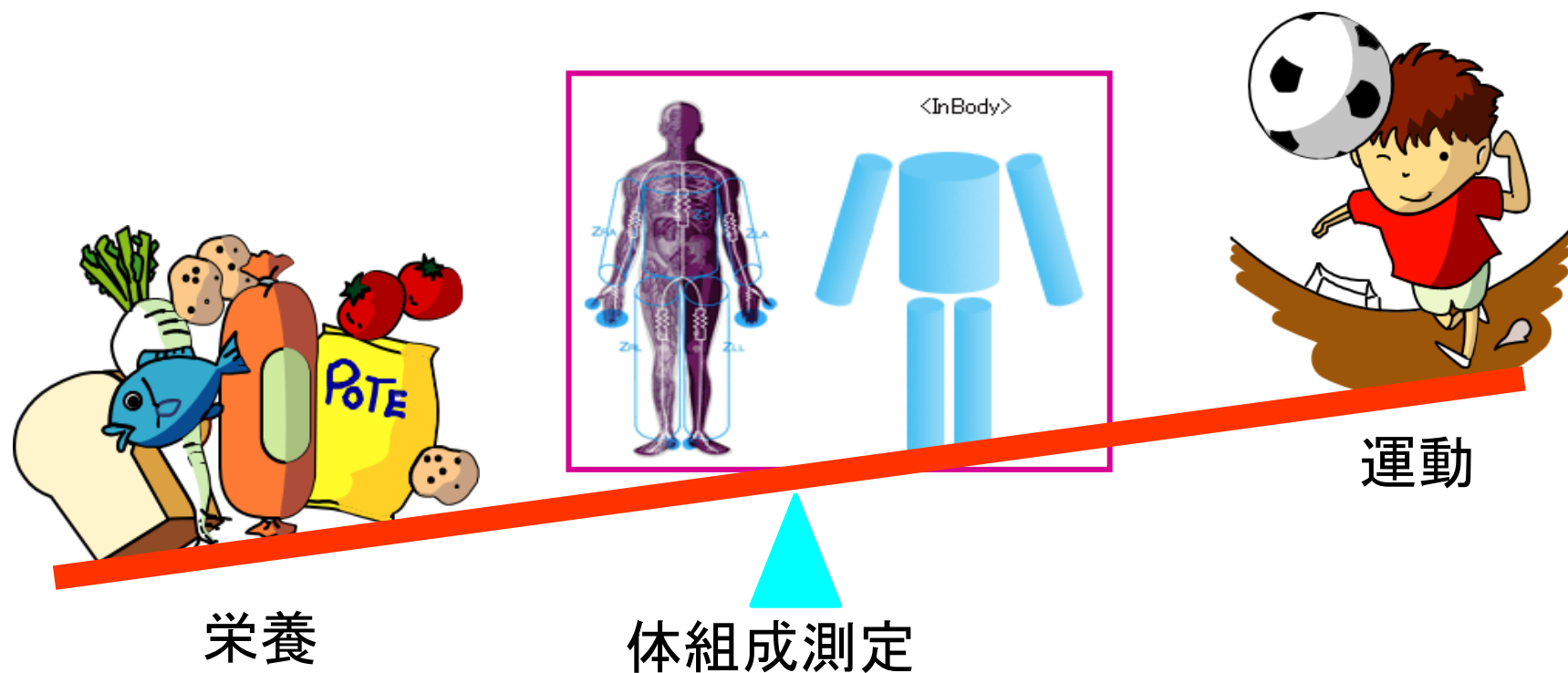


P-011 5年間の運動テストとInBody-S10(S10)での 体液量測定からの一考察



医療法人社団医弘会 かわしま内科クリニック

○上野 幸司(うえの こうし)

