

ミン酸-NO経路が関与していることが示唆された。

1) 房水を流出させ、プロスタノールを投与すると、眼圧が低下する。これは、プロスタノールが、眼内の血管を拡張し、房水の流出を促進するからである。また、プロスタノールは、眼内の血管を拡張し、房水の流出を促進する。これは、プロスタノールが、眼内の血管を拡張し、房水の流出を促進するからである。

今に明らかになったのは、網膜神経節細胞内でのグルタミン酸-NO経路が関与していることが示唆された。これは、網膜神経節細胞内でのグルタミン酸-NO経路が関与していることが示唆された。これは、網膜神経節細胞内でのグルタミン酸-NO経路が関与していることが示唆された。

RT-PCRで確認されたように *in situ hybridization* でもシグナルが確認され、肢の再生にこの新規細胞外マトリックスが関与していることが考えられた。

視野検査は、緑内障の発症を早期に発見するために必要である。視野検査は、緑内障の発症を早期に発見するために必要である。視野検査は、緑内障の発症を早期に発見するために必要である。

## E. 結論

エクダインソンは神経保護作用をもつ可能性がある。

緑内障におけるグルタミン酸細胞毒性には、網膜神経節細胞内でのグルタミン酸-NO経路が関与していることが示唆された。

- 1) ラタノプロストの眼圧下降効果は、ウノプロストの眼圧下降効果より優れている。
- 2) ラタノプロスト点眼にブナゾシン点眼を追加すると眼圧がさらに下降する。

網膜を分化誘導する遺伝子の解明には、一昨年度のDNAアレイから得られた生下直後に高い発現のある他の候補遺伝子の断端をさらにクローニングしていく必要がある。さらにこれらを迅速にGENBANKで公開し、世界中で機能解析を進めていくことが重要と考えられる。

*in situ hybridization* によりシグナルが確認され、肢の再生にこの新規細胞外マトリックスが関与していることが考えられた。これは、肢の再生にこの新規細胞外マトリックスが関与していることが考えられた。

視野検査は、緑内障の発症を早期に発見するために必要である。視野検査は、緑内障の発症を早期に発見するために必要である。視野検査は、緑内障の発症を早期に発見するために必要である。

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

S. Mukai, H. K. Mishima, M. Shinya, K. Shoge, K. Ishihara, M. Sasa, Existence of Ionotropic Glutamate Receptor Subtypes in Cultured Rat Retinal Ganglion Cells obtained by Magnetic Cell Sorter Method and Inhibitory Effects of 20-Hydroxyecdysone, a Neurosteroid, on the Glutamate Response, in press, 2002

Yuichi Tsumamoto, Keisuke Yamashita, Masaya Takumida, Koji Okada, Satoshi Mukai, Makoto Shinya, Hidetoshi Yamashita, Hiromu K. Mishima. In situ localization of nitric oxide synthase and direct evidence of NO production in rat retinal ganglion cells. Brain Research in press., 2002.

Tomoko Kato, Yoshifumi Takeda, Shigeo Matsuyama, Hiromu K. Mishima. Combined occlusion of the central retinal artery and vein in a pediatric patient secondary to infective endocarditis. Archives of Ophthalmology, 119(12) 1868-1869, 2001  
三嶋 弘・岡田真弓・塚本秀利・高松倫也・上 敬宏・渡辺 渉・芳谷伸洋・小池生夫・小林隆幸・岡田康志：広島県三次市における眼科検診 広島医学54、1046-1048、2001  
岡田真弓・向井 聖・塚本秀利・高松倫也・岡田康志・三嶋弘：広島県御調町における眼科検診 臨床眼科、印刷中、2002

### 2. 学会発表

S. Mukai, H. K. Mishima, M. Shinya, K. Shoge, K. Ishihara and M. Sasa : The inhibitory effects of 20-hydroxyecdysone, a neurosteroid, on glutamate receptor subtypes in cult

ured rat retinal ganglion cells: a whole-cell patch clamp study. The 74th Annual Meeting of The Japanese Pharmacological Society 2001

向井 聖、三嶋 弘、新矢 誠人、望月英毅、津間本裕一、正化圭介、石原熊寿、笹 征史：培養ラット網膜神経節細胞におけるグルタミン酸受容体サブタイプに対する神経ステロイドの抑制効果 第105回日本眼科学会総会 2001

S. Mukai, H. K. Mishima, M. Shinya, K. Shoge, K. Ishihara and M. Sasa: Inhibitory effect of neurosteroid on glutamate-induced currents in cultured rat retina ganglion cells. The Association for Research in Vision and Ophthalmology 2001

向井 聖、三嶋 弘、新矢 誠人、正化圭介、石原 熊寿、笹 征史：ラット培養網膜神経節細胞における電位依存性カルシウムチャンネルの存在とベタキソロールによる抑制効果 第21回日本眼薬理学会 第13回国際眼研究会議 日本部会 2001

