



2024

Vol.2 No.1

予防鍼灸 研究会雑誌

Journal of Preventive
Acupuncture & Moxibustion

J-PAM 第2巻

【総合討論】

ムクナ豆の臨床的可能性 / 司会：三浦 左千夫・岩崎 真樹

【解説】

ムクナ豆とパーキンソン病 / 野元 正弘

【実践報告】

パーキンソン病の栄養と運動 / 山口 美佐

【広場】

「なぜ再びムクナ豆か」

1：ムクナ豆栽培計画 / 加藤 澄敏

2：ムクナ豆 奮闘記 / 酒井 茂一

3：食材としてのムクナ豆の多様性と意義 / 三浦 左千夫

4：全部まるごと！おいしく♡ ムクナ豆レシピ

予防鍼灸研究会

<https://sgpam-japan.jp/>

目次

目次	1
----	---

【巻頭言】

予防鍼灸研究会雑誌第2巻発刊のごあいさつ（金井 友佑）	2
-----------------------------	---

【総合討論】

ムクナ豆の臨床的可能性（湯浅 龍彦）	3
--------------------	---

【実践報告】

「糖尿病/物忘れ教室」におけるフレイルの実態（足立 克仁）	14
-------------------------------	----

【実践報告】

パーキンソン病の栄養と運動～あなたの体重は大丈夫？～（山口 美佐）	19
-----------------------------------	----

【解説】

ムクナ豆とパーキンソン病（野元 正弘）	24
---------------------	----

【広場】

なぜ再びムクナ豆か（湯浅 龍彦）	29
------------------	----

① 加藤澄敏著「ムクナ豆栽培計画」へのオマージュ（湯浅 龍彦）	30
---------------------------------	----

② ムクナ豆奮闘記 ムクナ豆の栽培から収穫までの記録（酒井 茂一）	33
-----------------------------------	----

③ 食材としてのムクナ豆の多様性と意義：ブラジルでの体験談（三浦 左千夫）	40
---------------------------------------	----

④ 全部まるごと！おいしく♥ ムクナ豆レシピ（小林 けさみ）	45
--------------------------------	----

【コラム】

れんめんと vol.2 ～古今東西かけはしコラム～（今井 輝善）	48
----------------------------------	----

編集後記（足立 克仁）	49
-------------	----

予防鍼灸研究会入会のお知らせ	50
----------------	----

卷頭言

予防鍼灸研究会雑誌第2巻発刊のごあいさつ

予防鍼灸研究会 会長 金井友佑

この度は予防鍼灸研究会の雑誌第2巻をお手に取っていただきありがとうございます。
この巻では、多くの関心を集める「ムクナ豆」にスポットを当てています。

私たちは、予防医学と養生の推進を使命とし、西洋医学と東洋医学の融合を探求しています。
高齢化が進む社会で、多様な価値観を尊重しながら、鍼灸、漢方、現代医学を融合し、
個々の健康をサポートする医療を目指しています。

2021年の第7回定例会と、2023年の特別例会では、「ムクナ豆とパーキンソン病」をテーマに取り上げました。今回の雑誌では、その講演をもとにした論文を多数掲載しています。

ムクナ豆はパーキンソン病という重大な健康課題に対し、新たなアプローチを提供する
可能性を持っています。2012年の調査では、パーキンソン病患者の約43%が何らかの代替
医療、特にサプリメントなど経口摂取するものを試みており、その中でもムクナ豆は効果を
期待して購入した人の割合が高いことが報告されています。このデータは、ムクナ豆への高
い期待を物語っており、私たちの研究と実践においても重要な意味を持ちます。

本巻では、ムクナ豆の医学的効用だけでなく、その栽培方法や調理法についても詳しく探
求しています。これほど詳細で専門的な情報を集約したムクナ豆に関する内容は、他では見
られない特徴的なものです。

この雑誌が、皆様の知識の共有と新たな視点の発見に寄与し、予防医学と養生の推進に貢
献できることを願っています。

最後に第2巻発刊にあたり多くの方の尽力により完成することができました。心より感
謝を申し上げます。

報 告

総合討論「ムクナ豆の臨床的可能性」

司会：三浦 左千夫¹⁾ 岩崎 真樹²⁾

パネリスト：野元 正弘³⁾ 山口 美佐⁴⁾ 金井 正博⁵⁾ 中谷 一泰⁶⁾

藤井 義晴⁷⁾ 湯浅 龍彦⁸⁾

General Discussion "Clinical Potential of Mucuna Beans"

Moderator: Sachio Miura¹⁾, Maki Iwasaki²⁾

Panelists: Masahiro Nomoto³⁾, Misa Yamaguchi⁴⁾, Masahiro Kanai⁵⁾, Kazuyasu Nakaya⁶⁾,
Yoshiharu Fujii⁷⁾, Tatsuhiko Yuasa⁸⁾

「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、大豆につくマメシンクイガなどです。

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、私はかれこれ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ません。また枝豆状態で食べると、なかなか美味しいものですが、これも多食はいけないと思います。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ー（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おいででありましたが、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¹。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しまっていて、免疫反応で最初に働く樹状細胞は、骨髓幹細胞

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- α 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、とにかく最初の骨髓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- α 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、松かさを単独で骨髓細胞にかけますと、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、特にがん、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すかとか、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、痩せるって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、摂取量が減るという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草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。こ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とは思っています。

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、現在はそこご縁で、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こととなり、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点については、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ついてということが注目され、それで、 α -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、先程来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、抗パ剤よりもムクナの方が体がラクと感じるとのことですが、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いることが多いので、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ね。

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だと思います。

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。

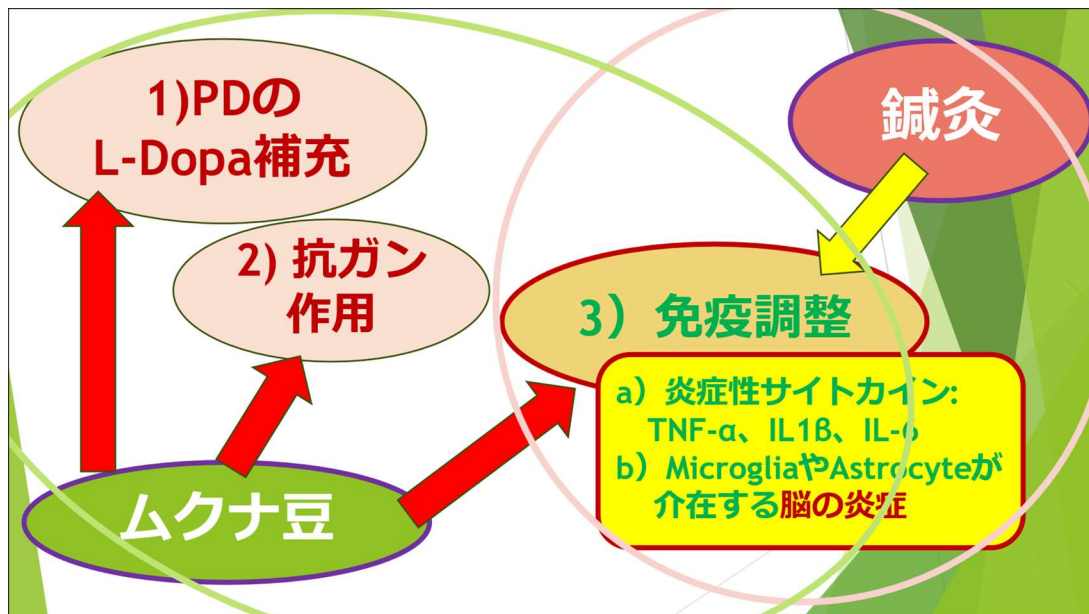
ところで、開催前にムクナ豆が予防鍼灸にどう結びつくのかという質問を頂きました。今は確信を以てお答えできます。それは、まず中谷先生のお話の中に示されたムクナ豆が有す途方もない多彩で多面的な働きです。パーキンソン病はもとより、癌治療、そして、免疫調整までとなりますと、以前本会で越石式の灸をなさる三村直巳先生のお話にありましたようにお灸は免疫それも IL-6 を整えるとの結果²とも結びつき、ここに、ムクナ豆と鍼灸の接点（図）が生じます。施灸は、正常な場合には IL-6 を産生して炎症を誘起し、既に炎症が生じている時には抑制する効果があるとのこと（三村私信）。

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³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 α -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⁴。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 α -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。

実践報告

「糖尿病/物忘れ教室」におけるフレイルの実態

足立 克仁¹⁾ 小川 哲也²⁾ 小川 裕子²⁾ 上田 圭介²⁾

吉村 俊二³⁾ 津川 陽子⁴⁾ 湯浅 龍彦⁵⁾

The current status of frailty in our "Diabetes/Dementia Classroom"

Katsuhito Adachi¹⁾ Tetsuya Ogawa²⁾ Hiroko Ogawa²⁾ Keisuke Ueda²⁾

Shunji Yoshimura³⁾ Youko Tsugawa⁴⁾ Tatsuhiko Yuasa⁵⁾

【抄録】目的：当院の糖尿病と認知症の予防のための「糖尿病/物忘れ教室」にて、両疾病と関係が深いフレイルの現状について述べる。対象と方法：当教室参加 28 世帯で、2022 年にフレイル調査票を送付した。回答を得た 18 名は、男性 3 名、女性 15 名で、年齢は 50～90 歳、平均 75.7 歳であった。翌年も同様に行った。フレイルの中核をなすアパシーとサルコペニアに限定し、アパシー点数と「指輪っか」テストでフレイルを調査した。結果：初回のアパシー点数は平均 9.8 点で 4 名が 16 点以上でアパシー、「指輪っか」テストは 4 名がサルコペニアであった。判定は「フレイル」が 2 名、「フレイル前段階」が 4 名、「健康状態」が 12 名であった。翌年の 13 名の判定は「フレイル前段階」が 1 名、「健康状態」が 12 名であった。経過を追えた 10 名では新たなフレイルはなかった。結論：当教室では、3 割がフレイル・フレイル前段階で注意を要したが、この 1 年で新たに悪化する者はなかった。今後も地域活動を続け、新たなフレイルを防ぎ、糖尿病と認知症の予防を目指したい。

[Abstract] Objective: The current status of frailty among classroom members to prevent diabetes and dementia was reported. **Subjects and Methods:** Twenty-eight households participating in our class were sent a frailty questionnaire in January 2022. The 18 respondents were 3 males and 15 females, ranging in age from 50 to 90 years, with an average of 75.7 years. The same was done the following year. The study was limited to apathy and sarcopenia, which are the core components of frailty, and frailty was investigated using apathy scores and the "finger ring" test.

