

報 告

## 総合討論「ムクナ豆の臨床的可能性」

司会：三浦 左千夫<sup>1)</sup> 岩崎 真樹<sup>2)</sup>

パネリスト：野元 正弘<sup>3)</sup> 山口 美佐<sup>4)</sup> 金井 正博<sup>5)</sup> 中谷 一泰<sup>6)</sup>

藤井 義晴<sup>7)</sup> 湯浅 龍彦<sup>8)</sup>

General Discussion "Clinical Potential of Mucuna Beans"

Moderator: Sachio Miura<sup>1)</sup>, Maki Iwasaki<sup>2)</sup>

Panelists: Masahiro Nomoto<sup>3)</sup>, Misa Yamaguchi<sup>4)</sup>, Masahiro Kanai<sup>5)</sup>, Kazuyasu Nakaya<sup>6)</sup>,

Yoshiharu Fujii<sup>7)</sup>, Tatsuhiko Yuasa<sup>8)</sup>

「抄録」目的：本稿は、ムクナ豆の可能性について論じる。対象と方法：2023年8月の予防鍼灸研究会SGPAM 特別例会総合討論の一部を書き起こした記録である。大意を汲んで①ムクナ豆とのお付き合い、②ムクナ豆の成分とその応用、③パーキンソン病とムクナ豆に整理した。内容は発言者本人の同意と校閲を受けた。結果：ムクナ豆は日本では古来八升豆といていた。暑さには強く、多くの活性物質が含まれ、L-ドパをはじめとする5000種類の物質が検出される。医薬品として扱う立場もあろうが、ここでは健康食品としての扱いに徹すべきである。将来的には各種のサイトカインの存在から癌や、免疫学への応用も展望される。結論：ムクナ豆は健康食品ではあるが、それが保有する各種のサイトカイン（IL-6など）の働きを通してお灸の働きにも繋がる。

- 
- 1) 長崎大学客員教授（熱研グローバルヘルス）・ムクナ会広報
  - 2) 予防鍼灸研究会事務局長
  - 3) 済生会今治病院臨床研究センター 脳神経内科
  - 4) 一般社団法人 Nutrition Support Association 代表理事
  - 5) 木更津杏林堂院長
  - 6) 昭和大学名誉教授、新潟薬科大学名誉教授
  - 7) 東京農工大学名誉教授・他感作用研究所所長
  - 8) 鎌ヶ谷総合病院千葉神経難病医療センター 脳神経内科
-

**[Abstract] Purpose:** This paper discusses about the potential of Mucuna Beans. **Subject and Methods:** This is a transcribed record of a portion of the general discussion of the August 2023 SGPAM special meeting. The main points of the discussion were organized into the following categories: (1) Association with Mucuna Beans, (2) Ingredients of Mucuna Beans and their Applications, and (3) Parkinson's Disease and Mucuna Beans. The contents were agreed upon and reviewed by the speaker himself. **Results:** Mucuna bean is called as Hashomame in Japan since ancient times. It is resistant to heat weather, contains many active substances, over 5,000 including L-dopa have been detected. Although there may be a position to treat it as a medicine, here it should be treated as a health food. In the future, however, the presence of various cytokines may lead to applications in oncology and immunology as well as Parkinson's disease. **Conclusion:** Mucuna bean is a health food, but it is also connected to moxibustion through the function of various cytokines (such as IL-6) that it possesses.

**Key Words :** ムクナ豆、八升豆、健康食品、L-ドパ、IL-6、パーキンソン病;

### **Mucuna bean, Hashomame, health food, L-dopa, IL-6, Parkinson's disease**

#### **1, はじめに**

この総合討論では、ムクナ豆の可能性について様々な視点から広く話し合うのが目的です。以下に①ムクナ豆とのお付き合い、②ムクナ豆の成分とその応用、③パーキンソン病とムクナ豆、の順に話を進めて参ります。

#### **2.1 ムクナ豆とのお付き合い**

**岩崎真樹:** まずムクナ豆の育て方に関連して気になるのは、ムクナ豆と気候変動・地球の温暖化との関わりです。今年のムクナの生育状況を知るため長野県鬼無里地区で8月22日のムクナ豆の生育ぶりを写真で

送って頂きました。ここは寒い土地柄で、冬は雪に埋もれ、凍るようなところらしいんですけども、ムクナの生育は、今年も去年も非常によく、お花も美しく咲いたとのこと。他方、千葉の船橋のムクナですが、このようにつぼみも葉っぱも枯れています。金井先生も富津でムクナを栽培されていらっしゃいますが、やはり今年はお花が咲かないとの事でした。これには気候変動の影響があるのではないかと思います。いかがでしょうか。

