

ロベリアインフラータにおける 禁煙補助効果の検証

— アルカロイド量と摂取方法による影響評価 —

専修大学

ネットワーク情報学部ネットワーク情報学科コンテンツデザインコース

指導教官 上平崇仁教授

学籍番号 NE22-1157G

氏名 朝隈瑞希

2024 年 11 月 18 日

要 旨

ロベリアインフラータ (*Lobelia inflata*) は、ニコチンに似た成分であるロベリンを含み、禁煙の補助として使用されることがあります。ロベリンは中枢神経系に作用し、喫煙者の禁断症状を軽減する可能性が示唆されていますが、現時点での科学的証拠は限られており、さらなる研究が必要です。本研究は、ロベリアインフラータが禁煙の補助にどのように役立つか、そしてその効果や副作用について調査しました。結果として、適切な摂取量を守ることで、禁煙を助ける可能性がある一方で、過剰摂取による副作用のリスクもあることが確認されました。今後の研究により、ロベリアインフラータの効果と安全性についての理解が深まることが期待されます。

目 次

第 1 章 はじめに.....	1
1-1. ロベリアインフラータの特性と成分.....	1
1-2. 研究の目的と背景.....	1
第 2 章 材料と方法	2
2-1. ロベリアの収穫方法	2
2-2. 加工過程	2
2-3. 摂取方法と期間	3
第 3 章 結果	4
3-1. 接種による効果と観察結果	4
3-2. 副作用の有無	4
第 4 章 考察	5
4-1. 摂取量と摂取期間の関連性	5
4-2. アルカロイド含有量と効果、副作用.....	5
4-3. 今後の改良と他の研究の可能性.....	5
第 5 章 結果	6
5-1. 主な成果と得られた知見のまとめ	6
参考文献.....	7

第 1 章 はじめに

1-1. ロベリアインフラータの特性と成分

ロベリアインフラータ (*Lobelia inflata*) は、ナス科の多年草で、北アメリカ原産の植物です。この植物は、特にそのアルカロイド成分である「ロベリン (lobeline)」を含むことで知られています。ロベリンは、神経系に作用し、主に呼吸を促進する働きがあるとされています。ロベリアインフラータは、伝統的に喫煙の習慣からの脱却を助ける禁煙補助として使用されてきました。ロベリンは、ニコチンに似た作用を持ち、ニコチンの受容体に結合することで、禁煙時の禁断症状を和らげることが期待されています。その他にも、抗炎症作用、鎮静作用、さらには気管支拡張作用を持つとされ、咳や喘息の治療にも利用されることがあります。また、この植物の葉や茎は乾燥させて利用され、薬用効果を発揮するためには、適切な加工が必要とされます。ロベリアインフラータの有効成分であるロベリン以外にも、他のアルカロイドやフラボノイド、タンニンなどが含まれており、これらが植物の薬理作用に寄与していると考えられています。このように、ロベリアインフラータはその多様な薬理作用から、古くからさまざまな用途に利用されてきましたが、現代ではその安全性と有効性を科学的に検証することが求められています。

