

依存症と

脳



第28回 脳の世紀シンポジウム

2020年9月16日[水]

開演 10:10 終演 16:00

WEBライブ配信料無料／

要・参加申込み／定員850名(先着順)

主催 NPO法人 脳の世紀推進会議

共催 公益財団法人 ブレインサイエンス振興財団
国立研究開発法人 理化学研究所脳神経科学研究センター

協賛 新学術領域研究「人工知能と脳科学」／新学術領域研究「脳情報動態」／
新学術領域研究「個性」創発脳／新学術領域研究「思春期主体価値」／新
学術領域研究「マルチスケール脳」／新学術領域研究「時間生成学」

後援 朝日新聞社

[脳の世紀推進会議 賛助会員] (株)ATR-Promotions／(株)エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所／(株)カーク／サントリーウエルネス(株)健康科学研究所／ショーシンEM(株)／大日本住友製薬(株)／(株)地球快適化インスティテュート／(株)成茂科学器械研究所／(株)ニコインステック／日清食品ホールディングス(株)／ノバルティスファーマ(株)／(株)日立製作所／ミスノ(株)

第28回脳の世紀シンポジウム開催にあたって

1993年10月5日に第1回「脳の世紀」シンポジウムを開催して以来、多くの方々のご好評を得て、このシンポジウムも第28回を迎えました。

今回は、「依存症と脳」と題して、おたわ史絵氏を特別講演にお迎えしました。また毎回、本シンポジウムでは第一線の研究者から直接、脳研究の最前線についてご講演をいただいておりますが、今年も脳を「守る」「知る」「創る」「育む」の各分野から、最新の脳科学の講演を予定しております。このシンポジウムを通して、脳研究の大切さと、わが国における脳研究の推進の重要性について議論を深めていただき、私ども特定非営利活動法人 脳の世紀推進会議の活動にもご理解とご賛同を賜りたいと考えております。

依存症が脳の病として認識されるようになったのは、長い医学の歴史のなかでもつい最近のこと。

社会一般のかたにとっては今なお「快樂を求めるから墮落するんだ、意志が弱いからやめられないんだ。ダメ人間だ」といった誤った認識が根強く残っています。

私は実母を薬物依存で亡くした経験を持つ依存症家族として、また医師として学んだことをもとに依存と脳についてお話しします。

今回のシンポジウムでは、綺麗事や理想論では聞えない現実問題「依存症」について、改めてみなさんと一緒に考えてみたいと思います。



ふみえ
おおたわ史絵

総合内科専門医・法務省矯正局医師

〔略歴〕東京女子医科大学卒業。通常の診療のほか、法務省医師として刑務所の受刑者たちの矯正医療にあたる。いわゆる数少ない日本のプリズンドクターである。日本で初めて受刑者復帰支援教育として「笑いの健康体操」を取り入れ、積極的に再犯防止に取り組んでいる。

〔著書等〕テレビなどメディアでの活動も評価は高く、著書も多数。自叙伝エッセイ「女医の花道!」「女医のお仕事」はベストセラーとなっている。実母を処方薬依存症で亡くした経験を書き下ろした「母を捨てるということ」(朝日新聞出版)を9月7日に出版。



いけ だ かずたか
池田和隆

公益財団法人東京都医学総合研究所 精神行動医学研究分野 分野長
依存性物質プロジェクト プロジェクトリーダー

[略歴] 1966年東京都中野区生まれ。1989年東京大学工学部反応化学科卒業。1991年大阪大学大学院医学研究科修士課程修了。1995年新潟大学大学院医学研究科博士課程修了。博士(医学)。1995～2000年理化学研究所勤務。2000～2011年東京都精神医学総合研究所勤務。2011年より東京都医学総合研究所勤務。

