup> MIN ZHU, M.D.,<sup>1,2</sup> HIROSHI MIZUNO, M.D.,<sup>2</sup>  
JERRY HUANG, B.S.,<sup>2</sup> J. WILLIAM FUTRELL, M.D.,<sup>2</sup> ADAM J. KATZ, M.D.,<sup>2</sup>  
PROSPER BENHAIM, M.D.,<sup>2</sup> H. PETER LORENZ, M.D.,<sup>2</sup>  
and MARC H. HEDRICK, M.D.<sup>2</sup>

ADIPOSE  
TISSUE



### Human Adipose Tissue Is a Source of Multipotent Stem Cells<sup>[2]</sup>

Patricia A. Zuk,<sup>\*\*</sup> Min Zhu,<sup>\*</sup> Peter Ashjian,<sup>\*</sup> Daniel A. De Ugarte,<sup>\*</sup>  
Jerry I. Huang,<sup>\*</sup> Hiroshi Mizuno,<sup>\*</sup> Zeni C. Alfonso,<sup>1</sup> John K. Fraser,<sup>1</sup>  
Prosper Benhaim,<sup>\*</sup> and Marc H. Hedrick<sup>\*</sup>  
Molecular Biology of the Cell  
Vol. 13, 4279-4295, December 2002

数多くの幹細胞の中で今後注目されていくのは、皮下脂肪組織の中にある幹細胞です。

## 脂肪組織由来再生細胞 (ADRCs)



これは専門用語でADRCsと言いますが、実は間葉系の幹細胞を含めて種々雑多なものが、皮下脂肪から取った抽出液の中には入っている。これを活用していろんな治療に生かしていこうということです。

## 主要な作用メカニズム

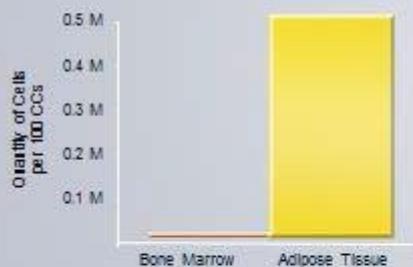


- ・ 脂肪組織は血管に富んでいる
- ・ ADRCsは内皮細胞を豊富に含む
- ・ ADRCsは血管周囲に存在
- ・ 脂肪組織の増減に併せて血管・血液供給を調整

この脂肪組織由来幹細胞の一番大きな特徴は採取される幹細胞の量にあります。骨髄から取った間葉系幹細胞の量だとあまりにも少ない。

## ADRCs: 採取量

### 細胞数の歴然とした差



### 骨髄由来幹細胞

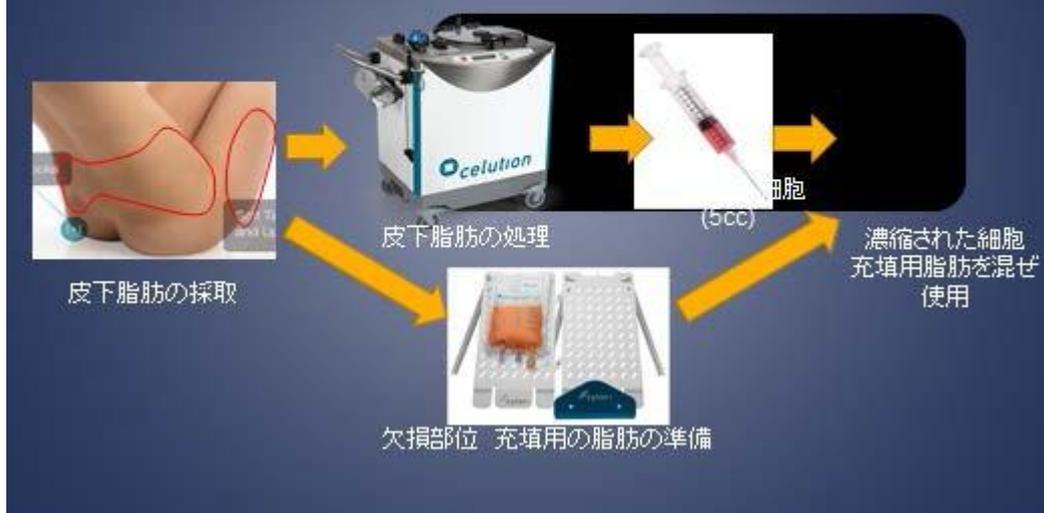
- ・採れる量が少ない
- ・採取する際の患者の負担が大きい
- ・培養が必要

### 脂肪組織由来幹細胞

- ・潤沢に存在する（脂肪）
- ・比較的容易に採取が可能
- ・培養の必要がない

脂肪幹細胞由来の間葉系幹細胞になると、条件が良ければ骨髄から採取する量よりも大体100倍～2,500倍で、圧倒的に多い。従って、培養する必要がないというところが非常に大きな特徴である。

## 治療方法



皮下脂肪の固まりを女性の皮下脂肪組織から採取して、遠心分離を掛けて、酵素処理し、培養の工程を経ないで、それを治療に生かしてゆきます。

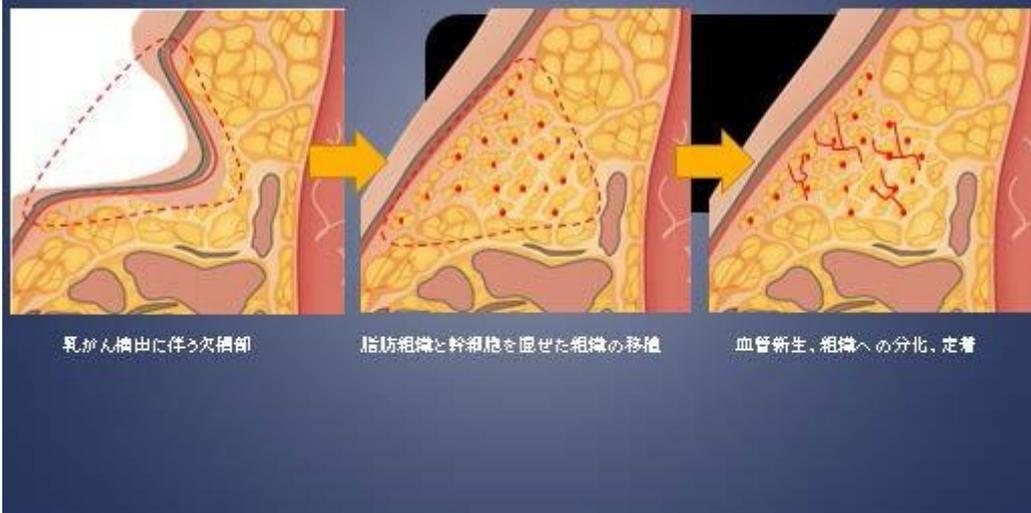
## ヒト幹細胞を用いる臨床研究に関する指針(厚生労働省)

番号	申請機関	研究課題名
36	名古屋大学医学部附属病院	非培養自己ヒト皮下脂肪組織由来間葉系前駆細胞を用いた <b>腹圧性尿失禁治療</b> の有用性に関する研究
41	大阪大学医学部附属病院	消化器外科手術に伴う <b>難治性皮膚瘻</b> に対する自己脂肪組織由来間葉系前駆細胞を用いた組織再生医療の臨床応用
44	岡崎大学医学部附属病院	自己皮下脂肪組織由来細胞移植による乳房手術後の <b>乳房再建法</b> の検討
55	名古屋大学医学部附属病院	ヒト皮下脂肪組織由来間葉系前駆細胞を用いた <b>重症虚血肢</b> に対する血管新生療法についての研究
56	金沢大学医薬保健研究域	自己脂肪組織由来間葉系細胞を用いた再生医療に関する臨床研究- <b>虚血性心不全</b> に対して-
57	金沢大学医薬保健研究域	<b>肝硬変</b> に対する自己脂肪組織由来間葉系細胞の経肝動脈投与による肝再生療法の臨床研究
65	信州大学医学部附属病院	ヒト皮下脂肪組織由来間葉系前駆細胞を用いた <b>重症虚血肢</b> に対する血管新生療法についての研究
83	湘南鎌倉総合病院	自己脂肪組織由来間葉系前駆細胞を用いた <b>乳房術後変形に対する再建治療</b> の検討

