

解説

ムクナ豆とパーキンソン病

野元 正弘<sup>1)</sup>

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<sup>1)</sup>。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<sup>2)</sup>。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)<sup>3-5)</sup>。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<sup>6)</sup>。<sup>7)</sup>。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<sup>8, 9</sup>。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)<sup>10</sup>。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)<sup>11</sup>。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<sup>9</sup>。

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<sup>11</sup>。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

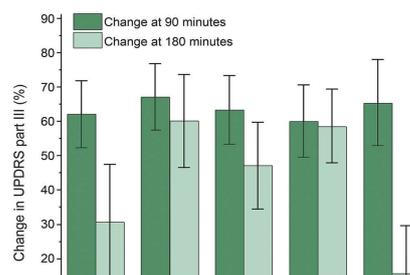


図 2 パーキンソン病の運動症状に対するムクナの効果<sup>11</sup>

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<sup>12</sup>。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<sup>9</sup>。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<sup>1, 13-15</sup>。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 (ハッシュョウマメ) 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<sup>16</sup>。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<sup>17</sup>。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

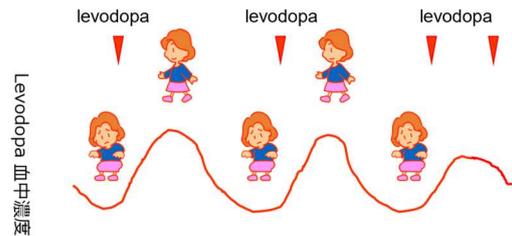


図3 パーキンソン病治療と運動症状の変動(例)

への抵抗、リビドーの亢進などが起こり<sup>18</sup>、ムクナ豆の服用でも報告されている<sup>19</sup>。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。

## 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. すくすくびーんず : [https://readyfor.jp/projects/sukusuku\\_beans](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.