

(第 124 回) 神奈川研究会議事メモ

開催日	2021 年 12 月 14 日 (火)	出席者 敬称略	大谷宏・山崎博・持田憲秋・小林浩之・ 猪股勲・宮本公明・神田稔久
時間	15:00~17:00		
場所	かながわ県民センター会議室		
資料	パーキンソン病の研究 (その 1)		
議題	<p>1. 技術課題 パーキンソン病の研究 (その 1)</p> <p>課題の概要</p> <p>1. パーキンソン病とは</p> <p>2. 原因 パーキンソン病の原因と思われる 7 つの要素</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、習慣：睡眠不足 2、性格：几帳面 & 優秀 3、体質：筋肉が多い 4、外部要因：大きなストレス 5、外部要因：病気や怪我で動けなかった 6、外部要因：過去に激しい運動 7、【一番重要な原因】運動不足 <p>3. 症状</p> <p>4. 治療法</p> <p>5. 予後 診断基準</p> <p>発表者からのコメント</p> <p>およそ工学とは距離のあるテーマをとりあげたか。 経緯は後述するが、2020 年 8 月脊椎管狭窄の手術をおこなったが結果が思わしくなく、ぐずぐずしていたがその原因を杓グル意味もあって翌年 2 月脳神経内科の診断をうけた。そこで、晴天の霹靂であるが「パーキンソン症候群の診断をうけた。その時以来 他のことに関心をもてなくなった、そのこと以外述べることもなくなった。これが記述する由縁である。そのおかげにあらずや、私にはずいぶん人生の隙を作ったように思う。</p> <p>経緯をしめすと 2018 年 4 月脊椎管狭窄症の診断を受けたが、深刻な症状はないまでであった。結果論だが手術はうかつであった。コロナが余計な思考と行動を手伝った。自粛のストレスのほかに筋肉など衰えを助長し、それが全て脊椎管狭窄のせいであるかのように考動させた。</p> <p>パーキンス病は法の上でも難病に指定されるが、主治医は難病に指定するには、今高齢者にとっては 100 人に 1 人の病気であり難病といいながらそれほどではないし、治療の費用もしれている。通常難病とはしない。とはいえ、よくはならないし、症状は百人百様という。そして全身に及ぶ。初期だし、年齢だから そんなに進行しないとされたが、その実は、全身に及び、進みも早いように思う。一般に。このような個人情報を出したくないし、出すべきではない。ただ、独りで引きこもっていては情報がない、情報をさばけない。医師でさえ、情報をまとめ切れていない。それ以前に情報がない。</p> <p>これが個人情報の漏洩やむなしとした理由である。</p> <p>いままでに、さっそく皆様よりコメントをいただいた。とくに大谷さんの t p s 細胞のこと。だれもがおもいつきそうなアイデアですが、生体のことゆえ 10 年スケールのしごとでは。</p>		

参加者からのコメント

当日は身体的に大変なところ、発表会場までお越しいただき、大変貴重なお話を聞かせて頂き誠に有難うございました。私も知り合いに2人ほどパーキンソン病の方がいて、少しは話を聞いておりましたが、まさか小林さんがパーキンソン病に罹られて、そのご本人から直接お話を聞きすることになるとは全く想像しておりませんでした。でも、メールを拝見すると、予想もしていなかったのに突然医者から病名を知らされて一番驚かれたのは、小林さんご自身だったことも良く分かりました。

私も知り合いの事もあり、youtubeなどで時々パーキンソン病のことは見たりしているのですが、結構「パーキンソン病は怖くない、旨く付き合う方法がある」というような主旨の動画があり、「そういう事なのだろう」と安易に考えていたのですが、今回の小林さんの迫力のあるプレゼンを聞いて、改めてパーキンソン病は大変な難病であり、決して安易に考えてはいけない事が良く分かりました。

小林さんの発表によると、「パーキンソン病の治療法は、現在までの所、全て対症療法であり、症状の程度により薬物療法や手術療法が選択される」とありましたが、将来にわたっても良い治療法は無いのでしょうか？京都大学の高橋淳教授や山中教授達の行っている「IPS細胞を用いたパーキンソン病治療」の研究には希望が持てないのでしょうか？確かに脳でドーパミンが不足することで発症する病気ですから、ドーパミン原料物質を脳に補給する薬物療法の有効性には限界があるのでしょうか、それはドーパミンを供給するドーパミン神経細胞が減少してしまい、言わば、薬物療法で脳に幾らドーパミン原料物質を補給しても、脳でドーパミンを製造して必要な個所に供給してくれる「化学工場」が壊れてしまっているからだと、高橋教授は説明しています。そこで京都大学高橋教授たちの方法は、脳内のドーパミン製造・供給の化学工場の建設(=IPS細胞を使ってドーパミン神経細胞の新たな製作)を提唱しているわけです。但し、この研究は現在進行中で実用化までには未だ数年は必要だろうとの事です。

