

# にじ

## 特集

## 高知医療センター 整形外科 …………… P2~5

# 5

MAY.2010 Vol.55

### ■ 整形外科：最先端医療

コンピューターナビゲーションシステムを使用した脊椎手術の実際 …………… P2~P3

■ 整形外科：心肺停止を呈した頸髄損傷…………… P3~P5

■ 第2回「にじ」アンケート結果発表！…………… P6

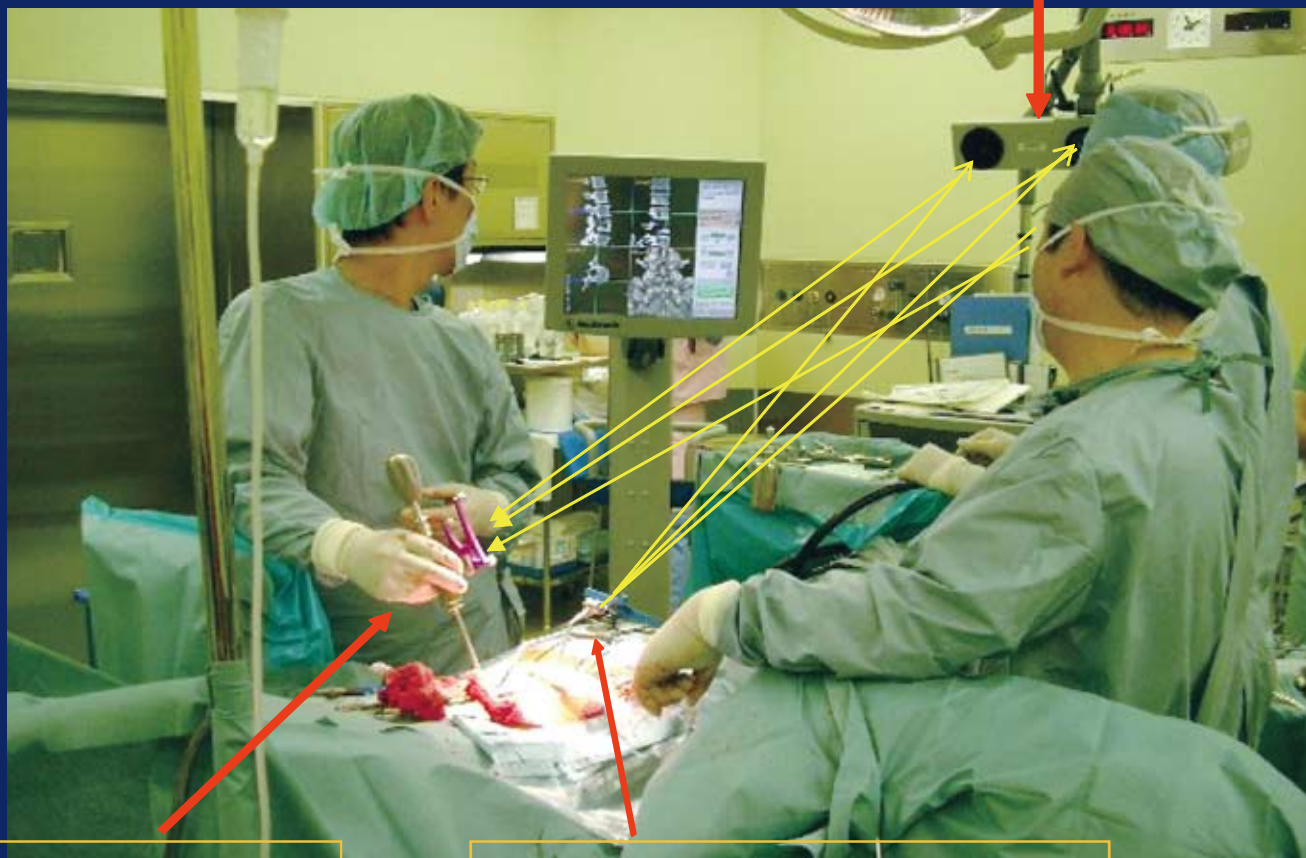
■ 地域医療連携病院のご紹介（医療法人千博会 ネオリゾートちひろ病院）…………… P7

