


豊橋技術科学大学長 殿

平成 9 年 5 月 26 日

審査委員長 神野清勝 







論文審査及び最終試験の結果報告書

このことについて、下記の結果を得ましたので報告いたします。
記

| | | | |
|---------|---|---------|------------|
| 学位申請者 | Md. Liakot Ali Khan | 学籍番号 | 第 947850 号 |
| 申請学位 | 博士(工学) | 専攻名 | 材料システム工学 |
| 論文題目 | Developmental genetic studies of kinesin gene family and <i>emb-8</i> gene in the nematode <i>C. elegans</i> (線虫 <i>C. elegans</i> のキネシン遺伝子ファミリーと <i>emb-8</i> 遺伝子の発生遺伝学的研究) | | |
| 公開審査会の日 | 平成 9 年 5 月 15 日 | | |
| 論文審査の期間 | 平成 9 年 4 月 23 日~平成 9 年 5 月 26 日 | 論文審査の結果 | 合格 |
| 最終試験の日 | 平成 9 年 5 月 15 日 | 最終試験の結果 | 合格 |

論文内容の要旨
線虫 *C. elegans* を対象として、細胞内の物質輸送を司るモータータンパク質、キネシンの遺伝子ファミリーについて相互の類縁関係、機能等につき系統的な解析を行った結果を、加えて受精卵の最初の卵割に関わる遺伝子 *emb-8* についてその機能、さらにそれがコードしているタンパク質の実体などにつき解析した結果をまとめている。第1章では研究の背景およびその意義などを述べ、第2章では用いられた遺伝子工学的な、あるいは組織学的な実験手法について述べている。第3章ではキネシン遺伝子ファミリーについて探索し、新たに12のメンバーを見出し、既存の三つと共に二次構造などに基づいて8のグループに分類し得たことを述べている。第4章ではこの新たなメンバーのひとつ、*klp-3*、について発現パターンの解析、および他の変異株のレスキュー実験などから、このキネシンの胚発生時における機能などについて考察したことを述べている。第5章では、別のメンバー、*kfp-10*、*kfp-11* などについて三次構造、四次構造を推定し、マウス *KIF3A/3B* の機能と比較し、構造と機能との相関について考察したことを述べている。第6章では *emb-8* についてクローニング、発現パターンと変異株の解析を行い、そのタンパク質が転写因子であること、*fos/jun* ファミリーに属していることを明らかにしている。最後に、結論では総括と将来への展望を述べている。

審査結果の要旨
細胞分裂の制御機構が多細胞生物の発生やガン細胞の増殖において重要な鍵となっていることは言うまでもない。本研究においては解析された *C. elegans* のキネシン遺伝子ファミリーおよび *emb-8* 遺伝子はいずれも細胞分裂の制御に深く関わっている。本論文では、徹底的な検索により *C. elegans* におけるキネシン遺伝子ファミリーについてほぼ全容を解明しており、加えて推定されたその高次構造を他の既知キネシンと比較することによって、キネシンファミリー全体の構造および機能の連関について整理して、広い範囲の研究者から注目される内容となっている。その中で *kfp-3* の遺伝子産物が胚発生初期に染色体の分離を制御している事実を、熱ショックプロモーターを組み合わせたアンチセンス RNA を遺伝子注入することによって証明した手法は、汎用性のある技術をいち早く開発したのものとして高く評価できる。 *emb-8* 遺伝子については、これまで形態学的な研究しかされていなかったが、本論文は初めて分子レベルまで迫ったものであり、受精卵の分裂に転写因子が関与していることを示した最初の例となった。この分裂ではP顆粒が不均一に分配されるが、この遺伝子はその分配を制御していることを証明している。細胞分裂の機構に新しいアプローチで迫ったものとして評価できる。以上により、本論文は博士(工学)の学位論文に相当するものと判定した。

審査委員
神野清勝  菊池洋  鈴木慈郎 
SIDDIQUI, S. SAEED  印  印 

(注) 論文審査の結果及び最終試験の結果は「合格」又は「不合格」の評語で記入すること。