

徒手療法家のための基礎講座

第4期

第7回

ディープ・フロントライン (DFL) の活用
各線の関り

1

概要

ディープ・フロントライン (DFL) は、前額面では左右のLLの間に介在し、矢状面ではSFLとSBLに挟まれ、SPLとFLに囲まれて身体筋膜構成の「中心」を形成する。DFLは足底深層に起始し、下腿骨後面と膝後部を上行して大腿に入る。このあと、DFLの主要路線は股関節、骨盤、腰椎の前面を通過し、代替路線は大腿背部から骨盤隔膜まで上行し、腰椎で主要路線と再接続する

腰筋-横隔膜接合部から、胸部内臓周囲を通る代替経路や、胸部内臓を通過する代替路線に沿って胸郭を上行し、神経頭蓋と顔面頭蓋の下面で終始する

骨盤を通るDFLは、股関節と密接に関り、呼吸リズムと歩行リズムを関連づける

体幹では、神経運動の「シャーシ」と腹腔内の細胞を支持する器官との間で、自律神経とともにバランスを取る
頸部では、SFLとSBL下方への牽引作用に拮抗した引き上げる機能を持つ。DFLを立体的に理解することは、徒手療法や運動療法を効果的に実施するために必要となる

DFLは以下の6部から構成される

1. 全身の最下部
2. 下後部
3. 下前部
4. 上後部
5. 上中部
6. 上前部

姿勢機能

DFLは次のような身体支持における重要な役割を果たす

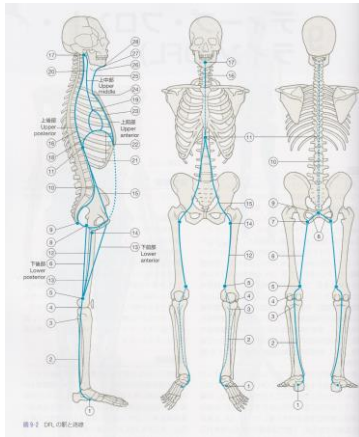
1. 内側縦足アーチを引き上げる
2. 股関節を含む下肢の各区分を安定させる
3. 腰椎を前方から支える
4. 胸部を安定させ、呼吸のリズムを保つ
5. 腹骨盤腔を取り囲み、形づくる
6. 脆弱な頸部とその上にある重い頭部のバランスを保つ

DFLが有する支持、バランス、適度な緊張機能がなくなると、身体全体に短縮が生じ、骨盤と脊柱など中心構造の破綻が進み、結果として、他のラインすべてにおいて好ましくない代償的調節が起こることになる

運動機能

厳密にはDFLが関与する具体的な身体運動はない
DFLが通る路線はほぼすべて、DFLの関与筋機能を介在する、筋筋膜に取り囲まれ覆われている
すなわち、DFLは浅層の構造と各ラインが骨格と効率的に、相互作用できるように中心構造を安定させ、わずかな位置変化を起こしている。したがって、適切に機能しないDFLが、必ずしも直ちに明らかな機能不全を引き起こすわけではないが、修復困難な損傷の多くは、原因となる徴候が現れる以前のDFL機能不全に起因している

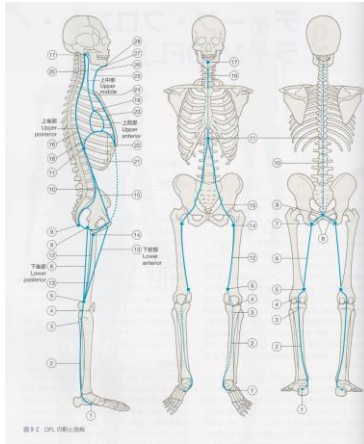
全身の最下部



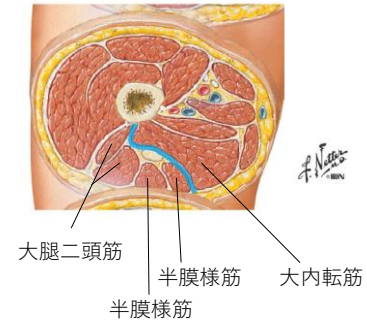
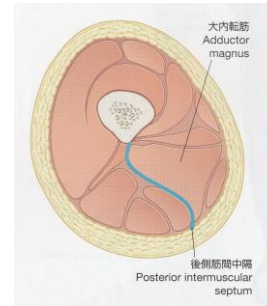
全身の最下部