■ 高知医療センターニュース Vol.12…………… P7

■ 高知医療センターイベント情報 …………… P8

## コンピューターナビ下の脊椎手術

3次元位置計測装置



マーカ付術具

Dynamic Reference Frame

写真：整形外科  
ナビゲーション手術（本文参照）

高知医療センターの基本理念

医療の主人公は患者さん

高知医療センターの基本目標

1. 医療の質の向上
2. 患者さんサービスの向上
3. 病院経営の効率化

# 特集 ZOOM up!

## 整形外科

整形外科 主任科長 時岡 孝光

### 特集に寄せて～地域医療と連動する整形外科最先端医療



時岡 孝光 医師

**整形外科**では技術革新が急速に進み、内視鏡手術、人工関節、四肢脊椎の金属による内固定手術が進歩しました。その一方で、医師不足による医療崩壊も進行しています。とくに、救急医療は県内でも限られた施設で行われていないのが現状です。地域の先生方は毎日の診療で奮闘され、そこに救急の要請が入っても対応不能なことは明らかです。行政の無策を嘆くより、私達はまず行動し、要請があればヘリで駆けつけ、多発外傷、脊椎脊髄損傷患者を初期治療しながら収容します。そして、緊急手術を行なっています。

今回の特集は2題あります。1題目は、コンピューターナビゲーションを使用した脊椎手術についてです。従来

は危険で不可能だった上位頸椎固定術、椎弓根スクリュー固定術が可能となり、後療法が大幅に簡素化されました。例えば、環軸椎脱臼骨折では、以前は装具固定で3～4ヶ月かかった固定期間が2週間の入院に短縮されました。2009年より術中にCT画面が撮像できるIso-Cイメージが導入され、夜間の緊急手術でもナビと連動させて、術中にリアルタイムにCT像を撮影しながらの手術が可能となり、手術時間が短縮しました。2題目は、これまでは現場で死亡されていたような心肺停止を呈した頸髄損傷がヘリを利用して蘇生が可能となり、1名は生存可能となった発表です。

医療技術が進歩しすぎて複雑化することが医師不足の一因とも言われますが、高知医療センターでは、ヘリを利用した救急搬送と最先端医療を連結すれば、地域の先生方の救急に対する負担を軽減でき、地域医療を守る一助になれるのではないかと思います。

### Special Feature I

## 整形外科最先端医療：コンピューターナビゲーションシステムを使用した脊椎手術の実際

発表者：菊地剛、時岡孝光、田村竜也、土井英之

**頸椎損**や変性疾患を抱えた患者さんに対する治療法として、固定術が効果を上げていることは知られてきています。頸椎損傷であっても強固な固定ができると、翌日からでも起き上がることが可能となり、早期離床をすすめることができます。最も強固な固定方法の一つとして、椎弓根スクリューを用いた後方固定術がありますが、頸椎の場合スクリュー刺入の危険性が隣り合わせとなります。すなわ

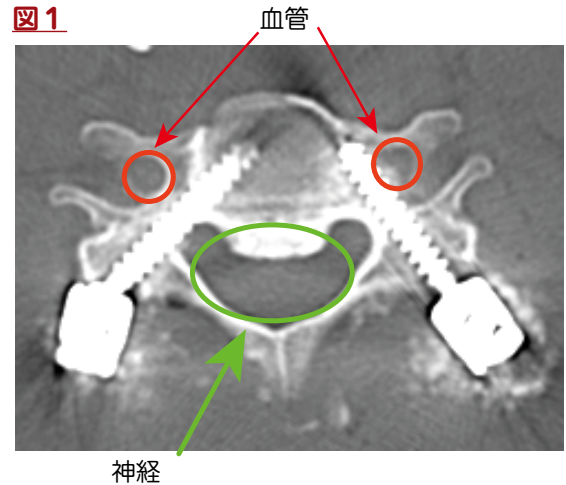


図1 ナビゲーションシステムを使用した脊椎手術（表紙）

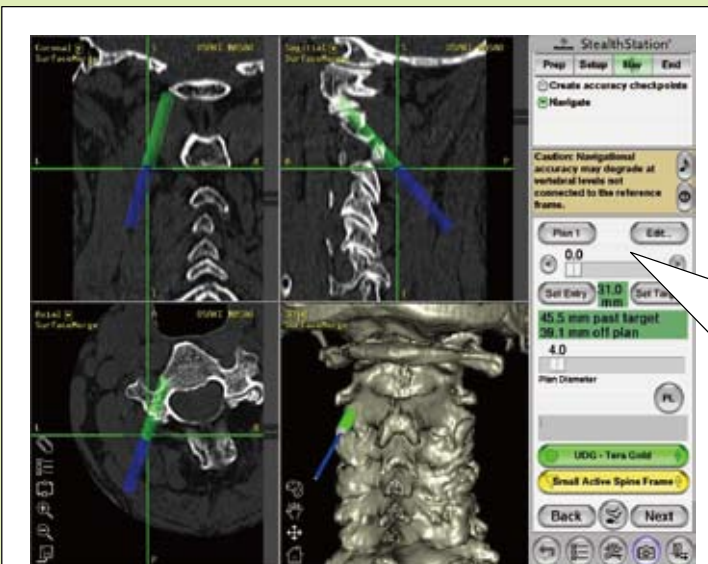


図2：ナビゲーション画面

ち、脊髄と椎骨動脈の間のわずか数ミリの部位にスクリューを刺入しないといけないのです(図1)。脊髄へ穿破すれば脊髄損傷、椎骨動脈へ穿破すれば脳梗塞の危険性があります。

