

延胡索 CORYDALIS TUBER

(基原)

本品は *Corydalis turtschaninovii* Besser forma *yanhusuo* Y.H.Chou et C.C. Hsu, (*Papaveraceae*, ケシ科多年草) の塊茎である。

中国産の延胡索は熱湯で煮た後乾燥したものが正品とされる。⁶⁾

本品はほぼ偏球形を呈し、径1~2cmで、一端に茎の跡がある。上部はややへこみ、底部が数個に放射方向に浅くくびれているものがある。外面は灰黄色~灰褐色で質は堅く綱様のしわがあり、破砕面は黄色で平滑または灰黄緑色で粒状である。味は苦く、湯通しされているためか微かに特有のにおいがある。

原植物は多年生草本、高さ10~20cm。塊茎は扁球状、径0.5~2.5cm、内部は黄色、茎は繊細で折れやすい。互生葉、総状花序、花期4月。^{1) 6b)}

その他同属植物にコウライエンゴサク *C. nakaii* Ishidoya、エゾエンゴサク (東北延胡索) *C. ambigua*、ヤマエンゴサク *C. lineariloba*、ジロボウエンゴサク *C. decumbens* Persoonなどがあるが、局方からは除かれた。⁹⁾

唐の陳藏器の本草拾遺(739)に初めて収録され、玄胡索という名であったが宗代の眞宗の諱を避け延胡索に改められ^{a)}、開寶本草から歴代の本草書に収載されている。我が国には享保年間(1717~1735)に初めて漢種が伝えられたといわれる。後世派の要薬である。^{1) 15)}

(産地)

年間約60~70t 輸入、ほとんどは中国産で、主産地は浙江省(東陽・磐安)、他に湖北・湖南省。¹⁾

(選品)

粒が大きく、黄褐色で質が重いものが良品とされる。^{6b)}

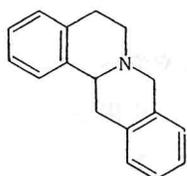
(成分)

アルカロイド 生薬中に約0.5~1%:

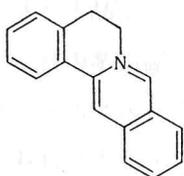
tetrahydroberberine型三級塩基 d-tetrahydropalmatine, tetrahydroberberine,
l-corydalineなど

protoberberine型四級塩基 berberine, dehydrocorydalineなど

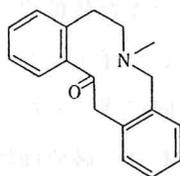
图 1 Chemical Structure of Berberine Related Compounds



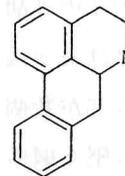
Tetrahydroprotoberberine type
[tetrahydropalmatine,
tetrahydroberberine,
corydarine, etc.]



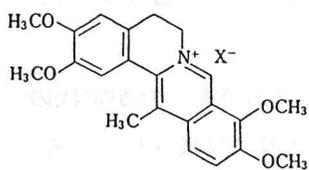
Protoberberine type
[berberine,
dehydrocorydaline, etc.]



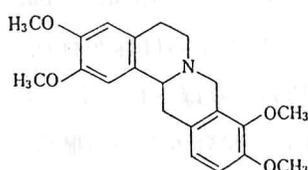
Protopine type



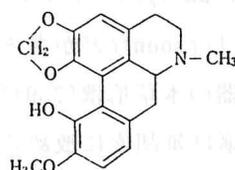
Aporphine type



dehydrocorydaline



tetrahydropalmatine



bulbocapnine

protopine型 protopine

aporphine型

(現代薬理)

鎮痙作用

- ・エキス及び含有アルカロイド類のマウス摘出小腸及び子宮に対するパパベリン様鎮痙作用。¹⁶⁾

抗消化性潰瘍作用

- ・第4級塩基分画及びdehydrocorydalineの胃酸分泌抑制作用及び抗潰瘍作用。¹⁷⁾
- ・dehydrocorydalineの実験的消化器性潰瘍発生抑制効果及び治療促進効果。¹⁸⁾

