

原著論文 Pharmacognosy Magazine Vol. 11, p.86-92 (2015)

Protective effect of young green barley leaf (*Hordeum vulgare* L.) on restraint stress-induced decrease in hippocampal brain-derived neurotrophic factor in mice [マウスにおける海馬脳由来神経栄養因子の拘束ストレス誘発低下に対する大麦若葉 (*Hordeum vulgare* L.) エキスの防御効果]

バックグラウンド: 多くの保健専門家がストレスの多いライフスタイルがうつ病のような病気の主要原因であるという仮説を支持している。したがって、予防医学の観点から、ストレスを軽減することは重要である。大麦若葉エキスは、ビタミンやミネラルの良い自然源であり、日本の健康上の理由から機能性食品として広く摂取されている。この研究では、大麦若葉エキスのストレスコントロールに対する防御効果を調べた。材料および方法: ICR非近交系マウスを3時間の拘束ストレスに曝した。大麦若葉エキス (400および1,000mg / kg) を5日間セッションの1時間前に経口投与した。自発的な行動を分析するために、暗期に車輪走行活動を監視した。全海馬における脳由来神経栄養因子 (BDNF) メッセンジャーRNA (mRNA) 発現を、リアルタイム定量的ポリメラーゼ連鎖反応 (PCR) によって測定した。結果: 拘束ストレスは自発的な回転かご運動の顕著な減少をもたらしたが、この減少は大麦若葉エキスの投与によって改善された。大麦若葉エキスはまた、拘束ストレスによって誘発されたBDNF mRNAのレベルの低下を増強した。特に、溶媒だけのピヒクル対照マウスと比較して、エキソンIV変異体において有意な保護効果が示された。結論: この結果は、拘束ストレスに応答して自発的な回転かご運動活性および海馬BDNF mRNAのレベルの低下を防止することによって証明されたように、大麦若葉エキスが強力な抗ストレス特性を有することを示唆している。私たちの知見は、大麦若葉エキスを補給することがうつ病のようなストレス関連の精神障害を予防するのに有益である可能性を支持している。

学会発表 日本薬学会第134年会 (2014)

大麦若葉エキスのマウス海馬BDNF mRNA発現量に与える影響と抗ストレス作用

大麦若葉エキスの経口投与により、マウスの自発運動量及び海馬BDNF mRNA 量の減少が改善したことから、大麦若葉エキスは何らかの経路で脳に作用し抗ストレス作用を示す可能性が示唆された。

原著論文 Pharmacognosy Research Vol. 4, p.22-26 (2012)

Antidepressant-like effects of young green barley leaf (*Hoedeum vulgare* L.) in the mouse forced swimming test [マウスの強制水泳試験における若い緑色大麦葉 (*Hoedeum vulgare* L.) の抗うつ薬様作用]

バックグラウンド: 大麦若葉は、抗酸化物質の最も豊富なソースの一つであり、日本の健康管理のために広く消費されている。本研究では、大麦若葉の経口投与がマウスの強制水泳試験に伴う抗うつ効果を有するかどうかを調べた。材料および方法: 大麦若葉エキス (400または1000mg / kg) またはイミプラミン (100mg / kg) の経口投与の1時間後に、マウスを個々に開いた円筒形の容器で泳がせた。脳における神経成長因子 (NGF)、脳由来神経栄養因子、グルココルチコイド受容体のmRNAの発現を、リアルタイム定量的ポリメラーゼ連鎖反応 (PCR) を用いて解析した。結果: 強制水泳試験には有意な抗うつ薬様効果があった。400および1000mg / kgの大麦若葉エキスならびに陽性対照イミプラミン (100mg / kg) は、溶媒だけの対照群と比較して不動期間を減少させた。最後の水泳試験の直後に海馬で検出されたNGFのmRNAの発現は、非水泳群 (Nil群) よりも高かった。イミプラミンの経口投与は、この増加をNil群のレベルに抑制した。大麦若葉エキス (400および1000mg / kg) も、用量依存的に、NGFのmRNAの発現を穏やかに減少させた。結論: 大麦若葉エキスの経口投与は、強制水泳試験において抗うつ薬様作用を生じさせた。その結果、大麦若葉エキスの抗うつ薬様作用が、少なくとも部分的に、NGFの海馬レベルの上昇の阻害によって媒介される可能性がある。

学会発表 日本薬学会第132年会 (2012)

強制水泳試験を用いた大麦若葉エキスの抗うつ作用に関する検討

マウスを用いた強制水泳試験で、大麦若葉エキスを経口投与したマウスでは不動時間が短縮するなど、大麦若葉エキスの抗うつ作用がある可能性が示唆された。

学会発表 第84回日本薬理学会年会 (2011)

Behavioral pharmacological study on anti-stress effect of young green barley leaf extract in mice. [大麦若葉エキスの抗ストレス作用に関する行動薬理学的研究]

ストレス負荷前に大麦若葉エキスを経口投与したマウスは、ストレスによる自発運動量の減少が改善するなど、大麦若葉エキスのストレス影響を低減することを示し、生活の質 (QOL) を良い状態で維持するのに効果がある可能性が示唆された。

学会発表 日本薬学会 第112年会 (1992)

大麦若葉中のベンゾジアゼピン様物質

大麦若葉エキスの酸性抽出液に抗不安、催眠等の薬剤として使用されているベンゾジアゼピンの受容体に結合する物質が含有されていることを明らかにした。

学会発表 日本薬学会 第104年会 (1984)