その危険性を回避する手段の一つとして、当院ではコンピューターナビゲーションシステムを利用して安全性を高めています。術前のCT画像を取り込み、リファレンス

フレームを頸椎に立てて、実際の頸椎を認識させる作業を術中に行うと、画面を見ながらスクリューを刺入することが可能となります(図2)。このシステムにより刺入の精度はかなり高まっており、手術の危険性がかなり低下しています。

図3に当院で実施した頸椎ナビゲーション手術の術後画像を例示しました。当院では、このような手術を上位頸

図3：手術症例数 / ナビゲーション手術 68 例



上位頸椎：27 例

中下位頸椎：41 例

椎(図3左)27例、中下位頸椎(図3右)41例、併せてこれまでに68例実施しています。

最近では、術前のCT画像ではなく、術中のほぼリアルタイムの3D画像を構築できる、さらに進化したナビゲーションシステムを使用しており、緊急手術でも安全性を担保しつつ対応できるようになりました。

Special Feature II

心肺停止を呈した頸髄損傷

発表者：菊地剛、時岡孝光、田村竜也

**高位頸髄損傷**では四肢麻痺となるだけでなく、心肺停止となり致命的な損傷となることがあります。また、意識障害があった場合は診断が困難になります。今回、心肺停止となり当院に搬送された、頸髄損傷患者について検討し、まとめましたのでご報告します。

検討対象は、開院以来4年間で救急搬送された頸椎・頸髄損傷患者155例のうち、心肺停止となった6例です。性別は男性3例、女性3例で、受傷時の平均年齢は62歳(31歳~79歳)でした。受傷原因は交通事故が3例で、転倒、転落、重量物落下がそれぞれ1例でした。搬送方法は救急車搬送、ヘリ搬送がそれぞれ3例でした。

来院時の意識レベルは、全例でGCS(意識障害の評価方法：Glasgow Coma Scale)3点の意識障害を認め、蘇生処置の後に心肺停止、意識障害の原因として、まず疑われたものは頭部疾患でした。骨傷としては、歯突起骨折が3例でC2/3脱臼が2例、環椎後頭関節脱臼が1例でした。

蘇生処置により、自己心拍が再開したものが6例中5例でした。予後は自発呼吸を認め、麻痺の改善を認めたものが1例、人工呼吸器離脱不能であったものが1例でした。3例は経過中に死亡し、うち2例は脳死となりました。

case ①：73歳女性、軸椎歯突起骨折による頸髄損傷

**自宅の玄関**で倒れていたところを発見されました。救急隊到着時、心肺停止で心肺蘇生を行いつつ救急搬送されました。GCS3点の意識障害を認め、四肢の動きはありませんでした。血圧は70/32mmHg、脈拍は98/min、呼吸回数は10回/minで、顔面に動きがあり、外表所見は左前額部に挫創が認められました。頭部CT、MRIを行いました。原因不明であり、ICUに入院し循環呼吸管理を行いました。頸椎の保護はされていませんでした。

翌日、頸髄損傷を疑い、頸椎CT、MRI(図

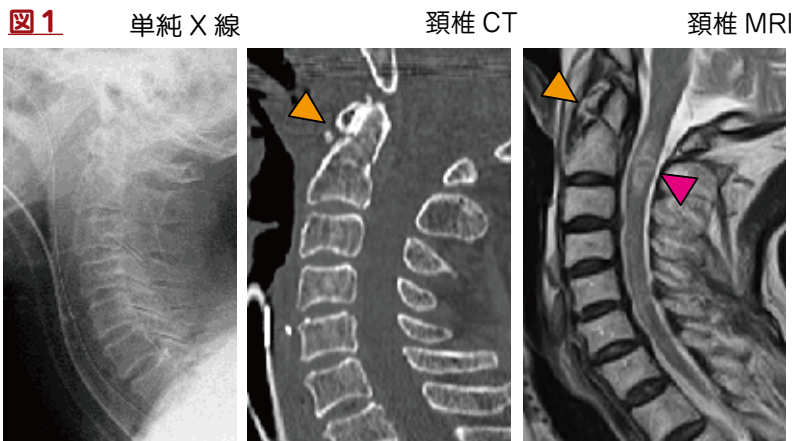


図1 単純X線 頸椎CT 頸椎MRI  
麻痺：ASIA B 診断：軸椎歯突起骨折による頸髄損傷

1) を行ったところ、歯突起骨折を認めました。MRI で脊髄に T2 高信号を認め、歯突起骨折による頸髄損傷と診断しました。

その後、ハローベストで固定し、受傷後 14 日目にナビゲーションを使用して後方固定術 (図 2) と骨移植を行い、次第に麻痺の改善を認め、受傷後 4 ヶ月の時点で人工呼吸器を離脱しました。

