

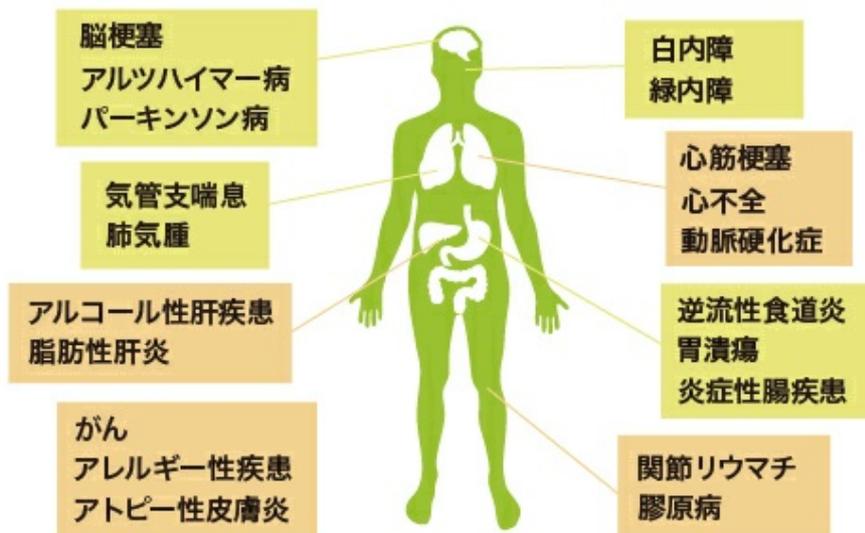
## 抗酸化配合剤「Twendee X」による酸化ストレス低減が、花粉症の症状改善を示唆する研究結果を確認しました

TIMA Tokyo株式会社(本社：東京都渋谷区、代表取締役 田中 翔)は、東海国立大学機構 岐阜大学 高等研究院 科学研究基盤センター 共同研究講座 抗酸化研究部門の犬房春彦 特任教授、吉川敏一 京都府立医科大学 名誉教授らとの共同研究により、花粉症に悩まれている方を対象とした長期モニター試験を実施し、抗酸化配合剤「Twendee X (トゥエンディエックス)」による花粉症の症状改善を示唆する研究成果を確認しました。

花粉症と酸化ストレスの関係性については、様々な研究機関から論文発表されておりその一部を紹介させていただくとともに、2016年～2017年に花粉症に悩まれている方206名を対象として実施した長期モニター試験の結果を報告させていただきます。

### • 研究の背景、目的

「酸化ストレス」があらゆる疾患に関連することが、ようやく最近になって知られるようになってきました。主原因とされる活性酸素種 (ROS)は日々の呼吸の副産物として産生されるほか、紫外線や放射線、細菌やウイルス、大気汚染などの外的因子や、喫煙や大量のアルコール、そして偏食による生活習慣、病気やストレスによっても毎日産生されます。一方、体内には元々ROSを消去する働き（抗酸化力）が備わっており、これにより身体はROSによる障害を抑えることができます。しかし、年齢と共にその働きが衰えROSが抑えきれなくなると、細胞の障害や炎症などが起こり、実に150種類もの病気に繋がると言われています。この不均衡が酸化ストレスです。



近年、スギ花粉症などのアレルギー性鼻炎の増加が指摘されています。2019年に全国の耳鼻咽喉科医師ならびにその家族を対象とした鼻アレルギー疫学調査では、アレルギー性鼻炎全体の有病率は49.2%、スギ花粉症単独の有病率は38.8%と、1998年・2008年の同様の調査に比べ大きく増加していました。さらに10歳代でスギ花粉症が著明に増加していることも明らかとなっています。

花粉症は、原因となる花粉が鼻腔を通して侵入することで身体の免疫細胞が反応し、免疫反応を誘発します。そして白血球の一種である好酸球や肥満細胞のような顆粒球が鼻や喉に集合します。この顆粒球が酸化ストレスの元となる活性酸素

を放出することで炎症を起こし、その結果くしゃみや鼻水・鼻詰まり、目の痒みなどの症状が現れます。ある研究では、このような免疫応答を介さなくても花粉そのものが酸化ストレスを引き起こすという結論を出しています。

