

## 目次

人類最古の目薬とは？ 目薬の歴史(1).....	3
日本人と目薬 目薬の歴史(2).....	5
「目」と「眼」何が違うの?(1).....	7
「目」と「眼」何が違うの?(2).....	9
目は口ほどにものを言い.....	11
目には目を 西洋医療の原点(1).....	13
目には目を 西洋医療の原点(2).....	15
銀海と道教 東洋医療の原点(1).....	17
銀海と道教 東洋医療の原点(2).....	19
「目」と「鼻」は仲良し？ 目と鼻(1).....	21
「目から鼻へ抜ける」の語源って？目と鼻(2).....	23
第三の目を持つ動物、ムカシトカゲって？.....	25
最初の老眼鏡が作れなかった訳とは 眼鏡の歴史(1).....	27
眼鏡の登場と広がり 眼鏡の歴史(2).....	29
紫外線が見えるミツバチ.....	31
日本で最初に眼鏡をかけたのは？ ~眼鏡の歴史・日本篇~.....	33
スイッチバック進行が可能に？イカの目.....	35
頭を越えて移動するヒラメの目.....	37

ものもらいの語源とは？	～ものもらいの語源と方言(1)～	39
地方色豊か？ものもらいの名前	～ものもらいの語源と方言(2)～	41
最高視力を持つタカ目		43
紀元前から行われていた目の手術	～白内障手術法のひろがり～	45
実は視力が悪い？サメ目		47
眼の検査で体の病気を発見？	～眼は体の窓(1)～	49
検眼鏡の発明	～眼は体の窓(2)～	51

## 人類最古の目薬とは？ 目薬の歴史(1)

**眼**の乾燥や疲れ…つらいですね。

目薬が必需品！という方は多いのではないのでしょうか。

そういえばムトウ先生、

目薬って一体いつからあるのでしょうか？

人類最古の目薬の登場は、紀元前3000年頃。メソポタミア文明のユーフラテス川の水です。病気には聖なる川の水をかけることが治療法であり、眼の病気なら眼に水をかけたのです。薬らしい目薬が作られたのは、紀元前1500年頃のエジプトです。

当時、薬の材料に使われたのは、乾いた大便、小便、ブタの胆汁、カメの脳、牛乳、樹脂、ハチミツ、ロクショウ、硝石、赤鉛、アンチモン、亜硫酸銅などです。このうちいくつかは目薬としても用いられました。

**お**お…すごい材料ですね。他の国にも目薬はあったのでしょうか。

古代インドでも、古くから目薬が使われていたようですが、記録が確認できるのは紀元前5～10世紀以降です。それによると、山羊の乳、人乳、牛酪、蜂蜜などを基材にして、これに植物性薬剤（アルトア、糖、コショウの実など）や鉱物性薬剤（鉄、銅、硫黄、アンチモンなど）を溶かしたものを使用していたようです。

こちらもすごい材料ですね。一体それは効いたのでしょうか？

どれだけ薬としての効果を持ち得ていたかというとはなはだ疑問ですね。本当に確かな薬効を持つ目薬が登場してくるのは、19世紀以降です。19世紀にアトロピンやピロカルピンなどの瞳孔に作用する目薬が開発され、20世紀に抗生物質やステロイドなどの点眼薬が開発されました。ようやく目薬が眼病の治療に貢献できるようになったのです。



**本**当にありがたいですね！そうすると…日本で目薬が使われ始めたのもその頃ですか？

いえいえ、実は日本の目薬の歴史は室町時代にさかのぼります。では次回は、日本の目薬の歴史をみてみましょう。

## 日本人と目薬 目薬の歴史(2)

**前**回は世界の目薬の歴史を教えてくださいましたね。では先生、日本ではいつから目薬が使われていたのですか？

室町時代のある貴族の日記に目薬の記述があります。少なくともこれ以前から一部では使われていたのでしょう。そして江戸時代には一般町民にまで広まっていたようです。江戸時代前期の浮世草子『御前義経記』に「二階から目薬をさす仕掛け、さりとは急な恋ぞかし」という文章が見られます。

「二階から目薬」って言いますよね！日本の目薬の材料は何だったのですか？

定かではないのですが、目薬の木や目薬花などが色々な地方に現存していることから、これらの樹木の樹脂が主に用いられていたと思われます。明治維新後、眼科医の井上豊太郎氏がミュンヘンに留学し、ロートムンド氏に師事しました。井上氏が帰国後、師の名をとって『ロート目薬』を売薬目薬として処方したのが最初の西洋風目薬です。

**現**在の日本では、実に多くの目薬が売られていますね。

今日の日本は、売薬目薬の花盛りの観がありますね。これは古代ローマ時代を思わせませす。古代ローマでは“あらゆる眼病に効く目薬”など銘打った目薬が盛んに作られ、高価な値段で買い求められていました。しかし、すべての病気に効く薬などありえないことは、おわかりですよ。

そういえば、目薬については、すべての目の症状に対して何となく使っているような気がします…。

一口に目薬といっても、飲み薬と同様に色々な種類があります。病気や用途によって使い分けましょう。やみくもに濫用していたら、ユーフラテス川の水をありがたがってつけていた古代人となんら変わりはありませんよ。



## 「目」と「眼」何が違うの？(1)

△トウ先生、「め」を表す漢字に「目」と「眼」の二つがあるのはなぜですか？

「くち」は「口」、「はな」は「鼻」というようにそれぞれ一つしかないのに、「め」だけがなぜか二つありますよね？

それは、使われる意味の広さからくるようです。「目」「口」「鼻」はその部分を表すほかに、様々な意味に使われますね。「口」は「出入口」のように「穴」の意で使われたり、「人口」のように人数を数える単位で用いられたりします。

「鼻」も地名で「岬のように突き出た所」の意で用いられることがあります。しかし「目」という字の使われ方はもっと幅広いんです。例えば何があるでしょう？



そうですね…サイコロの「目」とか？

「目のような物=穴状のもの、形が目に似ているもの」という意味に使われた例ですね。「網目、針目」なども同様です。面白いことに、実は英語でもホック止めの穴に対して「eye」が使われることがあります。

「eye」も「目」のようにいろいろな意味で使われているんですか？

両者の使われ方はとても似ています。なかなか興味深いと思いませんか？もっと例を挙げてみましょう。たとえば「目的」。「目の行く場所＝めざす所」という意味に使われています。英語でも、「～をずる目的で」というのに「with an eye to～」といいます。「法律家の目からすると…」のように「物の見方、見解」という意味もありますね。英語でも誰その見解というのに「in ones eyes」という言い方をします。