- ①底側足根骨、足趾足底面
- ②後脛骨筋、長趾屈筋
- ③脛骨/腓骨の上部/後部
- ④膝窩筋膜、膝関節包
- ⑤大腿骨内側上顆

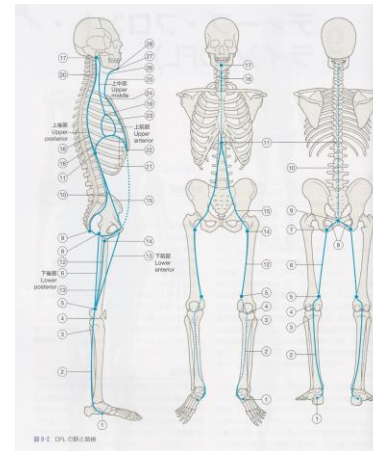
下後部



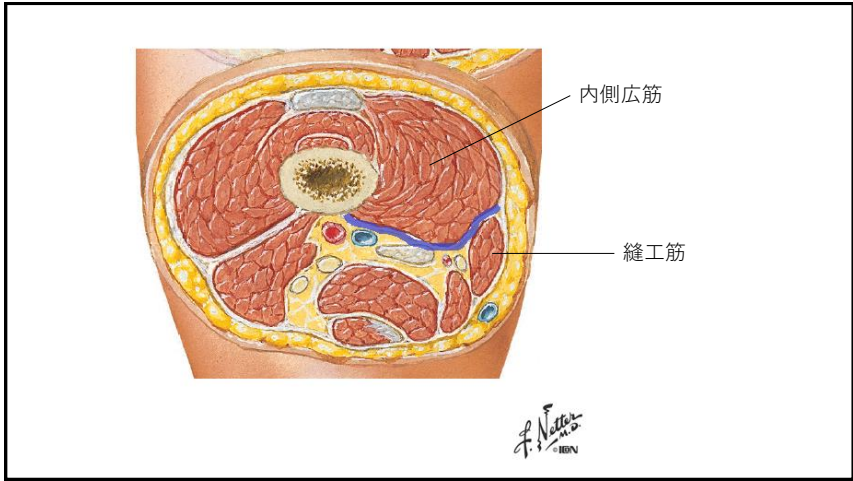
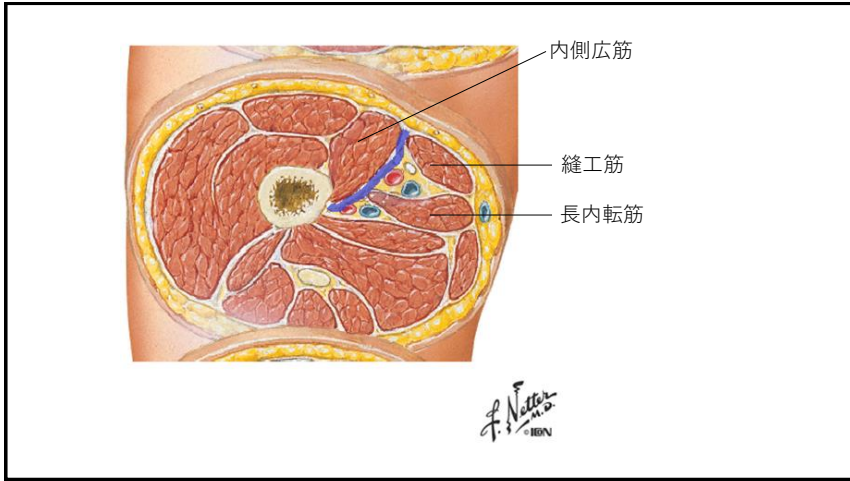