年々花粉症の罹患率が増加している背景には、肥満、糖尿病、動脈硬化などの疾患が増えていることや排気ガスなどが挙げられています。これらは全て酸化ストレスが増加し、免疫のバランスが崩れる原因となります。酸化ストレスを下げることで、花粉症の症状が変化するかどうかが重要な点です。

#### ● 抗酸化剤と花粉症に関する論文について

2020年に入ってから花粉症の鼻アレルギー動物モデルを使って、酸化ストレスと鼻アレルギーの関連が明らかになってきました(論文1-4)。これらの論文ではレスベラトロール、マンギフェリン、 $\alpha$ リポ酸、ビタミンE等の抗酸化剤によるアレルギー症状の低下、治療法としての可能性を示唆しています。

1) マウスの鼻粘膜で抗酸化剤レスベラトロール投与により抗炎症効果を確認。

Anti-allergic and anti-inflammatory effects of resveratrol via inhibiting TXNIP-oxidative stress pathway in a mouse model of allergic rhinitis

World Allergy Organ J. 2020 Oct 22;13(10):100473.

2) 抗酸化剤マンギフェリンでマウス鼻粘膜の炎症を減少。

Mangiferin Alleviates Ovalbumin-Induced Allergic Rhinitis via Nrf2/HO-1/NF- $\kappa$ B Signaling Pathways

Int J Mol Sci. 2020 May 12;21(10):3415.

3) 抗酸化剤 $\alpha$ -リポ酸がマウス鼻炎アレルギー治療薬としての可能性が示唆。

Anti-allergic rhinitis activity of  $\alpha$ -lipoic acid via balancing Th17/Treg expression and enhancing Nrf2/HO-1 pathway signaling

Sci Rep. 2020 Jul 27;10(1):12528.

4) ビタミンEとセレン併用でマウスの気道の炎症や収縮、粘液の分泌が減少。

Anti-allergic effects of vitamin E in allergic diseases: An updated review

Int Immunopharmacol. 2021 Jan;90:107196.

#### ● 花粉症の症状に悩む方に対する長期モニター試験の結果について

花粉症の症状に悩む方を対象にTwendee Xのモニター試験を2016年と2017年の花粉症シーズンの2回にわたり実施。

2～8週間の体験期間において88～91%の方の花粉症状の改善が報告されました。

2016年と2017年の花粉症シーズンに花粉症の症状で悩む方を対象にTwendee Xのモニター試験を実施。

1年目は2週間、2年目は8週間の体験期間を設けました。2年目の体験者では1年目の体験者を除外しています。

(1回目)

■計測期間：2016年4月13日（水）～2016年5月23日（月）

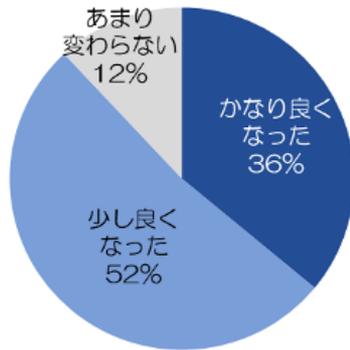
■調査委託先：株式会社アイズ「レビューブログ」

■体験期間：2週間

■体験者数：106名

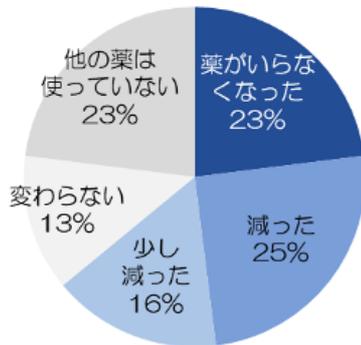
■アンケートは単一回答

Twendee Xを飲んで花粉症の症状は良くなりましたか？



	回答数	割合
かなり良くなった	38	36%
少し良くなった	55	52%
あまり変わらない	13	12%

Twendee X以外の飲み薬や点鼻・点眼薬を使っていた方は使用量が変わりましたか？

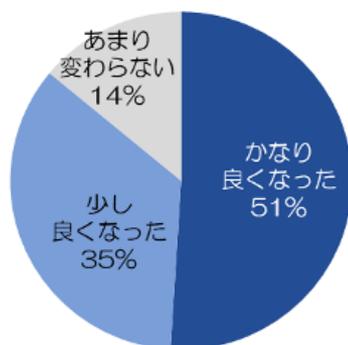


	回答数	割合
薬がいなくなった	24	23%
減った	27	25%
少し減った	17	16%
変わらない	14	13%
他の薬は使っていない	24	23%

(2回目)