大麦若葉の青汁成分の研究 (第22報) マウスの生長及び運動性に及ぼす効果について

大麦若葉エキスはマウスの生長及び運動性に有効な効果を示すことを明らかにした。

大麦若葉エキスの
抗ストレス作用に関する研究

学会発表 第12回 アジア栄養学会議 (2015)

大麦若葉エキスの緑の香りに対する自律神経系の個人応答

大麦若葉エキスの緑の香りの曝露に対する自律神経応答は、ヒト対象において (1) HFレスポンド、(2) 暴露の前半でLF/HFが上昇し後半でHFが上昇するタイプ、(3) 非応答タイプ、の3つの群に分類することができることが分かった。

学会発表 第17回国際心理生理学会議 (2014)

大麦若葉エキスの緑の香りが自律神経系に及ぼす影響

大麦若葉エキスの緑のにおいを曝露したときの自律神経系の機能に及ぼす影響について調べた結果、その反応の程度やパターンは被験者ごとに変動がみられるものの、副交感神経活動が亢進されていることが確認され

た。

症例報告 日本未病システム学会雑誌, Vol. 18 (2), p.46-50 (2012)

正常高値血圧者に対する大麦の葉から抽出した青汁摂取による長時間自律神経活動のスペクトル推定の試み

疫学研究において、野菜摂取が心血管疾患に有益な効果があることが明らかにされているので、正常高値血圧者に対して、大麦若葉エキス摂取による長時間自律神経活動の作用に関する介入試験を行った。プラセボ摂取と比較して収縮期血圧及び拡張期血圧が低値になることが示され、心拍変動性のHF成分、TP成分が、有意に高値であった。大麦若葉エキスにはGABAが豊富に含まれており、これが自律神経系の副交感神経活動を間接的な関与によって血圧を低下させた可能性が考えられた。

学会発表 第18回日本未病システム学会 (2011)

正常高値血圧者に対する大麦若葉青汁摂取による長時間自律神経活動のスペクトル推定の試み

大麦若葉青汁を摂取した正常高値血圧者において、プラセボと比較し、収縮期血圧及び拡張期血圧の低下、並びに副交感神経及び総自律神経活動の亢進がみられた。

学会発表 第29回国際臨床神経生理学会 (2010)

Effects of the odor of green young barley grass extract on central and autonomic nervous system function [大麦若葉エキスの緑の香りが中枢及び自律神経系機能に及ぼす影響]

ヒトに大麦若葉の緑の香りを暴露した際、自律神経系及び中枢神経系において副交感神経系活性と脳波 α 波 β 波比の増大が見られ、抗ストレスへの関連性が示唆された。

学会発表 第64回日本栄養・食糧学会 (2010)

短期間的大麦若葉青汁摂取の介入研究前後による食事調査の有用性の検討

ヒトでの大麦若葉エキスの摂取研究で、結果を正確に評価するために食事調査を行い、試験期間中摂取栄養素や野菜・果物の摂取量に有意差がないことを確認した。また試験結果について食事の影響ではなく、大麦若葉エキスの摂取であることを確認した。

学会発表 第64回日本栄養・食糧学会 (2010)

大麦若葉青汁摂取前後における自律神経機能及び血行動態力学応答の変化について

ヒトでの大麦若葉エキスの摂取により総自律神経活動が亢進したことから、自律神経系に影響を与えていることが示唆された。

大麦若葉エキスのストレスおよび免疫機能に及ぼす影響について

健康食品素材として使われている大麦若葉エキスは、大麦の若葉の搾汁を粉末化したものであり、栄養学的に優れているのみならず様々な生理機能性を有することが報告されている。ここではそれらの報告のうちストレスおよび免疫機能に関する研究を紹介する。大麦若葉エキスの投与により、ラットでは浸水拘束ストレス負荷により発生する胃潰瘍を抑制する効果が、またマウスでは強制水泳ストレス及び拘束ストレス負荷により生じる抑うつ様行動を抑制する効果がみられた。ヒトでは、正常高値血圧者の自律神経活動の長時間測定の結果、大麦若葉エキス摂取により、収縮期血圧及び拡張期血圧の低下、副交感神経活動及び総自律神経活動の亢進がみられた。免疫機能に関しては、大麦若葉エキス投与マウスの腹腔マクロファージでNO産生が増強される効果がみられた。以上のことから、大麦若葉エキスは、抗ストレス効果作用ならびに自然免疫賦活作用を引き起こすことが示唆された。

学会発表 日本薬学会第130年会 (2010)

大麦若葉青汁粉末の免疫機能に及ぼす影響について (第4報)

大麦若葉エキスに含まれるフラボノイドがマクロファージのNO産生を促進することを確認した。

学会発表 日本薬学会第130年会 (2010)

大麦若葉青汁粉末の免疫機能に及ぼす影響について (第5報)

大麦若葉エキスを経口投与したマウスは、加齢に伴う自己抗体の産生増加を抑制するとともに、加齢に伴うマクロファージ貪食機能の亢進を抑制させた。

学会発表 日本薬学会第129年会 (2009)

大麦若葉青汁粉末の免疫機能に及ぼす影響について (第3報)

大麦若葉エキスの水抽出液をマウス腹腔マクロファージに直接作用させることにより、細菌リポ多糖やインターフェロン- γ の刺激に対するマクロファージの反応性が亢進する。

学会発表 日本薬学会第128年会 (2008)