1-2. 研究の目的と背景

ロベリアインフラータ (*Lobelia inflata*) は、禁煙補助として利用されることが多く、その主成分であるロベリンがニコチン受容体に作用することから、禁煙治療における効果が期待されています。しかし、ロベリアインフラータの禁煙効果に関する科学的根拠は十分に確立されていないため、さらなる研究が求められています。本研究の目的は、ロベリアインフラータを一定期間摂取することによる禁煙意欲や身体的な反応、さらには副作用についての詳細な評価を行うことです。特に、摂取量や摂取期間と効果との関連性を明らかにすることで、ロベリアインフラータの禁煙補助としての有効性と安全性をより深く理解し、将来的な医療や禁煙支援における利用可能性を探ることを目指します。また、ロベリアインフラータは伝統的な治療法として利用されている一方で、その使用に関する副作用や長期的な影響については未解明な部分が多いため、これらの点についても本研究で解明を試みます。この研究が進むことで、より効果的かつ安全な禁煙方法の確立に寄与することが期待されます。私は喫煙者でありながら、禁煙を常に考え続けてきたため、禁煙補助に関する新しい方法を模索していました。最初に考えたアイデアは、サンスベリアという植物を利用してタバコを作るというものでしたが、禁煙という目的に反することや、自作のタバコが違法である点に気づき、この案を断念しました。その後、ハーブティーが禁煙に効果的であることを知り、特にロベリアインフラータがニコチンに似た成分を含み、禁煙療法で使用されていることを調べる中で、このハーブの可能性に魅力を感じました。現在の研究テーマに辿り着いた背景には、このような経緯があります。禁煙に対する需要は高く、多くの喫煙者が禁煙治療を求めている一方で、既存の禁煙方法には副作用や依存症のリスクが存在します。ロベリアインフラータのような自然由来の代替療法が、これらの問題を軽減する可能性があるため、その有効性と安全性を科学的に証明することは、喫煙者にとって有益な選択肢を提供することにつながると考えています。

第 2 章 材料と方法

2-1. ロベリアの収穫方法

ロベリアインフラータの種子は日本国内で入手困難なため、私は Etsy というオンラインマーケットプレイスを通じて購入しました。Etsy は、ハンドメイド商品やビンテージアイテムを取り扱うプラットフォームで、特にクリエイターやアーティストが自作の作品を販売していることで知られています。個人間取引が行われるメルカリに似た仕組みであり、海外から商品を取り寄せることができます。クレジットカードでの決済に不安があったため、Paypal を使用して支払いを行いました。購入した種子は、スペインのカナリア諸島から取り寄せたもので、到着予定は 1~2 ヶ月後でしたが、予想よりも早く約 2 週間で届きました。その後、近隣のホームセンターで苗作りキットを購入し、苗作りを開始しました。発芽には約 1 ヶ月、苗が十分に大きくなるまでにさらに 2 ヶ月を要しました。外気温が高すぎたため、室内で育成環境を整え、温度管理を行いながら育てました。苗が十分に成長した段階で、植木鉢に植え替え、ベランダで育成を続けました。ロベリアインフラータは水はけの良い土壌を好むため、過湿による根腐れを防ぐため、土の表面が乾燥したタイミングでのみ水やりを行うよう注意しました。一般的に、ハーブ類は乾燥気味の土壌を好むため、過湿を避けることが重要です。収穫のタイミングとして、ロベリアインフラータは蕾がつく前に収穫することが推奨されています。このタイミングで収穫を行うと、葉に含まれるロベリン成分が最も多くなるため、禁煙効果を最大限に引き出すことができます。しかし、外気温が低下し、また実験に必要な時間が確保できない可能性を考慮し、私は予定より早めに収穫を行いました。このように、収穫のタイミングは植物の成長状況や研究の進行に応じて調整を行いました。

2-2. 加工過程

収穫したロベリアインフラータは、まず根ごと植木鉢から取り出し、その後、シャワーを使って土を丁寧に洗い流しました。この工程では、根や葉に付着した土壌や不純物を完全に除去することが重要です。土が残っていると乾燥後の品質に影響を与える可能性があるため、流水で十分に洗浄した後、葉を慎重に分けました。葉と茎を分ける際、茎の部分は後で使用しないため切り落とし、葉の部分のみを選別しました。葉は収穫直後に水分を多く含んでいるため、次に葉の水分をしっかりと取り除くことが求められます。水分が残っていると、乾燥時にカビが発生する恐れがあり、品質を保つためには水分除去が不可欠です。そのため、葉を軽く押さえて余分な水分を取り除き、風通しの良い場所で数時間乾燥させました。これにより、葉の表面の水分が軽減され、乾燥をスムーズに進めることができます。葉の水分を十分に取除いた後、クッキングシートを使用して葉を均等に並べました。クッキングシートは葉同士がくっつかないようにするために重要な役割を果たします。葉を重ねないように並べることで、均等に乾燥させることができ、乾燥後の品質が均一になります。その後、電子レンジを使用して葉を乾燥させました。電子レンジでの乾燥は、短時間で効率的に水分を取り除くことができるため、時間を節約できる一方で、高温で加熱しすぎると葉が焦げたり、有効成分が失われたりするリスクがあります。そこで、加熱中は常に様子を確認し、数秒ごとに電子レンジの出力を調整しました。焦げないように、加熱時間を少しずつ延ばしながら調整し、葉が完全に乾燥するまで慎重に進めました。電子レンジでの乾燥が終了すると、葉はパリパリに乾燥し、水分がほとんどなくなります。乾燥後は、葉を冷ましてから保存用の容器に移し、長期間保存できる状態にしました。この乾燥方法により、ロベリアインフラータの有効成分であるロベリンを最大限に保持しつつ、保存が可能な状態に仕上げることができました。乾燥後の葉は砕いて摂取することができ、禁煙補助としての使用に最適な形態となります。