1) 小川病院糖尿病/物忘れセンター 脳神経内科

2) 小川病院 内科

3) 小川病院 リハビリテーション科

4) 小川病院 管理栄養士

5) 鎌ヶ谷総合病院千葉神経難病医療センター 脳神経内科

Results: The average apathy score was 9.8, with 4 respondents having apathy with a score of 16 or higher, and 4 respondents having sarcopenia in the "finger ring" test. Two respondents were judged as "frailty," four as "pre-frailty," and 12 as "healthy". No new respondent with frailty occurred in the 10 respondents who were followed up. **Conclusion:** Although 30% of our classroom members were in the pre-frailty/frailty stage and required attention, there was no new deterioration during the past year. We would like to continue our classroom activities to prevent frailty and to prevent diabetes and dementia.

Key Words : 糖尿病/物忘れ教室, フレイル, アパシー, サルコペニア,
Diabetes/Dementia Classroom, Frailty, Apathy, Sarcopenia

1, はじめに

我が国では認知症と糖尿病はどちらも頻度が高く、さらに密接な関係がみられるため^{1, 2}、小川病院では2016年から「糖尿病/物忘れ教室」を開催し当地域の両疾病の予防を目指してきた³。

しかし、2020年からはコロナ禍のため、教室開催が困難となり、「糖尿病/物忘れ新聞」を発行し現在に至っている。

本稿では、両疾病と関係が深いとされるフレイル^{4, 5}の現状を把握したい。

2, 対象と方法

1. 「糖尿病/物忘れ新聞」の2022年1月号を配布すると同時にフレイル調査票(図1)を送付した。送付世帯数は28世帯で回答を得た参加者数は18名であった。内訳は女性13名で51~91歳、平均74.6歳であった。

2. 「糖尿病/物忘れ新聞」2023年1月号を配布と同時に、フレイルの調査票を送付した。世帯数: 28世帯で回答を得た参加者数は13名(うち10名は2年連続回答)であっ

Apathy Scale (Starkstein et al.1995):改定湯浅(2018)1220)

O u r 徳島 令和2年1月号 徳島県

ここ1か月間の状態で判断してください	いいえ	少しだけ	かなりそう	大いにそう
1 日頃から、何か新しいことを学びたい、やってみたいと思っていますか	3	2	1	0
2 現在、興味をお持ちの事がありますか	3	2	1	0
3 自分の体調や健康に気をつけていますか	3	2	1	0
4 何事にも努力する方ですか	3	2	1	0
5 日頃、何か自分に出来る出来ないかと考えていますか	3	2	1	0
6 自分の将来に計画や目標がありますか	3	2	1	0
7 何か目標に向かってやってやろうという気持ちはありますか	3	2	1	0
8 行動や活動のエネルギーは十分ですか	3	2	1	0
9 日常の行動で、いちいち誰かの指示が必要です	0	1	2	3
10 何事にも無頓着ですか	0	1	2	3
11 様々なことに無関心ですか	0	1	2	3
12 何かをするとしても、誰かの後押しが必要です	0	1	2	3
13 気分は、フラット・楽しくも、悲しくもなし	0	1	2	3
14 自分自身を無気力と思いますか	0	1	2	3

合計 _____ 点



図1 フレイル調査票(アパシースケールと「指輪っか」テスト)

た。内訳は女性 13 名で 51～91 歳、平均 74.6 歳であった。

方法は、2 回ともフレイルの中核をなすアパシーとサルコペニアに限定して、フレイルを評価した。

アパシー評価はアパシースケール (Starkstein et al. 1995;改定湯浅)⁶で、サルコペニアの評価は「指輪っか」テスト (筋肉量の簡易チェック)⁷で行った。

本調査での判定基準 (私案) (図 2) については、アパシースケールで 16 点以上はアパシーと「指輪っか」テストで「隙間ができる」をサルコペニアとした。

フレイルの判定は、アパシーかつサルコペニアの両方があるとフレイル、アパシーまたはサルコペニアのどちらか一方でフレイル前段階とし、どちらも当てはまらないのは健康状態とした。

フレイルの中核をなすアパシーとサルコペニアに限定

アパシー：アパシースケールで [16 点以上]

サルコペニア：「指輪っか」テストで [隙間ができる]

↓判定

フレイル：アパシーかつサルコペニアの両方

フレイル前段階：アパシーまたはサルコペニアの
どちらか一方

健康状態：どちらも当てはまらない

図 2 フレイル調査の判定基準(私案)

3. 倫理的配慮

糖尿病/物忘れ教室の開催に当たっては小川病院倫理委員会(OH2803)の承認を得て行っている。フレイル調査は毎回、調査前にその主旨を文書で説明した。

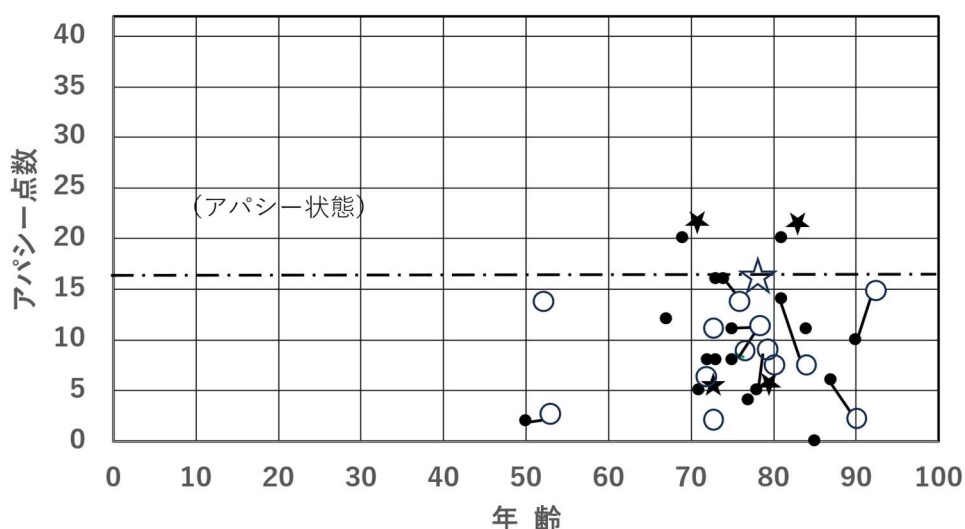


図 3 アパシー点数の経過 (●:2022 年 n=18, ★:隙間あり, ○:2023 年 n=13, ☆:隙間あり)

4, 結 果

図3にアパシー点数と年齢について2年間の経過を示した。

1. 初回は、アパシースケールは平均9.8点で、4名が16点以上のアパシーであった。

「指輪っか」テストは4名が「隙間ができる」でサルコペニアであった。

判定では「フレイル」が2名、「フレイル前段階」が4名、「健康状態」が12名であった。

2. 2回目は、アパシースケールは平均8.3点で、アパシーなし。

「指輪っか」テストで1名が「隙間ができる」でサルコペニアであった。

判定では「フレイル」なし、「フレイル前段階」が1名、「健康状態」が12名であった。

3. 経過を追えた10名では新たなフレイルはなかった。フレイル前段階の73歳女性はアパシースケール16点から14点に改善したが、「隙間ができる」のサルコペニアになった。今後も注視したい。

5, 考 察

糖尿病と認知症は密接な関係があり、特にインスリン抵抗性の関与があるといわれている。これについて我々は先の論文に記載した³⁾。

今回は図4に示すようにこの両疾病と関係があるといわれるフレイルについての考察を述べる。

糖尿病とフレイルの関係⁸⁾では、フレイルは耐糖能異常やインスリン抵抗性、高血糖と

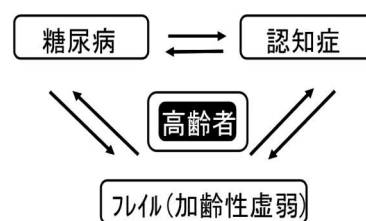


図4 フレイルと糖尿病と認知症の関係

の関連性が指摘されている。また、身体活動低下や認知機能障害といったフレイル状態は糖尿病の病勢を悪化させることも示唆されている。このことは特に高齢者においてその傾向が強いと考えられている。

認知症とフレイルの関係⁹⁾については、2000～2016年に発表されたアルツハイマー病とフレイルの関連について検討した論文のメタ解析では、認知症患者のフレイル並存は、軽度～中等度のアルツハイマー病患者において11.1～50.0%であると記載されている。一般高齢者では10%程度の有病率なので、認知症患者におけるフレイル並存率は高い。

今回のフレイル調査は、まだまだコロナ禍が継続しているため、対面式の教室形式での調査ではなく、新聞発行に添付したアンケート形式の調査であったため、十分な双方向の調査が出来なかった。

そこで著者らは、本論文のフレイル調査は、フレイルの中核をなすアパシー（精神・心理的フレイル）とサルコペニア（身体的フレイル）に限定して実施した。

初回調査では18名中フレイルは2名であり、一般高齢者の1割程度という論文⁹⁾に当てはまるが、フレイル・フレイル前段階と

まとめると6名で3割となり、多いと思われ注意を要する結果であった。

この3割の方のアパシースケールのどの要素⁶が障害されているかを調べると、「日頃何か自分に出来ることがないか」の要素が最も障害されていた。当参加者には特にこのことを積極的に考えてもらいたい。

また、この1年で新たに悪化する者はなかったため、今後も地域活動を続け、新たなフレイルを防ぎたい。

以上は当教室のタイトルにもある認知症と糖尿病の予防にも繋がるものと思われた。

6, 結 論

当コミュニティでは、3割がフレイル・フレイル前段階で注意を要した。また、この1年で新たに悪化する者はなかった。今後も地域活動を続け、新たなフレイルを防ぎたい。これらは認知症と糖尿病の予防にも繋がる

謝 辞

当教室の運営にご協力いただいている参加者並びに糖尿病/物忘れサポートチーム(DDST)のスタッフに深謝します。

本論文の要旨は第16回予防鍼灸研究会(2024.1.28)において発表したものである。なおCOI関係にある企業等はありません。

参考文献

1. 横野浩一：糖尿病合併症としてのアルツハイマー病. 日老医誌 2010;47(5) : 385-389.
2. 羽生春夫：認知症トータルケア 糖尿病と認知症. 日医会誌 2018;147・特別号(2):S286-S287.
3. 足立克仁, 小川哲也, 小川裕子, 他. 「糖尿病/物忘れ教室」の実践 その意義と役割. 日本早期認知症学会誌 2021, 14(1):70-75.
4. 神崎恒一：フレイルの定義・診断. 日医会誌 148(8):1471-1474, 2019.
5. 仙石鍊平：フレイルと未病. 脳神経内科 2024;100(1):73-77.
6. 岡田和悟, 小林祥泰. 青木 耕, 他：やる気スコアを用いた脳卒中後の意欲低下の評価. 脳卒中 1998;20: 318-323.
7. 東京大学高齢社会総合研究所フレイル予防ハンドブック. 平成28年3月
8. 千葉優子, 荒木 厚: 糖尿病とサルコペニア・フレイル. 日医会誌 2019; 148(8):1489-1492.
9. 島田裕之：認知症とサルコペニア・フレイル. 日医会誌 2019;148(8): 1509-1511.

