

## 変形性股関節症患者の機能を改善させる新しいホームエクササイズの画期的効果について

福岡和白病院 リウマチ・関節症センター

林 和生

ゆうき指圧整体院

大谷内 輝夫

The 2015 OARSI World Congress on Osteoarthritis (世界変形性関節症会議) , in Seattle, Washington, USA; April 30 - May 3, 2015.

**目的：**我々は変形性股関節症患者の手術の回避・延期を目的としたエクササイズプログラムの開発に取り組んできた。変形性股関節症が進行していくと内転拘縮を起こしかつ骨盤は前傾していることが多い。我々は内転拘縮のために生じる冠状面での骨盤の傾きを防止する目的でCKC(closed kinetic chain)としての外転筋訓練を開発した(図1)。さらに、変形性股関節症の進行を防止する目的で骨盤調整訓練(pelvic realignment exercise)(図2)と8の字ゆらしエクササイズ(図3)を開発した。我々は、CKC外転筋エクササイズの前に骨盤調整訓練と8の字ゆらしを行うことで、変形性股関節の機能障害を改善しようと考えた。



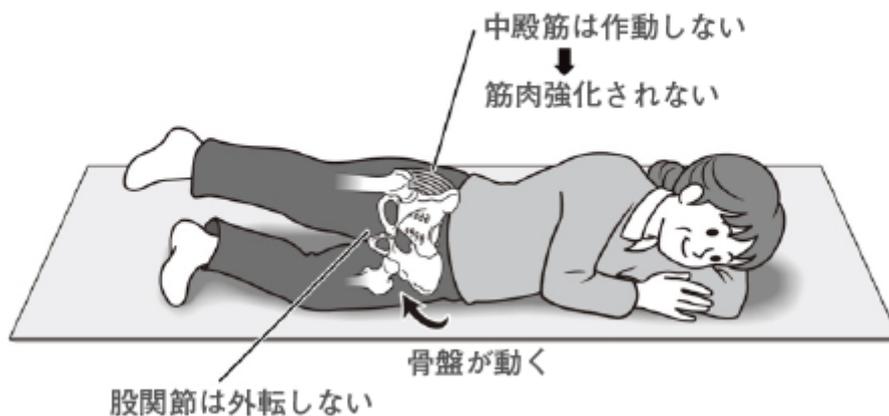
図1 CKC 外転筋訓練

OKC(open kinetic chain)としての患側下肢を上下させる股関節外転筋力増強訓練を行うと骨盤が冠状面で傾くことが問題である。骨盤が傾くことにより外転筋が作動してない可能性があると考えて冠状面での骨盤の傾きを防止する目的でCKC(closed kinetic chain)としての外転筋訓練を開発した。

痛む方の足を上にして側臥位になる。上の足を腰幅の高さまで上げ前方5~10°の位置まで移動させ枕にのせる。かかとを前に突き出し15秒間静止する。

20回/日行う。

↓補足説明(英文抄録にはない。)



変形性股関節症の進行例では内転拘縮が起こり（股関節が外に開かなくなる）下肢を上下しても骨盤が傾き外転筋としての中殿筋は作動していない。

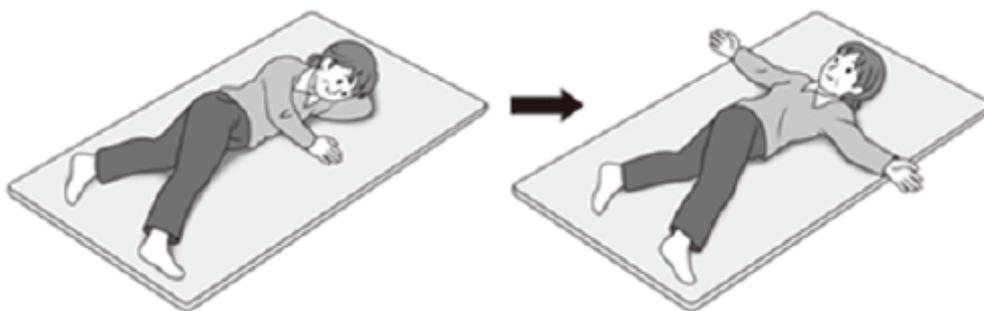


図2 骨盤調整訓練

骨盤が前傾すると、筋肉の走行が解剖学的走行でなくなる可能性がある。我々は、骨盤のアラインメント不良を調整しないで筋力増強訓練を行うと変形性股関節症が増悪する可能性があると考えて骨盤調整訓練（pelvic realignment exercise）を開発した。