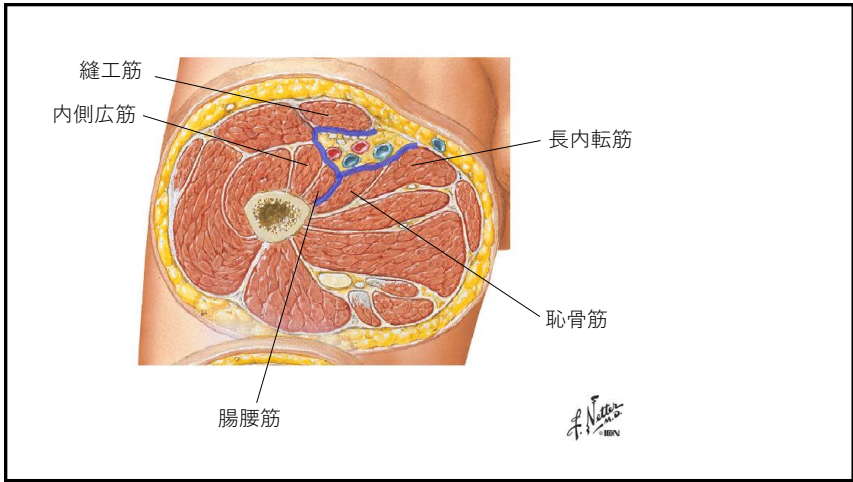
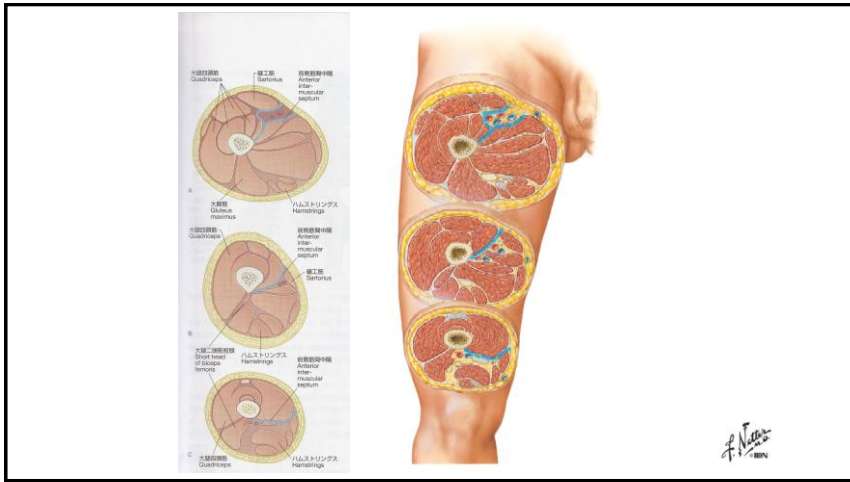
- 下後部
- ⑤大腿骨內側上顆
 - ⑥後側筋間中隔、大內轉筋、小內轉筋
 - ⑦坐骨枝
 - ⑧骨盤隔膜筋膜、肛門拳筋、內閉鎖筋筋膜
 - ⑨尾骨
 - ⑩前仙骨筋膜と前縱韌帶