津間本裕一、三嶋弘、山下敬介、安田峯生：ラット網膜神経節細胞における一酸化窒素合成酵素の検討 第106回日本解剖学会総会 2001

津間本裕一、山下敬介、工田昌矢、岡田康志、向井聖、新矢誠人、山下英俊、三嶋弘：グルタミン酸刺激による網膜神経節細胞での一酸化窒素合成 第105回日本眼科学会総会 2001

Yuichi Tsumamoto, Keisuke Yamashita, Masaya Takumida, Koji Okada, Hidetoshi Yamashita, Hiromu K. Mishima: Immunohistochemical Detection of Nitric Oxide Synthesis in Rat Retinal Ganglion Cells. ARVO annual meeting 2001

津間本裕一、山下敬介、工田昌矢、山下英俊、三嶋弘：網膜神経節細胞における一酸化窒素合成 第21回眼薬理学会、第13回ICER日本部会合同会議2001.

H Tsukamoto, HK Mishima, Y Kitazawa, M Araie, H Abe, A Negi: A comparative clinical study of latanoprost and isopropyl unoprostone in Japanese patients with primary open-

angle glaucoma and ocular hypertension. AOGS, 2001

H Tsukamoto, K Jian, M Takamatsu, K Okada, S Mukai, Y Tsumamoto and H K Mishima: Additive effect of bunazosin, an alpha-1 blocker on intraocular pressure when topically added to latanoprost in patients with glaucoma, ISOPP, 2002

敦賀 孝典、金本 尚志、加藤 倫子、山下 英俊、宮川 清、三嶋 弘：眼球形成期における網膜特異的新規遺伝子のクローニング 第105回日本眼科学会総会、2001

T. Tsuruga, T. Kanamoto, T. Kato, H. Yamashita, K. Miyagawa, H.K. Mishima: A novel gene highly expressed in retinal development. The Association for Research in Vision and Ophthalmology, 2001.

Tomoko Kato, Keiko Shimizu-Nishikawa, Hiromu K. Mishima, Katsutoshi Yoshizato: Cloning and characterization of novel matrix metalloproteinase from regenerating newt limbs. 14th international congress of developmental biology, 2001

加藤倫子、岡田康志、鈴木亮、服部幸夫、三嶋弘：チトクロームP4501B1(CYPB1)からみた先天緑内障の臨床所見 第12回日本緑内障学会 2001年9月1日

向井 聖・塚本秀利・高松倫也・地庵浩司・三嶋 弘：FDT (Frequency Doubling Technology)視野計の使用経験 第60回広島地方眼科学会 2001

岡田真弓・向井 聖・塚本秀利・高松倫也・岡田康志・三嶋弘：広島県三次市における眼科検診 第12回日本緑内障学会、2001

#### G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得：なし
2. 実用新案登録：なし
3. その他：なし

## 研究成果の刊行に関する一覧表レイアウト（参考）

## 書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
阿部春樹	網膜神経線維層	新家 眞 谷原 秀信	正常眼圧緑内障	金原出版	東京	2001	31-36
S. Mukai	Existence of Ionotropic Glutamate Receptor Subtypes in Cultured Rat Retinal Ganglion Cells Sorter Method and Inhibitory Effects of 20-Hydroxyecdysone					in press	

## 雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
阿部春樹	緑内障の早期診断と治療	日本醫事新報	4045	19-24	2001
八百枝潔	新しいパラメータを使用したNerve Fiber Analyzerによる緑内障の検出力	あたらしい眼科	18	259-261	2001
Haruko Funaki	Expression and Localization of Angiogenic Inhibitory Factor, Chondromodulin-I, in Adult Rat Eye	Investigative Ophthalmology & Visual Science	42	1193-1200	2001
八百枝潔	緑内障眼における新しいGDxパラメータと視野障害の関係	あたらしい眼科	18	1198-1200	2001
澤田英子	第一次硝子体過形成遺残に伴い成人に発症した急性閉塞隅角緑内障の1例—超音波生体顕微鏡による発症メカニズムの検討—	日本眼科学会雑誌	105	711-715	2001
杉山和歌子	線維柱帯切除術後の濾過胞感染症の7例	眼紀	52	956-959	2001
Shigeo Funaki	Specificity and sensitivity of glaucoma detection in the Japanese population using scanning laser polarimetry	British Journal of Ophthalmology	86	70-74	2002

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Ryota Ogawa	Bilateral optic disc drusen with severe progressive visual field defect	Neuro-Ophthalmology			in press
Yuichi Tsumamoto	In situ localization of nitric oxide synthase and direct evidence of NO production in rat retinal ganglion cells.	Brain Research			in press
Tomoko Kato	Combined occlusion of the central retinal artery and vein in a pediatric patient secondary to infective endocarditis.	Archives of Ophthalmology	119	1868-1869	2001
三嶋 弘	広島県三次市における眼科検診	広島医学	54	1046-1048	2001
岡田 真弓	広島県御調町における眼科検診	臨床眼科			印刷中