河西 由香里 大山 彩香 菊地 孝典 白石 武 吉村 章

山本 尚史 齋藤 孝子 草野英二

自治医科大学腎臓内科

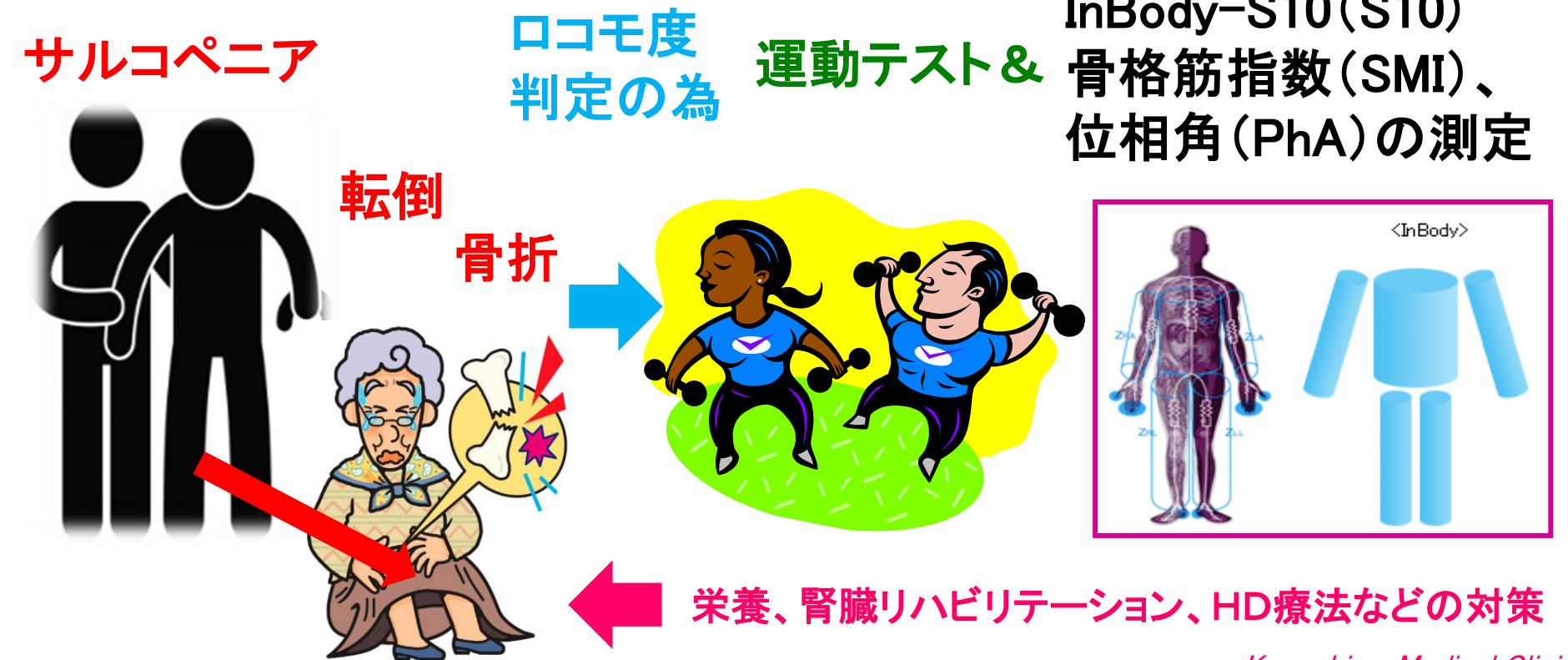
井上 真 齋藤 修 長田 太助



Kawashima Medical Clinic

【目 的】

我々は年1回の運動テストとS10での骨格筋指数(SMI)、位相角(PhA)の測定を行い、転倒リスクと予後、予防について検討したので報告する。



【対 象】

過去5年間、外来維持透析を行っている患者
延べ299例である。

	N(M、F)	:DM、nonDM	: Age(Y)	: DW(Kg)
2015年	:58(35、23)	: (28、30)	: 66.4±9.6	: 53.5±9.5
2016年	:58(35、23)	: (29、29)	: 66.6±9.7	: 54.1±8.3
2017年	:57(35、22)	: (29、28)	: 66.8±8.9	: 55.6±8.7
2018年	:61(39、22)	: (31、30)	: 68.5±8.8	: 55.6±9.9
2019年	:65(40、25)	: (33、32)	: 68.2±8.7	: 56.1±10.8
各年比較すべて	ns	ns	ns	ns
Total	:299(184、115)	: (150、149)	: 67.3±9.1	: 55.0±9.5

【方 法】

2015年から2019年に秋の運動テストとして

①ロコモ25によるロコモ度テスト

②高齢者用の座位両足開閉ステップングテスト(簡易型10秒間)、③握力(握力計)、④つまみ力(ピンチメータ)測定

⑤S10によるSMI、PhAの測定を行い

解析は2019年の各種運動能力結果を目的、従属変数とし、ステップワイズの回帰分析を行った。また、2019年の転倒(3回以上/年)原因についてROC解析を行い、カットオフ値上下で2015年からのLogrank生存曲線を比較した。

測定データはすべてMean±SDで表し、群間の比較は対応なしのStudent's t-testで行い、 $p < 0.05$ を有意差ありとし、統計ソフトはEZR(自治医科大学附属さいたま医療センター神田善伸先生提供のフリーソフト)を使用した。