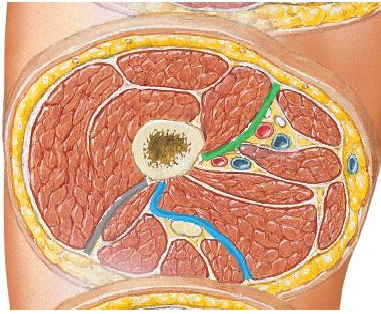


下前部



- 下前部
- ⑤大腿骨內側上顆
 - ⑫大腿骨粗線
 - ⑬前側筋間中隔、短內轉筋、長內轉筋
 - ⑭小轉子
 - ⑮(大)腰筋、腸骨筋、恥骨筋、大腿三角
 - ⑪胸腰椎椎体

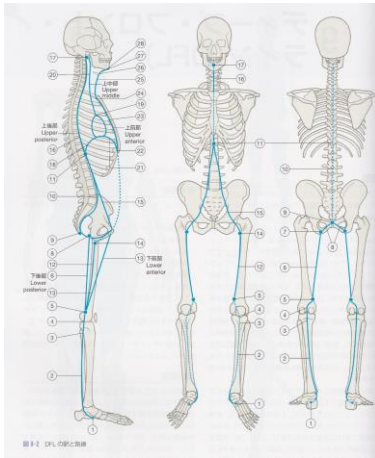




內側大腿筋間中隔
(前側筋間中隔)
後大腿筋間中隔
外側大腿筋間中隔

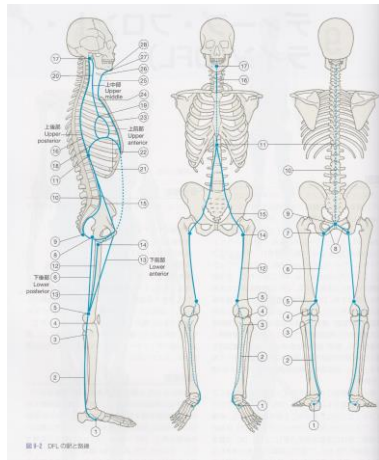
F. Netter M.D. ILLUSTRATED

上後部

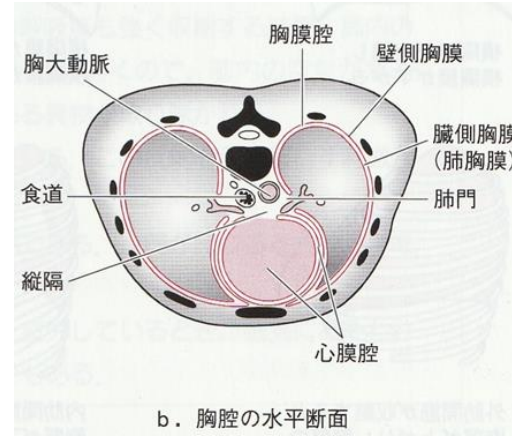


上後部
①胸腰椎椎體
①⑥前縱韌帶、頸長筋、
頭長筋
①⑦後頭骨基底

上中部

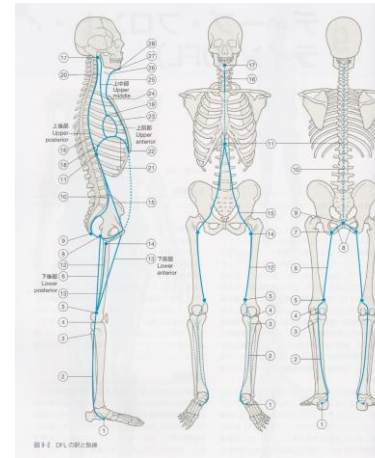


- 上中部
- ①胸腰椎椎体
 - ⑱横隔膜後部、横隔膜脚、腱中心
 - ⑲心膜、縦隔、壁側胸膜
 - ⑳椎前筋膜、咽頭縫線、斜角筋、内側斜角筋筋膜
 - ⑰後頭骨基底部、頸椎横突起



b. 胸腔の水平断面

上前部



- 上前部
- ①胸腰椎椎体
 - ⑲横隔膜前部
 - ⑳肋骨下後面、軟骨組織、劍状突起
 - ㉑胸内筋膜、胸横筋
 - ㉒胸骨柄後側
 - ㉓舌骨下筋、気管前筋膜
 - ㉔舌骨
 - ㉕舌骨上筋
 - ㉖下顎骨

DFLと下肢の安定性

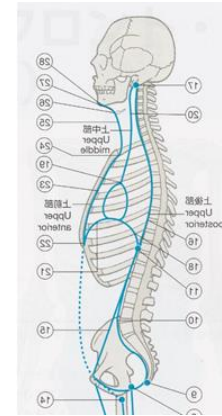
下腿ではDFL構造は、LL構造と拮抗するように機能する傾向がある。腓骨筋が短縮固定された場合には、足根が外反し回内する。あるいは前足部が外旋する傾向となる。前脛骨筋が長腓骨筋と拮抗し、後脛骨筋も同様であることがわかっている。深後区画の筋が過度に短縮した場合には、足根は内反し回外する。あるいは前足部が内旋する傾向となる。DFLとLLの筋膜はともに、足根関節上で脛骨-腓骨を安定させ、内側縦足アーチを維持する。膝ではDFLとLLは、下腿両側で互いに弓の弦のように拮抗する。下肢が弓状に曲がると（O脚状に）、下腿と大腿のDFLは短縮し、腸脛靭帯と腓骨筋からなるLL構造は緊張（伸張）する。緊張下側に痛みがあるなら、治療が必要な側は短い弓の弦側である（短縮固定側）

