

THA術前患者における 脊椎骨盤矢状面パラメーターの 疾患別・年代別比較検討

富山県立中央病院 整形外科

香川桂 中村琢哉 笹川武史 丸箸兆延
相川敬男 山本大樹 下島康太 藤木大地



TOYAMA PREFECTURAL
CENTRAL HOSPITAL

COI開示

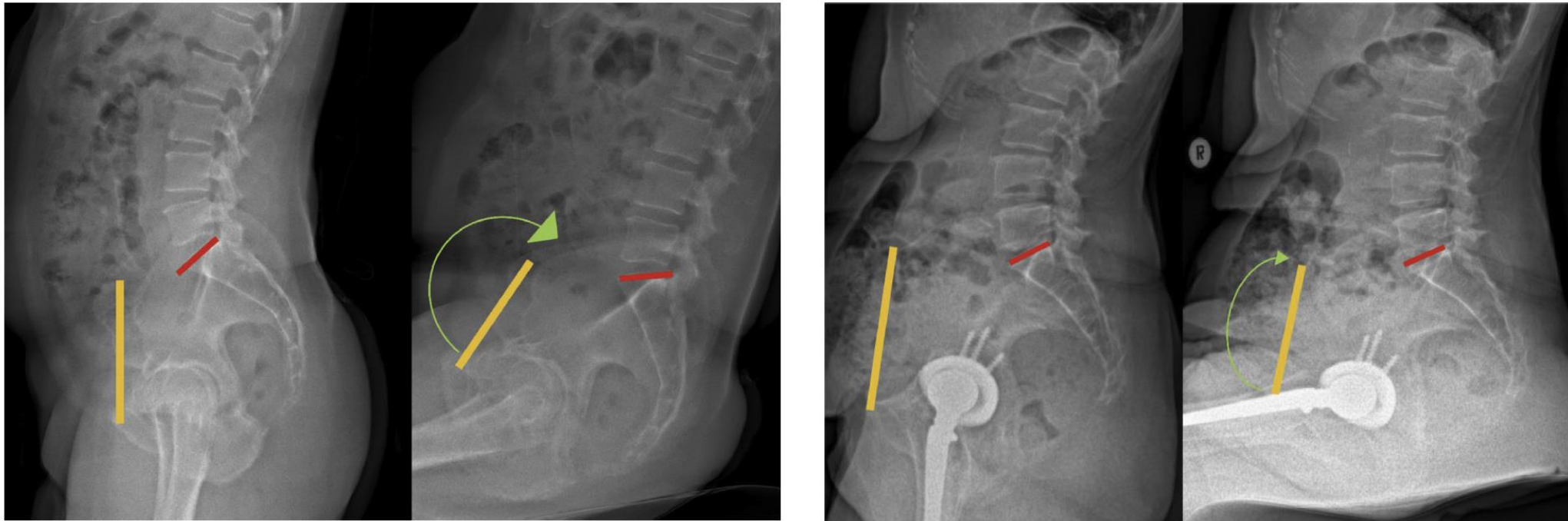
発表者名：香川桂

演題発表内容に関連し、発表者らに開示すべきCOI関係にある企業などはありません。

Hip-Spine relationship

Ike H J Bone Joint Surg Am 2018
Luthringer TA J Arthroplasty 2019

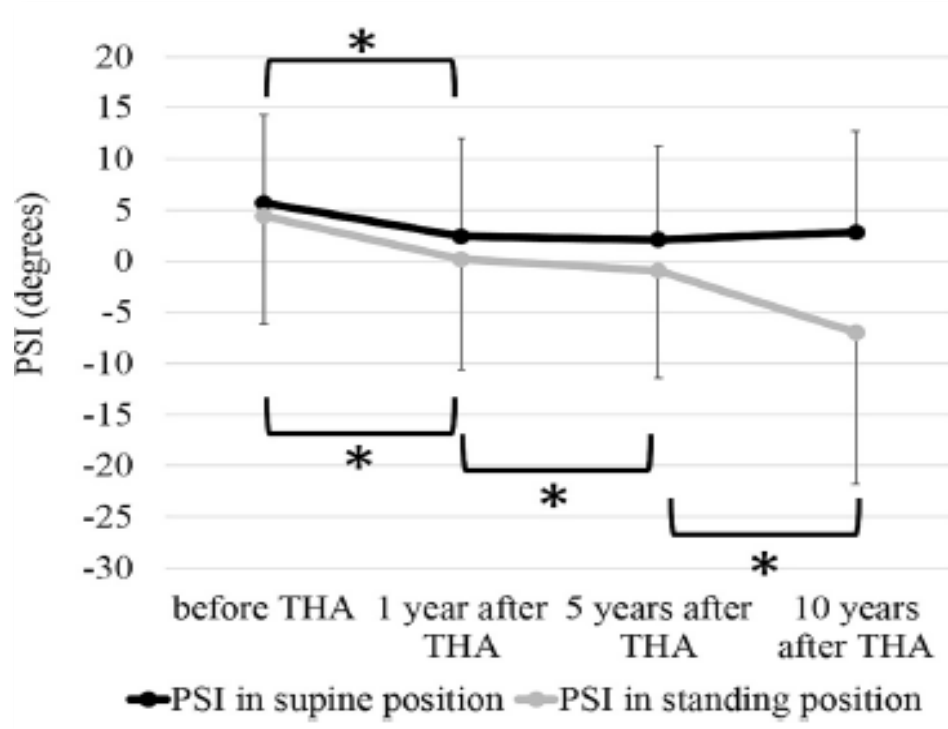
- 立位・座位姿勢変換において脊柱-股関節は連動しバランスを調整している



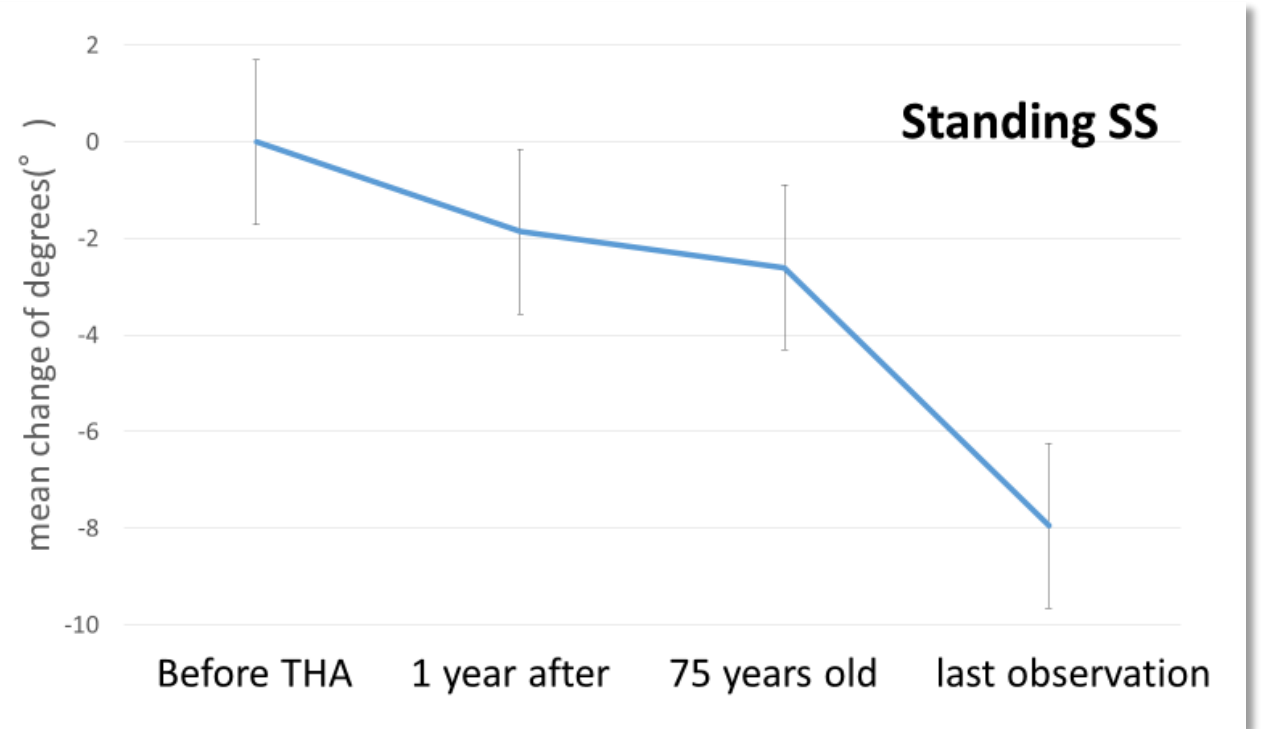
- 腰椎のstiffness ➡ 前方インピンジ ➡ 後方脱臼のハイリスク

Heckmann N J Arthroplasty 2017

THA術後 立位骨盤後傾



Tamura S, J Arthroplasty 2017

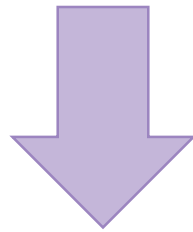


Kagawa K, Nakamura T Arthroplasty Today 2022

- THA術後の立位骨盤前後傾斜は後傾に進む
- THA後の立位骨盤後傾は術後早期と75歳以上の二相で大きく進行する

目的

- ✓疾患によって脊柱―股関節バランスに特徴はあるのか？
- ✓THA術前の年齢による脊柱―股関節アライメントに違いはあるのか？



THA術前患者の脊椎骨盤矢状面アライメントについて
疾患別・年代別に比較検討する

対象

2019年10月～2022年4月施行の初回THA

▶原疾患：

- 発育性股関節形成不全症 (DDH)
- 大腿骨寛骨臼インピンジメント (FAI)
- 大腿骨頭軟骨下骨折 (SIF)

▶ 脊椎手術歴なし

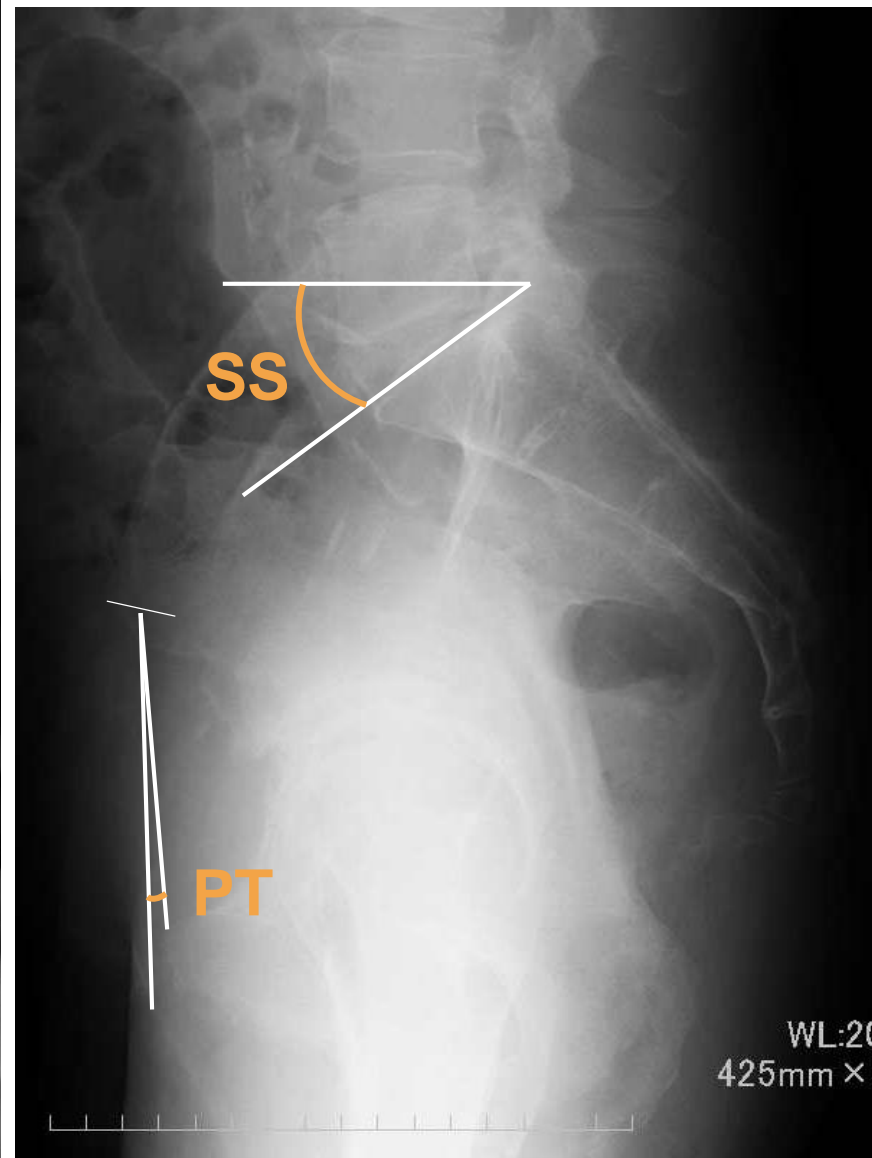
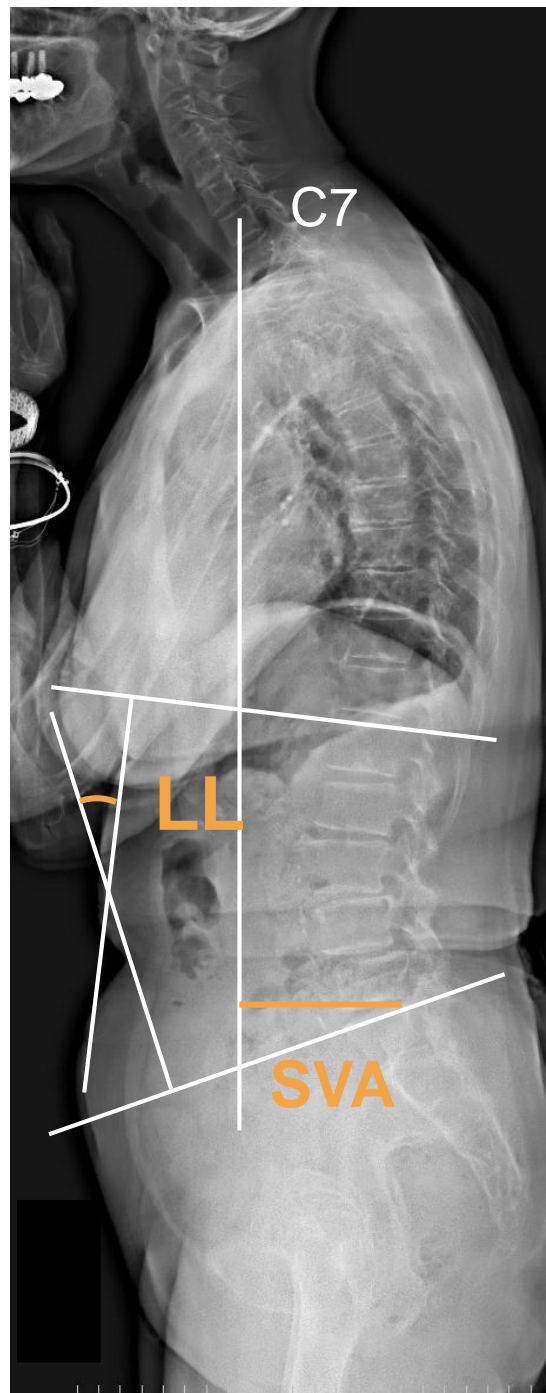
▶ 50歳代～80歳代