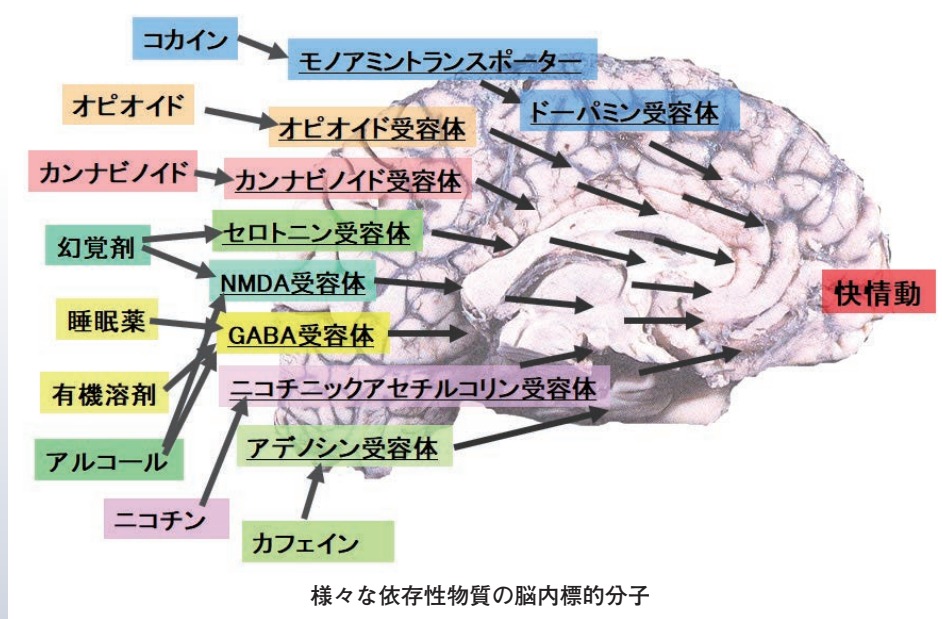
[学会活動等] 脳の世紀推進会議正会員。新潟大学客員教授。慶應大学客員教授。アジア神経精神薬理学会理事長。日本アルコール・アディクション医学会広報委員長。日本学術会議アディクション分科会委員長。快情動の分子メカニズムの解明がライフワーク。

[編著] アディクションサイエンス—依存・嗜癖の科学—(2019年朝倉書店) など。

タバコをやめようとしてもやめられなかったり、ついにお酒を飲み過ぎてしまったり、ゲームがとまらなくなってしまったりなど、何かやめられなくなってしまったことはあるでしょうか？ 多くの人がそのような経験をしていることと思います。最近では、コロナ禍で移動自粛が求められるなかでも他県までパチンコをしに行く人たちが話題になりました。このようにやめられなくなるのは、脳にそのような仕組みがあるからです。

脳の中には、気持ちよさを作り出す脳領域があります。快の中核、脳内報酬系などと呼ばれる側坐核や腹側被蓋野などの脳領域が電気刺激されると、気持ちよさが現れます。このとき、側坐核でドーパミンという神経伝達物質が放出されます。コカインや覚醒剤の一つであるメタンフェタミンなどの依存性薬物は、側坐核でのドーパミン量を増やすことが知られています。依存性薬物によっても、脳内の快中枢が刺激されるのです。さらに、ギャンブルやゲームなどによっても、依存性薬物で起こる脳活動の変化と類似した変化が起こることが分ってきました。そして、このような依存性薬物やゲームなどへの反応には大きな個人差があります。最近のゲノム科学の進展から、そのようなやめられなさの個人差の遺伝要因も明らかになってきています。さらに、依存性薬物の種類によって脳内の標的分子が様々であることもわかってきました。

スマートフォンなど、やめられなくなる対象が次々と新たに登場しています。世界保健機関での疾患分類であるICD-11では、ゲーム障害が新たに疾患として分類されました。日本でも、アルコール健康障害対策基本法やギャンブル等依存症対策基本法が施行されて、依存症対策が強く求められています。この機会に、依存症の基礎となる脳の仕組みを知っておきましょう。



