

表1 褥瘡評価スケール PUSH

最重症=17点 完全治癒=0点

長さ×幅 (size)	0	1	2	3	4	5	サブスコア
	0 cm ²	< 0.3 cm ²	0.3~0.6 cm ²	0.7~1.0 cm ²	1.1~2.0 cm ²	2.1~3.0 cm ²	
長さ×幅 (size)		6	7	8	9	10	サブスコア
		3.1~4.0 cm ²	4.1~8.0 cm ²	8.1~12.0 cm ²	12.1~24.0 cm ²	> 24.0 cm ²	
滲出液の量	0	1	2	3			サブスコア
	なし	少量	中等量	多量			
主な組織	0	1	2	3	4		サブスコア
	閉鎖	上皮組織	肉芽組織	黄色壊死組織	黒色壊死組織		
							総スコア

有ハイドロファイバードレッシング (アクアセル® Ag) で被覆し、③最後に粘着性ポリウレタンフィルムで全体を密閉しました。

さらに、治癒の妨げとなる以下の①~⑥の因子に対しては、①創の感染は研究開始前に十分に制御し、②ポケット、③肥厚した創縁、④不良肉芽、⑤過剰肉芽、⑥壊死組織は外科的に切除したうえで研究を開始しました。

評価スケールとして PUSH (表1) を用い、週1回褥瘡の重症度を評価しました。PUSH 総スコアの週平均の変化量をもとに、3群における治癒速度を比較しました。

結果

結果としては、まず研究開始時点で、人口統計上の因子、栄養上の因子、および褥瘡の特徴 (重症度、大きさ、ステージ) において3群間で有意差はありませんでした。4週間後、対照群と比較して、L-カルノシン群では2倍、ボラブレジン群では2.2倍、いずれも統計学的有意に褥瘡の治癒が促進しました (図2)。一方で、L-カルノシン群とボラブレジン群の治癒速度の比較では統計学的有意差は認めませんでした (表2)。

ちなみに4週間の食事摂取量は3群間で有意差

はありませんでした。また、L-カルノシンには亜鉛の体内への吸収を高める作用がありますが、L-カルノシン群の血清亜鉛濃度は4週間で変動はありませんでした。したがって、L-カルノシンが食事中に含まれる亜鉛の吸収を高めたとはいえず、L-カルノシンの褥瘡に対する効果は、亜鉛状態の改善によるものではなくL-カルノシン自体の作用であると考えられました。図3にL-カルノシンで治療された1例を示します。

このように、予想以上にL-カルノシンに褥瘡治癒作用があることが判明しました。その反面、亜鉛の上乗せ効果は明らかではありませんでした (図2・表2)。しかしこれは必ずしも亜鉛の効果を否定するものではありません。亜鉛の効果を検証するためには、亜鉛単独投与群を設定する必要があります。本研究の対象者の研究開始前の血清亜鉛濃度は、早朝空腹時採血において32~102 μg/dL (平均 67.5 μg/dL) であり、ほとんどの人が亜鉛欠乏状態にあったと思われます。それでも彼らは経口から食事を摂取できる人々であったことから、一般に褥瘡のハイリスク群となる経口摂取不可能な人々と比べれば欠乏の程度は軽度であった

表2 褥瘡の治癒速度 (週平均のPUSH総スコア改善量)

対照群	0.8 ± 0.2
L-カルノシン群	1.6 ± 0.2 *
ボラブレジン群	1.8 ± 0.2 **

平均±標準誤差
*P<0.05, **P<0.01 vs. 対照群
P=0.73 (L-カルノシン群 vs. ボラブレジン群)

と考えられます。したがって、経口摂取が不可能な、より重度の亜鉛欠乏状態にある人々を対象とした場合は、亜鉛の効果が一層明瞭になる可能性があります。ただし筆者の印象としては、亜鉛欠乏は褥瘡の発生には大きく関与している一方で、褥瘡の治癒に対しては亜鉛単独での効果はさほど大きくないのではないかと感じています。今後の検証が待たれます。

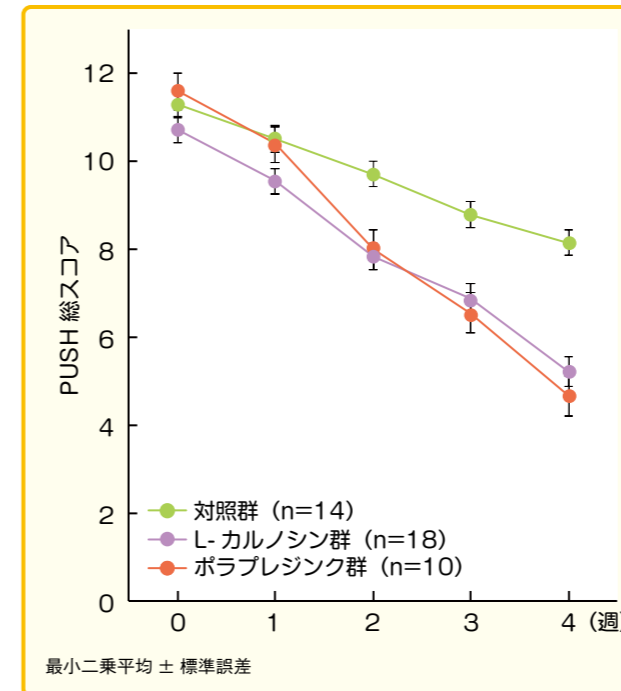


図2 PUSH総スコアの推移



図3 L-カルノシンによる治療例
76歳男性、認知症、仙骨部ステージIV褥瘡

想定されるメカニズム

L-カルノシンはどのような機序で褥瘡の治癒を促進させるのでしょうか。おそらく、構成成分であるβ-アラニンとL-ヒスチジンの各アミノ酸による作用に加えて、ペプチドとしてのL-カルノシ

ンによる直接的な作用があるものと考えられます。経口摂取したL-カルノシンは腸細胞内に取り込まれ、一部は腸細胞内にある酵素 (カルノシナーゼ-2) によってβ-アラニンとL-ヒスチジンに分