

2024年8/9月号

## 目次(項目をクリックすると記事本文にジャンプします)

### ■トップニュース

2024年国際脳腫瘍啓発週間

携帯電話使用に関する主要報告書

小児がん啓発月間

米国で2016年から2020年に診断された思春期および若年成人の原発性脳腫瘍およびその他の中枢神経系腫瘍

IBTA会長、ABTAのジョエル・A・ギングラス・ジュニア賞を受賞、シカゴ

### ■治療関連ニュース

覚醒下手術を受ける神経膠腫患者:神経心理学的評価プロトコル

RANOリセクトグループによるレビュー

### ■研究ニュース

膠芽腫に対するドラッグリパーシング(\*)による新たなアプローチ

膠芽腫では骨髄ニッチ近傍が抗腫瘍防御拠点となる可能性

上衣腫とセロトニン産生ニューロン

UCLA、小児の悪性脳腫瘍の若年患者を対象としたがんワクチンの臨床試験を発表

髄膜腫の分子分類と、患者の意思決定

原発性脳腫瘍の診断が介護者に与える影響:患者の視点からの洞察

上衣腫の分子タイプ別の異なる再発パターン

セラノスティックスの概念と神経腫瘍学

### ■脳転移ニュース

脳転移患者に対する職種横断によるケア

脳転移のある乳がんや再発膠芽腫の治療に希望をもたらす薬剤

### ■コミュニティのニュース

IBTA世界サミットの報告書が公開

### ■企業ニュース

テリックスファーマ、脳腫瘍の画像診断用薬剤について米国食品医薬品局(FDA)に新薬承認申請(NDA)を提出

Kiyatec社、3D Predict Gliomaテストにより高悪性度神経膠腫(HGG)の生存率が改善

### ■イベント/学会ニュース(抜粋)

### ■IBTA(国際脳腫瘍ネットワーク)について

## トップニュース

### 2024年国際脳腫瘍啓発週間

2024年の国際脳腫瘍啓発週間(2024年10月26日(土)から11月2日(土)まで)が間近に迫っています。この特別な1週間、国際的な脳腫瘍コミュニティが団結し、脳腫瘍における課題や、研究あるいは支援活動強化の必要性が注目されるよう意識向上活動が世界中で実施されます。

みなさんもぜひ参加してください。脳腫瘍と診断されて生じる課題や、特別な支援や研究努力の必要性をほんの少しでも認識してもらえたら、世界の脳腫瘍コミュニティにとって、それはとてもありがたいことです。例えば、こんな活動はどうでしょうか？グループでウォーキング、ジョギング、サイクリング、地元のメディアにあなたのストーリーを伝える、ソーシャルメディアに啓発メッセージを投稿する、友人や家族と集まったりビデオ会議を利用したりしてお茶会やクイズを行う、地元のコミュニティセンターや病院に啓発展示テーブルを設置する、脳腫瘍に関する教育ウェビナーを企画する、教育リソースをオンラインで公開するなどです。

もし何らかの活動に参加できる場合は、ぜひお知らせください。こちらの[オンラインフォーム](#)から登録、またはあなた自身の啓発週間活動を聞かせてください。

国際脳腫瘍啓発週間用のツールキットには、FAQ やソーシャルメディア用のメッセージ例があり、[IBTA ウェブサイト](#)から入手できます。イベント、活動、記事に関するニュースを共有するためのソーシャルメディアのハッシュタグは#IBTAWeekです。

国際脳腫瘍啓発週間中に支援や連絡を希望する脳腫瘍の慈善団体や組織をお探しの場合、お住まいの国の組織の一覧は [IBTA アライアスマップ](#)よりご覧いただけます。

[目次に戻る](#)

## 携帯電話使用に関する主要報告書

世界保健機関(WHO)が委託したレビューに、10カ国から11人の専門家が参加し、1994年から2022年の間に発表された5,000件の研究を再調査した。最終的に焦点を当てた63件の研究では、携帯電話の使用が長期化(10年以上と定義)しても、脳腫瘍のリスクは増加しないという結論に達した。この系統的レビューは [Environment International](#) に掲載され、「このレビューの目的は、ラジオ波電磁界(RF-EMF)への曝露と、腫瘍性疾患(最もよく調査されている腫瘍)のリスクとの因果関係について、ヒトを対象とした観察研究によって得られたエビデンスの質と強さを評価することである」と説明している。携帯電話の使用に関する調査結果に加え、レビューでは、「放送アンテナや基地局からのRFは小児がんのリスクを高める可能性は低い」、「RFへの職業上の曝露は脳腫瘍のリスクを高める可能性は低い」と結論づけている。詳しくは[こちら](#)。

