

# ケフィアニュース

KEFIR NEWS Volume 20. Number 2 (August 1 2013)

編集・発行者 有限会社中垣技術士事務所 〒593-8328 大阪府堺市西区鳳北町 10-39

## ARA (Aronia Research Association) 設立

6月12日、ブルガリアのプロヴディフ医科大学において、アロニア果実の機能性成分の研究を目的として、ブルガリア、日本両国で共同研究を行うための会議を行いました。

出席者は、ブルガリアからプロヴディフ医科大学副学長サラフィアン教授、医学部長ボイヤジェフ准教授、臨床学部長グルデヴァ准教授、公衆衛生学部長ステファノフ教授、タルノフスカ教授他2名、ヴァルナ医科大学病院臨床部長ボンチェヴァ准教授、ヴァルナ医科大学ヴァルチェヴァ准教授、国立ワイン研究所ミハイルヴァ部長、ARONIA DA-AGRO Ltd. カリノフ社長、日本から大阪府立大学中野名誉教授、中垣技術士事務所中垣社長、マリア・ヨトヴァ、長谷が出席しました。

その席上で、ブルガリア・日本のアロニア研究者を募り、ARA【Aronia Research Association: アロニア研究会 (略称: アラ)】を設立することを合意しました。ARAは、アロニア果実の機能性成分を解明し、その作用機序を研究して、科学的根拠に基づいたアロニアの普及活動を行います。



第1回 ARA (アロニア研究会)

文責: 中垣剛典

## 非アルコール性脂肪肝の患者に対するアロニア果汁飲用の影響

ヴァルナ医科大学病院

臨床部長 M. ボンチェヴァ

ARA（アロニア研究会）のメンバーであるヴァルナ医科大学のM. ボンチェヴァ准教授が、“非アルコール性脂肪肝患者に対するアロニア果汁の改善効果”という内容で、医学雑誌 Journal of General Medicine に投稿し、今年の2月号に掲載された最新の論文<sup>1)</sup>を紹介します。

血液検査の検査値の単位はブルガリアではmmol/Lを用いているが、日本で使用されているmg/DLに換算<sup>2)</sup>しました。

なお、比較対照（コントロール）に用いられているバリー・シアーズ博士の“ゾーンダイエット”<sup>3)</sup>については別に解説します。 (中垣 記)

### 検査方法

B型肝炎およびC型肝炎の患者を除く、46～56歳の非アルコール性脂肪肝患者25人（男性18人、女性7人）に、“ゾーンダイエット”を施し、その内18人（男性15人、女性3人）が“ゾーンダイエット”に加えてアロニア果汁を飲用し、残り7人はコントロールとして“ゾーンダイエット”のみを行い、血液検査を実施してアロニア果汁の影響を検討しました。

アロニア果汁は、ARONIADA—AGRO Ltd.の“アロニア果汁100%ジュース”を用いました。なおアロニア果汁は毎日200～250mlを3回に分け、食事の20分前に等量の水で薄めてレモン果汁を加えて飲用しました。