大麦若葉青汁成分の研究 (第55報) 大麦若葉フラボノイドのマクロファージ細胞株RAW264.7のLPS誘導NO産生に及ぼす影響について

大麦若葉エキスの主要なフラボノイド (サポナリン、ルトナリン) と細菌リポ多糖 (LPS) を混合した培地でマウスマクロファージ細胞を活性化すると、LPS単独のときより強いNO産生量の上昇がみられた。このことから、これらフラボノイドに免疫賦活作用があることが示された。

学会発表 日本薬学会第128年会 (2008)

大麦若葉青汁粉末の免疫機能に及ぼす影響について (第2報)

大麦若葉エキスを経口投与したマウスの脾臓細胞ではIgM抗体産生反応が有意に上昇していた。このことから大麦若葉エキス経口投与がマウスの免疫機能を亢進することが示された。

原著論文 Journal of Clinical Biochemistry and Nutrition Vol. 43, p.355 - 358 (2008)

The nitric oxide-producing function of peritoneal cells from mice fed with a young green barley leaf extract [大麦若葉エキスを投与したマウスの腹腔細胞の一酸化窒素産生機能]

免疫機能に及ぼす大麦若葉エキスの効果を調べるため、マウスに経口投与し、腹腔付着細胞の酸化窒素(NO)産生活性を測定したところ、投与したマウス由来の腹腔付着細胞は、LPSまたはINF- γ 刺激に対して有意にNO産生が増加した。培養細胞や対照マウスの腹腔付着細胞も大麦若葉エキスの水溶性画分でNO産生が増大した。

学会発表 機能性食品と健康増進作用に関する国際会議ICoFF2007 (2007)

The nitric oxide-producing function of peritoneal cells from mice fed with a young green barley leaf extract. [大麦若葉エキスを経口投与したマウスにおける腹腔細胞のNO産生機能について]

大麦若葉エキスを経口投与したマウスの腹腔マクロファージ細胞では、細菌リポ多糖やインターフェロン- γ の刺激に対してNO産生量が増加していた。また、未処理のマウスの腹腔マクロファージ細胞やRAW264.7細胞株に大麦若葉エキスの抽出液を添加し培養するとNO産生量が増加した。以上より、大麦若葉エキスにはマウスのマクロファージの免疫力を亢進する成分が含まれることが示された。

学会発表 機能性食品と健康増進作用に関する国際会議ICoFF2007 (2007)

The nitric oxide-producing function of peritoneal cells from mice fed with a young green barley leaf extract. [大麦若葉エキスを経口投与したマウスにおける腹腔細胞のNO産生機能について]

大麦若葉エキスを経口投与したマウスの腹腔マクロファージ細胞では、細菌リポ多糖やインターフェロン- γ の刺激に対してNO産生量が増加していた。また、未処理のマウスの腹腔マクロファージ細胞やRAW264.7細胞株に大麦若葉エキスの抽出液を添加し培養するとNO産生量が増加した。以上より、大麦若葉エキスにはマウスのマクロファージの免疫力を亢進する成分が含まれることが示された。

学会発表 第22回老化促進モデルマウス(SAM)研究協議会(2007)

大麦若葉青汁粉末を経口投与したマウスの抗体産生機能について

マウスに大麦若葉エキスを経口投与後、マウス脾臓細胞のIgMの抗体濃度を測定したところ、青汁は正常マウスの抗体産生を亢進し免疫機能を高めることが明らかとなった。若齢で免疫機能が低下する老化促進モデルマウスSAMP1/Kueの加齢個体ではこの亢進作用は認められなかった。

学会発表 日本薬学会 第127年会(2007)

大麦若葉青汁粉末の免疫機能に及ぼす影響について(第1報)

C3H/Heマウスに大麦若葉エキスを経口投与すると腹腔内マクロファージの活性化に伴うNO産生が上昇した。このことから大麦若葉エキス投与によりマウスの免疫機能を亢進することが示された。

学会発表 第21回老化促進モデルマウス (SAM) 研究協議会 (2006)

大麦若葉青汁粉末を経口投与したマウスにおける腹腔細胞のNO産生機能について

大麦若葉エキスの投与はC3H/Heマウスの腹腔マクロファージのNO産生機能を高めて免疫機能を上げた。加齢に伴いNO産生が亢進するSAMP1マウスではその亢進を妨げる傾向が見られたが、さらに検討が必要である。

学会発表 FASEB Meeting (1991)

Immune-endocrine activities of green barley leaf extract (BLE) : regulation of prolactin and interleukin-2 release in vitro [大麦若葉エキス (BLE) の免疫分泌特性: in vitroにおけるプロラクチン及びインターロイキン2の分泌調節]

BLE由来の精製ペプチドは、HIV感染リンパ球及び正常リンパ球のIL-2産生を調節し、他方で原始下垂体前葉細胞のプロラクチン分泌を刺激した。

大麦若葉エキスの免疫機能に及ぼす作用に関する研究

原著論文 日本食品科学工学会誌 Vol. 58, No.4, p.170-172 (2011)

大麦若葉から分離したルトナリンの抗酸化作用

ルトナリンは大麦若葉 (*hordeum vulgare* L. var. *nudum* Hock) から単離された。植物、特に葉中に見出されるルトナリンは、活性酸素種を除去する役割を果たすことが示唆されている。本研究では、in vitroでフリーラジカルDPPHおよびFenton反応のに対するルトナリンおよび関連フラボンの抗酸化効果を検討した。DPPHラジカル消去活性は、フラボンのB環にカテコール構造を有するフラボンのほうが、B環に単一のヒドロキシル基のみを含むフラボンよりも高かった。さらに、アピゲニンと比較してサポナリンのDPPHラジカル消去活性が高いことは、サポナリンの6-C-および/または7-O-グルコシル部分とそのラジカル消去活性を促進することを示唆している。ルトナリンとルテオリンの比較において、フェントン反応によるリノール酸エチルの酸化防止作用は、6-C-および/または7-O-グリコシル部分によって弱められたようである。