これも、今、実際名古屋大学等色々な施設で、尿失禁の治療として、あるいは難治性の皮膚病に対して、それから乳房形成などに既に活用されています。

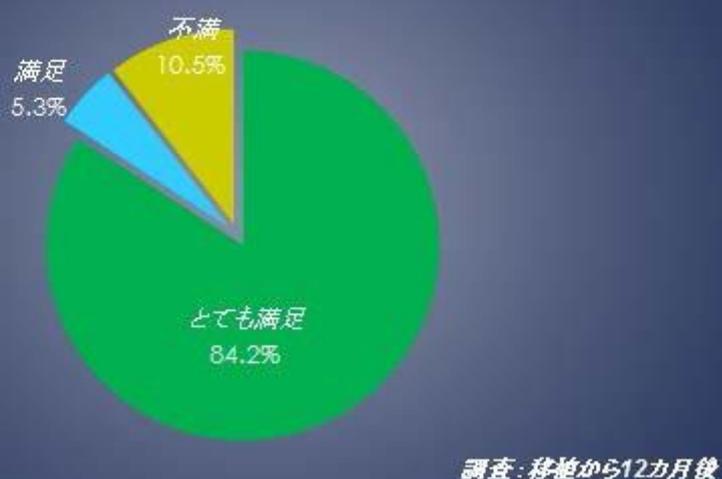


## 治療方法



乳がんの術後に形成された陥凹部位に、脂肪組織由来幹細胞などを注入すると、非常にきれいに改善される。

## 患者満足度



このような治療を受けた方の80%を超える方々がその治療に満足しているというデータも出ています。

## 難治性放射線潰瘍



- 53 歳女性
- 10年以上の慢性創傷
- 2度のフラップ手術歴

## 難治性放射線潰瘍

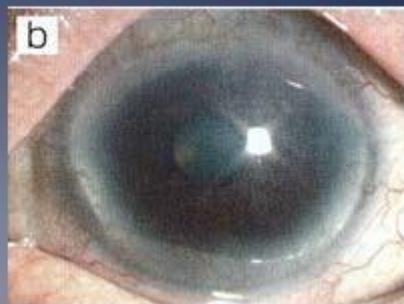


放射線治療を受けて皮膚に潰瘍ができた症例に対しても、このように非常にいい治療効果を示します。

旭川医科大学眼科寄付講座

2006.4.12

再生医療による角膜移植



Eye Bankを基礎とする  
角膜移植医療の転換

私たちは2006年、旭川医科大学の眼科に寄付講座を作り、そして角膜の移植も、亡くなった方から頂くのではなく、自分の角膜の一部をシート状に培養して角膜移植を行なうことも可能としています。



分子標的治療薬もたくさん出てきています。

Copyright (C) HOKUTO Medical Corporation. All rights reserved.

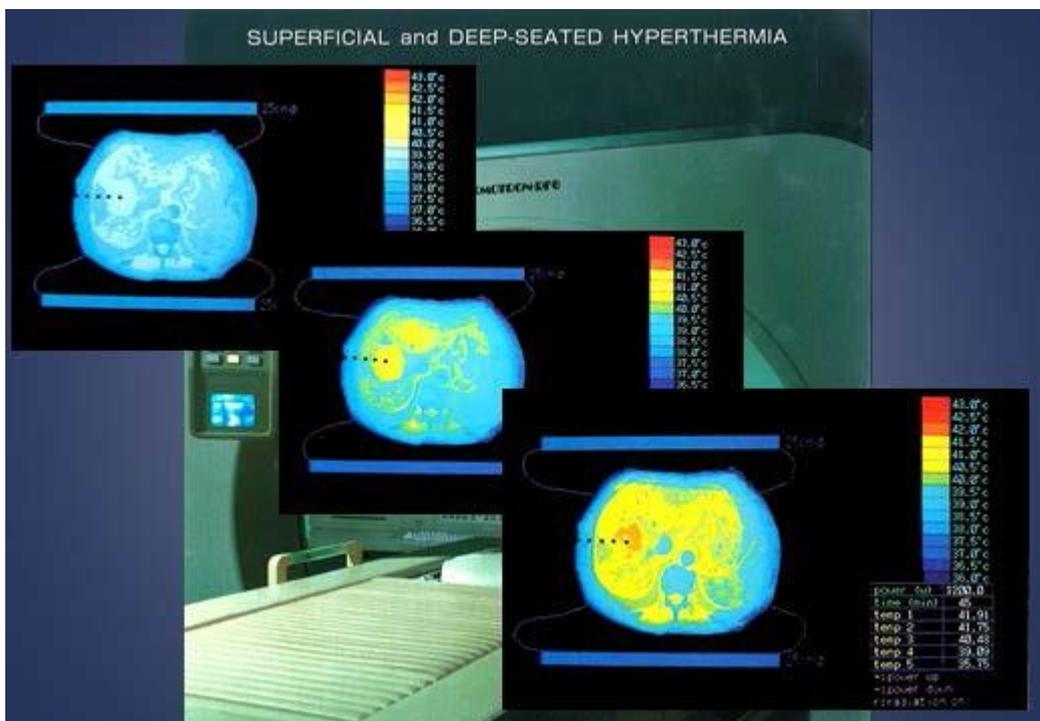
がん免疫療法、まだまだ課題が残っているが、末期ではなく、早い時期からこのがん免疫療法を行えば、このがん免疫療法が持っている本来の可能性がもっと大きく引き出せるものと考えています。

**FUS 治療前と治療後**

小さな乳がんの患者さんに対して、FUS という集束音波治療装置で治療します。大体1時間ぐらいの治療時間で簡単に治療できてしまう。この臨床治験も私たちの病院において行なっています。

# がんの集学的治療

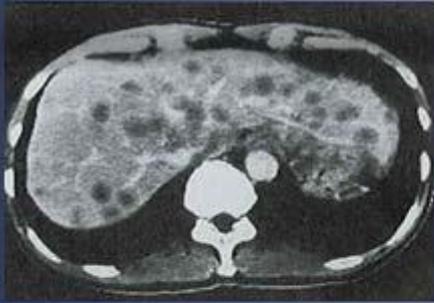
がんの治療について、いろいろな治療法が出てきていますが、最終的には個々ばらばらにやるのではなく、がんの集学的な治療として



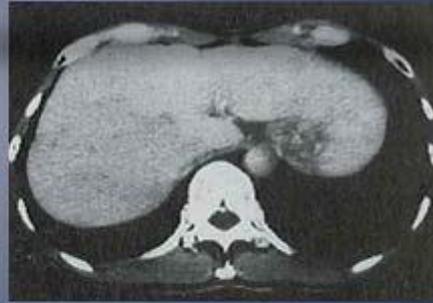
例えば温熱療法、これは昔からある方法ですが、こういった温熱療法を基軸にしながらいろいろな治療法を集学的な治療としてやっていくことによって、今までにない治療効果が期待できるというような感触を持っています。