**図 2 : 後方固定術**

単純 X 線

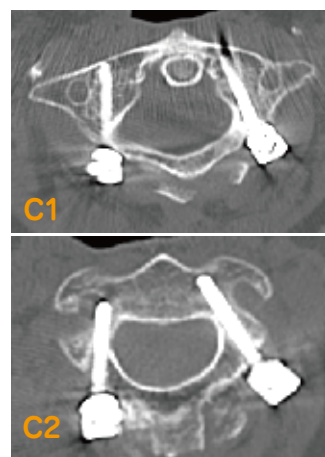
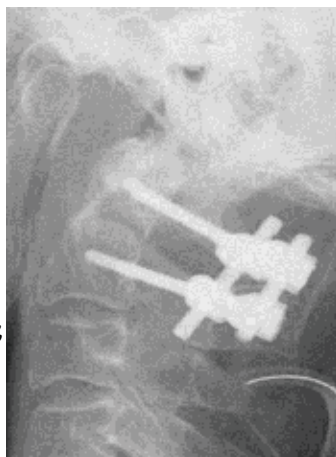
CT

受傷後 14 日

後方固定術  
+  
骨移植

最終調査時

麻痺 : ASIA C  
ADL : 車椅子移動、自尿可



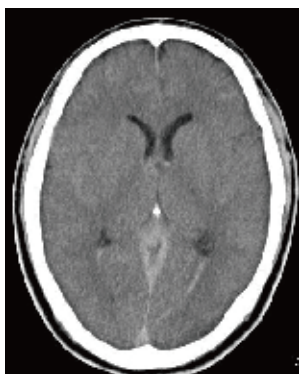
## case ② : 31 歳男性、環椎後頭関節脱臼による頸椎損傷

**バイク** で走行中、車を追い越そうとして転倒。救急隊到着時、心肺停止で近医に救急搬送されました。心肺蘇生を行い心拍は再開するも自発呼吸なく、頭部 CT (図 3) で外傷性くも膜下出血を認め、当院にへり搬送となりました。頭部 CT 再検し、頭部 MRI 行いました。意識障害を呈するような病変はありませんでした。

その後、頸椎 CT (図 4) で環椎後頭関節脱臼と診断し、

また、頸椎 MRI (図 5) では、延髄から橋にかけて広範囲の損傷、後咽頭腔に多量の血腫を認めました。ハローベストによる固定 (図 6) を行い、意識、自発呼吸はなく人工呼吸器管理を行いました。脳波は flat であり、脳死状態であったため、積極的な治療は断念し 10 日後に死亡となりました。

**図 3 : 頭部 CT**



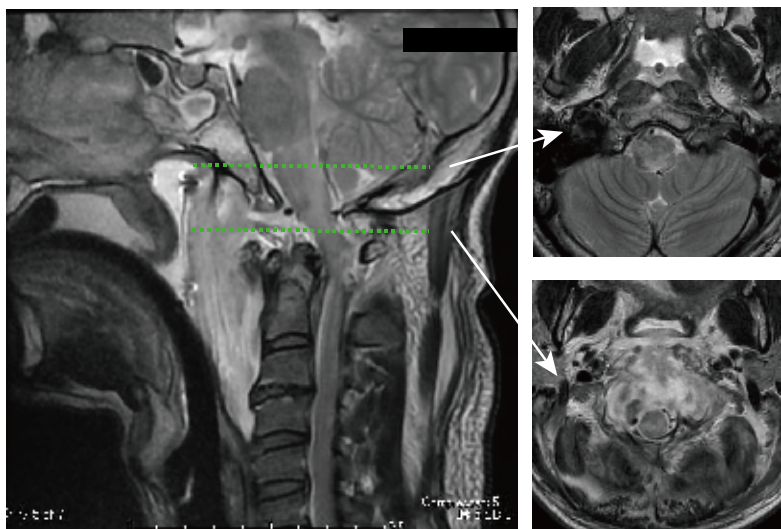
外傷性 SAH (くも膜下出血)