実践報告

パーキンソン病の栄養と運動

～あなたの体重は大丈夫？～

山口 美佐^{1]}

Nutrition and Exercise for Parkinson's Disease

～ Are you okay with your weight? ～

Misa Yamaguchi^{1]}

「抄録」背景：食は人の体を作るものとされているが、パーキンソン病（PD）患者では何を食べても良いと言われているのが現状である。私は管理栄養士として、そしてPDの当事者としての経験から、食事の改善によって生活の質を向上させ、病気の進行を緩やかにする可能性があると考えている。

目的：本研究では、まずPD患者の食事環境の現状についてアンケート調査を実施し、食事改善の重要性を示す。そして、食事指導の1例を提示し、多職種連携の必要性を提案する。対象と方法：著者が過去栄養セミナー・サポートなどをおこなったPD患者団体に呼びかけ、アンケートを実施。そして、必要に応じて個人サポートを行った。結果：食に対する意識では、低体重のPD患者とそうでないPD患者を比較したところ、副菜の野菜や、主菜である肉、魚、大豆製品を含むタンパク質などの項目が重要なポイントとして見出された。その結果に沿って個人サポートを行ったところ、低体重が適正体重に近づき、生理の復活がみられ、体調や表情が改善した。何よりも食事への意識が大きく変化した。考察・結語：栄養介入における最重要課題は体重を標準値にすることである。栄養と運動によって、PDの進行を緩やかにすることができるのか。そのためには多職種連携は必須であり、その上でPD患者の生活の質を向上させることが重要である。

1] 一般社団法人 Nutrition Support Association 代表理事

[Abstract] Background : Food is considered to be the building block of the human body, but patients with Parkinson's disease (PD) are told that they can eat whatever they want. As a dietitian

and as a patient with PD, I have learned that it is possible to improve the quality of life by improving the diet, and to improve the quality of illness. I believe that improving diet has the potential to improve quality of life and slow the progression of the disease. **Purpose:** In this study, we first conducted a questionnaire survey on the current dietary environment of PD patients to demonstrate the importance of dietary improvement. Furthermore, we show one example of dietary guidance and propose the necessity of multidisciplinary. **Subjects and Methods:** Questionnaires were distributed and received the responses from 65 PD patients (40% in Hoehn-Yahr Classification I and II) who responded were tabulated to provide personal support.

Results: Regarding attitudes toward food, comparing underweight PD patients with other PD patients, items such as vegetables as side dishes and proteins including meat, fish, and soy products as main dishes were found to be important points. Then, after providing individualized support, the low body weight turned to the proper weight, as well as physiology was restored, and physical condition and facial expressions improved. Most importantly, the attitude of their perception of food changed dramatically. **Discussion and Conclusions:** The most important challenges in nutrition intervention are achieving normal weight and slowing the progression of PD. Multidisciplinary collaboration is essential to achieve these goals and improve the quality of life of PD patients.

Key Words:パーキンソン病、栄養、食事、運動、低体重、BMI、フレイル

Parkinson disease, Nutrition, Exercise, Meal, Weight loss, BMI, Frailty

1, はじめに

食は人の体を作るものとされているが、パーキンソン病 (PD) 患者では何を食べても良いと言われている現状がある。しかし、PD 患者が低体重になると疲れやすくなり、運動量が減って筋力が低下する。動きにくい、外に出かけたくない、食欲が落ちる、ますます痩せるという悪循環に繋がり、フレイルにもなりやすい。認知症のリスクは上がり、免疫力は下がる。また主症状にも悪影響が出る。私は管理栄養士として、また PD

当事者としての経験から、食事の改善はフレイルを予防し、生活の質を向上させ、病気の進行を緩やかにする可能性があると考えている。本研究では、PD 患者の食事環境についての現状をアンケート調査し、食事改善の重要性を示す。さらに食事指導の 1 例から多職種連携の必要性を提案する。

2, 対象と方法

PD 患者の食生活と身体状況を把握するために著者が過去に栄養セミナー・サポー

トをおこなった PD 患者団体に呼びかけてアンケートを行い、さらに個人サポートを行った 1 例から多職種連携の必要性を提案する。

3, 倫理的配慮

個人サポートは、患者に対しては説明と同意を求めて対処した。又、本研究に関して COI に該当事項はない。

4, 結果

低体重の 50 代女性 PD 患者の 個人サポート(図-1～3)

栄養指導の流れ:セッション後、基本の食事の習慣化、水分補給、薬の話をする。さらにカウンセリング後、食事と体調を「見える化」するためにカルテ作成シートを作り、グラフを完成させる。食事の写真を撮り貼り付けてもらう。

経過:157cm、42 kg、BMI 17.0 kg/m²を 4 ヶ月後に体重を 3.2 kg増やし、BMI は標準

体重の 18.5 kg/m²に改善した。

5, 考察

PD 患者は高齢者が多く、体重減少はフレイルの負の要因となる。又、PD 患者の体重低下は患者の 52～65%に認められ、体重減少と栄養不良の併存は運動症状、認知機能低下、起立性低血圧を引き起こし、PD の障害や死亡につながるとされる¹⁾。

しかし、PD の体重減少および栄養不良の根本的な機序は依然不明であり、坪井らは²⁾、ホーム入所中の PD 患者 31 名中 21 名が重度の低栄養と判定され、エネルギー摂取量が 100kcal 以上不足し、6 ヶ月間の体重減率が 5%を超えていた 9 名 (29.0%) では栄養指導が必要であると報告。

こうした背景に、PD 患者独特の筋強剛や振戦、ジスキネジア等の消費エネルギー量を増大させ基礎代謝を高くする要因が存在すると考えられるし、そもそも PD では安静時の代謝量が約 1.2 倍亢進しているとの報告もある³⁾。こういった背景を踏まえ、必要エネルギー量の推定に際しては従来の式に、PD 数を乗じた総必要エネルギー量の予測を立てる必要がある。実際、清水らは⁴⁾、PD の必要エネルギー量を推定する際に、Harris Benedict の計算式から導き出される基礎代謝量に更に PD 係数として筋強剛、不随意運動の程度に応じて 1.1～1.3 の係数を乗じる算出方法を提案している。

つまり PD 患者は健康な時と同じ摂取量だと低体重になりやすい。また低栄養状態が続くと貧血を引き起こし、疲れやすい、だるいなどの症状が現れる。事実 PD 当事者である私も実体験的には、BMI が 17.9 kg/m² の時は手足が冷え、疲れやすかった。しかし今回、自らが取り組んでいる栄養指導と運動療法によって BMI を 18.5 kg/m²とし、標準体重にしたところ、体調と姿勢が改善し、マスターズ陸上に一般枠で出られるまでになった。現在は BMI19.8 kg/m²まで回復している。

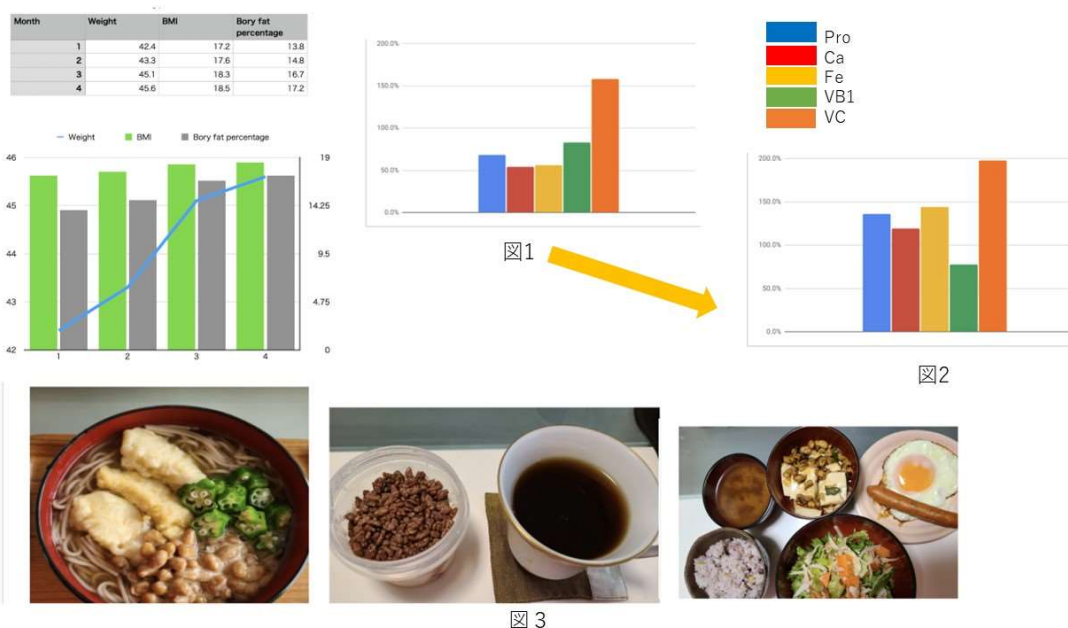


図:低体重の人の食品成分の推移:Pro、Ca、Fe、VB1、VCの摂取量:サポート開始時(図-1):4か月後(図-2):食べる量が増えバランスも整っている。但し、疲れがとれないという訴えは残りその時点でのVB1は相変わらず低値であった。食事の見える化(図3):患者に食事の写真を撮影してもらい、食品バランスを判断できるようにした。

このようにPD患者では、体重や筋肉量、運動機能などを考慮した栄養評価と病期に応じた栄養管理が必要であり、加えて、今回の結果からは、薬の効果を最大限に引き出すためにも標準体重を維持することが重要と考えられた。

ここで、薬用量は一般的には体表面積あたりの量で計算されるが、体表面積は身長と体重をもとに算出されるのであり、身長がそれほど変化ないことを考えると、実質的に体重の変動が薬用量に最も影響を及ぼす因子であると考えられる。つまり、低体重では薬が効きすぎるとジスキネジアなど過剰なエネルギーを要する事態に陥る場合もあるのではないかと推定する。

