

①

—第8回—

広島市立 広島市民病院
拠点病院(K-net)「がん講座」

開催日

2008年5月15日(木)

会場

広島市立広島市民病院 講堂

②

広島市立広島市民病院 拠点病院(K-net)
「がん講座(第8回)」

がん治療の最前線 「脳・血液・皮膚」

プログラム

座長 広島市民病院 副院長 荒木 康之 先生

19:00 脳腫瘍 —脳にガンができたら—

広島市民病院 脳神経外科

副部長 寺田 欣矢 先生

19:30 悪性リンパ腫 —多彩な病型とその治療—

広島市民病院 内科

部長 野田 昌昭 先生

20:00 見てわかる皮膚がん わからない皮膚がん

広島市民病院 皮膚科

主任部長 戸井 洋一郎 先生

③

脳腫瘍

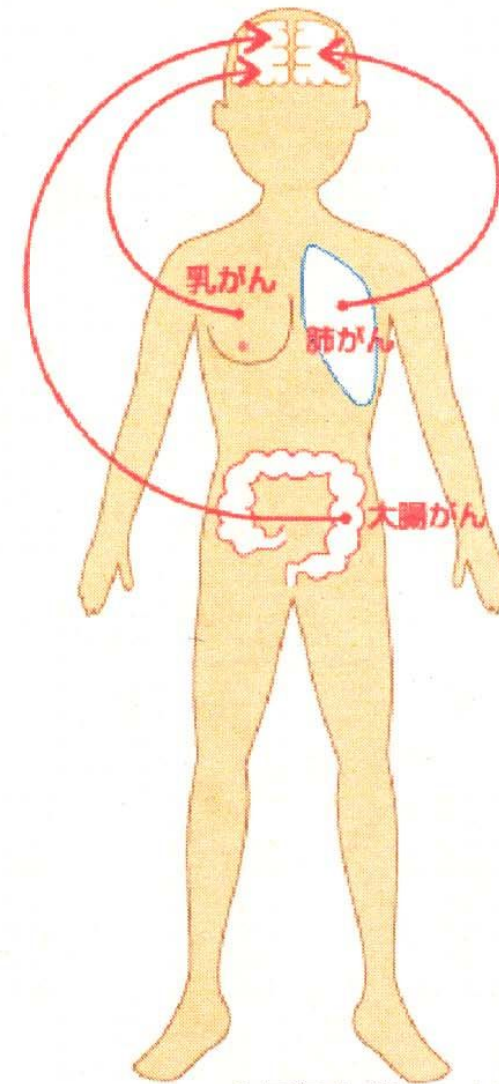
脳にガンができたら・・・

広島市民病院 脳神経外科

寺田欣矢

脳のガン

≡ 転移性脳腫瘍
(ガンの脳転移)



(東海大学HPより)

⑤

脳のガンの位置づけ

～UICC（国際対がん連合）によるTNM分類～

T：原発腫瘍の拡がり

N：所属リンパ節転移の有無と拡がり

M：遠隔転移の有無

ガンの脳転移はM1に分類され、

ステージ4（最終段階）扱い

6

ガンの脳転移（日本人：推定）

ガンの脳転移患者：6～12万人／年

悪性腫瘍死：30万人／年

ガンの脳転移による死：1.5万人／年

（原発性脳腫瘍死：0.15万人／年）

平均生存期間（未治療）：1～2カ月

脳転移が死因になっていることは少ない。

ガンの脳転移を治療するにあたって^⑦

脳転移が死因になっていることは少ない。

(原発巣や他臓器転移が死因になっている)

・・・しかし、あくまでも進行ガンである・・・

→治療の目的

QOL維持 (生存期間の延長も大切だが)

→治療の方法

他臓器転移の状態を加味して個別に決定

②

転移性脳腫瘍

頭蓋外に発生した悪性腫瘍が
血行性に脳に転移し腫瘤を形成するもの

基本的に正確な統計がなされていない・・・

理由

- ・ 死に直結する病態であり、すでに状態が悪いことが多いため、臨床試験が困難。
- ・ 脳神経外科紹介に至らない。

⑨

転移性脳腫瘍の傾向

→ 取り扱い件数は増加

理由

- ・ 画像診断の発達して、検出率が上がった。
- ・ ガンマナイフが広く認知されるようになり、相談件数が増えた。
- ・ 化学治療成績が向上し、脳外病巣のコントロールがよくなった。

