

創薬・ドラッグリポジショニング成功のための

1名分料金で
2人目無料

ビッグデータ・人工知能(ディープラーニング)の活用法

◆日時:2018年9月26日(水) 10:30~16:30

◆会場:商工情報センター 9F 会議室

◆聴講料:1名につき49,980円(税込、昼食・資料付)

※会員登録(無料)をしていただいた方には下記の割引・特典を適用します。

・1名でお申込みされた場合、1名につき47,250円

・2名同時でお申し込みされた場合、2人目は無料(2名で49,980円)

※大学生、教員のご参加は、1名につき受講料10,800円です。

(ただし、企業に籍者は除きます。また、2人目無料も適用外です。)

セミナーお申込みFAX

03-5857-4812

※お申込み確認後は弊社よりご連絡いたします。

講師:東北大学 東北メディカル・メガバンク機構 機構長特別補佐 特任教授 医学博士・工学博士 田中 博 氏

《ご略歴》1981年 東京大学医学系大学院博士課程修了 医学博士
 1982年 東京大学 医学部 講師
 1983年 東京大学工学系大学院より 工学博士(論文)を授かる
 1982年~1983年 スウェーデンウプサラ大学・リンシェーピング大学客員研究員
 1987年 浜松医科大学 医学部附属病院 医療情報部 助教授
 1990年 米国マサチューセッツ工科大学(MIT)計算科学・人工知能研究所 客員研究員
 1991年 東京医科歯科大学 難治疾患研究所 生命情報学 教授
 1995年 同大学 情報医科学センター センター長 併任(~2009)
 2006年~2010年 同大学大学院 生命情報科学教育部教育部長・大学評議員併任
 2015年 同大学名誉教授、東北大学東北メディカル・メガバンク機構 機構長特別補佐・特任教授
 2017年 東京医科歯科大学 特任教授・医療データ科学推進室 室長

《ご専門》 ゲノム・オミックス医療

《ご活動等》2002年~2006年 日本医学会幹事

2003年~2007年 日本医療情報学会 理事長 兼 学会長

2006年~2011年 医療IT推進協議会会長

2011年~2017年 CBI(情報計算化学生物学会) 学会長

2011年~ 地域医療福祉情報連携協議会会長

2014年~ 日本オミックス医療学会 理事長

文部科学省、厚生労働省、経済産業省、総務省などの医療情報やゲノム医療に関する委員会、審議会の多くの委員長や委員をつとめる。

近年、次世代シーケンサーなどのバイオテクノロジーの発展によって膨大な網羅的生命情報が蓄積され、医療・創薬はビッグデータ時代を迎えつつある。これらの生命情報ビッグデータを活用した「生体分子プロファイル型の創薬/ドラッグリポジショニング(DR)」には、「非学習的アプローチ(「ビッグデータ創薬」)」に加え、最近急速に進展している人工知能(AI)、とくに Deep Learning(深層学習)を活用した「学習的アプローチ(「AI創薬」)」が注目を集めている。本講習会では計算創薬・DRの基本的枠組みを論じるとともに、とくにAI創薬に関して、著者らの研究を含め国際的な研究状況を解説し、将来の展望を論じる。

1. 生体分子プロファイル型の計算創薬/DRの基本概念

(1)創薬を巡る状況とこれからの展望

(2)疾患・薬剤・生体ネットワークの基本枠組み

a. 生体分子プロファイル型計算創薬の

原理と従来のインシリコ創薬の違い

b. 非学習的計算創薬/DRと学習型計算創薬/DR

2. ビッグデータ創薬/DR(非学習型方法)

(1)遺伝子発現プロファイル比較型の創薬/DR

a. 薬剤投与時の

遺伝子発現プロファイル変化(CMapとLINCS)

b. 初期の比較型研究の代表的成果(Hu, Sirotaらの研究)

c. 最近の展開としての臨床データベースの利用

(2)疾患ネットワーク準拠の創薬/DR

a. 疾患原因遺伝子ネットワーク

Diseaseome (Goh, Barabasiら)

b. Butteの遺伝子発現プロファイルネットワーク Genomed

c. 生体分子ネットワークと

遺伝子発現に準拠した疾患ネットワーク

(3)計算創薬・DRの理論的な枠組み

a. 疾患関連遺伝子、薬剤標的分子、

生体分子ネットワークの関係

b. タンパク質相互作用ネットワークの

3環構造と薬剤標的分子の分布

c. タンパク質相互作用ネットワークにおける

薬剤標的分子、疾患関連分子の関係

d. 様々な距離の定義

(Wang, Sun, Barabasiら)による有効薬剤の評価

3. AI創薬/DR(学習型方法)の実際と将来の方向

(1)ビッグデータの特性と医療・創薬のパラダイム変革

a. 新 NP 問題とビッグデータの「構成性原理」

b. 層別化医療と Real World Data

(2)人工知能の分類と歴史

a. 知識型人工知能とニューラルネットワーク

b. 医療分野での2つの人工知能のアプローチの展開

(3)ニューラルネットワークの発展と

ディープラーニング(DL)の革命性

a. ニューラルネットワークの発展と従来の方式の限界

b. ディープラーニング(DL)の革命性:

「教師なし学習」による特徴表現学習

c. 多層自己符号化(deep autoencoder)による

超次元ネットワークの次元縮約

(4)超多次元複雑ネットワークの革新的縮約法としてのDL

a. 医療・創薬ビッグデータの縮約としてのDL

b. タンパク質相互作用ネットワーク(PPIN)のDLによる縮約

c. DLと従来の統計的縮約法との比較

(5)AI創薬— DLによる薬剤標的分子の探索

a. 人工知能(DL)と機械学習による

薬剤標的分子の(PPINの縮約準拠型)探索

b. Pharm-AIの創薬:薬剤標的分子の探索方法の評価:

c. Pharm-AIのDR:アルツハイマー症での

探索結果とこれまでの結果との比較

(6)AI創薬発展の将来的方向と国際的研究状況

a. AI創薬とバーチャル・スクリーニング

b. AI創薬における疾病情報の導入と

臨床知識データベースの導入の効果

c. AI創薬と疾患システムバイオロジーとの

統合による創薬に向けて

4. 質疑応答

※録音、ビデオ・写真撮影、PCの使用等はご遠慮ください

『創薬人工知能』セミナー申込書

会社・大学	
住所	〒
電話番号	FAX

お名前	所属・役職	E-Mail
①		
②		

会員登録(無料) ※案内方法を選択してください。複数選択可。

Eメール 郵送

● セミナーの受講申込みについて ●

必要事項をご明記の上、FAXでお申込み下さい。弊社で確認後、必ず受領のご連絡をいたしまして受講券、請求書、会場の地図をお送りいたします。

セミナーお申込み後のキャンセルは基本的にお受けしていませんので、ご都合により出席できなくなった場合は代理の方がご出席ください。

お申込み・振込に関する詳細はHPをご覧ください。
 ⇒ <https://www.rdsc.co.jp/pages/entry>

個人情報保護方針の詳細はHPをご覧ください。
 ⇒ <https://www.rdsc.co.jp/pages/privacy>