**国**に関係なく、人にとって目というものがとても関心の高いところだからでしょうか。

“目のつけどころ”がいいですね!このように英語の「eye」も幅広い使われ方をしていますが、「目」はさらに幅広い意味合いを持っています。次回、「目」の使われ方をもう少し見てみましょう。「眼」という字がなぜあるのかについても、わかってくるとと思いますよ。

## 「目」と「眼」何が違うの？(2)

前回は、「目」という字の使われ方の幅広さを見てきましたね。

もう少し「目」の使われ方を挙げてみましょうか。

「項目、目次」…こわけ、分類の意

「目方」…重さの意

「～番目」…順序の意

「ひどい目にあう」…めぐり合わせの意

「結び目、折り目」…端と端、縁と縁の合うところの意

こうして見ると、「目」という字は本来の「めだま」という意味よりも他の意味合いで使われることの方がむしろ多いかもしれませんね。



**先生**、そろそろ最初の問題に戻りましょう。

「目」と「眼」、二つの漢字があるのはなぜなのでしょうか。

私はこう考えます。当初は「め」を表す漢字も「目」一つだけでしたが、それが余りにも幅広い使われ方をするようになり、本来の「め

だま」の意味がやや薄くなってしまった…。そこで、「めだま」だけに限った意味を持つ字「眼」という字が作られ、使われるようになったのではないのでしょうか。

「眼」の字のつくりの「艮」は「かぎる」という意味を含んでいます。つまり「眼」という字は「目にかぎる」という字なのです。

**なるほど！**

「目」は幅広い意味を持つ字、「眼」は「めだま」専用の字というわけですか。

実際には、字が作られてから年月がたっているせいか「眼」も他の意味合いに使われたりもしていますが。それにみなさんにはやはり「目」の方が馴染みがよいのでしょうか。「めの愛護デー」などのポスターを見ても「目の愛護デー」と書かれていますね。

**せ**っかく専用に作られた「眼」の字、もう少し活用してもいいかもしれませんね！

## 目は口ほどにもものを言い

△トウ先生、最近の若い女性は、実に華やかなアイメイクをしていますね。

目を2倍3倍大きく見せる化粧法などもあるそうですよ!?

人間の豊かな表情の中でも、主役はやはり眼ですからね。

「目は口ほどにもものを言い」というように、眼は、表情筋の動きだけでなく、視線の方向、あるいは涙などで多彩な感情表現を行うことができます。美しい目元で人を魅了するといえば、かのクレオパトラや楊貴妃が浮かびませんか。

**世**界三大美女ですね！そういえばアイシャドウやアイラインなどの化粧法は、エジプトにルーツがあるそうですね。

エジプトのパピルスには眼の化粧法についての詳細なノウハウが残っているそうです。クレオパトラは英雄シーザーやアントニウスの気を引いた美女ですが、高い鼻だけでなくその眼も大きく物を言っていたと思われます。

**楊貴妃**など、中国の女性も眼の化粧に熱心だったのでしょ  
うか？

中国人の眼の化粧も、京劇などで見られるように派手派手しいものであったようです。楊貴妃も、「眸をめぐらして一笑すれば百媚生じ」と『長恨歌』で語られるごとく、華やかな目元で皇帝を魅了していたことが伺われます。一方、日本の美女・小野小町となると、ちょっと違います…

**た**しかに、小野小町が大きな目で魅了したというイメージはないような…

小野小町の時代でいえば、男女の求愛は手紙のやりとりが主で、顔を合わせる機会そのものが稀でした。根本的な美的感覚の相違もあったのでしょう。中国では、直接的で華やかなものが美であり、女性が喜怒哀楽の表情を発揮することが美しいことでした。対して日本では、喜怒哀楽の表情を露骨に表さず奥ゆかしいものが美しかったのです。



**で**は日本では、いつ頃から目は「口ほどにものを言う」ようになったのでしょうか。

江戸元禄時代の『柳多留拾遺』という川柳集に、「気かあれば 眼も口ほどにものをいひ」という川柳が残っており、これがその言葉の語源となったようです。元禄時代といえば、古来の貴族文化を自由奔放な町民文化が凌駕した時代です。日本人の眼も自由奔放に輝き始めた時代であったといえるでしょう。

## 目には目を 西洋医療の原点(1)

こんにちは、ムトウ先生。先日、祖母が白内障の手術を受けました。思ったよりスムーズでよかったと言っていましたよ。ところで、目の手術っていつ頃から行われていたのでしょうか？

目の手術は、実は紀元前の古代バビロニアの頃から行われていたのですよ。

「目には目を」という言葉は知っていますね？

ハンムラビ法典の、何か害を受けたときに同様の害をもって報復するという言葉ですね。

ハンムラビ法典の中にこのような記載があります。

「医師が手術で眼を治した場合、患者が自由民であるならば銀10シケルを医者を支払うこと。同じく自由民の息子なら銀5シケル、奴隷ならば2シケルをその主人が支払うこと。ただし医者が手術で眼を失明させてしまった場合、患者が自由民であるならば、医者はその眼をつぶされる。患者が奴隷であるならば、医者はいわりの奴隷を差し出すこと。

**ま**さに「目には目を」ですね。医者にとっては大変な覚悟が必要だったのでしょね。

当時、中程度の住居の一年分の家賃が銀5シエケルだったといわれています。これからいくと、目の手術の成功報酬はかなりの高額だったといえますが、失敗した場合の代償も大きかったというわけですね。

おそらく当時、腕のいい医者も沢山いたのですが、いい加減な医者もいたのではないのでしょうか。そのため罰則を厳しくし、いい加減な気持ちで手術などを行えないようにと考えていたのかもしれない。実際、罰則が必ず適応されたということもなく、戒めの意味合いが強かったようですね。

**そ**んなに古くから目の手術を行うような医者がいて、罰則まであったなんて驚きました。当時の人々からはありがたく思われたのでしょね。



ところが、手術によって病気を治療する医者の地位は決して高くはなかったのです。次回もう少し、古代西洋の目の手術と医者について、みていくことにしましょう。

## 目には目を 西洋医療の原点(2)

**前**回は古代バビロニアで目の手術が行われていたというお話でした。

当時から医者とは専門の職業として存在していたのですね？

古代バビロニアには3ランクの医者がありました。最も地位が高いバルーは一種の占い師で、病気の診断や予後の予知を任務としていました。2番目がアシプーという祈禱師のようなもので、病人にとりついた悪魔を追い出すことを仕事としていました。薬や手術を用いて病人の治療にあたったのは、最下位のアスーと呼ばれた医者でした。

