

The 38<sup>th</sup> Annual Meeting of  
Japanese Society for Crystalline Lens Research

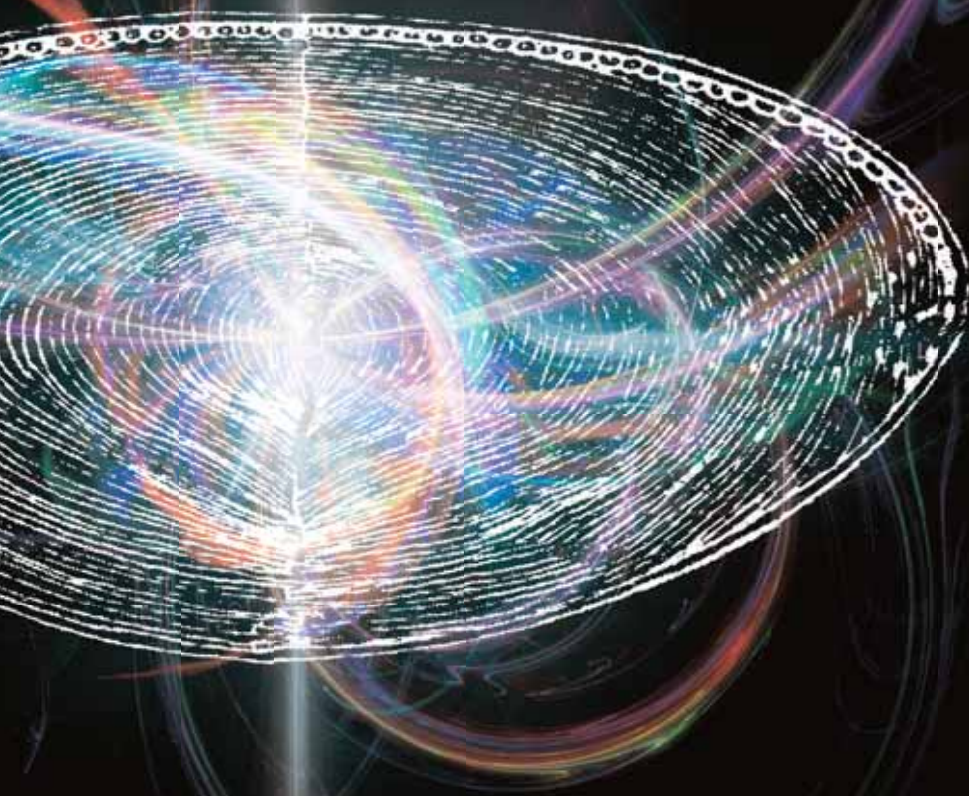
# 第38回 水晶体研究会

会期◆2012年 1月7日(土)・8日(日)

会場◆慶應義塾大学 芝共立キャンパス

会長◆竹鼻 眞  
慶應義塾大学 薬学部 分子機能生理学講座

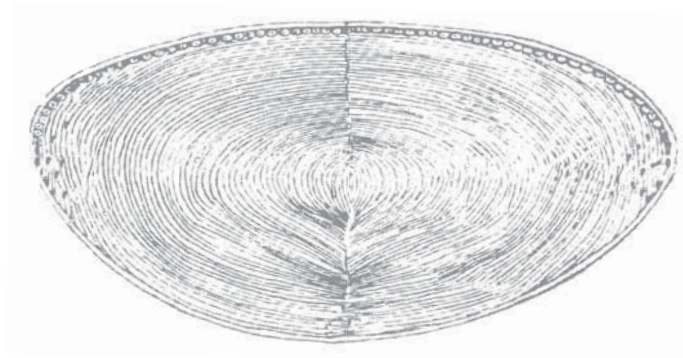
日本眼科学会専門医制度 生涯教育事業 No.59010



The 38<sup>th</sup> Annual Meeting of  
Japanese Society for Crystalline Lens Research

第38回

水晶体研究会



会期 ◆ 2012年 1月7日(土)・8日(日)