[目次に戻る](#)

## 小児がん啓発月間

今月は小児がん啓発月間(#CCAM)で、小児がんや若年性がん(脳腫瘍など)に対する認識を高め、支援を求める国際的なキャンペーンです。がんによって命を落とす子どもの3人に1人は脳腫瘍が原因ですが、小児の脳腫瘍の原因はほとんど分かっていません。脳腫瘍を克服した子供たちも、生涯にわたる重大な障害が残る可能性があります。CCAMの目標は、小児がんに対する認識を高め、小児がん患者への支援を改善することです。「小児がん啓発月間活動」とオンラインで検索し、お住まいの地域で開催される啓発活動や募金活動に関する情報を入手してください。

[目次に戻る](#)

## 米国で2016年から2020年に診断された思春期および若年成人の原発性脳腫瘍およびその他の中枢神経系腫瘍

[Neuro-Oncology](#) 誌に掲載された統計によると、「がん患者全体の生存率は改善しているが、15歳から39歳までのAYA世代(思春期および若年成人)の生存率は改善していない」ことがわかった。米国には15歳から39歳までのAYA

世代が約1億1000万人いるが、このうち20万8000人以上が原発性脳腫瘍または脊髄腫瘍に罹患している。この報告書は、米国脳腫瘍統計(CBTRUS)、米国脳腫瘍協会(ABTA)、米国国立がん研究所(NCI)神経腫瘍学部門が共同で作成した。米国におけるAYA世代の患者の原発性脳腫瘍の疫学について詳細な分析を行っているだけでなく、「AYA世代における悪性および非悪性原発性脳腫瘍の両方について、生体分子マーカーに特化した統計および組織病理学による有病率を初めて提供した」ものである。詳細は[こちら](#)または[こちら](#)。

[目次に戻る](#)

## IBTA 会長、ABTA のジョエル・A・ギングラス・ジュニア賞を受賞、シカゴ

IBTA 会長兼共同ディレクターである Kathy Oliver 氏は、9 月初旬米国シカゴで開催された米国脳腫瘍協会(ABTA)の全米会議において、2024 年ジョエル・A・ギングラス・ジュニア(JAG)賞の受賞者に選ばれた。この賞は ABTA の最高の栄誉であり、慈善活動、支援、調査、患者ケアなどを通じて ABTA の使命に多大な貢献をした個人、組織、グループを表彰するものである。この賞は、1988 年にまれな非がん性脳腫瘍である脈絡叢乳頭腫の治療の合併症により亡くなったジョエル・A・ギングラス・ジュニア氏を称えるものである。1989 年以来、ジョエル・A・ギングラス・ジュニア記念財団は、脳腫瘍の研究と一般の人々の疾患に対する認識を高めるため、重要な資金調達を行ってきた。Kathy 氏は、財団の Johnathan Gingras 会長、ABTA の Ralph DeVitto 最高経営責任者(CEO)、2023 年度 JAG 賞受賞者で ABTA の名誉理事である Don Segal 氏と Gail Segal 氏から賞を授与された。

[目次に戻る](#)

## 治療関連ニュース

### 覚醒下手術を受ける神経膠腫患者: 神経心理学的評価プロトコル

Frontiers in Psychology 誌は、覚醒下手術を受ける神経膠腫患者を対象とした神経心理学的評価プロトコルに関する論文を発表した。この評価プロトコルは、脳の言語領域で神経外科手術を受ける患者に対して、術前および術後に使用される。この研究は、このような評価プロトコルを使用することで「術中の言語テストをより正確に計画することが可能になる」と結論づけている。また、「術後の認知障害を認識することは、患者ケアの最適化に重要な役割を果たす」とも指摘している。続きは[こちら](#)(記事全文)。

[目次に戻る](#)

### RANO リセクトグループによるレビュー

RANO リセクトグループは、WHO2021 分類で定義された成人びまん性グリオーマにおける外科手術の腫瘍学的役割について調査し、The Lancet Oncology 誌に発表した。この論文の共著者らは、「広範囲切除が最も有効となり得る」患者の選択に役立つアルゴリズムを提案している。さらに著者らは、「臨床試験における切除範囲の定量化」の重要性を強調している。論文はオープンアクセスとして公開されている。続きを[読む](#)。

