

2007年6月8日

ブラックカラントとアントシアニンを使用した臨床研究

(Full review of scientific papers prepared by Jane Lancaster under a research grant funded by the NZ Blackcurrant Cooperative.)

要 旨

アントシアニン含有ブラックカラントエキスを使用した3つの臨床研究の結果がまとめられた。それらの結果は査読審査誌に発表された無作為化二重盲検プラセボ対照交差臨床試験より得られたものである。それらの臨床研究では、動物モデルや *in vitro* 研究のどちらよりも効果に対する高い水準の証拠が示された。これらの報告は、ブラックカラントエキスを使用した臨床研究論文の大半を含む。

ブラックカラントや他のベリーフルーツから得られるエキスは、以下に挙げる範囲の統計学的に有意な身体的成果と共に、血流を増加させることが明らかにされている：

- 血管の拡張
- 反復作業下での筋肉硬直の低減
- 視覚疲労の低減

また4番目の臨床研究として、線維筋痛症(慢性の骨格筋痛)に対するグレープとベリーのエキスを使用した臨床研究も示されている。これも同様に無作為化二重盲検プラセボ対照交差試験であった。その統計学的に有意な成果は：

- 疲労の低減
- 睡眠障害の低減
- 一般的な健康の増進

全ての4つの研究において、血流増加からの筋肉や皮膚に対する肯定的な成果が示された。試験で摂取されたブラックカラントの量は1日平均1人分量に相当する。

ブラックカラントエキスには、アントシアニンを含む一連のポリフェノール化合物が含まれる、そしておそらくそれら全ての化合物は健康効果を持つであろう。

ブラックカラント摂取によるヒトのタイピング作業間の末梢血行に対する効果(1)

この試験は無作為化二重盲検プラセボ対照交差試験であった。10人の試験規模であった。

ブラックカラントパウダーは濃縮液から準備された。そのパウダーには 10%のアントシアニンが含まれていた。

試験は、ブラックカラントの末梢血流に対する 1) 休憩中、そして 2) タイピング作業中、の 2 つのパートから成っていた。

休憩中のブラックカラントの効果

- 被験者は体重kg当たり 17 mgのパウダーカプセルを摂取した。
- 測定項目
 - 血漿アントシアニン量
 - 前腕部血流量
 - 筋肉の酸素消費量
 - 総ヘモグロビン量と酸化ヘモグロビン量
 - 右僧帽筋の筋電図記録
- 結果
 - 血漿中のアントシアニン量は 1 時間後に最大値となり、4 時間で 50%に減少した。
 - 前腕の血流はプラセボ群と比較して有意に増加(約 40%)した。
 - 筋肉の酸素消費量に関しては効果がなかった。

タイピング作業中のブラックカラントの効果

- 被験者は体重 Kg 当たり 7.7mg のパウダーカプセルを摂取した。
- 測定項目
 - 総ヘモグロビン量と酸化ヘモグロビン量
 - 右僧帽筋の筋電図記録
- 結果
 - ブラックカラント摂取群において総ヘモグロビン量が有意に高値(約 40%)であった。
 - ブラックカラント摂取群において酸化ヘモグロビン量が有意に高値であった。
 - プラセボ群ではタイピング作業中に僧帽筋が有意に硬直であったが、ブラックカラント摂取群ではなかった。しかしながら最終的な硬直さは2つのグループ間で有意に異なっていなかった。
 - 血圧、心拍数、自覚的な痛みやタイピング能力には何も効果はなかった。

継続的な筋収縮から起こる血管の圧迫により血液循環が妨げられた時、乳酸などの代謝物

の除去が不十分となり、筋硬直の発現をもたらす。この試験ではブラックカラントの血管拡張作用が明らかにされた。

ブラックカラントは末梢血流を増加させることと疲労を軽減させることによって、筋硬直を減少させる。動物モデルを使用した追加の研究試験では、末梢血液循環の改善に関するアントシアニンの直接効果が明らかにされている(下記に参照なし)。

暗順応と視覚疲労に関するブラックカラントの効果 (2)

これは無作為化二重盲検プラセボ対照交差試験であった。12人の試験規模であった。被験者は暗順応試験の為に135、270、540mgまでのブラックカラントパウダーを、そして一過性屈折変化試験の為にアントシアニン50mg等量のブラックカラントパウダーを摂取した。

