

集束超音波療法 (FUS) による 子宮筋腫治療の特徴

- ・メスを使わない治療
- ・麻酔の必要がない。
- ・放射線被爆がない。
- ・日帰りでの治療。
- ・術後の投薬が不要。
- ・繰り返して治療をすることができる。
- ・自覚症状の改善がえられる。(約80%)
- ・副作用が少ない(きわめて低侵襲である)。
- ・健康保険の適応がない。

MRIガイド下集束超音波治療 (FUS)



MRI

プラン 3D画面上で治療計画を立てる。

モニター 治療中に焼灼部位の温度上昇がリアルタイムに示される。

コントロール 治療終了後に造影剤を使って治療範囲を確認する。

集束超音波装置

低侵襲 日帰り治療が可能。

トランスデューサー どの方向にも照射可能です。

繰り返し治療が可能

集束超音波装置の原理

治療部位は15秒の照射で約75度まで温度上昇します。
1回の照射で $3 \times 3 \times 10 \sim 7 \times 7 \times 30 \text{ mm}^3$ が焼灼できます。

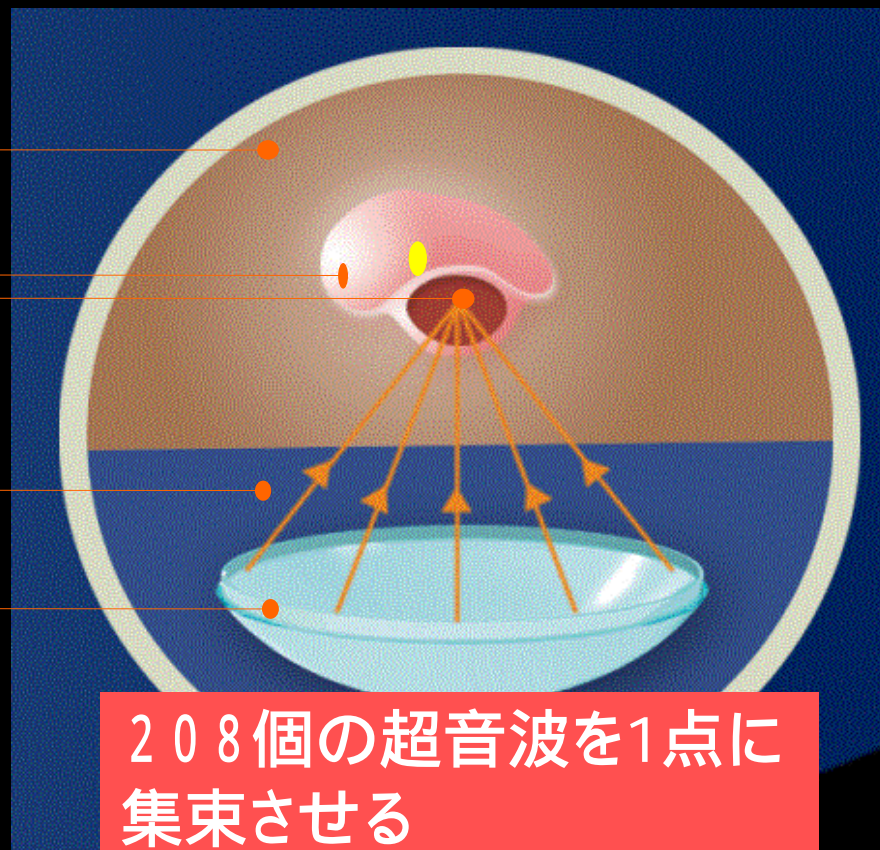
人体

子宮筋腫

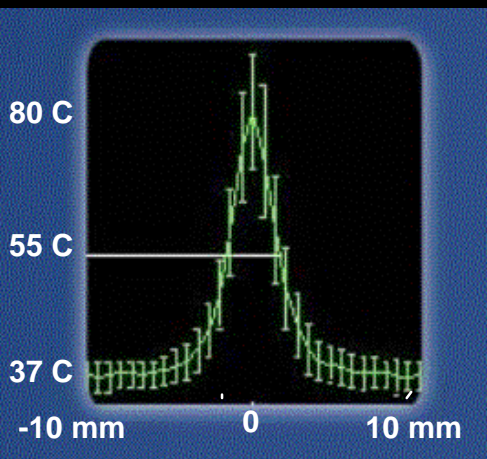
子宮

水槽

トランスデューサー
(超音波発生装置)