[目次に戻る](#)

## 研究ニュース

### 膠芽腫に対するドラッグリパーパシグ(\*)による新たなアプローチ

スイス連邦工科大学(ETH)、チューリッヒ大学病院の研究者らは、膠芽腫における新たな脆弱性を同定するため、大規模な ex vivo 薬剤感受性プロファイリング研究を行った。研究者らは、ファーマコスコピーと呼ばれるアプローチで、血液脳関門をよく透過する薬物に注目し、膠芽腫に対する新たな治療の可能性として、リード化合物である抗うつ薬ボルチオ

キセチンに代表される神経活性薬の一群を同定した。このグループの薬剤は、カルシウム依存性の AP-1/BTG シグナル伝達経路に収束するようである。vortioxetine の活性は、いくつかのヒト異種移植モデルで確認された。このアプローチを探る臨床試験が現在準備中である。前臨床データは[こちら](#)でみることができる。( \* 訳注 ドラッグリパーパシング: 別の薬効を持つとされる既存の薬剤が、別の薬効を持つことを研究すること)

[目次に戻る](#)

### 膠芽腫では骨髄ニッチ( \*) 近傍が抗腫瘍防御拠点となる可能性

西ドイツ腫瘍センターのドイツがんコンソーシアム(ドイツ、エッセン)の研究者らは、頭蓋骨の骨髄近傍に、がんの防御に中心的な役割を果たす非常に強力な免疫細胞群を発見した。Nature Medicine 誌に発表された今回のデータは、革新的な治療につながる可能性がある。エッセンの DKTK 研究員である Björn Scheffler 氏は、これまで身体の防御機能は、必要に応じて身体のさまざまな部位に「兵隊」を送る全身のシステムとして考えられてきました。しかし、私たちのデータは、非常に強力な免疫細胞が腫瘍に近い骨髄ニッチに集まり、そこから防御を組織化することを示しています。少なくとも膠芽腫の場合はそうです」と Scheffler 氏は言う。詳しくは[こちら](#)。( \* 訳注 ニッチ: 巣あるいは基地のようなものである)

[目次に戻る](#)

### 上衣腫とセロトニン産生ニューロン

腫瘍細胞と正常な脳神経細胞との相互作用が、上衣腫の増殖をどのように制御しているかを調べた研究が Nature 誌に掲載された。ベイラー医科大学とセント・ジュード小児研究病院(いずれも米国)の研究者らが主導したこの研究は、DNA 関連タンパク質の神経細胞シグナル修飾と、脳の発達において通常活性化されるプロセスが、脳腫瘍の増悪にどのように関係しているかを明らかにするものである。[続きはこちら](#)。

[目次に戻る](#)

### UCLA、小児の悪性脳腫瘍の若年患者を対象としたがんワクチンの臨床試験を発表

米国の UCLA(カリフォルニア大学ロサンゼルス校)ヘルス・ジョンソン総合がんセンターの研究者らは、H3 G34 変異型びまん性神経膠腫(通常、思春期や若年成人に見られる非常に悪性度の高い脳腫瘍)を標的としたがんワクチンの安全性と有効性を評価する世界で初めての臨床試験([NCT05457959](#))を開始する。臨床試験の主任研究員であり UCLA 小児脳腫瘍プログラムのディレクターである Anthony Wang 医師は「積極的な治療をしても、この種の脳腫瘍は驚くほど巧妙に現在の治療から逃れます。このタイプのがんには多数の脱出経路があり、腫瘍細胞の小さな集団が初期治療を生き延び、適応してしまいます。前臨床試験のデータから、活性化された標的型のがんワクチンが腫瘍に作用し、より効果的にがん細胞を排除できるのではないかと期待します」と言う。詳細は[こちら](#)または[こちら](#)。

[目次に戻る](#)