6. 結論

高齢社会における高齢PD患者の現状を考える時、早期からの栄養療法・栄養指導が極めて重要であり、薬物療法や運動療法と共にPDの中心的な治療課題であるとの認識が必要である。

低体重のPD患者は、食事を改善し体重を標準値にすることで、病気の進行を緩やかにできると考えた。さらにフレイルを予防し、日常生活の質を高めるためには運動と組み合わせることが有効で、そのためにも多職種連携は必須である。

自身が当事者という経験を生かし、患者ごとに症状、薬が違うのと同じく、よりきめ細やかな栄養サポートが必要である。さらに研究を続けていきたい。

参考文献

- 1.Ma K, Xiong N, Shen Y et al.Weight Loss and Malnutrition in Patients with Parkinson's Disease : Current Knowledge and Future Prospects. Front Aging Neurosci 2018;10 : 1-18 doi. Org / 10.3389/fnagi.2018.00001
- 2.坪井義夫,梅本丈二,野田雅子. Parkinson 病の栄養療法.神経治療 2022;39: 27-30
- 3.YazarT,Yazar HO,Zayimoğlu E et al. Incidence of sarcopenia and dynapenia according to stage in patients with idio-pathic Parkinson's disease. Neurol Sci 2018;39:1415–1421
4. 木田耕太,林健太郎,清水俊夫.神経難病専門病院における栄養サポートチームの取り組みと今後の栄養療法の展望について.臨神経 2020 ; 60:260–263

謝辞

著者は、ご校閲頂きました当会顧問の鎌ヶ谷総合病院脳神経内科 湯浅龍彦先生に深謝致します。

解説

ムクナ豆とパーキンソン病

野元 正弘¹⁾

1) 済生会今治病院 臨床研究センター 脳神経内科

1, はじめに

ムクナ豆は成分に levodopa が含まれていることもあり、古くは古代インドの医療記録であるアーユルベータによると震えなどの症状にも用いられた¹⁾。日本では江戸時代には一般に食用として用いられていた²⁾。現在ではソラマメが一般的であり、食用とはなっていないが、levodopa の補充のためにパーキンソン病の患者さんが自分で育てておられる方も少なくない(図1)³⁻⁵⁾。本稿ではムクナ豆のパーキンソン病への使用について概説する。

2, 栽培について

日本では八升豆と呼ばれてきた。これは一粒から多くの豆が収穫できることからの名称という。栽培には工夫が必要で棚を作り風通しの良い環境で生育させるなど技術を要する。一方、雑草の繁殖を抑える作用も確認されており農業へも応用される^{6, 7)}。豆の収穫には鞘をよく乾燥させ、硬い殻から豆を収穫する必要がある、労力を要するために機器が用いられる。なお、乾燥



図1 パーキンソン病患者さんによる
当地での取り組み(1例)

時には風通しを良くしてカビが生えないように行う。ムクナ豆は生で食用にすると下痢をしやすいため、煮て食べられていた。

3, 成分と作用

1) パーキンソン病について

ムクナ豆の levodopa 含有量については多くの報告がある^{8, 9}。豆を一晩水に浸しておくと、levodopa は水に溶けだし、豆の levodopa 含有量は約半量となった。軽く炒って表面が少し焦げる程度であると、levodopa の成分は減少せずに、香ばしいきな粉にすることができた。成分を調べると levodopa の含有量は 5 %程度で、豆 1 個の重量が 1 g であり 1 個当たり 50 mg、4 個で 100 mg の levodopa が含まれていた (表 1)¹⁰。ムクナ豆を粉末にして服用すると血中

表 1 ムクナの levodopa 含有量

<i>Mucuna pruriens</i>	<i>cv. hassjo</i>	<i>cv. Fvb</i>
Mean (g) / piece	1.11	1.53
L-dopa (%)	4.44	6.22



の levodopa 濃度が上昇し、錠剤と同様にパーキンソン病症状の改善することは double blind trial でも確認されている (図 2)¹¹。筆者も空腹時に飲んで levodopa を測定してみたが、血中濃度は上昇し、錠剤服用時と同様に倦怠感を感じた。調理では levodopa を除くことも目的とされ、水に浸したり煮ることで含有量を減らしていた⁹。

パーキンソン病においてムクナ豆服用時の動態や効果についてはこれまで多くのデータがあり、levodopa の動態や効果は確認されている¹¹。levodopa 単剤時と比較するとムクナ豆服用時の levodopa 動態では代謝

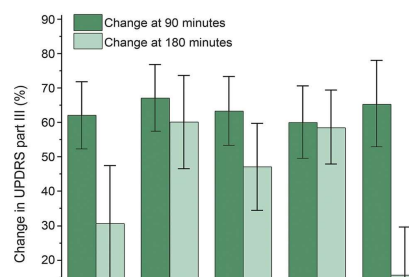


図 2 パーキンソン病の運動症状に対するムクナの効果¹¹

物質の 3-OMD 濃度が低かった。このことから levodopa を代謝させるカテコール-O-メチルトパ代謝酵素の阻害酵素 (COMT inhibitor) の含まれることが推測される。また、この動態は levodopa とソラマメを同時に服用した時でも観察される¹²。COMT 阻害薬は levodopa の代謝を抑制し血中濃度を上昇させて levodopa 利用率を上昇させることからパーキンソン病の治療に応用されている。エンタカボン、オピカボンが用いられており、いずれも副作用として下痢が知られている。ムクナ豆を食用としたときに下痢が起こるとされ、この作用を避けるために服用前に水で煮ることが勧められてきた⁹。これは煮ることにより豆に含まれる COMT 阻害作用を弱めることになっていたと想像される。

2) その他の作用について

ムクナ豆の作用については多くの基礎的研究がなされ報告されている。免疫系への作用する可能性や、認知症や神経変性疾患に対する効果を期待した論文もみられる^{1, 13-15}。しかし、現在のところ、いずれも可能性を期待する基礎的検討であり、臨床試験を行いエビデンスとして取り上げるこ

とのできる報告は見当たらない。現時点では、副反応に注意しながら食品として楽しむものとして位置付けるべきである。

4, ムクナ（ハッシュウマメ）と医療

ムクナは成分の5%程度に levodopa を含んでいる。1個1g程度であり、4個で100mgの levodopa が含まれている。パーキンソン病で用いる levodopa 製剤は DCI(ドパ脱炭酸酵素阻害薬)と合剤となって100mgの levodopa を含んでおり、levodopa の単剤と比べると5倍程度の効果を認める。ムクナは4gで100mgであり、治療で用いる levodopa 製剤と比べると作用は強くない。ただ、levodopa 合剤と一緒に服用すると DCI が作用するので、4gでは100mg錠1錠の合剤と同程度の作用が予想される。DCI の作用時間は短いので夕方など、levodopa 製剤の効果の切れる谷間のオフ期では DCI の作用も低下しており、levodopa 錠剤よりも作用は低い。オフ期は患者さんによって、また日によって大きな差があるので、自分の体調に合わせて摂ることが勧められる。オフ期に加えて就寝時の服用では睡眠中の寝返り動作の改善が期待されるので、水分補充を兼ねて就寝時に摂ることは試みてよいであろう(図3)。医療上の位置づけは食品であり、販売時は効能を歌わない限り成分として扱われる¹⁶。1年間程度の長期の保存でも levodopa を含めて成分には大きな変化のないことが報告されている¹⁷。なお、販売されているムクナ豆では炒った豆を、そのままお茶として楽しむこ

とも記載されている。ただこの摂り方では摂取する levodopa 量が少なくパーキンソン病症状への効果は期待できない。

ドパの副作用としては幻視や妄想、介護

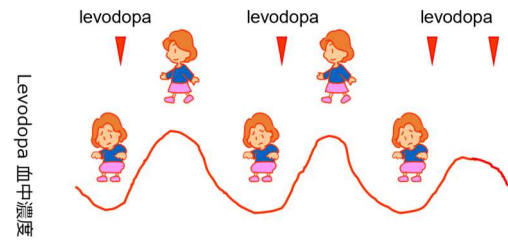


図3 パーキンソン病治療と運動症状の変動(例)

への抵抗、リピーダーの亢進などが起こり¹⁸、ムクナ豆の服用でも報告されている¹⁹。ムクナ豆4個(4g)あたり100mg程度の levodopa を考慮して、適切に摂って楽しんで頂くことを再度確認したい。

5, まとめ

ムクナ豆のパーキンソン病の運動症状への効果について概説した。単回投与での levodopa の動態と運動症状への効果は確認されている。長期の効果については確認されていない。また、免疫や神経変性についての作用も期待されているが、確認された報告はない。現在は、薬物治療の補助食品として薬物治療の効果不十分時や症状のオフ時に合わせて、上手に使っていただき楽しんで使うことをお勧めしたい。

広 場



ぼくらはみんな
生きている♪

ムクナ豆に関する楽しい情報を
集めてみました。

どうぞお愉しみください。

参考文献

1. Kamkaen N et al. Mucuna pruriens Seed Aqueous Extract Improved Neuroprotective and Acetylcholinesterase Inhibitory Effects Compared with Synthetic L-Dopa. *Molecules* 27, 3131. 2022, <https://doi.org/10.3390/molecules27103131>
2. 飯島久美子、他. ムクナ豆の歴史と色の特徴 日本家政学会誌 2020 ; 71:280-288.
3. すくすくびんず : https://readyfor.jp/projects/sukusuku_beans
4. ムクナ豆のおいしい食べ方 : <https://www.mucuna-okinawa.co.jp/eat>
5. Pieter A. Cohen, et al. Levodopa Content of *Mucuna pruriens* Supplements in the NIH Dietary Supplement Label Database. *JAMA Neurol.* 2022;79:1085–1086.
6. 藤井義春、他. 無影日長栽培法と階段栽培法によるムクナの他感作用の検証. 日本土壌肥料学雑誌 1991;62: 258-264.
7. 藤井義春、他. ムクナ(*Mucuna pruriens*)の栽培跡地における雑草発生状況と他感作用の関与. 雑草研究 1991;36:43-49.
8. Modi KP, et al. Estimation of L-dopa from *Mucuna pruriens* LINN and formulations containing M. pruriens by HPTLC method. *Chem Pharm Bull (Tokyo)* 2008 ;56:357-359.
9. 飯島久美子、他. ムクナ属マメの調理性に関する研究 (第 1 報) . 日本調理科学会誌 2009;42: 93-101.
10. 野元正弘、久保円. ムクナ豆の levodopa 含有量 未発表
11. Cilia R, et al. *Mucuna pruriens* in Parkinson disease. A double-blind, randomized, controlled, crossover study. *Neurology* 2017;89: 432-438.
12. Nagashima Y, Sakata M, et al. Effects of soybean ingestion on pharmacokinetics of levodopa and motor symptoms of Parkinson's disease--In relation to the effects of *Mucuna pruriens*. *J Neurol Sci* 2016 Feb 15;361:229-34.
13. Rai SN, et al. Immunomodulation of Parkinson's disease using *Mucuna pruriens* (Mp). *J Chem Neuroanat.* 2017; 85:27-35.
14. 郡山貴子ほか. ムクナ豆味噌の調製および調製過程における抗酸化活性の変化. 日本調理科学会誌 2017;50; 174-181.
15. Zahra W, et al. Neuroprotection by *Mucuna pruriens* in Neurodegenerative Diseases. *Neurochem. Res.* 2022;47: 1816-1829.
16. 国立栄養研究所: <https://www.nibiohn.go.jp/eiken/info/pdf/k401.pdf>
17. 郡山貴子、他. ムクナ豆の L-DOPA 含量および組織の変化に及ぼす貯蔵の影響. 日本調理科学会誌 2019;52:240-248.
18. 野元正弘. 脳神経内科の薬がよくわかる. 金芳堂 2023;38.
19. Infante ME, et al. Outbreak of acute toxic psychosis attributed to *Mucuna pruriens*. *Lancet* 1990;336(8723):1129.