**図 4 : 頸椎 CT**

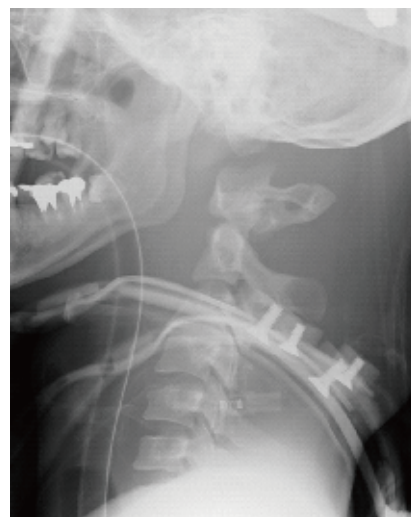


診断 : 環椎後頭関節脱臼

**図 5 : 頸椎 MRI 診断 : 環椎後頭関節脱臼による頸椎損傷**



**図 6 : 単純 X 線**



## case ③：70歳男性、軸椎歯突起骨折による頸髄損傷

図7：頭部CT



低酸素脳症の状態

図8：頸椎CT



診断：軸椎歯突起骨折

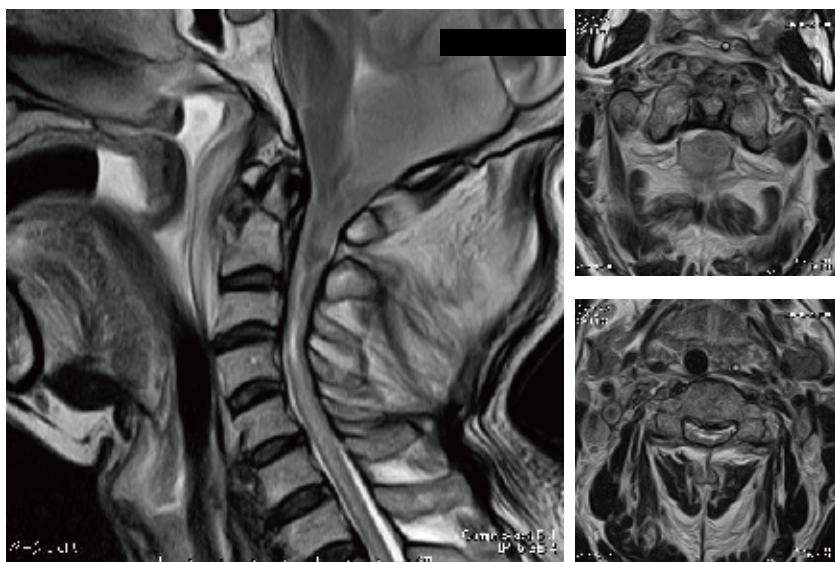
### 木材

が頭部に当たり受傷。頸椎固定がなく搬送中に心肺停止となり、近院医師が心肺蘇生を行い、心拍が再開しました。

頭部CT（図7）では、低酸素脳症の状態でした。頸椎CT（図8）で歯突起骨折を認め、頸椎MRI（図9）では、歯突起後方レベルで脊髄内にT2高信号を認めたため、軸椎歯突起骨折による頸髄損傷と診断しました。

意識、自発呼吸ともなく循環呼吸管理を行いました。脳波はflatであり、脳死状態で2日後に死亡となりました。

図9：頸椎MRI



診断：軸椎歯突起骨折による頸髄損傷

## 考 察

Toscano et al. Paraplegia 1988 によれば、頸髄損傷患者で受傷時より入院時の麻痺が悪化した症例が26%あり、救急隊員や医療スタッフの不適切な対応が原因であるとしています。脊髄損傷患者では二次損傷を予防することは極めて重要であり、そのためには受傷現場から病院での初期治療において頸髄損傷を疑い、最終的に脊髄損傷が否定されるまで、脊椎の固定を継続する必要があります。

頸椎固定に関して今回ご紹介した症例3例は、いずれかの段階で固定がなされていませんでした。意識障害を呈した患者では、頭部外傷をまず疑われることが原因で、頸椎固定を初期からされてなかったり、前医で固定を除去されたりしたものがありませんでした。

意識障害患者における頸髄損傷の診断のポイントとして、Toscano et al. Paraplegia 1988は6項目（図11）をあげていますが、診断は容易ではなく、頸髄損傷を念頭において診療にあたるのが重要です。髄損傷による心肺停止がどの程度発生しているか詳細なデータはありませんが、Davidによれば909例の外傷性CPAで生存したものが68例で、そのうち6例が頸

図11：意識障害患者の脊髄損傷診断

- A：奇異呼吸
- B：弛緩麻痺
- C：損傷レベルでの疼痛反応の欠如
- D：損傷レベルにおける反射の欠如
- E：意識消失下での勃起
- F：正常脈拍または徐脈での低血圧

Toscano et al. Paraplegia 1988

髄損傷患者であったとしています。頸髄損傷患者の予後に関しては、蘇生し得たとしても極めて不良となっています。今回の症例でも蘇生し得たものが5例ありましたが、3例は死亡し、そのうち2例は経過中に脳死となりました。

