

A close-up photograph of several pink flowers with long, slender petals and green stems, growing out of dark, rich soil. The flowers are in various stages of bloom, with some fully open and others as buds. The background is a soft-focus view of the same soil and other flowers.

有毒植物の活用

斐太高等学校 2年 畑中咲乃

研究テーマ設定までの経緯

太古の時代から、人々は何が薬になるのかを
どのように判断していたのだろう

その判断方法は？

→それがわかれば、野草も薬として利用可能？

【判断基準】

実際に口にし、経験を積み重ねて、食と毒と薬の区別、利用知識を習得

実験できないと判断し挫折



10 富山大学

開催日
9/6(土)

和漢医薬学を学ぶ

- ①13:00~14:30 「和漢薬を科学する」
- ②14:40~16:10 「身近な病気と和漢薬」

伝統医学は人類が永きにわたり疾病の予防や治療にあたってきた経験知の集積です。富山大学和漢医薬学総合研究所では、現代の先端科学技術を駆使して現代における様々な疾病の発症や予防、治療に関わる研究や、和漢薬をはじめとする伝統医学や伝統薬物について研究しています。本講座では健康な生活をおくるため、漢方薬をはじめとする和漢薬や身近な病気に関する医学・薬学についてわかりやすく解説します。

早川 芳弘(富山大学和漢医薬学総合研究所 教授)

1996年富山医科薬科大学(現:富山大学)薬学部卒業。2001年同大学院薬学系研究科博士後期課程修了(薬学博士)。2001年からピーターマッカラムがんセンター(オーストラリア)上級研究員、2007年からメルク万有製薬つくば研究所リサーチフェロー、2009年より東京大学大学院薬学系研究科特任准教授、2012年富山大学和漢医薬学総合研究所准教授、2017年から同教授。

研究テーマ設定までの経緯

しかし、毒性のある植物でも、摂取する量の違いで、薬にもなるし、毒にもなる植物があることがわかった



研究テーマ＝摂取量を減らせば薬として
利用可能な毒性植物の研究

毒性のある植物の例

- バイカルハナウド
→北海道大学にて発見された有毒植物
- ヒガンバナ
→秋に赤い花をつける有毒植物
- ドクゼリ
→日本三大有毒植物の一つ



飛騨地域でも身近にある「トリカブト」と
「イヌサフラン」に注目してみた

トリカブトについて

生息地域

トリカブトは、暑いのが苦手です。

場 所：山の中の林、川の近く

**環 境：涼しくて湿り気のある「半
日陰」見 頃：秋（8月～10月）**

**山歩きの最中に、涼しい木陰でひっそりと
咲く美しい姿を見かけることが多いです。**



画像引用元：Source: floraveg. eu

https://files.ibot.cas.cz/cevs/images/taxa/large/Aconitum_napellus50872.jpg

春のトリカブトには要注意！

花が咲く秋よりも、実は「春」が一番危険です。

！誤食事故が多発！

春の芽出しの時期は、
食べられる野草(ニリンソウなど)と
葉っぱの形がそっくりです。

←トリカブト ニリンソウ→

**「花がない時期」こそ、
警戒が必要です。**



画像引用元：東京都健康安全研究センター ニリンソウとトリカブト類(有毒)

https://www.tmiph.metro.tokyo.lg.jp/lb_iyaku/plant/yudoku-top/nirinsou/

美しい花には猛毒がある



全身が毒の塊

花、葉、茎、そして特に「根っこ」に強い毒(アコニチン)を持っています。

- ✓ 少し食べただけで呼吸困難に
- ✓ 最悪の場合は心臓麻痺で死に至る
- ✓ 蜜(ミツ)にも毒がある

絶対に口に入れてはいけません！

画像引用元： [Source: garden.rcplondon.ac.uk](http://Source:garden.rcplondon.ac.uk)