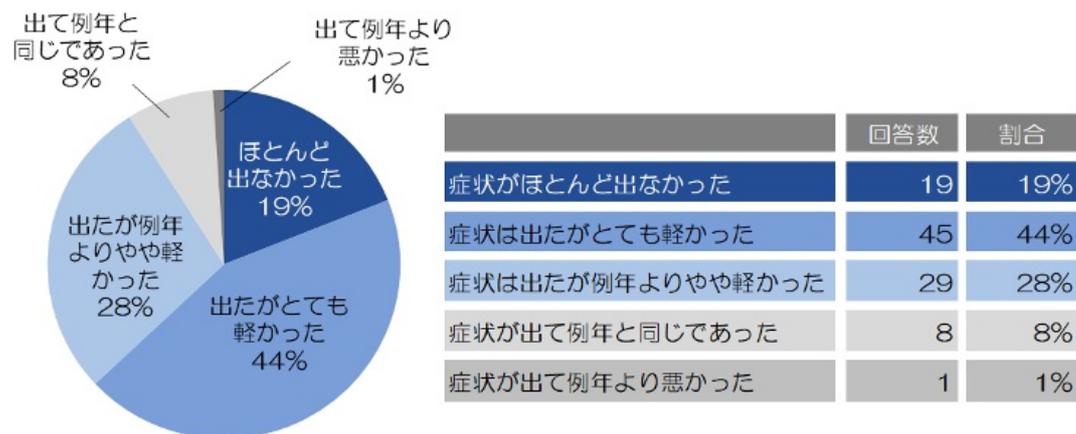
- 計測期間：2017年2月8日（水）～2017年5月7日（日）
- 調査委託先：株式会社アイズ「レビューブログ」
- 体験期間：8週間
- 体験者数：102名（2016年モニター体験者除く）
- アンケートは単一回答

約2か月間Twendee Xを飲んで花粉症の症状は良くなりましたか？

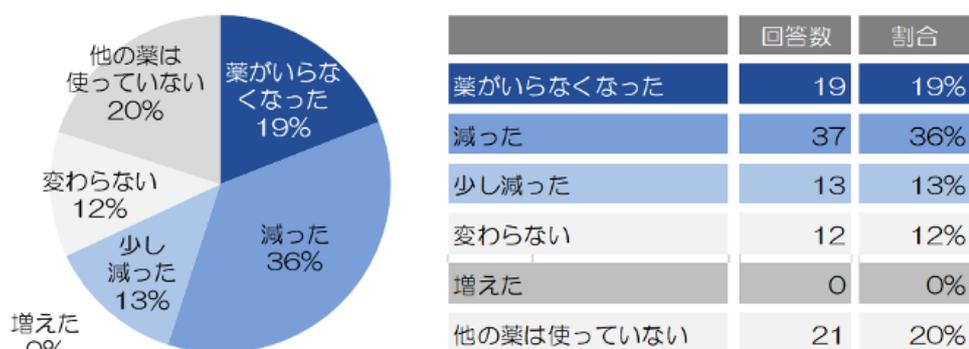


	回答数	割合
かなり良くなった	52	51%
少し良くなった	36	35%
あまり変わらない	14	14%
悪くなった	0	0%

### Twendee Xを飲んで花粉症の症状はでましたか？



### Twendee X以外の飲み薬や点鼻・点眼薬を使っていた方は使用量が変わりましたか？



#### • 抗酸化配合剤「Twendee X (トゥエンディ エックス)」について



Twendee Xは、岐阜大学科学研究基盤センター 共同研究講座 抗酸化研究部門の犬房春彦特任教授が開発した、コエンザイムQ10・ビタミン・アミノ酸など8種類の有効原料を配合した抗酸化配合剤です。

数多くの抗酸化物質を研究測定する会社ICDD (フランス) から、2014年に世界で最も強力な抗酸化効果があると評価を受け、昨年には日本認知症予防学会エビデンス委員会 (サプリメント班、班長：岡山大学医学部脳神経内科学・阿部康二教授) 主導で行った臨床研究で、軽度認知障害の進行を抑えることが世界で初めて確認されたエビデンス (1, 2) のある抗酸化配合剤です。免疫のバランスが崩れるとされる多数のアレルギー性疾患でも効果が確認されています。特にモニタ