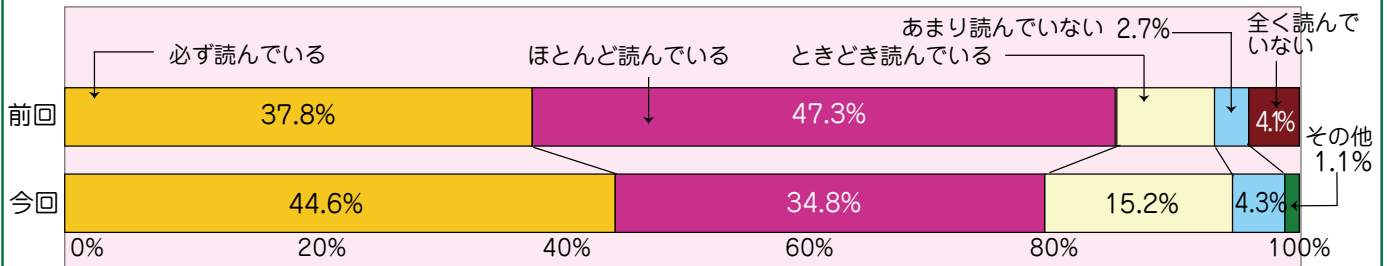
2009年7月に臓器移植法が改正され、2010年7月から施行されます。主な変更点は、本人の事前の同意がなくても家族の同意があれば臓器提供が可能となることです。頸髄損傷患者でも脳死となることがあり、今後、臓器移植も視野に入れた対応が必要になると思われれます。

# 第2回 「にじ」 アンケート 結果発表!!

この度は、高知医療センター地域医療連携通信「にじ」に関するアンケートにご協力いただき、誠にありがとうございました。合計 92 回答いただきました。今回、そのアンケートの結果をご報告いたします。

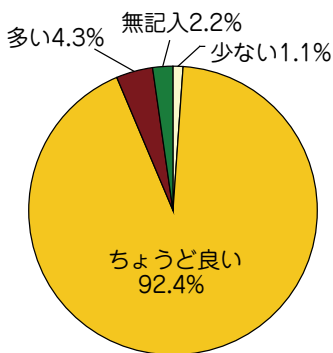


## Q1：にじは読んでいますか？



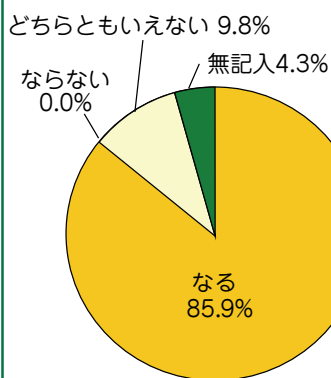
「必ず読んでいる」の回答が前回より 6.8% 増え、約 95% (前回 93%) の方がにじを「必ず読んでいる」「ほとんど読んでいる」「ときどき読んでいる」との回答でした。「全く読んでいない」という回答が前回 4.1% だったのに対し、今回は 0% でした。

## Q2：ボリュームはいかがですか？



前回に比べて、内容が「多い」という回答が 3% 増えています。この回答とリンクして紙面の文字の大きさに関してですが、「ちょうど良い」が 90.5%、「小さい」が 6.8%、「大きい」が 0%、「その他」2.7% となっており、前回に比べて、「文字が小さい」という回答が 1.4% 増えています。ボリュームが「多い」とお答えいただいた方が文字の大きさが「小さい」と回答されていました。

## Q3：内容は参考になりますか？



約 86% の方がにじの内容は「参考になる」とご回答いただき、前回より 2.1% 増えました。「参考にならない」という回答は前回 1.4% ありましたが、今回は 0% でした。「参考になる」と回答いただいた方からのご意見では、他科について参考になる、症例の写真などが掲載されているので興味を持てる、各部門の専門性や充実した診療内容が参考になり読み応えがあるとのこと感想・ご意見をいただきました。

## Q5：拡充して欲しい診療機能

- 救命救急センター
- 地域医療センター
- がんセンター
- セカンドオピニオン相談外来
- 総合周産期母子医療センター  
循環器病センター  
がん相談窓口

拡充して欲しい診療機能の TOP5 です。救命救急センターへの期待度が高く、また、セカンドオピニオン相談外来やがん相談窓口といった窓口にも感心が高いと思われます。

## Q4：興味があった内容は？ (複数回答)

にじ第 25 号～ 50 号での掲載内容で、とくに「興味があった内容」の TOP20 です。

|    |                       |
|----|-----------------------|
| 1  | 新任医師のご紹介              |
| 2  | 地域医療連携病院のご紹介          |
| 3  | スペシャルな医療行為のご紹介        |
| 4  | 地域医療（内科系）症例報告会        |
| 5  | 外科グループ手術症例検討会         |
| 6  | 救命救急センターの3年半          |
| 7  | 看護師の試み                |
| 8  | 学会出張報告                |
| 9  | 形成外科症例特集              |
| 10 | イベント情報                |
| 11 | 初期臨床研修医のご紹介           |
| 12 | 初期臨床研修を終えて～研修医手記      |
| 13 | 高知周産期医療の非常事態          |
| 14 | ニュース                  |
| 15 | 研修発表の受賞報告             |
| 16 | 初期臨床研修修了医師からのお便り      |
| 17 | 院内災害訓練                |
| 18 | 表紙                    |
| 19 | クリニカルインディケーター         |
| 20 | Ask Our Professionals |