研究は2ヶ月にわたり行われ、1か月毎に血液検査を実施しているが、本文では60日目の検査結果のみをグラフで示します。

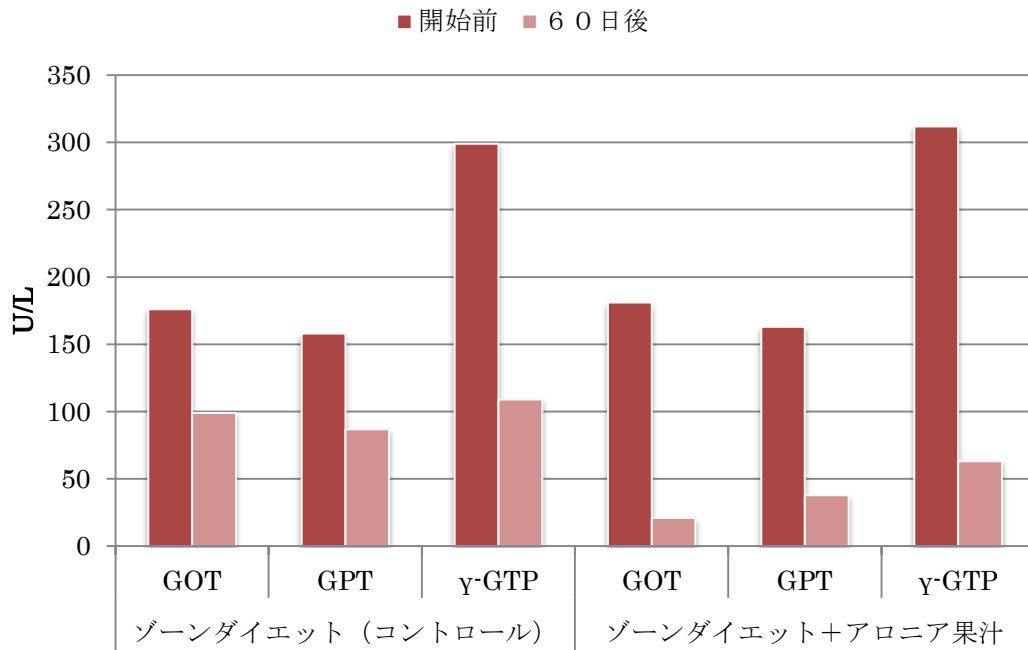
### 結果

#### 1) 肝機能

第1図は、肝機能の検査結果です。

それぞれの基準値は、GOT<sup>注1)</sup>：10～40U/L、GPT<sup>注2)</sup>：5～45U/L、 $\gamma$ -GTP<sup>注3)</sup>：男79U/L以下、女48U/L以下) ですから、第1図を見ると“ゾーンダイエット+アロニア果汁”の場合はいずれも基準値以内に改善されています。

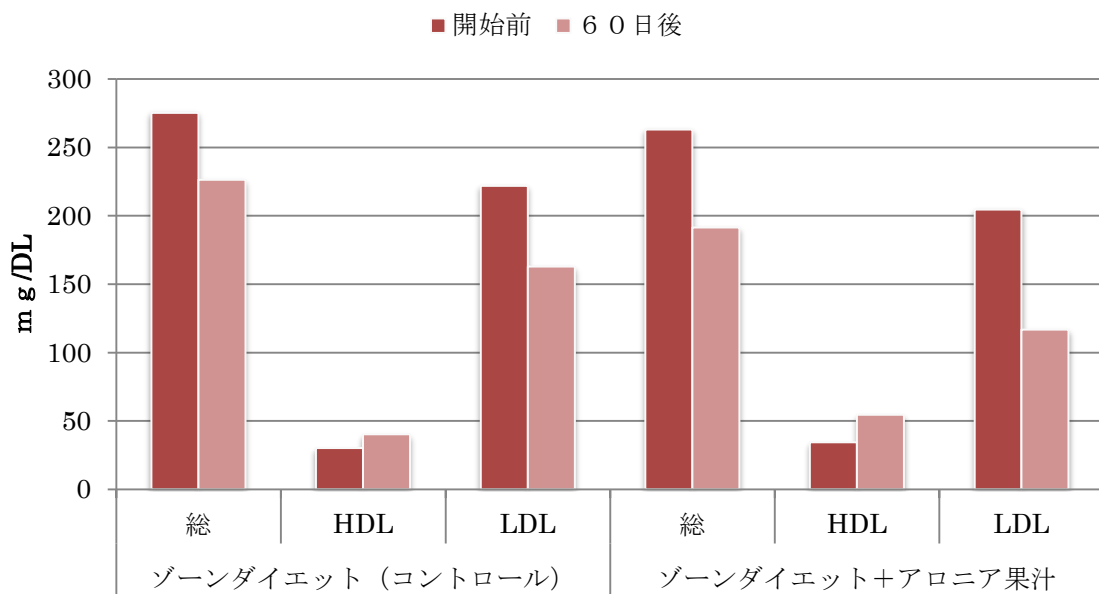
第1図 アロニア果汁飲用の肝機能に与える影響



2) 血清コレステロール

第2図は、血清コレステロールの検査結果です。総コレステロールの基準値は130～220mg/DL、LDLコレステロールの基準値は70～139mg/DLですから、第2図に見ると“ゾーンダイエット+アロニア果汁”で基準値以内に下がっています。

