

ミミズ乾燥粉末の薬理作用について

医療法人博友会 院長 道野博史
株式会社メディカルインテリジェンス
ワキ製薬株式会社 研究開発部

はじめに

ミミズは古来より地竜（じりゅう）や土龍（どりゅう）と呼ばれ、漢方生薬原料としてと用いられてきた。主な薬理作用として降圧作用（広地竜チンキ剤、乾粉懸濁液、熱浸液、煎剤等は緩慢だが持続的な降圧作用を示す。）や、平滑筋に対する作用（広地竜から抽出した含窒素性有効成分は顕著な気管支拡張作用を示す。また、ヒスタミン及びピロカルピンの気管支収縮作用に拮抗する）、その他、解熱作用、鎮静、抗痙攣作用等が報告されている。



Lumbricidae

また、高熱を伴う狂騒、幼児の急痙、風熱による頭痛、目赤、中風による半身不随、喘息、関節の疼痛、歯出血、尿閉等に対しても適応として挙げられており、それらの働きは、主にフトミミズ科・ツリミミズ科に属するミミズに持つ作用と言われている。

ミミズには、様々な生理活性物質が含まれていることが解明されており、種類を問わずルンプリフェブリン、ルンプリチン、テレストロールンブリジン、アラニン、バリン、ロイシン、フェニルアラニン、チロシン、リジン等のアミノ酸及びキサンチン、アデニン、グアニン、コリングアニジンが含まれている。また、固有のミミズにしか存在しない物質も確認されており、例えば広地竜（フトミミズ科-参環毛蚓）にはヒポキサンチン、Lumbricusspencer の脂肪類中には、ステアリン酸、パルミチン酸、高度不飽和脂肪酸、奇数個の炭素原子よりなる直鎖脂肪酸及び分鎖脂肪酸、リン脂質、コレステロール等、L. terrestris の黄細胞組織は炭水化物、脂肪類、蛋白質及び色素を含み、塩基性アミノ酸としてヒスチジン、アルギニン、リジンを含有することが知られている。また、蚯蚓の体内には、数多くの消化酵素が含まれており pH:8.0 ~ 8.2 で蚯蚓自身を溶解させることで知られる。¹⁾²⁾

近年、この消化酵素の一部（Lumbrokinase など）を含むミミズの蛋白質を乾燥させた粉末が、脳梗塞や心筋梗塞などの血栓症予防に役立つサプリメント原料として世界で流通している。ミミズの環節部分の19から50番目の位置に豊富に存在すると言われる線溶活性酵素 Lumbrokinase は、1980年代に宮崎医科大学（現・宮崎大学医学部）で初めて単離精製され、同大学と製薬会社により臨床を実施、1983年に神戸で開催された日本血栓止血学会や同年にストックホルムで開催された国際血栓止血学会でも、その研究成果が発表された。³⁾

今回、その Lumbrokinase を含有するミミズ乾燥粉末原料を用いて、血圧、血糖、中性脂肪といったメタボリックシンドロームの指針となる数値に及ぼす効果について小規模臨床試験を実施した。被験者はボランティアとして参加した男女25名（高血圧など様々な生活習慣病を有する被験者を含む）で、服用開始前・服用中・服用終了後に中性脂肪値および血糖値の測定を含む各種血液検査ならびに、血圧測定など11項目の調査を行い、ミミズ乾燥粉末が身体に及ぼす効果についての各項目のデータ採取を行ったので、代表的なものを報告する。

試験概要

ミミズ乾燥粉末が血圧・血糖・中性脂肪といったメタボリックシンドロームの指針となる数値に及ぼす効果について小規模臨床試験を実施した。被験者はボランティア 25 名（高血圧など様々な生活習慣病を有する被験者を含む）に対して、服用開始前・服用中・服用終了後に中性脂肪値および血糖値の測定を含む各種血液検査ならびに、血圧測定など 11 項目の調査を行い、ミミズ乾燥粉末が身体に及ぼす効果についての各項目のデータ採取を行った。25 名中 5 名が臨床開始以前より服用している薬剤があると申し出を受けたが、これらについては臨床期間中は中止することで合意し、さらに医師と面談し、医薬品中断によって弊害が起こらない事を確認したうえで臨床試験への参加を認めた。