163名

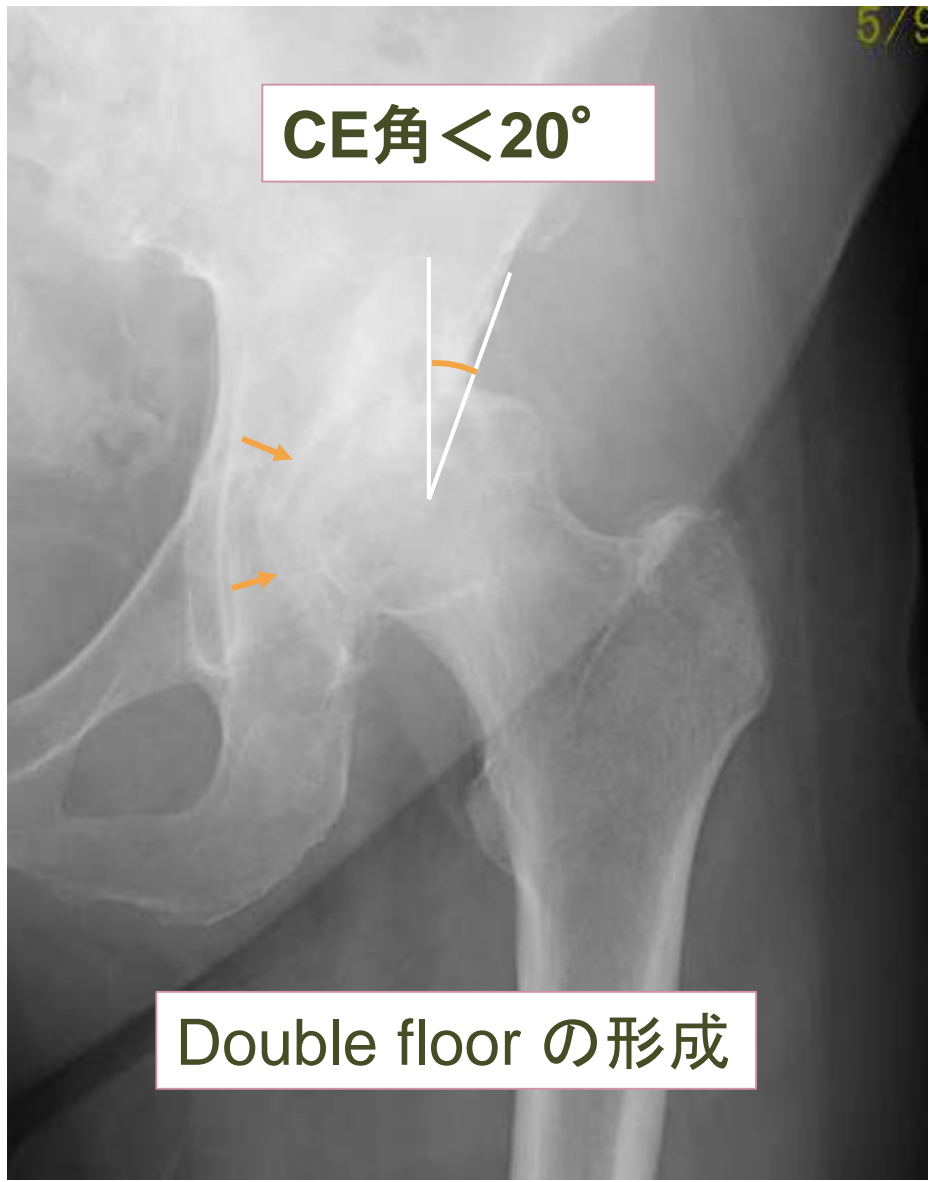
方法：計測項目

- ◆術前立位全脊柱側面像
 - Sagittal vertical axis (SVA)
 - Lumbar lordosis (LL)
- ◆術前立位股關節側面像
 - Pelvic tilt (PT)
 - 立位Sacral slope (SS)
- ◆術前座位股關節側面像
 - 座位SS
- ◆術前CT MPR像
 - 臥位SS

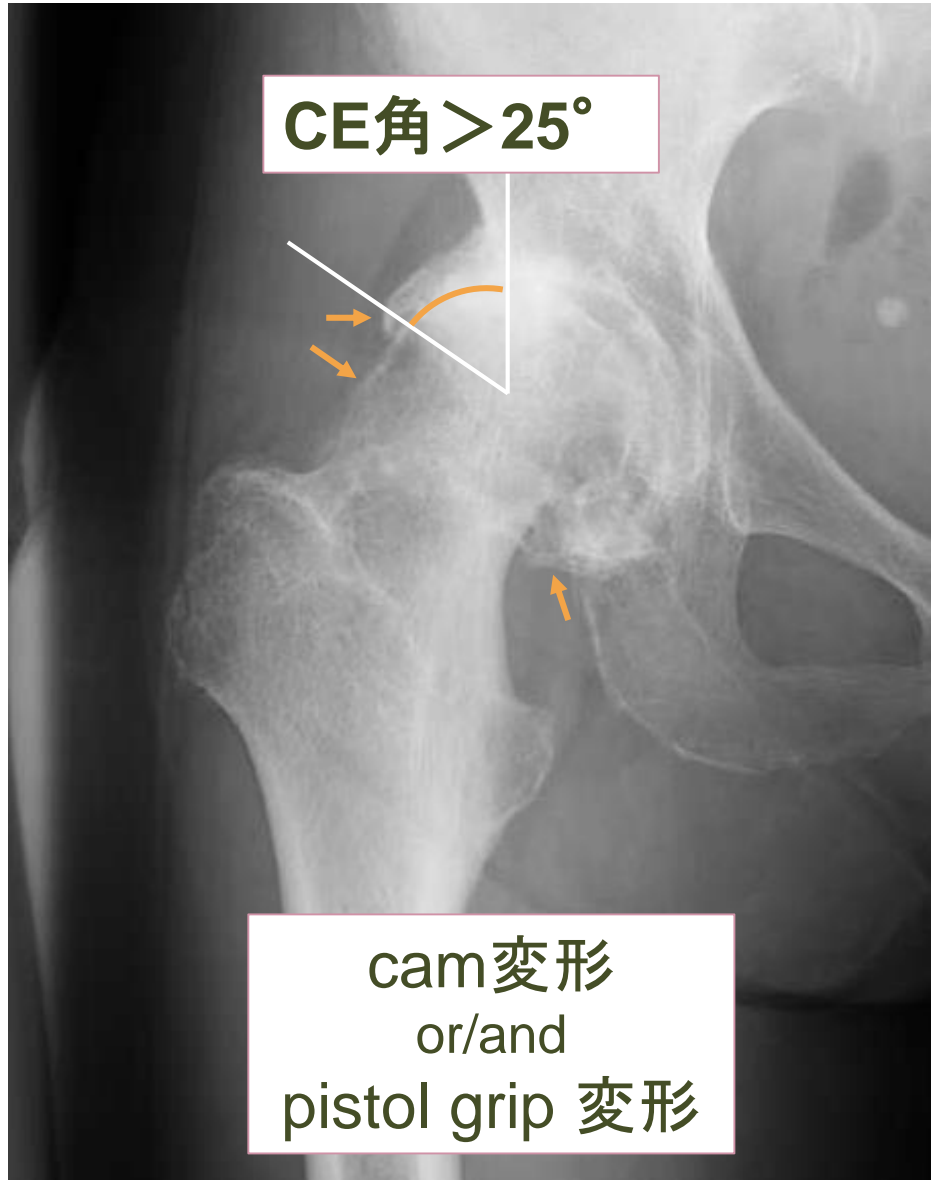


疾患定義

DDH



FAI

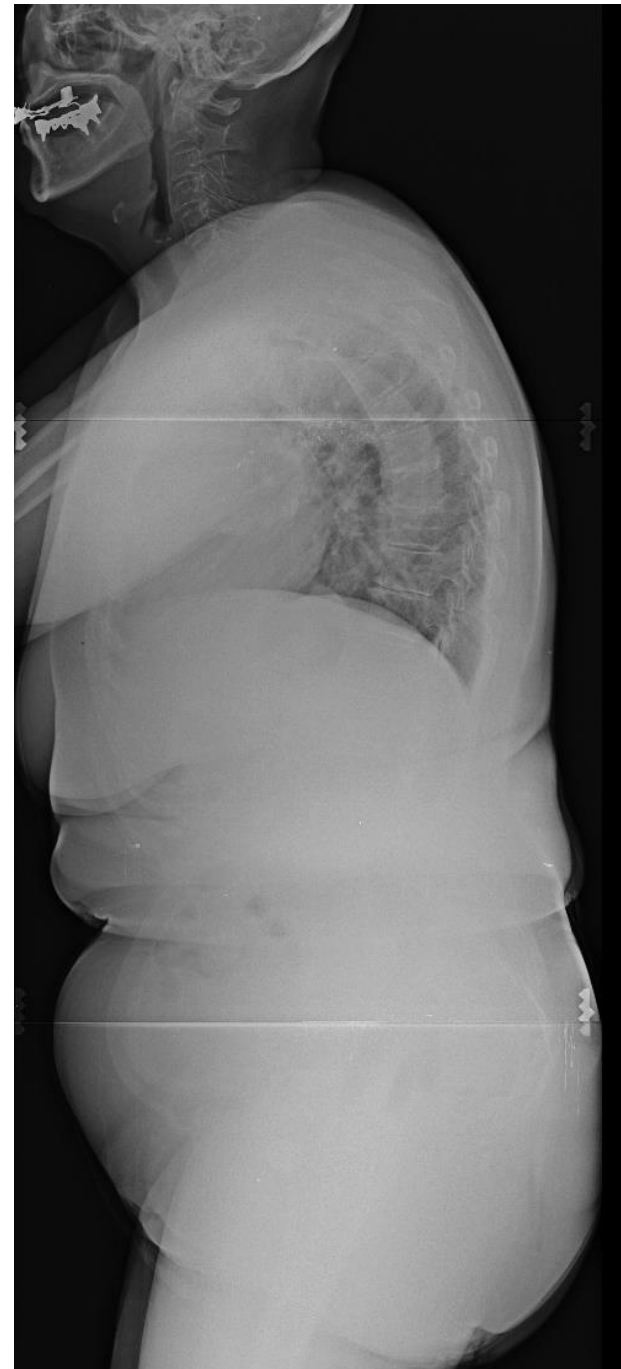


SIF



除外例

CE角 20° ~ 25°



高度肥満
高度粗鬆骨

対象の内訳

		50代	60代	70代	80代	計
DDH	男性	4	11	5		20
	女性	23	30	26	11	90
FAI	男性		9	2		11
	女性	1	30	16	2	27
SIF	男性		1	1	1	3
	女性		2	8	2	12
計		28	61	58	16	163