集束点付近での
温度上昇

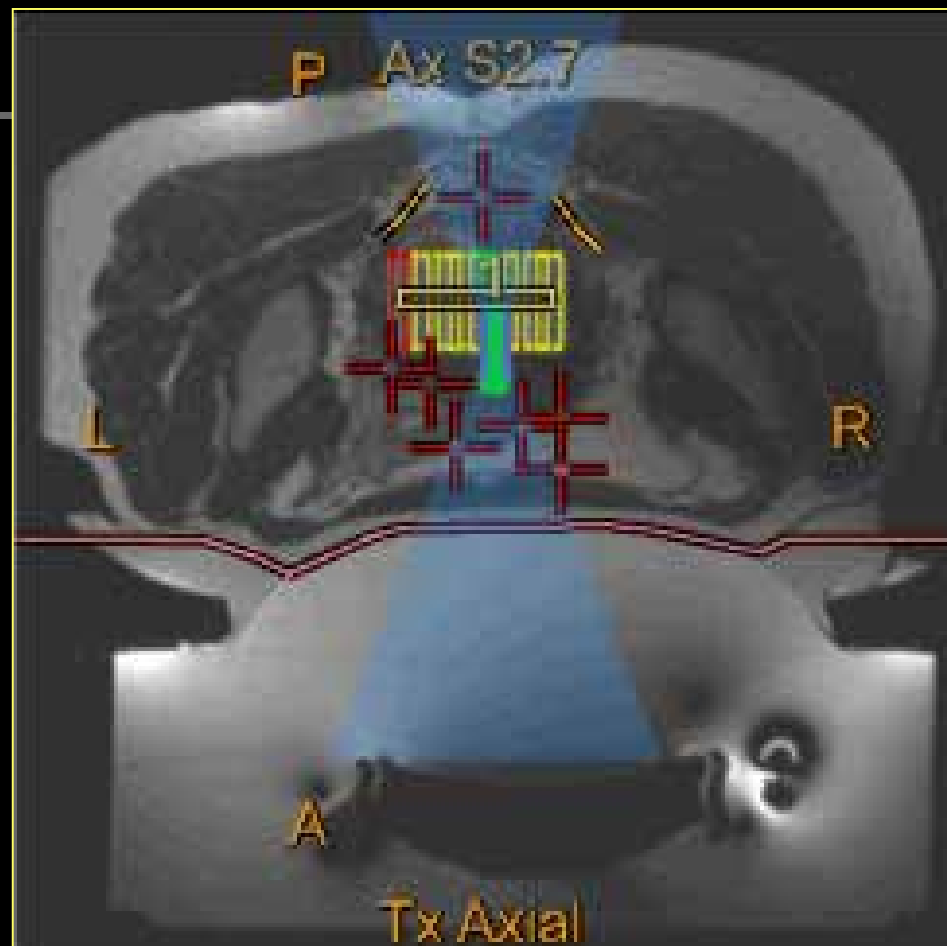
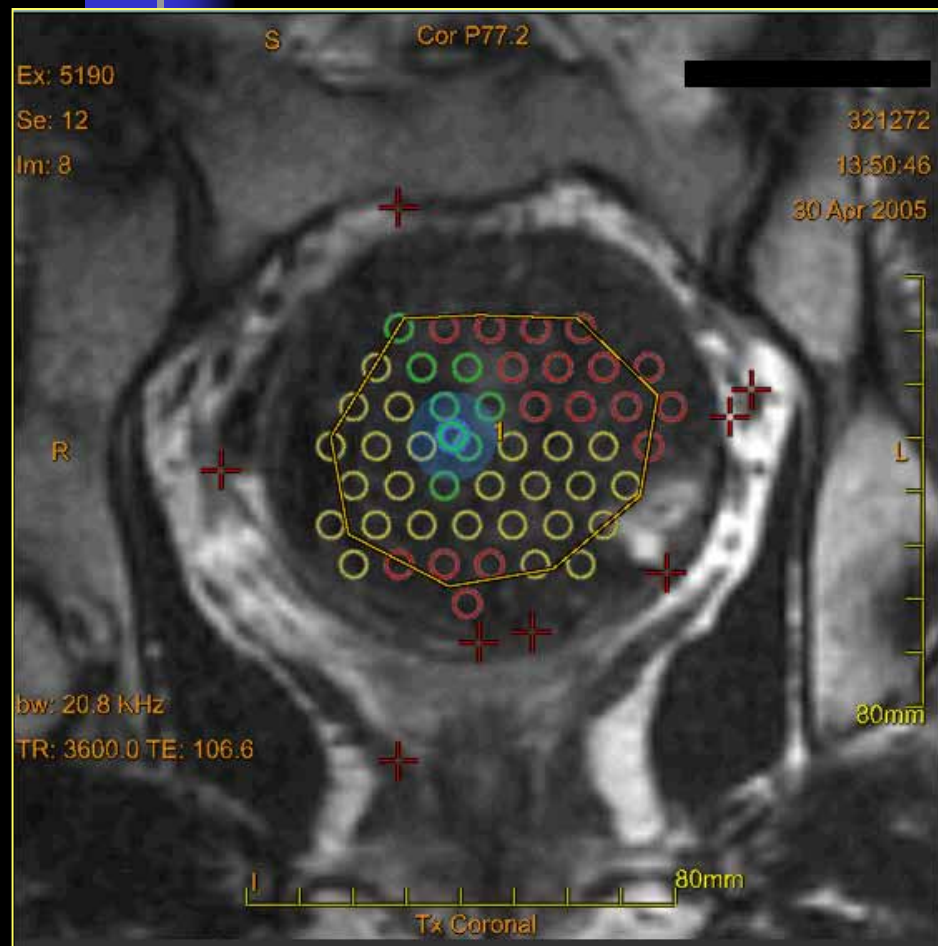




FUSの適応外症例

1. MRI検査(造影も含めて)が受けられない場合
ペースメーカー装着者、閉所恐怖症、喘息合併者など
2. 超音波通過域に(手術)創部のあるとき
帝王切開など
3. 腹壁から14cm以上の仙骨付近の治療
4. 重篤な全身疾患の合併
心筋梗塞、脳梗塞、不整脈、悪性疾患など
5. 妊娠、授乳中
6. 骨盤内臓器に炎症を伴う場合
7. 過去3ヶ月以内の経口避妊薬服用者
8. 筋腫と腹壁の間に腸管の介在する場合
9. 妊娠希望者
10. 閉経しているとき