# Hyper Thermia

胃がん肝転移症例  
原発巣の胃がんを切除後、転移性肝癌に対して化学塞栓療法と温熱療法を併用



治療前



治療後

日本のハイパーサーミア学会編『がん温熱療法ガイドブック』より抜粋

胃がんの肝転移症例であるが、化学療法と温熱療法による集学的治療で転移巣が消失しています。

# 衝撃波



超音速機

稲妻  
&  
雷

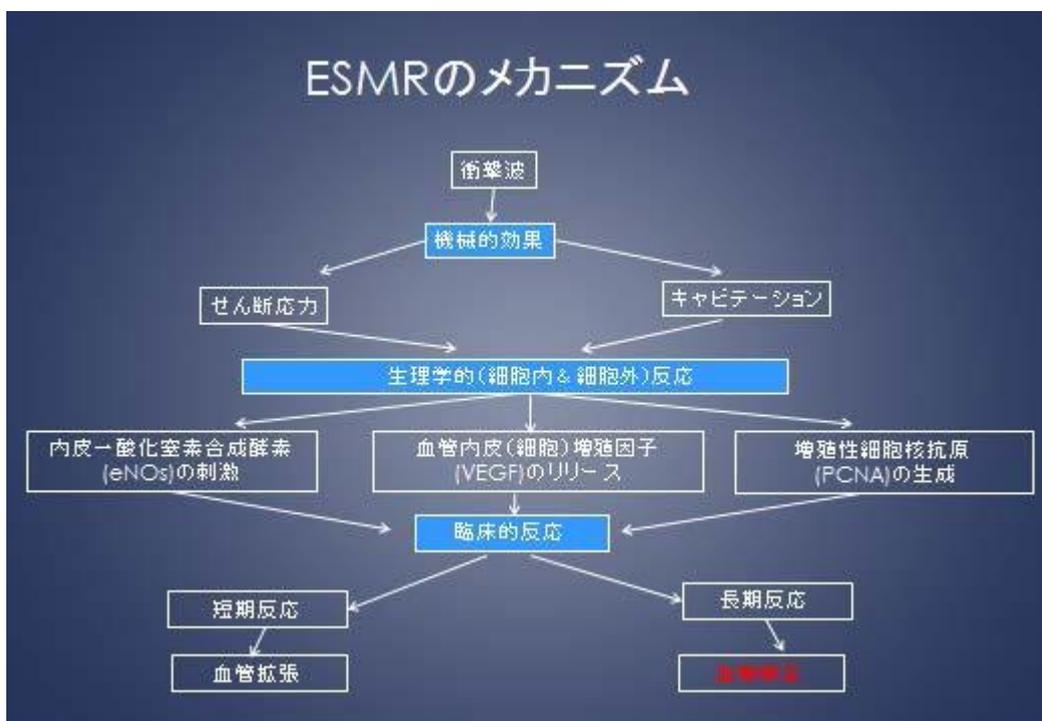


銃発砲



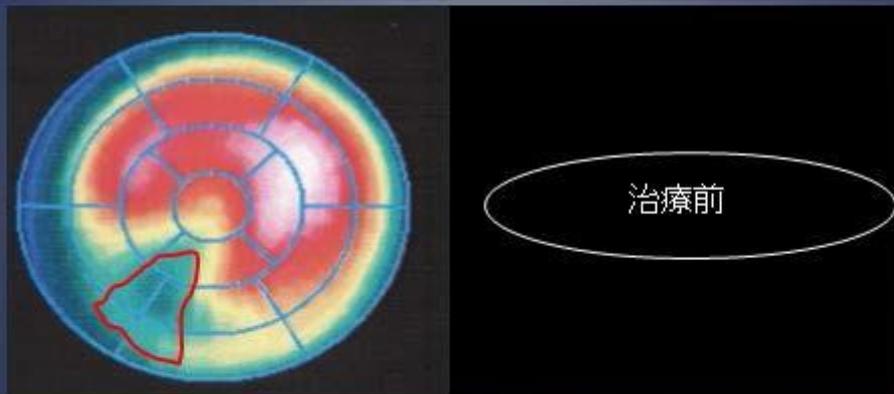


これは衝撃波治療という血管新生を誘導する治療機器ですが、これから非常に注目されるのではないかと思います。



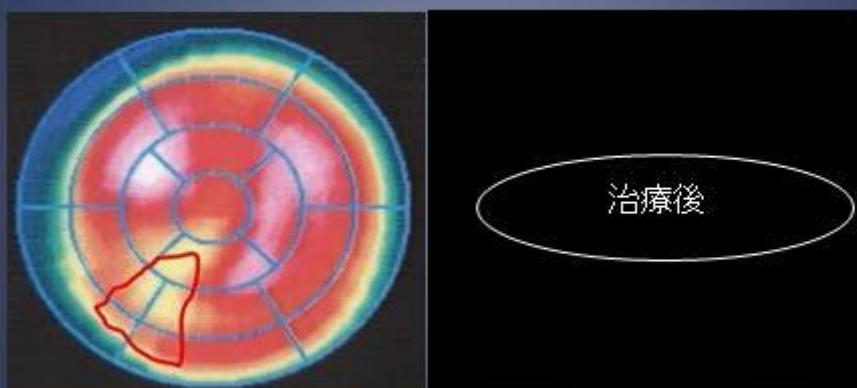
心臓に適切な衝撃波を与えていくと血管新生が起こってくる。VEGFなど液性因子、機械的因子などにより生み出される長期反応と短期反応により血管新生が起こってくると考えられています。

## 治療前



治療前の心臓の血流状態です。赤線内の部分が虚血に陥っています。

## 治療後



衝撃波で治療を行なって、一月、二月たってくると、この様に血流がかなり改善されてきます。



この様な診断機器、治療機器のイノベーションが連鎖する中で重要なのはイノベーションの全てを一組織だけで展開することは無理。〈選択と集中〉の視点が必要。またチーム医療即ち、多職種が集まって最大限にその医療組織の可能性を引き出すような発想も必要であると考えました。



更に、個別完結型の医療組織の視点ではなく、地域完結型の視点ということも非常に重要になると考えております

これを発展させIHN（Integrated Healthcare Network）という事業組織の様な新たなものが必要になってくるとも考えています。



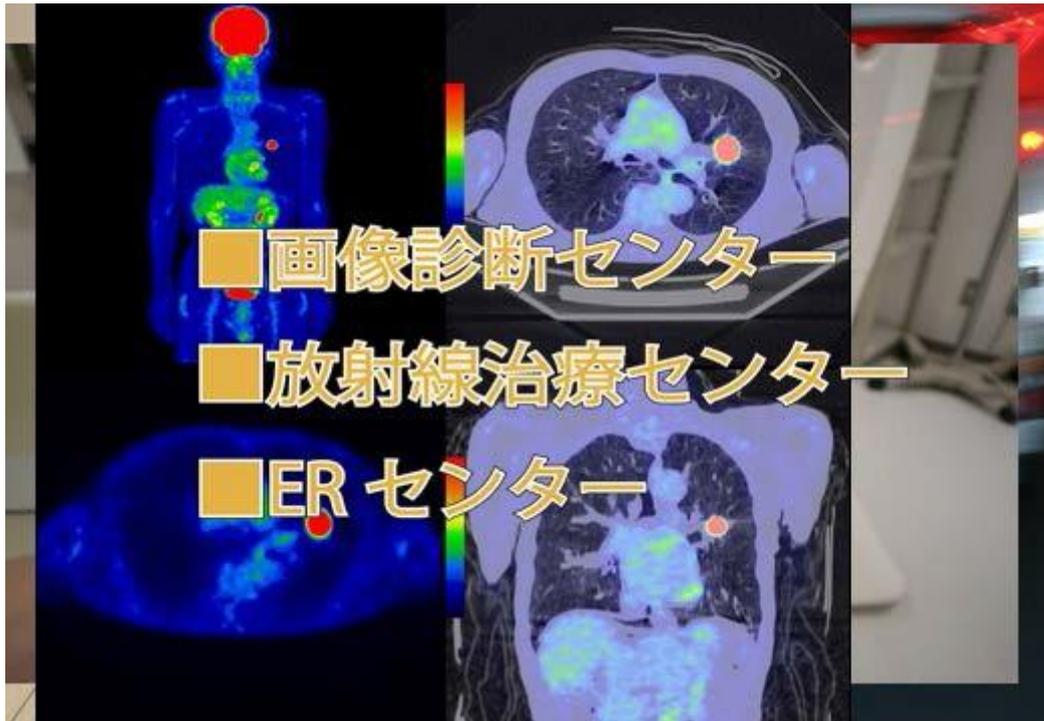
多職種により形成されるチーム医療を展開し、その先に実現される医療・介護のセンター化により組織の再構築を図ろうとしています。



脳卒中センター、脊椎・脊髄センター、ハートセンター、



関節センター、頭頸部腫瘍センター、



画像診断センター、放射線治療センター、ERセンター、



在宅緩和医療センター、リハビリ地域支援センター、



基礎部門では、再生医療センター、探索病理センターなどである。

この様なセンター化を図りながら、診断・治療機器、再生医療、ゲノム領域におけるイノベーションというものを組織の中に移植し、生かしていこうとしています。

## ヒトゲノム概要版の解読完了宣言

— 2000年6月26日 —

「人類が手にしたもっとも重要  
で、もっともすばらしい地図  
だ。我々は神が創造した生命  
の言葉を学びつつある。」

- クリントン米大統領
- ブレア英首相
- ベンター・セラ社長
- コリンズNIH所長

このヒューマンゲノムプロジェクトは1990年からスタートし、最終的には13年かかり、おおよそ4,000億円の資金を投下して初めて実現できました。

フロンティア  
ヒトゲノム革命——国

# 1人の解読 1日で

## 米国勢、開発で先行

格安1000ドル装置登場

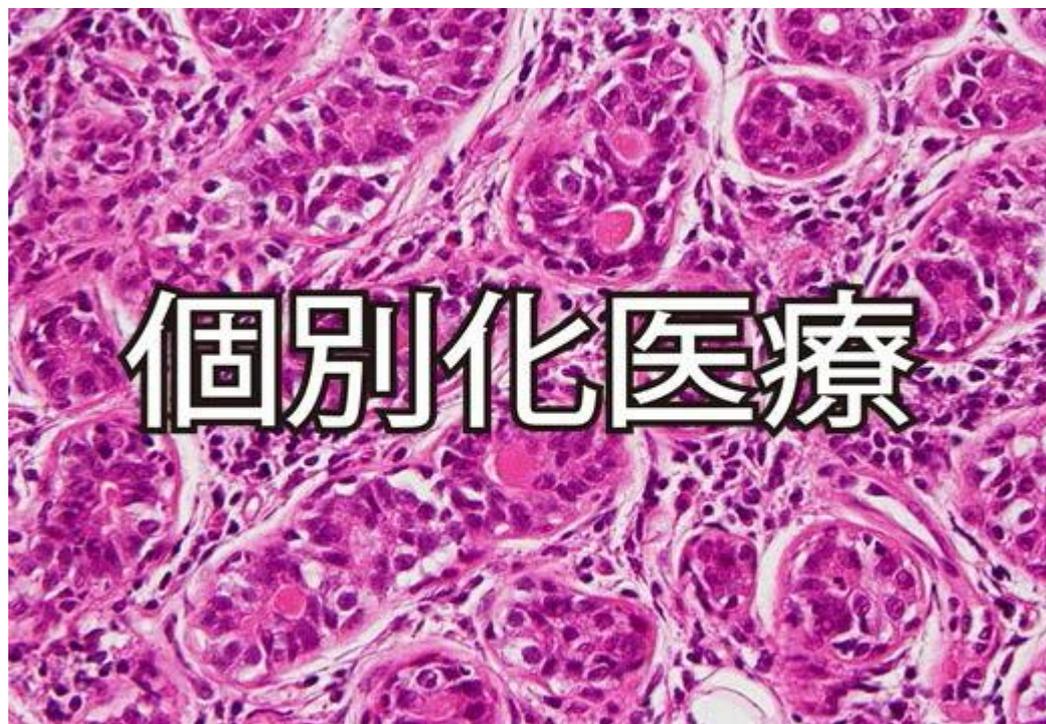
日経産業新聞  
2012年5月23日(水)

Copyright(C) HOKUTO Medical Corporation. All rights reserved.