<https://garden.rcplondon.ac.uk/plant/Details/27>

トリカブトとの正しい付き合い方



採らない・食べない

どんなに綺麗でも、絶対に持ち帰ったり口に入れないでください。



触ったら手を洗う

汁が傷口に入ると危険です。もし触れてしまったら、すぐに水で洗いましょう。



離れて観察する

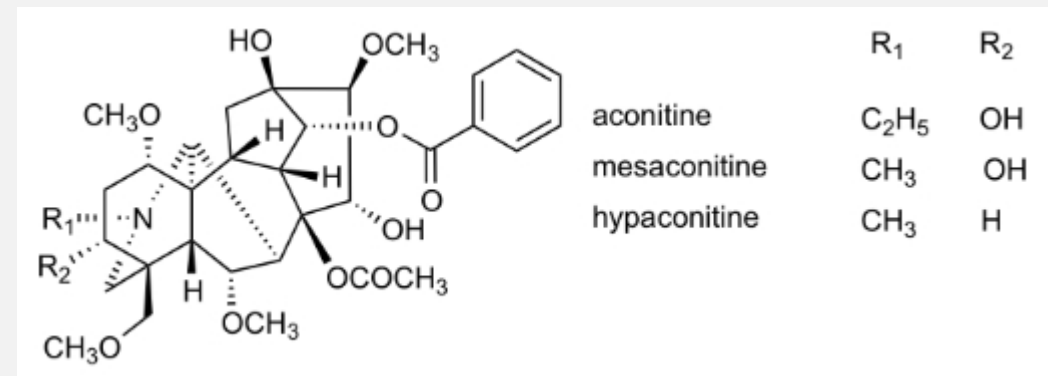
見るだけなら安全です。少し離れた場所から、その美しさを楽しみましょう。

アコニチンについて

- トリカブトの毒性分
- 治療可能域が狭い
- 経口致死量1.5mg~6.0mg
- 昔は薬として使われていた
→劇薬として扱われる



薬として利用するのが
非常に難しい



アコニチン化学式・構造式

画像引用元：厚生労働省

<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000082112.html>

イヌサフランについて

葉っぱのない「裸の貴婦人」

ピンク色のきれいな花ですが、名前には秘密があります。

★ イヌ（偽物）：スパイスの「サフラン」に似ているけれど、役には立たない（偽物）という意味。

★ Naked Ladies（裸の貴婦人）：花が咲くとき、葉っぱの「服」を着ていないことから、海外ではこう呼ばれます。



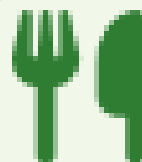
最大の危険：どっちが食べられる？



イヌサフラン



**【無臭】匂いがない
食べてはいけない！**



ギョウジャニンニク



**【強い匂い】ニンニク臭がする
おいしく食べられる**

迷ったら「匂い」を確認！ 匂いがないければ食べない！