素人目には、上記高橋教授たちの研究は希望が持てそうに思えますが、小林さんは如何お考えでしょうか？もしご意見があったらご教授ください。(大谷)

休命中だった在京の島根県出身経済人の活動に(「喝」を入れるべく)参加するために欠席いたしました。

自分の病気と冷静に向き合い、我々の参考に供して頂いたこと、流石です。私の兄はパーキンソン症候群と診断され手が震えて字が書けません。私も興奮すると字が乱れます。症候群の方は加齢のせいかなと勝手に思っています。

癌について同様なことをなさっていた方に戸塚洋二さんがいます(存命ならば、梶田さんのときにノーベル賞を受賞されていた筈です)。幸い、パーキンソン病は「治る」病気になりつつあります。数年先には「如何にして克服したかという続報」を期待したいと思います。(西村)

私はパーキンソン病については殆ど知識がありませんのでコメントできる立場ではありませんが、昔、名古屋大学の電子工学専攻の内山研究室を訪問した際に、高感度のマイクロ磁気センサ（MIセンサ）の研究開発の話を知りました。非侵襲で脳磁場を測定するもので、医療用ではアルツハイマー病の早期発見・リハビリ用に、自動車用では運転者の生理情報のセンシングなどの目的と聞いておりました。病院で使われている大掛かりなSQUID（超伝導量子干渉素子）に代わり、極低温にしなくても地磁気の影響を受けずに、脳磁場を測定する簡便なセンサです。一方、このSQUIDを用いて脳磁場を測定し、ヒトが何をしているのか、何を考えているのかを関係づけるブレイン・マシーン・インターフェース（BMI）の研究も行われています。将来は、ヒトの意思を頭に取り付けたセンサが読み取り、考えるだけでクルマを運転したりすることができるかも知れません。話が長くなりますが、パーキンソン病もアルツハイマー病と同じ神経細胞が障害されて起こる神経変性疾患のようです。以前BMIについて調べていた時、BMIは米国では単に脳磁場を測定することだけではなく（米国は特に軍事用途にBMIの研究が盛んです）、脳の奥深くを電気で刺激することも（侵襲型も含めて）BMIの一部と定義しています。その中で、Medtronic社はDBS（Deep Brain Stimulation）と称し、パーキンソン病などの患者の治療法として進めていることを知りました。今回そのことを思い出し、「Medtronic」と「パーキンソン病」で検索した所、2020年12月に「日本メドトロニック パーキンソン病などの症状を改善する新しい脳深部刺激システム「メドトロニックPERCEPTM PC」が保険適用に」（<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000024.000033801.html>）という記事がありました。運動症状（手足のふるえや体の動かしにくさ）を改善する治療法で補助的に使うものと思います。参考になればと思います。

参考)

[機能的手術 - 脳深部刺激療法 \(deep brain stimulation : DBS\)](http://neuro.hospital.okayama-u.ac.jp/1553)
[パーキンソン病の手術療法 脳深部刺激療法 \(DBS\) Deep Brain ...](https://dbs-chiryō.jp) <https://dbs-chiryō.jp>

(飯塚)

パーキンソン病、その命名から随分と時間が経っていますが、原因も決定的な治療も見いだせていない難病です。命名は1817年頃のように、命名から既に200年を経過しても、治療法は患者さんへの福音レベルまでには程遠いようです。

症状が広範であることが発見を難しくしているように思います。症状からは、患者さんは最初に整形外科医の門を叩くことが多いかと思いますが、ここで適切な診察が受けられずに、対処療法で湿布などを出されてしまうと発見が遅れてしまいます。特に多くの症状が加齢による諸症状と重なるため、高齢者には発見が遅れる危険性が高い病気と考えられます。

偏見かもしれませんが、整形外科医には、一般的に全体症状を見る力が弱い人が多く、部分のみを誤診していることも多いように感じます。患者の困り込みも見られます。

当日に小林さんも指摘されていたように、このような病気の時は、プロジェクト志向で専門分野の異なる医者達がチームを組んで対応してほしいと思います。日本社会の縦割りの弊害は、医の世界でも強いようで、構造改革を望みます。(神田)

当日はご来場されるのに大変な難儀があったと思いますが、いままで名前しか知らなかった私にとっては貴重なお話しをくださりありがとうございました。帰宅後にわか勉強ですが、パーキンソン氏について調べるといろいろなことがわかりました。ご存知のことも多いと思いますが、温故知新の試みで多少わかったことを記載させていただきます。ここに書きましたのはほとんど Wikipedia の受け売りです。