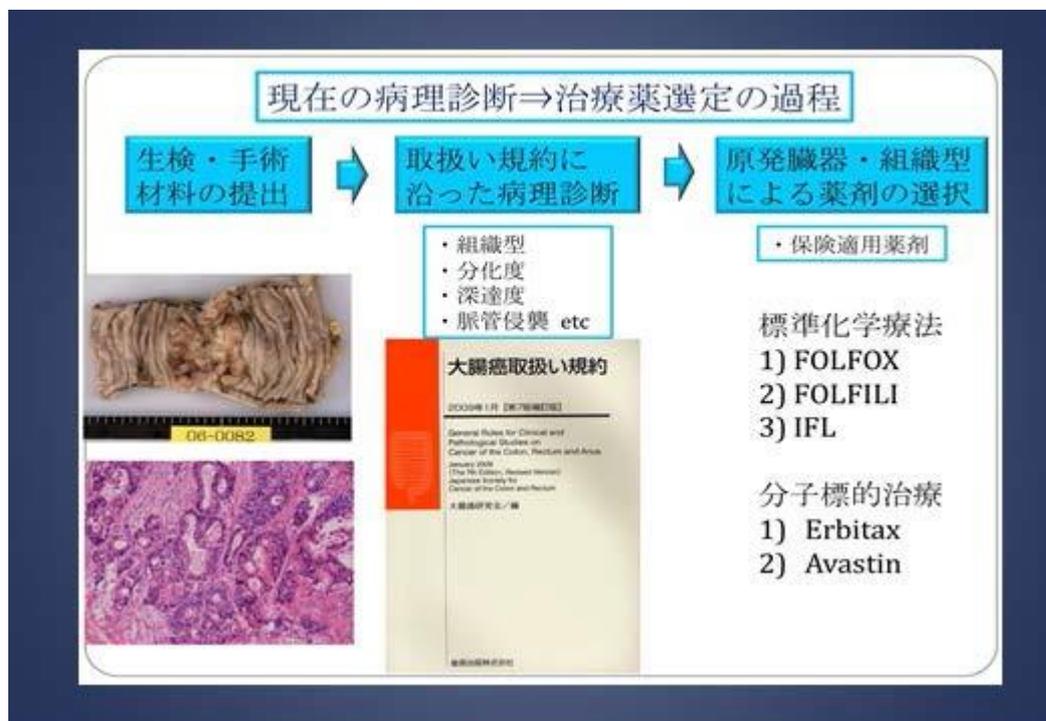
しかし今は、13年間掛かったことをたった1日、しかも1,000ドルでできるという想像を絶する機種が登場した。



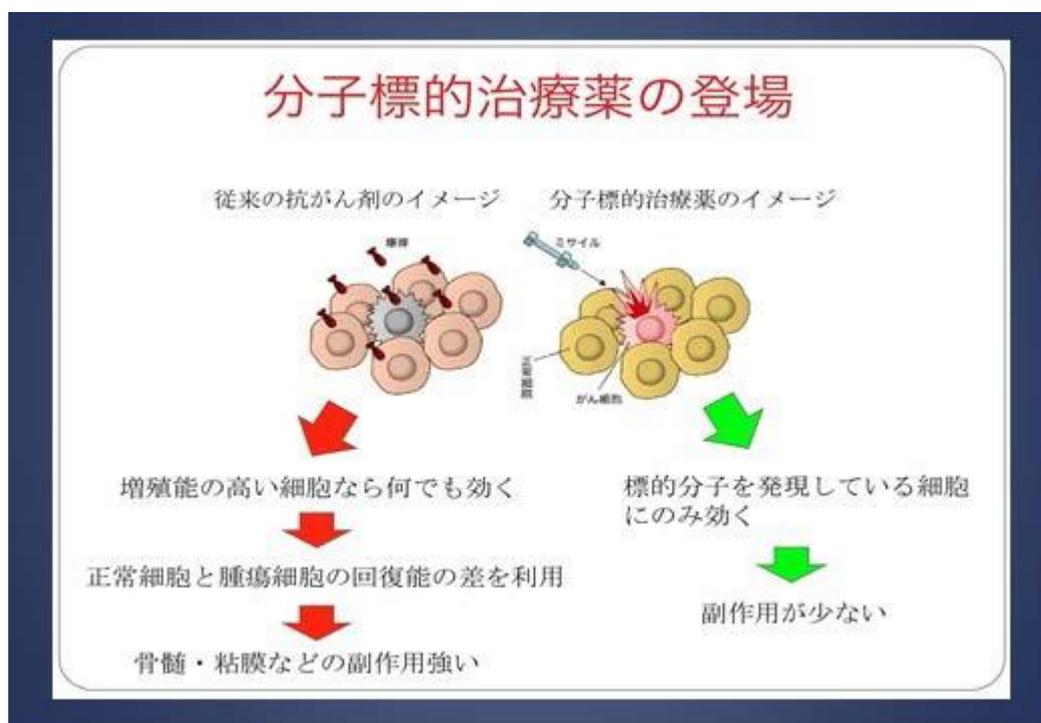
それが次世代型のシーケンサという、いわゆるゲノムの解析装置である。これは日本全国にど  
んどんこれから広がっていきたくらうと考えております。



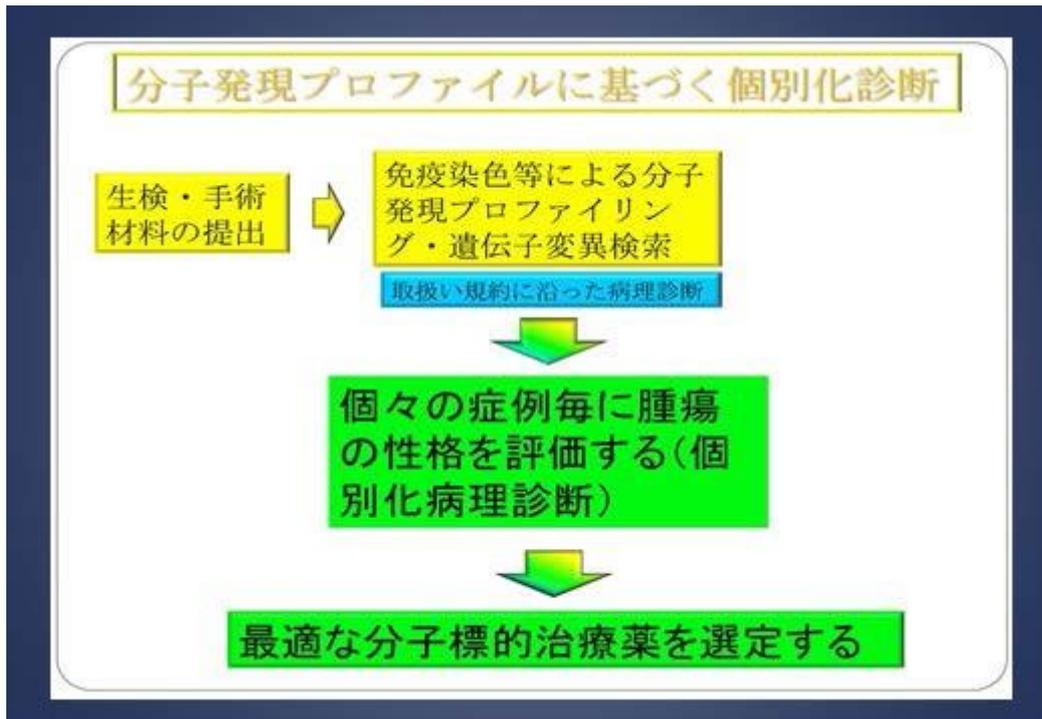
このことにより実現されるのが個別化医療であり、この個別化医療が今後の医療の大きなフィー  
ルドになってゆきます。