本試験において、被験者が服用した被験物「ミミズ乾燥粉末含有カプセル」は、ワキ製薬株式会社にて製造され、提供を受けたものである。成分に関しては下記の表 1 に示した。

表 1. ミミズ乾燥粉末含有カプセルの内容

成分	含有量(1カプセル中)
ミミズ乾燥粉末	80mg
賦形剤	260mg
計	340mg

指定された服用期間内は、ミミズ乾燥粉末含有カプセルを 1 日 3 回（ミミズ乾燥粉末 240mg/ 日）を、毎食後 1 カプセルずつ服用し、ミミズ乾燥粉末以外の健康食品や医薬品などの服用は一切禁止した。

本試験において採血を実施する医療機関は医療法人博友会みちのクリニック（奈良県香芝市下田）と株式会社メディカルインテリジェンスの指定する大手町パーククリニックに依頼し、まず被験物の服用開始 1 週間前に採血を行い、服用開始から 1 週間毎（合計 13 回）に採血を実施する。採血した血液は株式会社メディックにおいて、血糖値、AST、ALT、 γ -GTP、総コレステロール値、中性脂肪値、LDL コレステロール値、血小板数、赤血球数、フィブリノゲン値を分析する。分析した合計 10 項目に、血圧（収縮期・拡張期）を加えて統計を取った。

被験者概要

本臨床に参加した被験者は表 2 に示すように男性 15 名（平均 42.6 歳）、女性 10 名（平均 40.8 歳）の計 25 名で、内 21 名（84.0%）が気になる症状を訴えており、内 5 名（20.0%）が治療を目的に薬剤を服用している。

中高年に差し掛かる 30 代を中心にミミズ乾燥粉末を 3 ヶ月間服用し、その結果を調査することとした。

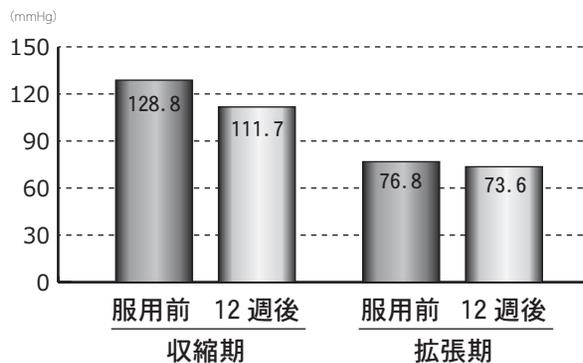
表 2. 本試験に参加した被験者概要

参加者		平均年齢(歳)		平均血圧(mmHg)	
25名		41.8		収縮期	拡張期
男性15名	女性10名	男性42.6	女性40.8	128.8	76.8

試験結果（血圧）

ミミズ乾燥粉末を 3 ヶ月間服用した後に測定した血圧の結果を表 3 に示した。服用前平均と 3 ヶ月間服用後の数値において有意な変化を認めた。平均して収縮期血圧が 17.1mmHg の低下が確認され、拡張期血圧では 3.2mmHg の低下が確認された。尚、血圧値の性別効果差異については、本被験者群においては、男性の変化量が大きく有意的に変化が確認された。

表 3. ミミズ乾燥粉末の服用前後比較（血圧）

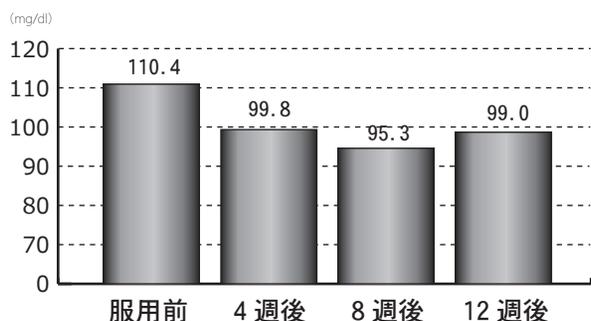


試験結果（血糖値）

ミミズ乾燥粉末を 3 ヶ月間服用した後に測定した血糖値の結果を表 4 に示した。服用前平均と 3 ヶ月間服用後の数値において時間経過と共に有意な変化を認めた。服用前平均が 110.4mg/dl であったのに対し、服用後平均は 99.0mg/dl と、平均して 11.4mg/dl の低下が確認され、