転移性脳腫瘍の原発巣

- 肺癌 51%
- 乳癌 10%
- 胃癌・大腸癌・腎癌が5%ずつ
- 50-70歳が61%
- 大脳が72%（前頭葉が33%）
- 転移までの期間：
 - 肺癌は7カ月後
 - 乳癌は42-60カ月後

当科における過去5年間の 転移性脳腫瘍手術症例の内訳

- 肺癌 : 66%
- 乳癌 : 1.5%
- 消化器癌 : 6%
- 腎癌 : 2%
- その他 : 11%

原発癌からみた転移性脳腫瘍

肺癌の30～40%	(腺癌の50%、小細胞癌の70%) (脳転移症例の43%が肺脳同時発生)
乳癌の30～50%	(下垂体20～40%、癌性髄膜炎5.7%) (脳転移死14%、肺転移死48%)
消化器癌の7～8%	(単発、胃・食道の7%、大腸直腸の10%)
泌尿器癌の21～23%	(腎癌の35%)
白血病の48%	(下垂体28%、癌性髄膜炎22%、実質へ8%)
悪性リンパ腫の22%	(下垂体12%、癌性髄膜炎11%、実質5%)
子宮・卵巣癌の6%	
メラノーマの65%～72%	

転移性脳腫瘍のMRI画像

脳転移のパターン

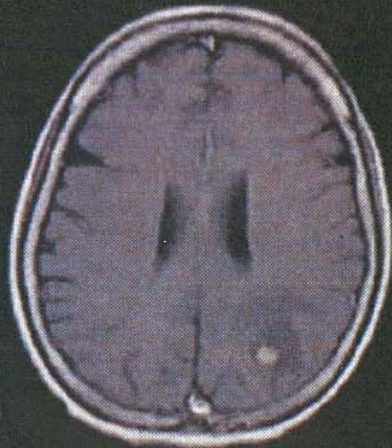
13

単発例

多発例

播種例
(癌性髄膜炎)

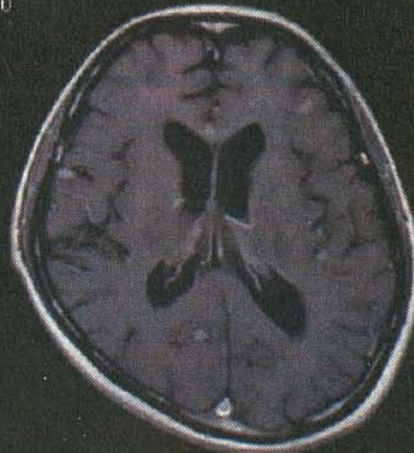
2005/08/09
17:14:30
Ex : 17034
Se : 4
Im : 12



6.00 mm
TR : 500.00
TE : 17.00

50 mm

2006/09/04
14:49:50
Ex : 7410
Se : 5
Im : 10



6.00 mm
TR : 483.33
TE : 21.00

50 mm

2007/04/16
13:50:47
Ex : 10185
Se : 5
Im : 6



6.00 mm
TR : 466.66
TE : 20.00

50 mm

脳実質以外にも、硬膜や下垂体にも転移する
Gd 2倍量で検出率上昇する (0.2mmol/kg)