**藤井義晴:** 八升豆・ムクナ豆は暑さにすごく強いので、地球温暖化は有利です。全国の数ヶ所に観に行きましたけれども、今年は大変暑いので、どこもよくできていて、花もひと月ほど早く咲いております。八升豆を育てるには、丈夫な支柱がポイントな

んです。そして、先ほどのようにムクナが枯れてしまう原因は、過湿と長雨です。水はけが悪くて水分が多すぎると枯れることがあります。あとは害虫、大豆につくマメシクイガなどです。

**三浦左千夫**：はい、まず皆さんが日常的に関心のある点は、食べ物としてのムクナ豆ではないでしょうか。適切な摂取量がどのくらいかとか、ムクナにL-ドバがどれ位含まれるのかということであろうと思うのです。しかしこうしたムクナ豆の品質管理ということになりますと、実際に商品として扱っているところじゃないとわからないわけです。一方、家庭で食用のムクナをどう保存するのかということであるならば、冷暗所に保存すれば、L-ドバの量も変わらないと考えます。他方、ムクナ豆製品として扱う業者では、ムクナ豆の袋にL-ドバの量は何mg含みますと表示するわけです。そうなりますと、これは薬と同じじゃないかというふうに見做される心配も出てくるのです。つまり食品（用）としては、あまり細かく表示されない方が良いでしょう。藤井先生いかがですか。

**藤井義晴**：日本では薬事法・薬機法がありまして、患者に使うL-ドバは医薬品ですのでこの法規制を受けます。一方、食品としてムクナ豆を売る場合、袋に入っている成分の含有量を書いてはいけない、それは違反になると思います。ですから、健康食品としてエビデンスがあってそれで認められたら、袋の裏側に書くことはできますけれども、現状では、L-ドバの量が何%あるというのは書かない方がよいと思います。ム

クナ豆の成分ですが、私がかれこれ40年近くこうした研究をして参りました。今のブームの言い出しっぺは一応私なんです。ただちょっと今は予想外に普及したので逆にびっくりしているところです。元々私達は農業用に、緑肥（植物を栽培し鋤き込んで肥料にする）として研究・開発したのです。それを食べるというのはちょっとびっくりしました。

そこへ、健康ブームに乗ってムクナ豆が注目されるようになり、昨年の調査では、年間7tぐらいは栽培されているのです。特に熊本では多く栽培されています。私は10年ちょっと前から、普及活動の一環であちこちで講演もし、ムクナ豆の栽培方法をまとめました。ムクナ豆に含まれる成分を、全て分析できる方法で調べますと、約5000種類の物質を検出することが出来ました。L-ドバ以外の成分も実に沢山含まれているのです。その意味で取り扱いに注意が必要なのです。つまり先ほど三浦先生がご指摘されたような、顔がほてるとか、筋肉に影響するとかそういうのはL-ドバ以外の他の成分による可能性があります。ムクナ豆には、L-ドバ以外にも、脳や健康に影響すると思われる成分が結構入っていますので十分慎重に使っていただく必要があるという事です。

そこで、一番安全な食べ方は、きな粉です。十分焙煎して粉末状に挽いた粉にする。しかし、あまり多食してはいけない。また枝豆状態で食べると、なかなか美味しいものですが、これも多食はいけません。それからムクナ豆には鞘に生えている毛にチクチクする成分がありますが、これはシステインプロテアーゼという

酵素タンパク質でして、これは加熱すると壊れます。この成分は日本在来種の八升豆には少ないのです。

蛇足なんですけども、ムクナ豆という名前は本当はよくないと思います。これも私が悪いんですけども、本当の名前は和名で「八升豆」といいます。でも最初は、先ほど三浦先生がおっしゃったように、宮坂四郎先生という先生から、私は1984年に教えてもらって、そのときに先生が「ムクナ豆」って言うておられたんで、私もこれはムクナというもんだと思ったのです。調べたらこれは和名で八升豆っていう名がちゃんとあるので、植物学的には八升豆なのです。しかし、今はムクナ豆の名称が結構普及しているので、覚えやすいですし、まあいいかなと思うのです。私はムクナ豆といった場合には、ブラジルの品種とかインドの品種とかそういうものも含めた一般的な総称であると考えています。で、日本の八升豆はその中でも一番優良品種なんですね。早生で日本で種がとれる品種です。生産量はやや少ないですが、鞘にあるチクチクする成分が少なく調理しやすいという性質があり、何ととっても日本在来種なので、この八升豆が一番いいかなという気がします。