会場 ◆ 慶應義塾大学 芝共立キャンパス

会長 ◆ 竹鼻 眞

慶應義塾大学 薬学部 分子機能生理学講座

日本眼科学会専門医制度 生涯教育事業 No.59010

# ご 案 内

## 1. 会 期

2012年1月7日(土) 12:55～18:10  
8日(日) 9:30～12:00

## 2. 会 場

慶応義塾大学薬学部 1号館地下1階 マルチメディア講堂  
〒105-8512 東京都港区芝公園1-5-30  
TEL: 03-3434-6241(代表)  
HP: <http://www.pha.keio.ac.jp/>

## 3. 総合受付

慶応義塾大学薬学部1号館ピロティ

## 4. 参加登録受付時間

総合受付にて行います。

1月7日(土) 11:00～18:00  
1月8日(日) 8:30～12:00

## 5. 参加登録

事前登録参加費	8,000円
当日参加費	10,000円
懇親会参加費	7,000円

## 6. 専門医単位取得証

受付にて手続きを行います。

1月7日(土) 11:00～18:00  
1月8日(日) 8:30～12:00

## 7. 懇親会

日 時：2012年1月7日(土)

場 所：芝パークホテル 本館3階 牡丹の間  
〒105-0011 東京都港区芝公園1-5-10  
TEL：03-3433-4141(代表)

時 間：18:30～20:30

## 8. 参加者へのお願い

会場内では、必ずネームカードの着用をお願いします。  
会場内での写真・ビデオ撮影は御断り致します。

## 関連会議

### 1. 水晶体研究会世話人会・CCRG 世話人会

慶応義塾大学薬学部 1号館5階 談話室

日 時：1月7日(土) 11:00～12:00(昼食をご用意します。)

# 発表者へのご案内

## 1. PC 発表のみとなります。

## 2. データ受付

①場 所：1号館1階 PC 受付

②時 間：1月7日(土) 11:00～17:30

1月8日(日) 8:30～11:00

講演開始1時間前までにデータをご提出ください。

### ③データ形式

データは、CD-R、USB フラッシュメモリに保存したものをご持参ください。

データファイル名は**演題番号**、**筆頭演者**を記入願います。

大会での発表可能なデータ形式は、下記の要領となります。

Windows 版：Power Point 2000, 2003, 2007, 2010

Macintosh 版：Power Point 2001, 2004, 2008, 2011

フォントは次のものを推奨します。

MS 明朝 /Times NewRoman/MS ゴシック /Century

※プレゼンテーションに次のデータ(静止画・動画)をご使用の場合は、自身の PC をご持参ください。

PC 持参の場合も、動作確認のため、必ずお立ち寄りください。

PC 持参の場合は、モニター端子に D-sub15ピン装備のもの、または、変換コネクターをご持参ください。

※お預かり致しましたデータは会終了後、主催者の責任で破棄致します。

## 3. 講演時間

一般講演は、口演8分、討論4分の計12分です。

座長一任のもと時間厳守で円滑な進行をお願い致します。

# プログラム(ショートタイトル一覧)

1月7日(土)

演題番号	開始時間	座長	ショートタイトル	演者	所属
	12:55~13:00	開会挨拶	第38回水晶体研究会 会長 竹鼻 眞		
01	13:00~13:12	嶋田 新 (帝京大)	八味地黄丸による抗酸化能への影響	高嶋 瑠美子	慶應大
02	13:12~13:24		抗酸化剤の白内障予防効果	植野 展代	慶應大
03	13:24~13:36		水晶体の薬剤代謝	柿栖 康二	東邦大
04	13:36~13:48		スルフォラフェンの白内障抑制効果	ハサノワ ナイリヤ	金沢医大
05	14:00~14:12	高村 佳弘 (福井大)	アクアポリン0とフィレンシンの相互作用	中澤 洋介	慶應大
06	14:12~14:24		$\beta$ B1クリスタリンの突然変異ハムスター	阪本 英二	国立循環器
07	14:24~14:36		MSによる $\beta$ -Aspの一斉解析	藤井 智彦	京大原子炉
08	14:36~14:48		$\alpha$ BCのD-体化	坂上 弘明	京大原子炉
特別講演	15:00~15:50	竹鼻 眞 (慶應大)	白内障とアミノ酸のラセミ化	藤井 紀子	京大原子炉
09	16:05~16:17	岡 美佳子 (慶應大)	水晶体上皮細胞の分化を制御する培養条件の検討	馬場 千豊	慶應大
10	16:17~16:29		水晶体オルガネラ分解機構の解明	森下 英晃	東京医科歯科大
11	16:29~16:41		NO過剰産生による水晶体中ミトコンドリア障害	長井 紀章	近畿大
12	16:41~16:53		フラボノイドの後発白内障予防効果	宮田 佳樹	帝京大
13	16:53~17:05		後囊下白内障に於ける骨髄間葉系幹細胞	佐藤 佐内	呉服町診療所
14	17:15~17:27	久保 江里 (金沢医大)	水晶体形状の生体計測機器の現状	坂本 保夫	東北文化学園大
15	17:27~17:39		眼軸長と核白内障眼の視機能	渋谷 恵理	金沢医大
16	17:39~17:51		混濁形態別での12年における水晶体屈折力の変化	初坂 奈津子	金沢医大
17	17:51~18:03		水晶体屈折力の成長変化	友松 威	福井大