①ロコモ度テスト

この1ヵ月間の身体の痛みや日常生活に関する25項目の質問に回答し、5段階で回答し、点数化する。(最高100点)
今回は1年以内の転倒回数について追加。

ロコモ度テスト結果記入用紙

ロコモティブシンドローム(運動器症候群):カットオフ値16点

3 ロコモ25

この1ヵ月の間に、からだの痛みや日常生活で困難なことはありませんでしたか？
次の25の質問に答えて、あなたのロコモ度をしらべましょう。



■この1ヵ月のからだの痛みなどについてお聞きします。				
Q1 肩・腕・手のどこかに痛み(しびれも含む)がありますか。	痛くない	少し痛い	中程度痛い	かなり痛い
Q2 背や腰・お尻のどこかに痛みがありますか。	痛くない	少し痛い	中程度痛い	かなり痛い
Q3 下腿(足のつけね、ふくらはぎ)のどこかに痛み(しびれも含む)がありますか。	痛くない	少し痛い	中程度痛い	かなり痛い
Q4 ふだんの生活でからだが重く感じるほどの痛み(しびれ)を感じますか。	つかない	少しつかい	中程度つかい	かなりつかい
■この1ヵ月のふだんの生活についてお聞きします。				
Q5 ベッドや寝床から起きるとき、横になったりするのにはどの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難
Q6 階段から立ち上がるのにはどの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難
Q7 車の中を歩くのにはどの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難
Q8 シャツを着たり脱いだりするのにはどの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難
Q9 スリッパやパジャマを着たり脱いだりするのにはどの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難
Q10 トイレで用足しをするのにはどの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難
Q11 お風呂で身体を洗うのにはどの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難
Q12 階段の降り昇りのにはどの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難
Q13 急ぎ足で歩くのにはどの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難
Q14 外に出かけるとき、傘だしなみを整えるのにはどの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難
Q15 休まずにどれくらい歩き続けられますか(もっとも長いものを選んでください)。	2〜2km以上	1km程度	300m程度	100m程度
Q16 駅・近所に出するのにはどの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難
Q17 2kg程度の重い物(1リットルの牛乳パック2個程度)をして持ち帰ることはどの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難
Q18 電車やバスを利用して外出するのにはどの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難
Q19 家の近い(仕事・食事の準備や掃除、洗濯など)は、どの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難
Q20 家のやや遠い(買い物・郵便物の受け取りなど)は、どの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難
Q21 スーパーやコンビニ(ジョギング、水泳、ゲートボール、ダンスなど)は、どの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難

Q22 新しい人や友人とおつき合いを思っていますか。	思えていない	少し思えている	中程度思えている	かなり思えている	全く思えている
Q23 遠慮での活動やイベント、行事への参加を思っていますか。	思えていない	少し思えている	中程度思えている	かなり思えている	全く思えている
Q24 車の中で転倒ではないかと不安ですか。	不安はない	少し不安	中程度不安	かなり不安	ひどく不安
Q25 先行き歩けなくなるのではないかと不安ですか。	不安はない	少し不安	中程度不安	かなり不安	ひどく不安
回答数を記入してください →	0点=	1点=	2点=	3点=	4点=
回答結果を加算してください →	合計 点				

ロコモ 25は2023年自治医科大学産科科学教室より権利を保有。複製、転載、再配布、改訂、改訂後の使用は許可されず。著作権 © 2023 自治医科大学産科科学教室

ロコモ度判定方法

7点以上-ロコモ度1
筋力やバランス能力の低下が始まっている状態で、運動とバランスのとれた栄養摂取で移動機能を保つことを心がけましょう。

16点以上-ロコモ度2
移動機能の低下が進行している状態、今後、生活に支障をきたす可能性が高く、特に痛みをとまなう場合は何らかの運動器疾患を発症している可能性があります。

3つのテストのうち、1つでも年代相応の平均に達しない場合は、現在の場合が続くと、将来ロコモになる可能性が高いと考えられます。対策に備えることが必要です。

②高齢者用の座位両足開閉ステップングテスト(簡易型10秒間)



- ①椅子に腰かける。
- ・浅めに椅子に腰かける。
 - ・両手で椅子を握り身体を固定させる。

②両足を2本のラインの内側に両足を置く。

③、④「始め」の合図で両足を開脚し、再び両足を戻す動作を10秒間に出来るだけ数多くくり返す。10秒間でラインの内側に両足が何回付けたかの回数を数える。

②閉じる

③開く

④閉じる



参考値として
正規20秒間の目安

25回以下	90代
26～27回	80代
28～30回	70代
31～34回	60代
35～37回	50代
38～39回	40代
40～41回	30代
42回以上	20代