比較検討：疾患別

		50代	60代	70代	80代	計
DDH	男性	4	11	5		20
	女性	23	30	26	11	90
FAI	男性		9	2		11
	女性	1	30	16	2	27
SIF	男性		1	1	1	3
	女性		2	8	2	12
計		28	61	58	16	163

比較検討：年代別

		50代	60代	70代	80代	計
DDH	男性	4	11	5		20
	女性	23	30	26	11	90
FAI	男性		9	2		11
	女性	1	30	16	2	27
SIF	男性		1	1	1	3
	女性		2	8	2	12
計		28	61	58	16	163

比較検討: 疾患別 70代女性

		50代	60代	70代	80代	計
DDH	男性	4	11	5		20
	女性	23	30	26	11	90
FAI	男性		9	2		11
	女性	1	30	16	2	27
SIF	男性		1	1	1	3
	女性		2	8	2	12
計		28	61	58	16	163

比較検討：年代別 DDH女性

		50代	60代	70代	80代	計
DDH	男性	4	11	5		20
	女性	23	30	26	11	90
FAI	男性		9	2		11
	女性	1	30	16	2	27
SIF	男性		1	1	1	3
	女性		2	8	2	12
計		28	61	58	16	163

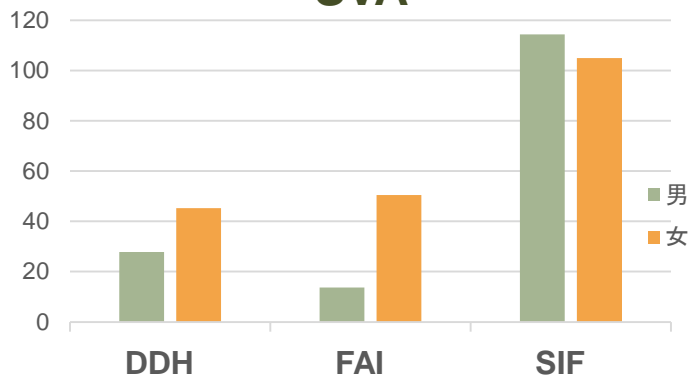
比較検討：男女別

		50代	60代	70代	80代	計
DDH	男性	4	11	5		20
	女性	23	30	26	11	90
FAI	男性		9	2		11
	女性	1	30	16	2	27
SIF	男性		1	1	1	3
	女性		2	8	2	12
計		28	61	58	16	163