古代社会は神を中心とした社会でしたから、神にお伺いをたてるバルーや神の怒りを鎮めるアシプーの地位が高く、神と関係なく薬や手術で治療するアスーは下賤な存在だったのですね。

**現**代の私たちとは常識の異なる社会ですね。

ところで、目の手術とは、いったい何の手術が行われていたのですか？

記載は残っていないのですが、報酬の高額さからいっても、見えない眼が見えるようになるような手術でなければ見合わないはずで、また、手術によって失明させられる危険性のあるものといえば、内眼部の手術でしょう。恐らく、白内障の手術が行われていたものと思われます。

**白**内障の手術が当時から！それほどの技術を持ちながら、地位は低かったのですね・・・。

その後ギリシャ・ローマ時代になっても、医療の実践者たちの地位は低いままでした。これは、頭脳労働は尊く肉体労働は下賤というギリシャの考え方によるものです。その時代にあっても、評論家的に医を論ずることは尊いが、実際に手を動かして患者の治療にあたる者たちは下賤な存在だったのです。



この考え方は、中世に入っても受け継がれます。

**西**洋において、今日のような医療が確立したのはいつ頃のことなのでしょうか。

ルネッサンス（14～16世紀）後、医学は大いに発達しましたが、医学の研究者の地位が高く、医学の実践者が下賤であるのは変わらず、両者の連携もほとんどありませんでした。19世紀になってようやく、病院が各地に生まれ、この病院という場において両者が連携を持ち、ようやく現代医学の扉が開かれたのです。

## 銀海と道教 東洋医療の原点(1)

**前**回は、西洋の医療の変遷についてお話しいただきました。日本や中国など東洋ではどうだったのか気になります。

では今回は古代中国の医療について振り返ってみましょう。

「銀海」という言葉があります。一般の方には馴染みのない言葉でしょうが、眼科医の間では仲間内の雑誌の名前などに用いられることがある言葉で、眼や眼科、眼科医のことをちょっと気取って言い回しなのです。

「**銀海**」ですか！なぜそのように呼ぶのでしょうか？

「銀海」は中国の道教で使われた言葉です。道家（道教の人々）は肩のことを「玉楼（美しい御殿）」眼のことを「銀海（銀の海）」など、美化した言い回しをしていました。キリスト教の理想が、たとえ肉体は滅びても魂は不滅でいたいとするのに対して、道教は肉体も魂とともに不滅でありたいというのが理想です。そこから肉体を美化する発想につながるのですね。

**美**しい言葉ですが、西洋とは考え方がずいぶん異なるのですね。

西洋では、病気とは神の不興をかったものであり神の恩寵によって治るものと考えられていました。

これに対して中国では、自然の成り行きにまかせれば正しい事象が導かれ、自然の成り行きに逆らうと不都合な事象が導かれるものと考えました。つまり病気とは、罪に対する罰のようなものではなく、自然の成り行きに逆らって行動したことの結果であるということですね。この考え方は日本にも古くから導入されてきました。



**漢**方医療と呼ばれるものですね。現在でも漢方薬による医療は人気があるようですね。

東洋医学にも優れた面がたくさんありますが、これに頼りすぎるのもよくありません。

病気の本質を見極め、病理学的見地から投薬を行う西洋医学の方が自然科学としては進んでいます。漢方を十分に理解し、かつまた西洋医学も十分に習得した人の指示に従い用いることによって漢方薬も十分な効果が期待できます。

今回は、古代の東洋医学の医者についてももう少しみていきましょう。

## 銀海と道教 東洋医療の原点(2)

**前**回は、西洋医学の原点がキリスト教であり、東洋医学の原点が道教であることをお話しいただきました。

西洋では、病気とは神の不興を表すものであり神の恩寵によって治ると考えられてきました。したがって、

キリストの弟子たる聖人・聖職者たちが奉仕活動の一環として医療活動を行うようになります。

東洋では、病気とは自然の成り行き、「道」に逆らうと起こると考えられていました。つまり、「道」に逆らい病気となった者に対して、道をよくわきまえたものが指導してやるのが医療だったのです。

**西**洋と東洋では、治療に対する考え方がまったく違うのですね。

そうですね。西洋では医療は“奉仕”であったので、医者对患者に対する態度は親切でしたが、東洋では“指導”でしたから、一見横柄な態度が歴史的に培われてきたようです。

しかしながら、その内実は西洋の医者よりも奉仕的であったかもしれません。西洋では、手術の成功報酬が定められるなど、医療を金銭に換算して考える側面もありました。これに対して東洋では、医療をビジネスライクには考えてこなかったようです。

## 東洋では金銭による報酬という考え方をしなかったということですか？

中国では、医者のことを気取った言い方で「杏林」というのですが、この言い回しは故事にある医者「病者を施療して報酬を受けず、癒えし重病者は杏5株を、軽病者は1株を植う。此の如くすること数年、計十万株を得たり…」という一節に由来します。



伝統的に東洋の医者は、診療の報酬に対して恬淡としており、いまだに欧米の診察料に比べて、日本の診察料はおしなべて数分の一程度になっているのですよ。

## 「目」と「鼻」は仲良し？ 目と鼻(1)

「目と鼻の先」「目鼻立ちがよい」「目から鼻へ抜ける」…ムトウ先生、「目」と「鼻」を使った言葉って色々ありますね。仲良く一緒に使われることが多いようですね。

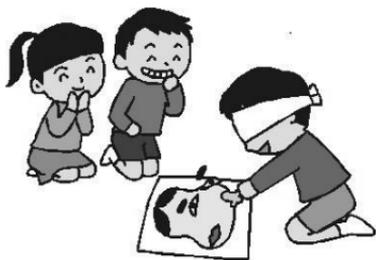
「目鼻立ち」という言葉は「顔立ち」そのものを指しますが、なかでも「目鼻立ちが整う」という言い方は、きりょうそのものがよいことも表現していますね。確かに、美人であるか否かの要素として目や鼻の形は大きいに違いありません…。報道写真などで、個人のプライバシーを守るために人相を隠したい場合、目の部分を黒く帯状に塗りつぶしますが、これも顔立ちの中に「目」の占める割合が大きいことを裏付けています。

「目鼻」という言い方は、昔から言われていたのでしょうか。

『源氏物語』のなかにも「めはな」という表現が散見されますから、かなり古くから用いられていたのでしょうか。物事の大体の決まりをつけることを「目鼻が付く」「目鼻を付ける」などと言いますが、このような言い回しは江戸時代からされるようになったようです。江戸時代の雑俳に「口論に理非の目鼻を付ける人」というのがあります。