「人はなぜ依存症になるのか?」。かつて精神科医はこの疑念に対してこう答えていた時代があった。曰く、「依存症になるのは、快感をもたらす薬物と聞けば手当たり次第に手を出し、何にでもすぐに依存してしまう、享乐的で自己破壊的で反社会的な人格の持ち主だからだ」と。しかし、薬物依存症患者の多くが、薬と名のつくものであれば何でもかんでも手当たり次第に手を出し、どんな種類の薬物にも依存しているのかといえ、そうではない。大抵は、数種の薬物を遍歴した後に最終的に自分に最もしっくりくる「好みの薬物」にたどり着くといったパターンをとる。その意味で、薬物依存症の原因を、「嗜癖な性格」とか「自己破壊的な性格」だけに求めるのは無理がある。

しかも興味深いのは、さまざまな薬物遍歴の果てにたどりついた薬物が、その効果や依存性において、必ずしもこれまで経験したなかで最も「ハードなもの」とも限らないということである。実際、「自分は覚せい剤よりも咳止め薬の方が合う」とか、「覚せい剤よりもシンナーの方がいい」と語る患者は確かに存在する。このことは、その後の時代において主張された次の仮説にも限界があることを示している。その仮説とは、「依存症になるのは、依存性のある薬物を使ったからだ。依存性薬物は、一度使うとその快感が脳に刻印されてしまい、その後の人の行動を支配する性質があるのだ」というものである。この仮説では、多数の習慣的飲酒者のうち、アルコール依存症に罹患する者はそのうちのごく一部でしかないという事実を説明できない。

4

そもそも、人はいかなる快感にも呆れるほどすぐに倦んでしまう生き物である。我々の中枢神経は悲しいほど簡単にさまざまな刺激に鈍麻し、いかなる快楽に倦んでしまいやすい。それにもかかわらず、一部の限られた人たちがいつまでも倦むことなく、その物質を使い続けるのはなぜなのか。さらには、自傷行為や過食・嘔吐といった、快感よりも苦痛をもたらすようにしか見えない行動が嗜癖化するのはなぜなのか。こうした問いに対する一つの回答として、Khantzianの「自己治療仮説」がある。当日は、自己治療仮説を援用しながら、人がなぜ依存症になり、そしてそこからの回復には何が必要なのかについて論じてみたい。



まつもととしひこ
松本俊彦

国立研究開発法人 国立精神・神経医療研究センター 精神保健研究所 薬物依存研究部 部長／病院薬物依存症センター センター長

〔略歴〕1993年佐賀医科大学卒業。横浜市立大学医学部附属病院での初期臨床研修修了後、国立横浜病院精神科シニアレジデント、神奈川県立精神医療センター医師、横浜市立大学医学部附属病院精神科助手、医局長を経て、2004年に国立精神・神経センター（現、国立精神・神経医療研究センター）精神保健研究所司法精神医学研究部専門医療・社会復帰研究室長に就任。以後、同研究所 自殺予防総合対策センター自殺実態分析室長、同 副センター長などを歴任し、2015年より同研究所 薬物依存研究部 部長に就任。さらに2017年より国立精神・神経医療研究センター病院 薬物依存症センター センター長を併任。

〔資格〕精神神経学会精神科専門医・指導医、精神保健指定医、精神保健判定医。

〔学会活動等〕日本アルコール・アディクション医学会理事、日本精神科救急学会理事、日本社会精神医学会理事。

〔受賞歴〕2006年星和書店「精神科治療学」優秀論文賞、2011年日本犯罪学会学術奨励賞、2017年日本アルコール・アディクション医学会 柳田知司賞。

〔主著〕「薬物依存の理解と援助」（金剛出版、2005）、「自傷行為の理解と援助」（日本評論社、2009）、「アディクションとしての自傷」（星和書店、2011）、「薬物依存とアディクション精神医学」（金剛出版、2012）、「自傷・自殺する子どもたち」（合同出版、2014）、「アルコールとうつ、自殺～『死のトライアングル』を防ぐために」（岩波書店、2014）、「自分を傷つけずにはいられない」（講談社、2015）、「もしも『死にたい』と言われたら—自殺リスクの評価と対応」（中外医学社、2015）、「よくわかるSMARPP—あなたにもできる薬物依存者支援」（金剛出版、2016）、「ハームリダクションとは何か」（共著、中外医学社、2017）、「薬物依存症」（筑摩書房、2018）、「『助けて』がいない」（編著、日本評論社、2019）、「アディクション・スタディーズ 薬物依存症を捉えなおす13章」（編著、日本評論社、2020）。