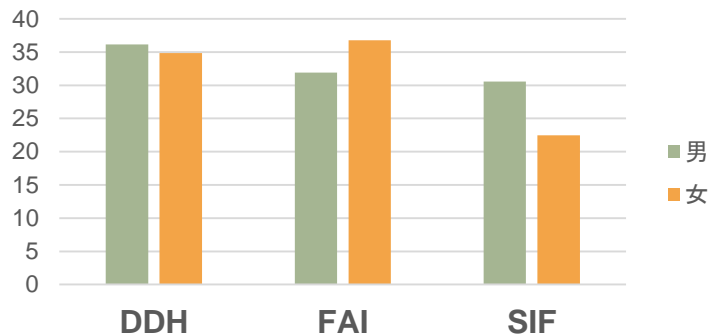
結果

疾患別

SVA



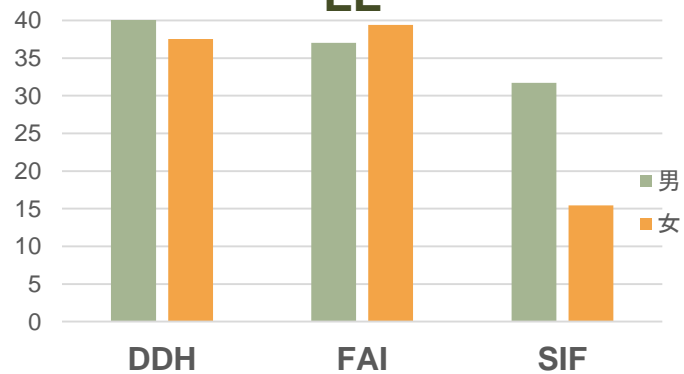
立位SS



立位SS－座位SS



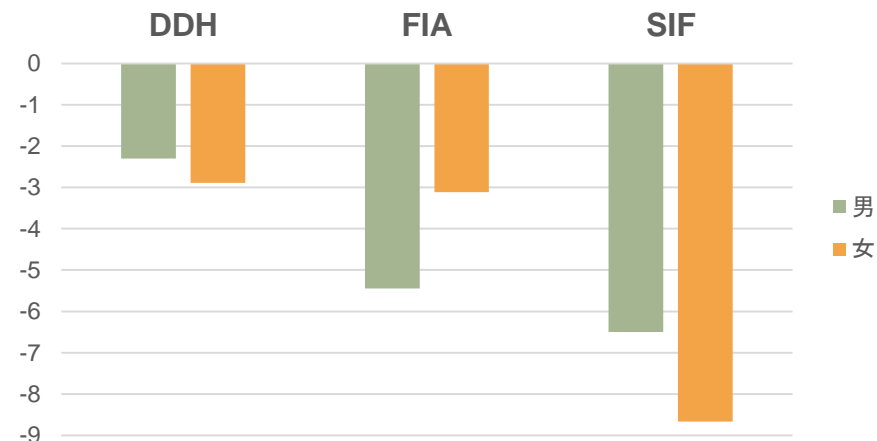
LL



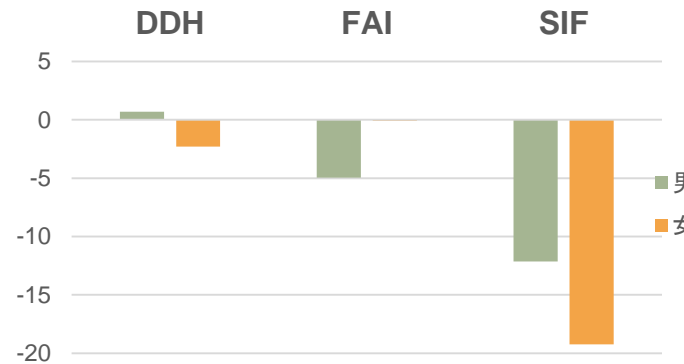
座位SS



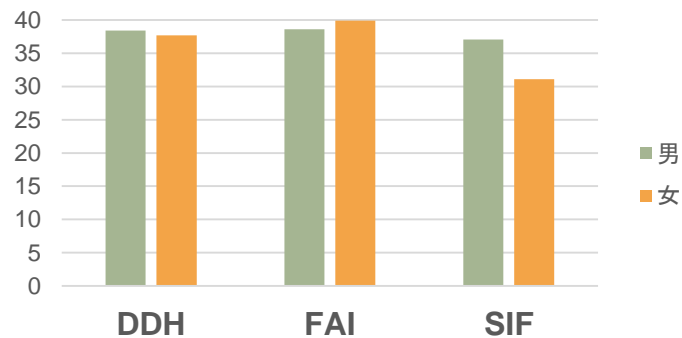
立位SS－臥位SS



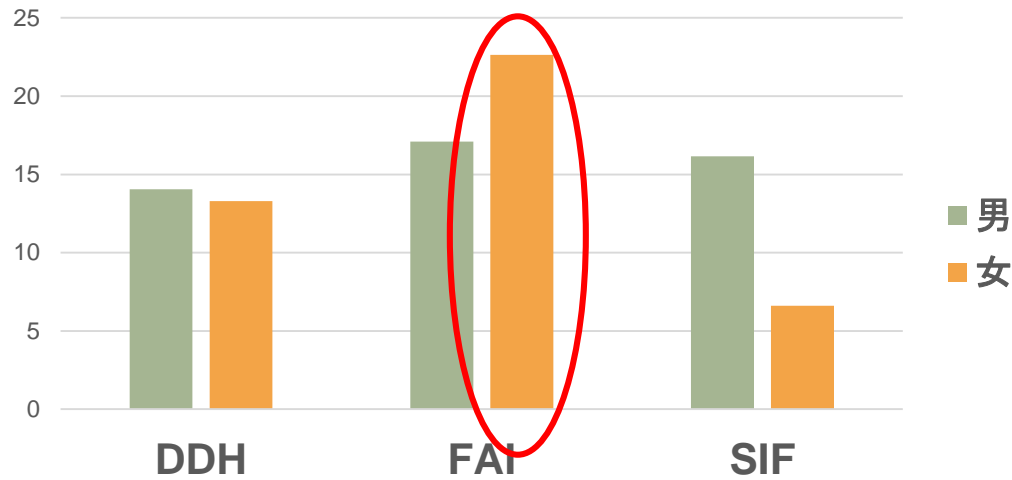
立位PT



臥位SS



座位SS

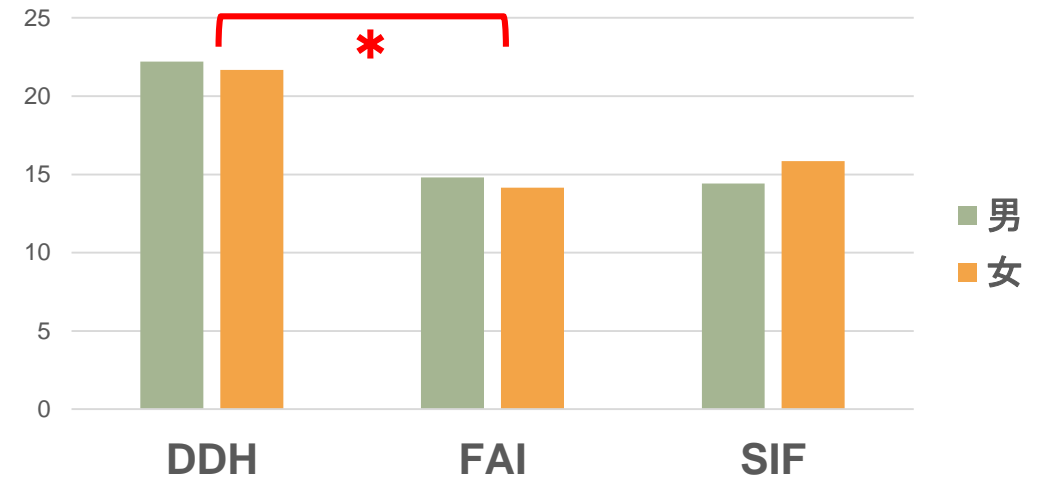


女性で座位SSが大きい



座位で骨盤前傾位

立位SS－座位SS



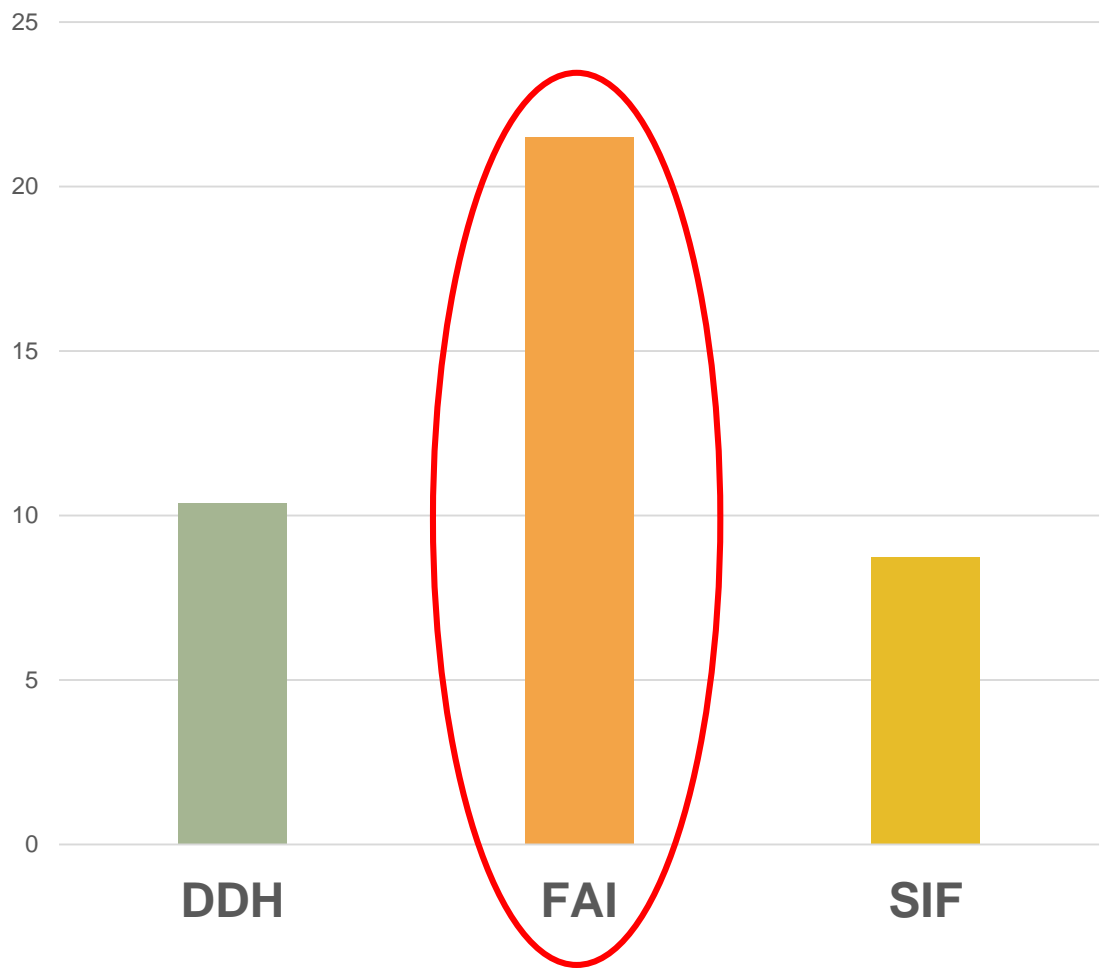
男女ともDDHと比較して
立位－座位でのSS変化量が小さい



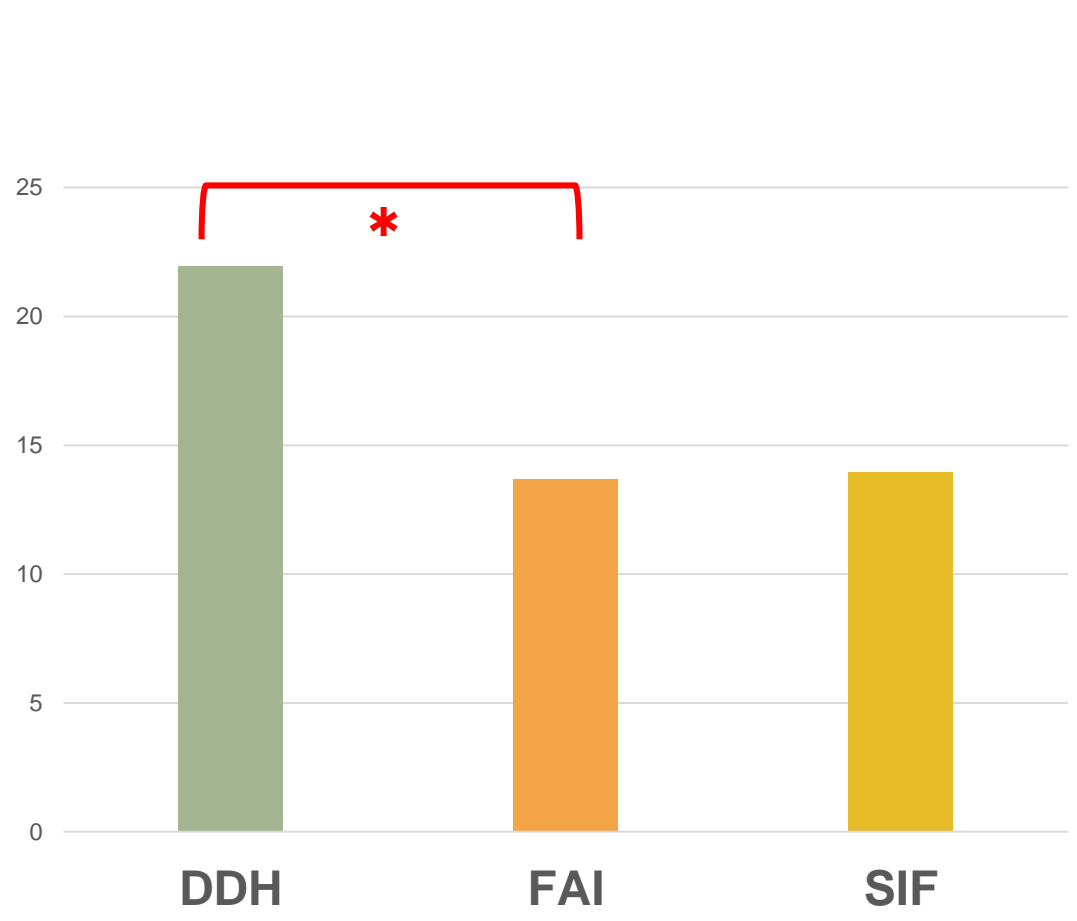
姿勢変換時の腰椎可動性が小さい

疾患別：70歳代女性 $p \leq 0.01$

座位SS

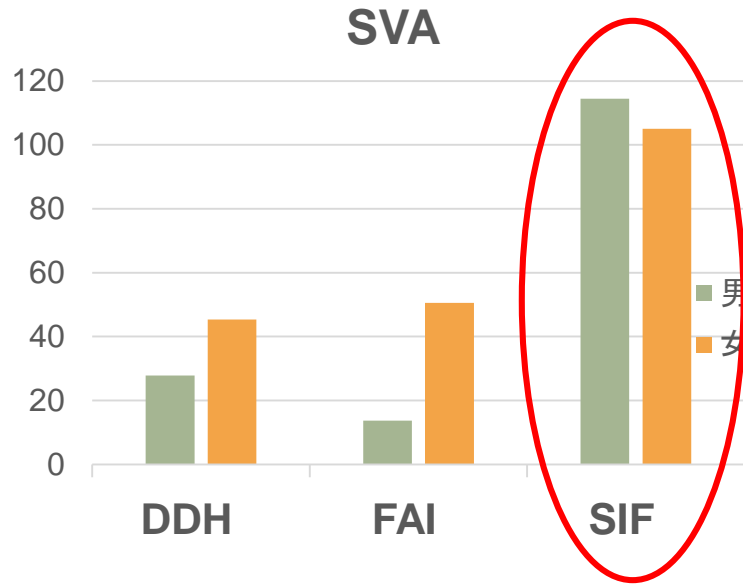


立位SS－座位SS



SIF