大腿では、前側と後側の大腿筋間中隔で囲まれた内転筋も、LLの外転筋と拮抗作用を示す。筋アンバランスは多くの場合、膝上の大腿組織を含む膝の内外側での、組織の相対的位置をチェックすることで確認できる。X脚パターンでは、内転筋筋膜が膝方向に引き下ろされる傾向があり、弓状パターンの下肢では、DFLが股下を股関節へ引き上げる傾向がある。骨盤の位置では、筋間中隔自体を検討すべき構造としてみなすことが役に立つ。骨盤前傾では、前側筋間中隔は短縮し、左右の隣接する筋群に密接していることが多く、長内転筋と短内転筋に沿って伸ばされなければならない。この場合、後側筋間中隔は緊張状態となり持ち上げられ、その筋膜面は尾側に来るように誘導すべきである。骨盤後傾では逆となる。このように、前側筋間中隔は腰筋の伸張と関連する。後側筋間中隔は骨盤隔膜と梨状筋の伸張と関連する。

DFLまとめ

- DFLは他の各ラインすべてに、影響を与える可能性がある
- DFLの問題は身体全体に短縮が生じ、骨盤と脊柱など中心構造の破綻が進む。
- DFLは中心構造を安定させ、わずかな位置変化を起こしている
- 修復困難な損傷の多くは、DFL機能不全に起因している
- DFLは外胚葉、内胚葉、中胚葉由来の中心構造に連結する

外肺葉、中胚葉：上中部⇒蝶形骨鞍部（トルコ鞍）
 上後部⇒前縦靭帯
 中胚葉、内胚葉：上中部⇒咽頭縫線、咽頭上端
 上前部⇒下顎骨



各ラインの係わり

別紙参照

SBL	SFL	SPL	LL
①趾骨底面	①足趾骨背側面	①後踵骨枝、乳棘突起/ 軸棘突起	①第1-5中足骨底
②足底腱膜と短趾筋	②短・長趾伸筋、前脛骨筋、前コルバーメント	②板状筋	②腓骨筋、外側下腿区画
③踵骨	③脛骨粗面	③下部頤椎棘突起/上部 胸棘突起	③腓骨
④膝蓋筋/アキレス腱	④膝蓋骨下腿	④腰筋	④前腓骨筋群等
⑤大腿骨	⑤膝蓋骨	⑤腰骨	⑤脛骨外側筋
⑥ハムストリング	⑥大腿筋-大腿四頭筋	⑥前脛筋	⑥腓骨筋群、外脛筋
⑦坐骨結節	⑦ASIS	⑦外側助骨	⑦大腿筋群等
⑧仙結節筋等	⑧恥骨結合	⑧外側斜筋	⑧大腿筋
⑨仙骨	⑨腰筋	⑨腹筋群、白線	⑨胸骨枝、ASIS、ASIS
⑩仙腰筋群/背柱起立筋	⑩第5肋骨	⑩内腹斜筋	⑩外腹斜筋
⑪後頭骨棘	⑪胸骨筋-胸骨軟骨筋	⑪胸骨棘/ASIS	⑪肋骨
⑫椎状棘	⑫胸骨柄	⑫大腿筋群等/TFL	⑫外側助骨と内助骨筋
⑬前頭骨、眼窩上突起	⑬胸鎖乳突筋	⑬脛骨外側筋	⑬第1-2肋骨
	⑭乳棘突起	⑭前脛骨筋	⑭胸鎖乳突筋、胸鎖乳突筋
	⑮頤皮筋	⑮第1中足骨底	⑮後頭骨棘、乳棘突起
		⑯長腓骨筋	
		⑰腓骨筋	
		⑱大腿二頭筋	
		⑲坐骨結節	
		⑳仙結節筋等	
		㉑仙骨	
		㉒仙腰筋群、背柱起立筋	
		㉓後頭骨棘	