癌性髄膜炎

- 脳転移の2.7%
- 乳癌（33%）＞肺癌＞メラノーマ
- 平均生存期間、1～3カ月程度

⑮

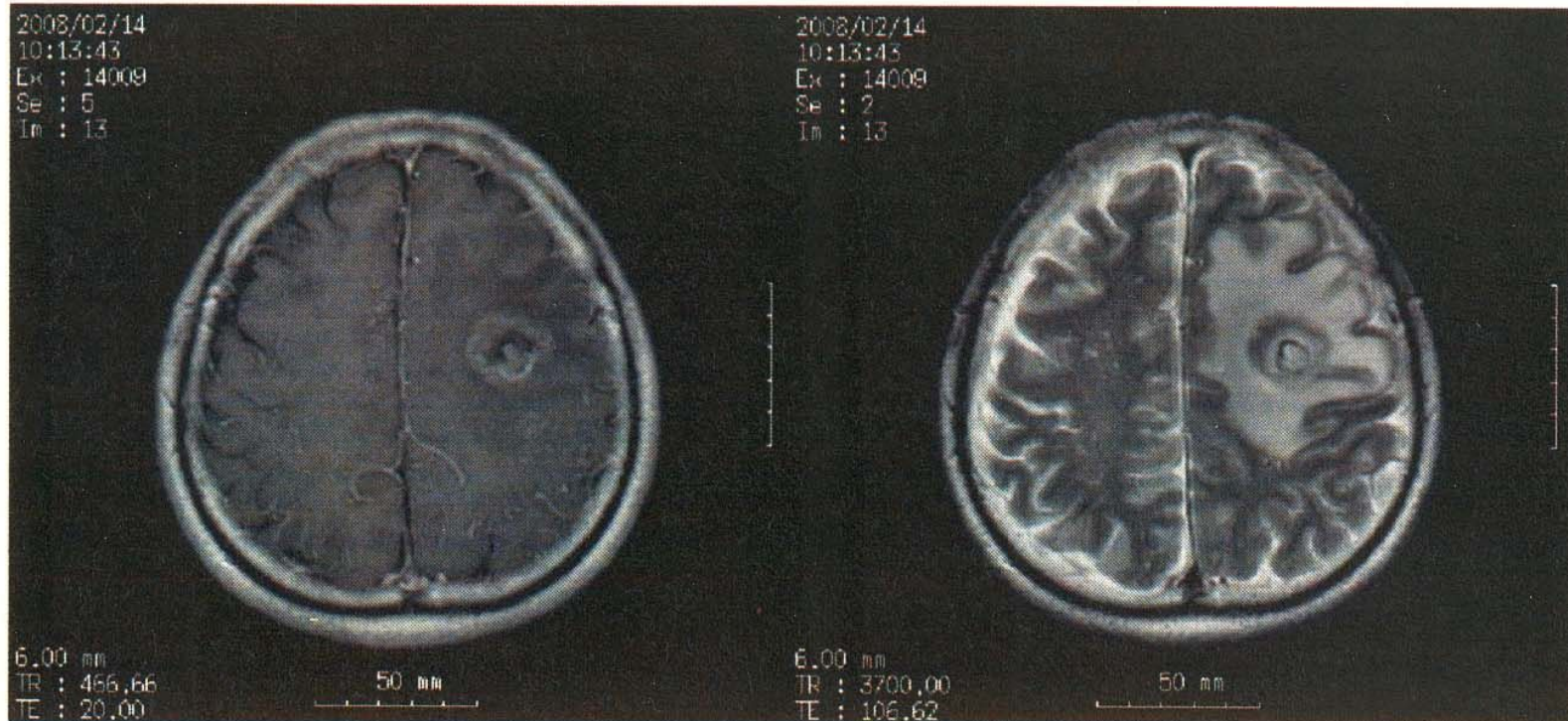
転移性脳腫瘍に対する 対症療法

使い始めると、やめられなくなる可能性を考えて投与

転移性脳腫瘍の主な症状

16

- 頭蓋内圧亢進症状（頭痛・嘔吐・意識障害）50%
- 巣症状（けいれん、麻痺・言語障害）15-25%



対症療法に用いる薬剤

- 浸透圧利尿剤（マンニトール、グリセロール）
 - 利点：即効性あり
 - 難点：リバウンド、点滴管理
- ステロイド（プレドニン、リンデロンなど）
 - 利点：注射もあるが、内服管理可能
 - 難点：高血糖、消化管症状などの副作用
- 抗痙攣剤
 - 注射：アレビアチン、セルシン
 - 内服：アレビアチン、デパケン、エクセグランなど

18

転移性脳腫瘍に対する 手術治療

単独、あるいは放射線治療と組み合わせて行う。

- ・ 開頭腫瘍摘出術（肉眼的全摘出術）
- ・ 姑息的手術（水頭症手術など）

開頭腫瘍摘出術

適応：手術侵襲を差し引いても、
QOL維持・改善に有用そうな場合。

(→切って良くなりそうなら切る)