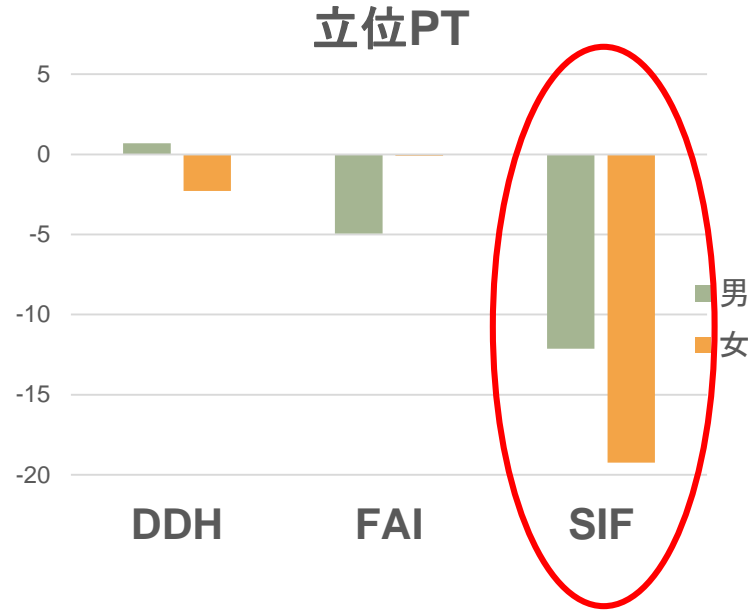
$p \leq 0.01$



男女ともにSVAが大きい



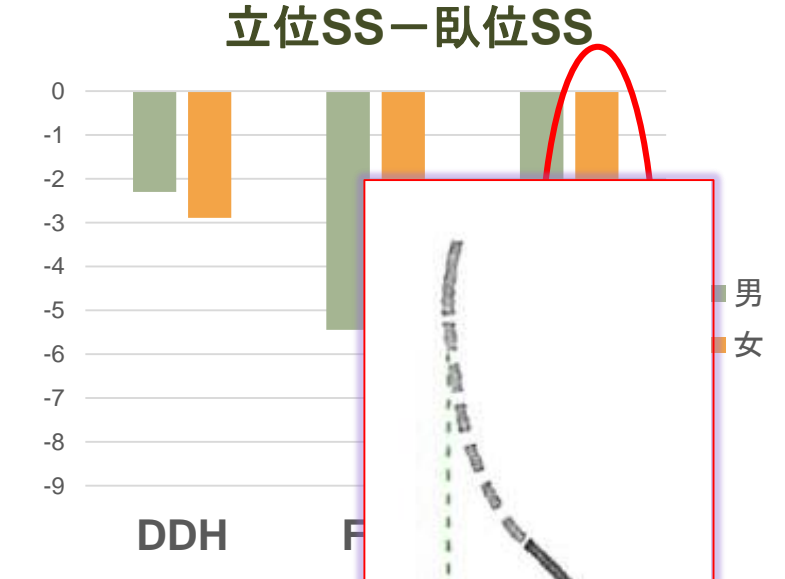
矢状面バランス不良



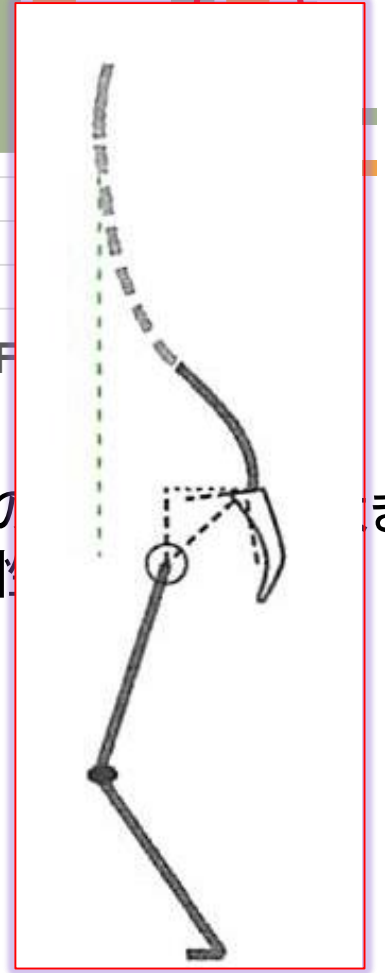
男女ともに立位PTが低値



立位骨盤後傾

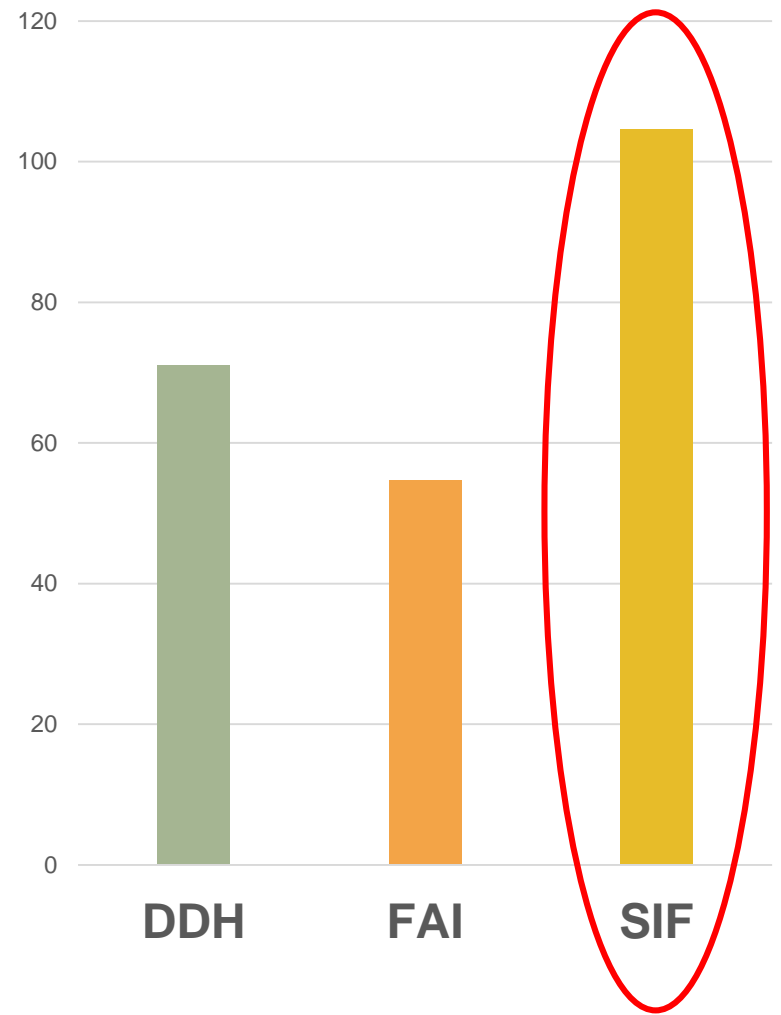


立位-臥位での女性

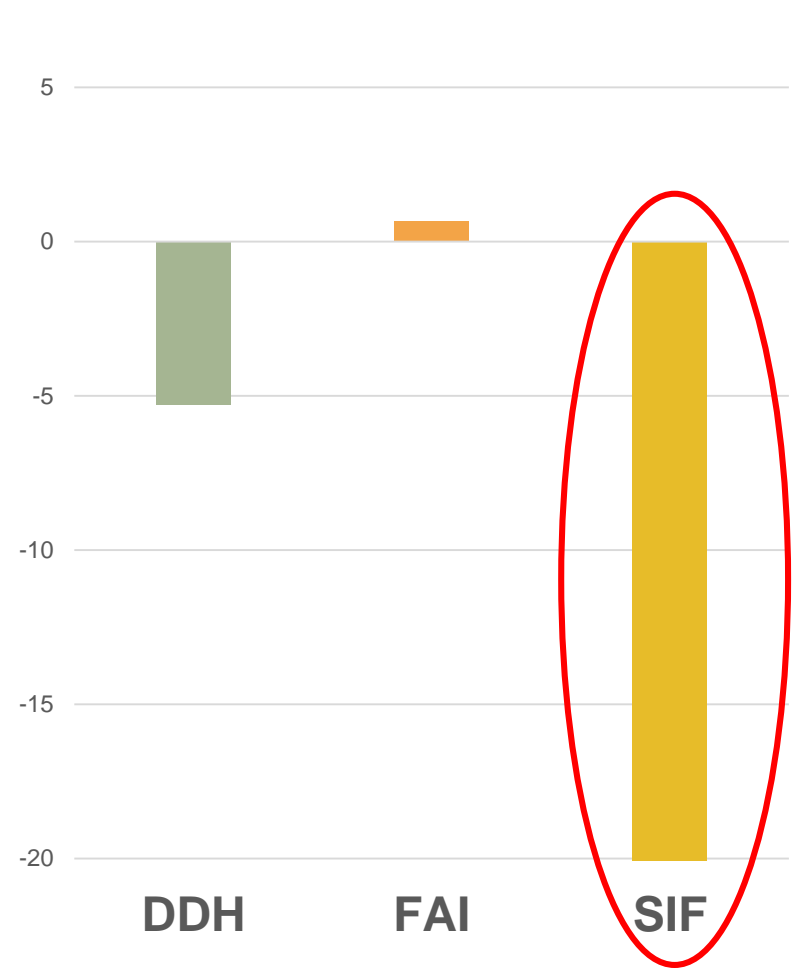


疾患別：70歳代女性 $p \leq 0.05$

SVA



立位PT

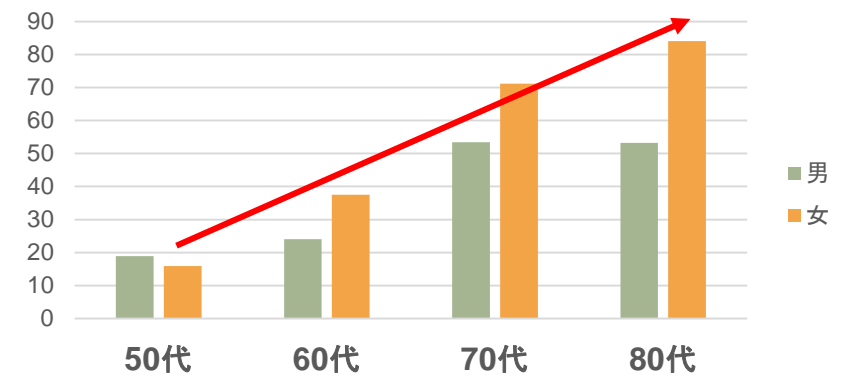


立位SS—臥位SS

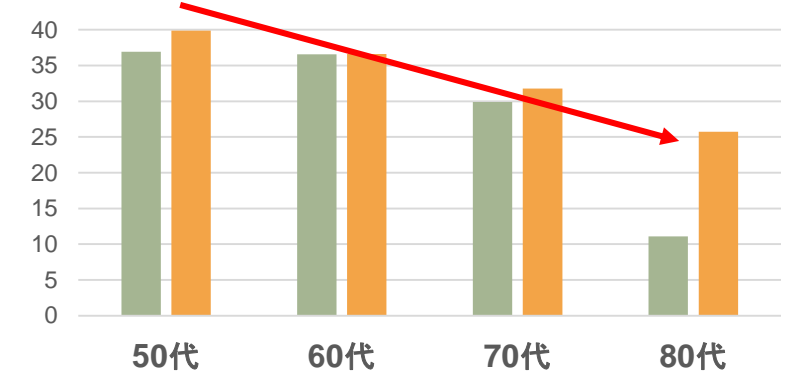


年代別

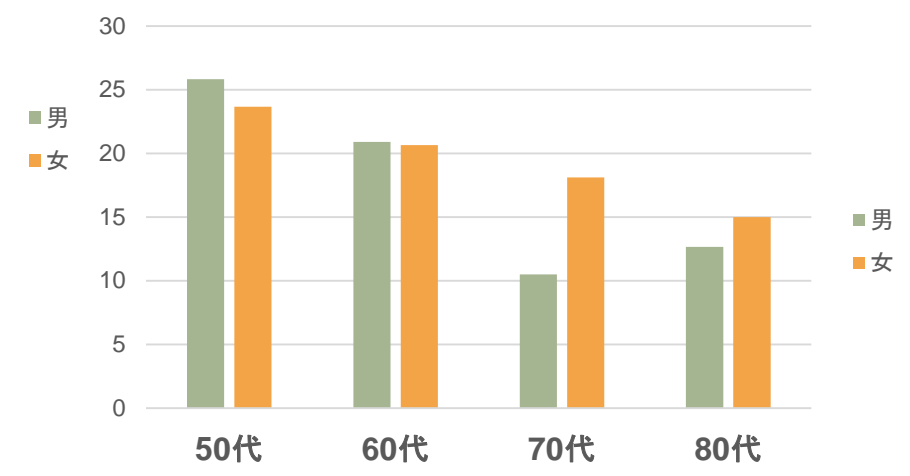
SVA



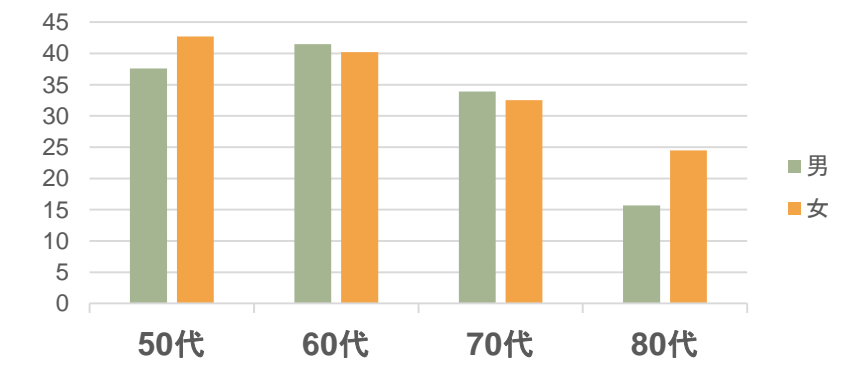
立位SS



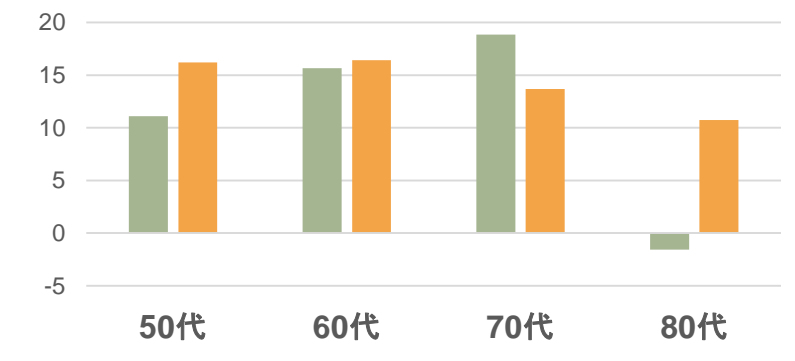
立位SS－座位SS



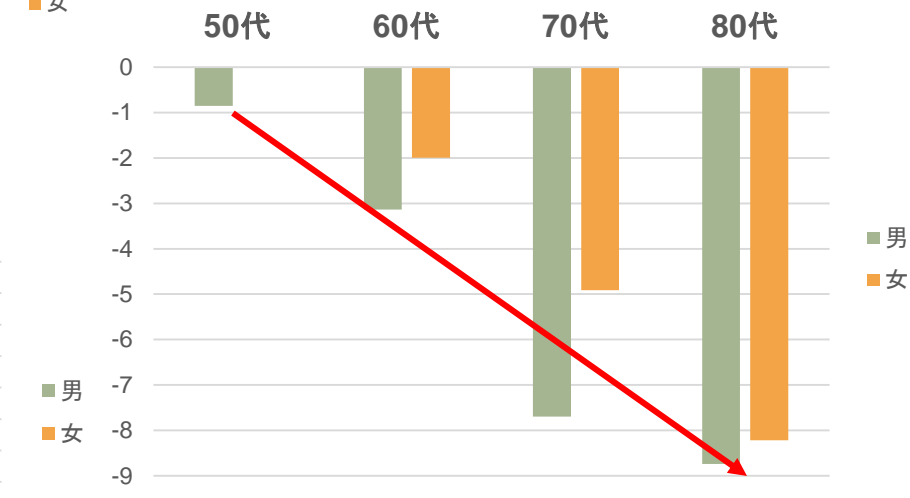
LL



