

項目	内容
名称	免疫ミルク [英]Immune milk、 Immunized milk [学名]-
概要	免疫ミルクは、無毒化した病原性細菌をワクチンとして投与した雌牛から搾乳したミルク。1958年に米国にてヒト腸管由来の26種の病原性細菌を用いて実用化された。通常、低温殺菌、脱脂、濃縮工程を経て得られた粉末状製品をさす。製品形態としては、脱脂粉乳タイプ (SMP=Skim Milk Powder)、乳タンパク濃縮物 (MPC=Milk Protein Concentrate)、乳清タンパク濃縮物 (WPC=Whey Protein Concentrate) の3種類の原料素材がある。上記で定義された免疫ミルク以外の特定のワクチンを投与した雌牛から搾乳したミルクも、広義には免疫ミルクの一種と考えられることから、ここではワクチンとして用いた病原性細菌を明記した上で情報を掲載している。
法規・制度	■食薬区分 「専ら医薬品として使用される成分本質 (原材料) 」にも「医薬品的効能効果を標ぼうしない限り医薬品と判断しない成分本質 (原材料) 」にも該当しない。
成分の特性・品質	
主な成分・性質	・ 特定の病原性細菌に対するIgG抗体が含まれている (PMID:15698533) 。
分析法	・ IgG抗体をHPLC (プロテインGカラム使用) や免疫拡散法 (SRID法)、ELISA法 (酵素免疫測定法) などで分析した報告がある (PMID:15698533) (101) 。

有効性

ヒ ト の 評 価	<p>RCT</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原発性高コレステロール血症患者11名 (平均69±20歳、スイス) を対象とした無作為化二重盲検クロスオーバー試験において、免疫ミルクの脱脂粉乳を90 g/日、8週間飲用させたところ、血中脂質 (TC、TC/HDL-C) が低下した (PMID:2239776)。 ・コレステロール値が高めの成人30名 (36~72歳、ニュージーランド) を対象とした無作為化二重盲検クロスオーバー試験において、低脂肪食と運動習慣の指導と共に、免疫ミルクの脱脂粉乳を90 g/日、10週間飲用させたところ、血中脂質 (TC、LDL-C) が低下した (PMID:8147340)。
消化系・肝臓	<p>その他</p> <ul style="list-style-type: none"> ・女子大学生60名 (平均19.3±0.8歳、日本) を対象としたクロスオーバー試験において、免疫ミルクの乳清タンパク質8 g/日を含む顆粒飲料を3週間飲用させたところ、便秘傾向のある11名においては飲用前と比較して排便頻度と排便量、糞中Bifidbacteriumが増加傾向にあり、糞中Clostridium Perfringensは減少傾向にあった。また、糞便中の水分量が増加し、アンモニア量とpH値が減少したという予備的な報告がある (2005086836) が、この現象についてはさらなる検証が必要である。
糖尿病・内分泌	調べた文献の中に見当たらない。
生殖・泌尿器	調べた文献の中に見当たらない。
脳・神経・感覚器	調べた文献の中に見当たらない。
免疫・がん・炎症	<p>RCT</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ピロリ菌感染患者29名 (試験群14名、平均44.7±14.0歳、オランダ) を対象とした二重盲検無作為化プラセボ対照試験において、ピロリ菌 (<i>Helicobacter pylori</i>) ワクチンを接種したウシの乳清タンパク濃縮物 (WPC) 2.5 g×3回/日を28日間摂取させ、56日間追跡したところ、ピロリ菌の量や胃炎の症状に影響は認められなかった (PMID:21523262)。 <p>その他</p> <ul style="list-style-type: none"> ・変形性関節症患者35名 (34~86歳、試験群12名、アメリカ) を対象とした無作為化二重盲検比較試験において乳タンパク濃縮物 (MPC) を2,000 mg/日、6週間摂取させたところ、摂取前と比較して疼痛、こわばり、可動性などの症状を軽減したという予備的な報告がある (103) が、この現象についてはさらなる検証が必要である。 ・進行がん患者16名 (平均49.7歳、日本) を対象とした臨床試験において、乳清タンパク濃縮物 (WPI) を主原料とした錠剤 (WPIとして0.4 g/錠含有) を3~18錠/日、1ヶ月以上摂取させたところ、リッカート尺度 (Likert scale) によるQOLが摂取前と比較して改善傾向を示したという予備的な報告がある (2000105223) が、この現象についてはさらなる検証が必要である。
骨・筋肉	調べた文献の中に見当たらない。
発育・成長	調べた文献の中に見当たらない。
肥満	調べた文献の中に見当たらない。

その他

その他

・健康な成人19名 (22~33歳、試験群9名、アメリカ) を対象とした無作為化比較試験において、ミュータンス連鎖球菌 (*Streptococcus mutans*) ワクチンを接種したウシの乳清を口内洗浄液として14日間使用させたところ、摂取前と比較して歯垢の*Streptococcus mutans*の割合が減少したという予備的な報告がある ([PMID:2012526](#)) が、この現象についてはさらなる検証が必要である。

参考文献

- (101) 一元放射状免疫拡散法の実施 右田俊介 1991.
(2005086836) Biosci Microflora. 2003;22(4):139-44.
(103) Curr Ther Res. 2002;63(7):430-42.
(2000105223) Ther Res. 1999;20(11):3187-92.
(105) 新しい臨床栄養学 南江堂 後藤昌義著 2000.
(106) 標準食品学各論 医歯薬出版 沢野勉編 1999.
(107) 新編栄養学各論 第一出版 井上修二著 2000.
(108) SMBI GRAS Determination DRAFT.2004 June 7.
(109) 牛乳成分の特性と健康 光生館 山内邦男編 1993.
(110) 乳糖不耐症と乳・乳製品の消化能 雪印乳業株式会社健康生活研究所 木村修一監訳 1991.
[\(PMID:15698533\) Regul Toxicol Pharmacol. 2005 Mar;41\(2\):102-12.](#)
[\(PMID:2239776\) Am J Clin Nutr. 1990 Dec;52\(6\):1014-9.](#)
[\(PMID:8147340\) Am J Clin Nutr. 1994 Apr;59\(4\):929-34.](#)
[\(PMID:2012526\) Arch Oral Biol. 1991;36\(1\):41-7.](#)
[\(PMID:1512638\) J Nutr. 1992 Sep;122\(9\):1875-83.](#)
[\(PMID:1419469\) Biotherapy. 1992;5\(3\):215-25.](#)
[\(PMID:1406460\) Med Microbiol Immunol. 1992;181\(2\):87-98.](#)
[\(PMID:1862738\) Agents Actions. 1991 Mar;32\(3-4\):160-6.](#)
[\(PMID:1941193\) J Nutr. 1991 Nov;121\(11\):1860-8.](#)
(2011060268) 臨牀と研究. 2010;87(11):1651-2.
[\(PMID:21523262\) Can J Gastroenterol. 2011 Apr;25\(4\):207-13.](#)
[\(PMID:1920938\) 日本腎臓学会誌. 1991 Jun;33\(6\):581-6.](#)