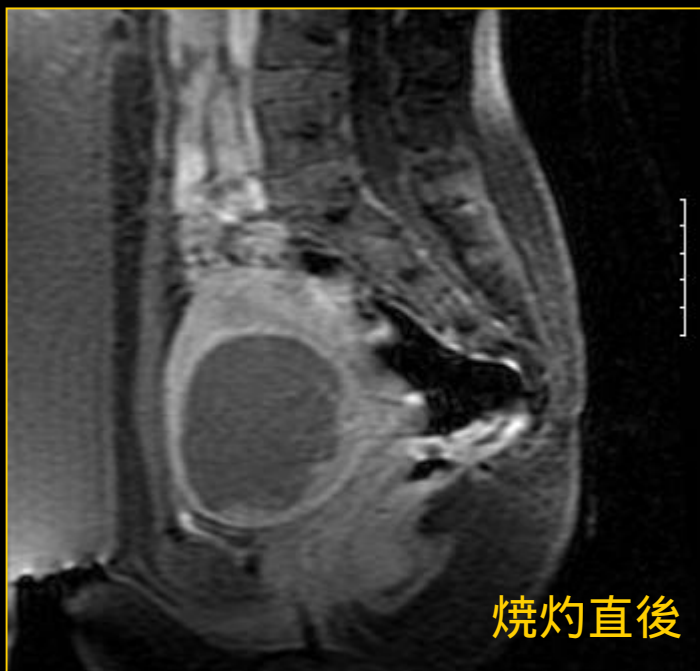
スポット毎にソニケーション開始



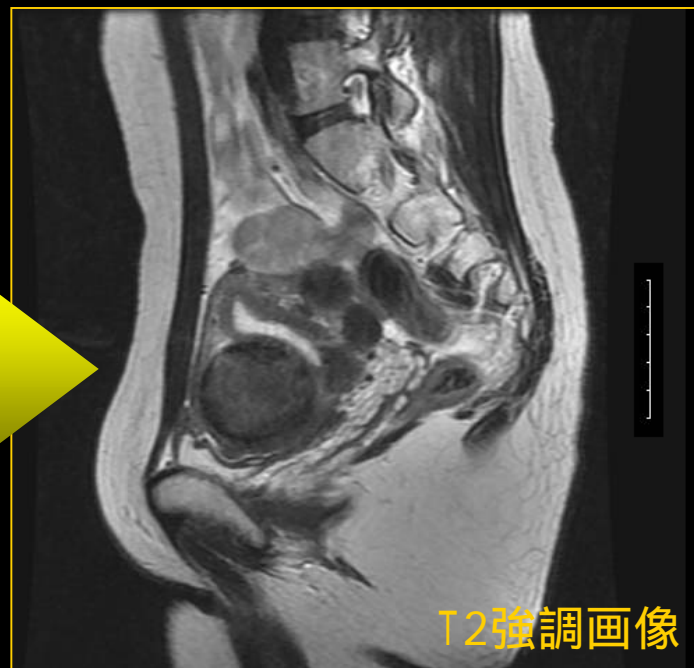
赤スポットは危険・ 黄スポットは注意・ 緑スポットは安全

症例 1

主訴：過多月経
月経開始日に治療開始
治療3ヶ月で過多月経は消失
6ヶ月で子宮筋腫体積比で70%の縮小



治療時



治療後6ヶ月

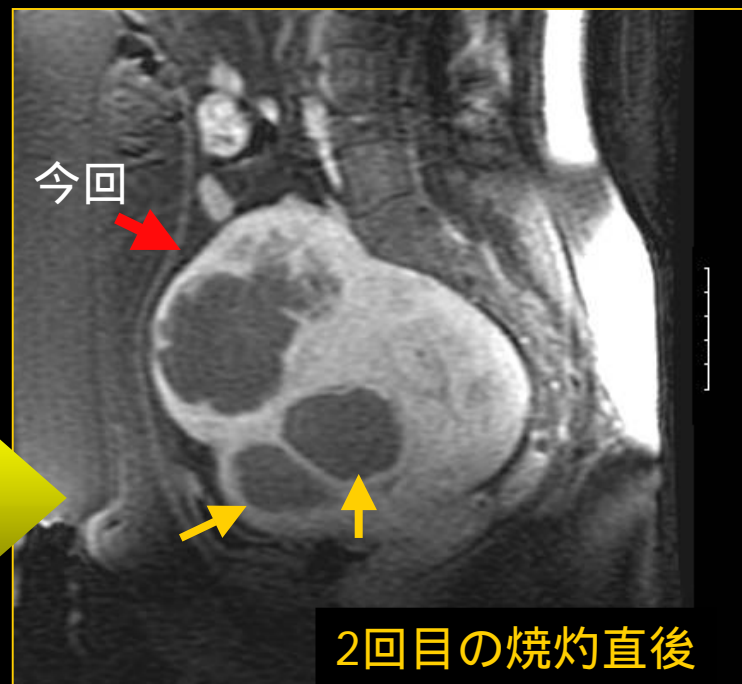
