

## 2020年度 学術論文



臨床工学科  
辻 義弘 先生

### Association Between the Distributions of Mean Corpuscular Hemoglobin and Red Blood Cell, and Mortality in a Cohort of Hemodialysis Patients: A 3- Year Retrospective Observational Study.

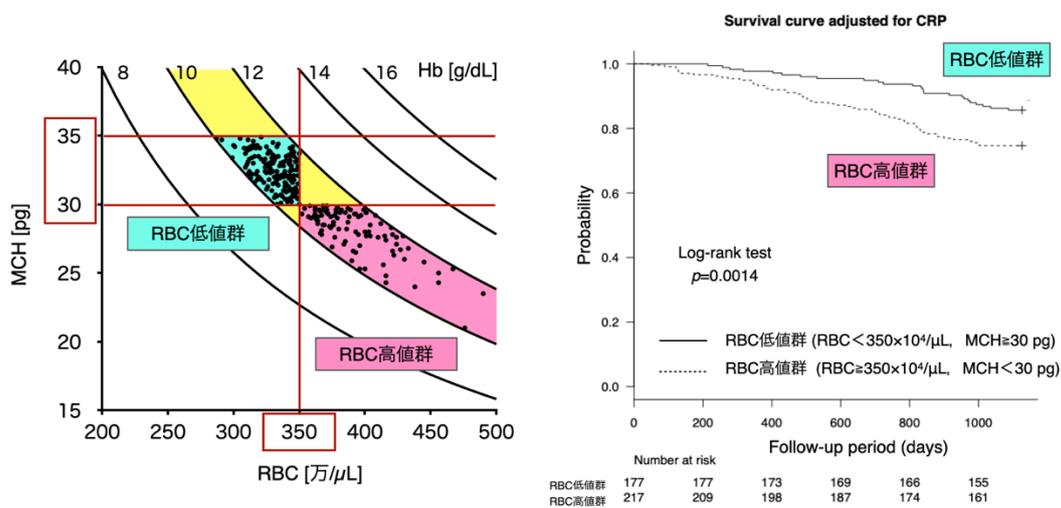
(「平均赤血球色素量と赤血球の分布」と「血液透析患者の死亡率」との関係)

掲載誌：International Journal of Biomedical Engineering and Clinical Science. 2020

著 者：Tsuji Y, Hitomi Y, Suzuki N, et al.

Weblink：[こちらをクリック](#)

慢性腎臓病の患者様では、赤血球を産生する働きを促すエリスロポエチンというホルモンが十分に産生されないため貧血がおこる。このようにしておこる貧血を「腎性貧血」という。腎性貧血の治療には、エリスロポエチン製剤や鉄剤といったお薬を使用し、血液中のヘモグロビンの値をコントロールしていく。ヘモグロビンは血液中の酸素を運搬する役割をするタンパク質である。本研究は、ヘモグロビンの値が目標値に到達するためには、ヘモグロビンの構成要素である平均赤血球色素量 (MCH) と赤血球数 (RBC) がどのような値で分布しているのがよいのかということを検討した研究で、研究結果は臨床的意義が期待されると認められ専門誌に掲載された。



Hbが10-12 g/dLに維持されている患者をRBC < 350万かつMCH > 30pg (RBC低値群) とRBC ≥ 350万かつMCH ≤ 30pg (RBC高値群) で2群比較すると、RBC高値群の生命予後はRBC低値群と比較して有意に不良であった (p=0.0014)。



理学療法学科  
工藤 慎太郎 先生

## Relationship Between Gliding and Lateral Femoral Pain in Patients With Trochanteric Fracture

(大腿骨転子部骨折における滑走性と大腿外側部痛の関係)

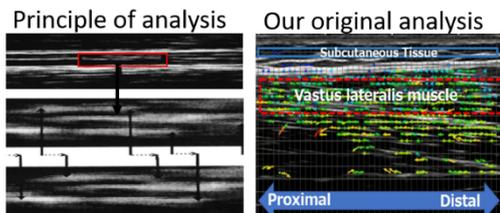
掲載誌：Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. 2020

著 者：Kawanishi K, Kudo S, Yokoi K.

Weblink：[こちらをクリック](#)

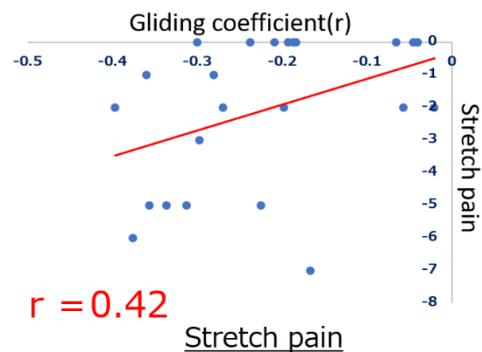
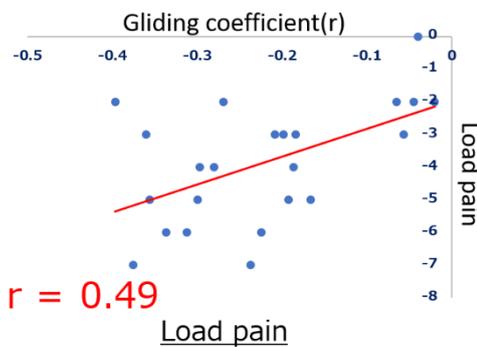
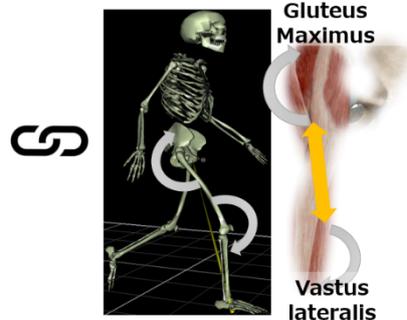
大腿骨転子部骨折は高齢者の 3 大骨折に含まれ、リハビリテーション場面で頻繁に遭遇する疾患です。術後の歩行時には大腿外側部に疼痛が生じることが多く、日常生活に支障を来し、治療にも難渋します。このように大腿外側部の疼痛は重要な症状の一つではありますが、発生要因が明らかではありませんでした。我々は臨床での経験をふまえて組織間の滑走性に注目し、評価方法を確立してきました。本研究では、歩行時の大腿外側部の疼痛が重度な症例ほど、組織間の滑走性が低下していることや2つの因子（滑走性と痛み）の改善度が関連することを明らかにしました。この結果は大腿骨転子部骨折後の理学療法に貢献できる内容としてリハビリテーション医学の専門国際誌に掲載されました。