かみ おようこ
神尾陽子

一般社団法人 発達障害専門センター 代表理事／医療法人社団 神尾陽子記念会 発達障害クリニック 附属発達研究所 所長／国立研究開発法人 国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所 児童・予精神医学研究部 客員研究員／お茶の水女子大学人間発達教育科学研究部 人間発達基礎研究部門 客員教授／日本学術会議 第二部 会員、臨床医学委員会委員長、出生・発達分科会委員長、アディクション分科会副委員長、脳とこころ分科会委員

[略歴] 1983年京都大学医学部卒業、ロンドン大学付属精神医学研究所留学、京大精神神経科助手、2000年米国コネティカット大学フルブライト客員研究員、2001年九州大学大学院人間環境学研究院助教授の後、2006～2018年3月まで国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所 児童・思春期精神保健研究部部長。

現在は発達障害の臨床・臨床研究のかたわら、教育・医・福祉の多領域連携システム構築の社会実装をめざして自治体向け、企業向け、専門家向けの研修事業を多数実施している。

[学会活動等] 国際自閉症研究会議 (International Society for Autism Research: IMSAR) 学会誌 (Autism Research) 編集委員

新型コロナの影響による休校期間中、子どもたちは友達と遊ぶ機会が減った代わりに、部屋でスマホ、タブレットなどでゲームや動画を見て過ごす時間が大幅に増えました。その結果、ゲームなどの使用時間を巡って親の言うことをきかなくなった子どもに手を焼いている家庭が増えたのではないのでしょうか。こうした大人の反応は、スマホやタブレットなど、新しいテクノロジーが子どもの当たり前の生活を変えてしまう局面で生じる、一種のモラルパニックと言えます。かつてはテレビが子どもに有害だという懸念も強い時期がありました。

その後、登場したスマホ、タブレット、PC、も含めたメディア利用の子どもの発達への影響については、国内外のしっかりした縦断研究の蓄積から、「健康的な家族であれば」テレビを長時間見ても心配されるような関連がないことが示されました。メディアはツールにすぎませんから、使用時間だけでなく、その内容や、どのように経験しているか、ということが大事だということです。しかしながら、まだ社会の認識とはギャップがあるようです。

現在、WHOから出されているガイドラインでは、1歳以下の乳幼児には画面を見せることは、発達段階にふさわしい身体運動を制限し、睡眠覚醒リズムを乱してしまう恐れがあると考え、使用を推奨していません。学会レベルのガイドラインも乳幼児の使用に関しては、同様に、慎重な態度をとっています。今回のシンポジウムでは、まだ実証的な研究結果を待たないと結論することは時期尚早ですが、乳幼児のスマホなどデジタル技術の使用が、発達、特に視覚、対人知覚、注意、親子コミュニケーションといった乳幼児期に特徴的な発達の観点からどういう意味があるのかについて、今あるエビデンスをもとに、皆様と一緒に考えてみたいと思います。

さらに、今日の社会問題の一つである発達障害は、遺伝的要因が大きく、生後の環境要因で発症することはあまり考えにくいですが、青少年のインターネット依存との関連で、しばしば言及されます。発達障害は乳幼児期に特徴的な行動が明らかになるため、その時期のスマホ使用との関連が連想されるのかもしれませんが、こうした見かけ上の時間的関連から、いわば定説のように親を追い詰めていく風潮の落とし穴についても、過去の歴史も振り返りながら、検証していきたいと思います。