そうなんですね。それは何か言葉の由来があるのでしょうか。

考えてみるに、「画龍点睛を欠く」の裏返しのような気がします。肝心な部分の決まりがつかないことを「画龍点睛を欠く」と言いますが、この裏返しとして肝心な点の決まりがついたことを「目鼻がつく」と言うようになったのではないのでしょうか。あるいは、江戸時代のことですから、福笑いでもしている時に偶然使われ、流行語として広まったというようなこともあったかもしれませんね。



**面**白いですね！

次回も「目」と「鼻」の使われ方について、ぜひもっとお話をお聞かせください。

## 「目から鼻へ抜ける」の語源って？目と鼻(2)

**前**回お話しいただいた「目鼻立ち」「目鼻がつく」というのは、イメージしやすい言い方ですね。

「目」と「鼻」を使った言葉の中で、「目から鼻へ抜ける」という言葉は、どうしてそんな表現をするのかわからないのですが？

伶俐で物事の判断が素早い人に対して使われる言葉ですね。次のような説があります。昔、奈良の大仏の目がポロリと取れてしまったことがありました。その時修理を命じられた男は、するすると上って入って、外れた眼の穴から中に入り、中から目のふたをしたそうです。

見ていた者たちが、内側からふさいで一体自分はどうやって出るつもりなのだろうと案じていたところ、男はほどなく大仏の鼻の穴から出てきたそうです。以後、機転のきく者に対して使われるようになったといえます。

ところで、わたしたちの体の成分で、実際に「目から鼻に抜けていく」ものがひとつありますが、何だかわかりますか？

わかりますよ…！涙ですね。

泣いたときは目を拭くだけでなく、鼻もかまなければなりませんよね。涙はうわまぶたの耳側にある涙腺から主に分泌され、まばたきによって目の中を循環し、まぶたの鼻側にある穴から鼻涙管という管を通して鼻に抜けていきます。涙はその過程の中で、眼の乾燥防止、角膜コーティング作用、角膜への栄養供給、細菌などに対する抵抗力などの役割を果たしています。



**涙**には重要な役割があるのですね。そして「目」と

「鼻」は本当に仲良しなんですね！

面白いことに、大学の研究室の配置なども「眼科」と「耳鼻科」は仲良く近くに接していることが多いんです。耳鼻科の研究室を訪ねて迷ってきた人にはいつもこう案内していましたよ。「つい目と鼻の先のあそこです。」

## 第三の目を持つ動物、ムカシトカゲって？

ニュージーランドに第三の目を持つムカシトカゲという動物がいるのを知っていますか？

三つの目を持つトカゲですか？見てみたいですね。

ムカシトカゲは、七千万年以上も前に地球に現れた「生きた化石」とでもいうべき動物です。

ムカシトカゲの特徴は、小さい時に目を三つ持っていることです。



成長するにつれて頭皮が第三の目をおおってしまうのでわかりにくいですが、一對の目のほかに頭頂部に、頭頂眼と呼ばれる目を持っています。

**生**きた化石…その頭頂眼も、太古の名残りでしょうか。感慨深いですね。

この頭頂眼は、外界の明るさの移り変わりのサイクルを認識する器官だろうと考えられています。実は、私たちヒトにも頭頂眼の痕跡と考えられるものが残っているのですよ。「大泉門」というのを聞いたことがありますか？

**生**まれたばかりの赤ちゃんの頭頂の柔らかい部分ですね。

頭蓋骨の継ぎ目であり、段々と閉じていくものだったと思います。

大泉門、そして頭頂の真下に位置する「松果体」という器官は、頭頂眼の痕跡と思われます。松果体には、眼から明るい所にいるか暗い所にいるかの情報が伝えられるようになっていて、明暗に応じて、それぞれセロトニン、メラトニンというホルモンが分泌することにより、生体のバイオリズムを導いています。

**頭**頂眼の痕跡というだけでなく、今も大事な役割を果たしている器官なのです。

ヒトの目は「物を見る」という本来の役割と「明暗を区別する生物時計」という頭頂眼の役割をあわせ持っています。物を見る中枢を大脳後頭葉、生物時計の中枢を松果体が担っているようです。

もし大脳後頭部の視中枢が破壊されたとしても、患者さんは盲目であることを否定します。つまり、物を見る機能が失われても、自分が明所にいるか暗所にいるかの区別はできるからなのです。

物を見る機能と、明暗を区別できる機能の両方が失われると…、大変つらいことですが、初めて患者さんも自分が盲目であることを認めるのです。

# 最初の老眼鏡が作れなかった訳とは

## 眼鏡の歴史(1)

△トウ先生、世界最初の眼鏡っていつ誕生したのでしょうか？

イギリス人の説によると、眼鏡を発明したのは13世紀イギリスの哲学者、ロジャー・ベーコンという人だそうですよ。その著書の中に、凸レンズを用いると物が大きく見えるということが記されています。つまり、今日でいう老眼鏡の原理ですね。

ではそのロジャー・ベーコンが最初の老眼鏡を作ったということですね！

ところがロジャー・ベーコンは、知識を持ち合わせていながら、実際に眼鏡を作ることはしませんでした。

これは実はキリスト教的制約のためだったのです。



**キ**リシト教と眼鏡…何か不都合があったのでしょうか。

ロジャー・ベーコンが生きた時代は、教皇の権威が皇帝を凌ぐほど大きくなり、教会の教義が人々の生活を支配するようになっていました。

キリスト教的考え方では、すべての社会現象の中心は神であり、神の子たる人間でした。したがって地動説がかつては許されなかったことは有名ですね。

眼に関して言えば、物が見えるのは、外界からの光が目に入って見えるなどという受動的な考え方ではなく、人間が自ら光を放って見ているのだと考えられていたのです。

**自**ら光を放って…ですか。現代の私たちにはびっくりな考え方ですね。

そのため、眼前に凸レンズを用いれば、外界からの光が屈折され、物が大きくよく見えるなどというロジャー・ベーコンの考え方が当時許容されるはずありませんでした。

実際彼は、異端者として迫害され、何度か投獄の憂き目もみています。

**そ**れでは老眼鏡を作成できなかったのも当然ですね。その知識がありながら残念なことだったでしょうね…。では、いったいつ頃から老眼鏡の作成が可能になったのでしょうか。次回はぜひ続きをお聞かせください。

## 眼鏡の登場と広がり眼鏡の歴史(2)

**前**回は最初の老眼鏡がキリスト教の考え方ゆえに作れなかったというお話でした。その後どうやって眼鏡が作られるようになったのでしょうか。

眼鏡を作れるようになったのも、キリスト教の事情の変化によるものでした。13世紀以降、教皇の権威をかけた十字軍の遠征が失敗に終わり、人々の教皇に対する失望が増大していきます。その後も教皇の権威を低下させる歴史的事件が続き、教皇権は没落の一途をたどります。同時に人々に対するキリスト教的制約が解除されていくようになります。