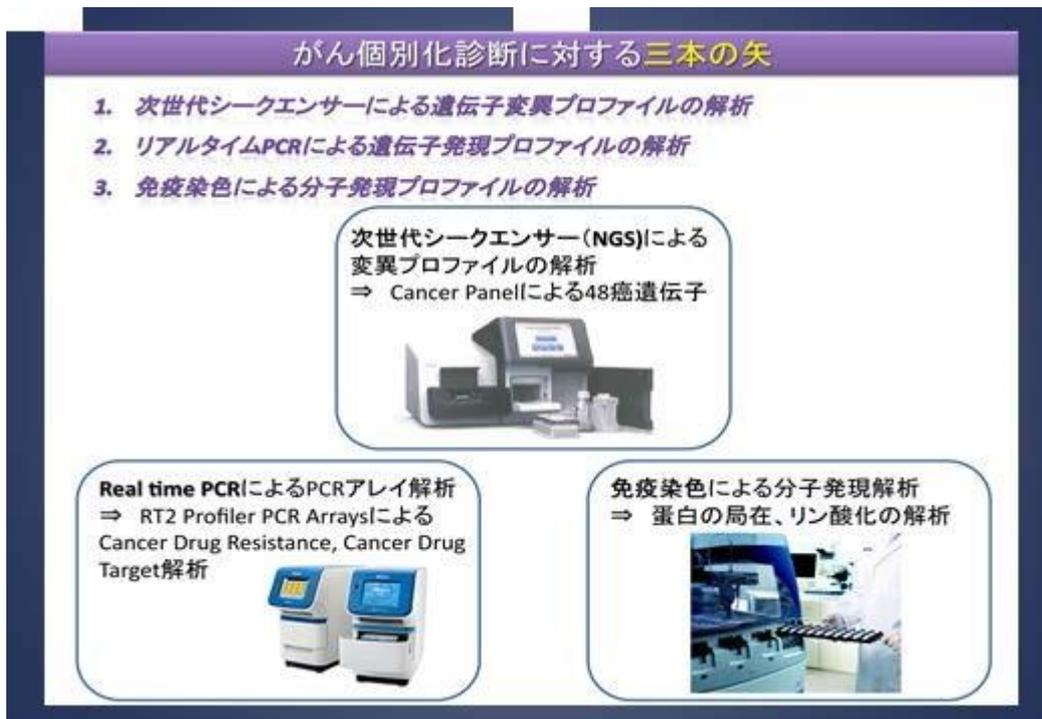
例えば現在では、病理診断に基づいて、即ち形態的な診断に基づき、そして取り扱い規約に従って治療が行なわれているわけです。



また新しい分子標的治療薬も出てきています。これは従来の抗がん剤だと、正常な細胞にも同じように負担を与えてしまいます。それが分子標的薬の場合には、標的分子を発現している細胞のみを狙ってやっていくという、全く違った発想に基づくものです。この分子標的治療薬を効率的に使用するためには、遺伝子解析が必要となります。



遺伝子解析をベースに、分子標的治療薬を効率的に使っていくという発想です。



それを行なっていくときに三本の矢に相当する解析が基本になります。一つは次世代型解析装置によって遺伝子の変異をとらえていくということ、次にPCRを使ってどういう遺伝子が発現しているか否か、そして、免疫染色により蛋白がどうなっているのかを調べていく。

...具体的には...

患者Aさん (75歳、男性)

病変部位: 横行結腸  
 組織型: 中分化型腺癌  
 深達度: SE(漿膜外)  
 間質量: INT(中間)  
 浸潤形式: INFb(中等度)  
 リンパ管侵襲: ly1  
 静脈侵襲: v0  
 リンパ節転移: N0  
 肝転移: M0



...大腸癌なのでFOLFOX、  
 あるいはCetuximab...

患者Aさん (75歳、男性)

EGFR: 2+  
 ⇒ Exon18-21 mutation; negative  
**HER2: 3+**  
 cKit: 0  
 PDGFR: 0  
 cMET: 3+  
 p-mTOR: 2+



...HER2がDriver geneなので、ハー  
 セプチン投与。さらにcMET(+)  
 ので、薬剤耐性が出る可能性あり。

がんのGenotypeを解析する

遺伝子変異プロファイル解析

次世代シーケンサー  
 (Illumina MiSeq)

- ⇒ Cancer Panelによる48癌遺伝子
- ⇒ TruSight Tumorによる26癌遺伝子
- ⇒ Somatic mutationの検出



遺伝子発現プロファイル解析

Real time PCR (ABI 7900)

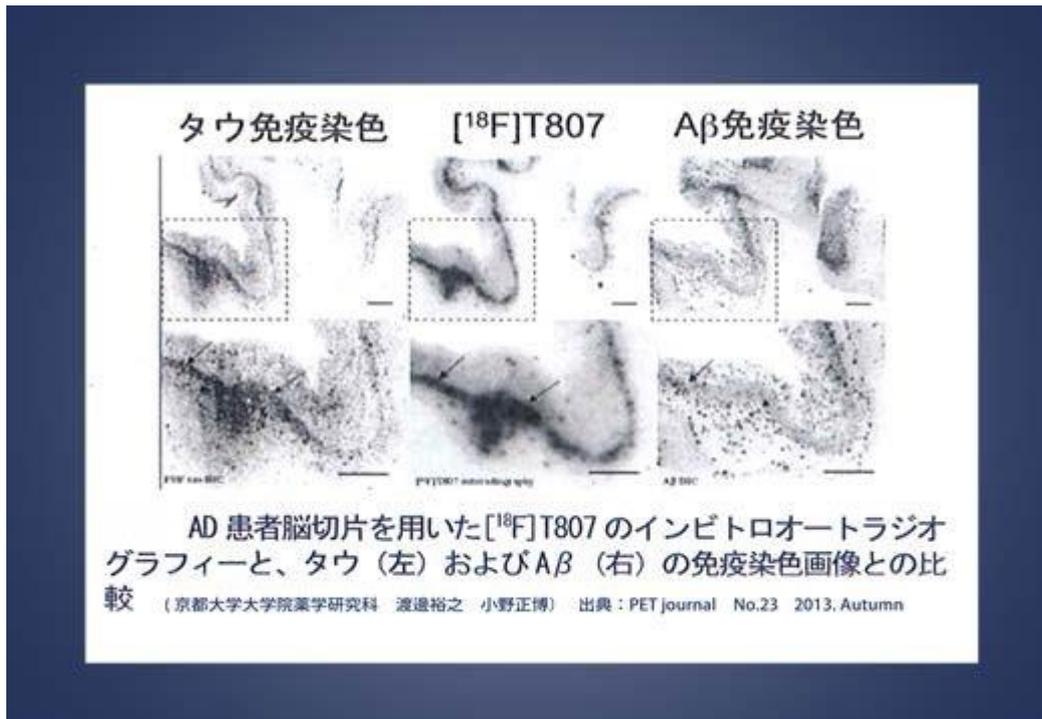
- ⇒ RT2 Profiler PCR Arraysによる  
 Cancer Drug Resistance, Cancer Drug  
 Target解析



1. 凍結及びパラフィンブロックから、DNA・RNAの抽出・分注
2. 血液サンプル中の CELL FREE DNAの抽出
3. 次世代シーケンサーによる遺伝子変異プロファイルの解析
4. リアルタイムPCRによる遺伝子発現プロファイルの解析

一人一人の同じ臓器に発生した病理学的・形態学的には同じ診断が下されるものも、遺伝子、分子のレベルから見ると、皆それぞれ違うということがだんだん分かってきています。

それを踏まえた上でがんの治療戦略を立て直していこうということです。



これは今年のジャーナルに京都大学の渡辺先生たちが発表した論文です。今後、日本の医療の中で、認知症が極めて大きな問題になってきます。

2000年の初頭、アミロイドβプロテインのPETによるイメージングが可能となったということで皆沸き立ったが、結局アミロイドの蓄積と、認知症の臨床的な変化とは相関しないことが分かり、この研究は後退した。しかし最近、タウ蛋白の蓄積と認知症の臨床症状とが平行に動いていくということが分かってきた。このタウ蛋白をイメージング化していくという論文です。

放医研の先生たちも、今年発表した論文の中で、ここで使われている [18F] T807 を使い、PETによるイメージングが可能になったことを報告しています。

## 先制医療の定義

先制医療 (Preemptive medicine) とは、発症前に高い精度で発症予測 (Predictive diagnosis) あるいは正確な発症前診断 (Precise medicine) を行い、病気の症状や重大な組織の障害が起こる前の適切な時期に治療的介入を実施して発症を防止するか遅らせるという、新しい医療のパラダイムである。

井村 裕夫 京都大学名誉教授 先端医療振興財団 理事長

この様な遺伝子解析による個別化医療の展開、診断・治療機器の革新、再生医療の進展などにより、発症前に高い精度で発症予測及び診断をすることが可能となり、そして発症前に治療的な介入を図っていくという新たな医療のパラダイムが生み出される。これが井村先生たちの提起する先制医療です。今後の医療の方向性を指し示すものと考えています。

日本は既に人口減少社会であり、更に今後高齢者人口の減少による医療・介護のマーケットの縮小も避けられない。そういった大きな外部環境の変化の中で、今のままの医療・介護の提供体制は維持・継続して行けないということは歴然としています。