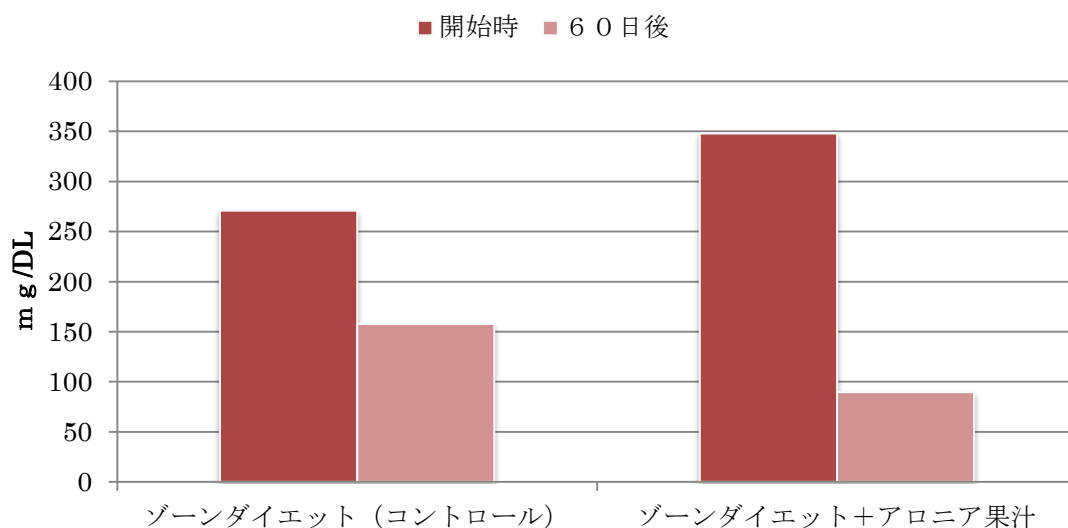
第2図 血清コレステロールの検査結果



### 3) 中性脂肪

第3図は、中性脂肪の検査結果です。中性脂肪の基準値は40～149 mg/DLですから、被験者たちの開始時の検査値は肥満であることを示していますが、第3図を見ると“ゾーンダイエット+アロニア果汁”で基準値以内に下がったことがわかります。