- ・単発がよいが、多発でもケースバイケースで。
- ・他部位のガンが落ち着いている。
- ・開頭に耐えうる全身状態。

即効性と、高い局所制御がポイント

手術後の脳機能低下により1ヶ月以内に死亡したものは
全国集計で0.7%

姑息的手術

20

QOL維持目的でやむを得ない場合。

- ・ 頭蓋内圧亢進症状あって、摘出困難なものに対する、減圧開頭術・シャント術
- ・ 抗ガン剤の髄注を予定した
オンマヤリザバー留置術（化学療法の項）

21

転移性脳腫瘍に対する 放射線治療

- ・ 単独、あるいは手術と組み合わせて行う。
- ・ できれば、定位的照射で対応する。

定位的照射と外照射

転移性脳腫瘍は、可能ならば定位的照射で対応
(ガンマナイフ・サイバーナイフなど)

- ・ 正常脳への影響が少なく、繰り返し可能。
- ・ 有効率80%で、10カ月程度の生存延長。
- ・ 1～数日で治療終了し、QOL保ちやすい。

外照射（全脳照射、局所照射）

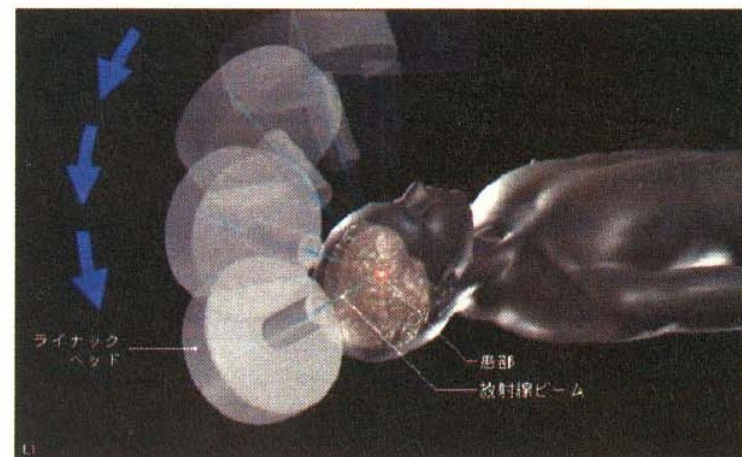
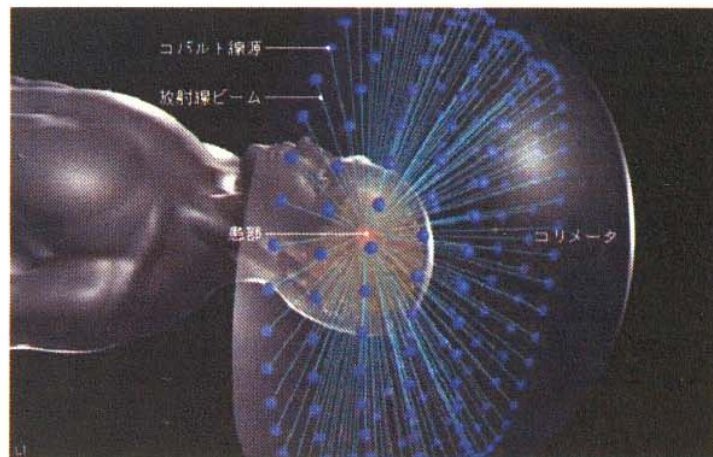
- ・ 癌性髄膜炎や無数の転移巣がある場合。
- ・ 予防照射など、広汎な照射が必要な場合。
 - × 60Gyが限界。治療に時間かかる。
 - × 晩期障害が問題になることも・・・