## 2.2 ムクナ豆の成分と応用

**藤井義晴**：ムクナのL-ドパの測定法で、一番簡単な方法は、高速液体クロマトグラフィ（HPLC）ですが、少し特殊なカラムと特殊な条件設定を使いますけれども、非常に上手く分析できる方法です。他で

は、大学の研究所とか、日本食品分析センターにお願いすると、有料ですが分析してくれます。

**野元正弘**：愛媛大学の臨床薬学講座は依頼があれば患者さんの血中濃度を測定しています。直接コンタクトしていただければ、よいと思います。

**岩崎真樹**：では、ここで、中谷先生にムクナ豆と免疫の話をお伺いしたいと思います。

**中谷一泰**：はい、まず私は10数年前に、西原英司先生とって今は鳥取大の教授ですが、その頃は新潟の農業研究所にいたのでありましたが、その先生から「今、畑がだんだん駄目になっている。そこで、ムクナを普及させたい。ムクナにどういう働きがあるか調べてほしい」と言われてやりだしたんです。それで私は西原先生に豆を持ってきてもらって、ムクナの抽出液から成分を調べたんです。

まず免疫の最初に働く樹状細胞を顆粒球マクロファージコロニー刺激因子(GM-CSF)で最初に処理して、それからムクナの抽出液で処理しても、インターロイキン6(IL-6)は出てこないんですけど、実は、最初にムクナの抽出液で処理しておいて、それからリポ多糖(LPS)で処理すると、驚くべきことに非常に多くのIL-6が出て来たのです<sup>1</sup>。このIL-6は、ご存じの様に阪大の岸本忠三先生らによって最初に見つけられたインターロイキンです。これは、免疫に非常に重要な役割を果たして、免疫反応で最初に働く樹状細胞は、骨髄幹細胞

胞から出来る未成熟の細胞です。その最初のときに必要なのが GM-CSF で、これに LPS を加えると成熟樹状細胞になります。そして IL-6 とか、TNF- $\alpha$  なんかが産生されます。この成熟樹状細胞は免疫に非常に大事なわけです。ですから、ムクナが、とにかく最初の骨髄幹細胞から未成熟の樹状細胞を作るという過程に関わる物質を含んでいるというので大変驚いたわけです。そのときムクナ抽出液で処理すると IL-6 や IL-12 という物質も非常に沢山でます。しかし、炎症の悪化作用の強い TNF- $\alpha$  はほとんど出ません。それまでに調べられていた松かさの抽出液とか、メシマコブの抽出液と比べてみたんですが、ムクナと小豆、松かさを単独で骨髄細胞にかけますと、未成熟から成熟樹状細胞になる物質を含んでいたのです。この様にムクナは L-ドパを含んでいるし、それ以外にもこうしたサイトカインを含んでいる。しかも樹状細胞ができちゃうわけですから、ムクナは非常に特徴ある豆なわけです。

ムクナによって免疫が非常に強くなるわけで、これは、いろんなところに影響しますが、特になんか、発がんの過程で免疫が弱い人はがんになりやすいわけですが、強い人はならないわけですので、ですからムクナは発がん抑制の過程でも非常に有用だと思います。実は白血病細胞に、このムクナを加えると、白血病細胞がアポトーシスを起こして死んでしまいます。ですからムクナの抽出液には、先ほど言った樹状細胞の活性化以外に、がん細胞にアポトーシスを誘導する作用があるのです。つまり、ムクナはパーキンソン病に有用であるという以外に、免疫を強くする、それからがん細胞を