ギャンブル依存症は、国際的な精神障害の診断基準 (DSM-5) でもギャンブル障害として行動嗜癖として嗜癖のセクションに分類されるに至った。行動嗜癖は、物質依存と比べ、依存対象の物質の直接的な神経毒性などの影響を除外できるため、依存症という病態の本質を理解するにも興味深く、精力的な研究が国際的になされた。このような研究成果により、ギャンブル依存症と物質依存症との間には臨床症状だけでなく、脳科学的知見において共通点が多いことも明らかになり、ギャンブル障害が嗜癖のセクションに分類されることに貢献したと考えられる。

本講演では、脳画像研究におけるギャンブル依存症と物質依存症の共通点とともに、ギャンブル依存症に特徴的な脳画像研究の所見も紹介する。また、ひと口にギャンブル依存症といっても様々なサブタイプが存在する。後半は、我々の意思決定のパターンという中間表現型によるギャンブル依存症のサブタイプの同定やそれに基づいた脳画像研究の一例を紹介し、ギャンブル依存症のサブタイプに基づいた治療アプローチの可能性についても考察したい。

最後に、最近の取り組みとして、resting state functional MRIと人工知能技術を用いて、ギャンブル依存のバイオマーカーの確立や、real time functional MRIを用いてニューロフィードバックによるギャンブル依存症の新規治療法開発を目指す研究も紹介したい。



たかはし ひろこ
高橋英彦

東京医科歯科大学大学院 医歯学総合研究科 精神行動医科学 教授

[略歴] 1997年東京医科歯科大学医学部医学科卒、2005年東京医科歯科大学 医学博士。1997～1998年東京医科歯科大学医学部附属病院、1998～1999年東芝林間病院 精神神経科、1999～2005年浅井病院 精神科、2005年University of Melbourne, Visiting Fellow、2005～2006年放射線医学総合研究所 博士研究員、2006～2010年放射線医学総合研究所 分子イメージング研究センター 主任研究員、2008～2012年科学技術振興機構 さきがけ研究員(兼任)、2008～2009年California Institute of Technology, Visiting Associate、2010～2011年京都大学大学院医学研究科 精神医学教室 講師、2011～2019年 同 准教授、2019年～東京医科歯科大学大学院 医歯学総合研究科 精神行動医科学 主任教授。

[受賞歴] 2019年日本アルコール・アディクション医学会 柳田知司賞、2013年日本学術振興会賞、2012年日本神経科学会奨励賞、2010年文部科学大臣表彰 若手科学者賞、2010年日本生物学的精神医学会学術賞、2009年ベルツ賞一等賞(共同受賞)、2008年東京医科歯科大学 お茶の水医科同窓会研究奨励賞など。

2016年9月に開催した／第24回脳の世紀シンポジウムの講演収録集。
「食と脳」をテーマに、木乃婦三代目主人である高橋拓児氏の特別講演、
食に因んだ各分野からの講演をまとめた、シリーズ18本目。