## 1月8日(日)

演題番号	開始時間	座 長	ショートタイトル	演 者	所 属
18	9:30~9:42	後藤 憲仁 (獨協医大)	網膜像コントラストと コントラスト視力の関係	佐々木 麻衣	金沢医大
19	9:42~9:54		Water Cleft 合併眼の 網膜像コントラスト	三田 哲大	金沢医大
20	9:54~10:06		皮質白内障眼・Retrodots・ Water clefts の視機能への影響	高橋 舞	金沢医大
21	10:06~10:18		白内障手術後の睡眠の改善例	綾木 雅彦	埼玉病院
22	10:18~10:30		褐色瞳孔をきたした膜白内障	庄子 英一	しょうじ眼科
23	10:40~10:52	小早川 信一郎 (東邦大)	各種眼内レンズ表面での 細胞接着性評価	松島 博之	獨協医大
24	10:52~11:04		眼内レンズ光学部形状と後発白内障	永田 万由美	獨協医大
25	11:04~11:16		生体顕微鏡を使用したヒト水晶体 上皮細胞の観察	馬嶋 清如	明眼院
26	11:16~11:28		水晶体の免疫電顕	山本 直樹	藤田保健衛生大
27	11:40~11:52	坂本 保夫 (東北化学園大)	白内障超音波装置における フリーラジカル発生	後藤 憲仁	獨協医大
28	11:52~12:04		赤白内障と赤外線 A 波の関与	小島 正美	金沢医大
29	12:04~12:16		水晶体乱視	岡島 行伸	東邦大
30	12:16~12:28		Occhiolino の視機能	青瀬 雅資	獨協医大
	12:28~	閉会、次会長挨拶	第39回水晶体研究会 会長 小早川 信一郎		

# プログラム

1月7日(土)

---

12:55~13:00 **開会挨拶** 第38回水晶体研究会 会長 竹鼻 眞

---

13:00~13:48 **一般演題** 座長：嶋田 新(帝京大学薬学部 薬物治療学教室)

## 01 八味地黄丸によるラット水晶体抗酸化能への影響

○高嶋 瑠美子<sup>1)</sup>、高橋 烈<sup>1)</sup>、佐野 裕子<sup>1)</sup>、勝山 康司<sup>1)</sup>、岡 美佳子<sup>1)</sup>、中澤 洋介<sup>1)</sup>、  
羽田 紀康<sup>2)</sup>、木内 文之<sup>2)</sup>、竹鼻 眞<sup>1)</sup>

1)慶應義塾大学薬学部分子機能生理学講座、2)慶應義塾大学薬学部天然医薬資源学講座

## 02 抗酸化剤投与による白内障予防効果の検討

○植野 展代、近藤 駿介、岡 美佳子、中澤 洋介、竹鼻 眞

慶應義塾大学薬学部分子機能生理学講座

## 03 薬剤徐放コンタクトレンズを用いた水晶体の薬物代謝

○柿栖 康二<sup>1)</sup>、小早川 信一郎<sup>1)</sup>、松永 透<sup>2)</sup>、山崎 佳子<sup>2)</sup>、佐藤 隆郎<sup>2)</sup>、朽久保 哲男<sup>1)</sup>