今後とも、皆さまに興味をもっていただける内容をご紹介し、紙面づくりの向上を図りたいと思います。



## 医療法人千博会 ネオリゾートちひろ病院

〒785-0008 高知県須崎市中町 1-6-25  
 電話：0889 (42) 2530 FAX：0889 (42) 2532

(診療科)

内科、外科、呼吸器科、消化器科、循環器科、リハビリテーション科、肛門外科

(併設施設)

訪問リハビリテーション事業所「ちひろ」、指定居宅介護支援事業所「ちひろ」、訪問看護ステーション「ちひろ」



| 診療時間        | 月 | 火 | 水           | 木 | 金 | 土 | 日 |
|-------------|---|---|-------------|---|---|---|---|
| 9:00~12:00  | ● | ● | ●           | ● | ● | ● | × |
| 13:30~17:00 | ● | ● | 14:00~17:00 | ● | ● | × | × |

(休診日：日・祝日)

医療法人千博会ネオリゾートちひろ病院は、昭和36年9月に須崎市に開院しました。病床数は医療療養型病床64床、介護型病床25床の合計89床です。ネオリゾートちひろ病院の理念は「人にやさしく心地よい環境をつくり、“地域に愛される病院”を目指します」で、地域の高齢者を主体とした人々が、気軽に安心して医療を受け、気持ちよく療養できる環境を提供することに全力を尽くしている療養型病院です。今回は浜口潔院長、西岡昌治事務長、河野留美子総看護部長にお話を伺いました。

(ち：ネオリゾートちひろ病院、高：高知医療センター)

高：貴院の地域との連携についてはいかがですか？

ち：昨年12月16日より、新しい医師(浜口、古谷、松尾)になりました。医師が交代してから日が浅く、地域住民や医療機関への周知や連携が充分ではありません。院内の体制の整備とともに連携の強化を図って行きたいと思っています。

高：在宅支援や訪問リハビリについて貴院の活動状況をお聞かせください。

ち：現在は人員不足のため、やむなく訪問看護や訪問リハビリを休止していますが、4月より新しく2名のPT(理学療法士)が入り合計4名になりましたので、勤務に慣れば訪問リハビリを再開する予定です。また、当院に併設している居宅介護支援事業所「ちひろ」や現在休止中の訪問看護も再開して、地域連携をすすめたいと考えています。

高：貴院が今後、力を入れていきたいと思っていることはどのようなことですか？

ち：療養型病院として、須崎市内や高知市内の急性期病院と連携を密にするとともに、入院・外来診療内容の向上、訪問診療など住民のニーズに沿った医療サービスの提供を進めていきます。また、OT(作業療法士)、ST(言語聴覚士)のスタッフを入れて、今後、リハビリの充実を図って行きたいと考えています。

高：最後に高知医療センターとの連携についてご意見などはございますか？

ち：高知高速道路が須崎市まで開通し、高知～須崎間の所要時間が格段に短縮されました。入院患者様の急変時の搬送や、高知医療センターを受診する所要時間も短くなっていますので、医療センターとの連携をより進め、当院で対応できない手術を要する患者様や、専門的な疾患患者様を積極的に紹介させていただきたいと思います。また、当院では術後や難病、脳卒中などの患者様のリハビリも積極的に行っていきたいと考えていますので、よろしく願いいたします。

ご多忙の中、取材にご協力いただきありがとうございました。



写真：浜口潔院長とスタッフの皆さん

## 世界の最先端がん医療講演会が行われました。

4月22日(月)に、総合あんしんセンターにて、神戸大学医学部附属病院の杉村和朗病院長と University of Texas, M.D Anderson Cancer Center 放射線腫瘍学教授の小牧律子先生をお招きし、高知市医師会主催、高知医療センター共催のもと「世界の最先端がん医療講演会」が開催されました。悪天候の中、約120名の方のご参加をいただきました。