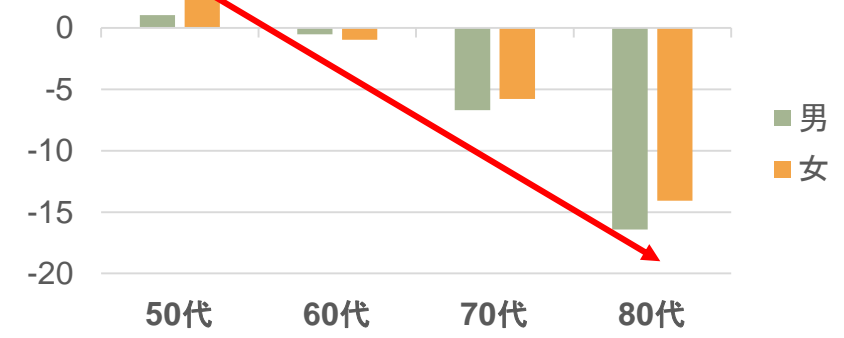
座位SS



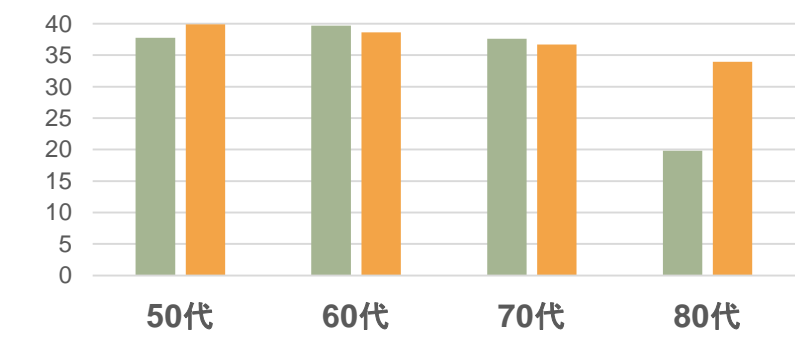
立位SS－臥位SS



立位PT

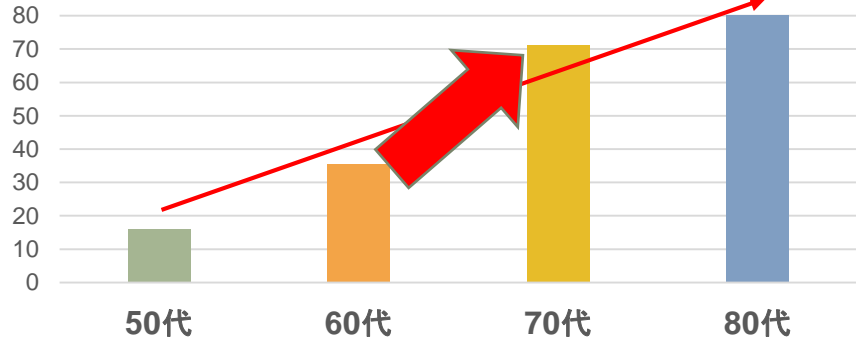


臥位SS

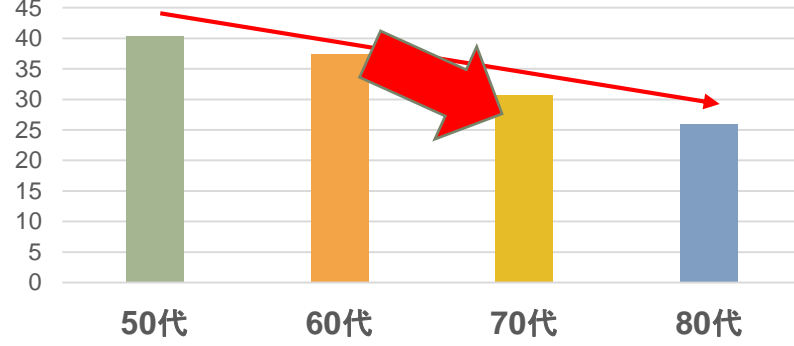


年代別: DDH女性

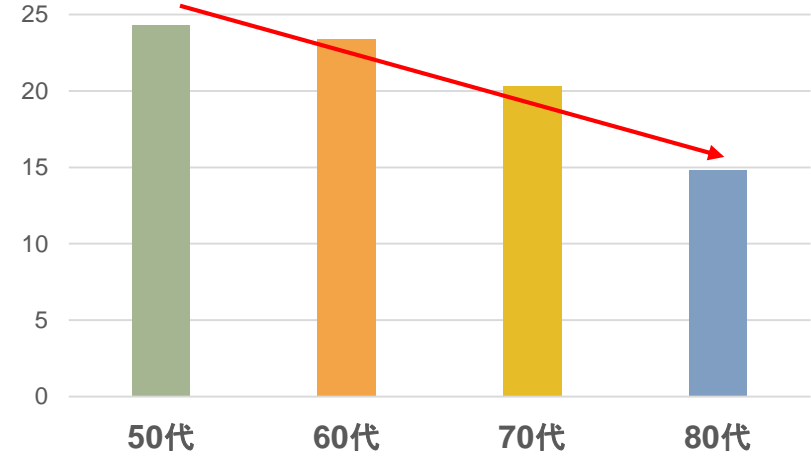
SVA



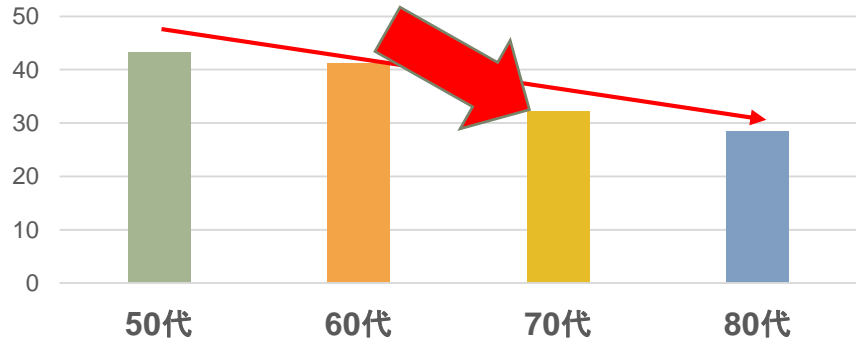
立位SS



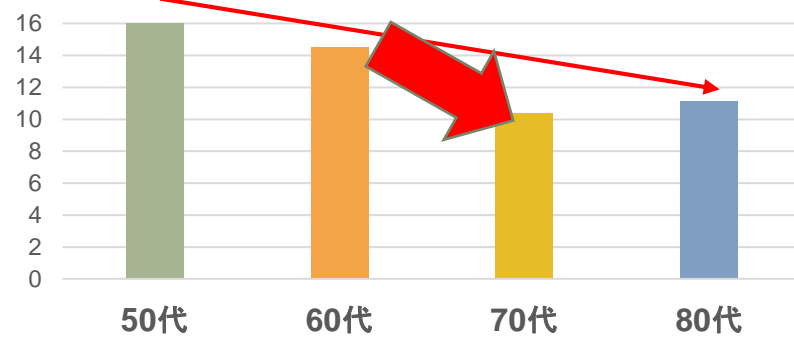
立位SS-座位SS



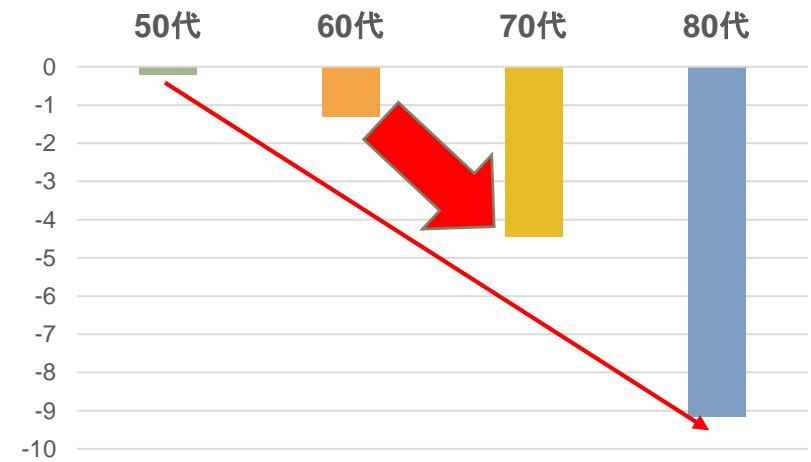
LL



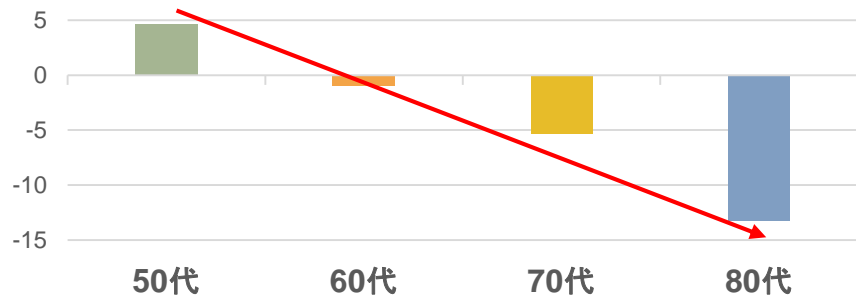
座位SS



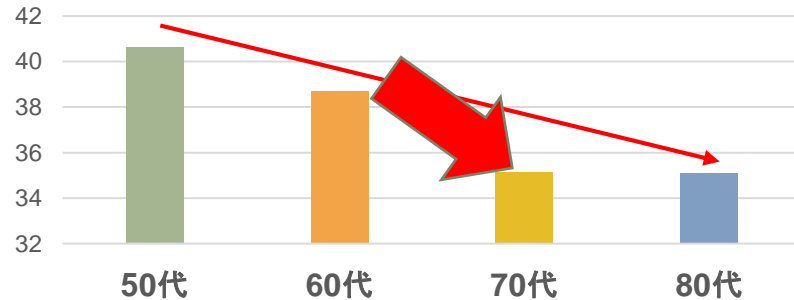
立位SS-臥位SS



立位PT

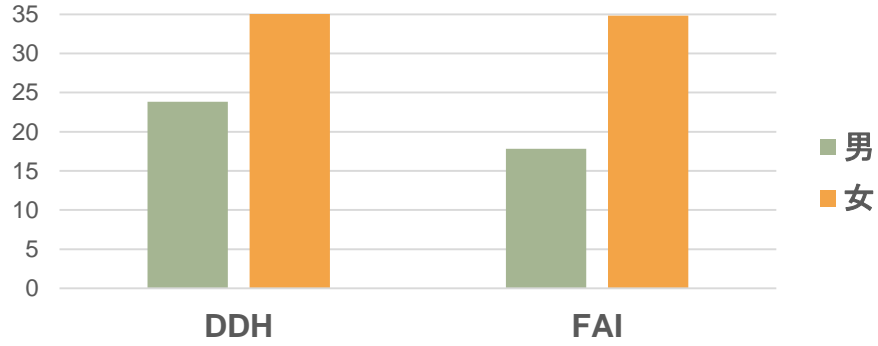


臥位SS

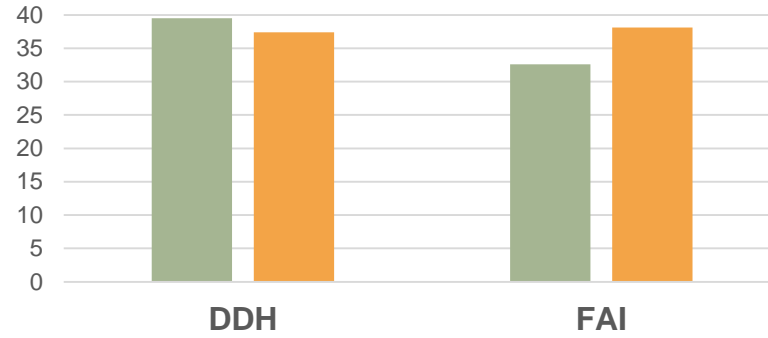


60代 男女差

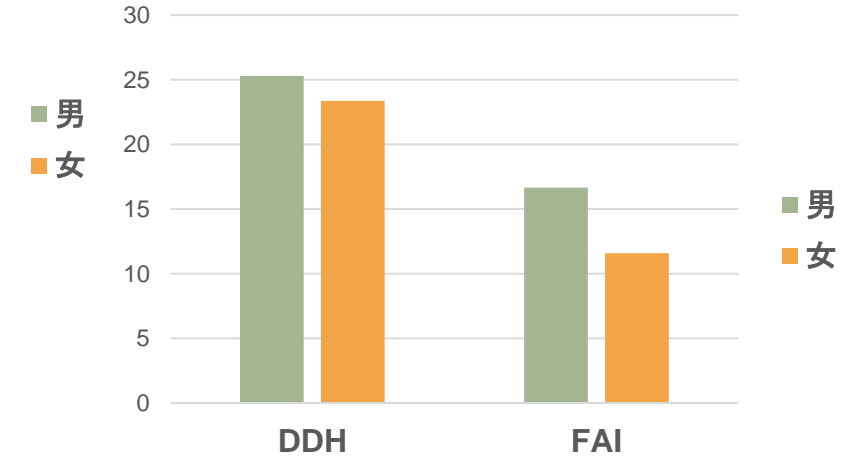