1)東邦大学医学部医療センター大森病院、2)株式会社シード

## 04 スルフォラフェンの白内障抑制効果と抗酸化関連遺伝子の発現誘導

○ハサノワ ナイリヤ<sup>1)</sup>、久保 江理<sup>2)</sup>、佐々木 洋<sup>2)</sup>

1)金沢医科大学総合医学研究所、2)金沢医科大学眼科学

---

14:00~14:48 **一般演題** 座長：高村 佳弘(福井大学医学部医学科 感覚運動医学講座眼科学領域)

## 05 水晶体特異的水チャンネルであるアクアポリン0とフィレンシンの相互作用

○中澤 洋介、岡 美佳子、竹鼻 眞

慶應義塾大学薬学部分子機能生理学講座

## 06 BIO14.6心筋症ハムスターにおける水晶体変性とβ B1クリスタリンの変異

○阪本 英二<sup>1)</sup>、佐々木 健<sup>2)</sup>、南野 直人<sup>2)</sup>

1)国立循環器病研究センター研究所血管機能、2)国立循環器病研究センター研究所分子薬理

## 07 MALDI-TOF-MSによるα A-crystallin中のβ -Asp残基の一斉解析

○藤井 智彦<sup>1)</sup>、山崎 雄三<sup>2)</sup>、佐々木 洋<sup>3)</sup>、藤井 紀子<sup>1)</sup>

1)京都大学原子炉実験所、2)島津製作所、3)金沢医科大学

## 08 新規に検出したα B-クリスタリン中のAsp-96のD-体化

○坂上 弘明、藤井 紀子

京都大学大学院理学研究科化学専攻

---

15:00~15:50 **特別講演** 座長：竹鼻 眞(慶應義塾大学薬学部 分子機能生理学講座)

## 白内障とアミノ酸のラセミ化

藤井 紀子 京都大学原子炉実験所



**09** 水晶体上皮細胞の分化を制御する培養条件の検討

○馬場 千豊、岡 美佳子、中澤 洋介、竹鼻 眞

慶應義塾大学 薬学部 分子機能生理学講座

**10** 水晶体オルガネラ分解過程におけるリソソームの関与

○森下 英晃、岸 千絵子、水島 昇

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科細胞生理学分野

**11** ヒト水晶体上皮細胞株 SAR01/04 での一酸化窒素過剰産生がミトコンドリア機能へ与える影響

○長井 紀章、楠山 侑里、伊藤 吉將

近畿大学薬学部製剤学研究室

**12** 水晶体上皮細胞の増殖活性に対する新規フラボノイド化合物の作用○宮田 佳樹<sup>1)</sup>、忍足 鉄太<sup>2)</sup>、奥山 祐司<sup>2)</sup>、高橋 秀依<sup>2)</sup>、夏莉 英昭<sup>2)</sup>、嶋田 新<sup>1)</sup>、小佐野 博史<sup>1)</sup>

1) 帝京大学薬学部薬物治療学教室、2) 帝京大学薬学部創薬化学教室

**13** 後嚢下白内障に於いて骨髄間葉系幹細胞由来の繊維芽細胞や筋繊維芽細胞は存在するだろうか？

○佐藤 佐内、河上 裕、佐々木 洋

金沢医科大学眼科学講座

**14** 水晶体形状の生体計測機器の現状

○坂本 保夫、中山 奈々美、坂本 真由美

東北文化学園大学医療福祉学部視覚機能学専攻

**15** 眼軸長と核白内障の視機能○渋谷 恵理<sup>1)</sup>、初坂 奈津子<sup>1)</sup>、三田 哲大<sup>1)</sup>、藤田 信之<sup>1)</sup>、柴田 伸亮<sup>1)</sup>、矢口 裕基<sup>1)</sup>、長田 ひろみ<sup>1)</sup>、柴田 奈央子<sup>1)</sup>、佐々木 一之<sup>2)</sup>、佐々木 洋<sup>1)</sup>

1) 金沢医科大学眼科学、2) 東北文化学園大学医療福祉部リハビリテーション学科視覚機能学専攻

**16** 混濁形態別での12年における水晶体屈折力の変化 — Reykjavik Eye Study —○初坂 奈津子<sup>1)</sup>、渋谷 恵理<sup>1)</sup>、三田 哲大<sup>1)</sup>、河上 裕<sup>1)</sup>、小島 正美<sup>2)</sup>、久保 江理<sup>1)</sup>、佐々木 一之<sup>3)</sup>、Fridbert Jonasson<sup>4)</sup>、佐々木 洋<sup>1)</sup>