基準ライン	比較ライン			
	SBL	SFL	LL	AL
①後頭骨稜/乳様突起/軸椎突起	○	乳様突起○	○	△SBAL
②後状筋			○	
③下部冠棘棘突起/上部胸棘突起				○DBAL
④腰筋				○DBAL
⑤第1中足骨底				○DBAL
⑥前脛筋				
⑦外側肋骨			○	△SFAL(下位肋骨)
⑧外腰筋			○	
⑨腹部腱膜、白線	△			
⑩内腰筋				
⑪腸骨稜/ASIS			○	
⑫大腿筋、腓骨筋/FFL			○	
⑬脛骨外側顆			○	
⑭前脛骨筋				
⑮第1中足骨底				
⑯長脛骨筋			脛骨筋○	
⑰脛骨筋				
⑱大腿二頭筋	○			
⑲坐骨結節	○			
⑳仙結節韧带	○			
㉑仙骨	○			
㉒仙腰筋膜、脊柱起立筋	○			
㉓後頭骨稜	○		○	

基準ライン	比較ライン			
	SBL	SFL	LL	SPL
①趾骨底面	△			
②足底腱膜と短趾屈筋				
③踵骨				
④腓腹筋/アキレス腱				
⑤大腿骨顆				
⑥ハムストリング				○大腿二頭筋
⑦坐骨結節				○
⑧仙結節韧带				○
⑨仙骨				○
⑩仙腰筋膜/脊柱起立筋				○
⑪後頭骨稜			○	○
⑫帽状腱膜	△(頭皮筋膜)			
⑬前頭骨、眼窩上隆起				

基準ライン	比較ライン		
SFL	SBL	LL	SPL
①足趾骨背側面	△		
②短・長趾伸筋、前脛骨筋、前コンパートメント			○(前脛骨筋)
③脛骨粗面			
④膝蓋骨下腱			
⑤膝蓋骨			
⑥大腿直筋・大腿四頭筋			
⑦AHS			
⑧恥骨結合			
⑨腹直筋			△(腹部筋膜、白線)
⑩第5肋骨		△肋骨	
⑪胸骨筋・胸骨軟骨筋膜			
⑫胸骨柄			
⑬胸鎖乳突筋		○	
⑭乳様突起		○	○
⑮頭皮筋膜	△(帽状腱膜)		

基準ライン	比較ライン			
	SBL	SFL	SPL	AL
①第1-5中足骨底			○(第1中足骨底)	
②腓骨筋、外側下脛区面			○	
③腓骨			△(腓骨頭)	
④前脛骨頭顆帯				
⑤脛骨外側顆			○	
⑥腸脛韧带/外靭帯			○(腸脛韧带)	
⑦大腿筋膜張筋			○	
⑧大腿筋			△	
⑨⑩腸骨稜、ASIS、AHS		○(AHS)	○	
⑪⑫外腹斜筋			○	
⑬肋骨		△(第5肋骨)	△(外側肋骨)	△DFAL(第3-5) △SFAL(下位肋骨)
⑭⑮外肋間筋と内肋間筋				
⑯第1・2肋骨				
⑰胸鎖乳突筋		○		
⑱頭板状筋			○	
⑲後頭骨稜/乳様突起	○	○	○	○(SBAL)

基準ライン	比較ライン			
BFL	SBL	SFL	LL	SPL
①上腕骨体				
②広背筋				
③腰仙連結				
④仙骨筋膜	△(腰仙筋膜)			△(腰仙筋膜)
⑤仙骨	○			○
⑥大殿筋				
⑦大腿骨体				
⑧外側広筋		△(大腿四頭筋)		
⑨膝蓋骨		○		
⑩膝蓋骨下腱		○		
⑪脛骨粗面		○		

基準ライン	比較ライン			
FFL	SBL	SFL	LL	SPL
①上腕骨体				
②大胸筋下縁				
③第5、6肋軟骨		△(第5肋骨)		
④腹直筋鞘外側		△(腹直筋)		△(内/外腹斜筋)
⑤恥骨結節と 恥骨結合		○(恥骨結節)		
⑥長内転筋				
⑦大腿骨粗線				

基準ライン	比較ライン			
IFL	SBL	SFL	LL	SPL
①上腕骨体				
②広背筋外側縁				
③肋骨端 (第10-12)				
④外腹斜筋			○	○
⑤ASIS			○	○
⑥縫工筋				
⑦鷲足、 脛骨内側顆				