

糖代謝の分子制御機構に基づく 運動・栄養処方の確立

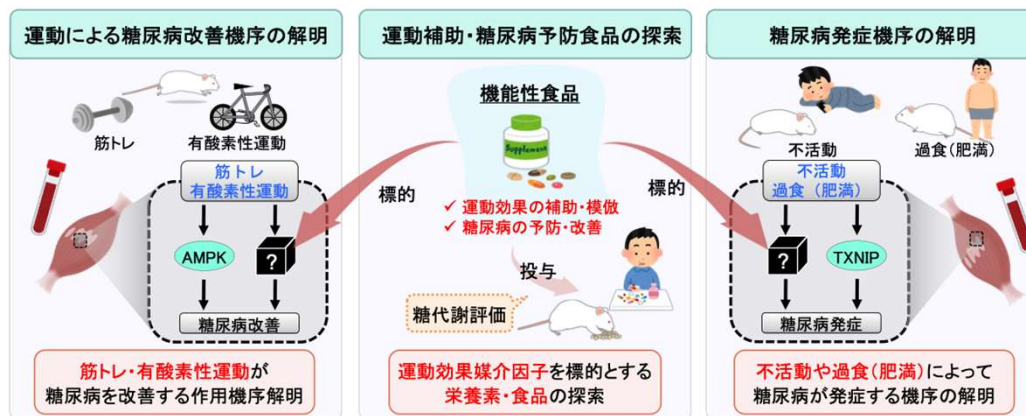
運動生理学・バイオメカニクス研究グループ 木戸 康平

研究のねらい

- 慢性的な高血糖状態を主徴とする糖尿病は、国内で3番目に患者数の多い代謝疾患であり（厚生労働省, 2020）、さまざまな合併症発症のリスクを高めます。
- 運動や栄養処方は、糖尿病患者などの血糖コントロールを改善します。この改善メカニズムを明らかにし、より効果的かつ効率的な運動・栄養処方の確立を目指しています。
- 明らかにした分子基盤をもとに運動効果を模倣する栄養素や介入法を探索し、運動の実施が困難な人でも運動様効果が得られる方法の開発を進めています。

新規技術の概要と特長

生体や細胞を用いて糖・タンパク質代謝を統合的に評価する独自の技術基盤を構築しており、運動、不活動、栄養介入が代謝に及ぼす影響を分子レベルで定量的に解析することが可能です。特に、低負荷運動や運動模倣刺激、栄養素・化合物を組み合わせた介入効果を同一評価系で比較できる点に強みがあります。運動効果の媒介因子や糖尿病発症因子を標的とした作用機序について、実証的な研究データを蓄積しています。これにより、糖尿病やサルコペニアの予防・改善に有効な栄養素や素材を効率的にスクリーニングし、動物モデルを用いた機能検証まで一貫して実施できます。本技術は、運動の実施が困難な方にも適用可能な機能性食品・サプリメントの開発や、科学的根拠に基づくテーラーメイド型の運動・栄養処方の設計への応用が期待されます。



期待される連携・応用分野

- 食品関連メーカー、医薬品メーカーとの連携
- 介護予防・健康増進施設との連携
- 健康機器全般

関連特許および文献

- Kido K et al., J Clin Invest., 135(21):e183567 (2025)
- Kido K et al., Am J Physiol Endocrinol Metab., 326(2):E124-E133 (2024)
- Kido K et al., Diabetes, 72(10):1397-1408 (2023)