

あとがき

〈編集顧問〉

太田 保世
諏訪 邦夫
堀江 孝至
村山 正博

〈編集委員〉

相澤 久道
和泉 徹
小川 聡
永井 良三
平山 篤志
三嶋 理晃

〈編集協力委員〉

赤石 誠
赤柴 恒人
北風 政史
近藤 哲理
中沢 潔
(五十音順)

今回の特集は、コンピュータを用いた様々な手法が、呼吸器疾患病態の解析にどのように貢献できるかについての現状と展望をまとめた斬新な企画であり、斯界で活躍されている6人の先生方の意欲的な論文が掲載されている。

和田成夫先生は、マルチスライスCT画像から気管支樹の3次元像を再構築する手法を開発し、さらに、気管支樹内気流の状態などの肺内部の複雑な力学現象をシミュレーションにより再現しておられる。ドラッグデリバリー解析など新しい医療への支援システムとしての発展が期待される。

平井豊博先生は、肺気腫の進展形式を胸部CT画像および肺組織を用いて形態学的に検討した研究を紹介しておられる。肺気腫の分布の複雑性をフラクタル次元として数値化し、様々な条件を設定したシミュレーションの結果と実体とを比較することにより、肺気腫進展のメカニズムがより明確にできると考えられる。

北岡裕子先生は、従来の3次元構造に時間要素を加えた4次元構造の概念を肺に適用し、様々な事象を有機的に説明しようと試みられている。特に、肺胞4次元モデルを用いた「肺胞口の閉鎖仮説」や、肺胞管モデルを用いての計算流体力学に基づく気流のシミュレーションは、呼吸器分野に新しいパラダイムを構築する可能性がある。

森健策先生は、3次元医用CT画像やMRI画像から、あたかも内視鏡で実際に観察したかのような画像を生成する「仮想内視鏡システム」を紹介しておられる。この技術は個々の患者に対する診断治療の低侵襲化や精度向上に貢献するのみならず、多数の患者の肺の3次元構造を集積・データベース化することにより、呼吸器疾患の病態解明の有力な手段となることが期待される。

越久仁敬先生は、脳幹部に存在する呼吸中枢が作成する、生命にとって不可欠な呼吸の基本的なリズムや呼吸パターンの本質を、呼吸ニューロンネットワークの相互関係から明らかにしようとする研究を紹介しておられる。多数の要素が複雑に交錯しているという意味で、呼吸中枢の本質の解明こそ、コンピュータシミュレーションの最も貢献できる分野の一つであると思われる。

関庚輝先生は、幾何学的に把握された形態と力学的法則との接点を作り、形態の持つ意味を力学的に明らかにすることを目指して、フロー(気流)と気管支樹幾何学との関係を明確にし、そこから、フローボリューム曲線の成立機序を新しい立場から説明されている。その理論は難解ではあるが、独創性に満ち、今後の発展が期待される。

この特集をお読みいただき、コンピュータ解析が持つ、呼吸器病態解明に対する高いポテンシャルに魅力的を感じていただければ幸いです。

(三嶋理晃)

呼吸と循環 (第57巻 第12号)

2009年12月15日発行(毎月1回15日発行)

定価 2,730 円(本体 2,600 円+税 5%)

(2009年、年ぎめ予約購読料 31,800 円
電子ジャーナル閲覧オプション付 41,400 円
(税込み、配送料弊社負担))

E-mail: kotojun@igaku-shoin.co.jp

Web http://www.igaku-shoin.co.jp/mag/kotojun

発行 株式会社 医学書院

代表者 金原 優

〒113-8719 東京都文京区本郷 1-28-23

電話 本誌編集室直通 (03) 3817-5703

(担当: 樋川・今田)

販売部直通 (03) 3817-5659・5660

ファクシミリ (03) 3815-7802

振替口座 00170-9-96693 番

印刷所 三美印刷株式会社 電話 (03) 3803-3131

広告申込所 (株) 医薬広告社 電話 (03) 3814-1971

• Published by IGAKU-SHOIN Ltd. 1-28-23 Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo © 2009, Printed in Japan.

• 本誌に掲載する著作物の複製権・翻訳権・上映権・譲渡権・公衆送信権(送信可能化権を含む)は(株)医学書院が保有します。

JCOPY (株) 出版者著作権管理機構 委託出版物

本書の無断複写は著作権法上での例外を除き禁じられています。複写される場合は、そのつど事前に、(株)出版者著作権管理機構(電話 03-3513-6969, FAX 03-3513-6979, info@jcopy.or.jp)の許諾を得てください。