血液凝固抑制作用

- ・水性エキスの抗凝血活性。¹⁹⁾
- ・メタノールエキスの抗血管内凝固作用及びドパミンD₂受容体へのspiperoneの結合阻害活性。²⁰⁾
- ・protopineの血小板凝集抑制及び弱い抗コリン作用。²¹⁾
- ・*d*-corydaline, *l*-tetrahydrocolumbamine, glaucineには血小板凝集抑制作用が認められる。²¹⁾ このprotopineの血小板凝集抑制は、血小板においてアラキドン酸及び血小板凝集活性化因子の遊離の抑制、また、プロスタグランジンG₂のトリノキササンA₂への変換の抑制によることが示された。²²⁾
- ・protopineはラット摘出胸部大動脈を弛緩させ、これはカルシウムチャンネルを通してのカルシウム流入を抑制することによることが示された。²³⁾

鎮静・鎮痛作用

- ・tetrahydropalmatineの鎮痛作用。
マウスのヘキソバルビタール睡眠時間の延長、自発運動の抑制、ネコの条件回避反応、サルの攻撃行動の抑制などの中枢抑制作用。²⁴⁾
- ・*l*-tetrahydropalmatineや*l*-stepholidineなどは、dopamine receptor binding-assay法により、dopamineD₁, D₂レセプターに親和性を有すること、chlorpromazineと同程度のD₁レセプターに対するantagonistであることが示されている。

- ・bulbocapnineはウサギ・モルモットに皮下投与で鎮静・催眠作用を示した。²⁶⁾
- ・l-tetrahydropalmatineはドパミン2受容体に高い親和性を示し、presynapticに作用していることが示された。⁶⁾
- ・palmatineはラットにおいて、脳皮質のカテコールアミン及び脳幹におけるセロトニン濃度を減少させ、脳皮質のセロトニン濃度を増加させた。²⁷⁾

抗炎症・抗アレルギー作用

- ・メタノールエキスはマウスでの酢酸誘発色素透過性の亢進の抑制、ラットでのカラゲニン及びcompound 48/80誘発浮腫の抑制、アジュバント関節炎やPC誘発接触性皮膚炎の抑制により抗炎症作用を示した。またマグヌス法などにおいて抗ヒスタミン作用を認めた。²⁸⁾
- ・メタノールエキスは致死量のX線を照射したマウスにおいて延命効果を示した。²⁹⁾

(古典的薬効)

- ・薬味 辛 『開寶本草』『平成薬証論』

辛・苦『漢方のくすりの辞典』『漢薬の臨床応用』

薬性：温 帰経：肝・胃 効能：活血・理気・止痛

・味辛温、無毒。破血、産後の諸病で血に因る者、婦人の月経不調、腹中の結塊、崩中淋露、産後の血運、暴血の衝上、損による下血を主る。『開寶本草』

破血：去瘀薬の中でも作用の強い薬を使って瘀血を去ること。

大黄・桃仁・紅花・水蛭・蜜蝋など。『漢方用語大辞典』

・辛温は一般に気剤に多いが、『開寶本草』では破血の他血証ばかり挙がっているので、血剤とする。成分中にアルカロイドを含み、辛苦に近い薬味を持つ。苦味のものは血剤としての作用を持つ。

ケシ科の植物で、これが配合された安中散は胃の炎症による痛みを押さえるから、~~テヘンアルカロイドに近い~~鎮痛作用がある。牛膝散・折衝飲にも配合され、頭痛・腹痛・足の痛みに使われるが、これは温めて鬱血を散らし痛みを鎮める点で紅花の鎮痛作用に似る。中将湯は牛膝散の加減方で、桂枝茯苓丸と当帰芍薬散を合わせた

