



Multifidius at L4



Trapezius upper part

MyotonPROデジタル触診装置は、非侵襲で筋肉、腱、靭帯、皮膚、および他の生物学組織を容易に測定する研究用装置です。

Interrater reliability of muscle tone, stiffness and elasticity measurements of rectus femoris and biceps brachii in healthy young and older males; S.Agyapong-Badu, L.Aird, L.Bailey, K.Mooney, J.Mullix, M.Warner, D.Samuel, M.Stokes. Working Papers in Health Sciences 2013; Summer 1(4):1-11 ISSN 2051-6266 / 20130021

\* Testing muscle tone and mechanical properties of rectus femoris and biceps femoris using a novel hand held MyotonPRO device: relative ratios and Reliability; J. Mullix, M. Warner, M.Stokes. Working Papers in Health Sciences 2012; Autumn 1(1):1-8. ISSN 2051-6266 / 20120006

\* Stiffness of resting lumbar myofascia in healthy young subjects quantified using a handheld myotonometer and concurrently with surface electromyography monitoring; K. Nair, A. Masi, B. Andonian, J. Alexander, B. Coates, J. Dougherty, E. Schaefer, J. Henderson, J. Kelly. Mechanical Engineering, Bradley University, Peoria, IL, USA, Bodywork and Movement Therapies (December 2015) (DOI:10.1016/j.jbmt.2015.12.005)

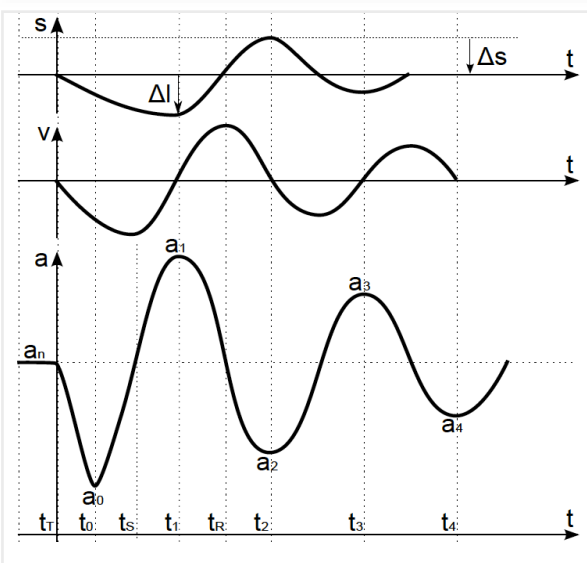
# Applications

Myotonテクノロジーにより医学やスポーツのフィールドにおいて、筋肉の条件について貴重な情報を提供。測定できるパラメータは、運動状態、対称、損傷、または老化の進行状態を客観的に評価できます。MyotonPROは、物理療法および神経学での適切な判断の助けになります。

## 測定パラメーター

Parameter	Characterizes	Parameter type	Unit	Formula
Natural Oscillation Frequency	Tone or Sate of Tension	State of Tension	[Hz]	$F = f_{\max}$ from signal spectrum (FFT)
Dynamic Stiffness	Dynamic Stiffness	Bio-mechanical property	[N/m]	$S = a_1 \cdot m_{\text{probe}} / \Delta l$ $a_1 = \text{max deformation}$ $m_{\text{probe}} = \text{probe mass}$
Oscillation Logarithmic Decrement	Elasticity	Bio-mechanical property	-	$D = \ln (a_1 / a_3)$
Relaxation time	Mechanical stress relaxation time	Visco-elastic property	[ms]	$R = t_R - t_1$
Ratio of Deformation and Relaxation time	Creep	Visco-elastic property	-	$C = R / (t_1 - t_T)$

## Method



The method of myometry consists of four main stages:

- 1) 皮下脂肪組織への前圧縮のアプリケーション
- 2) 筋肉への軽いメカニカルな波長
- 3) 加速シグナルという形で筋肉の反応を記録
- 4) パラメーターのその後のコンピューティング

$\Delta s$  — 皮下脂肪組織の前圧縮

$\Delta l$  — 最大置換

加速 (a)、速度 (v)、弱められた自然な振動中に生み出された置換 (s)