ミミズ乾燥粉末を継続して飲用することで、血糖値改善が期待できることが示唆された。尚、血糖値の性別効果差異について、本被験者群においては、血圧の結果と同様に男性の変化量が大きく有意的に変化が確認された。

表 4. ミミズ乾燥粉末の服用前後比較（血糖値）

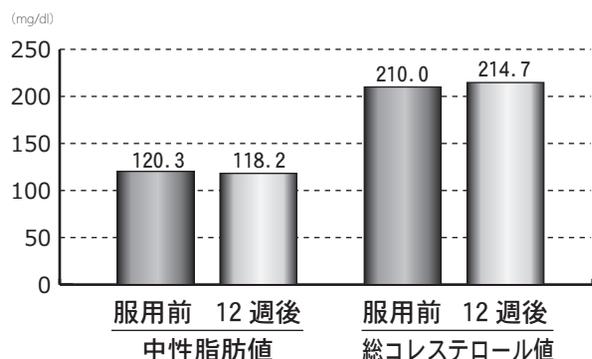


試験結果（中性脂肪値・総コレステロール値）

ミミズ乾燥粉末を 3 ヶ月間服用した後に測定した中性脂肪値と総コレステロール値の結果を表 5 に示した。服用前平均と 3 ヶ月間服用後の数値において有意な変化は確認出来なかった。中性脂肪値に関しては服用前平均が 120.3mg/dl であったのに対し、服用後平均 118.2mg/dl と、平均して 12.1mg/dl の低下しか確認されなかった。また、総コレステロール値に関しては服用前平均が 210.0mg/dl であったのに対し、服用後平均 214.7mg/dl と、平均して 4.7mg/dl の上昇という結果になった。

脂質に対する有意な改善傾向は確認されなかった。

表 5. ミミズ乾燥粉末の服用前後比較（脂質系）



試験結果（各種肝数値）

ミミズ乾燥粉末を 3 ヶ月間服用した後に測定した各種

肝数値の結果を表 6 に示した。肝数値は、薬剤などを服用した際に上昇する。ミミズ乾燥粉末が、体内に吸収され、肝臓に対して傷害を与える可能性があるかを確認するために簡易的に測定した。各種肝数値が +10 以上に上昇したという事象は全マーカーに対して 10% 未満で、継続的に服用したとしても、致命的な傷害を与えるような可能性は極めて低いことが示唆された。

表 6. ミミズ乾燥粉末服用後の肝数値 +10 以上上昇率

各マーカー	AST	ALT	γ-GTP
上昇率 (%)	9.3	4.65	6.98

おわりに

今回、ミミズ乾燥粉末を 3 ヶ月間服用した後に様々な項目を測定したが、血圧や血糖値に対する有意性は大きく期待できる可能性が確認された。しかし、ミミズ乾燥粉末の主成分である Lumbrokinase はプロテアーゼであることから、酵素特性に合致しない脂質系に対する有意性に関しては確認されなかった。3 ヶ月間という中期的な服用試験であったことも関係する可能性もあり、脂質系に関する長期服用の有意性は、今後の課題である。

循環器疾患の根底にある生活習慣病に対して有効であることが示唆された今回の結果は、今後、高齢化社会となる我が国において、ミミズの持つ大きな可能性の扉を開けたといえるであろう。

参考文献

- 1) 上海科学技術出版社・編：中薬大辞典第一巻；小学館，1985
- 2) 国立国際医療センター薬剤部医薬品情報 No. 153, 1991. 8. 30.
- 3) “Fibrinolytic enzyme extracted from the earthworm,”
Thrombosis and Haemostasis, vol. 50, p. 258, 1983.