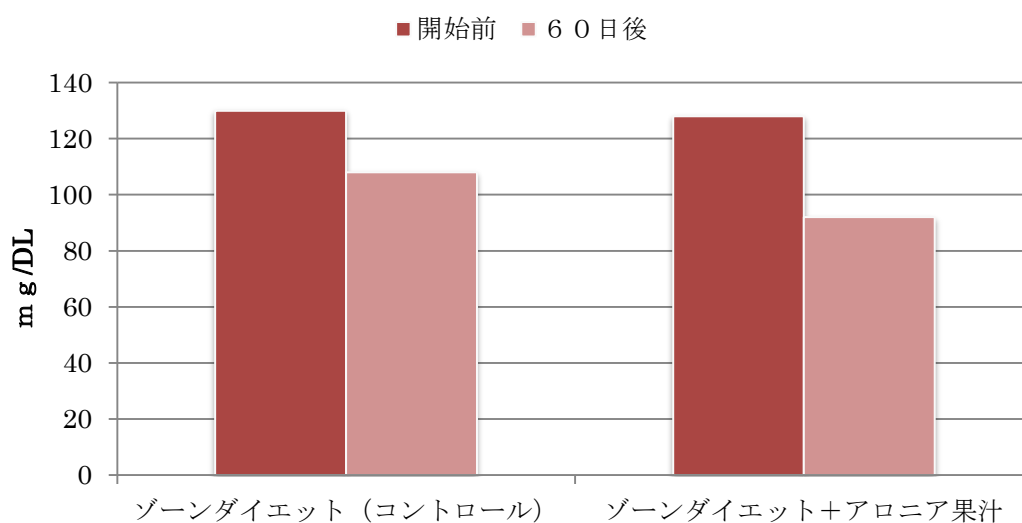
#### 第3図 中性脂肪の検査結果



### 4) 空腹時血糖値

第4図は、空腹時血糖値の検査結果です。空腹時血糖値の基準値は70～109 mg/DLですから、被験者たちの開始時の検査値は糖尿病であることを示していますが、第4図を見ると“ゾーンダイエット+アロニア果汁”で、基準値以内まで下がりました。

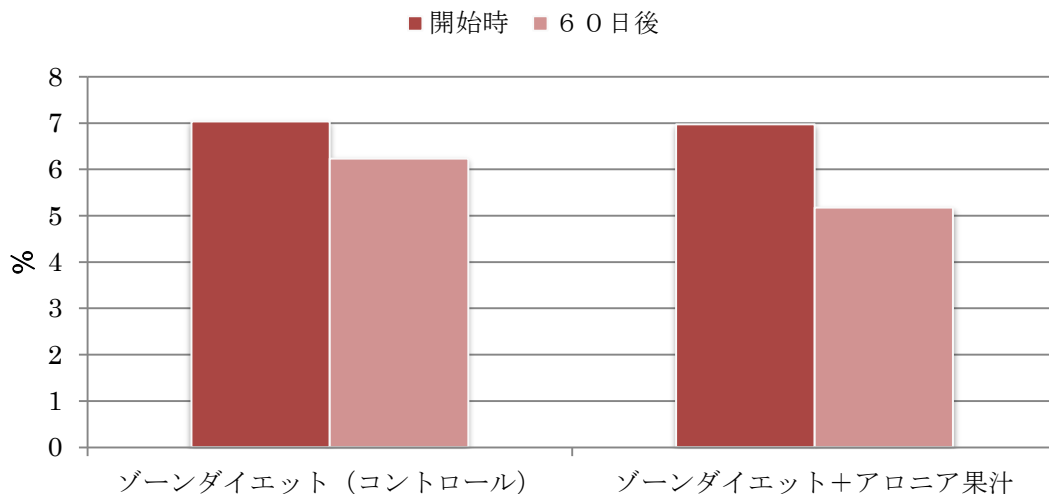
#### 第4図 空腹時血糖値の検査結果



5) HbA1c (ヘモグロビン・エイワンシー) 注4)

食事に影響されやすい血糖値に比べ、HbA1cは糖尿病のより安定したパラメーターです。HbA1cの基準値は4.3～5.8%ですから、被験者たちの開始時の検査値は糖尿病であることを示していますが、第5図を見ますと“ゾーンダイエット+アロニア果汁”によって、HbA1cにおいても基準値以内に改善されています。