I章 特別講演

食と脳—料理人の思考回路

高橋拓児（木乃婦三代目主人）

II章 脳を知る

口のなかで辛みと温度を感じるメカニズム

富永真琴（自然科学研究機構岡崎統合バイオサイエンスセンター教授）

III章 脳を守る

うつ病の予防・治療のための食生活と栄養

功刀 浩（国立精神・神経医療研究センター神経研究所疾病研究第三部部长）

IV章 脳を創る

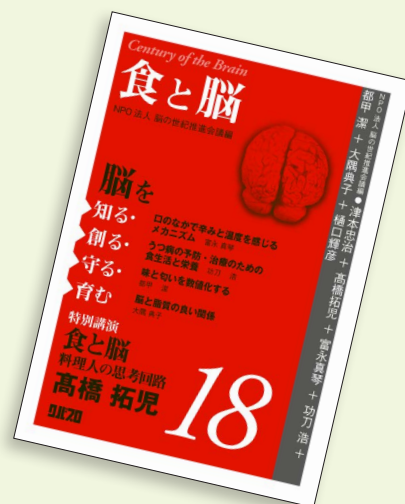
味と匂いを数値化する

都甲 潔（九州大学大学院システム情報科学研究院主幹教授）

V章 脳を育む

脳と脂質の良い関係

大隅典子（東北大学大学院医学系研究科教授）



17.5.30発行／NPO法人 脳の世紀推進会議編
B6判／156頁／¥1,200＋税／
ISBN978-4-87805-152-4

音楽と脳 脳を知る・創る・守る・育む 17

16.6.30発行／NPO法人 脳の世紀推進会議編／B6判／160頁／
¥1,200＋税／ISBN978-4-87805-148-7
館野 泉・樋口輝彦・本田 学・佐藤正之・古屋晋一・杉山（矢崎）陽子

スポーツと脳 脳を知る・創る・守る・育む 16

15.9.15発行／NPO法人 脳の世紀推進会議編／B6判／172頁／
¥1,200＋税／ISBN978-4-87805-142-5
室伏広治・森 郁恵・野村泰伸・水澤英洋・下郡智美

アルツハイマー病の早期診断と治療 脳を知る・創る・守る・育む 15

14.7.10発行／NPO法人 脳の世紀推進会議編／B6判／160頁／
¥1,200＋税／ISBN978-4-87805-133-3
伊藤正男・武田雅俊・柚崎通介・田中沙織・黒田公美

脳を知る・創る・守る・育む 14

13.3.30発行／NPO法人 脳の世紀推進会議編／B6判／166頁／
¥1,400＋税／ISBN978-4-87805-129-6
外山敬介・玄侑宗久・宮下保司・小早川令子・池谷裕二・笠井清澄・山中章弘

脳を知る・創る・守る・育む 13

12.6.10発行／NPO法人 脳の世紀推進会議編／B6判／202頁／
¥1,400＋税／ISBN978-4-87805-123-4
山折哲雄・入来篤史・井ノ口馨・糸山泰人・金 吉晴・定藤規弘・北澤 茂

将棋と脳科学 脳を知る・創る・守る・育む 12

10.5.25発行／NPO法人 脳の世紀推進会議編／B6判／148頁／
¥1,200＋税／ISBN978-4-87805-109-8
羽生善治・中谷裕教・近山 隆・笠井清澄・鍋倉淳一

脳を知る・創る・守る・育む 11

09.6.10発行／NPO法人 脳の世紀推進会議編／B6判／146頁／
¥1,200＋税／ISBN978-4-87805-102-9
佐々木 閑・伊佐 正・西條辰義・貴名信行・櫻井芳雄

脳を知る・創る・守る・育む 10

08.6.10発行／NPO法人 脳の世紀推進会議編／B6判／164頁／
¥1,200＋税／ISBN978-4-87805-094-7
遠山敦子・貝淵弘三・河野 崇・内山 真・狩野方伸

（株）クバプロ HP (<https://www.kuba.co.jp>) からお買い求めいただけます。
脳の世紀会員の方は定価の2割引にてお求めいただけます。



NPO法人 脳の世紀推進会議とは

脳科学は、謎に満ちた新しい研究分野として注目されながら、そのアプローチの難しさのため長い準備期間をすごしてきました。しかし今、生命科学や情報科学などの発達により、人々の暮らしを根底からかえる21世紀を代表する科学分野として大きく飛躍しようとしています。米国をはじめ欧州においても、脳科学の重要性が認識され、脳科学分野の大型研究プロジェクトが組織され、世界的な競争が繰り広げられています。

我が国における脳科学の研究水準は世界的にみても高いものですが、脳科学の進歩の速さ、その展開の多様さに対しては十分とはいえません。今後、我が国の脳科学が格段に進歩し、21世紀の科学の中心となるためには大胆な研究施策を実施することが必要です。

NPO法人 脳の世紀推進会議は、このような状況を鑑み、我が国の脳科学研究の推進と研究者の養成、そして脳科学研究の成果を広く社会一般に還元し、国民の福祉へ寄与することを目的として設立されました。

