



大阪科学・大学記者クラブ 御中

(同時資料提供先：文部科学記者会、科学記者会)

2021年10月7日

大阪市立大学

大豆発酵製品が喘息の気道炎症を抑制

～気管支喘息の新たな治療方法に期待～

<本研究のポイント>

- ◇動物モデルで大豆発酵製品である“イムバランス”が喘息の気道炎症を抑制することが明らかに。
- ◇現在の治療方法と比べて副作用の少ない、気管支喘息における新たな治療手段となることに期待。

<概要>

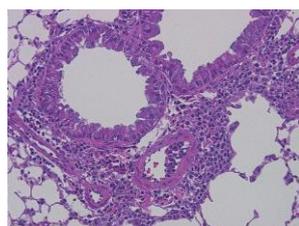
大阪市立大学大学院医学研究科 呼吸器内科学の門谷 英昭（かどたに ひであき）大学院生、浅井 一久（あさい かずひさ）准教授、川口知哉（かわぐち ともや）教授らの研究グループは、大豆発酵製品であるイムバランスが喘息による気道炎症を抑制する効果があることを動物モデルで明らかにしました。

気管支喘息は慢性的な気道炎症により喘鳴や呼吸困難などの症状が現れますが、根本的な治療方法がなく、新たな予防・治療法の確立が望まれています。大豆の摂取とアレルギー疾患との関連は過去にも疫学的に報告されており、大豆の成分に何らかの抗アレルギー作用がある可能性が示唆されています。

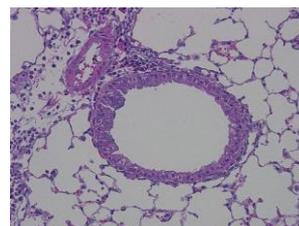
そこで、本研究グループは、喘息モデルマウスにイムバランスを添加した飼料を与えて気道炎症に及ぼす影響を調査しました。その結果、イムバランス投与群では、BALF（気管支肺胞洗浄液）中の好酸球数が有意に減少し、気管支周囲の炎症や粘液産生が抑制されていることを発見しました。また、好酸球性炎症を誘導するBALF中のTh2サイトカインや血清IgEの発現も有意に抑制されていました。

この発見により、今後イムバランスが気管支喘息における治療方法の新規候補として期待されます。

本研究成果は、2021年9月26日に「Nutrients」（IF=5.717）オンライン版で公開されました。



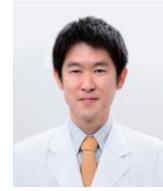
喘息群



喘息+イムバランス群

肺組織における気管支周囲の炎症（紫色）。イムバランスを投与した群では炎症が抑制されている。

現在の喘息治療に追加する副作用の少ない補完的な対処法として、大豆発酵製品の摂取を勧められる結果であるとともに、更に詳しくメカニズムを検討し、創薬につなげたいと考えます。



浅井 一久准教授

■掲載誌情報

雑誌名： Nutrients (IF=5.717)

論文名： The Fermented Soy Product ImmuBalance™ Suppresses Airway Inflammation in a Murine Model of Asthma.

著者： Hideaki Kadotani, Kazuhisa Asai, Atsushi Miyamoto, Kohei Iwasaki, Takahiro Kawai, Misako Nishimura, Mitsunori Tohda, Atsuko Okamoto, Kanako Sato, Kazuhiro Yamada, Naoki Ijiri, Tetsuya Watanabe and Tomoya Kawaguchi

掲載 URL： <https://www.mdpi.com/2072-6643/13/10/3380>

<研究の背景>

気管支喘息は持続する気道炎症により呼吸困難や咳嗽などの症状が出現する肺疾患で、喘息患者さんの気道には好酸球を中心とする炎症細胞が増加しています。現在の気管支喘息治療は、吸入薬や抗アレルギー薬以外に、最近では生物学的製剤も使用可能となり複数の薬物を併用する治療が主体となっていますが、いずれも根本的な治療ではありません。また、喘息発作を起こすと高用量のステロイドが使用されますが、ステロイドには様々な副作用があるため新たな予防・治療法の確立が望まれています。

大豆の摂取とアレルギー疾患との関連は過去にも疫学的に報告されており、大豆の成分に何らかの抗アレルギー作用がある可能性が示唆されています。本研究で使用した大豆発酵製品であるイムバランスは、動物実験でアトピー性皮膚炎やピーナッツアレルギーに対する効果が報告されていますが、気管支喘息に対する効果は報告されていませんでした。

<研究の内容>

本研究では、喘息モデルマウスにイムバランスを添加した飼料を与え、イムバランスが喘息に及ぼす影響を検討しました。イムバランス投与群ではBALF（気管支肺胞洗浄液）中の好酸球数が有意に減少し（図1）、気管支周囲の炎症や気管支上皮の粘液産生が抑制されました（図2）。

また、BALF中の好酸球性炎症を誘導するサイトカインの発現を測定したところ、通常飼料を与えたマウスと比較してイムバランス投与により有意に抑制されていました（図3）。