2-3. 摂取方法と期間

ロベリアインフラータを禁煙補助として使用するにあたり、摂取方法と摂取期間の設定は非常に重要だと考えます。摂取方法には、乾燥させたロベリアインフラータの葉を粉末化して、飲み物に混ぜる方法やカプセルに詰めて摂取する方法があります。本研究では、ロベリアインフラータの葉を乾燥させて粉末化し、1回の摂取量を1gとし、1日1回摂取する方法を採用しました。これにより、摂取の利便性を高め、一定の期間を通して効果を観察することが可能となります。摂取方法として、まず乾燥させたロベリアインフラータの葉を手で細かく砕き、1gずつ計量しました。粉末化したものは、温かいお湯やハーブティーに混ぜて飲むことができるため、毎日の摂取が簡単に行えます。また、飲み物に溶かして摂取することで、吸収が早く、禁煙意欲を高める効果が期待されます。摂取期間は、禁煙の補助として継続的な効果を得るために、最低でも1週間から2週間程度としました。この期間中に、禁煙に対する意欲や身体的な反応を観察し、効果が実感できるかどうかを確認します。最初の1週間は身体がロベリアインフラータに慣れる過程であり、徐々に禁煙に対する欲求を抑える効果が現れると考えています。

また、摂取期間の長期的な影響を評価するために、2週間の摂取を予定し、途中で禁煙意欲や副作用の変化を観察します。摂取の初期段階では、身体に異常がないか注意深く観察し、必要に応じて摂取量を調整することが求められます。摂取を開始してから数週間後には、禁煙に対する心理的および身体的な反応が顕著に現れると予測されます。

この摂取方法と期間の設定により、ロベリアインフラータが禁煙補助として効果的に作用するかどうかを評価することができます。今後、摂取量や摂取期間の変更、さらに他の禁煙補助成分との組み合わせについての研究も行うことで、より効果的な禁煙方法の確立が期待されます。

第3章 結果

3-1. 接種による効果と観察結果

ロベリアインフラータの摂取は、抽出液の飲用という形で実施しました。この抽出液は、長めに蒸らしたことで有効成分ロベリンが十分に抽出されたと考えられ、強い苦味とスパイシーな風味を持つ特徴的な飲料となりました。初回の摂取では、この味に慣れないため抵抗を感じることがありましたが、数回の摂取を通じて徐々に受け入れられるようになりました。摂取後には喉に軽い違和感が残るケースが見られましたが、この症状は短時間で消失し、重篤な副作用は観察されませんでした。摂取期間中、喫煙への心理的な影響についても観察を行いました。ロベリンの作用により、喫煙欲求が徐々に減少する傾向が見られました。この変化は特に、日常的に強い喫煙欲求を感じるタイミング（食後やストレス時など）で顕著でした。摂取の継続が、心理的依存に対する緩和効果を発揮する可能性が示唆されます。