SVA



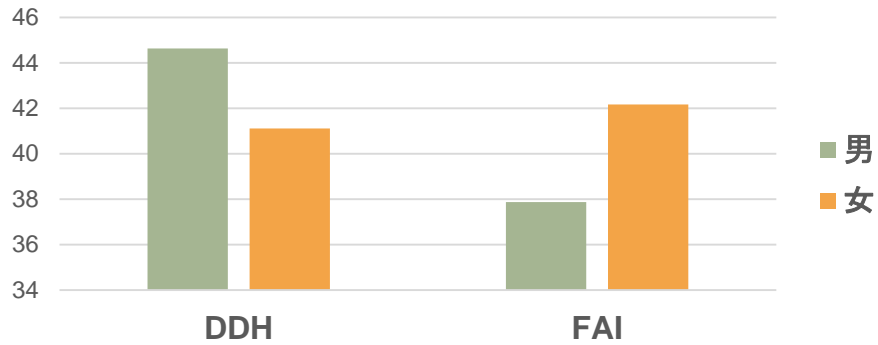
立位SS



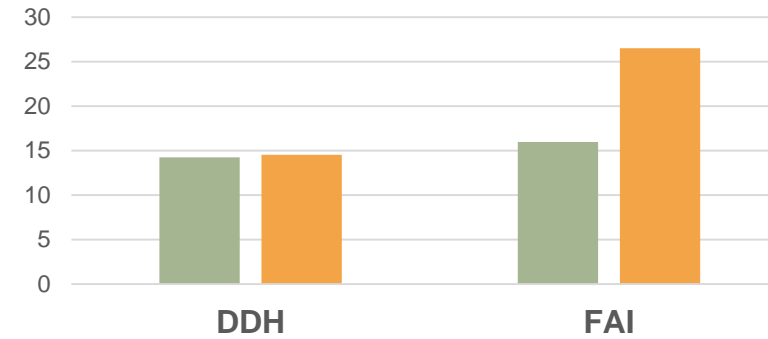
立位SS-座位SS



LL



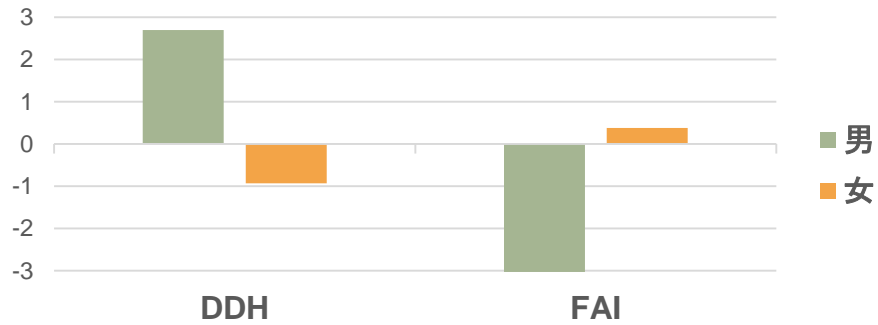
座位SS



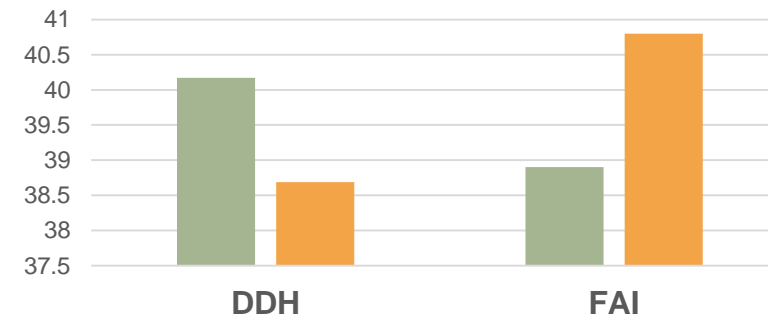
立位SS-臥位SS



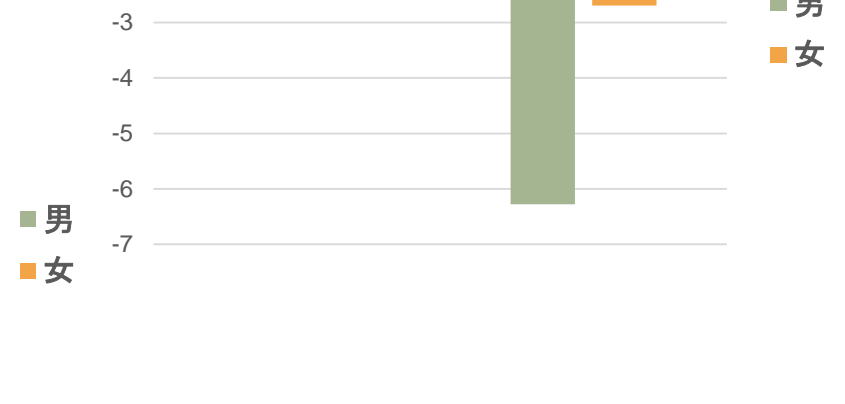
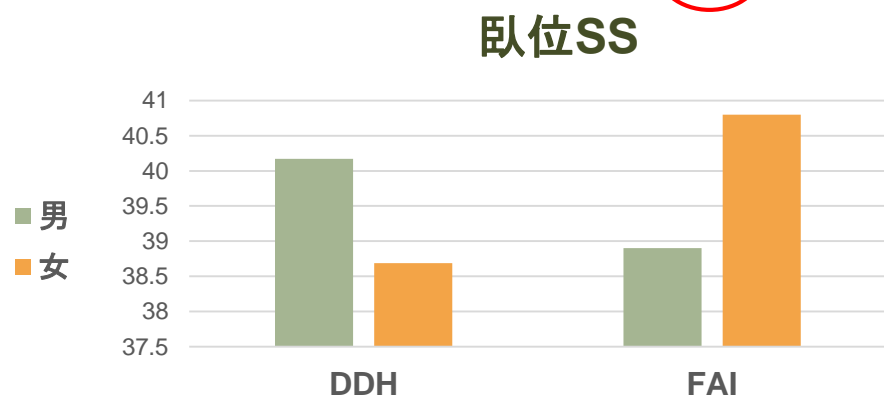
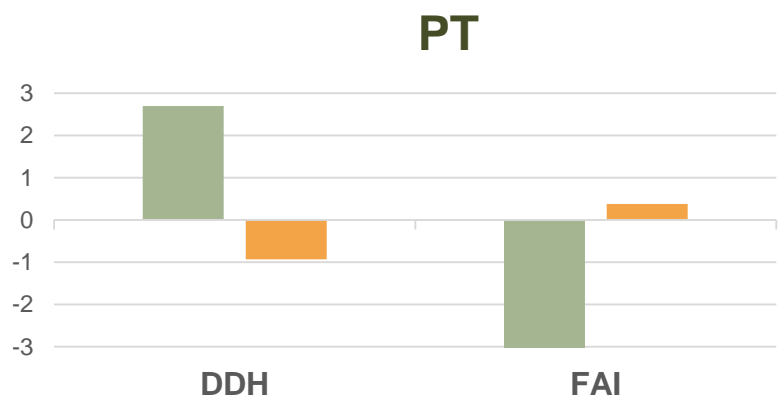
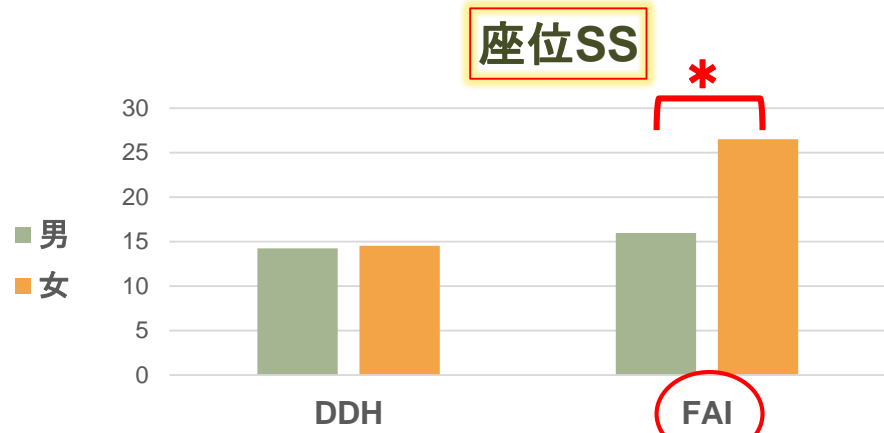
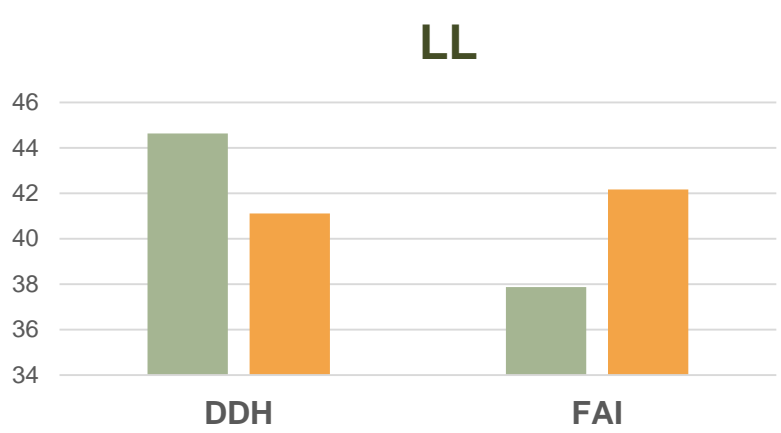
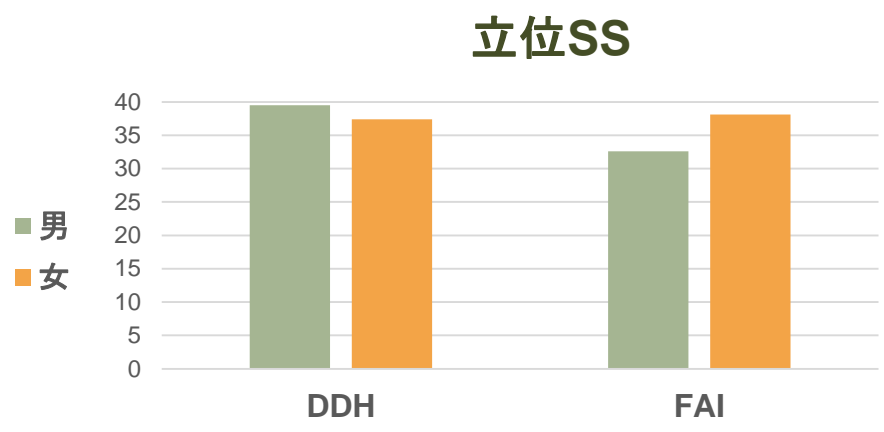
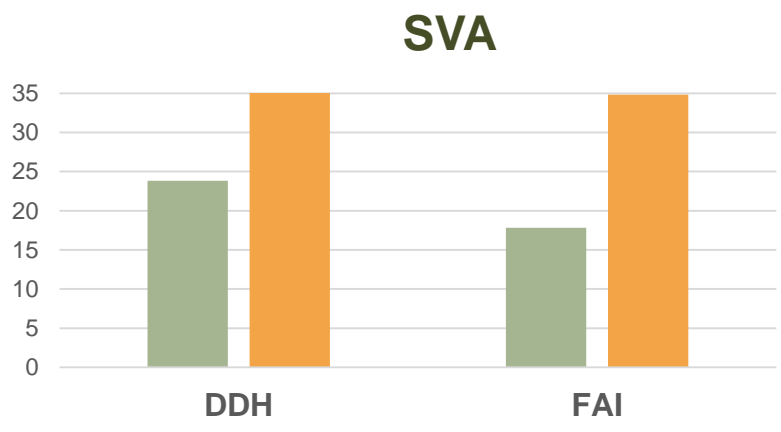
PT



臥位SS

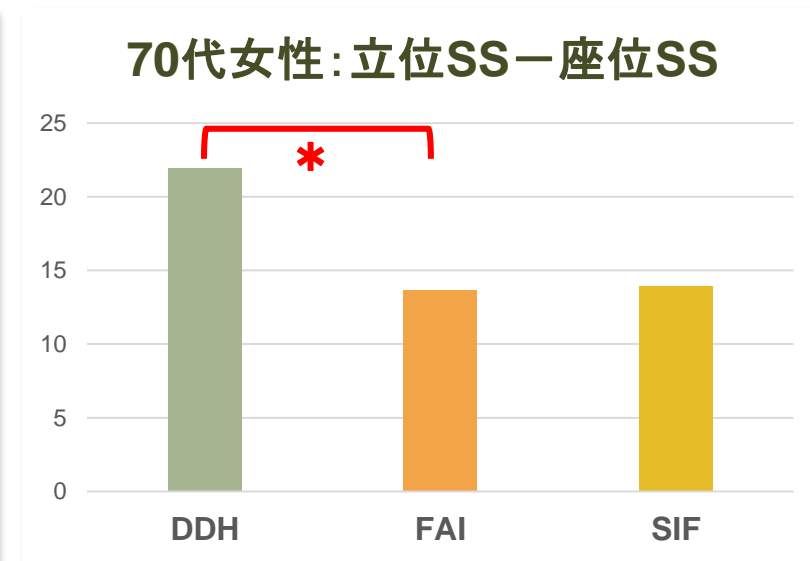
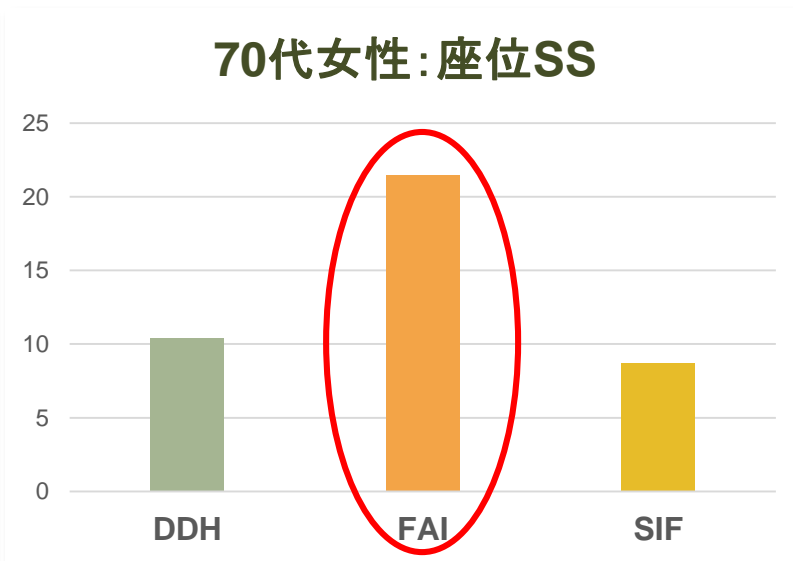
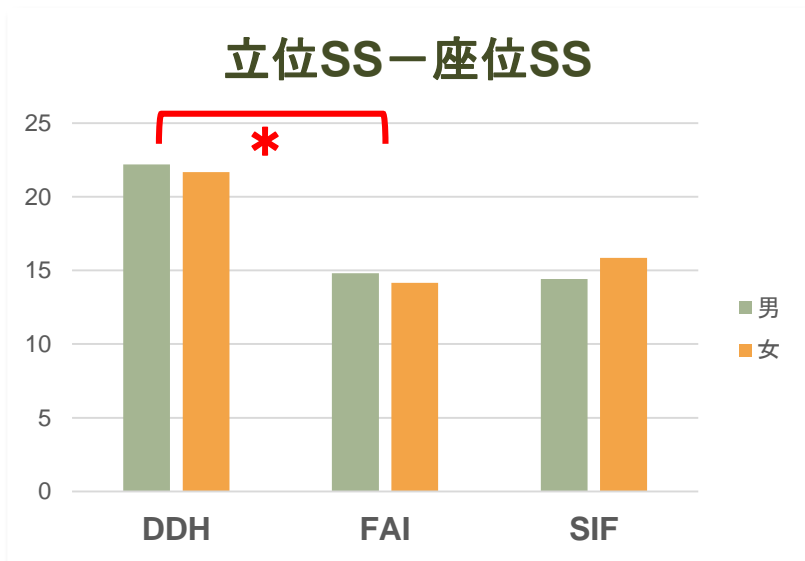