②～④の動作で1回

10秒間で何回? 半分は0.5回

【結果1】2019.10 各運動能力の多変量解析(N=54)

ロコモ25アンケート回答者(54/65=81.3%)で検討、但し、M1(男性は1)、F2(女性は2)

$$\textcircled{1} \text{ロコモ25} = -1.76 \times \text{開閉回数} - 9.22 \times \text{PhA} + 89.11$$

$$p < 0.001 \quad R^2 = 0.250 \quad N = 54$$



②開閉回数

$$= -1.23 \times \text{SMI} + 0.45 \times \text{平均握力} + 3.10 \times (\text{M1、F2}) - 0.17 \times \text{年齢} + 18.46$$

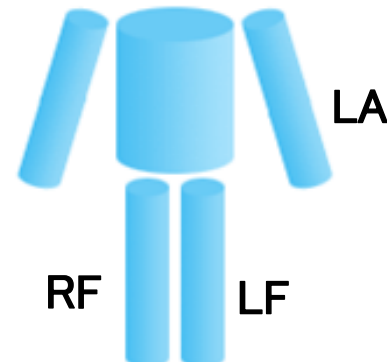
$$p < 0.0001 \quad R^2 = 0.464 \quad N = 54$$



$$\bullet \text{SMI} = 0.10 \times \text{平均握力} + 3.87$$

$$p < 0.0001 \quad R^2 = 0.424 \quad N = 54$$

筋肉量
RA



$$\text{SMI} = (\text{RA} + \text{LA} + \text{RF} + \text{LF}) / \text{体表面積} \quad (\text{kg/m}^2)$$

【結果2】PhA、平均握力、平均押す力、平均つまみ力に影響する因子

●PhA

$$=0.32 \times \text{SMI} + 0.09 \times \text{平均握力} + 0.83 \times (\text{M1、F2}) - 0.67$$

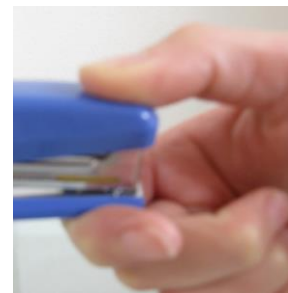
$$p < 0.0001 \quad R^2 = 0.573 \quad N = 54$$



●平均握力

$$=0.25 \times \text{開閉回数} + 1.98 \times \text{PhA} - 4.46 \times (\text{M1、F2}) + 0.65 \times \text{平均押す} + 6.53$$

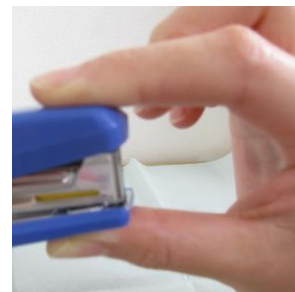
$$p < 0.0001 \quad R^2 = 0.850 \quad N = 54$$



