

眼科医療におけるマイクロチップレーザーの応用

Ophthalmic therapy with microchip lasers

榑ニデック, °荒木 隼悟, 足立 宗之, 鈴木 淳, 吉田 直樹, 小嶋 和伸, 羽根淵 昌明

NIDEK CO., LTD., °S. Araki, M. Adachi, J. Suzuki, N. Yoshida, K. Kojima, and M. Hanebuchi

E-mail: Shungo_Araki@nidek.co.jp

1960年世界で初めてレーザー発振が実証され、ほどなくしてルビーレーザーが網膜剥離の治療に使用されたように、眼科医療はレーザー技術の発展とともに着実に進歩してきた。そして今日、様々な波長、時間スケールを有するレーザー光源が眼科疾患治療に応用されている。例えば、角膜の屈折矯正手術（LASIK）ではフェムト秒レーザーやエキシマレーザーが使われ、糖尿病網膜症における光凝固治療では連続波の可視光レーザーが、また後発白内障や緑内障の治療ではナノ秒パルスレーザーが利用されている（Fig. 1）。このように疾患部位に応じて多種多様なレーザー光源を使い分けることは、眼科医療におけるレーザー応用の一つの特徴と言える。

現在、後発白内障（白内障の手術後、水晶体嚢が水晶体上皮細胞の増殖により再度混濁する病気）および緑内障に対して、フラッシュランプ励起のQスイッチレーザー（pulse width, < 5 ns ; multi-longitudinal mode）を使った前眼部の切開手術が行われているが、より高精度・高安定な切開手術実現に向けて、我々は近年、上記光源の代わりとなるマイクロチップレーザーの開発に取り組んでいる。

本講演では、眼科医療におけるレーザー治療そして今後の展開を解説するとともに、上記マイクロチップレーザーの研究成果を報告する。本研究は、総合科学技術・イノベーション会議が主導する革新的研究開発推進プログラム（ImPACT）の一環として実施したものです。また、本研究にあたりご協力及びご助言いただきました、自然科学研究機構分子科学研究所 平等拓範准教授に感謝申し上げます。

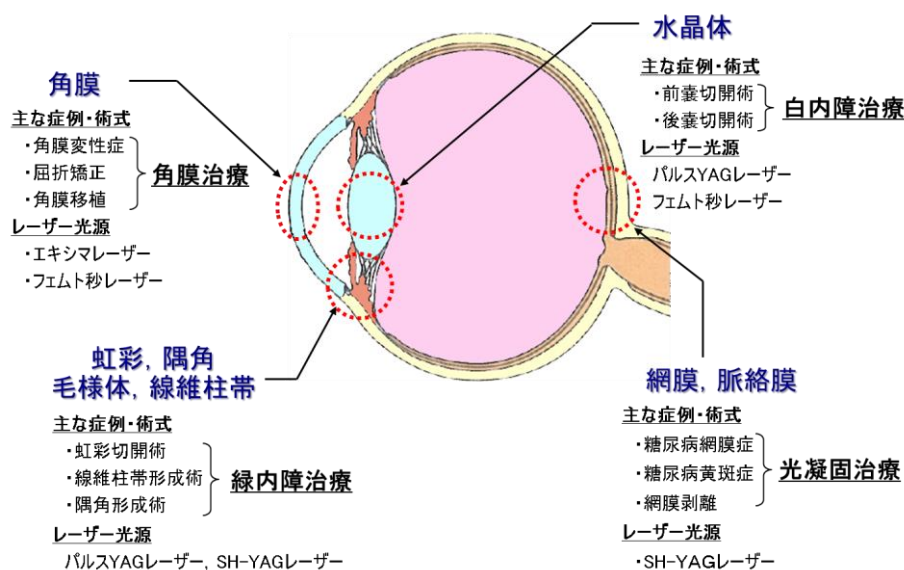


Fig. 1 Eye structure and ophthalmic laser therapy.