1) 金沢医科大学眼科、2) 金沢医科大学看護学部、3) 東北文化学園大学、4) アイスランド大学眼科学教室

**17** 遠視を有する小児における水晶体屈折力の成長変化

○友松 威、高村 佳弘、稲谷 大

福井大学眼科

**18 白内障における網膜像コントラストとコントラスト視力の関係**

- 佐々木 麻衣、三田 哲大、初坂 奈津子、渋谷 恵理、平田 由紀、岡本 綾子、高橋 舞、  
長田 ひろみ、矢口 裕基、久保 江理、佐々木 洋  
金沢医科大学眼科学

**19 皮質混濁と Water Cleft 合併眼における網膜像コントラスト**

- 三田 哲大<sup>1)</sup>、初坂 奈津子<sup>1)</sup>、渋谷 恵理<sup>1)</sup>、長田 ひろみ<sup>1,2)</sup>、柴田 伸亮<sup>1)</sup>、柴田 奈央子<sup>1)</sup>、  
矢口 裕基<sup>1)</sup>、有本 淳<sup>1)</sup>、佐々木 一之<sup>1,3,4)</sup>、久保 江理<sup>1)</sup>、佐々木 洋<sup>1,4)</sup>  
1)金沢医科大学眼科学、2)公立穴水病院、3)東北文化学園大学医療福祉学部、  
4)金沢医科大学総合医学研究所環境原性視覚病態研究部門

**20 瞳孔領混濁のない皮質白内障における Retrodots と Water clefts 合併の視機能への影響**

- 高橋 舞<sup>1)</sup>、三田 哲大<sup>1)</sup>、佐々木 麻衣<sup>1)</sup>、平田 由紀<sup>1)</sup>、渋谷 恵理<sup>1)</sup>、初坂 奈津子<sup>1)</sup>、  
長田 ひろみ<sup>1,2)</sup>、久保 江理<sup>1)</sup>、佐々木 洋<sup>1)</sup>  
1)金沢医科大学眼科学教室、2)公立穴水病院

**21 白内障手術により睡眠の質が改善した2症例**

- 綾木 雅彦<sup>1)</sup>、稲福 沙織<sup>1)</sup>、奥村 良彦<sup>2)</sup>、根岸 一乃<sup>3)</sup>、坪田 一男<sup>3)</sup>  
1)国立病院機構埼玉病院眼科、2)足利赤十字病院眼科、3)慶應義塾大学眼科

**22 褐色瞳孔をきたした膜白内障の一例**

- 庄子 英一<sup>1)</sup>、門屋 講司<sup>2)</sup>、岡 美佳子<sup>3)</sup>、竹鼻 眞<sup>3)</sup>  
1)しょうじ眼科クリニック、2)獨協医科大学越谷病院眼科、  
3)慶應義塾大学薬学部分子機能生理学講座

**23 各種眼内レンズ表面での細胞接着性評価**

- 松島 博之、向井 公一郎、勝木 陽子、妹尾 正  
獨協医科大学医学部眼科学教室

**24 眼内レンズ光学部形状と後発白内障**

- 永田 万由美、松島 博之、妹尾 正  
獨協医科大学医学部眼科学教室

**25 生体顕微鏡を使用したヒト水晶体上皮細胞の観察**

- 馬嶋 清如<sup>1)</sup>、内藤 尚久<sup>2)</sup>、市川 一夫<sup>3)</sup>  
1)眼科明眼院、2)中京眼科、3)中京病院眼科

**26 水晶体の免疫電子顕微鏡標本作製法の検討**

- 山本 直樹<sup>1)</sup>、花市 敬正<sup>2)</sup>、岡 美佳子<sup>3)</sup>、竹鼻 眞<sup>3)</sup>  
1)藤田保健衛生大学共同利用研究施設分子生物学・組織化学研究室、2)花市電子顕微鏡技術研究所、  
3)慶應義塾大学薬学部分子機能生理学講座

座長：坂本 保夫(東北文化学園大学医療福祉学部 リハビリテーション学科視覚機能学専攻)