●平均押す

$$=0.35 \times \text{平均つまみ} + 0.49 \times \text{平均握力} - 0.03$$

$$p < 0.0001 \quad R^2 = 0.780 \quad N = 54$$



$$\text{●平均つまみ} = 0.60 \times \text{平均押す} + 1.55$$

$$p < 0.0001 \quad R^2 = 0.531 \quad N = 54$$

【結果3】転倒リスクについて

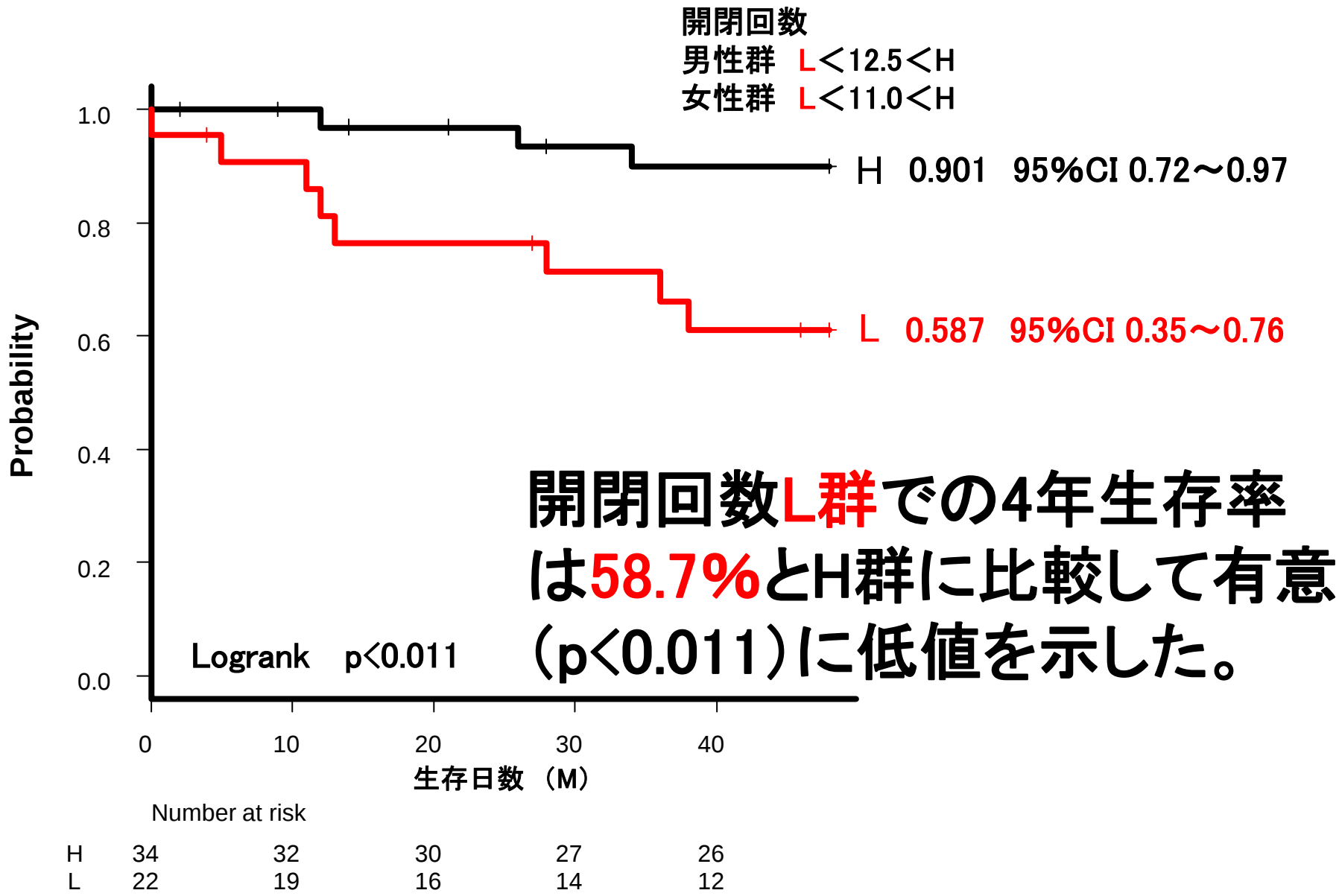
①の重回帰式より

●**ロコモ25**は**開閉回数**、**PhA**の低下で高く
ROC解析でカットオフ44点以上、AUC 0.924
3回転倒/年の確率が上昇。

②の重回帰式より

●**開閉回数**は**平均握力**低下、年齢経過で低下し、ROC解析でカットオフ12.5回/10sec以下で、AUC0.755と3回転倒/年の確率が上昇。
↓次に**開閉回数**と予後について検討。

【結果4】 2015年～4年生存率 （開閉回数カットオフ前後比較）



【考察】



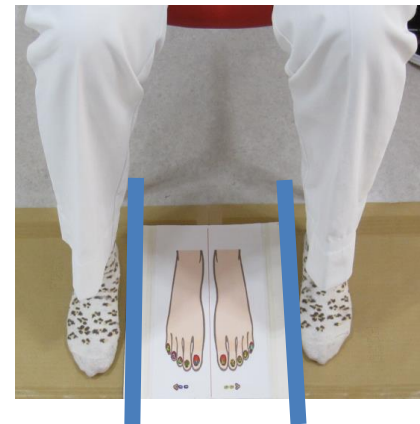
今回、**ロコモ25**より転倒リスク、運動テストから筋力とその俊敏さ、S10での筋肉の質と量から、転倒を起こしやすい状態は、**両足開閉回数**の少ない**高齢**で**PhA**が低く、**握力**が低い患者と推測された。

また、10秒間のステッピングテストで早期の対策が可能と推測された。

【結語】

運動テストとS10の結果より
転倒予防を行う事が予後改善
につながると推測された。

通常の運動負荷(4000歩/day)が
むずかしい高齢の透析患者において
まずは、10秒を数回/day程度の
座位両足開閉ステップングから始める。



茨城人工透析談話会 CO I 開示

筆頭発表者名： 上野 幸司

演題発表に関連し、開示すべきCO I 関係にある
企業などはありません。