やっつける、そういう有益な作用があるという事です。ですから私は今後もムクナの研究がますます発展されることを願っております。

**藤井義晴**：中谷先生、ムクナの抽出液にはどんな方法で？生のムクナ豆の水抽出液でしょうか？それともメタノール抽出液でしょうか？

**中谷一泰**：はい、0.1 規定の苛性ソーダで抽出して、それで 121°C で 10 分間加熱して使っています。ですから L-ドパとは全く違う方法です。L-ドパはそんな事やったら駄目ですから、熱なんかに弱いし。

**三浦左千夫**：まさにムクナの多様性ということですね。

**岩崎真樹**：それでは続きまして、栄養の立場から山口美佐先生の演題に関連して討論したいと思います。まず、具体的な質問が何人かから来ています。食品としてのムクナ豆はどういうふうに摂っていいのでしょうかとか、食べても食べても太れない、そういう方にムクナ豆はどうでしょうかという質問ですが、山口先生いかがですか？

**山口美佐**：管理栄養士としてお話をさせていただきたいと思います。ムクナ豆は大豆製品に入ります。いろんな栄養素が体の中で反応していくためには、食品はバランスよく摂らなければいけない。そのためにはムクナ豆を 1 日にどれだけ摂ったらいいかを考えてみます。大豆製品は一日大体

80kcal、これは普通の水煮の大豆で 64.5g ぐらいになります。乾燥した豆は 3~4 倍に戻すので、 $64 \div 3 \approx 20$ 、大体 20g ぐらいが 1 日の摂取量だと思います。これはあくまでドーパミンを横に置いておいて、大豆というカテゴリーで 1 回量の目安を考えるとそうなります。先ほど大量に摂られて具合が悪くなったというのは、ムクナ豆に限らず、いろんな食品でも起こりうるので、適量が大事ということです。

次にご質問の低体重のお話ですが、痩せていくことは疲れやすかったり、運動量が減って筋肉も減る、動きにくい、外に出かけたくない、食欲が落ちる、摂取量が減るといった悪循環に繋がっていくんです。豆類は食物繊維が豊富でお通じが良くなりますし、イソフラボンも入っていますので、ホルモンのバランスを整えます。大豆製品は 1 日 1 回食べるといいですね。それと骨密度が低い場合はキノコとか海藻が摂れてなかったりするんですね。キノコの乾燥物にはビタミン D が豊富ですが、パーキンソン病の患者さんはビタミン D が摂れていない。キノコはなるべく意識して摂っていただきたい。キノコはカルシウム、ビタミンが豊富で、それにコラーゲンが合わさって、骨になっていくのでね。どういったメニューがいいかといいますと、ミルクポトフです。牛乳も入っているし、ジャガイモのビタミン C、人参のカロチン、先ほどムクナ豆の料理の話が出たと思うんですけど、熱に弱い水溶性のビタミンって、流れちゃうんですね。だからポトフにして汁ごと全部飲んでいただく。そこがポイントになってきます。

**岩崎真樹**：はい、続いての質問です。事前アンケートも含めて複数の方から「ムクナ豆を実際に臨床で使う時に、主治医がいい顔をしなかった場合はどうしたらいいですか」という質問です。

**野元正弘**：担当の先生が駄目と言われたら使わない方がいいですね。治療については先生が責任をもって L-ドパの量を計算して処方されているので、量がわからないムクナが入りこむとやっぱり困るんですね。大体 1g のムクナで 40~50mg の L-ドパが入っていますので、今後は具体的なデータを示しながら、主治医の先生方の理解を得ながら進めるとよいと思います。主治医の先生方が L-ドパの量を計算されているところに具体的なデータが入るようにする形で提案する事が良いと思います。

### 2.3 パーキンソン病とムクナ豆

**岩崎真樹**：では、ムクナ豆を実際の臨床現場でどう使っているかということのを少しまとめておきたいと思います。金井先生、次いで湯浅先生お願いします。

**金井正博**：私もムクナを 5~6 人の患者さんに勧めていますけども、それはやはり食べ物として使うってことで、量を最初は少なくして、徐々に増やしていくということ、それからお薬と併用するときには、先ほどからお話にあるように全体としての分量を超えないように、例えばお薬を若干減らすとか、もしくは最小量で使うとかを勧めております。でも鍼灸師として使う場合には、やはり何か起こったときのために