SGPAM 特別例会 2023 に向けて

～なぜ再びムクナ豆か～

SGPAM 顧問 湯浅 龍彦

本 SGPAM は、東西医療を結ぶ会です。
第 7 回定例会でムクナ豆を取り上げたのは、記憶に新しいことと思います。そこでは、三浦左千夫先生によるムクナ豆の由来と食べ方、ムクナ会々員である瀬川病患者さんの発言、ムクナ豆を自ら栽培されるパーキンソン病患者さんの体験記、そして、西川典子先生からパーキンソン病の病態とムクナ食によるドーパミンの動態など実に盛りだくさんのお話がありました。その後、自らもムクナ豆を食し、ムクナ豆の多面的能力 multipotentiality に魅了されているのです。

ここにムクナ豆第 2 弾を企画した理由は、ムクナ豆が有す多面的な能力の由来を探り、日々の健康増進、未病と予防に於けるムクナ豆の可能性と立ち位置を論議し、理解を深めたいとの願いからです。

現代医学は、極めて細部に亘り深化し、西洋医学の最前線は、分子であり、今や量子まで達しています。生体には様々なネットワークが張り巡らされていて、血管、リンパ管、経絡、神経系と免疫系があります。そうした中で、本 SGPAM がカバーする分野は、鍼灸・あん摩マッサージ指圧（主に経絡）、漢方（気血水）、そして、現代医学（経絡以外）であります。東洋医学的基盤に成り立つ鍼灸・あん摩マッサージ指圧と漢方、そして、構造と機能分子に

基づく現代西洋医学の間には、大きな隔た

りがあることは否めません。
つまり、SGPAM が東西の医療を結ぶという理念を掲げる会であるということは、畢竟、神経系と免疫系への造詣を深めるといふこと以外に他はないのです。東西が接近できる領域（フロンティア）は、神経系と免疫系にあり、鍼灸・あん摩マッサージ指圧はその隔たりを埋める力を有しているのです。

今や SGPAM 会員は、鍼灸が脳のネットワークや免疫を整えることを理解しています（三村直巳先生の、お灸と免疫の講演）。そこで、今回取り上げるムクナ豆ですが、神経系や免疫を整える力に注目が集まり、将来は鍼灸・あん摩マッサージ指圧との補完などを通して、SGPAM が目指す東西両医療を結ぶ懸け橋としての役割が期待されるのです。

令和 5 年 7 月 23 日

話題 1

加藤澄敏著「ムクナ豆栽培計画」へのオマージュ

湯浅 龍彦¹⁾

Homage to "Mucuna Bean Cultivation Project" by Sumitoshi Kato

Tatsuhiko Yuasa¹⁾

本 SGPAM では、第 7 回定例会でムクナ豆を取り上げた。その第一回のムクナ豆の会には市原市にお住いの加藤澄敏先生が金井正博先生の紹介で参加された。加藤先生はムクナをこよなく愛し、自らも栽培し食されていた。その先生は誠に残念なことにコロナが猛威を振るっていた 2022 年の真夏のある日、ムクナの世話の為に畑に出かけられ、ムクナに看取られるが如くに旅立たれた。先生が手塩に掛けられたムクナ豆を食させて頂いたわが身であれば、誠にいたわしく無念である。

そして、今ここに手元に残されたのが先生のムクナ栽培計画書である。1 月から 12 月までそれぞれの月毎に行うべき段取りが事細かく、かつ要領よく纏められ、ムクナ豆を愛する先生の目線がそこに在る。これはムクナ栽培のこの上ない指南書となるものと確信致し、本研究会誌「ムクナ特集号」に資料として掲載できる運びとなった。先生同様にムクナ豆を愛す多くの方々、会員の皆様には是非ご活用頂けたらと願うものである。掲載をお許し下さいました奥様に心より感謝申し上げる。

令和 6 年 2 月 24 日

1) 鎌ヶ谷総合病院千葉神経難病医療センター・センター長

ムクナ豆栽培計画(資料①)

2022年4月 加藤澄敏

月	主な作業や変化	作業や変化の内容	補足及び備考
1月	*前年の豆の選別等	*前年秋に終わっていない収穫作業の続き	*前年分が残っていても丁寧に選別、保管、販売、寄贈等まで。
	*本年の栽培計画	*種子(種類・選別)、場所、規模などを決めて早めに準備する。	*肥料、無農薬(農薬に代わるものの検討)、関連する必要品
2月	*種まきの準備	*直径7~10cm、高さ=10cmくらいのポット	《注》「肥料」は基本的に使わない。(豆類全般)
		*ポット用土(倍土)、じょうろ等	
		*種子の準備(確保)、種類、数、名札等	
3月	*種まきの準備	*種豆、種まきポット、土、場所などの準備	*種子にする豆は、丸くて大きい豆がよい。ツバメの雛の口のようになってい
	①場所	*発芽の条件①=温度	うになっている所・胚芽から一本の芽と一本の根が出てくる。
	②棚	*発芽の条件②=水 ※	
	③ポット、土、	*発芽の条件③=酸素	
4月	*種まき	《参考》種豆の浸水(種まき前12時間位)	*24時間だと皮が剥がれることも
	①4月下旬~5月上旬	①直播き=畑など耕したところに直に播く	*4月上旬に種まきをした時はビニールハウス等で芽出しをし
		※深さは地表から1~2cm位(1株に2個)	気温が上がったら移植する。
		②ポット播き	*伸びた芽や根を痛めないように移植時には特に気をつける
	*植え付け①	※豆の胚芽から上に向かって一本の芽と	
	*株間=1m~3m	下に向かって一本の根が伸びてくる	
5月	*植え付け②	①直播き、ポット播きに関わらず、弦が延びるのに必要な竹や網を設置する	*直播きの場合は発芽しない種もあることを考慮して、一箇所に2個の種豆を植えて、ある程度伸びてから調整する。
	*株間=1m~3m	②根が定着すると弦の伸びが速くなる。必要に応じて伸ばす方向に誘引する。	
6月	*弦がぐんぐん伸びてくる。	①気温の上昇につれて弦の伸び方がいっそう速くなる。	*化学薬品でない「無農薬扱い」の農薬も開発されている。
		②雑草の草刈りや害虫への対応も考える。	
	*雑草、害虫対策	※「無農薬栽培」なので化学農薬は使わない	*木酢液、竹酢液は「道の駅」などで求めることができる。
		※木酢液、酢などを工夫。(ムクナ豆の外側の害虫は工夫すれば消毒できる)	
7月	*弦がぐんぐん伸びて枝葉も多くなり、広がってくる。	※消毒や草刈り作業	《参考》木酢液、竹酢液の使用倍率の情報交換をぜひ。
		※ムクナ豆の弦は、竹が高く飛び出している所などに密集することがある。	
		※上の場合は、日当たり、風通しは悪いので	
		大きく・丸い(良い)豆は期待できない!!	

ムクナ豆栽培計画(資料②)

2022年4月 加藤澄敏

月	主な作業や変化	作業や変化の内容	補足及び備考
8月	*根元に近い方から	*「藤の花」のように、一つの「房」に沢山の	*青、紫、ピンク、白などの色が
	花が咲き始める。	花が咲いて、棚にぶら下がる。	混じった美しい色の花である。
	*花がしおれ実(莢)	*ひとつ一つの花が「莢(さや)」になり、一	*一つの实(莢)に4~7個の「ム
	に変わってくる	つの房が「実(莢)のバナナ」のようになる。	クナ豆」の「実」ができる。
9月	*実(莢)が大きくなり		*放置しておく「実」にはなるが
	新たな花は少なくな	《注》9月23日(秋分)以降の花は切り取る。	大きく育つ時間がないので小さ
	る	*理由は、この日以降に実(莢)になっても、	い豆になるだけ。また、他の豆の
		大きくて丸い「良い豆」にはならない。	成長の妨げになる。
10月	*新たな花の開花が	*根元に近い方の実(莢)から順に「莢の色」	《注》カラカラと音がしても莢から
	減り、実が多くなり、	が「黒く」なって「熟した」ことを知らせる。	取り出さない。「ほぼ熟して」いる
	また、実が大きくなっ	*手指で「軽く揺すったり、叩いて」みて「カラ	がもう少し莢のままで乾燥させる
	てくる	カラ」と軽い音がすると「ほぼ熟して」いる。	《注》2021年の『加藤の失敗』
11月	*低温の日が続いた	*葉や弦が枯れても実(莢)は緑色のものが	*2021年の実で、採り忘れられた
	り霜が降りると「葉は	多い。天候が特に悪くなければ(雨続き等)	実が翌「2022年2月」にきれいな
	萎れ」「弦も枯れて」	なるべく弦に下がった状態で「完熟」させた	実で残っていた。
	くる。	い。	
12月	*寒くなって大変だが	《参考》収穫も大変だが「選別」がより大切。	*9mmマスの篩はホームセン
	「乾燥した晴天」が続	*「豆の大きさ」=大(9mm以上の豆)	ターなどで探すか、DIY(自分)で
	き、ムクナ豆収穫の	*9mmの篩(ふるい)で残ったもの=大	作るか工夫する。
	日々が続く。	*篩から落ちたものは「中」「小」に適当に。	