<https://ja.wikipedia.org/wiki/パーキンソン病>

神田さんが書かれたように、1817年にイギリス人医師のジェームス パーキンソンによって振戦の症状の6例をエッセイの形で紹介されたとあります。残念ながら、この件についてそれに続く報告がでるまでに71年も掛かっています。1888年にフランス人神経医ジャン＝マルタン シャルコー によって姿勢保持障害などと同じ原因であるとして過去の文献を引用してパーキンソン病と命名したとあります。

そのあとは20世紀に入ってからですが、アメリカ人神経学者レビーによって神経細胞内のレビー小体が関与していることを、1919年にはロシア人神経病理学者トレティアコフによって、現在も定説となっている黒色神経細胞の病変であることが発見されました。すでに最初の発見から100年がたったこととなります。

ただ治療に関しては、ある種のアルカロイドの効果はこのころ知られていましたがLドパの治験は1960年に入ってからで、それに先立つドーパミンの不足が原因であるとの発見を待つ必要がありました。

その後、種々の対症治療薬が見つけれましたが、先進的治療の開発は2017年のiPS細胞研究所が人由来のiPS細胞のサルへの移植で罹患したサルの症状改善に成功したことをきっかけに2018年には人への治験がスタートしています。

このように見えてみると、医学の進歩が分析技術の進歩とiPS細胞の発見といった生物学の大進歩に支えられていることがよくわかります。

ただ、ストレスや運動不足がなぜ神経細胞に変異をおこすのかはまだ謎のようで、このような生理学と医学の分野のさらなる進歩が起きるまでは、さらにそれに対応する治療薬の開発が完成するまでは、今までの定説通り、適度な運動と前向きな生活が必要なのかと思いました。(宮本)

小林さんとは2020年2月にかながわ県民センターでお会いして以来、2年近く経つての再会は衝撃的でした。当時全く予想もしていなかった姿には、ひどく驚かされましたし、心が痛みました。ご本人も青天の霹靂とおっしゃっていましたが、まさにその通りだと思います。病状がこんなに進行してしまったのは、世の中へのコロナの影響が大きいのでしょうか。

私の友人にもやはり同じ病気で悩まされている人がいます。しかし、彼は遠くに住んでいてコロナ禍もあって3年以上会っていないし、メールもやめているので、現状はわかりませんが、車いす生活でした。

発表は病気の内容について、丁寧に説明されていましたが、わかり易く随分勉強になりました。根本的な治療法はないということですが、近ごろの医療の急速な進歩を考えると、遠くない時期に画期的な治療方法が開発されるような気がしますし、そう期待したいものです。(持田)

当日は体調不良で欠席しましたが、小林さんの発表と皆様のコメントを読み、衝撃を受けて適切なコメントの言葉が見つかりません。このような状況を発表され小林さんの勇気と冷静さに感服するばかりです。パーキンソン病は対症療法しかないにしても、進行速度をさらに遅らせる療法が開発されるのを期待します。小林さん、冷たい雨にもかかわらず会場に出向かれたこと感謝します。ありがとうございました。(松村)

小林さんご自身がパーキンソン病に罹られた経験を踏まえたご発表に、正直、圧倒されました。

体調がすぐれないとのご連絡は伺っておりましたが、思っていた以上に、お体の具合が悪い中、ご出席の上、貴重なお話を聞かせていただいたこと、大変感謝いたしております。

中々、有効な治療法もない現状だとは思いますが、医学の進歩に期待して、少しでも回復されることを願っております。(猪股)

今まで経験したことのない新型コロナ禍により、以前の生活から一変して厳しい行動制限を受け、ストレスの蓄積する不自由な生活を余儀なくされました。その結果、健康を損ねる、精神的ストレス、運動不足、体重増、睡眠の質の低下など、負のスパイラルが重なり、特に健康面で潜在的な問題を抱える高齢者は、大なり小なり健康面への影響を受け、今まで予想もしなかった病気や体の不調に突如として襲われ、様々な医療機関を受診する中で、現代医療の限界を知ることになります。

これまでそこそこに健康だった私も、20年4月にとつぜん不整脈が顕れ、数日間不安な日々を過ごしました。気分転換に音楽や落語を聞き、規則正しい生活を心がけた結果、近くの医者で心電図を撮ったときは幸運にも回復していました。今のところ不整脈は再発していません。それまで週に4回ぐらいスポーツジムで筋トレや水泳を20年ちかく続けてきましたが、スポーツジムがコロナの集団感染防止で休館になり、運動不足で3kgぐらい体重が増えていたのと、外出の自粛でストレスが溜まり、さらに生活習慣も乱れて不規則になったのが原因と言え原因です。

