

# 身体の老化を防ぐ鍵は“ヒアルロン酸の質”にあった —ファシアの滑走性を高めるための栄養学的アプローチ

## 加齢で筋膜が滑らなくなる理由（優先度順）

原因	重要度	説明
HA の断片化・粘度変化	★★★★★	酸化・pH・温度で物性が変わる
HA の水和低下（脱水）	★★★★☆	水を保持できずゲル化
疎性結合組織の硬化	★★★★☆☆	HA の質変化に伴う二次的変化
コラーゲンの架橋増加	★★☆☆☆☆	加齢で増えるが滑走性への影響は二次的
HA 生合成低下	★☆☆☆☆☆	影響はあるが主因ではない

## 栄養介入の効果が出やすい順

順位	ターゲット	理由
1位	深部ファシア	HA-rich 層が多く、加齢で最も劣化しやすい
2位	筋周膜	トリガーポイント・伸びやすさに直結
3位	浅部ファシア	水和・温度・抗酸化の影響を受けやすい
4位	筋外膜	深部ファシアと連続して改善
5位	筋内膜	栄養より動作介入の方が効果的

目的(作用メカニズム)	核となる成分	作用の要点
ヒアルロン酸の断片化を防ぐ	ビタミンC	HA の酸化分解を抑制、コラーゲン架橋の正常化
	ビタミンE	脂質膜の酸化防御、Fasciocytes の保護
	ポリフェノール(カテキン、ケルセチン、レスベラトロール等)	ROS 低減、炎症ループの抑制
	アスタキサンチン	深部ファシアの温度依存性を安定化、粘度低下を防ぐ
ヒアルロン酸の粘度(潤滑性)を保つ	電解質(Na <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> )	HA の水和構造を安定化、滑走性を維持
	オメガ3脂肪酸(EPA/DHA)	ECM の炎症抑制、HA の粘度維持
	コラーゲンペプチド	ECM の水保持能力を改善、HA-rich 層のゲル構造を安定化
ヒアルロン酸の生合成(HAS活性)を支える	マグネシウム	HAS の補因子、HA の伸長反応を促進
	亜鉛	ECM リモデリング酵素の調整、Fasciocytes の代謝支援
	ビタミンB群(特にB1・B6)	HA 前駆体(UDP-GlcNAc)生成を支える
ヒアルロン酸の水和構造を守る	セラミド	浅部ファシアの水分保持、バリア機能の強化
	(グリセロール)	HA の水和構造を安定化、粘弾性改善
ヒアルロン酸そのものを補う	経口ヒアルロン酸(HA)	吸収され全身に分布、深部ファシアの HA プールを補う