私達は今年の1月から2期目の工事に入っているが、スライドに示す4つのテーマからなる福祉村プロジェクトを推進しています。

医療と介護というのは、チーム医療・介護として多職種が集まって時代のニーズに合ったものとして作っていくべきものです。

また、多死社会に入り昨年は125万人を超える方が亡くなり、そのうち80%を超える方が病院施設で亡くなっている。必ずしも在宅死がすべてではないが、このままでよいのだろうか、看取りの在り方をもう一度考え直して行かなければならない。

## 十勝リハビリテーションセンター全景図



更に、新たなコミュニティーをも作り出して行かなければならない。昨年の10月に十勝リハビリ支援センターが竣工しました。

## サービス付き高齢者住宅全景図



今1月から着工しているサービス付き高齢者住宅、



## IHN (Integrated Healthcare Network)

「地域コミュニティに対して幅広い医療サービスを提供するために協力し合う病院、医師、その他の医療従事者、保険者、コミュニティ組織が形成するグループ」

(The 1995-96 AHA Guide to the Healthcare Field)

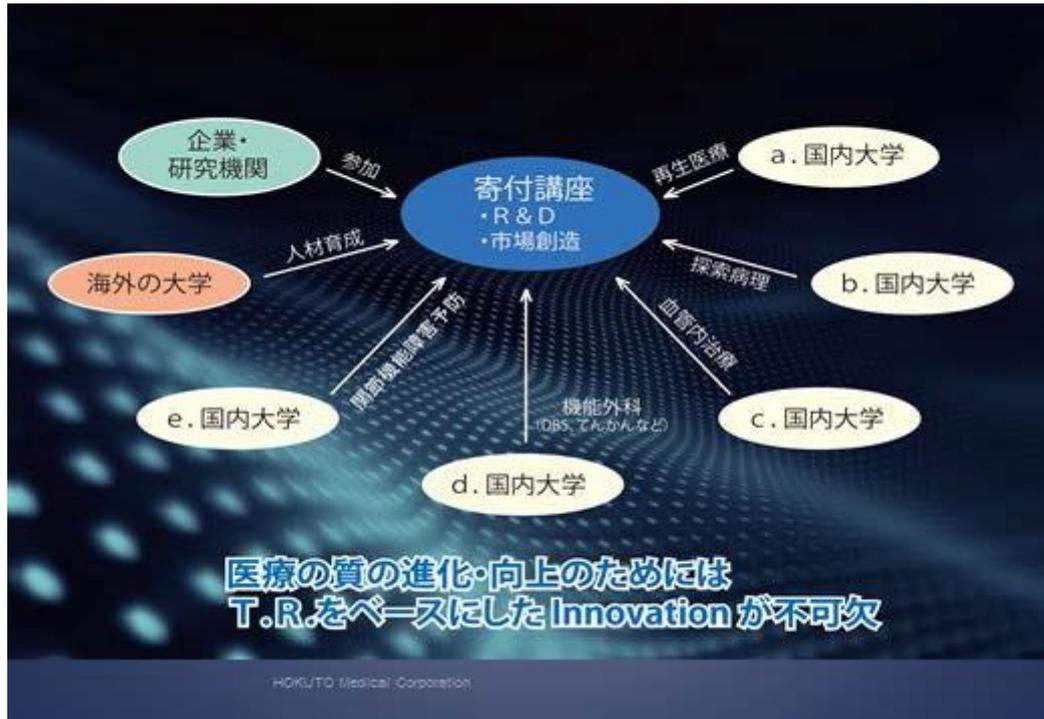


1995年、アメリカの病院協会は、Integrated Healthcare Network のおおよそのコンセプトを、スライドに示す様に提示しています。

## IHN (Integrated Healthcare Network) in Tokachi

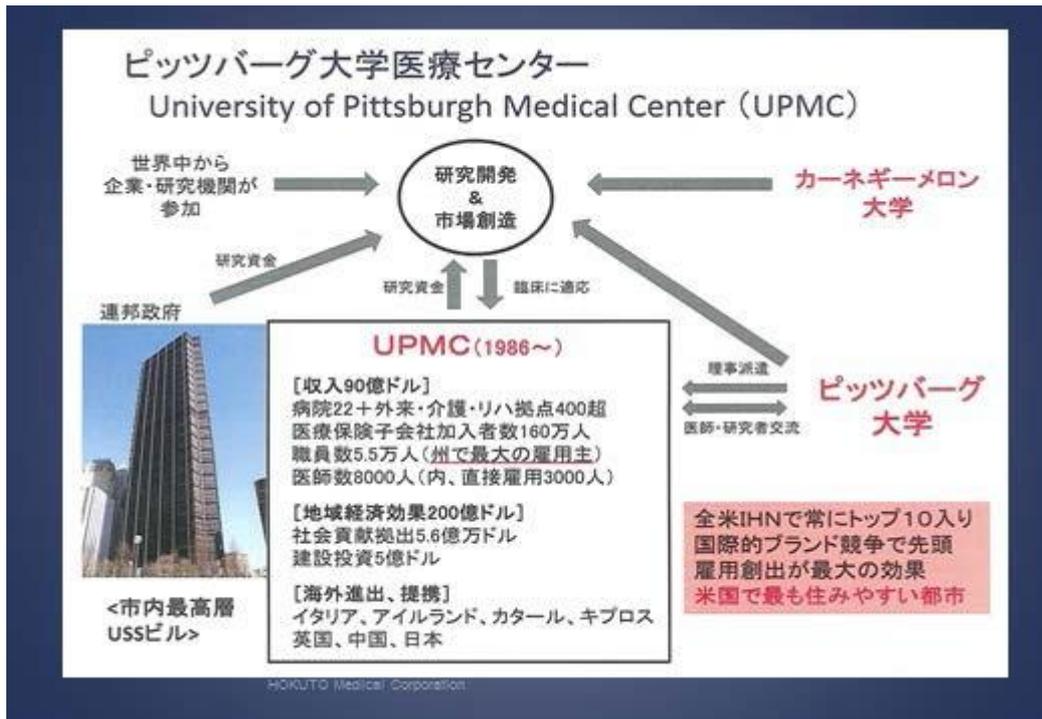


地域コミュニティに対して幅広い医療・介護サービスを切れ目のない形で提供する。そのためには、医療・介護施設、医師、その他の医療従事者、保険者、コミュニティ組織などにより形成される、IHNの様な事業組織が創られなければなりません。



十勝でも地域特性を踏まえ、基本骨格としてほぼ同じ方向でやっていこうと考えています。

また、医療の進化はイノベーションをベースとします。従ってR&Dを展開するために、大学に寄付講座を作り、T・Rにより生み出されたイノベーションをいち早く臨床の場に持ち込む努力をしなければなりません。



この様なIntegrated Healthcare Network の進んだ形態として、ピッツバーグの医療センターのモデルというのが非常に参考になります。

# 医療の国際化

2000年以降  
8.7% growth rate/y  
2010 520兆円

公的医療保険制度には国境があるが

- ・ 医療・介護の需要
- ・ 医療・介護への期待

には  
国境はない

HOKUTO Medical Corporation

医療の国際化は急速に進んでいます。2000年以降、年間の医療のマーケットの成長率は地球規模で見ると8.7%にもなります。

2010年の段階では、日本のGDPとほぼ同じ520兆円ぐらいのサイズになっている。

公的な医療保険制度には国境がある。だが、医療・介護の需要、それから期待に対して国境はない。



患者さん自身、また、医療を必要とする人たちは、自分の納得のいく医療を求めて国境を越える時代にもう入っています。



2008年の段階ですが、600万人ぐらいの方が国境を越えています。

## 北斗ヘルスケアコンソーシアム ウラジオストク画像診断センター（仮称） プロジェクト



Copyright (C) HOKUTO Medical Corporation. All rights reserved.