学会発表 日本薬学会 第129年会 (2009)

大麦若葉の青汁成分の研究 (第56報) 大麦若葉から分離したルトナリンの抗酸化作用

大麦若葉に含まれるフラボノイド「ルトナリン」は、DPPHラジカルやスーパーオキシド・アニオンの消去、各種ビタミンの光酸化抑制において強い抗酸化作用を示した。

原著論文 ACS Symposium Series (American Chemical Society) , Vol. 993, p.244-252 (2008)

Antioxidant effects of flavonoids isolated from young green barley leaves toward oxidative degradation of β -carotene [大麦若葉から分離されたフラボノイドの

β -カロテンの酸化的分解に対する抗酸化効果]

抗酸化剤を含む β -カロテン試験溶液に紫外線(310 nm)を照射したところ、 β -カロテンは極めて不安定であり、12時間後には完全な酸化分解が容易に起こった。試験溶液中の酸素の存在は β -カロテン分解において重要な役割を演じていた。試験溶液がほとんど完全に脱気されていた場合、有意な β -カロテン分解は起こらず、抗酸化剤の有意な阻害効果が観察された。大麦若葉から単離したフラボノイド・ルトナリンおよびサポナリンドは、異なる脱ガス法(窒素蒸気法および真空法)で調製した試験溶液中の β -カロテンの分解を50~80%阻害した。サポナリンは他の抗酸化剤よりも長い時間、両法で脱気された試験溶液中の β -カロテン分解を阻害し、60時間にわたって50%以上阻害した。

学会発表 日本薬学会 第127年会 (2007)

大麦若葉より分離されたフラボノイドの生物試料に対する抗酸化効果について

大麦若葉エキスから分離されたサポナリンとルトナリンの混合物は、肝油、不飽和脂肪酸、血しょう、リン脂質等の生物試料の酸化を抑制した。このことから、フラボノイドの抗酸化剤としての有用性が示された。

原著論文 Journal of Agricultural and Food Chemistry Vol. 55, p.5499-5504 (2007)

Antioxidant activity of flavonoids isolated from young green barley leaves toward biological lipid sample [大麦若葉から分離したフラボノイドの生体脂質試料への抗酸化活性]

大麦若葉エキスから単離した天然植物フラボノイドであるサポナリン/ルトナリン=4.5/1の抗酸化活性について、タラ肝油、オメガ-3脂肪酸、リン脂質および血漿を用いて試験した。サポナリン/ルトナリン(S/L)混合物は、タラ肝油からのマロンアルデヒド(MA)の形成を1 μ Mのレベルで76.47 \pm 0.11%、8 μ Mのレベルで85.88 \pm 0.12%阻害した。S/L混合物は、オメガ3脂肪酸であるエイコサペンタエン酸(EPA)およびドコサヘキサエン酸(DHA)からのMA形成を、8 μ Mのレベルでそれぞれ45.60 \pm 1.08および69.24 \pm 0.24%阻害した。S/L混合物は、リン脂質であるレシチンおよびIIからのMA形成を、8 μ Mのレベルでそれぞれ43.08 \pm 0.72および69.16 \pm 2.92%阻害した。それはまた、8 μ Mのレベルで血漿からのMA形成を62.20 \pm 0.11%阻害した。S/L混合物が示す抗酸化活性は、試験されたすべての脂質において α -トコフェロールおよびブチルヒドロキシトルエン(BHT)が示す抗酸化活性に匹敵した。

学会発表 第232回 アメリカ化学会 (2006)

Antioxidant activity of flavonoids isolated from young green barley leaves[大麦若葉から単離したフラボノイドの抗酸化活性]

大麦若葉エキスから単離されたサポナリンの抗酸化活性能力は、BHTやビタミンEに匹敵し、その効果は β -カロテン、ビタミンC、ビタミンEより大きいことを示した。

学会発表 日本薬学会 第119年会 (1999)

大麦若葉の青汁成分の研究(第50報) ESR法によるフラボンC-配糖体および関連化合物の抗酸化活性について

大麦若葉エキスの7種のフラボンC-配糖体とその関連化合物の抗酸化活性をESR法で測定したところ、O₂-生成酵素系に対する阻害が示唆された。

学会発表 日本薬学会 第118年会 (1998)

大麦若葉の青汁成分の研究 (第47報) 新規抗酸化活性成分について

大麦若葉エキスより、新たにisovitexinを含む3種のフラボノイド配糖体を単離したが、いずれもスーパーオキシドの消去作用を有し、DPPHラジカルの還元作用を示すものもあった。また、in vitro免疫学的肝障害に対する肝保護作用を示した。

原著論文 Chemical and Pharmaceutical Bulletin Vol. 46, p.1887-1890 (1998)

Three antioxidant activity of flavonoids isolated from young green barley leaves toward biological lipid sample [大麦若葉からの3つの新しい抗酸化サポニンアナログ]