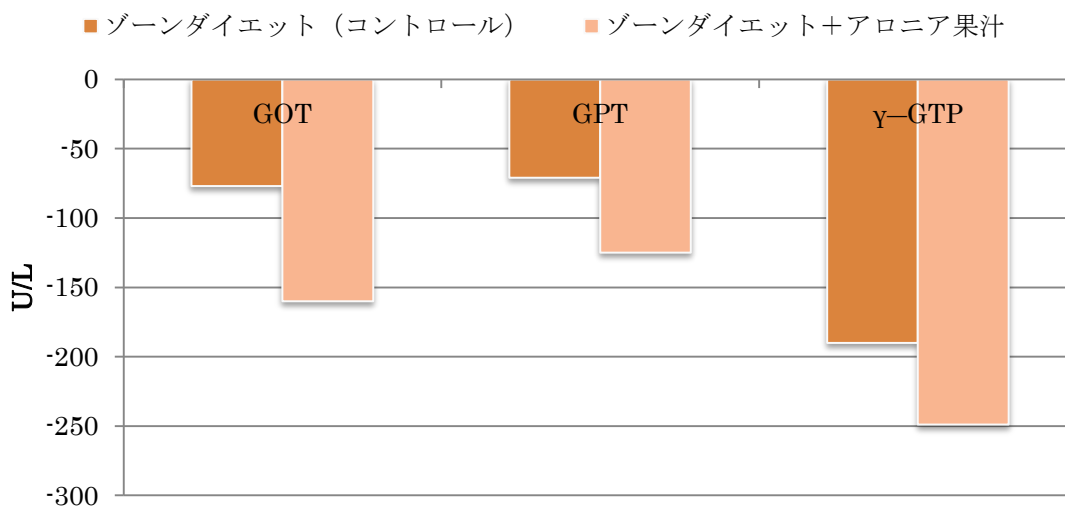
第5図 HbA1cの検査結果



考察

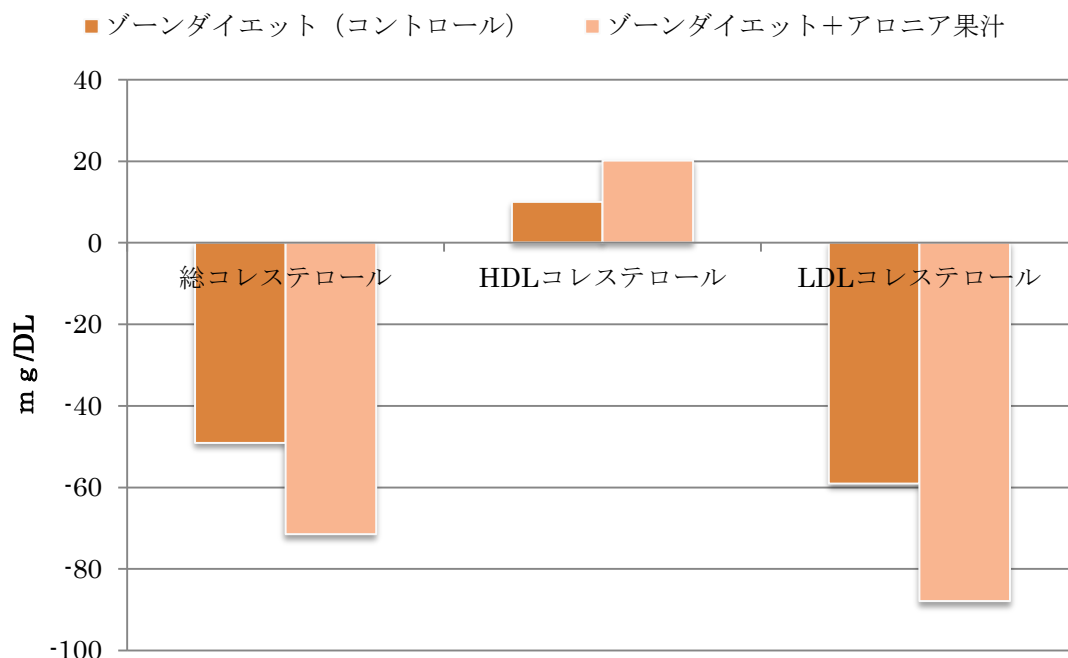
“ゾーンダイエット” (コントロール) と “ゾーンダイエット+アロニア果汁” の血液検査の結果を比較し、アロニア果汁飲用の効果を検証しました。