新須磨病院

症例 2

主訴は過多月経
多発性の筋腫を認めたが粘膜に近いものから治療を始めた。
2回に分けて治療を行った。

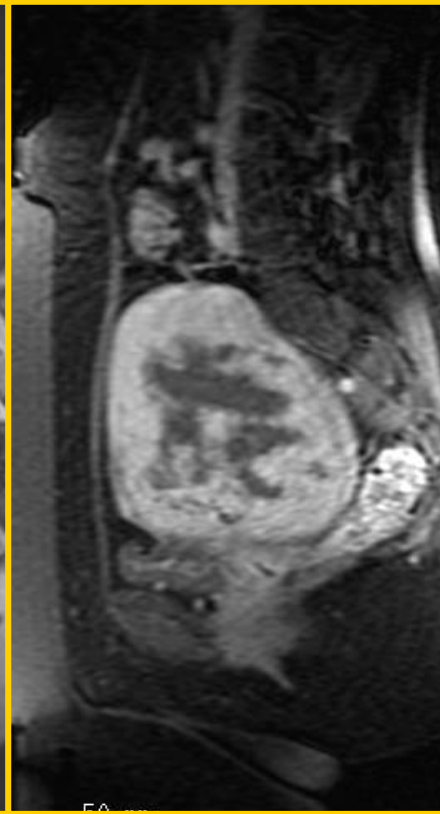
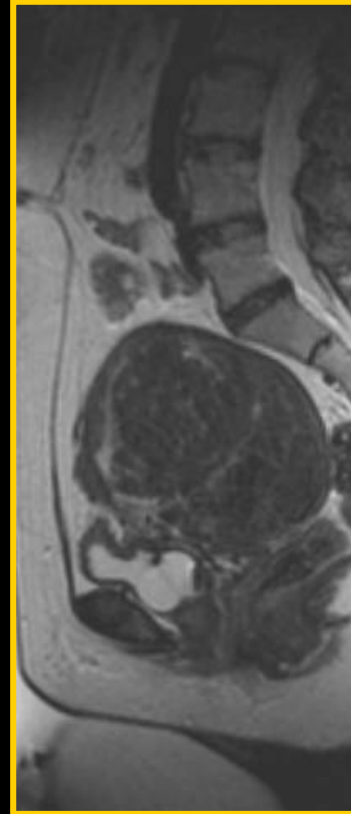
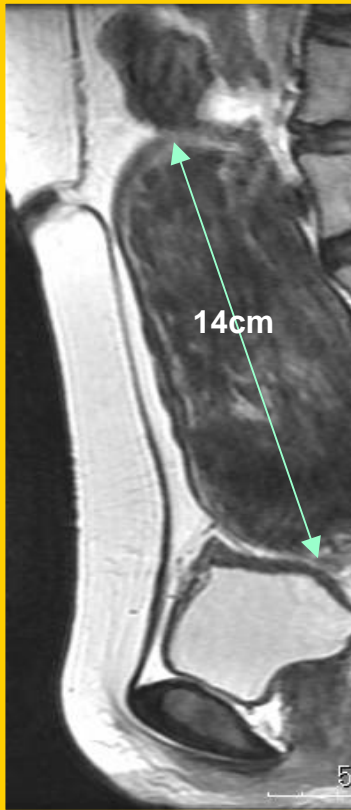
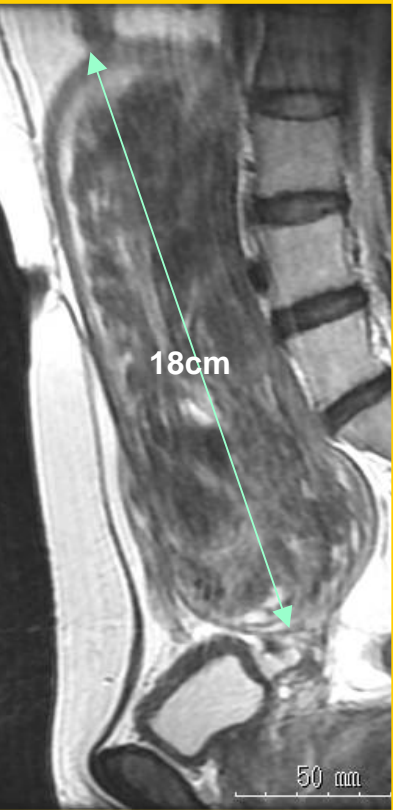