3種のサポニン類似体を大麦若葉から発見した。それらの抗酸化力を調べたところ、スーパーオキシド消去活性は、フリーの水酸基数に依存した。それに対し、ビタミン酸化の阻害はフラビン骨格に依存するようであった。さらに、シナポイル残基はラジカル除去活性に重要なようであった。

学会発表 日本薬学会 第117年会 (1997)

大麦若葉の青汁成分の研究 (第43報) 新規抗酸化活性成分について

大麦若葉エキスの抗酸化成分としてサポニンを含む4つのフラボノイド配糖体を単離したが、いずれもスーパーオキシド消去作用の活性があり、いずれもビタミン類の光酸化に対し抗酸化作用を示した。

学会発表 日本薬学会 第116年会 (1996)

大麦若葉の青汁成分の研究 (第42報) 抗酸化活性成分AO-2及びその性質

大麦若葉エキスの抗酸化成分AO-2はDPPH系、PMS-NADH系、TBA系、キサンチン-キサンチンオキシダーゼ系に対して強い活性を示し、ビタミンCやビタミンK1の酸化に対しても強い抗酸化作用を示した。

原著論文 炎症, Vol. 5 (4), p.317-324 (1985)

anti-oxidantsとしての漢方薬および2剤の健康食品の抗炎症作用機序についての検討

現在、健康および/または医療の保存に広く使用されている漢方薬および天然食品を含む天然物の作用機序を解明するために、16種の漢方薬および2種の天然食品 (AOA, GM) の、ヒト好中球およびキサンチン-キサンチンオキシダーゼ系で生成させた活性酸素 (AO) への効果を調べた。加熱の有無および透析 (10,000未満の分子量を10,000未満で分けることができる) の有無の薬剤の、AOレベルに対する効果を比較した。加熱されたこれら薬剤は、好中球およびキサンチン-キサンチンオキシダーゼ系の両方で生成されたAOレベルを中程度またはわずかに低下させた。興味深いことに、AOレベルを低下させるためのこれらの薬剤の能力は、熱および透析の両方によって減弱しなかったという現実の実験から得られた矛盾した知見であり、スーパーオキシドジスムターゼ (SOD) も低体重化学物質もクエンチング これらの薬剤のAO。一方、AOを低下させる加熱されたものの能力は、透析後に著しく減弱した。得られたこれらの結果から、非加熱生成物では、AO消光効果は分子量化学物質、酵素および加熱されたものに起因するようであり、この効果は単離されて消光活性化される低分子量化学物質に起因するAOレベルは、これらの化学物質の結合を分解して、天然産物中の他の化学物質と結合している可能性があります。これらの効果的な低分子量化学物質の他の化学物質への加熱重合がAOを除去する能力を不活性化する前に可能である可能性がある。これはまた、加熱後の透析による生成物の

AO除去効果を減少させる、遊離の低分子量、有効な化学物質の結果としての、ダイヤモンドメロンを介した熱の結合切断効果によるものと思われる。さらに、これらの天然物は強力なAO除去作用を有し、高分子量の化学物質、SODなどの酵素だけでなく、フラボノイドなどのAO除去以外の様々な作用機序を有する低分子量のものも効果的であることが示唆されるこれらの天然産物に含まれている。

学会発表 日本薬学会 第102年会 (1982)

大麦若葉の青汁成分の研究 (第17報) スーパーオキシドジスムターゼの精製と性質

大麦若葉エキスからSODを純粋に分画、精製した。

大麦若葉エキスの
抗酸化作用に関する研究

学会発表 日本薬学会第127年会 (2007)

大麦若葉の青汁成分の研究 (第53報) 大麦若葉のフラボノイドによる脂肪細胞の脂肪滴蓄積抑制作用

大麦若葉エキスの主要なフラボノイド (サポナリン、ルトナリン) とそれらのアグリコン (アピゲニン、ルテオリン) は、マウス脂肪前駆細胞株の脂肪細胞への分化及び中性脂肪蓄積を抑制した。

学会発表 日本薬学会第127年会 (2007)

大麦若葉の青汁成分の研究 (第54報) 大麦若葉のフラボノイドによる15-lipoxygenaseに対する阻害効果

大麦若葉エキスの主要なフラボノイド (サポナリン、ルトナリン) は、コーヒー酸より強い15-リポキシゲナーゼ阻害活性を示した。また、それらのアグリコン (アピゲニン、ルテオリン) では、ルテオリンが強い阻害活性を示した。

学会発表 日本薬学会第126年会 (2006)

大麦若葉の青汁成分の研究 (第51報) 大麦若葉抽出液の脂肪前駆細胞の分化および脂肪滴蓄積抑制作用について

大麦若葉エキスを脂肪前駆細胞に添加すると、脂肪細胞の分化や脂肪蓄積を抑制した。

大麦若葉エキスの
抗肥満作用に関する研究

原著論文 Journal of the Science of Food and Agriculture Vol. 79, p.1311-1314 (1999)

Degradation of organophosphorus pesticides in aqueous extracts of young green barley leaves (*Hordeum vulgare* L). [大麦若葉 (*Hordeum vulgare* L) エキスの水性抽出物中の有機リン農薬の分解]

大麦若葉エキスによる有機リン系殺虫剤の分解を調べた。馬拉チオンと一緒に37°Cで保温したところ、4時間で95%以上が分解した。しかし、大麦若葉エキスを加熱処理すると分解しなかった。15%大麦若葉エキスを

37°C3時間作用させたところ、マラチオンとクロルピリホス（100%）、パラチオン（75%）、ジアジノン（54%）、グチオン（41%）、メチダチオン（23%）が分解された。