アンケートに参加した喘息を持つ方の95%で喘息発作の回数が減少したと報告されています(3)。

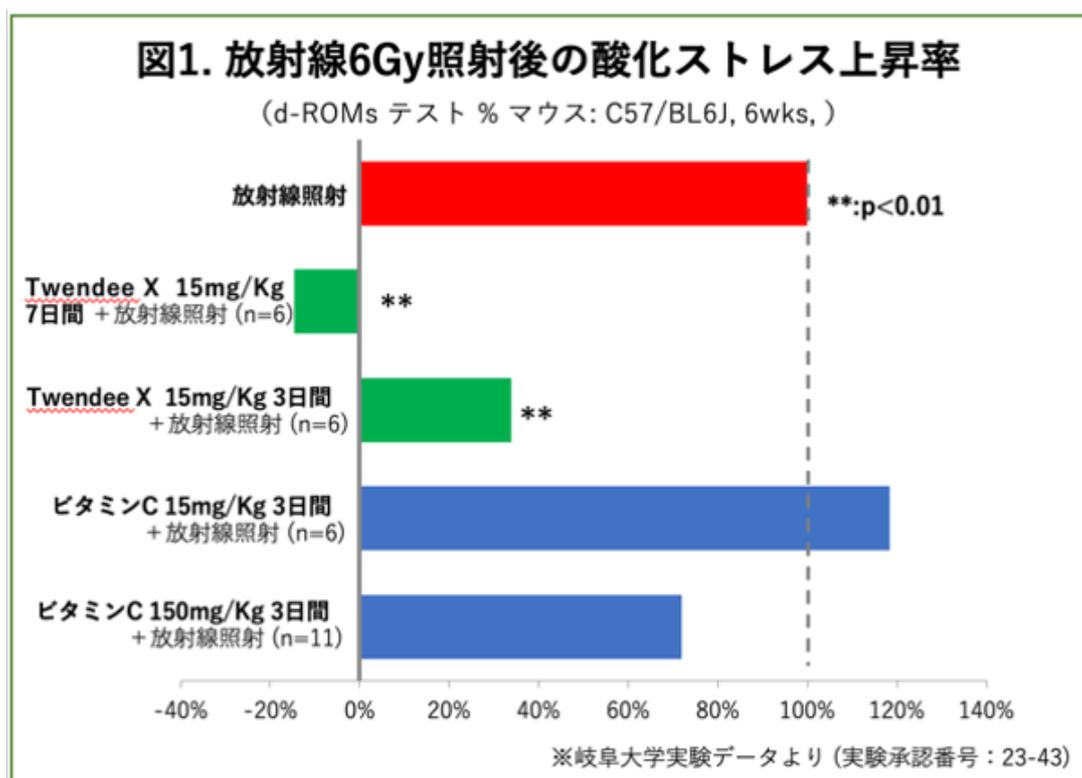
(1) *Clinical benefits of antioxidative supplement Twendee X for mild cognitive impairment: a multicenter, randomized, double-blind, and placebo-controlled prospective interventional study.* H Inufusa, K Abe, et. al. *Journal of Alzheimer Disease.* 2019;71(3):1063-1069.

(2) *Prevention of Cognitive Decline in Alzheimer's Disease by Novel Antioxidative Supplements.* H Inufusa, K Abe, et. al. *Int. J. Mol. Sci.* 2020, 21, 1974;

(3) 声とアンチエイジング。平野滋、他 日本抗加齢医学会雑誌Vol.15 No.2 pp 70-75, 2019

【Twendee Xの抗酸化力について】

◇ Twendee Xは酸化ストレスを1/3以下に抑制！



生体は放射線を受けると3日後には体内で酸化ストレスがかなり上昇します。この特徴を利用して、マウスに1日1回15もしくは150mg/kgのTwendee XまたはビタミンCを3日間投与し、4日目に放射線照射、その3日後に血液中の酸化ストレスを測定しました。

この実験から、放射線によって上昇する酸化ストレスをTwendee Xは3日間の投与で1/3に、7日間投与では照射前よりも抑える力があることがわかりました。

抗酸化作用があると言われるビタミンCは、Twendee Xと同容量では抑えることができず、10倍量である150mg/kgでようやく上昇する酸化ストレスを抑えました。しかし有意差は確認できませんでした。