— 活動状況・入会案内・その他詳細は、ホームページをご覧ください。事務局までお問い合わせください —



プログラム

開会挨拶	10:10～10:20	津本忠治 NPO法人 脳の世紀推進会議 理事長
特別講演	10:20～11:20	依存症家族の経験から語る おおたわ史絵 総合内科専門医・法務省矯正局医師 座長：樋口輝彦 NPO法人 脳の世紀推進会議 副理事長
脳を知る	11:20～12:00	やめられなくなる脳の仕組み 池田和隆 公益財団法人 東京都医学総合研究所精神行動医学研究分野 分野長 座長：本田 学 国立研究開発法人 国立精神・神経医療研究センター神経研究所 部長
	12:00～13:30	昼休憩・座談会 (12:15～13:05)
脳を守る	13:30～14:10	人はなぜ薬物依存症になるのか？ —「孤立の病」としての薬物依存症— 松本俊彦 国立研究開発法人 国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所 薬物依存研究部 部長 座長：水澤英洋 国立研究開発法人 国立精神・神経医療研究センター 理事長・総長
脳を育む	14:10～14:50	スマホが「発達障害」を招くのか？ 神尾陽子 一般社団法人 発達障害専門センター 代表理事／医療法人社団 神尾陽子記念会 発達障害クリニック 附属発達研究所 所長／お茶の水女子大学 客員教授／ 国立研究開発法人 国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所 客員研究員 座長：大隅典子 東北大学 副学長
	14:50～15:05	休憩
脳を創る	15:05～15:45	脳イメージングでみる依存症 —ギャンブル依存を中心に— 高橋英彦 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科精神行動医科学 教授 座長：川人光男 株式会社 国際電気通信基礎技術研究所 脳情報通信総合研究所 所長
閉会挨拶	15:45～16:00	樋口輝彦 NPO法人 脳の世紀推進会議 副理事長

※各講演時間には5分間の質疑応答を含みます。

開会挨拶

つもとただはる
津本忠治

NPO法人脳の世紀推進会議理事長、独立行政法人日本学術振興会ストックホルム研究連絡センター長、大阪大学名誉教授、医学博士

1967年大阪大学医学部卒業。内科研修医を経て、大阪大学医学部助手となる。1975～1977年西独（当時）マックスプランク生物物理化学研究所に留学、帰国後、金沢大学医学部助教授。1980～1981年カリフォルニア大学パークレー校に留学。

1983～1999年大阪大学教授（医学部附属高次神経研究施設）、1999～2005年大阪大学大学院教授（医学系研究科高次神経医学部門）、2005～2015年理化学研究所脳科学総合研究センターユニットリーダー、シニアチームリーダー、副センター長を務める。2016年から現職。また、2005年から2010年まで日本神経科学学会会長。

専門は、神経科学、特に視覚系の発達と可塑性。

著書に、『脳と発達—環境と脳の可塑性』（朝倉書店 1986年）などがある。

閉会挨拶

ひぐちてるひこ
樋口輝彦

NPO法人脳の世紀推進会議副理事長、一般社団法人日本うつ病センター理事長、国立研究開発法人国立精神・神経医療研究センター名誉理事長

1972年東京大学医学部卒業。

東京大学医学部附属病院、埼玉医科大学、群馬大学医学部、昭和大学藤が丘病院精神神経科教授、国立精神・神経センター国府台病院副院長、同院長、同センター武蔵病院院長、2007年同センター総長を経て、2010年独立行政法人 国立精神・神経医療研究センター理事長・総長、2016年より現職。

日本学術会議連携会員。

日本精神神経薬理学会（名誉会員）、日本うつ病学会、日本不安障害学会（理事）等。

専門は気分障害の薬理・生化学、臨床精神薬理、うつ病の臨床研究。

NPO法人 脳の世紀推進会議事務局



<http://www.braincentury.org/>

〒102-0072 東京都千代田区飯田橋3-11-15 6F

TEL: 03-3238-1689 ● FAX: 03-3238-1837 ● E-mail: info@braincentury.org