第6図 肝機能に対するアロニア果汁飲用の効果



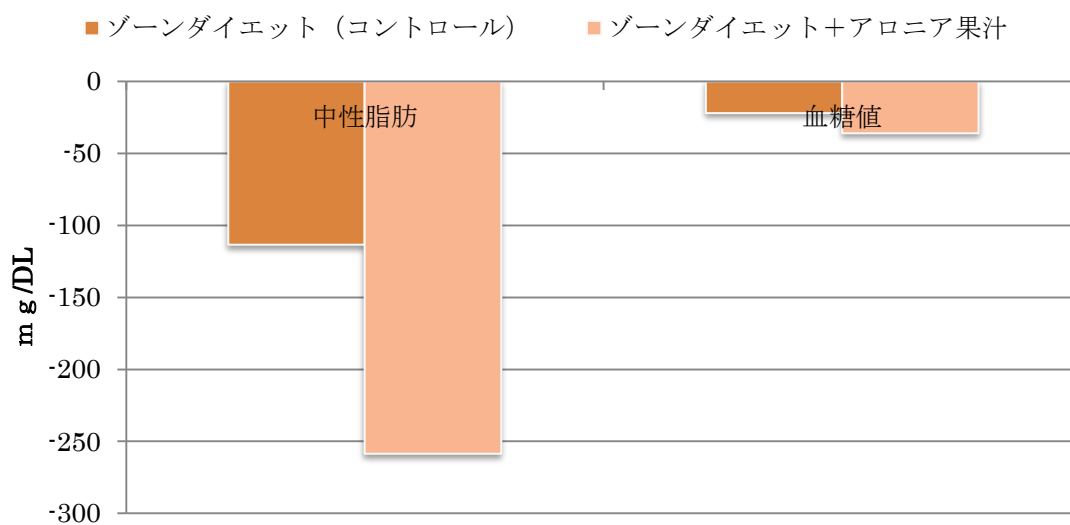
第6図を見ると、アロニア果汁を飲用した場合の方が、いずれのパラメーターにおいてもより大きく下がっており、アロニア果汁の肝機能の改善効果が確認できました。

### 第7図 血清コレステロールに対するアロニア果汁の効果



第7図をみると、アロニア果汁を飲用した場合の方が、悪玉コレステロールと言われるLDLコレステロールの低下が大きい。逆に善玉コレステロールと言われるHDLコレステロールはアロニア果汁を飲用によって増加しています。

### 第8図 中性脂肪と血糖値に対するアロニア果汁の効果



第8図を見ると、中性脂肪、血糖値ともにアロニア果汁飲用の方がよく下がっています。

## 結論

ブルガリアの大学病院では、非アルコール性脂肪肝の食事療法として“ゾーンダイエット”を実施していますが、“ゾーンダイエット”のみと“ゾーンダイエット+アロニア果汁”を比較して、アロニア果汁の効果を検証しました。その結果いずれの検査値においてもアロニア果汁の肝機能改善効果が確認されました。

さらに、アロニア果汁の飲用によって、LDLコレステロール、中性脂肪、血糖値の検査値の低下がみられたことから、動脈硬化、メタボリックシンドローム、糖尿病の予防にアロニア果汁が役立つ可能性が示唆されました。

## 参考文献

1) **EFFECTS OF ARONIA MELANOCARPA FRUITS JUICE IN IMPROVING MEDICAL TEST RESULTS AND CREATING A FEELINGS OF HEALTH IN PATIENTS WITH NON-ALCOHOLIC FATTY LIVER DISEASE-NAFLD (steatosis)**

M.Boncheva<sup>1,2,3</sup>, G.Georgiev<sup>2</sup>, V.Shishkov<sup>3</sup>

*Journal of General Medicine, Bulgaria; 2;2013,pp21-30*

<sup>1</sup> Medical University-Varna, Chair of Clinical Laboratory

<sup>2</sup> Lozenetz University Hospital-Sofia

<sup>3</sup> “Healthy Lifestyle” Medical Centre-Sofia

2) Donald S., et al: *Annals of Internal Medicine. 1987;106:114-129*

3) The Zone Diet : BARRY SEARS, PH.D.,  
Thorsons ;An Imprint of Harper Collins Publisbers

## 注釈

注1) GOT : 心臓、肝臓、骨格筋、腎臓などの臓器の細胞に異変が起こると、血液中の GOTが増加しますので、肝臓障害、心筋梗塞、溶血などの診断に有効な検査です。