学会発表 日本農芸化学会1997年度大会（1997）

大麦若葉の青汁成分による農薬の分解

大麦若葉エキスはマラチオン、クロルピリホス、パラチオン等の各種農薬に対して、顕著な分解あるいは消去活性を示した。

学会発表 日本薬学会第117年会（1997）

大麦若葉の青汁成分の研究（第44報）大麦若葉の青汁成分による農薬の分解

大麦若葉エキスはマラチオン、クロルピリホス、パラチオン等の各種農薬に対して、顕著な分解あるいは消去活性を示した。

学会発表 日本農芸化学会1996年度大会（1996）

大麦若葉の青汁成分による農薬の分解

大麦若葉エキスは、殺虫剤として広く使用されている農薬マラチオンの分解に対して有効であることを明らかにした。

学会発表 日本薬学会第116年会（1996）

大麦若葉の青汁成分の研究（第41報）大麦若葉の青汁成分による農薬の分解

大麦若葉エキスは、殺虫剤として広く使用されている農薬マラチオンの分解に対して有効であることを明らかにした。

学会発表 日本薬学会 第98年会（1978）

大麦若葉の青汁成分の研究（第2報）数種の食品添加物、農薬、発癌性物質に及ぼす影響

大麦若葉エキスは消化率が極めて高く、食品としての栄養価値が高いことを確認した。さらに、大麦若葉青汁はBHTやソルビン酸などの食品添加物、及びマラチオンなどの農薬の分解に有効であることを証明した。

大麦若葉エキスの
農薬分解に関する研究

学会発表 日本薬学会第126年会（2006）

一般日本人の血中PCBレベルと大麦若葉エキス末による低減効果

大麦若葉エキスの
血中PCBの低減に関する研究

年齢と共にPCBが蓄積され、その血中濃度が上昇していくことが分かっている。大麦若葉エキスを長期に摂取した出産経験者の群において血中PCB濃度の低減効果が認められた。

大麦若葉エキスの
血小板凝集阻害作用に関する研究

学会発表 日本薬学会第112年会 (1992)

大麦若葉の青汁成分の研究 (第32報) in vitro におけるヒト血小板に対する効果

大麦若葉エキスより、各種の物質による血小板凝集を阻害する物質を含む画分を分画した。

大麦若葉エキスの抗血栓作用
および血管保護作用に関する研究

学会発表 日本薬学会第110年会 (1990)

大麦若葉の青汁成分の研究 (第28報) 抗血栓作用および血管保護作用について

大麦若葉エキスをハムスターに経口投与することによりADP誘発性血栓形成を抑制し、さらにヒスタミン誘発性点状出血を顕著に抑制した。

学会発表 日本薬学会第111年会 (1991)

実験的糖尿マウスにおける平滑筋反応異常と大麦若葉の青汁成分による保護作用

大麦若葉エキスの水可溶分画が、アロキサン処理マウスにおける平滑筋の反応異常を予防したが、これは糖代謝異常を改善させると考えられた。

学会発表 日本薬学会第109年会 (1989)

大麦葉中の血糖降下成分についてーインスリン非依存性血糖降下作用ー

大麦若葉エキスより分画した水溶性分画GW中の血糖降下作用成分は、インスリン非依存性の細胞内へのグルコース取り込み促進作用をあらわし、その結果として血糖を降下させると考えられた。

学会発表 日本薬学会第106年会 (1986)

大麦若葉の青汁の研究 (第26報) 血糖降下成分について

大麦若葉エキスより分画したGM-S1は、正常マウスでもアロキサン高血糖マウスでも静脈内投与により有意な血糖降下作用を示した。

大麦若葉エキスの
血糖降下作用に関する研究

学会発表 日本薬学会第105年会 (1985)

大麦若葉の青汁の研究 (第23報) 抗炎症蛋白質について

大麦若葉エキスより精製したSODはラットのカラゲニン浮腫を抑制するが、加熱処理によりその効果は低下する。P4-D1は加熱処理によりその抑制効果は低下しなかったため、P4-D1はSODに由来するものではないことが明らかとなった。

学会発表 日本薬学会第105年会 (1985)

大麦若葉の青汁の研究 (第24報) オオムギのカルス培養法の検討における諸酵素活性

大麦若葉エキスのペルオキシダーゼ、SODなどの酵素をカルス培養法によって生産することを検討し、特にカルスにはペルオキシダーゼ活性が高いことが明らかになった。

学会発表 日本薬学会第105年会 (1985)

大麦若葉の青汁の研究 (第25報) 大麦若葉青汁の糖蛋白分画D1-G1の抗炎症作用について

大麦若葉エキスより分画したたんぱく質D1-G1は、静脈内投与によりカラゲニン浮腫、CMC膿胞を抑制し、抗炎症作用部位は炎症局所外と考えられた。また、ラットのAdjuvant関節炎を抑制することも明らかにした。

学会発表 日本薬学会第103年会 (1983)

大麦若葉の青汁成分の研究 (第19報) 抗炎症因子の検索について

大麦若葉エキスのたんぱく質D1-G1の抗炎症機序は、既存の抗炎症薬とは異なり、0.1mg/Kg i.v.以下でカラゲニン浮腫を抑制し、さらに毒性も低かった。

原著論文 炎症 Vol. 3 (4) , p.602-604 (1983)