小牧律子先生の講演の様子



写真：左から高知大学医学部放射線医学講座教授 小川恭弘先生、高知医療センターがんセンター長 森田荘二郎先生、神戸大学医学部附属病院病院長 杉村和朗先生、University of Texas, M.D Anderson Cancer Center 放射線腫瘍学教授 小牧律子先生、高知医療センター病院長 堀見忠司先生、高知市医師会会長 岡林弘毅先生



| 日   | 曜 | 5月～   |                                   |    |   |
|---|---|---|-----------------------------------|----|---|
| 15  | 金 | <b>高知医療再生機構設立記念講演会～地域医療の再構築をめざして</b>          |                                   |    |   |
|   |   | 内容  | 高知医療再生機構設立の経緯                     | 講師 | 高知医療再生機構 副理事長<br>兼高知県医師確保推進監 家保 英隆 氏    |
|   |   |   | 高知医療再生機構の活動のご紹介                   |    | 高知医療再生機構 理事長 倉本 秋 氏                     |
|   |   |   | 記念講演：これからの医師に学んでほしいこと             |    | 聖路加国際病院 院長 福井 次矢 氏                      |
|   |   | 場所  | 高知医療センター2階 くろしおホール                | 時間 | 15:00～17:00                             |
| お問い合わせ先：一般社団法人 高知医療再生機構 電話：088(822)9910 参加費無料、事前申込不要          |   |   |                                   |    |   |
| 主催：高知医療再生機構 後援：高知県 高知大学医学部附属病院                                |   |   |                                   |    |   |
| 19  | 月 | <b>5月循環器談話会</b> （毎月第3水曜日に開催）                  |                                   |    |   |
|   |   | 場所  | 高知医療センター1F 研修室                    | 時間 | 19:00～21:00                             |
|   |   | お問い合わせ先：高知医療センター・心臓血管外科 三宅陽一郎 電話：088(837)3000 |                                   |    |   |
| 共催：日本ベーリンガーインゲルハイム（株） 参加費無料、事前申込不要                            |   |   |                                   |    |   |
| 21  | 金 | <b>平成22年度第2回高知医療センター医療安全管理研修会</b>             |                                   |    |   |
|   |   | 場所  | 高知医療センター2F くろしおホール                | 時間 | 18:00～                                  |
| お問い合わせ先：高知医療センター・医療安全管理センター ※今回の研修会は院内職員向けです。                 |   |   |                                   |    |   |
| 22  | 土 | <b>第11回地域医療連携研修会</b>                          |                                   |    |   |
|   |   | 内容  | 最近の肺炎の治療について<br>～高知医療センターの症例を中心に～ | 講師 | 高知医療センター 呼吸器・アレルギー科<br>医療局次長・科長 土居 裕幸 氏 |
|   |   |   | 地域連携における口腔リハ                      |    | 高知医療センター 歯科口腔外科<br>頭頸部疾患部長・科長 立本 行宏 氏   |
|   |   | 場所  | 高知医療センター2階 くろしおホール                | 時間 | 14:00～15:40                             |
| お問い合わせ先：高知医療センター 地域医療連携室 参加費無料、事前申込不要                         |   |   |                                   |    |   |
| 31  | 月 | <b>第46回高知医療センター救命救急センター救急症例検討会</b>            |                                   |    |   |
|   |   | 場所  | 高知医療センター2F くろしおホール                | 時間 | 17:30～19:00                             |
| お問い合わせ先：高知医療センター・救命救急センター 参加費無料、事前申込不要                        |   |   |                                   |    |   |
| 6/10  | 木 | <b>第8回高知医療センター地域医療（内科系）症例報告会</b>              |                                   |    |   |
|   |   | 場所  | 高知医療センター2F くろしおホール                | 時間 | 19:00～                                  |
| お問い合わせ先：高知医療センター 呼吸器・アレルギー科 土居裕幸 電話：088(837)3000 参加費無料、事前申込不要 |   |   |                                   |    |   |

※時間等、変更になる場合もございますのでご了承ください。背景に色がついている講座は是非、地域の医療機関の皆さまにご参加いただきたいものとなっております。皆さまのご参加を心よりお待ちしております。

## 編集後記

田舎をでて高知市で生活するようになり7年が経ちました。大学入学と同時にスタートした一人暮らしも7年経つとすっかり慣れたものです。先日、久しぶりに帰った田舎で愛犬の散歩に行きました。四万十川が流れ、農道が続く環境は散歩に最適！すれ違う近所の人「久しぶりやね。元気かよ？」と声をかけてくれ、人の温かさにも触れることができました。日々の慌ただしい生活を離れ、ゆっくりとした田舎での時間を過ごし、また“気持ちを新たに頑張ろう”と山路を帰ってきました。

医療センターでソーシャルワーカーとして勤務するようになり3年。まだまだ未熟でご迷惑をかけることもあるかと思いますが、日々多くのことを学び成長していけたらと思っています。  
(MSW 岡田)



平成22年5月1日発行  
にじ 5月号（第55号）  
責任者：堀見 忠司  
編集人：地域医療連携広報委員  
特別編集委員  
発行元：地域医療センター  
地域医療連携本部  
印刷：共和印刷株式会社

高知医療センター  
〒781-8555 高知県高知市池2125-1  
TEL：088(837)3000(代)