**そ**して、いよいよ眼鏡が登場する時代になるのですね！

14世紀イタリア、ルネッサンスの時代には、自然科学研究に対するキリスト教的制約も解除され、老眼鏡が登場してくることになります。

ガラス工場の発達により眼鏡の材料であるガラスが大量に供給されるようになったこと、活版印刷の発明により書物が大量に回り、老眼鏡の需要が増大したことで、眼鏡は15世紀に爆発的にヨーロッパに普及していきます。

ヨーロッパ人には近視は元々少ないので、当初作られた眼鏡は老眼鏡でした。

**世**に出てみれば、眼鏡は多くの人に喜ばれる存在になったのですね。キリスト教の制約がなければ、もう少し早く誕生したのでしょうか。

とはいえ、その後、眼鏡が世界の他の地域に広がっていく過程では、キリスト教がその後押しをしています。異国への布教にあたって、宣教師たちは土産物として眼鏡を持参し、キリスト教とともに眼鏡は全世界へと普及していったのです。



## 紫外線が見えるミツバチ

ムトウ先生、動物や鳥類などの視力は、人間より良いのでしょうか？

動物の視力はヒトより優れたもの、劣っているものさまざまです。鳥類はヒトより優れた視力を持っていますが、昆虫のミツバチの視力も人より優れていることを知っていますか？



あんなに小さい昆虫が人より優れた視力を持っているのですか？

視力はもちろん、ミツバチは豊かな色覚も持っています。黄色から紫、さらにヒトの見えない紫外線まで感知できるようになっています。この紫外線を感知できることが、ミツバチにとっては重要な意味を持っているのです。

紫外線がわかるなんてすごいですね。それはどのように役立つのですか。

蜜を集めるため毎日飛び回っているミツバチですが、遠く離れた場所から帰巣できる能力を支えているのがその視覚です。ミツバチは巣を飛び立つときに、太陽と巣の位置、自分の飛ぶ方向を覚えます。曇って太陽が見えない時でも紫外線を感知できますから、

太陽の位置は分かります。それを基準にして、常に自分と巣の位置関係を把握しているのです。

**ミ** ツバチは蜜のある場所を見つけると、ダンスをして仲間に伝えるとか。

そのダンスを見て理解できるということは、物の動きや形状をとらえる目の感覚が優れている上に、それを分析・判断する脳も優れた働きをもっていることがうかがえますね。ミツバチが蜜を吸うのは植物の花弁の中ですから、葉の緑色と花の色を区別できるように色彩感覚が豊かなのも当然でしょう。そんなミツバチですが、実は赤色はわからないようです。

**赤**い花は見えないということですか？それは問題ないのでしょうか。

ミツバチに限らず、昆虫は赤を感覚できません。温帯原産の植物に赤い花を持つものはないので、特に問題はないようです。温帯では、昆虫に交配してもらった植物が多いので、子孫を残せるよう、赤い花の原産種がないのかもしれませんがね。これに対して、熱帯では鳥が交配に大きな働きをしています。そのため熱帯原産の植物には鮮やかで赤い色の花が多いのですよ。

## 日本で最初に眼鏡をかけたのは？

### ～眼鏡の歴史・日本篇～

ムトウ先生、日本で最初の眼鏡はいつ登場したのでしょうか？

先日お話ししたように(10月21日 「眼鏡の登場と広がり」参照)、キリスト教の宣教師は世界各地への布教の際、土産物として眼鏡を持参しました。日本に眼鏡をもたらしたのは、フランシスコ・ザビエルです。ザビエルは、鹿児島から平戸を経由して山口へ行き、それぞれの地で布教活動を行っています。その後上洛し朝廷に布教活動の許可を願い出ましたが受け入れられず、山口へと引き返します。このとき、日本にはじめて老眼鏡がもたらされたようです。

**歴**史の教科書に出てくる有名人ですね！ザビエルは誰に眼鏡を渡したのでしょうか？

記録として残っているのはたったひとつ、山口の領主・大内義隆がもらったそうです。



しかしそれだけだったのでしょうか。ザビエルが日本にいくつ老眼鏡を持参したかは不明ですが、大内氏同様にザビエルに布教の許可を与えた領主・島津貴久（鹿児島）、松浦隆信（平戸）にも、土産物として老眼鏡を渡した可能性があります。

**大内氏だけが老眼鏡を受け取り、島津氏と松浦氏は受け取らなかったということでしょうか。**

山口の大内義隆は、文化好きの大名であり、京から文化人を招き京風の歌謡や管弦に熱中していました。一方、鹿児島では、島津本家に対する分家のクーデター後の戦乱が続き、平戸でも新興勢力が台頭し戦乱の最中でした。島津氏、松浦氏は読書どころではなかったかもしれませんね。

さらに、鹿児島の領主・島津貴久は三十五歳、平戸の領主・松浦隆信は二十五歳とまだ若く、老眼鏡を必要としてはいなかったでしょう。山口の大内義隆は四十二歳、初老の年であり、書物好きの彼は大いに老眼鏡を活用したに違いありません。

**なるほど。まだ若い領主には老眼鏡のありがたみは感じられなかったでしょうね。**

しかし、大内義隆が老眼鏡を使用できたのは、わずか一年程でした。ザビエルが日本を出国した年に、義隆は重臣のクーデターによって滅ぼされてしまうからです。老眼鏡を手にするのできた義隆でしたが、戦国の下剋上の風潮の中にもかかわらず、文化に溺れすぎたがために、その命を縮めてしまうことになったのです。