見かけ上の脚長差を調整する。下肢の短い方を上にして側臥位になる。

上の下肢を斜め前方 $30^{\circ}\sim 45^{\circ}$ に出し足を床につける。上になっている肩を足が浮かない程度に後方に倒しこの姿勢を120秒保つ。

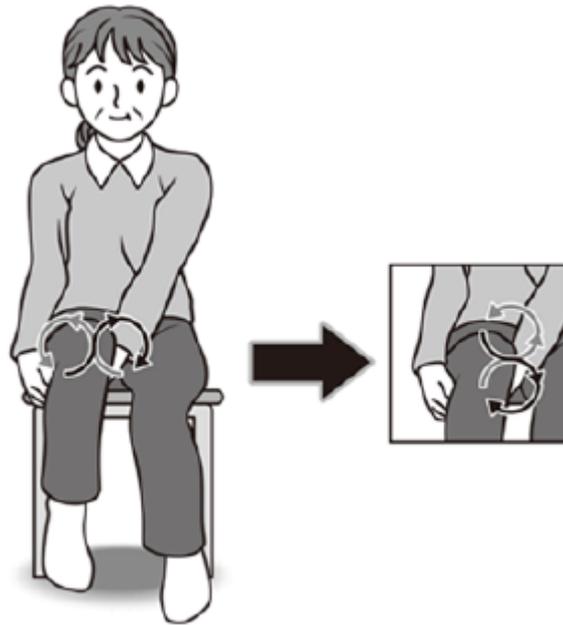


図3 8の字ゆらし運動

患側の減少した関節可動域(ROM)を拡大させ生理的可動域に近づける8の字ゆらしエクササイズを開発した。限局した荷重分散を改善させ、より生理的荷重分散に近づけてOAの増悪を防止するためである。

イスに座り、股関節の開きが悪い方の大腿の後面に両手を回して支え膝で横・逆横、縦・逆縦の4パターンで8の字を描く。4パターン各15回を1～3回/日行なう。

**方法：**2011年4月-2014年1月に来院した1077名の変形性股関節症の患者に本プログラムによる治療を行った。治療の適応は、日本整形外科学会診療ガイドライン、The American College of Rheumatology criteria for the classification and reporting of osteoarthritis of the hipに基づき3カ月以上の股関節痛を訴えていた患者とした。統計解析の除外基準は、過去における下肢のすべての手術、たとえ1回でも鎮痛剤投与を受けた者、カイロプラクティックやその他の股関節セラピーを受けた者、本プログラムによる治療指導を過去に受けたことのある者とした。はじめの12週間は、2週間に1回理学療法士によりエクササイズプログラムの指導を受け、残りの日は自宅でのホームエクササイズを毎日行った。12週間後は、ホームエクササイズを自宅で毎日続けた。統計解析できた286例を片側例群 (Group I、対側股関節痛がない) と両側例群 (Group II、対側股関節痛がある) に分けた。Group II では、股関節痛のより強い側を対象とした。Group I と Group II の性別、年齢、X線におけるK/L/分類(Kellgren/Lawrence grade)別の内訳は表1に示す。K/L grade1においては、全例CE角 (a Center-Edge angle) は20°未満であった。Group I と Group II について治療開始時と3カ月後では、HHS(Harris Hip Score), HHS 疼痛スコア, NRS(Numerical Rating Scale : 疼痛数値評価スケール), ROM(Range of motion : 関節可動域), 開脚角度 (Patrick testにおける開脚角度), 最大外転筋力 (Hand Held Dynamometerによる評価) を比較した。治療開始時と1年後では、HHS(Harris Hip Score), HHS 疼痛スコア, を比較した。全症例におい治療開始時と1年後のK/L gradeの変化は見られなかった。尚、対象となった全症例において鎮痛剤投与は行われなかった。我々は、全てのデータを電子カルテによってのみ取得し、その後の統計分析は九州臨床研究支援センターに依頼した。統計解析手法は、1 標本 t-検定を使用した。P<0.05を有意とした。

表1 患者の性別、年齢、K/L分類の内訳

--	--	--

	女性(%)	年齢(歳)	K/L 分類(N数)			
			K/L 1	K/L 2	K/L 3	K/L 4
Group I (N=154)	133(86.4)	56.5±14.3	57	33	42	22
Group II (N=132)	124(93.9)	54.3±12.9	51	29	34	18

Group I : 片側例 (対側の股関節痛がない)