背側の筋腫は治療できず



→ は3ヶ月前に治療した部位。
体積比で約45%の縮小を認めた。
→ は今回の治療

GnRH前処置後のFUS治療例



GnRHa
開始

GnRHa
4ヶ月後

GnRHa
6ヶ月後

GnRHa
終了後
40日目

治療開始

FUS治療
終了

GnRHaとしてスプレキュアMP1.8

6ヶ月までフォローできた7症例

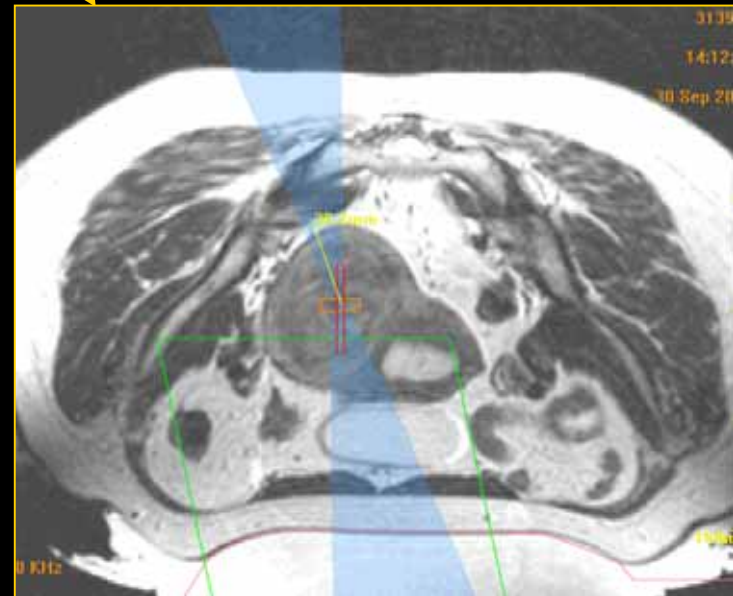
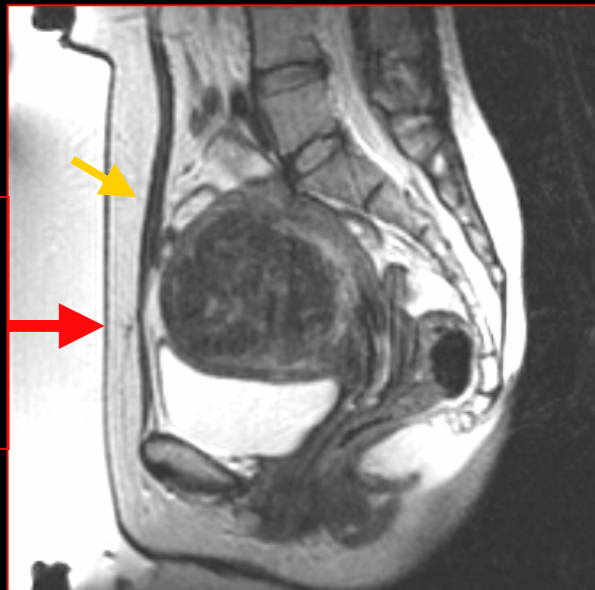
症例	年齢	治療前筋腫の 大きさ (cm ³)	焼灼割合 (%)	6ヵ月後の 縮小率 (%)	6ヶ月目の 自覚症状	前治療
1	45	696	23.3	+20.8	未回収	GnRHa治療
2	40	113	19.5	+33.6	かなり改善	なし
3	30	167	89.8	-70.2	かなり改善	なし
4	47	179	27.9	-22.9	かなり改善	なし
5	41	345	54.2	-22.0	少し改善	なし
6	43	70	78.1	-53.6	症状消失	GnRHa治療
7	40	301	33.9	+19.6	未回収	なし
		157	71.4	-49.7		

治療ができなかった症例

子宮筋腫の前方に腸管 → が位置している。膀胱に生理食塩水を注入し、超音波の通過点は確保できたが、坐骨神経が超音波の焦点近くに来るために治療ができなかった。

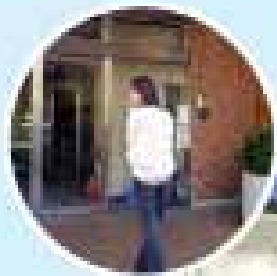


筋腫と皮膚の間に腸管 → を認める。
下腹部横切開の手術痕 → あり



治療当日のスケジュール

当日のスケジュール



11:00
入院

13:00 ~ 16:00
FUS治療



18:00
退院



翌日 通常の生活
に戻れます

全ての方がこのようなスケジュールとは限りません

11:30 下腹部剃毛・シャワー浴
12:30 diazepam (ホリゾン) 5mg内服
12:50 肺塞栓予防ストッキング着用、
生食で血管確保・尿バルーン装着

MR室内で

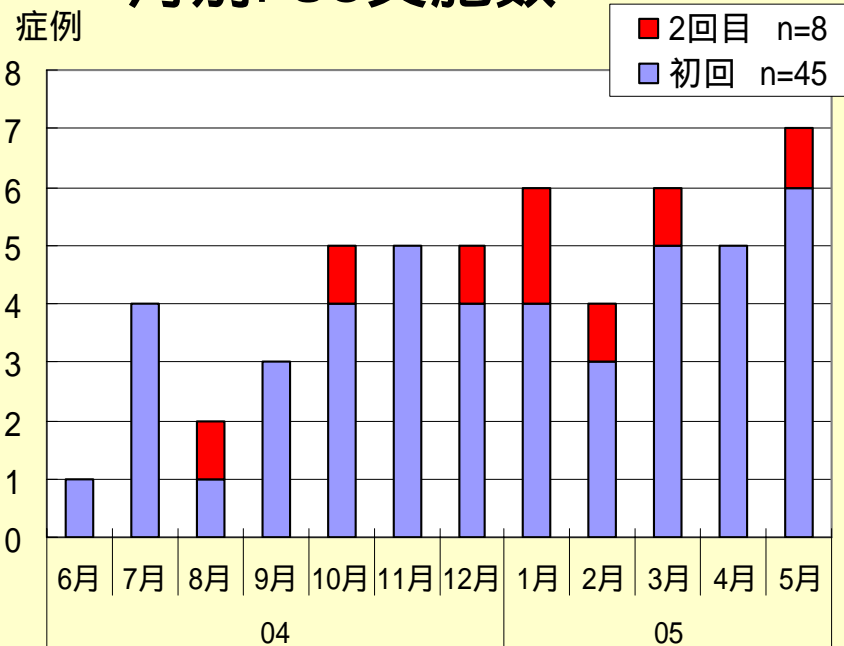
- ・パルスオキシメータ装着
- ・緊急停止ボタンの患者による試験
- ・ソニケーション前に次の鎮痛薬を
pentazocine(ソセゴン) 15mg側管より