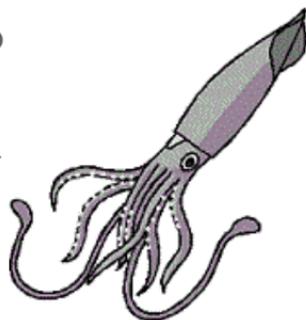
## スイッチバック進行が可能に？イカの目

△トウ先生、イカって不思議な形をしていますよね。なぜ体の中央に目があるのでしょうか。

普通の動物は、頭の下に胴があり、その胴に手や足がついていますね。イカやタコは「頭足類」と呼ばれ、内臓を収めた胴体が一番上に、その下に頭が、そして手足は頭についています。実はその目は大変高度な視覚を持っています。無脊椎動物の中で脊椎動物と同じように、水晶体、網膜というカメラの構造の目を持つ唯一の動物なのです。

そうなのですね！優れた視覚はどのように役立つのでしょうか。

普通、動物の動く方向は一方向で、目はその進行方向についています。大多数の動物は、頭が進行方向の先端にあり、



そこに目がついています。しかしイカやタコは、動く方向が一方向ではありません。獲物を襲うときは足の方から向かって進み、敵から逃げる時には胴の中に含んでいる水をロケットのように噴射して胴を先頭にして逃げます。スイッチバックの列車のように、先頭方向をその都度切り替えて動く動物なのです。その目も中央にありますから、どちらに向かうときでも目配りをする事が出来るのです。

**目**が体の中央にあるというのは、イカやタコにとって実に便利な状態なのですね。

イカとタコは、周囲の状況に応じて体色を変えたり、逃げる時にスミを吐くといった同じような習性を持っています。一方で、イカは光を好み、タコは暗い所や狭い穴蔵を好むという正反対の習性があるのは面白いですね。

**だ**からイカ漁のときには漁船に明るい照明を灯すのですね。

イカ漁では集魚灯が用いられ、タコ漁ではタコ壺が使われますね。ただ、イカが本当に光を好んで集まるのか、あるいは明るい所にはイワシやサンマなどのエサの魚が集まるからなのかについては議論があります。

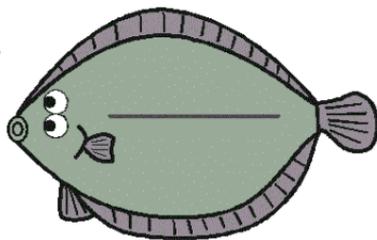
それにしても、体の構造では精一杯の工夫をしているかのように見えるイカやタコですが、いつも同じワナにかかってしまうのですから、知恵の方はもう一つなのかもしれませんね。

## 頭を越えて移動するヒラメの目

△トウ先生、ヒラメやカレイの目は両目とも顔の片側についていますね。おかしい姿に見えますが、その方が便利なのでしょうか。

顔の片側に両目がついているというのは、われわれの感覚ではちょっと格好が悪く見えますね。ヒラメやカレイは、幼魚の時代には右側に右目が、左側に左目がついており、普通の魚と同じような姿で泳いでいます。ところが成長するにつれて、片目が頭を越えて反対側に移動し、海底に身を横たえて生活するようになります。ヒラメやカレイが生活するうえで、この目のつき方は非常に好都合です。

目が普通の魚のようについていたら、片側の目は海の底を見るしかなくなってしまいますね。



そうですね。そして目が両方とも片側についているおかげで、両目がレーダーとしての役割を十分果たせるのです。海底にじっと横たわったままで、獲物を探し、敵を発見しなければならなくなると、目も忙しく働かせなければなりません。実際にヒラメやカレイの目はよく動きます。

それでは海底を見ていないかという点ではありません。周囲の

砂の観察も怠りなく行っています。自分の体をカムフラージュするために、いつも体の色を周囲の海底の砂と同じような色調や明るさになるように変える必要があるからです。

**体**はじっとしていても、代わりに目が常によく動いているということですね。

活き造りの店に行くと、水槽の底にはヒラメがいることも多く、左右の目をせわしなくキョロキョロ動かして周囲を探っている光景を目にします。こんなとき「かわいそうに。いくら警戒しても、いずれ注文があれば、すくい上げられて煮るか焼かれるかの運命なのに」と、思わず考えてしまいますね。

こんな店では、せめてヒラメやカレイだけは注文しないようにしているのですよ。

## ものもらいの語源とは？

### ～ものもらいの語源と方言（1）～

目がものもらいになってしまいましたよ、ムトウ先生…。まぶたは腫れるし、痛いし、本当にうっとおしい病気ですね。ものもらいって何故なるのでしょうか。

ものもらいの正式な病名は、麦粒腫、霰粒腫です。この二つは別の病気で、麦粒腫はまぶたの皮脂腺や分泌腺に細菌が侵入して化膿したもの、霰粒腫はまぶたの分泌腺の出口がつまり、出られなくなった分泌物が貯留して腫れあがるものです。どちらもまぶたが腫れ、痛くなり、似た症状になるので、両者に対して「ものもらい」という言葉が混同して使われるようですね。

「ものもらい」という呼び方も変わっていますね。なぜそのような名前になったのでしょうか？

ものもらいとは、元来、物乞い、乞食のことを意味する言葉です。麦粒腫や霰粒腫というものが、目の門口であるまぶたに出来て煩わしいものであることから、家の門口に立つ物乞いのように煩わしいということで、「ものもらい」という名前がつけられたようです。



正式な病名は麦粒腫、霰粒腫。

ものもらいというのは、昔から日本人にとって馴染みの深い目の病気だったようです。その証拠に日本各地に「ものもらい」に対する色々な方言が残っているのです。「ものもらい」は関東地方を中心に使われてきた言葉なのですよ。

「ものもらい」の呼び方は地方によって違うのですか？  
知りませんでした。

眼科医をしていると、患者さんが「ものもらい」に対して、何という言葉を使うかによって、逆にその患者さんの出身地を知ることができます。例えば「めばちこが出来てしまいました」と言ってきた患者さんは、阪神地方出身の方だな、とわかるのですよ。

**阪**神地方では「めばちこ」というのですか。ほかにどんな呼び方があるのか知りたいですね。ぜひ次回で、他の地方での呼び方についても教えてください。

# 地方色豊か？ものもらいの名前

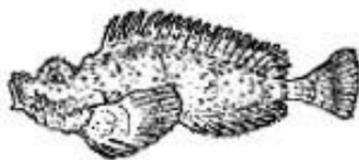
## ～ものもらいの語源と方言（2）～

**前**回は「ものもらい」の語源についてのお話でしたが、その呼称は地方によって色々あるということでしたね。どのようなものがあるのか教えてください。

「ものもらい」は関東の言い方で、物乞いに由来するとお話ししましたね。似た語源のものに、山口で使われる「めもら」「めもらい」、東海地方の「めこじき」があります。播州加古川地方では、そのものずばりの「こじき」という言葉が使われています。