ような処方で、水滯を取り、温めることも冷やすこともできるので、当たり外れがなくて頻用された。『平成薬証論』

- ・血を活し、氣を利し、痛を止め小便を利す『本草綱目』
- ・心胸、少腹、遍体諸痛を療す『一本堂薬選』
- ・内外諸痛を治す、氣中の血滯を行す。血中の氣滯を行す。『薬性提要』
- ・辛苦而苦。入手足太陰厥陰經、能行血中氣滯、氣中結滯。通小便、除風勞。治氣凝血結。上下内外諸痛。癥瘕崩淋。月經不調。産後血運。暴血上衝。折傷積血。疝氣危急。為活血利氣第一藥、然辛温走而不守。通經墮胎。血熱氣虚者禁用。根如半夏肉黄小而堅者良。酒炒行血。酢炒止血。生用破血。炒用調血。『増訂本草備要』
- ・苦く辛く温なり、入手太陰肺足太陰脾手厥陰心胞絡足厥陰肝四經。月水不調に、産後の疾に。私に曰く、此の薬は血中の氣滯氣中の血滯をめぐらすなり。このゆえに婦人産後の諸証には大形用るそ。因血作痛に。私に曰く、一切血によって身痛には有無に用るそ。薬腹中にをさまって痛其まやむものそ。腹痛に、私に曰く、冷物にて腹痛に必用の薬そ。毒：腹中氣血怯弱なるものに。『増補能毒』

(その他)

・止痛作用は乳香・没薬などよりも強く、酢で炒めればさらに強くなる。ヨーロッパでは近縁種のコリダリス*C. bulbosa*の根茎や塊根を痙攣や眩暈、パーキンソン病に用いている。¹⁵⁾

・tetrahydropalmatineなどの三級塩基は水で煎じてもほとんど抽出されず、抽出されるのはdehydrocorydalineなどの四級塩基を主とした成分である。tetrahydropalmatineなどの三級塩基は抽出されれば経口投与で薬効を示すが、水で煎じても抽出されがたい結果、先人たちは鎮痛など思うほど効果のでないために酒や酢で修治し、粉末のまま服用していたものと推定される。⁶⁾

原典の『和剂局方』に安中散は、”熱酒調下、婦人淡酢湯調服、如不飲酒者用塩湯点下”と服用法が指示されている。^{6b)}

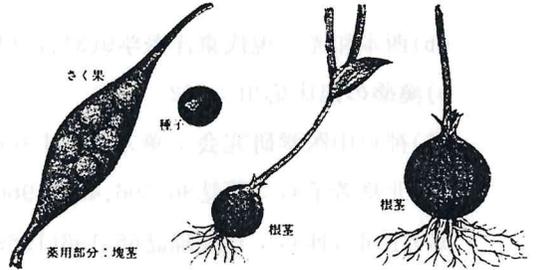
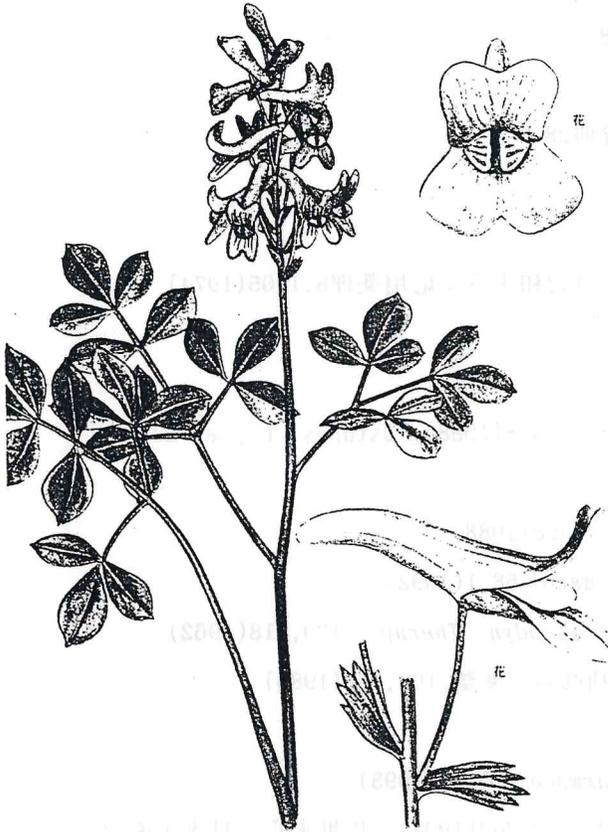
(参考文献)