【 MEMO 】

【10月】 10月の欄に関連して……実(莢)が「黒く」変色して「成熟」を教えてくれる。ここで弦から切り取って更に乾燥させる。このとき、「実(莢)の両端」を「約5mmほどハサミで切り取って」おく。そうすることにより、豆の莢は螺旋状にねじれて自力で弾け、丸い実が飛び出す。

話題 2

ムクナ豆 奮闘記

ムクナ豆の栽培から収穫までの記録

酒井 茂一¹⁾

Record of Struggles of Mucuna Beans:from Cultivation to Harvest

Shigekazu Sakai¹⁾

最初にムクナ豆を栽培したのはコロナ前で日本鍼灸神経科学会が活動していた頃だから2019年頃だったかと思う。研究会メンバーから分けていただいた豆を湿らせた脱脂綿の上で発芽させて直播きにした。数本のツルが成長し少し実を付けた。調子に乗って翌年自宅石垣の前に放っておいても育つだろう！と直接植えたら発芽せず全滅。今回はそのリベンジの記録である。

実は私は東京農業大学の農芸化学科出身なので授業でかなり大昔にこんなことをやったような記憶が薄っすらと残っていた。しかし、専攻は農産製造学研究室で俗称「食品加工場」という所に所属し、農産物を使って加工食品を作る方だから、農業を実際にやったことはなく全くの素人である。ネットで情報を収集し、手探り状態で始めた。

1)酒井茂一 漢方鼎・酒井はり灸院院長

I. 豆乾燥中：2022年12月14日

まず、ネットで買った4キロのムクナ豆を魚を干すネットに入れて乾燥中！そして、香取市の「まんだらけ」のすぐ脇に空き地があったので、ここに畑を作ろうと思った。

まずは棚を単管で作るところから始めよう！

小型の耕運機も購入した。耕してみる。おお～楽ちん。



II. まずは、食べてみる:2023年2月16日

むずむず脚症候群の妻のために買ったムクナ豆だが、乾燥した豆を一握りほどフライパンで煎ってからコーヒーマイルで磨り潰してみた。これは鬱にも効くらしい。ドーパミン出まくりの自分には必要無いけど。ローストが足りなかったせいか?あまり味が

ない。

III. 種を蒔く:2023年4月22日

孫達と一緒にムクナ豆の種を撒いた。これをオカズに新緑の庭(雑草だらけのビオトープ?)を眺めつつ一杯!



発芽を確実なものにするために今回は失敗は許されないので育苗ポット(連結ポット)に無菌で清潔な種まき用の土を入れて苗床をつくり生育させることにした。指で少し穴を空け、種をまいたら覆土し日当たりの

いい暖かい室内の窓際にトレーの上に置いて乾燥させないようにたっぷり水をやり常に土を湿らせておくことが大事。でも、ジョーロなどで勢いよく水をやると豆が上に飛び出してしまうので優しく湿らせるように。

IV. 地植えと草刈り:2023年5月6日

発芽に必要な要素は「水」「温度」「空気(酸素)」だそうで、今回はポットを使い室内で発芽させたが地植えの段階で地温が足りなければマルチという手もある。でも今年は気温も高いので種をそのまま地植えにした。

そして周囲の草刈り。肩掛け式のは持っているけど広い場所を刈るには手押し式がいい！ということで草刈り機を購入し、届いたので試運転を行う。楽だわぁ〜 コレ！

実はこの石垣べりに以前50mほどムクナ豆を植えたことがある。その時は土が合わなかったのか？残念ながら全滅！



「草刈り大変やなぁ〜」というコマーシャルじゃないけど。
遊休地の有効活用？リバーサイド与田浦ベースの草刈り中。

V. 日々の世話と草刈り：

今年の夏は暑すぎて1週間もすると草がボウボウ。草刈りと畑の耕作と単管で組ん

だ棚が完成。川の水ポンプで吸い上げ水やりました。収穫できるまでに成長してくれるだろうか?? さて、木陰で昼飯を食うか。



自宅の棚も完成！ツルが伸びてきているぞ！

VI. 結実：2023 年 10 月 14 日

自宅の棚にムクナ豆実り始めました！ツルが伸びて、わっさわっさ葉をつけたたくさん花が咲いたので・・・きっと大量に収穫できるはず。ジャックと豆の木のモデルになったとか言われててツルが高く伸びていきます。与田浦ベースの畑に植えたムクナ豆は近くに電柱があったのでそれに沿って

7 m以上伸びてしまいました。

VII. 収穫:2023 年 12 月 7 日

霜が降りそうなほど寒くなって実も黒くなってきたので収穫することにしました。しかし残念なことにカビが生えてしまった豆もあり選別が結構面倒。



VIII. 乾燥：2023 年 12 月 13 日

最初は干物用のネットを使って乾燥していたが与田浦ベースの畑と合わせるとかなりの量になってしまったので。天日干し用の台を作って乾燥中。雨が降ったら吹き込まない所に移動させたり気を遣う。夜は氷



点下になると凍ってしまうので上に何かかけたりして養生をしないといけない。自然乾燥は面倒だしカビが生えやすいということもあるので大量に作るなら穀物乾燥機を利用することも検討した方がいいか？



IX. ローストと製粉：2023 年 12 月 16 日

まだ完全に乾ききっていない。知り合いの農家や友人達に分けた残りの豆をローストし製粉してみることにした。

これは最もシンプルな焙煎機。銀杏やコーヒー豆をローストする道具。ところで何℃位で焙煎すればいいんだろう？ということでムクナ豆の成分分析を記した文献などないかなと調べたら丁度いい研究発表が J-STAGE にあった。「調理によるムクナ属マメの一般成分および L-DOPA の変化」日本調理科学会誌より L-DOPA は加熱温度 140℃で 10 分間の焙煎で皮剥き豆の約 90%が残存し、30 分間加熱でも約 80%残存するという結果が出ている。これ以上の温度で加熱してしまうと L-DOPA は急激

に減少する。目安としては豆が焦げない程度に少し茶色みがかってきた頃。2, 3 千円程度で買えるので放射温度計で表面温度を図りながら煎るといいかも？

ローストした後、最初はキャンプ用のコーヒー豆用手回しミルで粉にする。

結果は刃がガタツいてきてボツ！

次は家庭用電動ミルを使ってみた。結果は 60 秒回したらモーターから煙が出てきた。壊れた。負荷がかかり過ぎたのか？これもボツ！

最後は業務用粉碎機を注文。恐るべしムクナ豆。石のように固い。

届いた粉碎機を箱から出してみると、デカイ！試してみると強力。真珠でも粉にすると説明書に書いてある。最初からこれにすれば良かった。毎日粉にしたムクナ豆を

スプーンに山盛り 1 杯自分は食している。
妻からはこんなもの食えるかと拒否されて
しまった。



X. タブレットに:2024 年 1 月 13 日

自分は粉のままでも香ばしさもあって好きだけど、薬のように飲む方が抵抗がない方もいるかもしれないと思い、粉を固めて錠剤（タブレット）にする道具を注文し試してみた。霧を吹いて圧縮して固めるとこんな感じに出来上がる。これならむせやすい方にもお勧めできる。でも、作るのが面倒だ。



XI. 鞘をペンチで剥く:2024 年 1 月 19 日

雪が降るかもしれないので全てとり込んで乾燥してきたムクナ豆の鞘を剥きはじめた。指先が真っ黒になってしまった。手袋をするのを忘れていた。しかも乾燥した鞘がめっちゃくちゃ固い。次の日から手袋をし、指では無理なのでペンチで潰して剥くことに。



これ、かなり面倒。そしてまだ柔らかい
豆も混じっているので、さらに天日で乾
燥。カビが生えてきてしまった豆や未成熟
な豆などを選別し取り除きながら。
作業はまだまだ続く、、、、。

話題 3

食材としてのムクナ豆の多様性と意義：ブラジルでの体験

三浦 左千夫^{1]}

Sachio Miura^{1]}

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

1, ムクナ豆との出会い

小生の仕事は熱帯病の寄生虫疾患が専門です。職業上 50 年以上にわたりブラジルを行ったり来たりしています。ブラジルで何かしら新しいものを見つける努力をし、その中で出会った一つがこのミラクルパワーを秘めたムクナ（Mucuna）豆です。

2, ブラジルでのムクナ豆の利用

ブラジルでは豆はフェジョンだが、所によって豆は全部ムクナだということです。オウリョ・デ・ボー（牛の目）と呼ばれるコロシとした明らかにムクナ豆とは異なる大きな形のものや、白いムクナという意味のフェジョンブランカ、これはナタマメに近いので間違いやすい。実際にムクナ・プルリエンスと間違えて売られ、下痢や嘔吐を訴えた人たちがいて販売を中止し、注意喚起を行いました。日本では通販を通じて普通に回っていますが、カナバニンという毒性の高いものが含まれており、下痢を起こすことがあるので注意が必要です。仕事

柄いろいろなところに行き、地域特有の生薬や伝承薬を扱っている店で情報を仕入れるのですが、ムクナ・プルリエンス（ムクナ・プレッタ、ムクナ・シンザ）は比較的良好に出会いましたが、インドのアーユルヴェーダ医学のような使い方はありませんでした。

3, 効率的なムクナの摂り方

ブラジルのムクナ料理を紹介します。ベルベットビーンや、ムクナ・シンザなどで作る「フェジョン（煮豆）」とムクナ・プレッタ豆を使い肉が主体になった肉煮込み「フェジョアーダ」（図 1）はケール、柑橘類と盛り合わせ、昼食のアラカルト（図 2）としてよく出されます。その際、こういう汁はいやだという人がいますが、せっかくにじみ出た L-ドパを摂れなくなりもったいない。できるだけ全体を食べるということを心がけて頂きたい。あとキャッサバ、日本ではタピオカですね、キャッサバとムクナきな粉を一緒に混ぜて、さらに豆料理の上にまぶして使います。ごはんはパ



図1 フェジョアーダ
(豆と肉やソーセージの煮込み)



図2 フェジョアーダのアラカルト
オレンジ、ごはん、ケール

サパサの炒めご飯ですね、これは結構パワフルな食べ物として広く誰でもが食べます(図3)。それからお惣菜として「フェジョン」。大衆食堂では肉のメインにムクナ豆とキャッサバの粉で作った「ファロファ」というふりかけとライムが必ず付いてきます(図4)。バナナもついてきますが、焼きバナナです。L-ドパ製剤の服用者

は同時に生バナナを食べないように言われる方が多いかと思いますが、これは焼きバナナで、ポリフェノールオキシデースという酸化を促進する酵素を加熱によって失活させているので、影響なく食べられます。またレモン水だとバナナエキスのように黒化が進まない。すなわちL-ドパはメラニンを形成しない。したがって血流にのり脳幹部を通過して脳に届きやすくなります。つまりムクナ豆やムクナきな粉は柑橘類、ビタミンCの多いものと一緒に摂ると良いのです。食べ合わせを考える時の参考にしてください。