そのような大きな流れの中で2013年6月、ウラジオストクに画像診断センターを立ち上げました。

### ロシアと日本の基礎データ

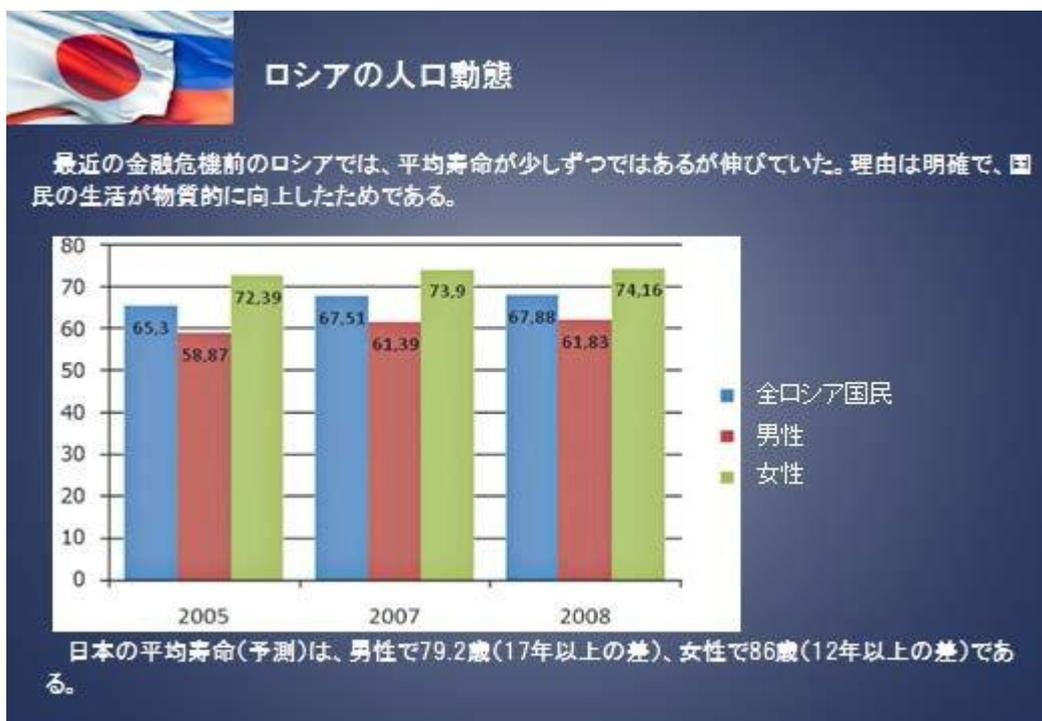
はじめに、ロシアと日本の特徴を比較する。  
このページでは、国土の大きさの違いに比べて、人口にはあまり差がないことが分かる。しかし、GDPのような重要な経済指標では、ロシアは日本の半分しかない。

面積(km <sup>2</sup> )		<b>17 075 400</b>	377 930
人口(百万人)		<b>141,9</b>	127,4
人口密度(人/km <sup>2</sup> )		<b>8,3</b>	337
GDP(10億ドル)		<b>2 145,8</b>	4 308,6

ロシアのパブリックデータはなかなか見つかりません。これから紹介するデータは、私達の病院に研修に来ていたロシア人医師が、本国から集めてきて、まとめてくれたデータです。一般的な人口、人口密度、GDPです。



ロシアでは、死亡原因の50%を超える疾患は循環器系の疾患です。がんで亡くなる方は15%程度です。日本と相当違っています。



ロシアの平均余命は、2008年の段階で男性が61歳、女性が74歳です。



ロシアには、財源の違いによって3種類の医療サービスがある

1. 国民皆保険
2. 任意医療保険
3. 自費診療

ロシアの保険制度は国民皆保険制度と任意の医療保険制度と自費診療、この3つからなっています。



### 1. 国民皆保険

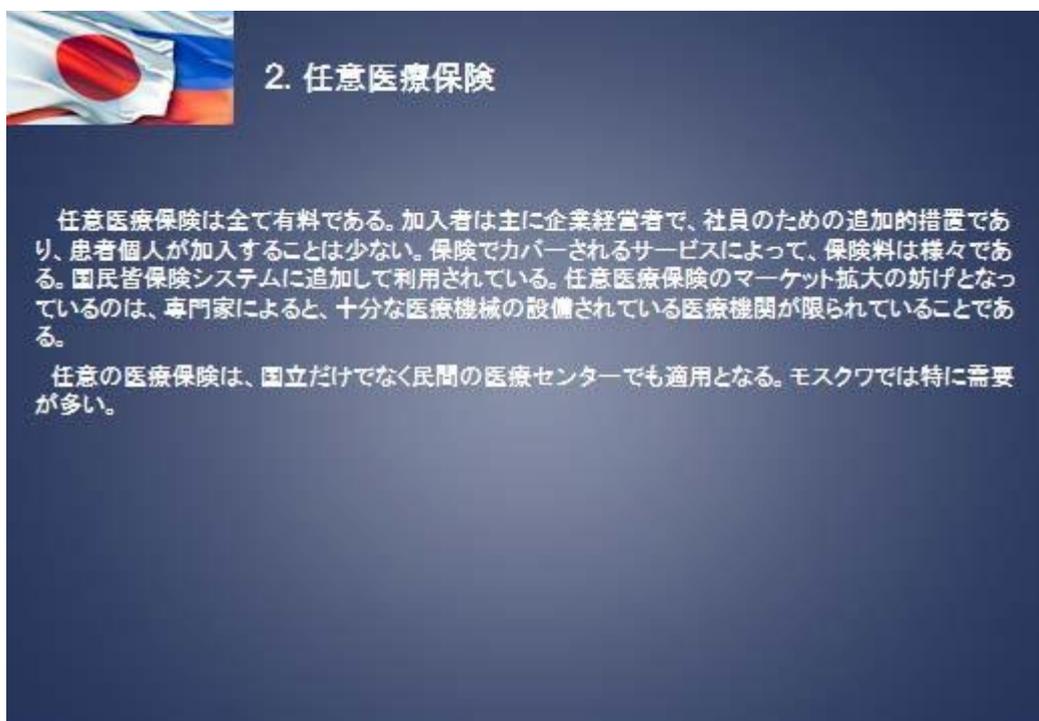
ロシアの国民は全員健康保険に加入しており、これにより病気の際に必要な医療サービスが保証される。就労者にとっては雇用者が保険者となり、非就労者(子ども、年金生活者、失業者)にとっては自治体が保険者である(各地方自治体の予算による)。2011年は、保険料が給与の5.1%となっている(2011年以前は3.1%、日本は平均8.2%)。

多くの専門家の意見では、現行の国民皆保険制度では、資金不足による問題が解決できない。例えば、医師の診察は1件あたり平均60ルーブル(180円)。医師にとっては質がよく効果的な医療サービスを行うインセンティブがない。医師の勤務するクリニックが倒産しないためには最大限の人数の患者を診察しなければならないからである。

患者にとっては、治療を受ける医療機関を選ぶ権利がない。医療機関は地域で決まっているためである。つまり、1人の医師に対する患者数が地域毎に決まっている。

現在この制度の改革が行われている。現在は、国民皆保険が適用されるのは公立病院のみであるが、2012年からは民間病院も対象となる。そうすることで、医療サービスのマーケットにおける競争を促すことを目的としている。しかし、全体的な診療報酬の値上げをしないことには、この改革は実現しないと思われる。

国民皆保険という形になってはいるが、医療機関の体制として、日本と比較すると十分な装備を持っていない。そういうことを根拠に、国民皆保険で一つ一つの医療行為に対して、あてがわれる医療費というのは、極めて安い。だから、国民皆保険だけでは医療そのものが成り立たないというのが実態です。



## 2. 任意医療保険

任意医療保険は全て有料である。加入者は主に企業経営者で、社員のための追加的措置であり、患者個人が加入することは少ない。保険でカバーされるサービスによって、保険料は様々である。国民皆保険システムに追加して利用されている。任意医療保険のマーケット拡大の妨げとなっているのは、専門家によると、十分な医療機械の設備されている医療機関が限られていることである。

任意の医療保険は、国立だけでなく民間の医療センターでも適用となる。モスクワでは特に需要が多い。

任意医療保険というのは、企業経営者が国民皆保険では足りない部分をカバーしようとして従業員に対して作っているものです。



### 3. 自費診療

患者自身が自分の受けた医療サービスの費用を100%を負担する場合。価格はほとんどの場合、任意医療保険による診療報酬と同じである。例えば、モスクワでは、医師の診察は平均800ルーブル(2,500円)である。

このような有料医療サービスは全体の10%前後を占めている。また、有料医療サービスを受けたいと希望する人は多く、49.8%(2008年)となっているが、希望するだけでなく実際に支払い能力を持つ人となると、6.8%と非常に少ない。