1)第13改正日本薬局方解説書：D-119 廣川書店

6)山原條二：現代東洋医学,9(3),64(1988)

- 6b)西本和光：現代東洋医学9(3),75(1988)
- 9)漢薬の臨床応用：262
- 15)神戸中医学研究会：漢方のくすりの辞典28
- 16)北畠芳子ら：薬誌86,396,437(1966)
- 17)庄司行伸ら：日薬理誌65,196(1969)
- 18)庄司行伸ら：日薬理誌70,425(1974)；渡辺和夫ら：応用薬理8,1105(1974)
- 19)小菅卓夫ら：薬誌104,1050(1984)
- 20)隅田利彦ら：薬誌108,450(1988)
- 21)Matsuda, H., *et al.* : *Planta Med.*54,27,498(1988) ; Ustunes, L., *et al.* : *J. Nat. Prod.* 51,1021(1988)
- 22)Matsuda, H., *et al.* : *Planta Med.* 54,498(1988)
- 23)Ko, -F.-N., *et al.* : *Japan. J. Pharmacol.*58,1(1992)
- 24)Hsu, B., Kin, K.C. : *Arch. Int. Pharmacodyn. Therap.*, 139,318(1962)
- 25)Lin. C. Z. : *Tips.*8,81(1987) ; 隅田利彦ら：薬誌,108,450(1988)
- 26)北畠芳子ら：薬誌84,73(1963)
- 27)Hsieh,-M.-T.,*et al.* : *Japan. J. Pharmacol.* 61,1(1993)
- 28)Kubo, M., *et al.* : *Biol. Pharm. Bull.* 17,262(1994)、馬世平ら：日本生薬学会第31年会要旨集
- 29)太田節子ら：薬誌 107,70(1987)

(けし科)



259. ヤマエンゴサク [キケマン属] (けし科)

Corydalis lineariloba Sieb. et Zucc.

(山延胡索)

【分布】本州，九州および朝鮮半島，中国東北部に分布し，山地の林内に生える多年草。【形態】草丈約17cm。塊茎は球状で径約1cmで，この塊茎から約5cmのところ卵状皮針形で長さ約1.8cmの鱗片が1個ある。茎は単立し，葉は有柄で2回分裂し，裂片は卵形か楕円状卵形で裏面は帯白色。花期は5～6月。茎頂に淡紅紫色の花をやや多数，総状花序につける。【薬用部分】塊茎(延胡索(クエンゴサク))。5～6月に塊茎を掘り上げ，水洗い後，熱湯に入れ，内部の白芯がなくなつて黄色になるまで煮立てから日干しにする。【成分】塊茎にベンジルイソキノリン型のアルカロイドのdl-テトラヒドロバルマチン，l-テトラヒドロコプアチン，プロトピン，L-テトラヒドロコルンバミン，コプアチンなどを含む。【薬効と薬理】dl-テトラヒドロバルマチンにはアルコパニン類似の中樞作用があつて，ウサギの摘出腸管に対して低濃度で興奮，高濃度で抑制し，ラットの摘出子宮を収縮させる。その他，鎮静，鎮痛作用などもみられる。近年の研究で延胡索のアルカロイドに弱いマペリン様の鎮痙作用のあることが見い出された。またテヒドロコリダリンには強い胃液分泌作用，抗潰瘍作用があることが見い出されている。延胡索は浄血，鎮痛，鎮痙薬として頭痛，胃痛，腹痛，生理痛などに用いられ，抗潰瘍薬としても開発が進められている。【使用法】鎮痛，鎮痙に，延胡索1日量5～10gを煎じて服用するとよい。