60代 男女差 * : $p < 0.01$



考察

FAI : 腰椎可動性が不良・座位骨盤前傾

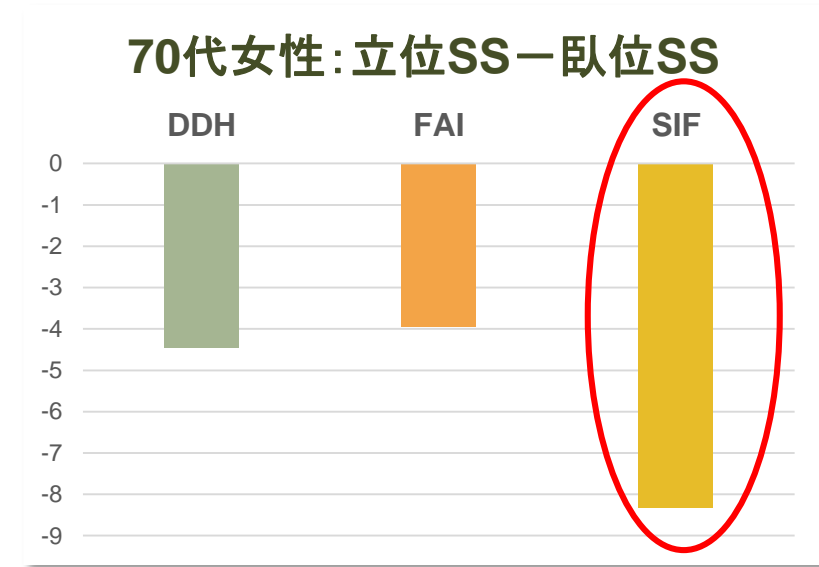
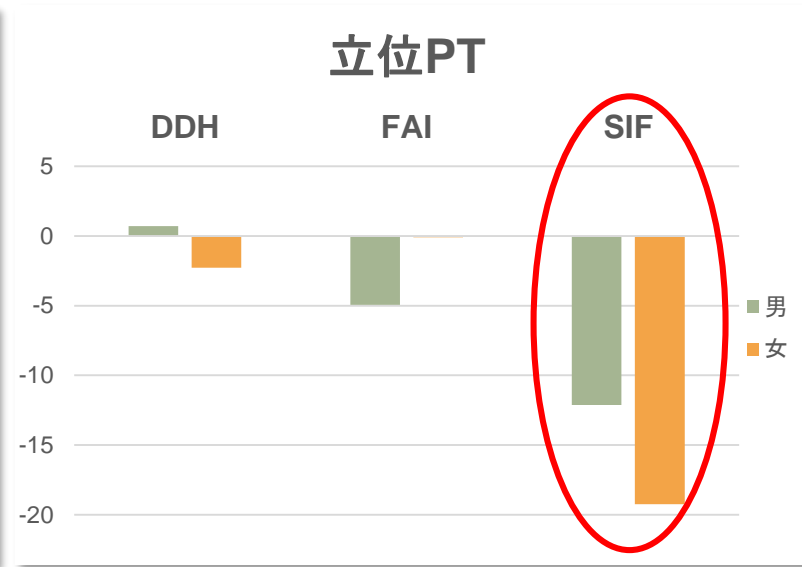
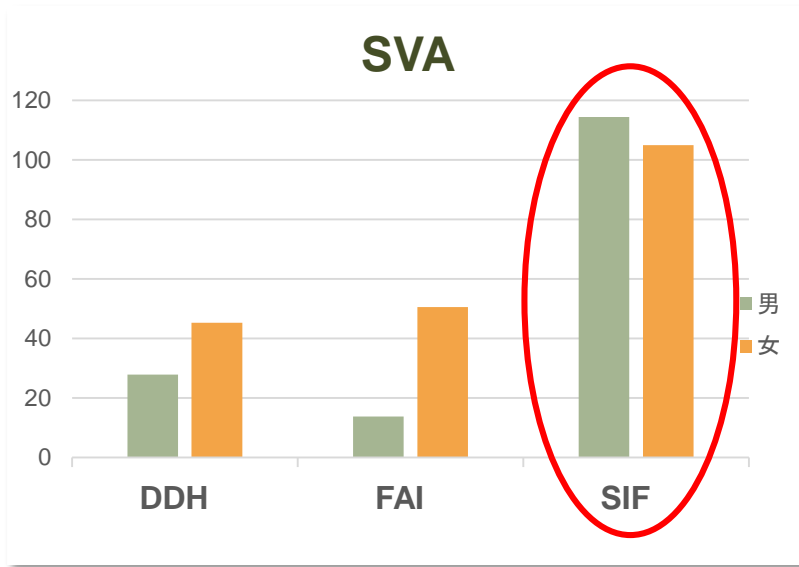


腰椎可動性が不良 ➡ 股関節代償運動増大 ➡ インピンジメント症候群 (?)

- 立位SS－座位SS <math>< 10^\circ</math> ➡ 前方インピンジ ➡ 後方脱臼のハイリスク
(Heckmann N J Arthroplasty 2017)
- 理学療法での介入で座位SSが13° 減少した (伊藤ら 日本股関節学会 2021)

脊椎可動性訓練が有効

SIF : 脊柱バランス不良・立位骨盤後傾



- SIFにおいて立位骨盤後傾 8° 以上で骨頭前上方に大幅な骨折を生じる

(香川 日本股関節学会 2021)

- SIFにおいてTHA術後から急速に骨盤後傾が進行する例がある

(Kagawa K, Nakamura T Arthroplasty Today 2022)



立位骨盤後傾 + 骨脆弱 → SIF発生

姿勢維持・骨粗鬆症治療

健常者立位脊椎骨盤矢状面の加齢変化

湯川ら J Spine Res 2016

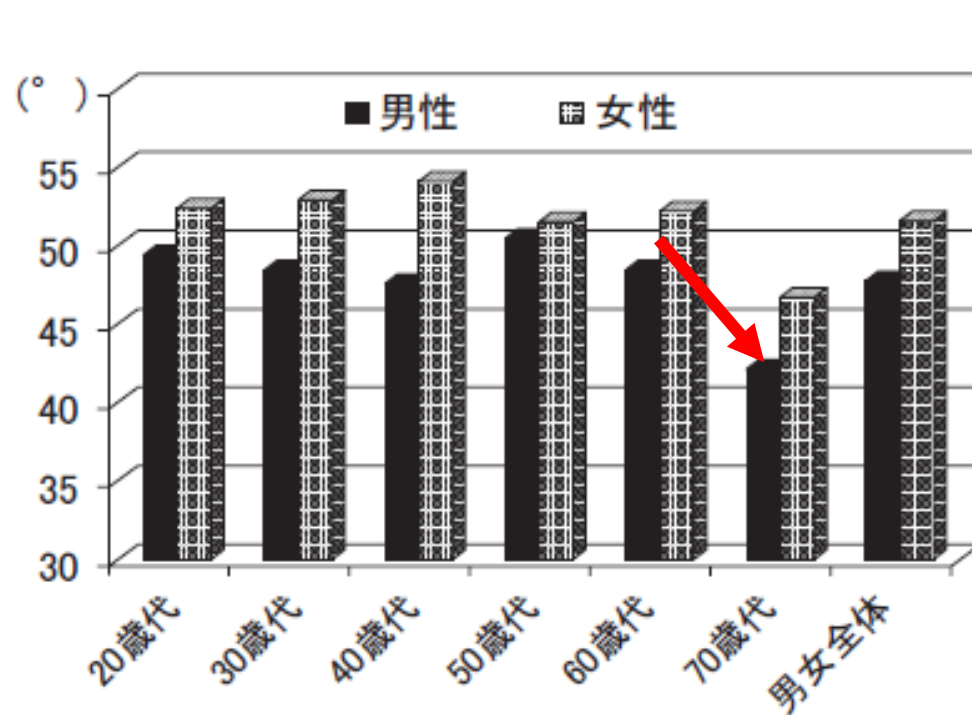


図3 腰椎前弯角(LL：T12-S1)の性別，年代別変化

腰椎前弯角(LL)は
70代で急激に減少

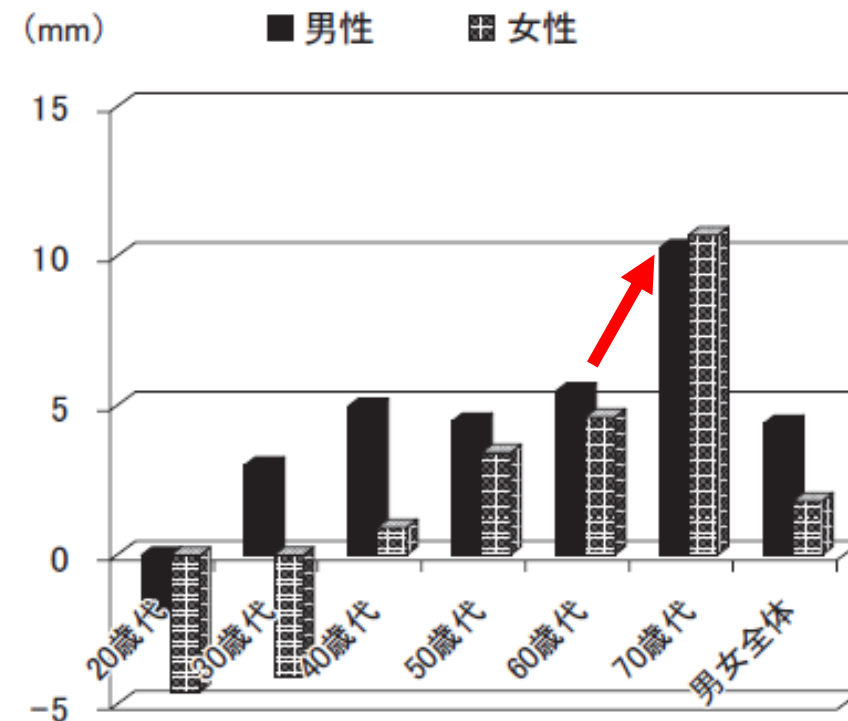


図7 Sagittal Vertical Axis (SVA)の性別，年代別変化

Sagittal Vertical Axis(SVA)は
70代で急激に増加

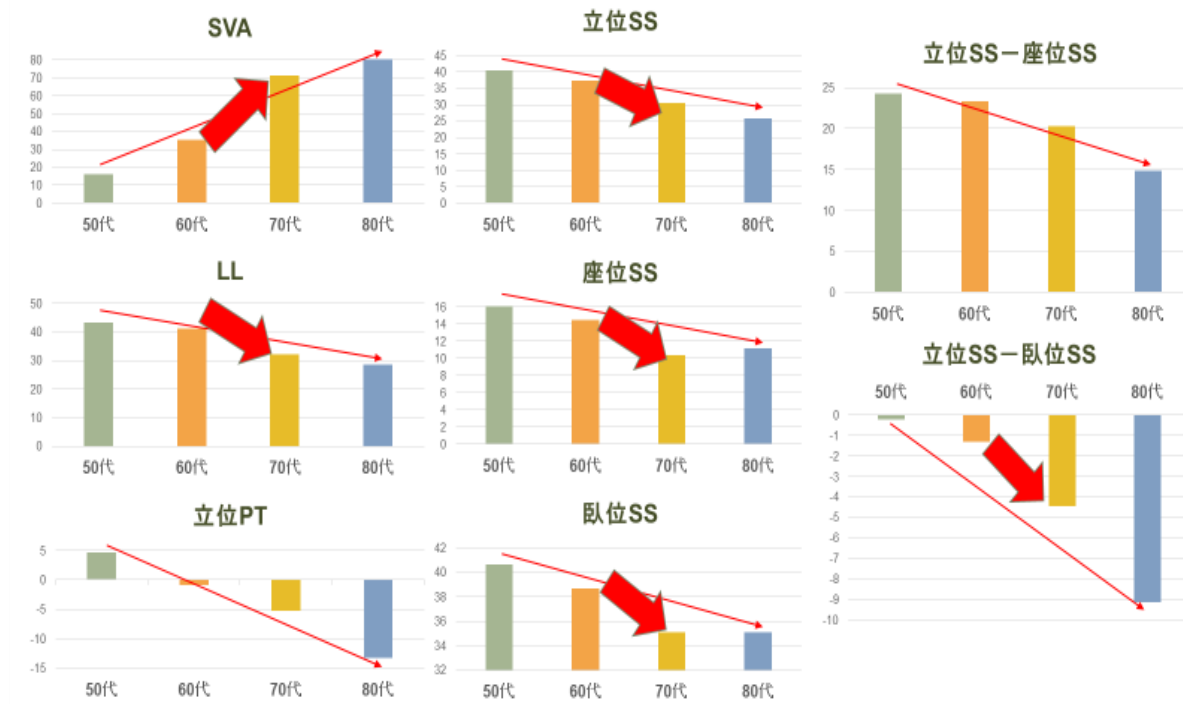
70代でsagittal balance代償機能が低下

年代が進むにつれて 脊柱バランス不良・骨盤後傾進行

年代別



年代別:DDH女性



骨盤後傾



前方臼蓋被覆の減少



股関節症の進行
SIFの合併

姿勢維持の運動療法

結語

- THA術前患者の脊椎骨盤矢状面パラメーターには疾患や年代による特有性がある。