



報道関係各位

あおり藍のヒトコロナウイルス阻害について

昨年1月に、弘前大学と佐々木健郎氏（東北医科薬科大学）他により、インフルエンザウイルスに対する「あおり藍」の効果について発表しましたが、今回、「あおり藍」が、新型コロナウイルスと同じグループであるベータコロナウイルス属のヒトコロナウイルスに対して増殖阻害効果を示す結果が得られました。

インフルエンザウイルス増殖阻害を示すことから、マスク等のインフルエンザ感染予防商品に「あおり藍」が使用されていますが、本研究の成果により「あおり藍」のより高い有用性が示されましたので、医療・健康分野においてさらに応用が促進されることが期待されます。

つきましては、下記のとおり記者発表を開催しますので、取材方について特段のご配慮を賜りますようお願い申し上げます。

記

- 1 日時 令和3年3月12日（金）9：00～
- 2 場所 弘前大学大学院医学研究科健康未来イノベーションセンター1階（弘前市在府町5）
- 3 出席者

| | |
|--------------------------|-----------|
| 弘前大学長 | 福田 眞作 |
| 弘前大学大学院医学研究科長 | 廣田 和美 |
| 弘前大学大学院医学研究科 生体高分子健康科学講座 | 特任教授 中根明夫 |
| 弘前大学大学院医学研究科 感染生体防御学講座 | 教授 浅野クリスナ |
| 弘前大学大学院医学研究科 消化器血液内科学講座 | 准教授 櫻庭裕丈 |
| 弘前大学大学院医学研究科 消化器血液内科学講座 | 助教 菊池英純 |
| あおり藍産業協同組合 代表理事 | 吉田久幸 |

※「あおり藍」とは

青森県内において、農薬不使用で栽培された藍であり、衣料・革製品への藍染めや抗菌性に着目した消臭・抗菌スプレー、石鹸などの原材料として活用されている。

【取材に関するお問合せ先】

| | |
|----------|-------------------------------------|
| （所属） | 弘前大学医学研究科総務グループ |
| （役職・氏名） | 総務グループ係長（総務担当） 今 壽砂代 |
| （電話・FAX） | TEL. 0172-39-5194 FAX. 0172-39-5205 |
| （E-mail） | jm5194@hirosaki-u.ac.jp |



【研究概要】

[背景]

2019年12月に発生が報告された新型コロナウイルス感染症（COVID-19）は、昨年に入り全世界に拡大し、パンデミック（世界的流行）を引き起こし、未だに終息の兆しは見えない。日本でも感染拡大と収束を繰り返し、現在第3波流行期を脱していない。本感染症の積極的な感染予防法であるワクチン接種が日本でも開始されたが、最も重要なのは日常生活における感染予防である。感染経路は飛沫感染（エアロゾル感染を含む）と接触感染であり、感染予防手段の基本はマスク、手洗い、ソーシャルディスタンス等である。サージカルマスクや布製マスク（素材や構造により異なる）は、装着者の飛沫飛散抑制効果は高いが他者の飛沫やエアロゾル（マイクロ飛沫）の吸入防止効果は低い。また、接触感染予防に消毒用アルコール¹⁾が感染予防に用いられているが、肌荒れなど頻回の使用が出来ない人もいる。あおり藍加工のサージカルマスクやスプレー等はこれらの欠点を補い、インフルエンザウイルス感染予防に有用であるが、新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）に対する有効性についての期待の声が大きい。

藍は藍染めの染料として江戸時代から津軽の地でも盛んに用いられて来た。明治30年代頃まで青森県で藍の栽培が行われていたが、次第に衰退していった。2003年に吉田代表理事を中心に農薬不使用の「あおり藍」として再び藍が青森県で甦った。また、東北医科薬科大学佐々木教授は、天然由来100%の物質を用い人体に安全な有効成分の抽出（あおり藍葉エキス）に成功した。あおり藍葉エキスは食材にも用いられ人体に対する安全性が確保されている。これをきっかけに、あおり藍はさまざまな機能を有することが明らかとなってきた。

[研究目的]