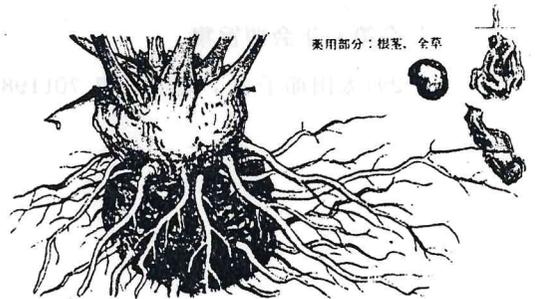


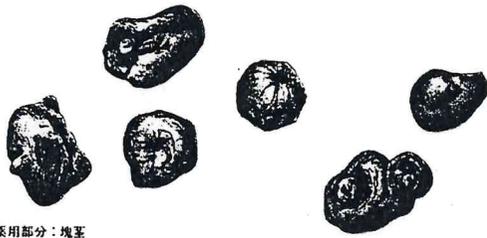
256. ジロボウエンゴサク [キケマン属]

Corydalis decumbens (Thunb.) Pers. (けし科)

(次郎坊延胡索)

【分布】関東以西から九州および中国，台湾に分布し，川岸など低地の草原に生える小形で繊細な無毛の多年草。【形態】根出葉は塊茎の頂端に少数ついて，2～3回3出複葉，長い柄がある。花茎は1球から数本ずつ出て長さ10～20cmとなり，柄のある葉が普通2個つく。花期は4～5月。花は紅紫色か青紫色。さく果は線形。【薬用部分】根茎あるいは全草(夏天無(クアテム))。春～初夏に採集。日干しにするか，または新鮮なものを用いる。【成分】塊茎はアクンベニン，コルミジン，テトラヒドロバルマチン，ビククリン，ブルコパニン，プロトピン，バルマチン，ベルベリン，ヤテオリジン， α -アロクリプトピン，アドルミジンなどのアルカロイドを含む。【薬効と薬理】テトラヒドロバルマチンには鎮静，催眠作用が報告されている。アルコパニンはカタレプシー(硬直症)に類似的作用を引き起こす。夏天無は降圧，止痛，鎮痙，血流の改善などに効果があるとされ，高血圧，リウマチ性関節炎，小児麻痺の後遺症などに用いられる。【使用法】高血圧，脳腫または脳栓塞による半身不随の治療には，新鮮な夏天無をつきつぶし毎回，大粒なら4～5粒，小粒なら8～9粒を1日1～3回，米酒または湯で服用し，それを3～12か月間続ける。各種高血圧の治療には夏天無の粉末を毎回3～4g服用する。リウマチ性関節炎の治療には，夏天無の粉末を毎回10g，1日2回服用する。

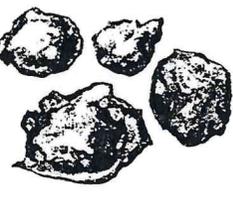
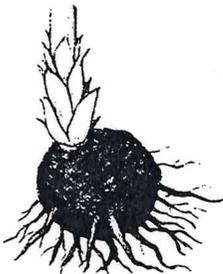




薬用部分：塊茎

261. エンゴサク [キケマン属] (けし科)
Corydalis turtschaninovii Bess. f. *yanhusuo*
 Y. H. Chou et C.C. Hsu (延胡索)