**阪**神地方では「めばちこ」と呼ぶそうですが、この語源は何ですか？

「めばちこ」の語源には三つの説があります。一つ目は、ものもらいがはじけて膿などが出てくることを、果実が熟れてはじける様子に似ているためにメハジケと呼び、次第に「めばちこ」と変わったという説。二つ目は、目が飛び出るという意味の「めはち」に由来するという説。三つ目は、魚のメバチから出たのではないかという説。メバチはサバ科の深海魚ですが、目の周りにトゲやイボがあるので、メバチのように目のまわりがふくれてくるという所



オコゼやメバチが語源となった方言もある。

から「めばちこ」となったのではないかということです。

**どれもありそうな説ですね。ほかにはどのような方言があるのですか？**

大和地方では、同じく目の周りにトゲやイボが多い魚のオコゼが語源の「おこじ」があります。四国や中国地方では「めいぼ」と呼びますが、これは目にできたイボということで割合単純な命名といえますね。

信州や甲州では「めかご」と呼びます。めかご（目籠）とは目の粗いザルのことで、やぶれて中から膿がでてくることが、目の粗いザルから物がもれる様子に例えられています。

**それぞれ味のある表現ですね。地方による違いも面白いです。**

九州地方には、犬の糞という意味の「いんのくそ」という呼び名があります。汚いイメージのあるものもらいですが、その極め付けともいべき呼び名でしょう。しかし面白いことに、同じ九州で「おひめさま」「おひめさん」ときれいな呼び方も使われているのです。

正式な病名の麦粒腫・霰粒腫は、西洋の呼び方の翻訳です。即ち西洋では、小さな大麦とか、小さなあられなどと称してきたわけです。日本でも、もっと可愛らしいニックネームを考えたいものですね。

## 最高視力を持つタカの日

ムトウ先生、一番視力の優れた動物は何でしょうか。

鳥類のタカですね。タカは800メートル離れたところにいるトンボも認識できるといいます。ヒトの場合は100メートル離れるともう認識できません。つまり、タカは少なくとも8倍以上の視力があることになります。

人間の8倍以上ですか！鳥類

はみな視力が優れているのですか。

鳥類は一般的に視覚や聴覚が鋭敏です。その中でもタカの視力は非常に優れています。木の実や水藻のような動かないものをエサにする鳥以上に、小動物や小鳥のような動く生き物をエサにするタカは、鋭敏な視力を持っていなければ生きていけません。



優れた視力の秘密は何ですか。

タカの目の水晶体は薄く、水晶体から眼底までの距離が長く、ヒトの目の構造に比べると、より望遠鏡に近い目をしています。つまり、遠方の物体がより拡大されて眼底に投影されるのです。さらに、タカの目の中心窩はヒトに比べてずっと大きく深くなっています。

## 中心窩とはどのようなものですか。

動物の目の視力の良し悪しは、網膜の機能がどの程度分化しているかによって決まります。網膜に映った像を脳に伝えるのは視神経繊維ですが、視神経繊維が集中し解析力に優れている部分を「網膜中心野」といい、より高度に機能集中されているものを「網膜中心窩」といいます。タカには、この中心窩が2つずつあります。耳側の中心窩で前方を、鼻側の中心窩で側方をはっきりと見ることが出来るのです。また、中心窩の位置が少し上寄りなので、高い位置から下方が広く見えるようになっています。

**だから**タカは、高い空の上から、どんな小さな獲物も見逃さないのですね。

鳥類は眼底に「クシ膜」という血管膜を持っています。クシ膜は、網膜組織の栄養を司るもので、鳥類の網膜はそれだけ旺盛な代謝が必要だからと考えられています。タカは鳥の中で最も大きいクシ膜を持っています。タカの目がどんな鳥よりも旺盛に働いているということの表れなのでしょう。

# 紀元前から行われていた目の手術～白内障 手術法のひろがり～

△トウ先生、今は手術によって様々な眼の病気が治るようになりましたね。

斜視、緑内障、網膜剥離など、昔は治らなかったであろう色々な病気が、手術によって治癒が期待できるようになりました。斜視の手術が初めて行われたのは1838年のベルリン大学、緑内障に対する手術療法は1857年のドイツ、網膜剥離の手術は1921年のスイスで行われたのが最初です。こうして見ると、近年の医学の発達は素晴らしいですね。

以前、白内障の手術が紀元前から行われていたこととお話いただきましたね。白内障の手術だけ歴史が長いのですか？



確かに白内障の手術だけは歴史が長く、紀元前5～6世紀の古代

インドの医書の中にも、白内障手術法に関する具体的な記載があります。また、ローマ時代の文献に、紀元前3世紀～紀元前後のエジプト、ローマでの白内障手術の記載が残っています。

インドで行われていた白内障手術が、アレクサンダー大王のインド遠征（紀元前327年）によって西方に持ち帰られ、エジプト、ギリシャ、ローマへと伝わっていったのではないかというのが有力な説です。

しかし、紀元前18世紀頃のバビロニアのハンムラビ法典の中に、白内障の手術と考えられる手術についての記載がありますので、実際にはこの頃から行われていたと考えられます。

**古代バビロニアで行われていた手術がインドへと伝わっていったということでしょうか。**

双方に大きな交流があった証拠はなく、それぞれかなり古くから行われていたと考える方が妥当かもしれません。あるいは、紀元前に中央アジアからインド、ペルシャ、バビロニアへと文明を拡大させていったアーリア人が関わっていたとも考えられます。ともあれ、白内障の手術が紀元前から各地で行われていたことには驚かされますね。

**日本でも古くから手術が行われていたのでしょうか。**

シルクロードを介して、唐時代に中国に伝えられた白内障手術法は、ほぼ即座に日本にもたらされました。中国の医書に白内障手術の記載が出てくるのは752年のことですが、日本では、最古の医書『医心方』（982年）に白内障手術についての記載が見られます。日本においても、平安時代の昔から白内障の手術が行われていたということですね。

## 実は視力が悪い？サメの目

△ トウ先生、水族館でサメを見てきましたよ。あの小さな鋭い目が怖いですね。サメもタカのように優れた視力で獲物を捕らえるのでしょうか。

サメと一口に言っても、ジンベイザメやウバザメのように、体は大きくてもおだやかで小魚やエビを食べているものから、アオザメやヨシキリザメのように、気が荒く自分より大きな鯨を襲ったり、ヒトを襲うサメまでいます。しかし、どう猛なサメがタカやワシのように鋭い目と優れた視力を持っているかという、そうでもないのですよ。