適応となる症例

- ・筋腫にもとづく症状のあるもの。
- ・筋腫核が直径4cm以上、12cm以下であることが望ましい。
- ・治療をする筋腫核が4個までのもの。
- ・有茎性筋腫(粘膜下、漿膜下)でないこと。
- ・MRIにて筋腫が確認できるもの。
- ・MRIにて造影効果がみられるもの。

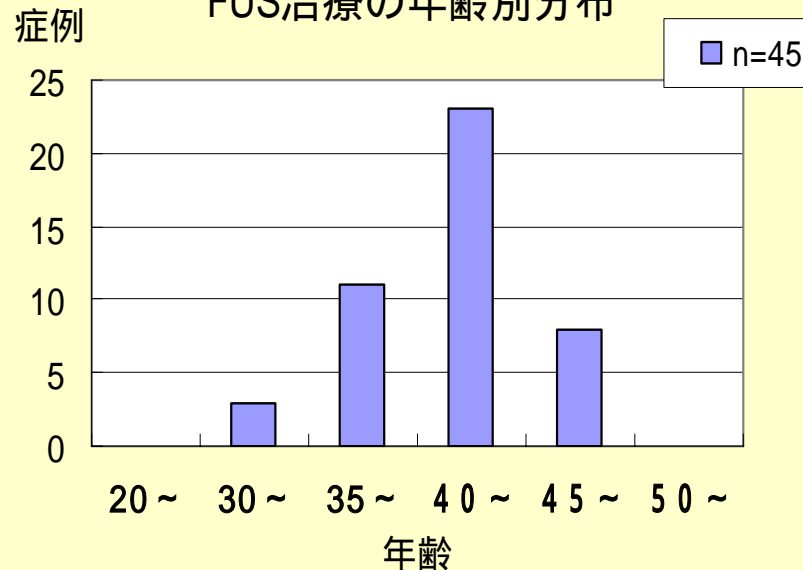


月別FUS実施数

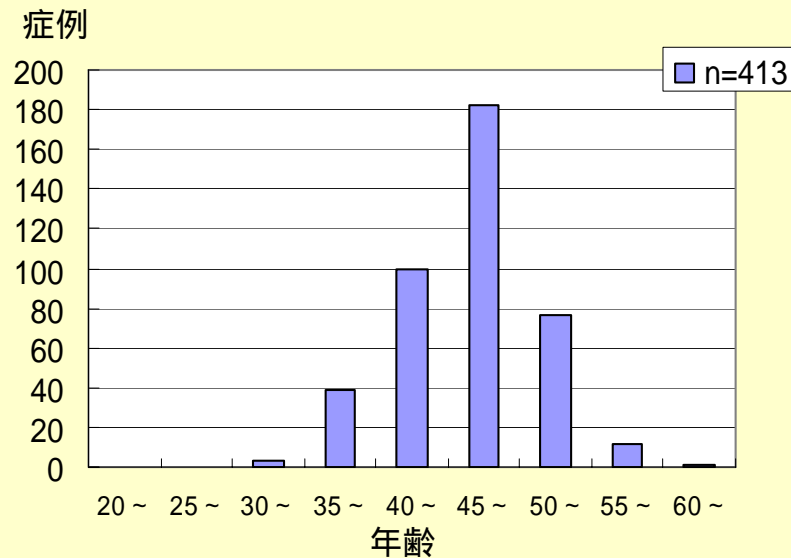


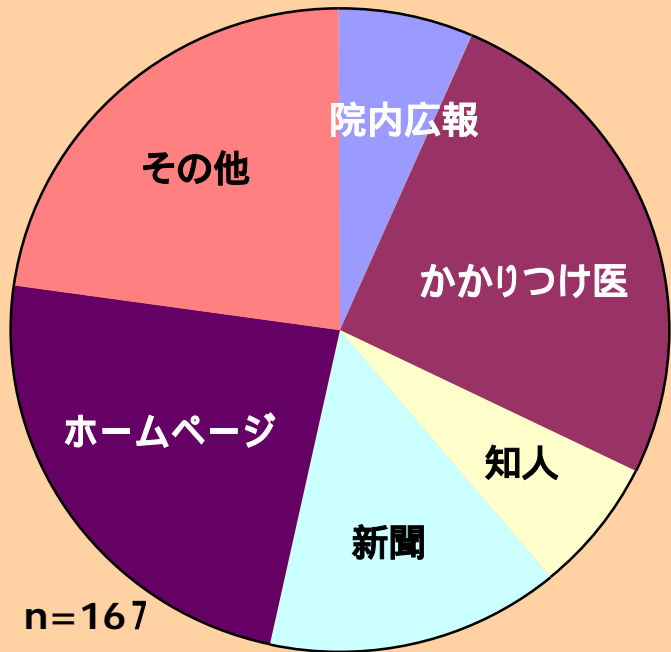
2004.6 ~ 2005.5

FUS治療の年齢別分布



神戸医療センターの子宮全摘術(参考)





