教 育 講 演

教育講演 1

デジタル医学が拓く脳神経外科の未来
～ AI と最先端デバイスの臨床実装～

昭和医科大学脳機能解析・デジタル医学研究所　教授　　佐藤　洋輔

近年，医療 AI やデジタル技術の進歩は脳神経外科領域に大きなパラダイムシフトをもたらしている．本講演では，デジタル医学の最前線として，てんかん外科診療と脳神経外科教育における具体的な臨床実装例を紹介する．

てんかん脳波の数理学的デジタル解析と AI 導入に取り組んでいる．脳波から得られる複雑な生体信号を高次元空間で捉え，数理学的アプローチを用いて解析することで，発作活動のより正確な同定や病態の客観的評価が可能となりつつある．これら高次元信号解析への最新の AI モデルの導入は，てんかん外科において非常に有用である．

また，AI を用いたリアルタイム 3D 技術の開発と実装を行っている．AI による画像処理技術の発展により，単眼カメラによる手術・解剖映像から，高解像度 3D 映像をゼロレイテンシーで生成することが可能となった．この技術は，複雑な脳神経解剖の立体的な理解を深め，外科解剖トレーニングや術前シミュレーションにおいて極めて高い教育的効果をもたらす．

デジタル技術がいかにして脳神経外科の臨床と教育を革新し，患者の予後改善に貢献するのか，次世代の展望を共有する．

【ご略歴】

2006 年　3 月　新潟大学医学部医学科 卒業
2006 年　4 月　新潟市民病院 初期臨床研修医
2008 年　4 月　新潟大学脳研究所脳神経外科 医員
2012 年　3 月　新潟大学大学院修了 医学博士
2013 年 10 月　トロント小児病院神経科 ポスドクリサーチフェローシップ
2015 年　4 月　ハノーバー国際神経研究所脳神経外科 クリニカルフェローシップ
2016 年　4 月　新潟労災病院脳神経外科 部長
2017 年　8 月　昭和大学医学部脳神経外科学講座 助教
2021 年　2 月　昭和大学医学部脳神経外科学講座 講師
2022 年　8 月　カザフスタン National Scientific Medical Center 脳神経外科 名誉教授
2023 年　4 月　昭和大学医学部脳神経外科学講座 准教授
　　昭和大学 脳機能解析・デジタル医学研究所 所長
2024 年 11 月　昭和大学 脳機能解析・デジタル医学研究所 教授
　　昭和大学医学部脳神経外科学講座 教授（兼担）

教育講演 2

薬物投与の最適化を目指したドラッグデリバリーシステムの進歩と将来の展望

昭和医科大学大学院薬学研究科製剤設計学分野　教授　　勝見　英正

ドラッグデリバリーシステム (Drug Delivery System; DDS) は，薬物の体内動態を精密に制御することにより薬物治療の最適化を図る革新的な投与技術である．DDS の代表的なアプローチとしては，薬物の吸収性を向上させる「吸収改善」，製剤からの薬物の放出挙動を制御する「コントロールドリリース」，及び標的とする部位や細胞に薬物を効率良く送達する「ターゲティング」が挙げられ，これらは創薬モダリティの多様化が進む近年の医薬品開発を支える重要な基盤技術として位置づけられている．なかでも，ターゲティング型 DDS は，薬物の有効性向上と副作用軽減の両立に直結するため，医薬品の高機能化および実用化において極めて重要な役割を担っている．しかしながら，これまでに実用化されているターゲティング技術は，標的が特定の癌や肝臓などに限られており，これら以外の臓器・組織へのターゲティング技術の開発が強く望まれる．演者らはこれまでに，これまで精密制御が難しかった骨及び腎臓への薬物送達に対し，1 種類のアミノ酸を活用して標的部位送達選択性を高める技術を開発し，骨転移や腎細胞癌，腎臓病治療などへの展開の可能性を示した．本講演では，演者らが推進するターゲティング型 DDS 研究の成果を紹介するとともに，医薬品開発における DDS の役割や進歩，将来の展望について概説・議論する．

【ご略歴】

2002 年　3 月　　大阪薬科大学薬学部製薬学科卒業
2004 年　3 月　　京都大学大学院薬学研究科修士課程修了
2006 年　3 月　　京都大学大学院薬学研究科博士後期課程中退
2006 年　4 月　　京都薬科大学 薬剤学分野 助手
2010 年　1 月　　京都大学　博士（薬学）取得
2013 年　9 月～ 2015 年 1 月
　　ブリティッシュコロンビア大学 Pieter Cullis 研究室 客員研究員
2016 年　4 月　　京都薬科大学 薬剤学分野 准教授
2024 年　4 月　　大阪大谷大学薬学部 薬剤学講座 教授
2025 年　4 月　　昭和医科大学薬学部 製剤設計学部門 教授　現在に至る

【受賞等】

・平成 24 年度日本薬学会近畿支部奨励賞　・第 8 回日本 DDS 学会奨励賞（2016）
・2018 年度日本薬剤学会奨励賞　・2025 年度日本薬学会学術振興賞

教育講演 3

変革期の全寮制教育
～持続可能な運営と教育的価値の再確認～

昭和医科大学富士吉田教育部　教授　　山本　雅人

昭和医科大学は，医師，歯科医師，薬剤師，看護師，理学療法士，作業療法士を養成する医療系総合大学である．本学では 1965 年以来，山梨県の富士吉田校舎において初年次全寮制教育を継続してきた．男女別 4 棟の寮に集う約 600 名の新入生は，自然豊かな環境や充実した教育・運動施設，地域連携ボランティア活動の場を通じて，学部の垣根を越えて活動し，患者中心のチーム医療に不可欠なコミュニケーション能力と豊かな人間性を育んでいる．

一方，近年の学生は，デジタルネイティブ特有の心理傾向やコロナ禍に伴う対面交流の減少を背景に抱えている．近年の学生アンケート（2023 ～ 2024 年）では，過半数が入寮時に強い不安を抱えるものの，退寮時には約 9 割が寮生活を「有意義」と評価する変化が示された．特に，入学前から全寮制を志望していた学生や，課外活動に積極的に参加した学生ほど満足度が高い．

本講演では，現代の学生が直面する課題とそれに対する支援の実践を報告するとともに，AI やデジタル化が加速する社会において，濃密な対人関係を経験する全寮制教育が，他者の内面にある喜びや困難を想像し，周囲と信頼関係を築く場としていかに機能しているかを検証・共有したい．

【ご略歴】

1996 年　3 月　　早稲田大学大学院理工学研究科化学専攻 博士課程修了　博士（理学）
1996 年 10 月　　日本学術振興会 COE 特別研究員（名古屋大学大学院理学研究科）
1999 年　4 月　　昭和大学教養部 講師
2007 年　7 月　　昭和大学富士吉田教育部 准教授
2021 年　9 月　　昭和大学富士吉田教育部 教授（員外）
2024 年　3 月　　昭和大学富士吉田教育部 教授
2024 年　4 月　　昭和医科大学富士吉田教育部 学生部長

1999 年より富士吉田校舎における初年次全寮制教育に携わり，多感な時期にある新入生が共同生活と切磋琢磨を通じて豊かな人間性を育む過程を見守ってきた．医療現場を支える高い協調性と豊かな感性を備えた人材の育成を目指し，現在は集団生活における規律と自律性の両立，ならびに教職員と学生の信頼関係に根ざしたサポート体制の充実に尽力している．