次は20年9月に庭の草取りをした後で身体が痒くなり、虫にでも刺されたか、つた漆にでもかぶれたのかなと思っていましたが、1週間たっても痒みがひかず、皮膚科に行ったら「多形慢性痒疹」との診断でした。皮膚科では、ステロイドの強い軟膏を処方するだけで、それを塗っても痒みは一向に良くならず、ネットで調べるとこの病気で苦しんでいる人も多く、いわゆる難病のようなことが書いてありました。年を越しても一向に治らず、対症療法の西洋医学では治癒は難しいと考えました。ネットで検索して漢方医を探しあて、21年3月中旬に予約をして埼玉県にある「春日部第一薬局」を訪れました。ここでは、身体の内側から治す東洋医学的な治療法がとられ、2種類の飲み薬と、食事療法の細かい指示書が渡されました。保険がきかないので飲み薬には驚くほど高い料金を払いました。この治療ルートとは別に、皮膚科の紹介状をとり聖路加国際病院の皮膚科にも予約を入れていました。初診の時はかなり「多形慢性痒疹」の症状が出ており、癌など病気の原因を探るため血液検査に始まり、皮膚の採取、レントゲンからMRTなど詳細の検査がなされましたが原因は特定できませんでした。東洋医学的な治療法を初めて1ヶ月経つころから急に痒みと発疹が消えてきて、予定していた聖路加国際病院での紫外線照射治療は必要なくなりました。ただし、6月のファイザーの2回のワクチン接種では一時的に再発しましたが治りました。後で勉強してわかったことですが、皮膚は腸内細菌の働きと密接に関係していて、体の免疫機能に深く関係していることが最近分かってきたとのことです。ヤエル・アドラー著「皮膚の秘密」などにもこのことが載っています。なお、2種類の飲み薬は腸内細菌の働きを助ける薬（乳酸菌系、椎茸系）のようです。その後は同じメーカーの安価な乳酸菌系のみを服用しています。

パーキンソン病もまた腸内細菌と深く関係しているとの研究が最近出てきました。腸は第2の脳といわれています。グーグルでパーキンソン病と腸内細菌をいれて検索すると研究事例がたくさん出てきます。ヒトは、100万個の遺伝子を含む、100兆個、1000種類の腸内細菌と腸管内で共存しています。ヒト共存微生物群の代表である腸内細菌叢の遺伝子情報がビックデータとして整備され、腸内細菌の構成のみならず、ヒトにおける腸内細菌の機能相関が徐々に解明できるようになってきました。腸内細菌を使った新しい医療技術の発展が待たれます。

- 1) 田山淳「食認知・食行動に着目したセルフマネジメント」(行動医学研究 Vol. 25, No. 2, 119-126, 2020)
- 2) 佐古田三郎「現在の医療の問題点とその解決策」特別公演
- 3) 永井将弘「腸内細菌；多彩な内科領域におけるトピックス」日本内科学会誌
- 4) 高橋牧郎「専門医が知っておくべきパーキンソン病の病態と治療の展望」神経治療 Vol. 33, No. 5. (2016) (山崎)

	<p>2. 幹事会報告</p> <ul style="list-style-type: none"> ・来春の化学工学会年会（2022年3月17日（水）～18日（金） 神戸大学鶴甲第1キャンパス 双方向オンライン）で産業セッションにSCE.Netは参加 ・例年12月開催のエンジニアリングカフェは学生側の対応がとれておらず延期 ・来春のSCE.Net総会は4月25日オンライン開催。別途の懇親会については検討 ・秋の化工入門講座と安全講習会はオンデマンドーオンラインの構成で参加者数が大きく増加し、増収となった。このため次回の本部補助金を大きく減額する予算とした。 <p>3. 今後の予定</p> <ul style="list-style-type: none"> 1月 山崎氏 2月 猪股氏 3月 飯塚氏 4月 西村氏 5月 見学会 6月 宮本氏 7月 大谷氏 8月 松村氏 9月 神田氏 10月 見学会 11月 持田氏 12月 小林氏 <p>令和4年5月の研究会については「食」をテーマにした見学をしたいとの希望が出された。具体的な見学先の提案をお願いしたい。</p>
次回日程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 日時 令和4年1月11日（火）15時～17時 2. 場所 かながわ県民センター会議室 3. 技術課題 山崎氏から提供
次々回日程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 日時 令和4年2月8日（火）15時～17時 2. 場所 かながわ県民センター会議室 3. 技術課題 猪股氏から提供