◇ 細胞とミトコンドリアの抗酸化酵素SODを活性化！

**表1. HepG2細胞における H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 100μM 1時間暴露の影響**  
 Table 1. Effect of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 100μM, 1 hour-exposure in HepG2 cells

実験条件 Experimental condition	濃度 Dose	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 暴露を受けた酸化還元状態の変化 Effects on REDOX status in response to H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> exposure				
		ミトコンドリア内 活性酸素 (mtROS)	細胞内活性酸素 (cROS)	ミトコンドリア内 抗酸化酵素 (mtSOD)	細胞内抗酸化酵素 (cSOD)	総グルタチオン (GSHtot)
H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	100μM	↑* 69%	↑*** 68%	↓*** 32%	↓*** 31%	↑* 31%
Twendee X	60μg/ml	↓ 63%	↓ 45%	↑ 147%	↑ 60%	↓ 40%
		<b>活性酸素</b>		<b>抗酸化力</b>		

非処置細胞と比較した有意水準、\*p<0.05、\*\*\*p<0.01、\*\*\*\*p<0.001、mt ミトコンドリア、c 細胞内、NS 有意差なし。  
 %効果は、H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>については非処理細胞に対して、被検抗酸化物質についてはH<sub>2</sub>O<sub>2</sub>誘発性酸化ストレスに対して表現されている。  
 ※ICDDレポートより一部抜粋

体内で最も酸化ストレスに曝露されるのは、身体で活動エネルギー産生を担うミトコンドリアです。ミトコンドリアが酸化ストレスに曝露され、正常な機能が失われると様々な病気の引き金になると言われています。

世界のあらゆる抗酸化物質を測定しているフランスの会社ICDDがTwendee Xの抗酸化効果を測定。その結果、Twendee Xは過酸化水素水によって細胞及びミトコンドリア内で上昇した活性酸素を45～63%減少、減少した抗酸化酵素活性SOD（スーパーオキシドジスムターゼ）を60～147%増加させました。

この結果からICDDのCEOは「Twendee Xは副作用のないものとして、世界で最も抗酸化力が強い」と認めました。この抗酸化作用によって、現在は同じ酸化ストレス病である認知症の予防効果があると認められています。

- 犬房春彦先生（岐阜大学 特任教授）による解説動画

「花粉症と酸化ストレス」

<https://youtu.be/HHshtzmzQNKg>

- 研究室について

東海国立大学機構 岐阜大学 高等研究院 科学研究基盤センター 共同研究講座 抗酸化研究部門

特任教授：犬房 春彦

所在地：〒501-1194 岐阜県岐阜市柳戸1-1 医学部棟7階 7S33

URL：<https://antioxidantres.jp/>

当研究室の最終研究目標は“健康長寿社会への貢献”です。抗酸化配合剤を用いて、老化や様々な疾患の予防や治療の研究を行っています。



- TIMA Tokyo株式会社について

TIMA Tokyo株式会社はサプリメントの研究開発のほか、非臨床・臨床試験を実施し、有効性（科学的根拠）や安全性が確認できた商品のみを製造販売しています。試験に用いたTwendee Xは国内外の大学などの研究機関や研究者との共同研究によって長い年月をかけて開発されており、現在も学会発表や論文発表されているサプリメントです。

#### ■会社概要

会社名：TIMA Tokyo株式会社

代表者：代表取締役社長 田中 翔

設立：2019年6月21日

所在地：東京都渋谷区恵比寿3丁目28-2 SP15EBISU 3階

TEL：03-6740-7308 FAX：050-3730-5607

事業内容：サプリメントの研究開発、製造販売

URL：<https://timajapan.com/>

---

当プレスリリースURL

<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000014.000048623.html>

TIMA Tokyo株式会社のプレスリリース一覧

[https://prtimes.jp/main/html/searchrlp/company\\_id/48623](https://prtimes.jp/main/html/searchrlp/company_id/48623)

---

TIMA Tokyo株式会社 広報担当：波多江

TEL：03-6740-7308（土日祝日除く）10:00 – 18:00

e-mail：[pr@timatokyo.com](mailto:pr@timatokyo.com)