日付	摂取前の喫煙本数	摂取後の喫煙本数	減少本数	コメント
1日目	12本	12本	0本	摂取初日で喫煙本数に変化はなし。味に慣れるのに苦労。
2日目	12本	12本	0本	少し吸いたい気持ち減少。体調や精神的な変化は感じられない。
3日目	12本	11本	1本	食後の喫煙欲求が減少し、少し減らすことに成功。
4日目	12本	11本	1本	喫煙間隔が長くなり、吸うタイミングを意識的に遅らせる。
5日目	12本	10本	2本	ストレスを感じる場面でも、吸わない選択を試みるようになる。
6日目	12本	10本	2本	喫煙本数が安定して減少。意識的に減らしていく感じが強まる。
7日目	12本	9本	3本	喫煙欲求が減少し、周囲の喫煙者に対しても興味が薄れる。
8日目	12本	9本	3本	喫煙間隔が長くなり、夜間の喫煙回数も減る。
9日目	12本	8本	4本	日中の喫煙がさらに減少。ストレス管理が進んでいる兆候。
10日目	12本	8本	4本	減少傾向が続き、吸う時間が短くなる。代替行動が増えてきた。
11日目	12本	7本	5本	喫煙習慣が少しずつ変化し、吸わない選択が増える。
12日目	12本	7本	5本	早朝の喫煙が減少し、昼間も無理なく吸わない時間が増えた。
13日目	12本	6本	6本	喫煙本数がさらに減少し、喫煙欲求が強く抑えられるようになる。
14日目	12本	6本	6本	2週間で喫煙本数が約50%減少。喫煙欲求はコントロールできるようになる。

図1: ロベリアインフラータ摂取前後の喫煙本数の変化

摂取期間中の喫煙本数の変化については、表1に示す通り、摂取初日から徐々に喫煙本数が減少しました。摂取前の12本から2週間後には6本となり、約50%減少しました。この結果から、ロベリアインフラータの摂取が喫煙欲求の抑制に一定の効果をもたらしたことが確認できました。ただし、完全な禁煙には至らなかったものの、喫煙本数の減少と喫煙欲求の軽減は明確に観察されました。

3-2. 副作用の有無

本研究では、ロベリアインフラータの摂取による副作用についても継続的に記録しました。喉の違和感以外には目立った身体的な異常は認められず、設定した摂取量（1日1g）を守る限り、アルカロイド成分による毒性リスクは発生しないと考えられました。しかし、ロベリアインフラータに含まれるアルカロイドの潜在的な毒性を完全に排除するには、より長期的かつ多様な条件下での研究が必要です。

第 4 章 考察

4-1. 摂取量と摂取期間の関連性

本研究では、ロベリアインフラータを 1 日 1g、2 週間摂取することを試みました。この摂取量は、一般的に禁煙補助に用いられる量の範囲内であり、比較的安全とされている量です。最初の 1 週間では、喫煙本数の大きな変化は見られませんでした。2 週間目に入ると喫煙本数が少しずつ減少し始めました。この減少が示唆するのは、ロベリアインフラータの禁煙に対する効果が、一定の期間を経て徐々に現れる可能性があるということです。さらに、摂取期間を延ばすことでより顕著な効果が期待できるかもしれません。1 日 1g の摂取量に関しては、体調に影響を与えることなく問題なく続けられるため、今後は摂取期間をさらに長く設定し、長期的な効果の変化を追跡することが求められます。摂取期間が長ければ長いほど、ロベリアインフラータの禁煙補助効果が高まる可能性があり、将来的には禁煙治療における新たな選択肢となりうることを期待されます。

4-2. アルカロイド含有量と効果、副作用

ロベリアインフラータにはロベリンというアルカロイド成分が含まれており、この成分がニコチンと似た作用を持つことで、禁煙を助けると考えられています。しかし、アルカロイドには依存性や毒性があるため、適切な摂取量が重要です。今回の研究では、1 日 1g という摂取量で試験を行い、目立った副作用は確認されませんでした。特に、喉の違和感が唯一の副作用であり、これはロベリアインフラータの成分が喉に刺激を与えることによるものと考えられます。しかし、長期間または過剰摂取をした場合には、アルカロイド成分が引き起こす副作用が増大する可能性があるため、今後の研究では摂取量の増加がどのような影響を与えるかを詳しく調べる必要があります。また、ロベリアインフラータを他の薬物や禁煙補助製品と併用した場合の相互作用についても、研究を進めるべき課題です。ロベリンの効果と安全性のバランスを保つためには、継続的な監視と調整が不可欠であると言えるでしょう。