大麦の葉から得た糖蛋白分画D1-G1の抗炎症作用

大麦若がより搾汁した青汁の40~100%飽和硫酸分画をSephadex A-50でゲルろ過し、通過した分画をさらにSephadex G-100にかけsuperoxide dismutase (SOD) 活性を含む分画をD1-G1とした。ラットの足にカラゲニンやヒスタミンで浮腫を起炎させ、起炎前にD1-G1投与してその効果を調べた。D1-G1はカラゲニン足浮腫のヒスタミン相は抑制しなかったが、プロスタグランジン相を有意に抑えた。他の知見も合わせ、D1-G1はヒスタミン等とレセプター部位で拮抗していないこと、非ステロイド型酸性抗炎症薬とは作用機序が異なる、と考えられる。D1-G1を加熱処理しても効果がみられたが、D1-G1は分子量が大きい糖タンパク質であると考えられることから、中枢のopioidを介した抗炎症作用を示しているとも考えられない。今後炎症proteaseとの関連を調べる予定である。

学会発表 日本薬学会第102年会 (1982)

大麦若葉の青汁成分の研究 (第14報) 抗炎症因子の検索について

大麦若葉エキスより分画したD1-G1はラットのカラゲニン浮腫に対して顕著な効果を示した。D1-G1は安全域の広い抗炎症因子であることを明らかにした。

学会発表 日本薬学会第101年会 (1981)

大麦若葉の青汁成分の研究 (第10報) 抗炎症因子の検索について

大麦若葉エキスより分画したP4-D1は、顕著な抗炎症作用をラットカラゲニン浮腫に対して示した。

大麦若葉エキスの抗炎症作用に関する研究

原著論文 薬学雑誌 Vol. 105 (11) , p.1052-1057 (1985)

大麦若葉青汁成分の研究ラットの食餌による高コレステロール血症に対する影響[Studies on the Constituents of Green Juice from Young Barley Leaves.Effect on Dietarily Induced Hypercholesterolemia in Rats.]

高コレステロール食 (HCD) を与えられたラットの高コレステロール血症について、大麦若葉から作った青汁のコレステロール低下効果を調べた。青汁の水不溶性画分からのn-ヘキササン抽出物は、コレステロール低下効果活性を示した。コレステロール低下効果に関連する少なくとも2つの物質をn-ヘキササン抽出物から単離し、シリカゲルクロマトグラフィーにより精製した。そのうちの1つは β -シトステロールであり、他のn-ヘキサコシルアルコールは分子量が382の飽和高级アルコールであった。n-ヘキサコシルアルコールを1%添加したHCDを投与したラットでは、血漿コレステロール値は3日目にはほとんど低下しなかったが、9日目に顕著に低下した。同様の実験において、 β -シトステロールは、3日目と9日目の両方でラットの血漿コレステロールレベルを著しく低下させた。これらの実験を通して、大麦若葉にはコレステロールを低下させる「物質が含まれており、 β -シトステロールおよびn-ヘキサコシルアルコールのような2つの化合物がコレステロール低下効果を担っていたことを示している。

学会発表 日本薬学会第104年会 (1984)

大麦若葉の青汁成分の研究 (第21報) ラットの食餌による高コレステロール血症に及ぼす影響

大麦若葉エキスをヘキササンで抽出し、シリカゲルクロマトグラフィーにより精製した分画が高コレステロール飼料で飼育したラットの高コレステロール血症を有意に抑制することを明らかにした。

学会発表 日本薬学会第103年会 (1983)

大麦若葉の青汁成分の研究 (第18報) ラットの食餌による高コレステロール血症に対する影響

大麦若葉エキスは高コレステロール飼料で飼育したラットの高コレステロール血症を抑制した。

大麦若葉エキスの血中コレステロール低下作用に関する研究

原著論文 薬学雑誌 Vol. 105 (11) , p.1046-105 (1985)

大麦若葉の青汁成分の研究抗潰瘍因子について[Studies on the Constituents of Green Juice from Young Barley Leaves.Antiulcer Activity of Fractions from Barley

Juice.]

大麦若葉エキスおよびおよびその画分の抗潰瘍活性を調べた。水溶性タンパク質および水溶性有機化合物を含む画分は、ストレス、酢酸およびアスピリン誘発胃潰瘍において、500mg / kgの経口用量で有意な抗潰瘍活性を示した。水不溶性物質を含む画分は、ストレスおよび酢酸誘発性潰瘍において抗潰瘍活性を示した。これらの画分は、胃からの酸およびペプシンの分泌も、胃腸管からのアスピリンの吸収にも影響しなかった。これらの知見は、画分の抗潰瘍作用は、攻撃因子による傷害からの胃粘膜の保護に起因する可能性があることを示唆している。

学会発表 日本薬学会第102年会 (1982)

大麦若葉の青汁成分の研究 (第15報) 抗潰瘍因子の検索について

大麦若葉エキスより抗潰瘍性を示す水溶性低分子を分画した。

学会発表 第49回九州山口薬学大会 (1982)

大麦若葉の青汁の生理活性について

大麦若葉エキスの成分はラットのカラゲニン浮腫を抑制し抗炎症作用を示し、なおかつ抗胃潰瘍作用も示した。

学会発表 日本薬学会第101年会 (1981)

大麦若葉の青汁成分の研究 (第11報) 抗潰瘍因子の検索について

大麦若葉エキスより分画したGM-P1、GM-P2、GM-P3は酢酸潰瘍に対して有効であり、P4-D1は経口投与で酢酸潰瘍に対して有効であり、皮下注射でストレス性潰瘍に対して抑制効果を示した。