- 測定項目
 - 暗順応閾値
 - ビデオディスプレイ端末(VDT)一過性屈折変化
 - 視覚疲労(眼精疲労)

- 結果
 - 暗順応は最高レベルの540mgのブラックカラントパウダー(50mgのアントシアニン)において有意に改善した。
 - VDT一過性屈折変化に対しての有意な効果は無かった。
 - 視覚疲労はブラックカラントの投与で有意に低減した。
 - 背下部の疲労はブラックカラントの投与で有意に低減した。

これらの効果は末梢循環の血流増加によってもたらされると考えられている。

血流に対するブラックカラントの効果 (3)

この研究ではブラックカラントアントシアニンとして50mgを消費した、冷えの日常的な自覚症状を持つ4人の健康な女性(22-24歳)を使った。

10°Cの冷水に1分間右手を浸けた後、サーモグラフィーを使用して手の画像が撮影された、そして血流量を毎分(30分まで)手が安静時のレベルに戻るまで測定した。体温はブラックカラント消費無しでは15分後まで通常に戻らなかった。しかしながら、これにひきかえブラックカラント消費ありでは体温は10分後に通常に戻り始めた。

線維筋痛症に対するアントシアニンの効果（4）

線維筋痛症は慢性的な広範囲の骨格筋痛の病気で、とくに首、肩、ひざ、ひじ、そして背下部に症状が現れる。

これは 12 週間毎 4 つの治療期の無作為化二重盲検プラセボ対照交差試験であった。被験者は 1 日当たり 40、80、または 120 mg のアントシアニンを、グレープシードとベリーのエキスをベースとした一般用製品から摂取した。

- 測定項目
 - 痛みの症状の重度
 - 疲労と睡眠障害
 - 患者の治療評価
 - 一般健康調査
- 結果
 - 被験者の日常記録による評価で、睡眠障害に非常に有意な効果(1%レベル)があった。
 - 一般健康調査に有意な改善があった。
 - 研究者による評価で、疲れの重度に有意な改善(1%レベル)があった。
 - 最善の治療は 80 mg/日であった。

この困難で慢性的な病状に苦しむ人々に対してアントシアニンは有益であった、と結論付けられた。

果実等量

上記の研究で報告されたブラックカラントエキスの摂取された量は、約 500 mg のパウダーにふくまれる 50-80 mg のアントシアニンであった。

ニュージーランド産ブラックカラントのアントシアニン含量には数値に幅がある。しかしながら、生果重量グラム当たり 6mg のアントシアニンが平均値となるだろう。1 粒のブラックカラントの生果は約 1g。ゆえに 500 mg のパウダーは、約 13 粒のブラックカラントに対するアントシアニンに相当する。

参 照

1. Matsumoto, H., Takenami, E., Iwasaki-Kurashige, K., Osado, T., Katsumura, T., Hamaoka, T. Effects of blackcurrant anthocyanin intake on peripheral muscle circulation during typing work in humans. EUROPEAN JOURNAL APPLIED PHYSIOLOGY 2005 94: 36-45
2. Nakaishi, H., Matsumoto, H., Tominaga, S., Hirayama, M. Effects of blackcurrant anthocyanoside intake on dark adaptation and VDT work induced transient refractive alteration in healthy humans. ALTERNATIVE MEDICINE REVIEW 2000 5: 553-562
3. 竹並恵里*¹, 倉重(岩崎)恵子*¹, 松本均*¹, 本間俊行*², 長田卓也*², 大久保正樹*³, 浜岡隆文*⁴
*1 明治製菓(株)ヘルス・バイオ研究所、*2 東京医科大学 衛生学公衆衛生学教室、*3 東京医療専門学校、*4 鹿屋体育大学 スポーツ科学講座
カシス抽出物経口摂取の末梢循環障害改善についての検討 -若年女性冷え症者を対象として-
Biomedical Thermology, 23(4) : 194-201, 2004
4. Edwards, A.M., Blackburn, L., Townsend, S., David, J. Food supplements in the treatment of primary fibromyalgia: a double-blind, crossover trial of anthocyanidins and placebo. JOURNAL OF NUTRITIONAL & ENVIRONMENTAL MEDICINE 2000 10, 189-199.