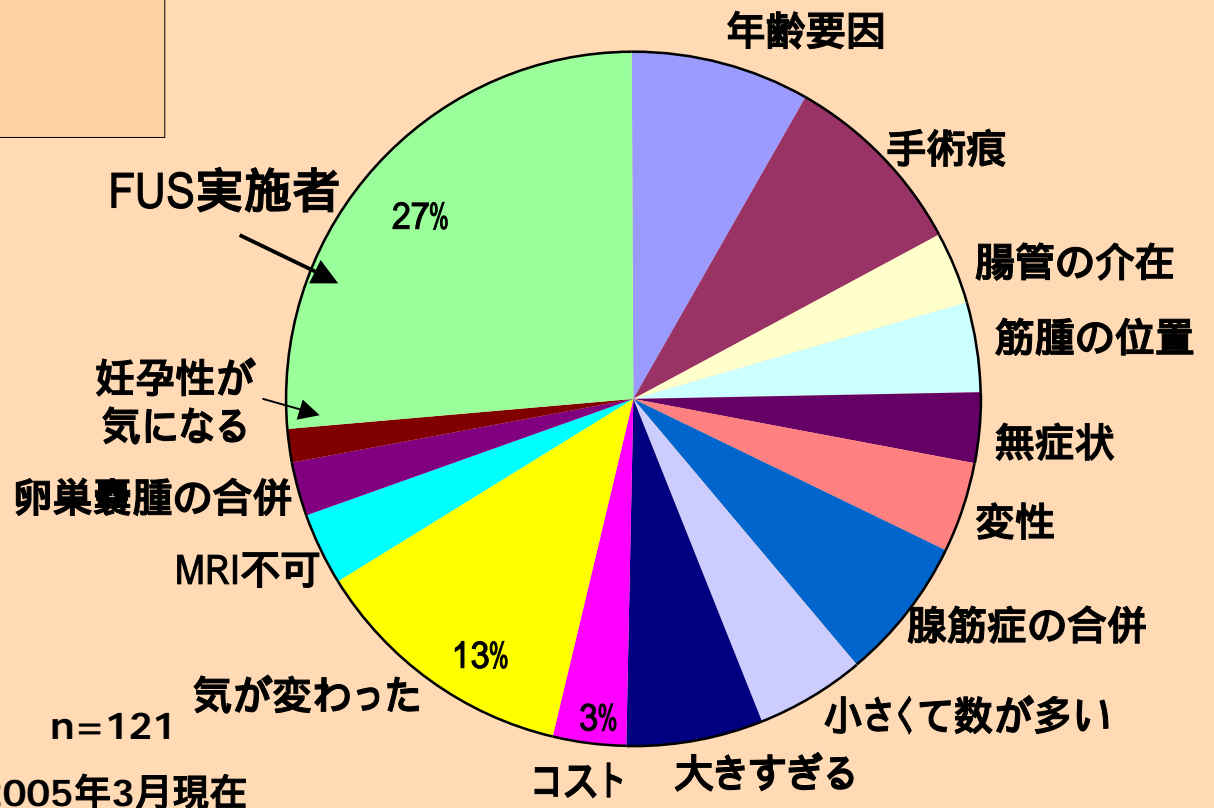
n=167

2005年5月現在

FUSをどこでしりましたか

FUS治療ができたのは約1/4でした。

治療費の問題が残ります



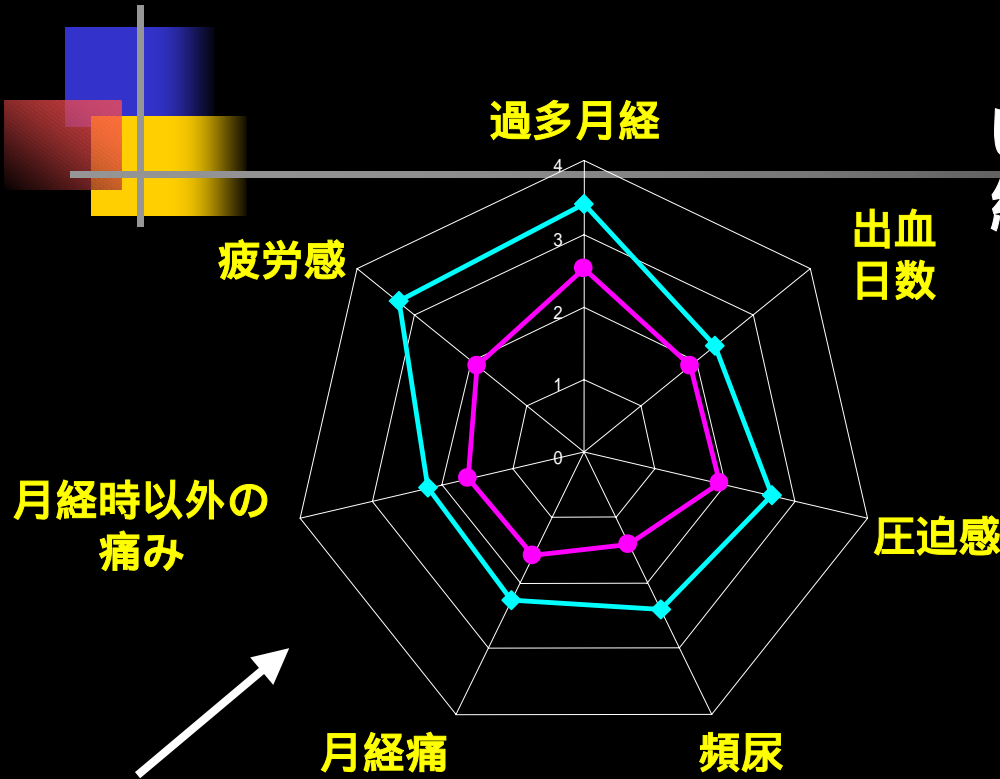
n=121

2005年3月現在

新須磨病院

自覚症状の推移

治療前後で自覚症状に関するアンケートを行い、各項目それぞれ1～5点でスコア化した。いずれの項目でも、3ヶ月、6ヶ月と経過とともに改善傾向が見られた。



3ヶ月までフォローできたもの
(n=24)