Group II : 両側例 (対側の股関節痛がある)

★K/L1の患者は、CE角 (a Center-Edge angle) は20°以下であった。

## 結果 :

治療開始時と3カ月後の比較 : HHS, HHS 疼痛スコア, NRS, ROM, 開脚角度, 最大外転筋力は、Group I・Group IIともに有意差が認められた(表2)。ROMについてはGroup Iでは外転、内転、外旋、内旋でGroup IIでは屈曲、外転、内旋で有意差が認められた(表3)。HHSについては、K/L grade 1,2,3,では有意差が認められたがK/L grade 4では有意差は認められなかった。開脚角度では30°未満ではGroup Iで有意差は認められずGroup IIで有意差が認められた。30°以上ではGroup I・Group IIともに有意差が認められた(表4)。

治療開始時と1年後の比較 : Group I・Group IIにおいてHHS(Harris Hip Score), HHS 疼痛スコア, の有意差が認められた(表2)。

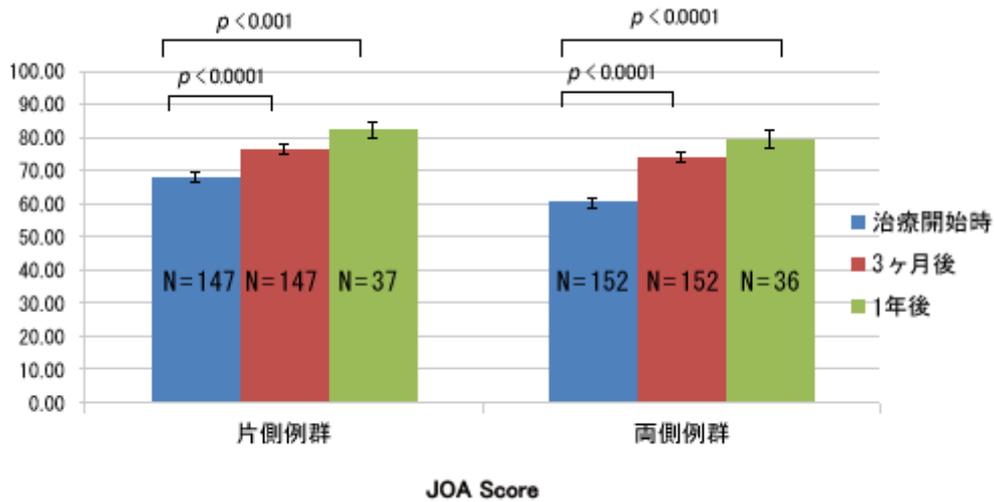
**表2 開始時、3カ月後、1年後におけるHHS,HHS疼痛スコア、NRS、開脚角度、外転筋力の比較**

		開始時	3カ月後	P値	1年後	P値
HHS	Group I	74.29 ± 17.76	81.20 ± 14.95(N=154)	<0.0001	87.08 ± 15.73(N=38)	0.003
	Group II	65.52 ± 17.32	76.80 ± 18.65(N=132)	<0.0001	82.06 ± 16.39(N=33)	<0.0001
HHS 疼痛スコア	Group I	26.10 ± 14.43	31.70 ± 11.41(N=154)	<0.0001	36.26 ± 10.92(N=38)	0.004
	Group II	19.62 ± 13.03	28.79 ± 13.295(N=132)	<0.0001	31.70 ± 12.86(N=33)	<0.0001
NRS	Group I	4.32 ± 2.22	3.21 ± 2.22(N=150)	<0.0001		
	Group II	4.88 ± 1.98	3.61 ± 2.17(N=130)	<0.0001		
開脚角度	Group I	51.44 ± 17.51	57.30 ± 17.82(N=111)	<0.0001		
	Group II	51.67 ± 17.80	57.75 ± 15.26(N=102)	<0.0001		
外転筋力 (Nm)	Group I	41.70 ± 18.05	48.16 ± 20.46(N=132)	<0.001		
	Group	40.56	47.36	<0.0001		