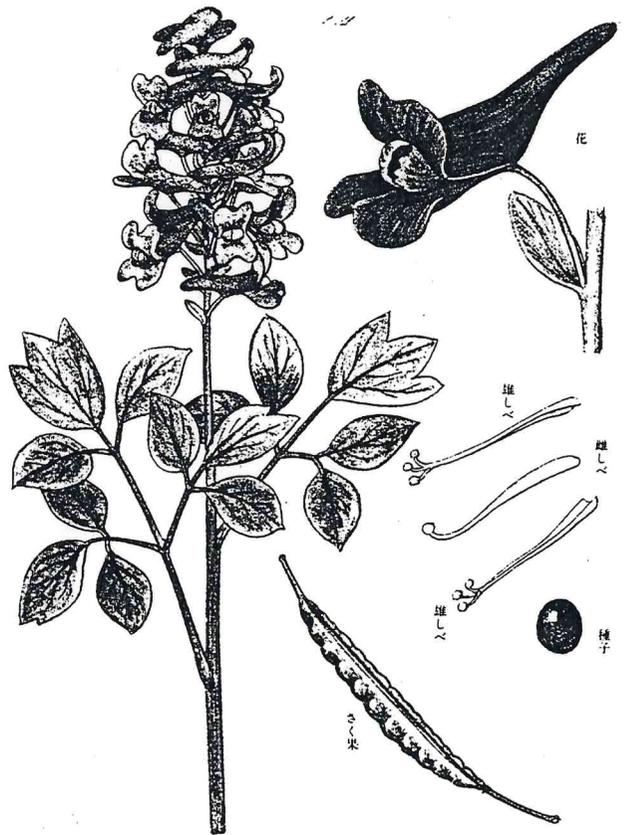
【分布】中国各地に栽培される多年草。主産は浙江省。【形態】草丈10~20cm。塊茎は扁球状、径0.5~2.5cm、内部は黄色。茎は繊細で折れやすい。茎生葉は互生、2回3出複葉、小葉は長さ2~3.5cm全縁、辺縁はときに微紅色をおびる。4弁の紅紫色の花を4月頃つける。【薬用部分】塊茎(延胡索<エンゴサク>⊗)。【成分】根茎にアルカロイドのコリダリン、プロトピン、ブルボカプニン、*d*-テトラヒドロバルマチン、コプチンなどを含む。【薬効】エキスおよび含有アルカロイド類のマウス摘出小腸および子宮に対する鎮痙作用、第4級塩基分画およびテヒドロコリダリンの胃液分泌抑制作用および抗潰瘍作用、水性エキスの抗凝血活性などがある。延胡索は鎮痛、鎮痙薬として月経痛、腹痛、頭痛に用いられる。ただし妊婦の服用は避ける。主として漢方処方薬であり、婦人薬とみなされる処方およびその他の処方に少数例配合されている。また、鎮痙薬として配合剤(胃腸薬)の原料とすることがある。【用法】1日最大分量5gを水で煎じて服用し、粉末の場合は1.5gを温湯で服用する。【その他】唐の陳藏器の「本草拾遺」(739)に初めて収録され、玄胡索という名であったが後に延胡索に改められ、開宝本草から歴代の本草書に収載されている。現在では、中国、韓国産のものが輸入されている。中国産は良品で価格も高い。



薬用部分：塊茎

254. エゾエンゴサク [キケマン属] (けし科)
Corydalis ambigua Cham. et Schlecht. (蝦夷延胡索)

【分布】本州中部以北、北海道および朝鮮半島、中国東北部、極東地方に分布し、山地から人里にかけて生える多年草。【形態】草丈10~30cm。地下に球形で径1~2cmの塊茎がある。茎は直立して単一。下部に鱗片葉があり、しばしば小球芽をえき生ずる。葉は互生し、2~3回3出複葉、小葉は線形か卵円形で長さ1~3cm。花期は4~5月。頂生の総状花序に濃青紫色花を密生する。【薬用部分】塊茎(延胡索<エンゴサク>)。4~5月に塊茎を掘りあげ、水洗い後に蒸してから日干しにする。【成分】塊茎にベンジルイソキノリン型アルカロイドの*d*-コリダリン、*dl*-テトラヒドロバルマチン、*d*-コリアルピン、テヒドロコリダリン、テヒドロタリクトリフォリン、プロトピン、 α -アロクリプトピンなどを含む。【薬効と薬理】コリダリン、コリアルピンは大量で弱い麻痺作用があり、*dl*-テトラヒドロバルマチンには鎮静、鎮痛作用が認められ、臨床実験によって胸腹部の鈍痛に特に効果があると報告された。また各アルカロイドに弱いバベリン様鎮痙作用があり、さらに延胡索から抽出精製したアルカロイドエキスに強い胃液分泌抑制、抗潰瘍作用があることも見い出されている。延胡索は浄血、鎮痛、鎮痙薬として頭痛、胃痛、腹痛、生理痛などに用いられ、抗潰瘍薬としても開発されている。【用法】鎮痛に延胡索1日量2~4gに200mlの水を加え、半量まで煎じて3回に分けて服用する。【処方例】安中散(和剤局方：桂枝、延胡索、牡蠣、茴香、縮砂、甘草、良姜、茯苓)などがある。



(牧野804)