

## Kastor and Polluks polypeptides encoded by a single gene locus cooperatively regulate VDAC and spermatogenesis

見世, 慎太郎

<https://hdl.handle.net/2324/4795542>

---

出版情報 : 九州大学, 2022, 博士 (医学), 課程博士  
バージョン :

権利関係 : Open Access. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

氏 名： 見世 慎太郎

論文名： Kastor and Polluks polypeptides encoded by a single gene locus cooperatively regulate VDAC and spermatogenesis

(単一遺伝子座にコードされる新規ポリペプチドKasotr/PolluksはVDAC機能と精子ミトコンドリア形成を協調的に制御する)

区 分： 甲

### 論 文 内 容 の 要 旨

近年、いくつかのlong noncoding RNA (lncRNA) が小さなポリペプチドをコードしていることが示されているが、精巣におけるそれらはほとんど未解決のままである。我々は、これまでlncRNAとされていたマウス遺伝子座 (Gm9999) にコードされる2種類の精子特異的ポリペプチド、KastorとPolluksを同定した。KastorとPolluksは共にミトコンドリア外膜に挿入され、アミノ酸配列は異なるが、電位依存性アニオンチャンネル (VDAC) と直接相互作用している。雄のVDAC3欠損マウスは精子のミトコンドリア鞘の異常により精子の運動性が低下し、不妊となる。KastorとPolluksの両者を欠損するマウスも同様にミトコンドリア鞘の異常形成に伴い、雄の生殖機能が著しく低下する。KastorまたはPolluksのどちらかを欠いた精子は、両方を欠いた精子の表現型を部分的に再現する。VDAC3の制御におけるKastorとPolluksの協調的な機能は、精子におけるミトコンドリア鞘の形成と雄の生殖能力にとって必須であると考えられる。