**27** 白内障手術に用いられる超音波装置におけるフリーラジカル発生強度

○後藤 憲仁、向井 公一郎、松島 博之、妹尾 正

獨協医科大学医学部眼科学教室

**28** 赤外白内障における赤外線 A 波の関与について

○小島 正美<sup>1,2,3)</sup>、奥野 勉<sup>4)</sup>、鈴木 敬久<sup>5)</sup>、佐々木 一之<sup>3,6)</sup>、佐々木 洋<sup>2,3)</sup>

1) 金沢医科大学看護学部、2) 金沢医科大学眼科学、3) 金沢医科大学総合医学研究所、  
4) 独) 労働安全衛生総合研究所、5) 首都大学東京、6) 東北文化学園大学

**29** 水晶体乱視の加齢変化

○岡島 行伸、糸川 貴之、小早川 信一郎、朽久保 哲男

東邦大学医学部医療センター大森病院

**30** ENU 突然変異ゼブラフィッシュ Occhiolino と wild type ゼブラフィッシュの視機能評価

○青瀬 雅資<sup>1)</sup>、Teri MS Greiling<sup>2)</sup>、John I Clark<sup>2)</sup>、松島 博之<sup>1)</sup>、妹尾 正<sup>1)</sup>

1) 獨協医科大学医学部眼科学教室、2) Biological Structure University of Washington

# 特別講演

## 白内障とアミノ酸のラセミ化

藤井 紀子

京都大学原子炉実験所

白内障は80歳以上になるとほぼすべての人に生じる代表的な加齢性眼疾患であるが、発症機構が不明のため治療や予防の有効な手だてがなく、もっぱら手術に頼らざるをえない状況にある。一般的には水晶体中に高濃度で含まれるクリスタリン蛋白質が加齢に伴い異常凝集化して白内障に至ると考えられているが、そもそも正常に機能していたクリスタリンがなぜ異常凝集するのか、その原因は不明のままである。我々は以前、老人性白内障患者の水晶体を用いて、水晶体蛋白質の主要構成成分である $\alpha$ A-クリスタリン、 $\alpha$ B-クリスタリン、 $\beta$ 2-クリスタリンのアスパラギン酸(Asp)残基が部位特異的に著しく反転/異性化(D- $\beta$ -体化)していることを発見し、この反転異性化こそが蛋白質異常凝集化のトリガーではないかと考えるようになった。なぜなら、蛋白質は本来L-アミノ酸から構成されているので、正しい立体構造をとることができるが、Asp残基がD体に反転すると側鎖の向きが逆になり、側鎖間の立体障害が大きくなる。同時に $\beta$ 体へと異性化することによって主鎖が長くなり、蛋白質の構造に直接的な影響を及ぼすからである。事実、反転/異性化の著しい $\alpha$ A-クリスタリン、 $\alpha$ B-クリスタリンから構成されている80歳のヒト $\alpha$ -クリスタリン会合体は若いヒトから得た $\alpha$ -クリスタリン会合体と比較すると不均一で巨大な凝集体を形成し、シャペロン機能も40%まで低下していた。さらにAsp残基の反転異性化は非酵素的に生体内で自然に生じる反応であることがわかった。本講演ではAsp残基の反転異性化の機構を化学的に示し、Asp残基の反転異性化はいつ、どのような環境の時に、どのくらいの割合で生じるのかを示す。これらの結果から白内障予防への手がかりを提供できるものものと考えられる。

# 一般演題



○高嶋 瑠美子<sup>1)</sup>、高橋 烈<sup>1)</sup>、佐野 裕子<sup>1)</sup>、勝山 康司<sup>1)</sup>、岡 美佳子<sup>1)</sup>、  
中澤 洋介<sup>1)</sup>、羽田 紀康<sup>2)</sup>、木内 文之<sup>2)</sup>、竹鼻 眞<sup>1)</sup>

