



Title	Characterization of the genes expressed at mouse early devel-opment
Author(s)	宮本, 裕史
Citation	大阪大学, 1992, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/38024
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏 名	宮 本 裕 史
博士の専攻分野の名称	博 士 (理 学)
学位記番号	第 1 0 1 2 5 号
学位授与年月日	平成 4 年 3 月 25 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当 理学研究科 生物化学専攻
学位論文名	Characterization of the genes expressed at mouse early development (マウスの発生開始直後に転写される遺伝子の解析)
論文審査委員	(主査) 教 授 松代 愛三 (副査) 教 授 小川 英行 教 授 浅野 朗

論 文 内 容 の 要 旨

マウスの初期胚発生においては、8細胞期胚まで各割球は位置的にもその後の発生能においても等しいと考えられている。しかしその後コンパクションを経て胚盤胞期胚に至ると、外側の栄養外胚葉と内側の内部細胞塊という明らかに性質の異なる二つの細胞集団への分化がみられる。本研究ではこのマウス胚発生の最初の分化を遺伝子レベルで解析する目的で、8細胞期桑実胚 cDNAライブラリーを作製し、この時期に発現量が増大する遺伝子の単離、解析を試みた。

まず8細胞期桑実胚から cDNAライブラリーを作成し、この cDNAライブラリーに対し8細胞期胚と未受精卵との間で differential hybridization を行ったところ、8細胞期胚由来の cDNAプローブに対してより強いシグナルを示す cDNAクローンを6個単離することができた。このうち5個の cDNAクローンは B1, B2 などの反復配列やミトコンドリア DNA に由来するものであった。cDNAクローン MO25 は既知の遺伝子との相同性が見られず、初期胚での発現様式を RT-PCR 法を用いて調べたところ、2細胞期胚で著しい発現量の増大を示すことがわかった。F9細胞および PYS-2細胞での発現をノーザンブロット分析により調べたところ約 3.5kb のバンドを確認することができた。一方、placenta 細胞では殆ど発現が見られなかった。6日胚から16日胚では発生が進むに従い発現量は減少した。成体マウス臓器では精巣、筋肉、脳、心臓、肺で比較的強い発現が認められた。以上のことから MO25 は発生初期では胚体全体で発現し、胚盤胞期胚で内部細胞塊に発現が限定され、器官形成期以降更に発現部位が限られて行くものと思われる。cDNAクローン MO25 のオープンリーディングフレーム (ORF) から予想されるタンパク質は、アミノ酸残基数が 341 個、分子量が 40k であった。抗 MO25 抗体を用いてマウス臓器での MO25 タンパク質の発現を調べたところ、ORF から予想され

る分子量 40k とほぼ一致する 39k のバンドが脳・精巣で顕著に確認された。L細胞, BALB/c 3T3細胞, PYS-2細胞では, 39k と 43k の 2本のバンドが検出された。43k のバンドは主に膜画分で検出され, 39k のバンドは細胞質画分で検出された。またこのタンパク質のc末端にはカルシウム結合ドメインとして知られるEF hand構造およびカルシウム輸送性ATPaseのカルシウム結合ドメインおよびカルモジュリン結合ドメインと相同性を示す領域が見いだされた。

論文審査の結果の要旨

本研究ではマウスの8細胞期桑実胚cDNAライブラリーから differential hybridization 法により8細胞期胚で比較的強く発現するcDNAクローンMO25を単離した。この遺伝子は2細胞期胚で著しく発現上昇し, 発生の進行と共に発現部位が限定されていくことを示した。更にcDNAの構造を明らかにし, この遺伝子によってコードされるタンパク質はカルシウム結合性を有することを示唆した。以上の結果は, マウス胚発生という未踏の領域に重要な道標を与えたと言える。よって本論文は博士(理学)の学位論文として十分価値あるものと認める。