

課題名： 細胞とからだを結ぶエネルギー制御システムの研究と疾患治療への応用

氏名： 村山明子

機関名： 筑波大学

1. 研究の背景

ヒトのからだが適正なエネルギーの流れを維持するためには、エネルギーの生産系と消費系のバランスを保つ「エネルギーの動的平衡制御システム」が必要となります。このようなエネルギー制御システムの異常は肥満、糖尿病、心血管疾患、癌など様々な病気で認められます。しかしながら、「エネルギーの動的平衡制御システム」の制御機構についてはほとんど明らかになっていません。

2. 研究の目標

本研究では、我々が同定した核小体タンパク複合体eNoSCを中心とした細胞およびからだのエネルギー制御システムを解明するとともに、エネルギー制御システムの破綻と疾患との関係を解析します。また、eNoSCを制御する化学物質の同定を試みません。

3. 研究の特色

本研究者はエネルギー制御機構の一端を明らかにするため、「エネルギー消費の場」として核内小器官である核小体に注目してきました。このような試みは世界的にほとんどなく、斬新的でした。近年、世界に先駆けeNoSCという核小体タンパク複合体を同定して、この複合体が細胞内のエネルギー消費を効率よく制御していることを明らかにし、エネルギー代謝制御の理解に大きく貢献しました。

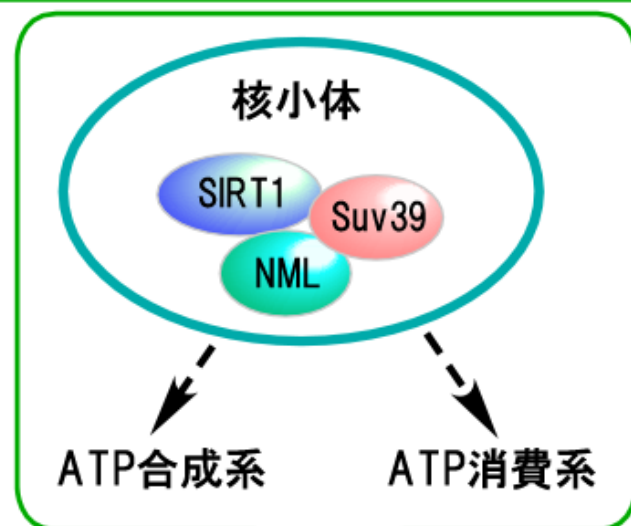
4. 将来的に期待される効果や応用分野

本研究によるエネルギー制御システムの解明は、生命の理解を深めると同時に、肥満、糖尿病、心血管疾患、癌などエネルギーバランスの破綻が認められる疾患の解明と新たな治療戦略につながることを期待されます。

研究目的・計画

eNoSCを中心とした細胞およびからだのエネルギー制御システムの解明と疾患治療への応用を目指す。

① eNoSCを中心とした細胞内エネルギー制御システムの解明

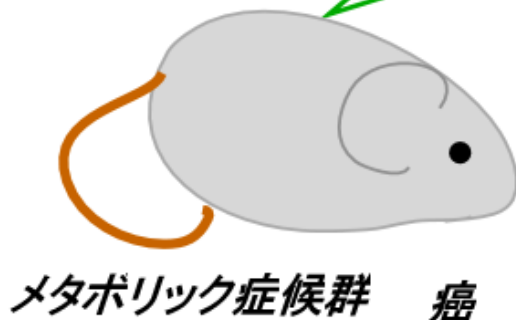


④ eNoSCの人為的制御技術の開発と疾患治療への応用



② eNoSCのからだのエネルギーフローにおける役割の解明

③ eNoSCを中心とした細胞内エネルギー制御システムの破綻と疾患との関係の解明



メタボリック症候群 癌

期待できる研究成果

eNoSCによる細胞内および個体における
エネルギー動的平衡制御システムの解明

「生命機能の解明」
「疾患の理解」

核小体因子活性・発現制御によるエネルギー代謝制御

メタボリック症候群

eNoSC制御剤

eNoSC発現制御剤

インスリン感受性回復
抗肥満薬

癌

eNoSC活性化剤
eNoSC発現亢進剤

癌細胞増殖抑制
悪液質改善

メタボリック症候群や癌などの治療薬開発