### Gliding



Particle Image Velocimetry

### Weighted-loading pain





理学療法学科  
工藤 慎太郎 先生

## Comparison of foot kinematics and the morphology of intrinsic musculature of the foot using a foot-type classification based on function.

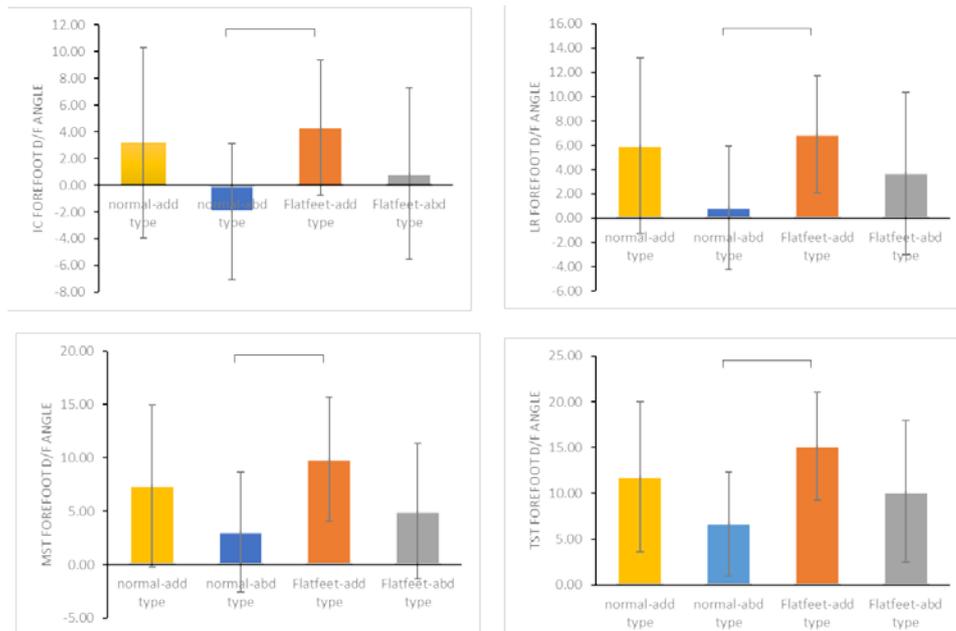
(足部機能に基づいた足部タイプの分類による、足部の運動学と足内在筋の形態の比較)

掲載紙：Journal of Physical Therapy Science. 2020

著者：Kudo S, Sakamoto K, Shirakawa T.

Weblink：[こちらをクリック](#)

足部のタイプ分類としては土踏まずがなくなった扁平足や甲高になったハイ・アーチ、足の甲が横に広がった開帳足という分類が従来から用いられてきました。扁平足はケガをしやすいかは議論が分かれる現状です。これまで私たちは扁平足の有無に注目し、歩行中の足部の挙動に注目してきましたが、扁平足とそうでない足の違いは明らかではありませんでした。そこで従来から行われている扁平足か正常足かというアーチの構造による分類に、歩行中の三次元動作解析結果から足部機能に基づく分類を組み合わせることで、歩行中の蹴り出し時にアーチの剛性が高まる扁平足では、歩行中のアーチの低下が大きく、小趾外転筋という足部内在筋の厚みが減少していることが分かりました。この成果は、扁平足であっても蹴り出し時の足部機能を改善することで、スポーツ障害を予防できる可能性につながります。この研究は日本学術振興会科学研究費助成金 若手研究「ランニング障害を引き起こす足部 type の解明－足部機能に基づく足部分類の開発－」の一環として行われました。





## 人工心肺離脱後に静脈-静脈体外式膜型人工肺への一時的移行により左肺全摘後患者に対する右小開胸心臓弁膜症手術を実現した一例

掲載誌：Extra-Corporeal Technology. 2020

臨床工学科  
加納 寛也 先生

近年、低侵襲心臓手術：MICS は保険診療点数の改定や、早期リハビリ・早期退院も可能であり患者への浸透も深まり増加傾向にある。しかしながら、MICS の問題点は術前からの肺機能の検討や手術中出血など様々な場面で影響があるとの指摘もある。手術は右肺を虚脱させた状態での胸腔内止血確認操作が必須で、片肺換気で全身酸素化を維持するのが困難な肺機能低下患者では MICS は適応外とされてきた。我々は、人工心肺終了後に一時的呼吸補助として体外式膜型人工肺 (ECMO) に侵襲なく切り替える方法を考案し、左肺全摘後の患者に対して本法は簡便に導入でき呼吸機能低下症例に対する MICS 適応拡大に寄与する事が期待される。