先にサメの分類から説明しましょう。サメは軟骨魚類と呼ばれ、骨格が軟骨でできています。硬骨魚類である他の魚とは区別されます。



**軟骨魚類**というのは初めて知りました。どのような特徴があるのですか？

まず目の大きさですが、軟骨魚類は体のわりに小さい目をしています。そして一般的には、小さい目の方が性能的には劣ります。

目の構造も、硬骨魚類のように機能分化が進んでいません。硬骨魚類はヒトのように中心野・中心窩を持っていますが、サメのよう

な軟骨魚類にはありません。ですから軟骨魚類は硬骨魚類に比べて視力がかなり劣ります。

さらに、硬骨魚類の目は水中で軽い近視になっていて近くがよく見えますが、軟骨魚類の目は強度の遠視になっています。ヒトの目も、強度の遠視は弱視になってしまいますから、ヒトよりも未熟なサメの目は、きっと随分劣った視力なのでしょう。

**意外にもサメの目はあまりよく見えないのですね…。**視力があてにならないとすると、サメは何を頼りに獲物を探し、捕らえているのでしょうか。

臭いです。一般的に魚類は、脳の中で臭いの中樞である臭葉の占める割合が大きいのですが、サメの臭葉はとりわけ巨大です。おそらくサメは、臭覚を一番頼りに行動しているのでしょう。とりわけ血の臭いには敏感で、傷ついた魚がいて、どこからともなくサメが集まってきます。

最近南太平洋の島々に行き、スキューバダイビングを楽しむ人も大勢いますね。血の臭いがすると、当人も周囲の人も危険にさらしてしまいますから、そこは注意してほしいものです。

# 眼の検査で体の病気を発見？

## ～ 眼は体の窓（1）～

**最**近、頭痛がするので困っています。目から頭痛が起こることもあると聞いたのですが、調べた方がいいでしょうか。

そうですね。さまざまな疾患が、眼の検査によって発見されることは稀ではありません。脳腫瘍、高血圧症、結核、糖尿病などの全身疾患で、眼にも病変が出現してくるからです。時として眼は、体の病気をのぞき見る窓口、つまり「眼は体の窓」ともなるのですね。

## 体の病気が、眼の検査でどのようにわかるのですか？

頭痛を訴えて受診した患者さんの眼底検査をしたところ、眼底の視神経に腫れが発見されたという例があります。視神経の腫れというのは、脳腫瘍の時などによく出現してくる症状なのです。また、同じく頭痛を訴えて受診した患者さんの眼底検査で、高血圧に特徴的な血管変化が見られたこともあります。



どちらの患者さんも適切な診療科に紹介され、検査・治療を受けることが出来ました。

**眼**底検査というのはすごいものなのですね。

臨床症状では判断が難しいケースを、眼底検査で明らかにすることもあります。

急性髄膜炎で内科に緊急入院した患者さんがいましたが、すみやかに適切な治療を開始しなければならない状態でした。しかし、臨床症状ではウイルス性髄膜炎なのか、結核性髄膜炎なのか判断が難しく、血液検査では確定診断まで数日を要します。そこで眼科医による眼底検査をしたところ、眼底に、結核に特有の腫瘍が発見されました。これは結核性のものと判断され治療をすぐに開始することが出来たのです。

眼、特に眼底は全身の縮図であると言われます。眼底をのぞくことによって、全身の状態、全身疾患などを垣間見ることが出来るのですからね。

**眼**底をのぞくという検査はいつごろから行われるようになったのでしょうか？

ただのぞいても、眼の中は暗くてよく見えません。検眼鏡の発明により、それが可能になったのです。次回は検眼鏡の発明についてお話することにしましょう。

## 検眼鏡の発明 ～眼は体の窓（2）～

**前**回は眼の検査で全身疾患が見つかるというお話でした。そのような検査を可能にした検眼鏡は、いつ出来たのでしょうか。

検眼鏡は1850年、ドイツのヘルマン・ヘルムホルツによって発明されました。各大学の教授を歴任したヘルムホルツは多大な業績を残していますが、人類にとって最も大きく貢献してくれたのは、おそらく検眼鏡の発明だと思われます。眼の中は暗いのでのぞきませんし、眼の前に灯りを持ってきても、まぶしいだけで中は見えません。長らく人類にとって、眼底をのぞき見るということは不可能だったのです。

**ど**のようにして、眼底をのぞくことを可能にしたのですか？

ヘルムホルツの考案した検眼鏡の原理は、言われてみれば簡単なものでした。それを最初に考えついたということが大きな価値を持つわけです。

彼は、眼底を照射するための光源を下方に置きました。そして、検者と被検者の間にガラス板を斜めに置きました。ガラス板を斜めに置くことによって、下からくる光は半分はまっすぐガラス板を透過しますが、半分はガラス板で反射し被検者の眼に入ります。そして被検者の眼底で反射した光は、半分はガラス板で反射し光源側に戻りますが、半分はまっすぐ透過して検者の眼に入ります。

この方法により、まぶしくなく眼底を観察することが出来たのです。

なるほど。ヘルムホルツの発明により、眼科学も大きく進歩したのですね。

ヘルムホルツが発明した  
検眼鏡を精力的に使用し  
て、眼科学に取り組み多大  
な業績を残したのはフォ  
ン・グレーフェという人物で  
す。彼は近代眼科学の祖と  
謳われています。ヘルムホ  
ルツの検眼鏡に関する論  
文を知ったグレーフェは、

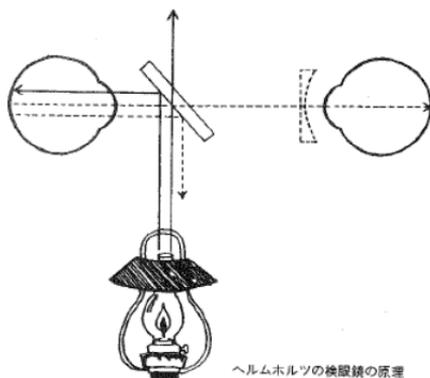
この新しい器械を使って  
次々に多くの不明の病気を  
解明していきました。

それまでは、何やらわけが  
わからない内に眼が見え  
なくなってしまうものであ

った眼の中の病気を、彼は眼底を熱心にのぞき見ることによって、分類、解明していったのです。



眼の前にランプをかざしても眼底はのぞけない。



ヘルムホルツの検眼鏡の原理

ヘルムホルツにより考案され、グレーフェによって活用された検眼鏡が、まさに「眼は体の窓」たらしめてくれたのですね！