放射線定位的放射線治療

23

ガンマナイフ

サイバーナイフ



定位的放射線治療

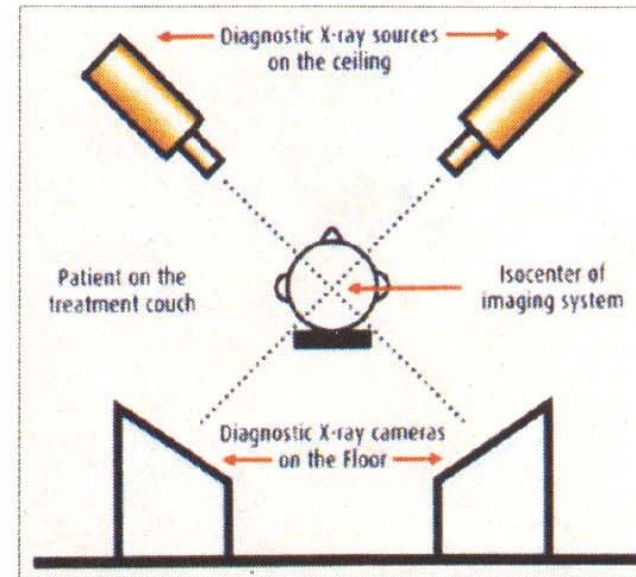
24

ガンマナイフ



- ・ ^{60}Co による γ 線を201カ所から照射。
- ・多発病巣に有利。
- ・3cm以内。

サイバーナイフ



- ・ロボットアームから直線加速器によるX線を照射。
- ・多発病変には不利。
- ・大病変には分割して対応。

生物学的効果 (radiological biological effect) はほぼ同等

25

ガンマナイフ治療が著効した例

2006/08/15
10:57:00
Ex : 19753
Se : 5
Im : 12



6.00 mm
TR : 500.00
TE : 17.00

2008/05/01
09:21:13
Ex : 14982
Se : 5
Im : 13



6.00 mm
TR : 483.33
TE : 21.00

26

転移性脳腫瘍に対する 化学治療

有効性には議論があり、
一般的治療として確立されていない。

化学治療には期待しにくい・・・

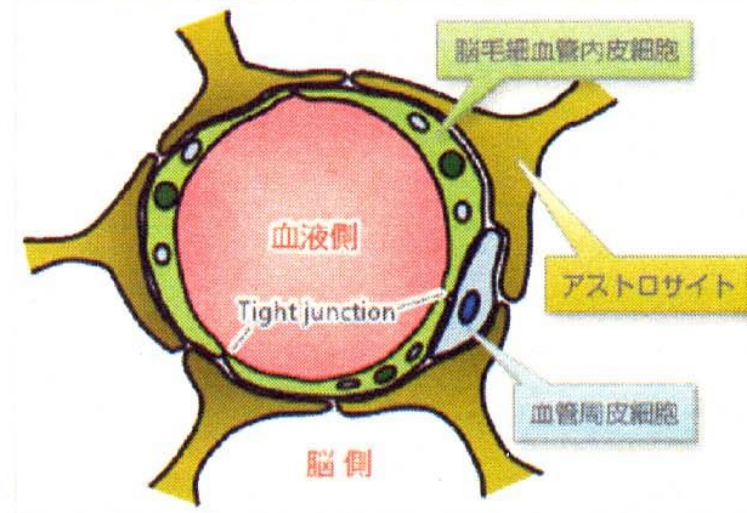
27

化学治療

- ・ 静脈内投与：血液脳関門の問題、耐性の問題
- ・ 髄腔内投与：薬剤濃度や拡散の問題

→有意差のた比較試験なし

肺癌NSCLCで
イレッサの有効性や
シスプラチン多剤療法の
有効性を示した報告はある。



その他

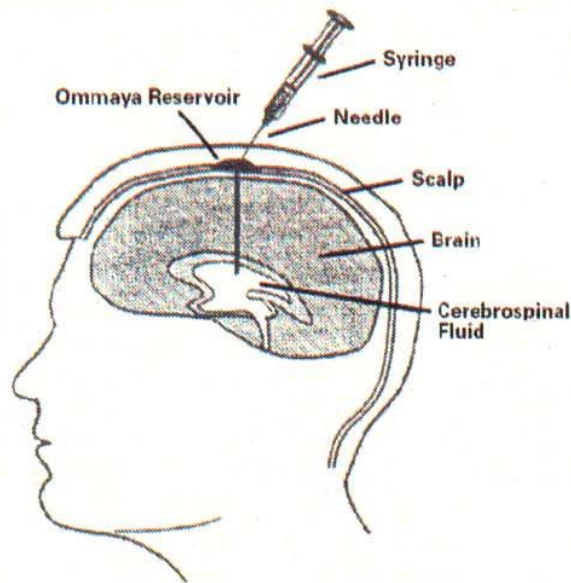
- ・ 抗癌剤による代謝亢進により、抗癌剤の効果が減弱する。
- ・ 腫瘍自体がもつp-glycoprotein (multidrug transporter)やMRP(multidrug-resistance associated protein)による薬剤耐性。