1) 慶應義塾大学薬学部分子機能生理学講座

2) 慶應義塾大学薬学部天然医薬資源学講座

**【目的】** 八味地黄丸は、加齢性白内障に対する有効性が示唆されているが、*in vivo*における生化学的データに乏しいのが現状である。本研究では、八味地黄丸の効果を再度検討すべく、水晶体に高濃度存在する還元型グルタチオン(GSH)量やアスコルビン酸(AsA)量を、また水晶体の抗酸化能を指標としてラジカル消去活性を測定し、白内障予防効果について検討した。八味地黄丸は、古くから生薬原末を粉碎し、丸剤として処方されていたが、近年、簡便さや苦み軽減のため、エキス剤としての処方が一般的である。本研究では、八味地黄丸の原末剤およびエキス剤による白内障予防効果の差異も検討した。

**【方法】** 4週齢のSD系ラットにストレプトゾトシン(STZ)を投与し、糖尿病性白内障モ

デルラットを作成した。STZ投与7日前より、八味地黄丸の原末剤またはエキス顆粒剤を自由給餌させた。STZ投与後3日目および、7日目に水晶体を摘出し、水晶体抗酸化物質濃度測定あるいは、抗酸化能を測定した。

**【結果・考察】** STZ投与により、水晶体内GSH濃度、AsA濃度および、抗酸化能が有意に低下した。今回用いた八味地黄丸のエキス顆粒剤給餌群では、その低下の抑制効果は認められなかったが、八味地黄丸の原末剤給餌群で、GSHおよびAsAの濃度低下の抑制効果が認められた。抗酸化能においても、エキス顆粒剤給餌群に比べ、原末剤給餌群に強い低下抑制効果が認められた。以上の結果から、八味地黄丸の原末剤に白内障予防効果があることが示唆された。

○植野 展代、近藤 駿介、岡 美佳子、中澤 洋介、竹鼻 眞

慶應義塾大学薬学部分子機能生理学講座

**【目的】** フィレンシンは水晶体に特異的な中間径フィラメントであり、SCR (Shumiya Cataract Rat) の正常水晶体と混濁水晶体を比較すると、50 kDa のフィレンシンが有意に減少することを報告してきた。また、亜セレン酸ナトリウム投与によるセレン誘導白内障ラットにおいても、50kDa のフィレンシンが有意に減少していることから、水晶体透明性維持に重要な役割を果たすことが示唆されている。本研究では、抗酸化物質であるヘスペレチンとルテインに着目し、50kDa フィレンシンの減少度合を指標として白内障予防効果があるかを検討した。

**【方法】** 13日齢SDラットにヘスペレチン(0.01mg/回)および、ルテイン(0.05mg/回)を1日1回、3日間頸部皮下に連続投与した。亜セレン酸ナトリウム(20nmol/g)はヘスペ

レチン投与1回目の4時間後に投与した。亜セレン酸ナトリウム投与6日後、肉眼にて水晶体混濁レベルを測定し、さらに、水晶体尿素可溶性画分のタンパク質について抗フィレンシン抗体によるウエスタンブロッティングによる解析を行った。

**【結果・考察】** 亜セレン酸ナトリウム投与による白内障は、ヘスペレチンあるいはルテイン投与により、水晶体混濁の改善が認められた。白内障発症ラットの水晶体中フィレンシンは有意に減少していたが、ヘスペレチンあるいはルテイン投与により、50kDa のフィレンシンは回復していた。以上の結果から、抗酸化物質であるヘスペレチンやルテインは、フィレンシン分解を抑制することで白内障発症抑制効果があると思われた。

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

# 協賛リスト

第38回水晶体研究会に協賛頂きまして、厚く御礼申し上げます。

ささもと眼科

サチプランニング

参天製薬(株)

島本眼科医院

千寿製薬(株)

(社)東京都眼科医会

ひらばり眼科

ファイザー(株)

(敬称略・50音順)

## 第38回水晶体研究会 抄録集

---

会 長：竹鼻 眞 慶應義塾大学 薬学部 分子機能生理学講座

事務局：慶應義塾大学薬学部分子機能生理学講座

担当：岡 美佳子、中澤 洋介

〒105-8512 東京都港区芝公園1-5-30

TEL：03-5400-2794 FAX：03-5400-2693

E-mail：nakazawa-ys@pha.keio.ac.jp

出 版： 株式会社セカンド  
http://www.secand.com/

〒862-0950 熊本市水前寺4-39-11 ヤマウチビル1F

TEL：096-382-7793 FAX：096-386-2025