も、神経内科の先生に理解してもらいたいなどは思うんです。

**湯浅龍彦**：私がムクナのことを知ったのは、実は随分前になります。鹿児島大学の井形教授が、ムクナでパーキンソン病の症状が良くなるというお話をなさっていたのです。その後、ムクナ豆に関しては、本日も講演いただいた野元先生が愛媛大学で研究されて今日に至っているのです。その後、改めてムクナ豆のお話に接したのは前回のムクナ豆の企画であったのですが、現在はそご縁で、市原の加藤先生が育成されたムクナ豆をご恵与頂きまして、自分でも食してみる事となり、今では毎日朝夕少量ずつ食しています。加藤先生はコロナ禍のある夏、熱い最中にムクナの世話をなさっていて、残念ながらご逝去なさいました。先生は生前ムクナの育て方という精緻な愛情深い指南書を書き残されました（本号資料）。それで、医師としての立場でムクナをパーキンソン病患者さんに紹介する時の原則を申し述べますと、それは、決して薬として扱うのではない、あくまでも食事療法の一環として扱うということです。様々な疾患に食事療法や栄養指導がなされています。しかし、不思議なことに現在、パーキンソン病の治療に関してはドーパミンを中心とした薬のみが語られ、食事療法にはさほど関心が寄せられていません。現在パーキンソン病の発症機序として、腸に発するシヌクラインが脳に伝播して行くという仮説が信じられています。即ち、腸の問題がファーストであるという考え方です。腸内細菌の姿を整えることが大切であるというわけ

です。つまり、パーキンソン病の発症にさかのぼること10数年前から、腸内細菌の乱れが基本にあるのです。ムクナ豆で腸内細菌のバランスをよくするという事については、健康食品として、ムクナを召し上がるという考えは正当な考えと思うのです。他方、ムクナを薬として扱う考えには反対であります。あくまでも食事療法として、腸内細菌にも意識を持って、ムクナとうまく付き合っていくということが大事であろうかと思うわけです。

**三浦左千夫**：次に、野元先生はたくさんのお経験がおりかと思うのですがいかがですか。

**野元正弘**：昔、胃潰瘍の治療法に迷走神経切断法といって腸から脳に行ってる神経を切除する治療が行われていました。ところが、その後、その手術を受けた人がパーキンソン病になりにくいてということが注目され、それで、 $\alpha$ -シヌクレインが腸にあって、それが迷走神経に沿って脳に入っていくんじゃないかという説になったのです。それからもう一つ腸内細菌の内毒素であるリポ多糖 LPS というものが腸に溜まって、それが脳に届くと、ドーパミン神経の変性に関与する。こうしたことから、腸から脳に神経の変性を起こすような原因物質が移行する。そのことに腸内細菌が関係するといった話が比較的最近のトピックなんです。具体的には、パーキンソン病の腸内細菌は健常人とは少し変わっているというエビデンスがあって、それに対して大便の移植をしたらいいのではないかとの試みもあります。ただ便移植の効果は3ヶ月か

ら半年ぐらいすると、また元のご本人のものに戻ることが分かって来まして、その後はあまり顧みられなくなったと思うんです。

**三浦左千夫**：瀬川病の方だと結構ムクナを使われてる方がいらっしゃいます。かなり長期にムクナを使う方に関しては、まず整腸ということで、玄米食を摂って整腸して、それから使い始めるというような方も何人かおられますね。ですから整腸に関しては、最優先で考えなきゃいけないのかなというふうには思います。ムクナを食す場合は、患者さんも自分のデータを自分で取ることが重要なのです。それをもとにして臨床の先生と相談をしながら進めて行かないとやっぱり危険だと思います。L-ドパの量は、先程申し上げているように大体1gのムクナ豆の中であれば、4%から7%（平均5%）ぐらい含まれるので、ムクナのこの量ならおよそ50mgぐらいのL-ドパが入っているだろうと概算するわけです。

**野元正弘**：またパーキンソン病の診療でいつも感じる事は「足の運びがいいですね」と言いますと「今だけ良いんです。病院に来たらいいんだけどね、うちだったら大変なのよ」とよく言われます。病院に来て、しかも僕らに見られると、心に張りができますので、そういう時にはお薬もよく効きますね。それから、抗バ剤よりもムクナの方が体がラクと感じるのとことですが、これはどうでしょうか。これは何か別の理由があるとは思いますが、L-ドパは倦怠感を感じる場合がありますし、眠気も起