癌性髄膜炎には髄注（髄腔内投与）

2A

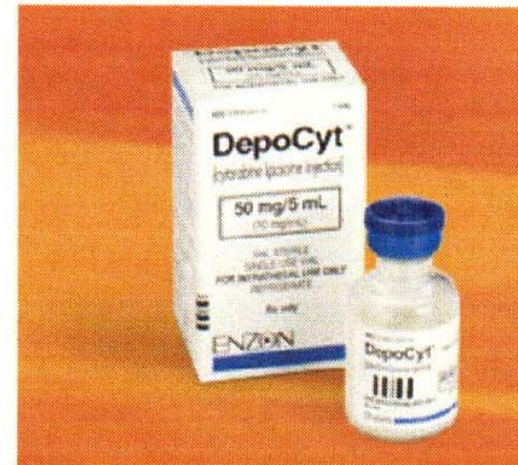
することもある

- 腰椎穿刺か、Ommaya reservoirを脳室内に留置して、MTXやcytarabineを投与（2回/週）
- 延命効果は数週間。
- 感染率2～9%、白質脳症の危険性も。



→あまり行われない

Cytarabineの徐放剤（1回/2週）



新しい化学治療の試み ～テモゾロミド（TMZ）の応用

- テモゾロミド（商品名：テモダール）は悪性神経膠腫に対する経口抗腫瘍剤（アルキル化剤）。
- 現在の悪性神経膠腫治療の主軸。
- 髄液移行率高く、副作用は軽度。
- NSCLCに対する全脳照射との組み合わせで、奏功率が改善したとする報告もあるが、単独では否定的な報告もある。



• 20mg 1カプセル：3,346円

• 100mg 1カプセル：16,747円

30

転移性脳腫瘍に対する その他の治療

③

放射線治療に関連して・・・

- **重粒子線**：汎用性に乏しい。
- **陽子線、重イオン線**：Bragg-peak（一定の深さで線量最大）あり、有利。
- **中性子線**：殺細胞効果高いが線量分布悪い。
～中性子捕捉：ボロン化合物投与＋中性子照射
- **小線源による腔内照射**：イリジウム (^{192}Ir) 封入

その他、脳腫瘍に関連した治療

- 遺伝子治療 (IFNやIL遺伝子や、自殺遺伝子の導入)
- 細胞療法 (幹細胞・樹状細胞)
- 分子標的療法 (抗体、血管新生因子の抑制)
- 免疫療法 (TIL (tumor infiltrating lymphocyte) / LAK (lymphokine-activated killer) や、IFN、ワクチン)
- 温熱療法 (microwave、LASER)

33

転移性脳腫瘍の治療戦略

QOL維持を目標に、

必要な場合は、

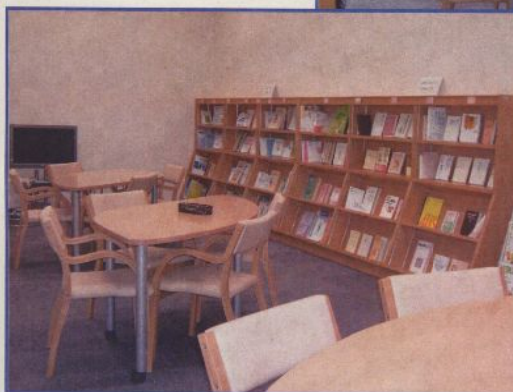
より良い手術を行い、

適切な放射線治療へと導く



医療情報サロン

平成20年3月 玄関プロムナードに移転しました。
皆様の手の届くところに医療に関する書籍や
情報を集めました。是非、手にとって、病気のこと、
治療のこと、体験記などゆっくりお読み下さい。



利用可能日時
開院日
午前9時～午後3時

広島市立広島市民病院
拠点病院 K-net

第8回 がん講座
「 脳・血液・皮膚 」

2008年5月 (非売品)

発行 広島市立広島市民病院

医療支援センター 診療情報管理室

〒730-8518 広島市中区基町 7-33

082-221-2291 内線 5950

byoreki@city-hosp.naka.hiroshima.jp