

「Anatomical Analysis of the Superior Gluteal Artery in 100 Women for Superior Gluteal Artery  
Perforator Flap Breast Reconstruction」

上臀動脈穿通枝皮弁（SGAP flap）における乳房再建、100人の上臀動脈の解剖

日本医科大学付属病院 形成外科・再建外科・美容外科  
助教・医員 青木宏信

はじめに：乳がんは、世界中の女性に最も多く見られる悪性腫瘍である。乳がんの健診率の上昇と早期発見、乳がん治療の進歩による死亡率の低下・健康寿命の上昇に伴い、近年では乳がん患者の腫瘍切除後の患者管理においてQOLの改善が求められる時代であり、そこに乳房再建は大きな役割を担う。

乳房再建には主に患者自身の組織を移植する自家組織再建と人工物のインプラントによる再建がある。自家組織再建では腹部・背部・大腿部・臀部・腰部からの脂肪に血管を附加して採取し、胸部の血管に吻合し組織を移植するものがある。その中で臀部からの組織移植である上臀動脈穿通枝皮弁(SGAP flap: superior gluteal artery perforator flap)は難易度が高い手術とされている。その理由として上殿動脈(SGA: superior gluteal artery)は血管走行がメデューサの頭と呼ばれるように複雑で個人差が大きく、血管径が狭いことや採取できる血管長が短いことがあるため、他の皮弁よりも自家組織乳房再建で使用されることはまれである。しかし、痩せた女性を含め、十分な脂肪が得られる利点を持つ。

SGAP flapによる乳房再建術の安全性と有用性を向上させるために、日本医科大学付属病院で自家組織乳房再建術を受けた患者における術前のSGAを3DCTA(Three-dimensional computed tomography angiography)を用いてSGAの走行パターンを検討した。

方法：2019～2023年の連続した深下腹壁動脈穿通枝皮弁(DIEP flap: Deep inferior epigastric artery perforator flap)、深大腿動脈穿通枝皮弁(PAP flap: profunda artery perforator flap)、SGAPフラップ症例を同定し、以下5項目のSGAP flapを行う上で重要になる変数を検討した。①大坐骨切痕とSGAが浅枝と深枝に分岐する位置の関係(M1/2/3)、M1/2は十分に血管径が広いSGA本幹に容易にアプローチできることを意味する。②SGA浅枝の皮下脂肪への穿通位置(SP1/2/3/4)、SP3は穿孔が十分に長く、皮弁の設置が容易であることを意味する。③SGA深枝の非分岐(D1/2/3)、D1/2は深枝を静脈および動脈グラフトとして、不十分な長さに血管長を延長できることを意味する。④上臀動脈の下降枝の存在(DES1/2)、DES1は浅枝と合流しており、SGA本幹までアプローチしなくても十分に太い血管径を確保することができることを意味する。⑤SGA本幹とSGA浅枝の動脈径の差

結果 深下上腹部穿通枝(n=80)、深部動脈穿通枝(n=13)、SGAPフラップを用いた乳房再建(n=7)の合計100例が同定された。臀部200側中、89%、91.5%、62%それぞれに良好なM1/2、SP3、D1/D2を認めた。臀部下部への非典型的な下降枝(DES1/2)は34%に認められた。SGA本幹の平均動脈径は $2.84 \pm 0.55$ mm、浅枝の平均動脈径は $1.78 \pm 0.46$ mmであった。浅枝動脈径は、下降枝がある場合とない場合で差があった( $1.67 \pm 0.39$ mm対 $2.08 \pm 0.51$ mm、 $P < 0.001$ )。

考察：SGAは臀部皮下に多くの穿通枝を出している。選択する穿通枝を間違えなければ多くの場合で十分な長さの血管長や血管径を確保出来る可能性が示唆された。また血管長が足りないと予測される場合、これまでに血管移植を行う際は腹部の血管（深下腹壁動静脈）を採取し血管長の延長を行なっていた報告はあるが、今回のようなSGAV(上臀動静脈：superior gluteal artery and vein)深枝を用いた血管長の延長の報告はない。SGAV深枝を用いることで新たな傷が出来ず、同一術野より採取できるため、患者・医師の負担軽減につながる有用な方法である。また今までに報告のなかった非典型的なSGA下降枝の存在を明らかにした。下降枝が浅枝と合流する場合は浅枝の血管径は太く、SGA本幹まで血管を掘り進める必要性がないことが示唆された。

結論：100例の患者において、SGA主幹の分岐位置、SGAPの穿通位置、深枝・下降枝の形状、血管径を詳細に分類した。術前に3DCTAによる血管走行の把握を行い、解剖学的構造を理解した上で手術計画を立てることで、SGAP flapは多くのパターンに対応でき、安全に施行できる可能性が高まると考えられた。