

図5 HIFU照射後1か月の切除生検および組織像

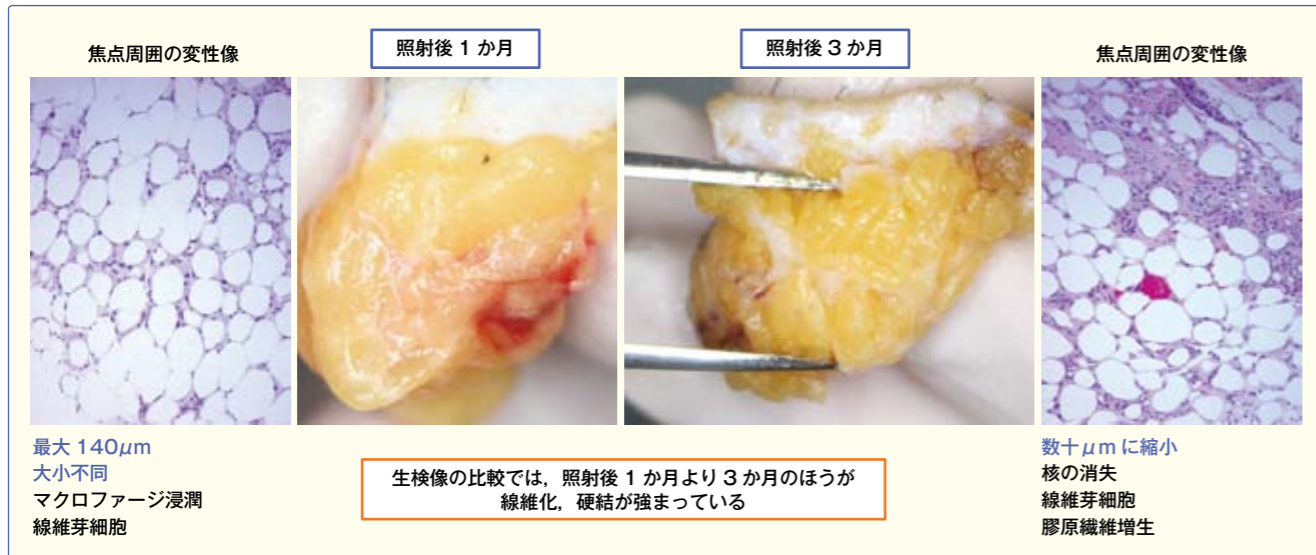


図6 生検像・組織像の経時比較

これら所見より、3か月時点では細胞自体の壊死は起こっているが貯留していた内容物、すなわち中性脂肪トリグリセリドが分解代謝されていないことが示唆される。8か月以降では染色像はなく、中性脂肪の代謝には少なくとも6か月

以上の期間を要していることが考察される(図7B)。この代謝像は、照射後6～12か月のフォローアップ症例のおよそ1年間引き締まりが増強した臨床像の経緯と一致する。

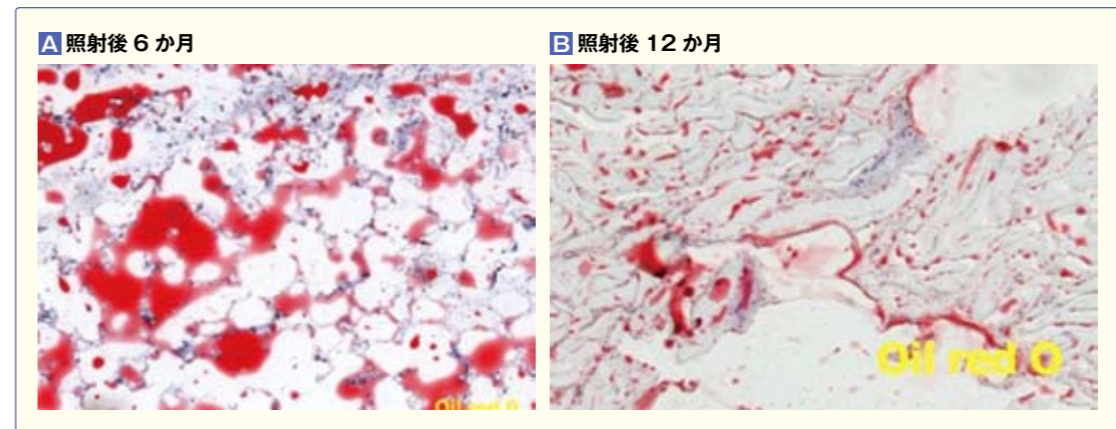


図7 脂肪染色(oil-red)

A：照射後6か月では細胞内外の中性脂肪の存在が確認された。
B：同12か月では、染色(-)となっている。なお、中性脂肪が排出されたのか、分解代謝されたのかは不明である。

画像検査での検証

全身のダイエットの影響を除外するため、ハーフサイド施術を行い、64列CTでの施術前後比較を行った(図8)。

冠状断同一レベルでの皮下脂肪厚の最大6.1mmの減少が確認されている。また、同エリアの皮下脂肪面積を解析すると¹⁴⁾、45%の減少となり、施術側の皮下脂肪のみが減少していると判断できる。(データ解析協力：株式会社PixSpace)

適応と疼痛対策

開発メーカーの推奨する適応基準では皮下脂肪厚25mm以上とされているが、自験例のように20mm以下の部位でも希望する症例も多く、この場合、疼痛が自制内となるような出力に抑えたマイルドな施術とせざるを得ない。当院では、術前脂肪厚測定を超音波検査にて行い、簡易ではあるが表1のごとく適応基準を提示し、表に照らし合わせ当施術の適応可否を判断している。なおBMI30以上の過度の肥満患者も適応から外している。

これにより、皮下脂肪の少ない症例には、過度な変化

を期待せず、ひいては当施術の断念および適した他施術の再検討を行わせるようにする。一般的には、皮下脂肪の不足した症例には、本人が脂肪量を実態より多いと誤認しており、超音波検査や場合によってはCT検査を用い、術前状態を検証し、薄さ(厚さ)に応じた施術を提案する。具体的には脂肪溶解注射や他エネルギーでの治療、全身痩せの体重減少を主体とした痩身を勧めることが多い。

一方で、どうしてもLIPOCel™を希望する症例には、強い疼痛が予測されること、それに従い低出力にせざるを得ないこと、すなわち効果も目減りすることを宣言し必ず再検討させている。再検討させても熱望する症例にのみ施行している。この場合、当施設では脂肪吸引に準じた tumescent 麻酔下での施術としている。

合併症と対策

合併症として、浅層への熱伝達による熱感疼痛、過冷却および熱伝達による皮膚の発赤は少なからず全例で認められている。自験例では3例で皮膚の熱損傷を経験している。いずれも浅達性Ⅱ度熱傷であり保存的治療にて回復できていたが、過度のエネルギー重複では深達化も危惧されるためオーバーラップしすぎないように気をつける必要がある。