こします。睡眠が大事な要素かも知れません。ムクナを食べてみて、15分から30分するとだるくなって横になろうかなという感じになったりする。そういうときにはこれはちゃんとムクナが入ってるというか、L-ドパが入っていて自分の体が反応するのでしょうかね。

**岩崎真樹**：野元先生へ幾つかの質問が来ています。

### 2.3.1 ウェアリング・オフへの対応は

**野元正弘**：パーキンソン病が始まって数年経過し、いわゆるウェアリング・オフを生じる患者さんがいます。丁度この頃、歩行が小股になったり、動作がゆっくりになるようなオフ時のタイミングにムクナきな粉を提案しています。多くの方は午後の遅めの時間、16時前後にオフが起こりやすいので、午後のお茶やお菓子の時間にムクナでのL-ドパ摂取を試してよいと思います。また、寝る前に摂ると夜中の寝返りやトイレが楽になる方もあります。

### 2.3.2 ジスキネジアへの対応は

**野元正弘**：ジスキネジアとムクナ豆ですが、多くはジスキネジアが起こるのは病気が発症して4～5年以上を経過してからです。その頃にはL-ドパをある程度の量を飲んでることが多いので、その上にムクナ豆を出したら、当然ジスキネジアは強く出ます。

ムクナ豆単独でジスキネジアが起こる程食べることはないと思います。

**岩崎真樹**：身体はそうやって敏感にしておいてちょっとした変化に気づけるってことが大事ですよ。

**湯浅龍彦**：患者さんはL-ドパ製剤を減らすということに非常に抵抗なさいます。そういう方たちには、ジスキネジアが起きていることも多く、何とかしてそうならないように、初期からムクナ豆を併用しながら薬を多用しないよう指導することがむしろ必要ですね。ジスキネジアを来した患者さんに対するムクナ豆の是非の問題は、大きなテーマですね。少々のジスキネジアが出ているほうが具合がいいと思ってる患者さんも多いわけですから。ジスキネジアがひどい方は飲んでる薬を主治医の先生とよく相談して減量しながら少量のムクナ豆にするなど工夫の余地があるかも知れませんね。

**野元正弘**：ムクナには幻視、妄想を強める可能性があるので、慎重が必要です。足腰は良くなるけれども、幻視、妄想は強まりやすい。そこの微妙なところでさじ加減が大事です。介護される方にもまたご本人にとっても一番良い量の選択がコツと思います。

**三浦左千夫**：どうも有難うございました。では Closing Remarks を湯浅先生にお願いします。

### 3. おわりに

**湯浅龍彦**：皆さん今日は非常に長時間の講

演会でありましたが、途切れなく面白いお話が続きましたので、時間を忘れてしまうぐらいでした。それにしましても、なぜムクナ豆が私たちの傍に存在するのでありましょうか。本日の会を通してムクナ豆（八升豆）という植物が持つ途方もない自然の慮に驚きを禁じえません。