これまでの研究で、インフルエンザウイルスに対するあおり藍葉エキスの不活性化効果を証明したが、今回の研究では、新型コロナウイルスと同じグループであるベータコロナウイルス属のヒトコロナウイルス（カゼ症候群の原因ウイルスの一つ）に対する不活性化効果を検討した。

[研究成果]

ヒト直腸腺がん細胞株（HCT-8細胞）²⁾で増殖させたヒトコロナウイルスOC43³⁾をあおり藍葉エキスと1時間混合し、HCT-8細胞を用いて残存している感染性ウイルスをCPE法⁵⁾により測定した。対照には細胞培養に用いる培地⁴⁾のみを用い、同様に残存する感染性ウイルス量を測定した。この実験において、あおり藍で処理したヒトコロナウイルスOC43量は、培地のみでの対照群に比べ0.1%以下に減少した。この結果から、あおり藍葉エキスがヒトコロナウイルスに対し高い不活性化効果を示すことが示唆された。

[研究結果の意義]

あおり藍は、インフルエンザウイルス感染予防とともにカゼ症候群原因ウイルスの仲間であるヒトコロナウイルス感染予防に有用であることが明らかとなった。それと同時に新型コロナウイルス感染症の予防効果も期待でき、感染予防に大きく貢献できると考えている。



【用語解説】

- 1) 消毒用アルコール：アルコール類の中で殺菌効果のあるのはエタノールとイソプロパノールがある。消毒用アルコールのエタノール濃度は76.9～81.4%とされている。
- 2) HCT-8細胞：ウイルスを増殖させるためには生細胞を準備する必要がある。ヒトコロナウイルスOC43はHCT-8細胞でよく増殖する。
- 3) ヒトコロナウイルスは現在まで7種類発見されている。OC43は其中で、カゼ症候群の原因ウイルスの一つである。分類学上、新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）と同じベータコロナウイルス属であり、OC43に有効であれば、SARS-CoV-2に対しても有効であると考えられる。
- 4) 培地：細菌や真菌などの微生物や細胞を人工培養するときに用いる栄養分を調製したものを培地と呼ぶ。
- 5) CPE法：ウイルスが宿主細胞内で増殖し子ウイルスが細胞外に出るとき、宿主細胞に傷害を与え細胞は死に至る。この現象をCPE（cytopathic effect）と呼ぶ。ウイルスに感染していない細胞はプラスチックプレートに付着したままであるので色素（ゲンチアナ紫）により染色されるが、ウイルスが増殖した細胞は死に至り破壊されるか浮遊するために染色されない。この原理を応用し、本実験では10倍階段希釈したウイルス液を細胞に感染させ、5%CO₂インキュベーターにて、33℃、14日間培養後、ゲンチアナ紫を用いて付着細胞を染色した。細胞が染色された場合をウイルス増殖なし、細胞が変性・浮遊し、染色されなかった場合をウイルス増殖ありと判定した。

あおり藍のヒトコロナウイルス阻害について

次 第

日 時 令和3年3月12日（金）9時00分～

会 場 弘前大学大学院医学研究科健康未来イノベーションセンター1階
(〒036-8562 青森県弘前市在府町5)

< 次 第 >

1. 開 式

2. 出席者紹介

3. 挨拶

弘前大学長

福 田 眞 作

弘前大学大学院医学研究科長

廣 田 和 美

4. 内容説明

弘前大学大学院医学研究科

生体高分子健康科学講座 特任教授 中 根 明 夫

5. 写真撮影

6. 質疑応答

7. 閉 式

以 上

出席者一覧

(敬称略)

弘前大学長

福田 眞作

(ふくだ しんさく)

弘前大学大学院医学研究科長

廣田 和美

(ひろた かずよし)

弘前大学大学院医学研究科

生体高分子健康科学講座 特任教授 中根 明夫

(なかね あきお)

弘前大学大学院医学研究科

感染生体防御学講座 教授 浅野 クリスナ

(あさの くりすな)

弘前大学大学院医学研究科

消化器血液内科学講座 准教授 櫻庭 裕丈

(さくらば ひろたけ)

弘前大学大学院医学研究科

消化器血液内科学講座 助教 菊池 英純

(きくち ひでずみ)

あおもり藍産業協同組合

代表理事 吉田 久幸

(よしだ ひさゆき)