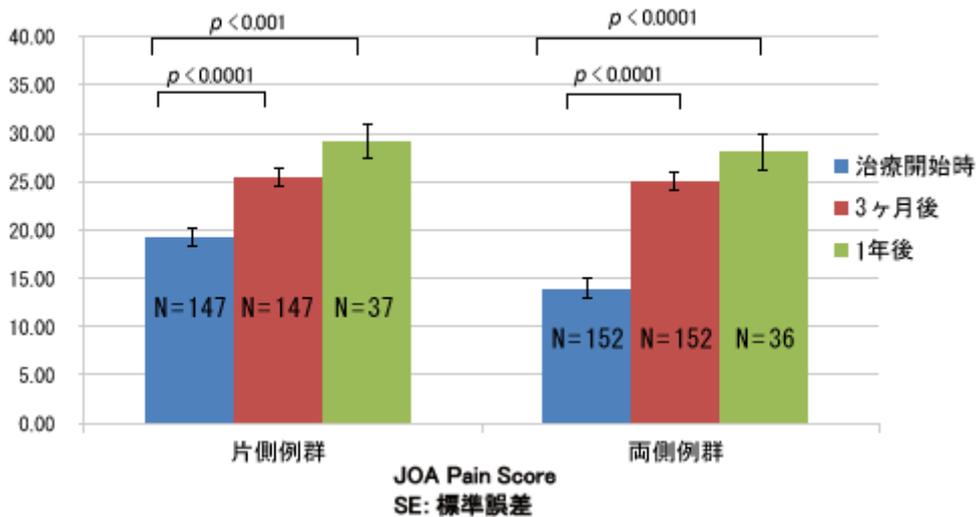
	II	± 16.82	± 19.87(N=118)		
--	----	------------	-------------------	--	--

- ★開脚角度：Patrick's testにおける股関節の開き角度
- ★Hand Held Dynamometerが筋力評価に使用された。

**JOA Score(日本整形外科学会 評価基準：総合点数) (英文抄録にはない。)**



**JOA Pain Score(日本整形外科学会 評価基準：疼痛点数) (英文抄録にはない。)**



**表3 開始時と3カ月後における関節可動域の比較**

		開始時	3カ月後	P値
屈曲	Group I	109.38±18.61	110.49±18.16(N=154)	0.16
	Group II	107.50±18.60	110.65±19.65(N=132)	<0.001
伸展	Group I	10.93±7.45	11.69±6.85(N=154)	0.12
	Group II	10.46±7.25	11.38±7.29(N=132)	0.14
外転	Group I	26.99±10.38	28.64±9.78(N=154)	0.009
	Group II	25.08±10.44	27.77±11.22(N=132)	0.001
内転	Group I	10.20±4.95	11.15±4.97(N=154)	0.04
	Group II	9.92±4.90	10.73±4.41(N=132)	0.1
外旋	Group I	34.41±11.83	36.45±12.65(N=154)	0.006

	Group II	35.86±12.15	37.30±12.29(N=132)	0.07
内旋	Group I	28.78±16.21	30.46±17.02(N=154)	0.04
	Group II	28.57±16.16	32.09±16.16(N=132)	<0.0001

**表4 K/L分類別における開始時と3カ月後のHHSの比較**

		開始時	3カ月後	P値
K/L grade 1	Group I	81.58±17.47	87.93±11.086(N=57)	0.003
	Group II	71.73±15.37	84.22±14.34(N=51)	<0.0001
K/L grade 2	Group I	75.28±17.19	84.97±12.21(N=33)	0.004
	Group II	64.59±17.54	80.52±15.37(N=29)	<0.0001
K/L grade 3	Group I	67.64±15.31	74.05±14.45(N=42)	0.03
	Group II	60.13±17.21	69.50±17.90(N=34)	0.002
K/L grade 4	Group I	66.60±16.50	69.15±17.47(N=22)	0.26
	Group II	55.25±17.11	58.25±21.62(N=18)	0.6

★開始時と3カ月後におけるK/L gradeの変化はなかった。

**表5 開脚角度の程度に応じたHHSの開始時、3カ月後における比較**

		開始時	3カ月後	P値
開脚角度 <30°	Group I	76.67±18.97	82.67±12.72(N=15)	0.18
	Group II	67.13±17.32	74.40±20.74(N=15)	0.008
開脚角度 30°-<50°	Group I	67.19±18.13	73.11±17.52(N=37)	0.04
	Group II	56.81±18.85	70.06±18.36(N=31)	0.003
開脚角度 <50°	Group I	76.17±17.29	84.55±13.77(N=58)	<0.001
	Group II	70.85±14.43	81.95±14.55(N=55)	<0.0001

★開脚角度：Patrick's testにおける股関節の開き角度

**結論：**今回の後ろ向き研究で本プログラムが変形性股関節症患者の機能を改善させる可能性が確認された。今後、我々はこの新しいエクササイズプログラムの有効性を検証するための前向きコントロール研究を行う予定である。