あとは自費診療です。



### 患者の目から見た国民皆保険

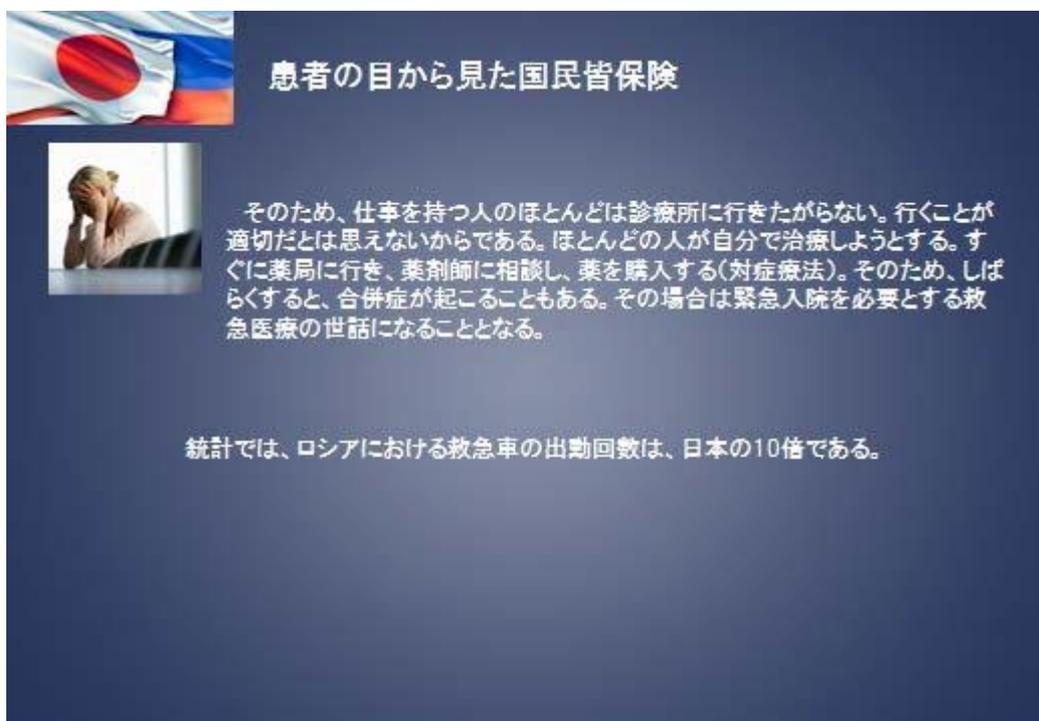


患者の目からはどう見えるだろうか。

例えば、ある女性患者に頭痛が起こったとする。この人は、次のように行動する。

1. 地域の医師の受付時間内に受診する。診察までの待ち時間は3~4時間。診察では、医師は検査の指示を出し、神経科の医師を紹介する(最初から神経科の医師の診察を受けることは不可能)。
2. 検査と診察まで1週間から1か月の待ち時間。
3. 地域の医師による再診。治療の指示。薬局にて薬の購入、薬の服用。
4. 経過観察。

ロシアの医療の実態はどうなっているか？例えば、頭痛の患者さんは、地域のクリニックにま  
ず行かなければいけない。頭が痛いからといって神経内科に直接行くことができません。ゲート  
キーパーの役割を果たすクリニックをまず受診する。3、4時間掛けて紹介状を書いてもらい、  
その後、1週間から1カ月ぐらい掛けてようやく検査と診療が始まる。



### 患者の目から見た国民皆保険

そのため、仕事を持つ人のほとんどは診療所に行きたがらない。行くことが  
適切だとは思えないからである。ほとんどの人が自分で治療しようとする。す  
ぐに薬局に行き、薬剤師に相談し、薬を購入する(対症療法)。そのため、しば  
らくすると、合併症が起こることもある。その場合は緊急入院を必要とする救  
急医療の世話になることとなる。

統計では、ロシアにおける救急車の出勤回数は、日本の10倍である。

頭痛の患者さんにとってはたまらない。頭が痛いわけであるからほとんどすぐ薬局に行ってし  
まう。そして、薬局で薬剤師の指示に従って処方薬をもらうという対応をしているのが現状である。

だからロシアは、薬局の数が非常に多い。全国で5万6千ぐらいあるのではないか。日本と大  
体同じぐらいである。



## ロシアの保健制度の特徴

では、ロシアの医療としては、罹患率の増加に対応しているだろうか。

医療機関の統計をしてみる。表は、1995年から2008年までのロシアにおける人口1万人あたりの病院の数とベッド数である。減っていることが明らかである。

病院数、ベッド数	ロシア 1995年	ロシア 2008年	日本 2008年
病院数（総数）	12,064	6,545	8,764
1万人あたりのベッド数	125.8	98.62	110.5
都市部の病院数	6,627	5,131	
都市部1万人あたりのベッド数	145.5	118.32	
村落部の病院数	5,437	1,414	
村落部1万人あたりのベッド数	71.7	45.12	

村落部においては、人口1万人あたりのベッド数が45.1とたいへん少ない。さらに、1995年から2008年までの間に、病院数も大きく減少している。村落部は交通手段が非常に少ない（公共交通機関はだいたい、1日に1～2回通るだけである）。したがって、ベッドは数が減るだけでなく、住民にとってのアクセスも悪くなっている。

ベッド数は、日本とあまり変わらない。ただし、都市と山村部ではかなり違ってくる。



## ロシアの保健制度の特徴

ロシアの医療機関のCT設備率は、日本や欧米諸国よりもずっと低い。さらに、ロシアの設備はほとんど100%が耐用年数を過ぎている。

人口100万人あたりの 機械の数	ロシア	日本
CT	5.6	97.3
MRI	2.8	50
PET	0.05	3.1

国民皆保険によりCT検査を受けるための待ち時間は、6か月にも及ぶことがある。

CT、MRI、PET の台数、日本は多過ぎるが、それにしてもロシアは少ない。

沿海州の医療機関(2010年)

	Только юридические лица: 法人のみ			
	В том числе 内訳			
	Всего 総数	Федеральные 国立	Крестьяне (субъекта РФ) 州立	Муници- Пальные 市立
Больничные и амбулаторно-поликлинические учреждения- Всего 病院及び診療所数	135		32	103
из них 内訳:				
Больничные учреждения 病院	68		16	52
родильные дома 産院	7			7
самостоятельные врачебные амбулаторно-поликлинические учреждения 診療所	34		3	31
диспансеры 専門診療所	13		12	1
стоматологические поликлиники 歯科診療所	13		1	12

(出所:「2010年の沿海州住民の健康事情」ロシア沿海州、沿海州保健局、医療情報分析センター)

私達が画像診断センターを造った沿海州ウラジオストクとその周辺では、病院数が診療所を入れて大体135ぐらいで、数としてはかなり少ない。対象人口は大体200万人である。そこに画像診断センターを造りました。



向こうで撮った画像データを私達の病院に転送して、そして診断して返すというところを基本にしているが、ロシア側の放射線画像診断医のレベルは思っていた以上に高く、私達が全部チェックはするが、的確な診断を行なっているという状態である。



今から2年前に合弁会社を現地に設立した。

◆ 運営母体となる合弁会社を設立

Copyright© 2012 HOKUTO Medical Corporation All rights reserved

A collage of three photographs. The top photo shows a group of people in a meeting around a table. The middle photo shows another meeting around a table. The bottom photo shows a group of people in formal attire standing in front of a Christmas tree.

合弁会社を設立するに当たっては、非営利ということで出資制限があるので非常に大きな問題になっている。



いずれにしても、49%で、50%を越えない出資比率を作りながら何とかやっているところである。



現地スタッフに私達の病院に来てもらって研修を繰り返しながら診療の質をアップしている。

医療関係者との交流開始:ウラジオストク国立医科大学との交流



Copyright(C) 2012 HOKKUTO Medical Corporation All rights reserved

現地の住民、ウラジオストク国立医科大学、医療機関を対象にした第二次予防医療を展開するための啓発活動を実施しています。これからも継続して行きます。

2012年度の主な計画  
診断センター建屋改修・増築工事



建物全面外観      正面入り口      建物裏側 増築棟

ロビー      診察室前廊下      診察室

Copyright(C) HOKKUTO Medical Corporation All rights reserved

昨年の5月28日に開所式を迎えてスタート。医師6名は、現地採用。



スタートしてからの実績は、CT、MRI各1台で対応していく能力としては大体ぎりぎりのところに来ています。順調な経過だと思っている。



現段階では数は少ないが、インバウンドとして日本の医療機関の中で積極的に治療していくという症例はこれから確実に増えていくと考えています。



## 現地ロシア人スタッフ 概要

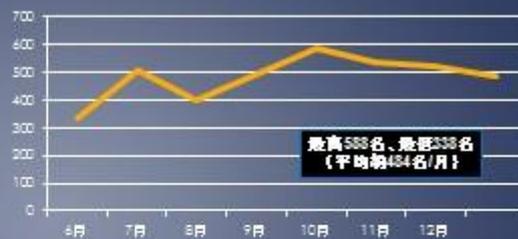
- 内科医師・・・検査結果報告や治療法のアドバイス
- 神経科医師・・・検査結果報告や治療法のアドバイス
- 心療科医師・・・AD、心電図等の検査
- X線科医師・・・X線検査結果、レポート作成
- CT科医師・・・CT検査結果、レポート作成
- エコー科医師・・・エコー検査実施
- 看護師・・・問診、採血
- X線技師
- CT技師
- 事務・総務担当等
- その他



HOKUTO Medical Corporation

## XOKYTO 画像診断センターの実績(クリナル)

クリナル合計



	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	月平均
コース検査								
CT検査	94	106	95	95	159	191	166	129.4
MRI検査	159	221	89	217	254	249	251	202.9
US検査	110	187	165	154	228	197	128	169.9
胸部X線検査	25	21	12	35	5	9	10	15.1
心電図検査	11	17	12	15	21	12	20	15.1
造影検査	235	345	346	311	375	336	244	315.5
造影・検査	124	187	157	140	162	155	144	145.9
その他	40	26	65	76	79	96	74	65.1
合計	804	1,066	921	1,014	1,264	1,215	1,027	1,054.7
患者数	332	306	322	494	333	332	324	464

6月よりの実績はスライドの通り想定を超えています。

(了)

(文責：日本経済調査協議会医療産業モデル研究委員会事務局)