私自身はムクナ豆をきな粉にして持ち歩き、朝食のときにコーヒーの中に溶かし込んで一緒に飲む。朝食は、パイナップル、スイカ、タピオカにコンデンスミルク(図5)、フルーツヨーグルト(図6)の中にムクナきな粉を小さじで3g×3回分ですから、9gぐらいいは1日量として摂っても健康人でも問題ない。特別、副反応は起こしません。



図3 ご飯にフェジョン(煮豆)をかけ、キャッサバ粉とムクナきな粉を混ぜて振りかける



図4 大衆食堂のアラカルト
キャッサバの粉で作った「ファロファ」とムクナきな粉をふりかけ、ライムを添える



図5 キャッサバを焼いたものにコンデンスミルク、ムクナきな粉



図6 フルーツヨーグルトにムクナきな粉

より効率的に血中に L-ドパを入れて脳幹部を通過してドーパミンにさせる食べ合わせとして、パクチー、オレンジ、玉ねぎと一緒に食べると良いです。フェジョアーダ、ケール、ムクナきな粉入りファロファでブラジル風味を楽しめます (図 7)。



図7 ある日の食卓
左：フェジョアーダ
真ん中：ケール
右：ムクナきな粉入りファロファ

4, きな粉にするための焙煎方法

焙煎の温度と時間による残存 L-ドパについては飯島先生のグループの研究があります¹。一般家庭での焙煎はフライパンで出来ます。この温度加減は過熱後ピシッと表の皮が割れてきます。その表皮を剥いても、剥かなくても L-ドパ量には差はない。もちろん温度と時間の差によって色合いが変わってきます。この色合いの変化で L-ドパの量も変わってきます。加熱温度が高温になるほど色が濃くなり、L-ドパの量が減少します。お菓子にすると L-ドパそのものはどんどん減っていきます。ただし美味しく食べれば、たくさんの量を食べられますから、そういう意味では、摂食量の調整は可能です。愛媛の農業高校生の実験でも加工後の L-ドパの量は源粉末に含まれる 10 分の 1 に減っているそうです。

5, ミラクルパワーのムクナ豆の再興利用

まずは花を楽しみ、元気に弾け出てきたムクナ豆を美味しく食べて、健康維持に繋げる試みを皆様と一緒に広めていきたいと考えています。

高齢化が進む日本で、脳神経内科領域の病気であるパーキンソン病が増加していますが、ムクナ豆には若年性パーキンソン病などで不足する L-ドパが含まれています。「エッ！？ホント？？？」と驚く場に何度となく遭遇しました。パーキンソン病をドパ製剤で治療していた知人が、薬の副作用が不快なので、ムクナ豆を試したいと所望され、持参していたムクナきな粉を試食して頂いたところ、摂食 15 分くらいで歩行が出来るようになりました。小生の勤務先である大学病院脳神経内科に紹介して、ムクナ豆治療の是非を相談させました。検討のために試験入院、その結果、ムクナきな粉の良い点は、臨床家にも理解を得たようでしたが、「現行のドパ製剤との併用は出来ません」と臨床家は否定的でした。

また、黒質線条体ドーパミン神経系終末部のドーパミン欠乏による固縮型筋緊張を呈する 瀬川病の患者が、ムクナきな粉の大量摂食で、健常者と同じように社会生活が出来るようになっているのを目の当たりにして、益々ムクナ豆の素晴らしさと魔力を感じています。

6, ムクナの効用

クリニックでの使用経験を紹介します。61~91 歳の患者さん、24 名に協力して頂き、約 1 年間ムクナきな粉を使用してもら

いました。両手両足のしびれ、脱力感などを訴え、処方薬に反応を示さない者で、途中何らかの理由で中止が6名おり、実際には18名の結果です。18名中、完全に症状がなくなって、ムクナをやめてもゴルフができるほど動けるようになったが3名、症状が改善12名、不変3名。83%に有効と判断いたしました。両足の脱力、常によりち歩きだったのが、実際には3カ月くらいの意外と短い時間で改善が見られて、頭がすっきりし、やる気が出てきたそうです。

ムクナ豆は筋固縮の緩和、血糖値の上昇を抑制する、血圧を下げる、コレステロールを下げるなど、生活習慣病予防としての多様性を示します。生活習慣病に利用する範囲は広がっていますが、健康食品としてあくまでも自己責任で体調と相談しながら摂食することが必要です。更にはEDの治療法、高血糖抑止、パーキンソン様症候群、ムズムズ脚というものには非常によく使われているようですが、処方薬との相乗効果に注意をして頂きたいです。

私のところにいろいろ相談があって、パーキンソン病、瀬川病、アルツハイマー病、レビー小体認知症、うつ傾向、高血糖、循環器障害、こういった方たちが使っているようです。

そして最近になって判って来たのは α -Glucosidase inhibitor という物質があり、食後の血糖値が上昇することを抑制し、生活習慣病（特に肥満から始まり、糖尿など高血糖に起因する）の予防効果に期待されるのではとされています。

7, 注意点

日本でムクナ豆料理を最初に紹介した時「美味しくないし、硬くて食べられない」と言われました。そこでうまく食べる方法を開発しようということで自ら試験台となり、ムクナ・シンザやハッシュウマメを使った豆と肉の煮込みを作り、さらにムクナきな粉をまぶして食べました。美味しく食べ、これなら他人様にも奨められると思いきや、食べ過ぎるとどうなるかという話です。家内と2人で晩御飯に食べて美味しい、これならいけると。翌日私は職場に出勤したのですが、お腹がはって、熱っぽくなり、しかもほてり感などがあって、昼食も摂らず早めに帰宅しました。家内に体調を尋ねたところ「何ともない。残っているのはもったいないから私が食べる」と食べたのです。そして30分ぐらい経ったら同じようにほてり感が出て、更には筋肉痛、関節痛などが出てきました。「これはまずい。L-ドパの過剰摂取だ」と気づきました。大量の水を飲み、体内からのL-ドパの除去を試みました。そうしたら翌日は何ともなかったという貴重な経験をいたしました。食べやすくすれば量をたくさん摂りますから過剰摂取は起きます。普通に食べる量でしたらそんなに問題ないと思いますが、その摂取量を推定すると通常のムクナ豆1g中に35mgのL-ドパとした場合、およそ70粒が料理皿に入っているということなので、ドパ製剤によるL-ドパ摂取制限の1500mgを超えることになります。家庭料理ではやはり50粒以下が良く、焙煎してきな粉として使う場合は30粒以下が安全な量だと思います。

その他の注意点として、喘息様の発作アレルギーがある方は注意してください。裁

培でも同様です。代替医療ではありませんので、何らかの疾患をお持ちの方が使用する場合には主治医と相談しながら使用しましょう。それぞれの処方薬の効果、更にムクナ豆の作用で良くも悪くも相乗作用が現れます。ムクナ豆を食べるのは良いけれども、注意すべきは食物アレルギー、特に豆アレルギーを持つ人たちは禁忌です。

8, まとめ

ムクナ豆を食べて、やる気を起こして、楽しいことを実行して、いつまでも歩き続けられるように。ムクナ豆でみんな元気に歳を重ねて頂きたいと思っております。

参考文献

1. 飯島久美子, 川杉まい, 藤井義晴, 他.
日本調理学会誌 2012;45(6) ; 438-446.

話題 4

全部まるごと！おいしく♥ ムクナ豆レシピ

小林けさみ^{1]} 引戸あきつ^{2]} 岩崎真樹^{3]} 平地治美^{4]} 澤口博^{5]}

Delicious Mucuna Bean Recipes

Kesami Kobayashi^{1]} Akitsu Hikido^{2]} Maki Iwasaki^{3]}

Hiraji Harumi^{4]} Hiroshi Sawaguchi^{5]}

先の SGPAM 第 7 回定例会ではムクナ豆の多彩な働きが取り上げられました。私たち 5 人は以前から食材としてのムクナ豆の素晴らしさに魅了され、ムクナ豆料理研究会と称して、暇を見ながら集まり、それぞれのアイデアを持ち寄り、話し合ってきました。ここにこれまでのレシピの中からそれぞれの自慢のレシピをご披露したいと思いますので、是非お試し頂き、ご意見を伺いたいと思います。

At the recent 7th SGPAM regular meeting, the various functions of Mucuna beans were discussed. We, the five members of SGPAM, were so fascinated by the wonderfulness of Mucuna beans as an ingredient that we called it a "Mucuna Bean Recipe Study Group" and have been gathering in our spare time to discuss our own ideas. We would like to share with you some of the recipes that we are proud of, and we would love to hear your ideas and opinions.

予防鍼灸研究会内 ムクナ豆料理研究会

1] 予防鍼灸研究会 会員

2] 予防鍼灸研究会 会員

3] 予防鍼灸研究会 会員

4] 和光鍼灸治療院 漢方薬局 院長

5] ウィル鍼灸治療院 院長

全部まるごと！おいしく♡ ムクナ豆レシピ

※ドーパミンの摂取のみを目的にしておりません。
食養生として健康に役立つであろうレシピです。

**パーキンソン病患者さんは食べる前に主治医と
ご相談ください。そして、食べ過ぎ注意！**

1日の摂取量はムクナ豆だけなら40個、茹で汁ごと使う場合30個が目安です。



- ①一晩水につけて戻し、戻した水ごと茹で、茹で汁ごと使う
(圧力鍋ならピンが上がってから弱火で5分。お鍋で茹でる場合は30分～1時間)
- ②多めに茹で、小分けにして冷凍しておくとう便利



山口美佐先生おすすめ
「ミルクポトフ」

【材料4人分】

茹でムクナ豆・鶏手羽元4本・じゃがいも2個・にんじん1個・玉ねぎ1個・ブロッコリー半分・マッシュルーム・牛乳500ml・塩・胡椒・バター・ローリエ1枚・カルダモン2個など好みのスパイスで

【作り方】

- 1.手羽元4本にフォークで穴をあけ、塩、胡椒をすりこんでおく。
- 2.バターで鶏手羽元の表面に焼き色をつけ、玉ねぎを炒め、他の野菜も炒める。
- 3.ひたひたに水を入れ、ローリエ、つぶしたカルダモンも入れ強火で熱し、沸騰させて灰汁を取る。
- 4.野菜に大体火が通ったら、茹でムクナ豆と茹で汁を加えて少々煮込み、牛乳も入れ、塩、胡椒で味を調える。