煮ても焼いても毒は消えない

イヌサフランの毒(コルヒチン)は非常に強力です。

★ 症状：激しい嘔吐、下痢、呼吸困難。

★ 熱に強い：加熱調理しても毒は分解されません。

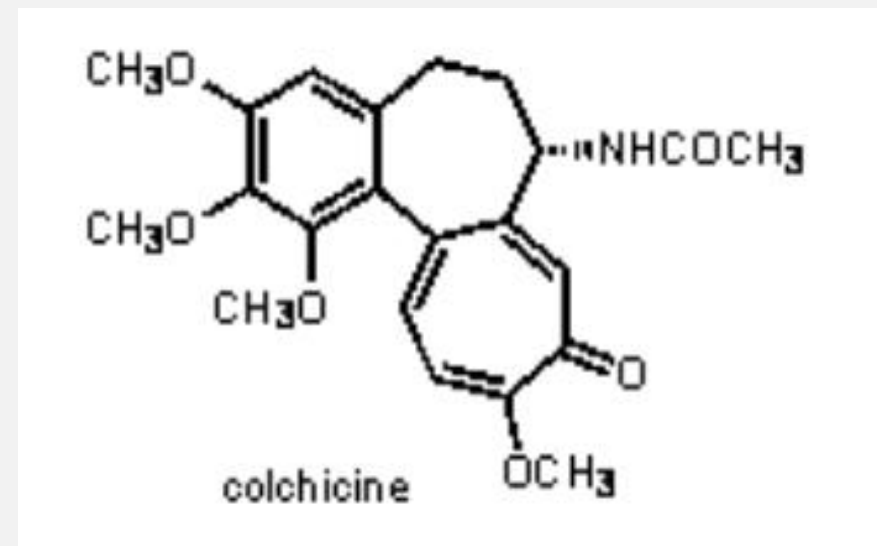


料理してもダメ！

「お浸しにしたから」「お味噌汁に入れたから」といって安全にはなりません。

コルヒチンについて

- イヌサフランの毒性分
 - 致死量0.5mg (0.8mg)
 - 現在痛風薬として使われている
- 家族性地中海熱の治療薬



コルヒチン化学式・構造式

摂取量を考慮した場合の 薬への応用

【トリカブト】



- 附子（ぶし）という生薬
- 鎮痛剤，強心，利尿などの薬効
- 専門家の指導の下使用

【イヌサフラン】



- 「コルヒチン」という薬
- 痛風薬，家族性地中海熱に効く
- 服用する際の注意をよく確認する

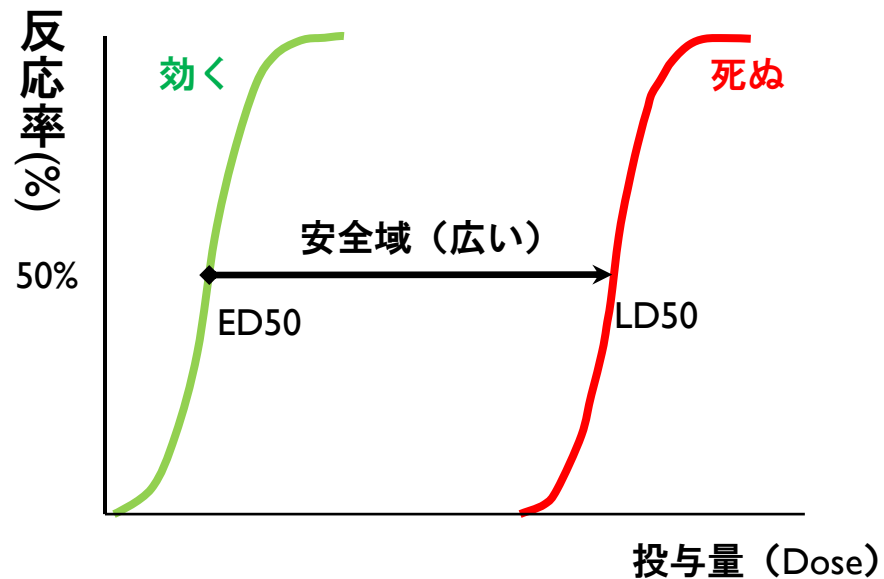
考 察

- 毒性分には治療可能域と致死量がある
→ 治療可能域内であれば利用できる？
- しかし、致死量の範囲が微量
→ 一歩間違えれば死に至る

考察：用量-反応曲線による比較のイメージ

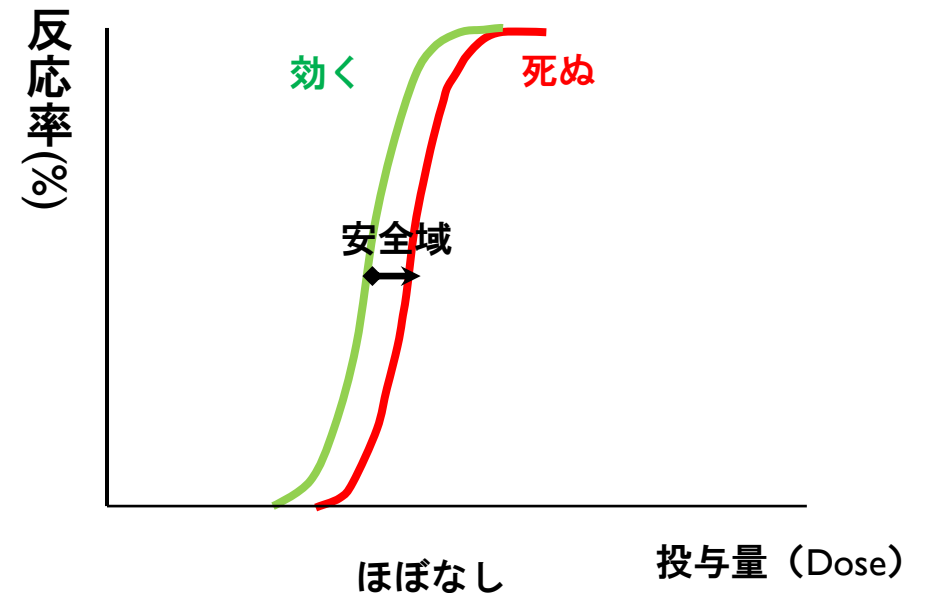
一般的な医薬品

有効量と致死量が離れている（安全）



トリカブト

有効量と致死量が重なる（危険）



（出典：船山信次『毒と薬の世界史』他、一般的な毒性学の用量反応曲線より作図）

今後の目標

- 現在不可能な実験を大学で行う
→ 実際に毒性植物を使った薬の製造など



長期的な目標

- 専門の先生へのヒアリングも含めて、摂取量により薬にもなる毒性植物のことを深く探求