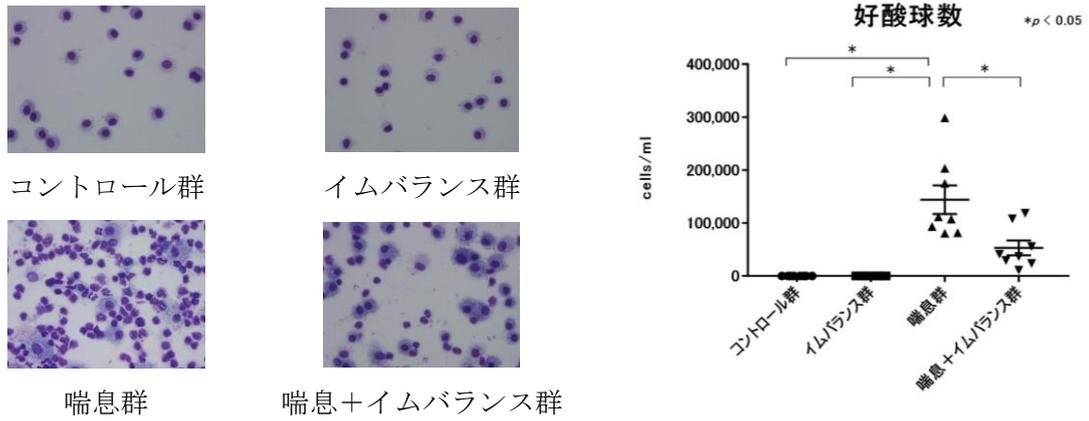


図 1. BALF (気管支肺胞洗浄液) 中の細胞
イムバランス投与群では BALF 中の好酸球数 (紫色) が有意に減少している。

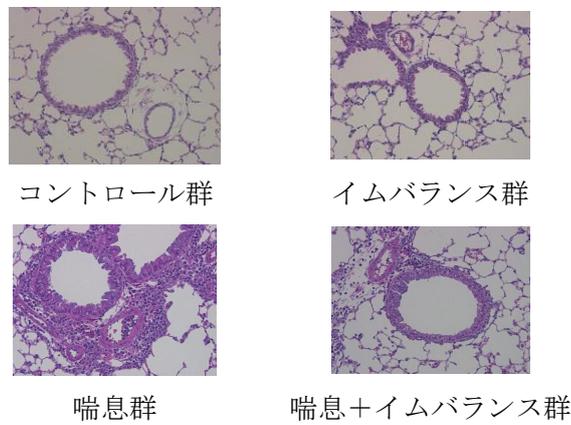


図 2. 肺組織 (気管支周囲の炎症)
イムバランス投与群では気管支周囲の炎症や気管支上皮の粘液産生が抑制されている。

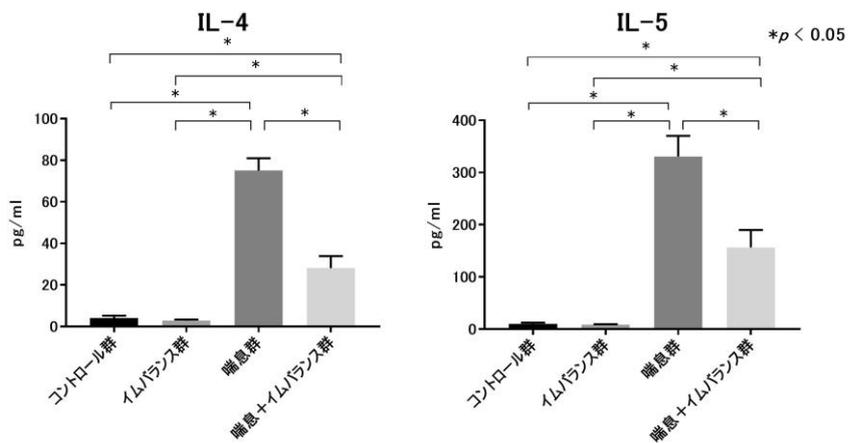


図 3. BALF 中の好酸球性炎症を誘導するサイトカインの発現
通常飼料を与えたマウスと比較してイムバランス投与により有意に抑制されている。

<今後の展開>

本研究において、免疫バランスによる好酸球性炎症抑制効果が動物モデルで示されました。今後気管支喘息治療法の新規候補として注目され、有効成分や機序の解明が望まれます。

<資金情報>

本研究は、科研費基盤（C）（19K08660）の研究の一環です。本研究において、免疫バランスはニチモウバイオティクス株式会社から提供されました。

【研究内容に関する問合せ先】

大阪市立大学大学院医学研究科 呼吸器内科学

担当：准教授 浅井 一久

TEL：06-6645-3916

E-mail：kazuasai@med.osaka-cu.ac.jp

【ご取材に関する問合せ先】

大阪市立大学 広報課

担当：上嶋^{かみしま} 健太

TEL：06-6605-3411

E-mail：t-koho@ado.osaka-cu.ac.jp