### 髄膜腫の分子分類と、患者の意思決定

Nature Medicine 誌に掲載されたある研究によると、髄膜腫で一般的に行われる治療の奏効予測に分子バイオマーカーが有用であることがわかった。カナダのトロントにある大学病院ネットワーク(UHN)の研究者らは、髄膜腫の生物学的特徴によって治療の奏効予測がどの程度可能であるかどうかを調べた。世界中の 1,500 以上の腫瘍から収集した分子データや第 2 相臨床試験の 100 の腫瘍サンプルなど、2,800 以上の髄膜腫のデータを用いて、治療奏効の分子バイオマーカーを同定。腫瘍を全て取り除くことで、すべての分子群において腫瘍が再発する可能性が低くなること、また、これは生物学的に最も悪性度が高い腫瘍ではあまり当てはまらないことがわかった。しかし、脳の保護膜(硬膜)への付着部分の治療など、より悪性度が高い腫瘍を完全に除去するような治療では、寿命を延ばすことができる。詳細は[こちら](#)または[こちら](#)。

## 原発性脳腫瘍の診断が介護者に与える影響: 患者の視点からの洞察

Supportive Care in Cancer 誌は、今まであまり調査されてこなかったテーマである、患者視点から見た原発性脳腫瘍 (PBT) が介護者に与える影響を考察した論文を掲載した。この質的研究は介護者の苦痛に焦点を当て、「患者の視点から見た介護者の支援ケアの必要性」を明らかにし、今後の介入の開発に役立てることを目的としている。調査の結果、患者は「死別ケア、個人心理療法、介護者と患者のペアセッション」など、介護者へのサポートを強化する必要性が非常に高いと感じていることが明らかになった。論文は、「PBT 患者は、介護の必要性和介護が大切な人の生活に与える影響について、きわめて不安に思っている。調査結果から、患者と介護者両方の全体的な生活の質を向上させるため、疾患の経過を通じて神経腫瘍学における2者への包括的な支援が必要であることが明らかになった」と結論づけた。論文は無料で閲覧できる。[詳しく読む](#)。

[目次に戻る](#)

## 上衣腫の分子タイプ別の異なる再発パターン

Neuro-Oncology 誌に掲載された論文では、上衣腫 (EPN) を「均質な疾患ではなく、生物学的および臨床的に異質性のあるさまざまな疾患タイプを表す。しかし、異なるタイプの EPN がいつ、どこで再発するかのパターンは、まだ十分に説明されていない。ヨーロッパと北米の小児 (大半) および成人患者の 269 例の再発頭蓋内上衣腫を対象にした研究では、「特定の上衣腫の再発パターンは異なる」という結論に達している。今後の臨床試験、治療適応、経過観察期間、診断は、病態に特異的な再発パターンを組み込んで計画されるべきである。続きは[こちら](#)から (購読または購入によるアクセス)。

[目次に戻る](#)

## セラノスティクスの概念と神経腫瘍学

欧州がん研究治療機関 (EORTC) がこのほど発表したポジションペーパーでは、「セラノスティクス (theranostics)」の可能性についてまとめられている。セラノスティクスとは、放射性薬剤を標的を絞って使用し、病気の診断と治療を同時に行う治療アプローチである。セラノスティクスはすでにさまざまながんの治療に用いられており、脳腫瘍の治療にも使用できる可能性がある。この新たな臨床応用における機会と問題点については、[Lancet Oncology](#) 誌に掲載されたポジションペーパーに記載されている。さらに、脳腫瘍に対するセラノスティクス治療のコンセプトに関する臨床研究の有効な計画と実施に関する考察が行われ、神経腫瘍学の診療における放射性核種療法 (放射性薬剤を使用した治療) の実施における実務上および規制上の課題についても議論されている。「合理的な開発により、セラノスティクスのコンセプトを脳腫瘍に上手く適用できるでしょう」と、オーストリア、ウィーンの MedUni の Matthias Preusser 教授は述べている。EORTC ネットワークは、ポジションペーパーの筆頭著者である Nathalie Albert 教授 (ミュンヘン大学) が中心となって、2024 年の終わりに向けて LUMEN-1 ([NCT06326190](#)) と呼ばれる前向きランダム化試験を開始する予定である。この試験では、オーストリアなどヨーロッパ 10 カ国 35 施設で再発髄膜腫に対するセラノスティクスを調査する。詳しくは[こちら](#)。

[目次に戻る](#)

## 脳転移ニュース

### 脳転移患者に対する職種横断によるケア

Lancet Oncology 誌に掲載された論文で、脳転移と診断された患者の転帰とケアの質を改善する上で、合同チーム (interdisciplinary team) の価値を検証し、定義した。この研究の目的は、「脳転移ケアの質と価値を評価する指標について、合同チームのコンセンサスを得る」ことであった。修正デルファイ法 (複数回にわたるフィードバックを通じて専門家の