出血日数

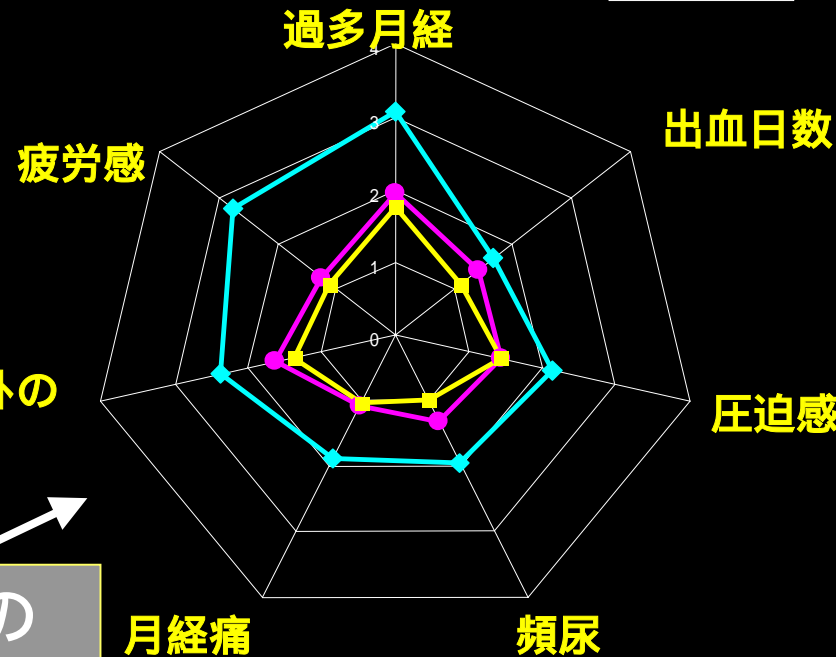
圧迫感

月経痛

頻尿

月経時以外の痛み

6ヶ月までフォローできたもの
(n=8)



◆治療前
●3ヵ月後
■6ヵ月後

過多月経

出血日数

疲労感

圧迫感

月経痛

頻尿

治療直後のアンケート

Q1:FUSに際して痛みの程度は？

なし	少し	かなり	耐え 難い	中止
0	20	7	4	0

Q2:熱かったか？

なし	少し	かなり	中止
1	18	12	0

Q3:吐き気は？

なし	少し	かなり	中止
23	7	1	0

Q4:FUSの時間について

短い	ちょうど 良い	少し長い	長くて 苦痛
6	3	19	3

Q5:FUSを他の人に勧めますか？

勧める	勧められ ない	分からな い
26	0	5

(新須磨病院でFUS治療を終えた31人からアンケートを回収した結果)

3ヵ月後、6ヵ月後のアンケート

3ヵ月後

Q6:自覚症状は改善しましたか？

なくなった	かなり良くなった	少し良くなった	変わらない	悪化
1	13	6	3	0

6ヵ月後

Q8:自覚症状は改善しましたか？

なくなった	かなり良くなった	少し良くなった	変わらない	悪化
1	6	1	0	0

Q7:FUSを受けてよかったですか？

大変満足	良かった	分からない	後悔
6	10	7	0

Q9:FUSを受けてよかったですか？

大変満足	良かった	分からない	後悔
2	5	1	0

(新須磨病院でFUS治療後3ヶ月までフォローできている23人、6ヵ月後までフォローできている8人からアンケートを回収した結果)

Clinical partners



子宮筋腫の治療費

	健保 適応	自己負担 (万円)	高額療養費 払い戻し	個人保 険特約	確定申告 還付申請
手術 (腹式・膈式 開腹術)		約20 (3割負担)			
偽閉経		約10 (3割負担)	?	X (通院治療)	
UAE (動脈塞栓術)	X	約50	X	保険会社により異なる	
FUS (集束超音波療法)	X	50 ~ 80 (消費税別)	X	保険会社により異なる	

手術費用は手術の種類や入院日数により、偽閉経は薬剤の種類や治療期間により若干異なる
新須磨病院

UAEとFUS治療の比較

	治療 適応	入院 期間	治療 機器	手術	麻酔	所要 時間	術後 予防 投薬	術後 疼痛	卵巣 機能 異常
UAE (動脈塞栓術)	子宮 筋腫 (広い)	3 - 4	血管 造影 機器	血管 内	要	1 - 2	必要	強い	報告 あり
FUS (集束超音波)	除外 例多 い	0 - 1	専用 機器 (高価)	経 腹壁	不要	3 - 4	不要	殆ど なし	報告 なし

将来の臨床応用

甲状腺腫瘍



前立腺腫瘍



脳腫瘍



腎腫瘍



乳がん



肝腫瘍



膵臓腫瘍

乳房線維腺腫

子宮筋腫

まとめ

症状が **30-40歳台** に最も強く発現。

医療従事者に
課せられた課題

質の高い生活を希求

責任のある立場

診断の精度向上
への努力

究極の選択としての
子宮全摘出術の習熟

かつては子宮筋腫
= 子宮全摘出術

患者側に
課せられた課題

早期診断の機会を

医師と共に
相応しい治療法の選択