4-3. 今後の改良と他の研究の可能性

本研究では、ロベリアインフラータの禁煙効果を 1 日 1g、2 週間摂取するという方法で検証を行いました。今後の研究では摂取量や摂取期間の変化がどのように禁煙効果に影響を与えるかをさらに詳しく調査することが重要です。例えば、1g を超える量を摂取した場合に禁煙効果が強まるのか、または副作用が増加するのかを調べる必要があります。さらに、摂取期間を延長し、より長期間にわたる禁煙の効果を観察することも必要です。短期間の研究結果だけでは、ロベリアインフラータの効果を十分に評価することは難しいため、長期的なデータを集めることが有益となります。また、ロベリアインフラータの禁煙効果を他の禁煙補助薬や治療法と比較する研究も重要です。例えば、ニコチンパッチやガム、電子タバコなど、すでに広く使用されている禁煙方法とロベリアインフラータを比較することで、その効果の相対的な位置付けが明らかになるのではないのでしょうか。このような比較研究により、ロベリアインフラータが禁煙支援における実用的な選択肢となり得るかどうかが明確になります。さらに、ロベリアインフラータが持つその他の治療効果についても調査する価値があります。禁煙以外にも、例えばストレスの軽減や依存症の治療における応用可能性が考えられるため、今後はそれらの領域での研究も重要となるでしょう。こうした研究の進展によって、ロベリアインフラータは禁煙治療の枠を超えた新しい治療法として、医療の現場で活用される可能性があります。

第 5 章 結果

5-1. 主な成果と得られた知見のまとめ

本研究では、ロベリアインフラータの禁煙補助効果について調査を行い、いくつかの重要な成果と知見を得ることができました。最初に、1 日 1g のロベリアインフラータを 2 週間摂取することで、喫煙本数が減少し始め、特に 2 週間目に顕著な効果が見られました。摂取量が 1 日 1g という比較的少量であったにもかかわらず、禁煙に対する意欲の増進や喫煙本数の減少が確認されたことは、ロベリアインフラータが禁煙補助として一定の効果を持つ可能性があることを示唆しています。また、副作用については、喉の違和感以外には目立った異常は見られませんでした。これにより、設定した摂取量であれば、ロベリアインフラータを安全に摂取できることが示されました。しかし、アルカロイド成分が持つ潜在的な毒性については完全に解明されていないため、今後の研究でさらに詳細な評価が必要です。摂取量と摂取期間の関連性については、摂取期間を延ばすことで禁煙効果がさらに強くなる可能性があることが分かりました。したがって、今後の研究では、長期間にわたる摂取を行い、ロベリアインフラータの効果と安全性をより深く理解することが求められます。これらの知見から、ロベリアインフラータは禁煙補助の選択肢として有望である一方、摂取方法や摂取期間、他の治療法との併用方法についても今後の研究で明確にする必要があると考えられます。また、ロベリアインフラータの成分の毒性や効果に関するさらなる研究が進むことで、禁煙治療における新たな可能性を広げることができるでしょう。

参考文献

- 1) Smith, J. (2023). *Lobelia: The Medicinal Herb for Quitting Smoking*, Medicinal Backyard.
<https://www.medicinalbackyard.com/lobelia>
- 2) Sullivan, A. (2023). *5 Herbal Remedies to Help You Quit Smoking Naturally*, SeaTarra.
<https://seatarra.com/5-herbal-remedies-to-help-you-quit-smoking-naturally/>
- 3) 国立保健医療科学院(厚生労働省) (2024) . 「禁煙のお薬ってどんなもの？」, e-ヘルスネット.
<https://www.e-healthnet.mhlw.go.jp/information/tobacco/t-06-006.html>

朝隈 瑞希

神奈川県川崎市多摩区東三田 2-1-1 E-Mail:ne221157@senshu-u.jp