【材料4～5人分】

茹でムクナ豆・ココナッツオイル大さじ2、なければ植物油など・ブラウンマスタードシード小さじ1・カレーリーフ10枚・ココナッツミルク200ml・ターメリック大さじ1・青唐辛子・生姜・エシャレット（らっさようで代用可）・肉（今回は鶏むね肉1枚）

【作り方】

・バスマティライス

バスマティライスはギーとターメリックを入れて炊飯器で早炊き、10分蒸らす。

・カレー

- 1.鍋にココナッツオイルを入れ、マスタードシードを入れ中火で点火する。
- 2.パチパチとマスタードシードが弾けてきたら、青唐辛子・生姜・エシャレットを入れ炒め、さらにカレーリーフも炒める。カレーリーフがやや透き通ったら鶏むね肉も入れて炒める。
- 3.ココナッツミルク、茹でムクナ豆を入れて少々煮込む。最後に塩で味を調える。



南インドはココナッツオイル
北インドはギー、こだわりの
「カレーと
バスマティライス」

無断転用ご遠慮ください



トッピングのムクナもすまし顔
「カナッペ」

【材料】

茹でムクナ豆（柔らかめ）
市販のクラッカー他、ある材料何でも
（無糖ヨーグルト・手作りの沢庵・甘酒
ジャム・キンカン甘煮・ゆずジャムなど）

【作り方】

クラッカーに甘酒ジャム、ヨーグルト
などを塗り、お好みを乗せ、最後に
茹でムクナ豆をトッピング。



少し固め食感も楽しめる
「サラダ」

【材料】

お好みの硬さの茹でムクナ豆50g・茹で
大豆50g・ピーマン1/2個・赤ピーマン
1/2個・玉ねぎ小1/2個・きゅうり1/2個
・セロリ10センチ・レモン汁お好み

【ドレッシング】

オリーブオイル50ml・酢50ml
・塩ひとつまみ・胡椒お好み

【作り方】

野菜をあまり細かくない千切り
（きゅうりは半分にして斜め輪切り）
簡単に塩もみし、豆と混ぜドレッシングを
かけ、最後にレモン汁をかける。



しっとりと和風の煮物
「切り干し大根」

【材料】

茹でムクナ豆・切り干し大根30g
にんじん1本・油揚げ1枚・干し椎茸2個
さつま揚げ1枚など

しょうゆ 大さじ2・切り干しとムクナ豆の
戻し汁

【作り方】

- 1.にんじん、油揚げ、干し椎茸、さつま揚げを千切り。
- 2.鍋に植物油を熱し、にんじん、戻した切り干し大根、油揚げ、干し椎茸、さつま揚げを加えて中火で2分炒める。
- 3.切り干し大根の水分が飛んだところに、茹でムクナ豆と戻し汁も入れ、しょうゆを加えて煮詰める。（戻し汁が甘いので砂糖、みりんは不使用）
- 4.だし汁が3/1くらいになったら火を止める。



中東発祥の伝統的な豆ペースト
「フムス」

【材料】

茹でムクナ豆・マヨネーズ（ムクナ豆の半
分）・レモン汁・生クリーム

【作り方】

材料を全部フードプロセッサーにかける。
（ざるで裏ごしする場合は、ムクナ豆はか
なり柔らかめに茹でるほうがよい）
ピタパンやバゲット、野菜につけても
Goodでした。お楽しみあれ。

「経絡」と「五臓六腑」とは？

繋がり合う経絡と臓腑

今回のテーマは、「経絡（けいらく）」

人の体表には、360以上のつぼ（経穴）が存在し、複数の経絡が存在しています。

つぼ（経穴）と経絡を説明する時、「つぼ（経穴）が駅で、経絡が線路です」とよく例えられます。そして、線路（経絡）と線路（経絡）は繋がり合い、連絡し合っています。

東京や大阪などの大都市の電車や地下鉄の路線図をイメージされるとわかりやすいかもしれません。

ところで、「五臓六腑（ごそうろっぷ）」にしてみわたる」なんて言葉を聞いたことありませんか？

暑い日に冷たいビールを飲んだ時、寒い日に熱燗を飲んだ時、体の中にじわーっとしみわたる感覚を表現する時に使ったりします。昭和のおじさんは使いますが、若い人は使わないかな。（苦笑）

「五臓六腑」とは、5つの臓と6つの腑のことです。体表にある経絡は、体内にある「臓腑（そうふ）」というものにも繋がっています。

れんめんと

古今東西かけはしコラム

5月号

2024.05
vol.2

【文責】

今井輝善

（鍼灸絃有堂）

「臓腑」と聞くと、現代医学の内臓と同じなのかと思われるかもしれませんが、同じではありません。

東洋医学でいうところの「臓腑」とは、それぞれに魂の主座としての働きと生理作用をもっていると考えられています。

「臓」とは、一般に、「肝（かん）・心（しん）・脾（ひ）・肺（はい）・腎（じん）」の五臓（ごそう）をいい、これに「心包絡（しんぼうらく）」を加えることもあります。

「腑」とは、「胆（たん）・小腸（しょうちよう）・胃（い）・大腸（だいちよう）・膀胱（ぼうこう）・三焦（さんしょう）」の六腑（ろっぽ）です。

経絡——始まりはお腹から——

さて、経絡には、肺経とか、大腸経とか臓腑にちなんだ名前がついています。そもそも経絡の始まりはどこかというと、お腹です。

お腹から起こり、大腸や胃、肺を通して体表に出できます。そして、胸や腕を通して、親指まで伸びています。これが肺経といわれる経絡。そして、次の経絡である大腸経は、人差し指から始まります。

さらっと書きましたが、親指から人差し指に経絡が繋がっているとは思議だと感じませんか？

親指と人差し指で、〇マークを作れば、物理的に経絡同士繋がりますが、そんなことしなくても繋がっているのです。つまり、ここで重要なのは、親指と人差し指の「空間」にも経絡が存在するということです。

立体・空間・宇宙論的な 鍼灸臨床の世界

「経絡の立体的、空間的、宇宙論的な繋がりのあるもの」と思って臨床に活用しています。

鍼灸師の大先輩 和友堂の一ノ瀬宏先生が仰っておられました。その言葉を聴いて、私は、鍼灸って奥深くてワクワクするなあと感じたのを思い出します。

物事に対する理解や認識は、自分自身がどう捉えるか？どう考えるか？によって大きく変わります。往々にして、これはこういうものだと思ってしまうと思考停止に陥りがちです。

二千年前に中国で体系化された経絡経穴という概念。つぼと経絡を電車の路線図のように、わかりやすく理解するだけに留まらず、まだ見ぬ無限の可能性があることを念頭において、鍼灸臨床に向き合い、臨床力を身に付けていきたいと思っております。

編集後記

ここに予防鍼灸研究会雑誌（J-PAM）2巻をお届けします。

この2巻は、創刊号に負けずとも劣らない情熱を込めて編集委員会一丸となって完成させたものです。

今回は「ムクナ豆について」の特集です。「なぜ再びムクナ豆か」については、本紙に湯浅龍彦顧問が解説している通りです。すなわち、ムクナ豆の多面的な能力を探り、日々の健康増進、未病と予防におけるムクナ豆の可能性を論議し、理解を深めたいと記載があります。

また、本巻から、新たに「広場」を設けました。学術論文にはならないけれど、アイデアとか最近の話題を「広場」で語ってもらいました。ここにはムクナ豆の成分、栽培方法、料理方法なども詳しくまとめて掲載されています。おしゃべりクラブ、会員同士の意見交換の場を目指しています。

本巻は写真も多く、これまでになく読みやすくなっていると自負しています。どうぞ、たくさんの方に手に取って読んで頂きたいと願っています。

最後になりましたが、この J-PAM2 巻の編集に当たって、たびたび夜遅くまでご協力頂いた編集委員に深謝いたします。

2024 年 5 月

予防鍼灸研究会雑誌（J-PAM）

編集委員長

足立克仁



予防鍼灸研究会入会のご案内

東西医療を結ぶ架け橋

予防鍼灸研究会は、西洋医学と東洋医学を共に学ぶ場です。

それは人間学を学ぶ場でもあります。人々が悩む疾病の理を明らかにし、国民の健康維持と疾病予防に貢献することを目的としています。本研究会がカバーする分野は多岐にわたりますが、中でも我が国の高齢化に伴う老化や慢性疾患を抱えた人々の健康増進、術後の体力回復、栄養や睡眠など誰にでも関心のある問題を掘り下げ、更には ALS、PD、AD などの神経難病・その他の難治性疾患にも取り組みます。

現会員は、全国各地から脳神経内科・精神科・漢方・栄養・鍼灸・あんまマッサージ指圧の分野と加えて本会活動に関心を寄せる学生から成ります。研究会は、年 1 回の特別例会と年 4 回の定例会を中心にオンラインで開催されています。

本会の趣旨に賛同される方々の参集を歓迎します。

○会員として参加の場合

- 会員 5,000 円
- 学生会員 2,000 円

(年 4 回の定例会参加費含む。特別例会は別途)

○会員でなく参加の場合

- 非会員 定例会 2,000 円(1 回) ・ 特別例会 4,000 円

なお、非会員として参加された方は、次回定例会参加時 3,000 円をお支払いいただければ会員となります。

会費振込

ゆうちょの振替口座

- 口座番号：00180-9-605126
- 口座名称：(漢字) 予防鍼灸研究会
- 口座名称：(カナ) ヨボウシンキュウケンキュウカイ
- 加入振込店、加入払出店： 杉並店

この口座を他行等からの振り込みの受取口座として利用される場合は、

- 店名（店番）：〇一九（ゼロイチキュウ）店（019）
- 預金項目：当座口座番号：0605126

（恐れ入りますが振込手数料はご負担下さい）

入会申込

ご入会の申し込みは、下記の入会申し込みフォームから行うことができます。

予防鍼灸研究会・入会申し込みフォーム

<https://qr.paps.jp/bvcuA>



学生会員・入会申し込みフォーム

<https://qr.paps.jp/U2YVn>



お問い合わせ

事務局:

〒168-0081

杉並区宮前 1-20-29

シャンボール高井戸 203

info@sgpam-japan.jp（岩崎）

<https://www.sgpam-japan.jp/>



予防鍼灸研究会雑誌（J-PAM）vol.2 No.1



編集委員長	足立克仁		
編集委員	今井輝善、岩崎真樹、金井友佑、後閑美樹子、小林けさみ、引戸あきつ		
編集協力	こなゆきラボ	写真提供（p28）	引戸あきつ
発行人	金井友佑	表紙デザイン	金井友佑
発行所	予防鍼灸研究会	発行日	2024年5月23日

