

植物性タンパク質の機能性食品が急性呼吸器疾患の予防に果たす役割

バルト海に面し、ポーランドとリトアニアに挟まれたロシアの飛地領とも称されるカーニングラート（Калининград[※]；Kaliningrad）州は、バルト連邦大学（Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта；Immanuel Kant Baltic Federal University）[2]の研究グループによると、身体の適応能力に負の影響を及ぼす特異的な気候で知られており、このことは呼吸器疾患や皮膚病の発生率の上昇から明らかにされています[3,4]。そこで同グループは、大学生を対象として、多量栄養素と微量栄養素を強化した機能性食品（functional food product）が学生たちの社会適応と順応の過程でビタミン・ミネラルのバランスを回復させて罹患率を低下させるか評価した結果を最近の Nutrients 誌に発表しました[3]。



出典：Wikivoyage. Cruising the Baltic Sea [1]

今回の試験で用いられた機能性食品（以降、FP）は丸剤の形態で、スイカの種（13%）、エンバク（8%）、ローズヒップ（20%）、ホウレンソウ（8%）、コンブ／ケルプ（16%）、パセリ（15%）、セロリ（10%）および卵白（10%）から構成されていました。この FP は試験に参加する学生のビタミン・ミネラルの不均衡を是正するために、また、ビタミン（A、E、K1、B2、C など）およびミネラル（Cu、Zn、Fe、Mn、Cr）が免疫系に有益な効果をもたらせるように設計されました（Table 1 [3]）。

Table 1. The vitamin and mineral content in the functional product, mg/100 g.

Minerals					Vitamins				
Cu	Zn	Fe	Mn	Cr	A	E	B ₂	K	C
0.58	9.86	71.00	2.85	0.16	0.03	3.69	0.30	0.51	89.91

研究グループは、ロシアの他の地域からカーニングラートにやってきた大学一年生 100 人を FP の摂取を受ける処置群、もしくは対照群に 50 人ずつランダムに割り付けました。試験に参加した学生は全員健康で、同じ内容のバランスの取れた食事を取り、カーニングラートに到着して 4、5 週間目から、提供されたいずれかの試料を 1 日 2 回、朝食時および夕食時に 15 日間摂取しました。

34 週間にわたる介入後、病気の発生率は、対照群と比べて処置群で低いことが研究から明らかとなりました。具体的には、呼吸器疾患の発生率が 1.7 倍、皮膚および皮下組織の疾患の発生率が 5.7 倍、上気道の急性ウイルス性呼吸器感染症の発生率が 1.8 倍低下しました。さらに、市中感染性の肺炎である市中肺炎（community-acquired pneumonia [5]）の症例が対照群の半数以上（55.1%）で認められたのに対して、処置群ではそのような症例は認められませんでした。また、6 週目から 19 週目までの処置群における呼吸器疾患の発生率は、対照群と比べて 3.3 倍から 10.6 倍低いことも明らかとなりました。

これらの知見は学生の社会的適応と気候順応における機能性食品の予防効果の証拠となり、今後、特定の病気の予防において、異なるタイプ、組成の機能性食品でその可能性をさらに検討する必要があると結論づけられました。

※有声子音字で対応する無声子音字のあるものは、語末に位置したとき、無声子音として発音されます[6]。

参考 URLs

1. https://en.wikivoyage.org/wiki/Cruising_the_Baltic_Sea
2. <https://eng.kantiana.ru/studies/institutes/institute-of-medicine>
3. <https://www.mdpi.com/2072-6643/13/6/2116/htm>
4. <https://www.nutraingredients.com/Article/2021/06/23/Study-Plant-based-supplement-can-prevent-illness-and-skin-disease-in-high-risk-population>
5. <https://www.msmanuals.com/ja-jp/%E3%83%9B%E3%83%BC%E3%83%A0/07-%E8%82%BA%E3%81%A8%E6%B0%97%E9%81%93%E3%81%AE%E7%97%85%E6%B0%97/%E8%82%BA%E7%82%8E/%E5%B8%82%E4%B8%AD%E8%82%BA%E7%82%8E>
6. <http://www.coelang.tufs.ac.jp/mt/ru/pmod/practical/01-06-00-01.php>

抄録

カリニングラート（Калининград, Kaliningrad）地域は、身体の適応能力に負の影響を及ぼす特異的な気候で知られている。このことは、呼吸器疾患や皮膚病の発生率上昇から明らかにされている。高い罹患率を防止するために、植物性のタンパク質製品を大学一年生の食事に取り入れた。本研究の目的は、この食品介入がカリニングラートの学生間で最も多発する病気の予防に有効であるか評価することにある。その食品介入に大学生が二群に分かれて参加した。対照群では、異化プロセスが栄養代謝で優勢であった。順応異常がタンパク質、ビタミン、ミネラル、造血、および体液性免疫の代謝で明らかとなった。炎症は α 1-グロブリンと α 2-グロブリン、弱い免疫応答、および IgM と IgG により示された。血清中で高レベルの酸化ストレスと低い抗酸化能が観察された。植物由来のタンパク質製品（FP）はテストステロンレベルの保持、および異化反応の上昇防止に役立った。さらに、赤血球造血（赤血球の平均値の小さな増加、ヘモグロビンの同じ平均濃度と含量、相対的に増大した赤血球分布幅）と白血球造血（免疫系、すなわちリンパ球、および好中球、単球、好塩基球ならびに好酸球の相対量への有益な効果）の両方に正の効果を及ぼした。体液性免疫刺激は、血清の β グロブリン、 γ グロブリン、能動免疫応答、IgM と IgG のレベル、抗酸化保護、過酸化物質減少、および抗酸化活性上昇によって明らかとなった。34 週間の観察から、呼吸器疾患の発生率が 1.7 倍、皮膚および皮下組織の疾患の発生率が 5.7 倍低下することが明らかとなった。急性呼吸器感染症の発生率は 1.8 倍低下した。市中肺炎の症例は、対照群の 55.1% で認められたのに対し、処置群では症例は認められなかった。6~19 週目の処置群における呼吸器疾患の発生率は、対照群より 3.3~10.6 倍低いことが明らかとなった。これらの知見は、学生の社会的適応と気候順応における機能性食品の予防効果の証拠となる。

キーワード : students; social adaptation; acclimatization; functional food; prevention; respiratory diseases; immunity; blood test; vitamins; antioxidants

出典

Tarasov AV, Rakhmanov RS, Bogomolova ES, Perminova LA, Malakhova ZL. The Role of Plant-Based Protein Functional Food in Preventing Acute Respiratory Disease: A Case Study. *Nutrients*. 2021; 13(6):2116. <https://doi.org/10.3390/nu13062116>



nutrients

免責事項

ここに記載した情報はできるだけ正確であるよう務めておりますが、内容について一切の責任を負うものではありません。確認および解釈のために、原文を参照されることをおすすめいたします。

株式会社 光洋商会

www.koyojapan.jp/

東京本社 〒104-0061 東京都中央区銀座1-19-7 銀座一丁目イーストビル3F
Tel: 03-3563-7531 Fax: 03-3563-7538

大阪支店 〒530-0002 大阪府大阪市北区曽根崎新地2-6-23 MF桜橋ビル10F
Tel: 06-6341-3119 Fax: 06-6348-1732