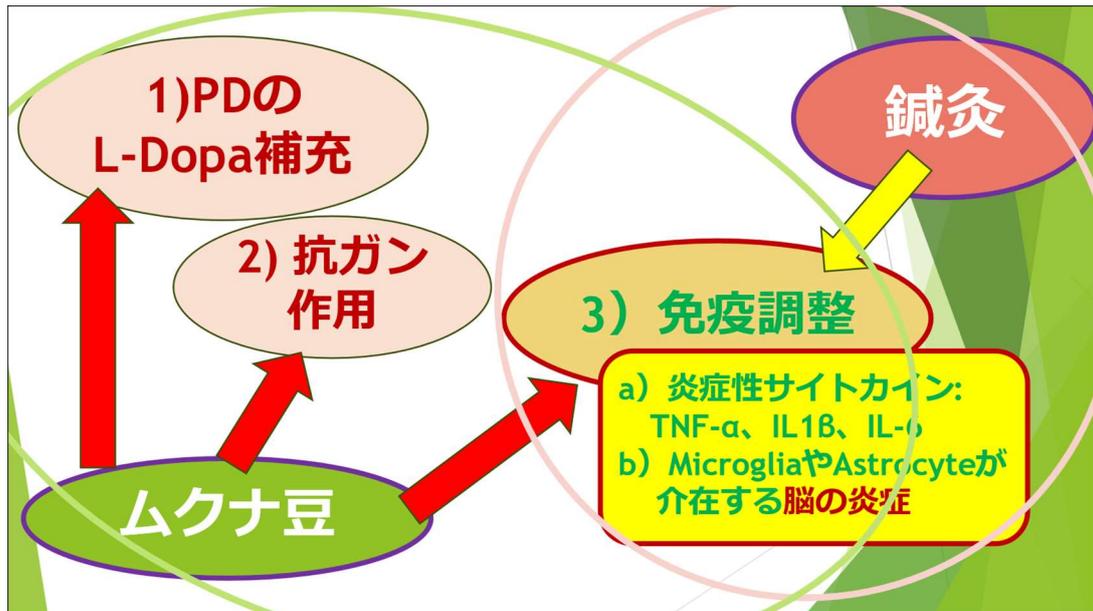
ところで、開催前にムクナ豆が予防鍼灸にどう結びつくのかという質問を頂きました。今は確信を以てお答えできます。それは、まず中谷先生のお話の中に示されたムクナ豆が有す途方もない多彩で多面的な働きです。パーキンソン病はもとより、癌治療、そして、免疫調整までとなりますと、以前本会で越石式の灸をなさる三村直巳先生のお話にありましたようにお灸は免疫それも IL-6 を整えるとの結果<sup>2</sup>とも結びつき、ここに、ムクナ豆と鍼灸の接点（図）が生じます。施灸は、正常な場合には IL-6 を産生して炎症を誘起し、既に炎症が生じている時には抑制する効果があるとのこと（三村私信）。

加えて、ムクナ豆が中枢神経系のサイトカインを調整して、パーキンソン病の進行を予防できる可能性<sup>3</sup>が論じられている。かくして、ムクナ豆と鍼灸が互いに取り持つ東西医療の架け橋が見えてくるのです。最後に、中谷先生の業績をもう一つご紹介致します。それは、今やパーキンソン病に欠かせないタンパクである  $\alpha$ -シヌクラインに関してです。実は、その抽出法を世界に先駆けて確立したのは中谷ら昭和大グループなのです<sup>4</sup>。実験動物の脳から抽出したタンパクを Phosphoneuroprotein 14 (PNP-14) と命名したのです。それに対して、後年西欧の学者は、中谷らが確立した

抽出法（100度で熱する）を用いてヒト脳から得られたタンパクに $\alpha$ -シヌクラインと命名したのです。つまりシヌクラインの基本はPNP-14と称すべきシナップス特異蛋白であり、中谷らの業績を嚆矢とするのです。こうした経過は我が国のパーキンソ

ン病に関わる研究者は心に留め置くべきことと考えます。

以上、本日は皆様の熱心な討論で、実り多い会となり、聴講頂きました方々にも意義深い会であったと思います。



図：ムクナ豆の多面性と鍼灸との接点

#### 参考文献

1. Kurokawa K, Nishihara E, Nakaya K et al. A heat-stable extract from *Mucuna* stimulates the Differentiation of bone marrow cells into dendritic cells and induces apoptosis in cancer cells. *Nutr Cancer*. 2011; 63(1): 100-108. doi: 10.1080/01635581.2010.516870.
2. Kogure M, Mimura N, Ikemoto H, et al. Moxibustion at mingmen reduces inflammation and decreases IL-6 in a collagen-induced arthritis mouse model. *J Acupunct Meridian Stud* 2012 ;5(1):29-33. doi: 10.1016/j.jams.2011.11.004.
3. Rai SN, Birla H, Zahra W et al. Immunomodulation of Parkinson's disease using *Mucuna pruriens* (Mp). *J Chem Neuroanat* 2017 Nov;85:27-35. doi:10.1016/j.j

chemneu.2017.06.005.

- 4 . Nakajo S, Shioda S, NkaiY, et al.  
Localization of phosphoroprotein  
14(PNP14) and its mRNA expression in rat  
brain determined by immuno-  
cytochemistry and in situ hybrid-  
ization. Brain Res Mol Brain Res 1994  
Nov;27(1):81-6. doi:10.1016/0169-  
328x(94) 90187-2.

COI: 本討論に関連して、特定の会社のムク  
ナ豆を推奨する意図はなく、又、報告すべき  
COI はありません。

最後に講演会のテープから文字越しをし  
て下さいました本会事務局長岩崎先生に御  
礼申し上げます。