

ガンマナイフ治療最前線情報

2025年4月発行 第148号

マスクベースとフレームベースの定位放射線手術：系統的レビュー

Mask-based vs.frame-based stereotactic radiosurgery: A systematic review.

Wilson Hoyt, Spencer Oslin, Ozler Algan, Tyler Gunter, Ian F Dunn, Christopher S Gfaffeo
J Clin Neurosci.2025 Mar 25; 135:111195.doi:10.1016/j.jocn.2025.111195.

要旨

定位放射線手術(SRS)は、脳転移を含むさまざまな中枢神経系疾患に対する、安全で効果的な治療法であることが 30 年以上にわたって実証されてきた。従来 SRS を行うには治療計画前に Leksell フレームを設置する必要があった。精度は高いが、フレームの設置はワークフローと患者の快適性に問題をもたらす。このような制約に対応するために、フレームレスマスクベースの手技をサポートする新しい革新的な SRS 実施システムである Gamma Knife Icon が開発された。フレームベース SRS とマスクベース SRS の相対的な利点はまだ完全には理解されていない。マスクベースまたはフレームベースの SRS としての治療法の比較を行った。腫瘍制御が主要評価項目であり、放射線副作用（ARE、例:放射線壊死）および線量測定パラメータが副次的評価項目であった。開始から 2022 年 12 月 31 日までの 3 つのデータベース(PubMed, Google Scholar, OVID Medline)の PRISMA 準拠のシステマティックレビュー。定量的データ解析、マスクベースとフレームベースの SRS 手技の直接比較、腫瘍制御または ARE のいずれかを含む転帰を所定の組み入れ基準とした。また、分割方式による交絡を制限するため、単回分割の治療計画に関する明確なデータが別途存在するコホートに限定した。抄録のスクリーニングにより、全文レビューの候補となる 24 件の論文が得られ、5 件の出版物がそれぞれの基準をみたしているため包括された。5 件の研究すべてにおいて、マスクベース SRS とフレームベース SRS の SRS 技術間の腫瘍制御または ARE の差を検出できなかった。マスクベース SRS は、フレームベース SRS と同等の有効性を有しながら、脳転移に対してより簡便な治療を提供する可能

性がある。先行する観察データ、1 件の RCT、および今回のメタデータ間の一致した所見を考慮すると、マスクベース SRS は脳転移に対する最前線の手技と考えられる。

脳幹海綿状奇形に対する放射線手術と経過観察：5 年間の多施設共同研究

Radfiosurgery versus observation for brainstem cavernous malformation: a 5-year multicentre cohort study.

Da Li, Jian-Cong Weng, Shi-Bin SUN, Gui-Jun Zhang, Bo-Han Yao, Guo-Kai Wang, Jin Chen, Shou-Xin Feng, Hai-Tao Liu, Fu-Gui Zhou, Pan-Pan Lieu, Lu Kong, Hui Zhou, Hao-Yu Zhang, Xiao-Jun Zeng, Ze-Yu Wu, Jiu-Luan Li, Cong Ren, Wei Wang, Hong-Jun Zhang, Xiao-Ying Xu, Lai-Ron Song, Xin Du, Liang Wang.

Brain.2025 Apr 3 ;148(4):1134-1143.doi:10.1093/brain/awae337.

要旨

脳幹部海綿状奇形の出血予防における放射線手術の役割は、依然として議論の的となっている。本研究の目的は、これらの患者において放射線手術が出血予防効果をもたらすかどうかを評価することである。この多施設共同前向き観察研究は 17 施設で実施され、脳幹部海綿状奇形を有する適格な患者が連続性に登録された。収集されたデータには、臨床的ベースライン情報、放射線手術計画の詳細、定期的な追跡評価、放射線の有害作用が含まれた。本研究の主要評価項目は初回見込み出血の発生率であり、副次評価項目は神経学的機能障害の新規発生または悪化であった。放射線手術の影響は、多変量 Cox 回帰分析を用いて評価した。2016 年 3 月から 2018 年 8 月までに、377 人の患者が登録された：標準治療のみを受けた観察群 280 人、放射線手術と標準治療の両方を受けた放射線手術群 97 人であった。全コホートは女性 173 人 (45.9%) で、平均年齢は 40.5 歳（範囲, 18~68 歳）であり、両群間でベースライン特性に有意差はなかった。追跡期間中央値 70 カ月後、出血は観察群の 25.0% (n=70)、放射線手術群の 10.3% (n=10) に発生した。多変量 Cox 回帰分析では、放射線手術が出血に対する独立した保護因子であることが同定された（ハザード比 0.379、95%信頼区間 0.195-0.738、P=0.004）。

1 対 2 の傾向スコアマッチングの結果、将来的な出血の発生率は観察群で 24.9% (45/181 例) であったのに対し、放射線手術群では 10.3% (10/97 例) であった（ハザード比 0.379、95%信頼区間 0.190-0.755、P=0.006）。放射線による副作用は 12 人 (12.4%) に認められ、永続的なものはなかった。さらに、神経学的機能障害の新規または悪化は、放射線手術群 (16.5%) に比べて観察群 (28.9%) で有意に多かった

($P=0.016$)。これらの結果から、放射線手術は脳幹部海綿状奇形患者の出血率が低いことに関連しており、特定の患者では利益をもたらす可能性がある。しかし、これらの所見を確認するためにはさらなる研究が必要である。

もみのき病院 高知ガンマナイフセンター

〒780-0952 高知県高知市塚ノ原6-1

TEL : (088) 840-2222

FAX : (088) 840-1001

E-mail : mail@mominoki-hp.or.jp

URL : <http://mominoki-hp.or.jp/>

担当医 : 森木、道上、刈谷 事務担当 : 蒲原

2025年7月に第28回日本臨床脳神経外科学会を高知で開催予定です。現在事前参加登録中です。この学会は脳神経外科を専門とする民間病院を中心とする病院学会です。多職種で参加できる数少ない学会になります。スタッフの方をお誘いあわせのうえ、ぜひご参加下さい。

学会ホームページ : <https://convention.jtbcom.co.jp/28jansc/>

The 28th Annual Congress of Japan Association Neurosurgical Clinics

第28回 日本臨床脳神経外科学会

ホーム

- 会長挨拶
- 学会事務局PR動画
- 開催概要
- プログラム
- 一般演題募集
- 指定演題登録
- 交通・会場のご案内
- リンク
- 協賛申込

AGAオンラインnavi

多職種協働による
イノベーション
～未来への航海～

会期 2025年7月19日(土)・20日(日)
会場 高知県立県民文化ホール 他
会長 内田 泰史 (医療法人社久会 もみのき病院 理事長)

新着情報

2024.02.25 **NEW** 演題募集期間を2025年3月14日(金) 17:00まで延長しました。

2024.02.13 指定演題登録を掲載しました。

感！高知「食感！高知」篇

感！高知「情感！高知」篇

感！高知「体感！高知」篇