学会発表 日本薬学会第100年会 (1980)

大麦若葉の青汁成分の研究 (第7報) 大麦若葉の青汁成分中の抗潰瘍因子の検索について

大麦若葉エキスより分画したGM-P、GM-Lは潰瘍抑制に有効であり、特にGM-Lはストレス潰瘍に対して顕著な効果を示した。

学会発表 日本薬学会第99年会 (1979)

大麦若葉の青汁成分の研究 (第6報) ラットの胃潰瘍形成の抑制効果について

大麦若葉エキスが、ラットの胃潰瘍形成に対する抑制効果を有することが明らかとなっているが、その有効成分を分画し各種潰瘍に有効であることを明らかにした。

学会発表 日本薬学会第104年会 (1984)

大麦若葉の青汁成分の研究 (第20報) Peroxidaseの結晶化と性質

大麦若葉エキスより分画した、Try-P1、Try-P2、2-アミノアントラセン等を不活化するたんぱく質をSDS電気泳動で単一になるまで精製し、ペルオキシダーゼであることを明らかにした。この大麦ペルオキシダーゼには7種類のアイソザイムが存在することを明らかにした。

学会発表 日本薬学会第101年会 (1981)

大麦若葉の青汁成分の研究 (第13報) 突然変異誘発物質を不活性化する酵素 (ヘム蛋白質) の性質と機能

大麦若葉エキスから分画した突然変異誘発物質を不活性化する蛋白質の性質、および2-AA に対する不活性化機構を示した。

学会発表 日本薬学会第100年会 (1980)

大麦若葉の青汁成分の研究 (第8報) 発癌性物質及び添加物の阻害因子の検索について

大麦若葉エキスは、発がん物質である3,4-ベンツピレンをソルビン酸、BHTと同様に分解する。この分解活性は青汁上澄みの硫酸分画の0~30%および60~100%分画に顕著であったが、Ames法における突然変異原誘発性の抑制効果は60~100%の区分にのみ認められた。

学会発表 日本薬学会第100年会 (1980)

大麦若葉の青汁成分の研究 (第9報) 種々の変異原物質の抑制因子の検索について

大麦若葉エキスは、Try-P1、Try-P2に強力な変異原抑制作用を示した分画は2-アミノアントラセンに対しても抑制効果を示すが、AP-2に対しては抑制効果を示さなかった。しかし、青汁そのものでは両者を抑制した。3,4-ベンツピレンは硫酸分画60~80%で強く抑制された。

学会発表 日本環境変異原学会第8回研究発表会 (1979)

大麦若葉青汁成分中の変異原不活性化因子の検索

大麦若葉エキスの成分は変異原物質3,4-ベンズピレンに対し、その変異原性をほぼ抑制した。

学会発表 日本薬学会 第99年会 (1979)

大麦若葉の青汁成分の研究 (第5報) トリプトファン熱分解物等の不活性化因子について

大麦若葉エキスはTry-P1、Try-P2、2-アミノアントラセンの突然変異原性を消去することを明らかにしたが、この活性成分はヘムたんぱく質であった。

学会発表 日本薬学会 第98年会 (1978)

大麦若葉の青汁成分の研究 (第3報) アミノ酸・蛋白質燃焼物等の変異原性の不活性化について

大麦若葉エキスはTry-P1、Try-P2、2-アミノアントラセンに作用して、その突然変異原性を消去することをAmes法により明らかにした。

大麦若葉エキスの
その他生理・生化学的な研究

学会発表 日本薬学会 第115年会 (1995)

大麦若葉中に存在している Aminopeptidase B 阻害物質の鎮痛活性

大麦若葉エキスより精製したアミノペプチダーゼB阻害物質は、マウスを用いた熱板法による鎮痛試験において腹腔内投与により強い鎮痛活性が認められた。

学会発表 日本薬学会 第113年会 (1993)

大麦若葉中の Aminopeptidase B 阻害物質の研究

大麦若葉エキスより単離した低分子物質はアミノペプチターゼBに対して阻害活性を示した。

学会発表 日本農芸化学会1992年度大会 (東京) (1992)

大麦若葉抽出成分によるキサントキシダーゼの阻害効果

大麦若葉エキスの抗酸化成分GIVは活性酸素の発生源の一つと考えられる牛乳由来のキサントキシダーゼ (XO) 活性に対して濃度依存的に阻害を示した。

学会発表 第59回 日本感染症学会西日本地方総会 (1989)

大麦若葉搾汁液のHIV-1感染に対する効果

大麦若葉エキスの水溶性分画 (BLE) によるHIV-1感染細胞の応答現象は複雑であるが、高濃度のBLE存在下ではHIV-1の増殖を抑えた。

学会発表 日本薬学会 第102年会 (1982)

大麦若葉の青汁成分の研究 (第16報) ヒト細胞DNAの修復促進作用

大麦若葉エキスより分画したP4-D1は、X線または4-NQOによるDNA損傷に対する修復促進効果を示すことを明らかにした。また、P4-D1及びその分画物は細胞の正常な代謝や分裂、成長に対しては影響を及ぼさないことも明らかにした。

学会発表 日本薬学会 第101年会 (1981)

大麦若葉の青汁成分の研究 (第12報) 細胞核DNAの修復促進作用について

大麦若葉エキスより分画したGM-P1、GM-L1、P4-D1は老齢マウスの精巢内体細胞における細胞核DNAの修復促進作用を示した。