

# 内分泌代謝疾患と 骨折との関係を研究 予防してADL維持狙う

## 骨の細胞内の物質が 石灰化を阻害すると解明

骨の中には、さまざまな細胞があります。そのうち表面にある「骨芽細胞」と「破骨細胞」が、骨を再構築する役割を担っています。破骨細胞が古い骨を溶かした後、骨芽細胞が現れて再びコラーゲンを作り、カルシウムなど骨の材料を取り込んで新しい骨を生み出していくのです。野津助教は、糖尿病患者さんの多くは骨がもろく骨折しやすくなっているという臨床事例をもとに、糖尿病患者さんに蓄積されやすい老化物質「AGE」（終末糖化産物）を、骨芽細胞に振りかけて培養する実験を実施。AGEを添加

私たちの体を支え、脳や内臓などの臓器を保護してくれている骨。そんな骨の中にある細胞が全身の様々な臓器とネットワークを形成していることをご存知でしょうか。医学科の野津雅和助教は、甲状腺、副腎、糖尿病などの内分泌代謝疾患と骨折との関係を研究、骨折を回避できる予防や治療に力を入れています。

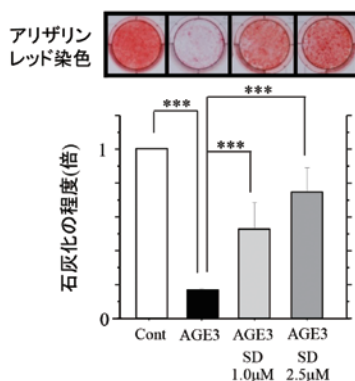
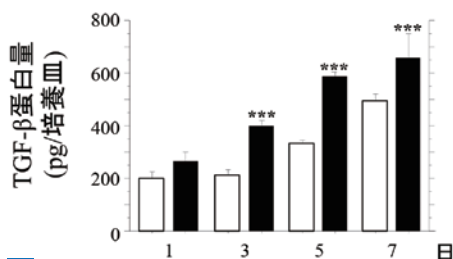


### PROFILE

医学部 医学科  
**野津 雅和** 助教  
のつ まさかず

島根でも全国レベルの診療が提供できる体制を目指して、国内外の学会を奔走中です。魅力的な指導者や先輩、同僚に囲まれ、診療・研究・教育・疾患啓発活動に尽力しています。バタバタな日常を快くサポートしてくれる家族や両家父母には感謝しかありません。

## ヒト間葉系幹細胞



2



4



3



1

1.世界糖尿病デーの関連イベントとして、出雲日御碕灯台で行われた「みさきナイトフェスタ」にブース出展。2.ヒトの骨芽細胞の石灰化の程度を示した図。骨が育っているとカルシウムに反応して赤く染まるが、終末糖化物 (AGE3) を振りかけたものは骨ができていないことが分かる。3.医学部附属病院内の「ちょっと気になる健康講座」で講演する野津助教。4.米国内分泌会議(シカゴ)の様子。

しなかつた細胞は約2週間て石灰化したのに対し、添加した骨芽細胞は石灰化が抑制されました(図2)。また、骨の約95%を占める骨細胞にAGEを振りかけると、通常の2、3倍の量の細胞が死滅してしまうことも判明しました。「骨がもろくなっている糖尿病患者さんを診ているのが要因だと分かってきました。臨床で起こっていることが初めて、基礎研究で解明できました」。

AGEを振りかけると、TGFβというタンパク質の一種が増加していることも解明。TGFβを阻害する試薬を添加すると、逆に骨の石灰化が回復することも分かりました。「2型糖尿病患者さんは骨密度が高いのに、骨が折れる人が多く不思議でした。密度ではなく、骨の質が低下していることが分かったので、骨折予防につながりたいと考えています」と野津助教。

## 生活の質を保てるよう 骨折リスク低下を目指す

国内では、内分泌代謝疾患の骨折のリスクについて研究する人が少ない中、野津助教が取り組み出した理由の一つが、骨折による身体機能の低下がADL(日常生活動作)を著しく低下させることでした。野津助教は、「近年は多くの疾患の治療法が確立されつつあり、適切に治療すれば長寿命も期待できます。しかし、たとえば大腿骨近位部骨折の発症1年後にはADLが低下する患者さんが約8割、死亡に至ったケースも2割あります。骨折を予防することは、とても重要なことです」と力を込めます。地域向けの公開講座や患者会で、病気についての知識や対策などを積極的に発信。11月には、世界糖尿病デーを前に出雲大社本殿などをブルーライトアップ、啓発活動を行いました。

野津助教は、高血圧症の約1割を占める原発性アルドステロン症の患者さんに、骨折リスクが高まっていることを世界で初めて報告、国内外にインパクトを与えました。「地方からでも世界に向けて発信していきたいことを学生たちには知ってほしいし、国内の他の医療機関とも情報共有するなど連携し、島根県に住んでいて標準的な検査や治療を提供できるように一層研究を進めていきたい」。