コンセンサスを得るための構造化されたプロセス)を用いて、治療、手術、全脳放射線療法、定位放射線手術、支持療法や緩和ケア、合同チームケアなどのトピックをカバーした 29 の指標について、3 ラウンド後にコンセンサスに達した。詳しくは[こちら](#)(購読または購入によるアクセス)。

[目次に戻る](#)

## 脳転移のある乳がんや再発膠芽腫の治療に希望をもたらす薬剤

このほど [Nature Communications](#) 誌に掲載された論文によると、薬剤のサシツズマブ ゴビテカン(SG)(\*)は、脳転移のある乳がんや再発膠芽腫の治療に有効であるという。サシツズマブ ゴビテカンは抗体薬物複合体(分子標的療法として設計された生物製剤)として知られており、腫瘍細胞を死滅させる一方で、健康な細胞は温存する。UT Health、試験責任者の Andrew J Brenner 医学博士は、「私たちの試験では、サシツズマブ ゴビテカンが腫瘍内部で有効な阻害剤の濃度を達成できることがわかりました。また、副作用も最小限に抑えられ、新しい治療法として非常に有望です」と述べている。詳しくは[こちら](#)。( \* 訳注 サシツズマブ ゴビテカン: 腫瘍細胞の表面抗原である Trop-2 に対する抗体にイリノテカン代謝薬物を結合させたミサイル医薬)

[目次に戻る](#)

## コミュニティのニュース

### IBTA 世界サミットの報告書が公開

2023 年 6 月、国際脳腫瘍連合(IBTA)は、オーストリアのウィーンで第 5 回脳腫瘍患者支援世界サミットを開催した。この 2 日半にわたる会議には、世界中の主要な脳腫瘍患者支援団体のリーダーが出席し、さまざまなタイプの脳腫瘍や中枢神経系腫瘍の治療に関する最新のアプローチについての臨床講義、ワークショップ、マスタークラス、パネルディスカッション、専門家への質問セッションなどが行われた。神経腫瘍学分野における著名な臨床医や業界の代表者もサミットに参加した。世界サミット(ウィーン)の参加者は、脳腫瘍患者とその家族の重要な未解決のニーズについて議論した。サミットの重点分野は、スクリーニング改善の緊急性、診断技術、治療オプションの拡大、より効果的で毒性の少ない治療、心理社会的サポートの強化などであった。脳腫瘍患者支援団体国際連盟(IBTA)世界サミットの詳細については[こちら](#)。

[目次に戻る](#)

## 企業ニュース

### テリックスファーマ、脳腫瘍の画像診断用薬剤について米国食品医薬品局(FDA)に新薬承認申請(NDA)を提出

オーストラリアのテリックスファーマは、成人および小児患者の治療に関連する変化から生じる進行または再発神経膠腫の特性を同定するための PET 薬剤である TLX101-CDx について、米国食品医薬品局(FDA)に新薬承認申請(NDA)を提出した。この薬剤は、FDA からオーファンドラッグ(希少疾病医薬品)およびファストトラックの指定を受けており、審査の迅速化と審査プロセスにおける FDA との緊密な協議が促進される詳しくは[こちら](#) (企業プレスリリース)。

[目次に戻る](#)

### Kiyatec 社、3D Predict Glioma テストにより高悪性度神経膠腫(HGG)の生存率が改善

Kiyatec 社は、[Scientific Reports](#) 誌に画期的な論文を掲載したことを報告した。この研究は、3D Predict Glioma テストが高悪性度神経膠腫(HGG)患者の生存率改善に影響を与えたことを示した。「治療介入前の奏効の機能予測は、高悪

性度神経膠腫患者の生存期間の改善と関連する」と題されたこの研究では、標準的な化学療法に対する奏効を正確に予測することで、3D Predict Glioma テストが患者の無増悪生存期間と全生存期間を大幅に延長できることが報告されている。この前向き観察研究には、米国の複数の医療施設から新たに高悪性度神経膠腫(HGG)と診断された患者102人が登録された。この研究では、3D Predict Glioma テストで奏効すると同定された患者は、そうでない患者と比較して、無増悪生存期間が中央値で5.8カ月、全生存期間が7.6カ月延長した。この生存期間の改善は、膠芽腫、MGMT非メチル化の膠芽腫など、複数のサブグループ全体で一貫していた。詳しくは[こちら](#)(企業プレスリリース)。

[目次に戻る](#)

## イベント／学会ニュース(抜粋)

※患者向けイベントは省略 学会ニュースのみ抜粋

2024年9月

[キャンサーリサーチ UK 脳腫瘍会議](#)

2024年9月24～26日

英国、ロンドン

2024年10月

[第16回神経腫瘍学共同臨床試験グループ学術大会](#)

2024年10月13日～15日

オーストラリア、ビクトリア州メルボルン

[第19回欧州神経腫瘍学会大会\(EANO\)](#)

2024年10月17日-20日

英国、グラスゴー

2024年11月

[欧州がんサミット](#)

2024年11月20日～21日

ベルギー、ブリュッセルおよびオンライン

[第29回神経腫瘍学会大会\(SNO\)](#)

2024年11月21日～24日

米国テキサス州、ヒューストン

2025年2月

[子供と若者向け神経腫瘍学デー](#)

2025年2月6日

英国、ロンドン

2025年6月

[BNOS 2025: バイオテクノロジーと神経腫瘍学の未来](#)

2025年6月18日～20日

英国、ロンドン

2024年、2025年に、患者支援、脳腫瘍支援イベントや学術会議を(対面バーチャル問わず)開催予定の方やご存じの方、また上記リストの予定変更がある場合は [kathy@theibta.org](mailto:kathy@theibta.org) までメールでお知らせください。

[IBTA ウェブサイトの会議ページ](#)で今後の科学会議やイベントの最新情報を入手することもできます。

---

## IBTA(国際脳腫瘍ネットワーク)について

---

### 私たちについて

国際脳腫瘍ネットワーク(The International Brain Tumour Alliance:IBTA)は2005年に設立されました。各国の脳腫瘍患者や介護者を代表する支援、提唱、情報グループのネットワークであり、脳腫瘍の分野で活躍する研究者、科学者、臨床医、医療関係者も参加しています。詳細は [www.theibta.org](http://www.theibta.org) をご覧ください。

### ご意見をお聞かせください

IBTA コミュニティで共有したいニュースがあれば、ぜひお聞かせください。

宛先: [chair@theibta.org](mailto:chair@theibta.org)

月刊ニュースレターやホームページを通じて、ご購入者の皆様にできるだけ多くの情報を中継していく予定です。メールニュース記事の選択は、編集者の裁量で行われます。

---

Copyright © 2020 The International Brain Tumour Alliance, All rights reserved.

無断複写・転載を禁じる。

### (免責事項)

国際脳腫瘍ネットワーク(IBTA)は、e-News(あるいはIBTA向け、またはIBTAに代わって作成され、ニュース内でリンクを提供しているすべての資料、報告書、文書、データ等)に掲載される情報が正確であるよう尽力しています。しかし、IBTAはe-News内の情報の不正確さや不備について一切の責任を負いません。また、その情報やリンク先のWebサイト情報など、第三者の情報、の不正確さに起因する損失や損害についても一切の責任を負いません。このe-Newsに掲載される情報は教育のみを目的としたものであり、医療の代替となるものではなく、IBTAウェブサイト上の情報は、医療上のアドバイスや専門的サービスを提供することを意図したものではありません。医療や診察については、主治医にご相談ください。臨床試験のニュースを掲載することは、IBTAの特定の推奨を意味するものではありません。

IBTA e-Newsからリンクされている他のウェブサイトは、IBTAは管理していません。したがって、その内容については一切責任を負いません。IBTAは読者の便宜のためにニュース内でリンクを提供しているものであり、リンク先のウェブサイトの情報、品質、安全性、妥当性を検証することはできません。

IBTAのプロジェクトに企業が協賛することは、IBTAが特定の治療法、治療レジメン、行動の推奨を意味するものではありません。(スポンサーの詳細については、スポンサーシップ・ポリシーをご覧ください)。e-Newsに掲載されている資料の見解や意見は、必ずしも国際脳腫瘍ネットワークのものではない場合があります。

---

翻訳担当: 平沢沙枝

監修: 夏目敦至/名古屋大学未来社会創造機構・特任教授 河村病院・脳神経外科・部長