注2) GPT : とくに肝細胞の変性や壊死に敏感に反応するので、肝臓・胆道系の病気の診断に有効な検査です。

注3)  $\gamma$ -GTP ( $\gamma$ グルタミルトランスぺプチダーゼ) : 肝臓の解毒作用に関係している酵素でアルコールに対して敏感に反応します。GOTやGPTなど、ほかの酵素よりも早く異常値を示す特徴があるので、この検査は一般にアルコールによる肝臓障害の指標となります

注4) HbA1c (ヘモグロビン・エイワンシー) : 赤血球の中で体内に酸素を運ぶ役目のヘモグロビンと、血液中のブドウ糖が結合したものです。血糖値は常に変化していますが、HbA1cは濃度が安定していますので、HbA1cの値を調べれば、過去1~2ヶ月の血糖の平均的な状態を知ることができます。

## “ゾーンダイエット”とは

1995年にアメリカの生化学者バリー・シアーズ博士が開発した、食事をシステマチックにとってインシュリン・コントロールを行い、肥満解消と生活習慣病予防ができるというダイエット法です。

バリー・シアーズは、1947年カリフォルニアで生まれ、1971年分子生物学の研究でインディアナ大学にて博士号を取得。その後、ボストン医科大学で生化学、マサチューセッツ工科大学で薬学の研究を行う。「ゾーンラボ」を設立して、ダイエットの指導、普及活動に従事。2003年「IRF基金」を設立。心臓病、糖尿病、ガン、アルツハイマー病などの慢性疾患に対する栄養、医学的臨床研究や教育に対し積極的な支援を行っている。

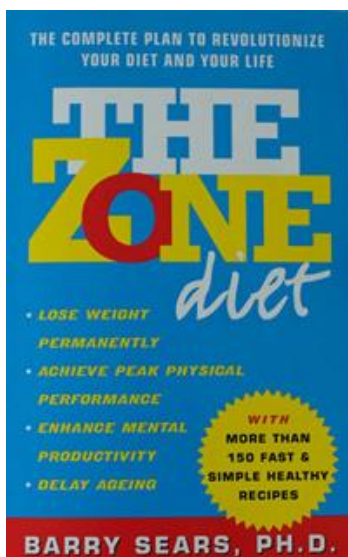
岳マチ子氏は、訳書<sup>1)</sup>で“ゾーンダイエット”を次のように紹介しています。

『ゾーンダイエットは、タンパク質と炭水化物をベストなバランスで摂ることによって、インスリンの過剰分泌を抑えてグルカゴンの分泌を促進させます。この二つのホルモンをある一定のベストバランス（ゾーン）に保つことで、血糖が安定し、空腹感がなくなり、脂肪の燃焼が促進されるのです。』

### 臨床評価が高い“ゾーンダイエット”

アメリカの糖尿病学会は何年もの間、炭水化物の摂取を勧めてきました。しかし、ハーバード大学附属ジョスリン糖尿病センターは、炭水化物の過剰摂取を警告していました。そして、当時の米国糖尿病学会の方針に逆らい、ゾーンダイエットの検証を始めました。

ゾーン理論が世に出てちょうど10年後の2005年、その臨床的な有効性が確認されました。ハーバード大学附属ジョスリン糖尿病センターが発表した、肥満、メタボリックシンドローム、2型糖尿病の最新ダイエット法が、カロリー比率を炭水化物40%、タンパク質30%、脂質30%、つまり4・3・3の割合で摂取するというゾーン理論と全く同じ食事方法だったのです。』



### 引用文献

- ※1) バリー・シアーズ著、岳マチ子訳  
ファイナルダイエット（ビオ・マガジン発行）

### 参考文献

- 1) バリー・シアーズ著、岳マチ子監修  
ゾーンダイエット（PHP研究所発行）
- 2) 山岸一茂監修  
レストラン「Zone」の美食レシピ  
4・3・3（ブックマン社発行）
- 3) BARRY SEARS, PH.D.  
THE ZONE (Thorson)



### フレンチ・パラドックスという言葉をご存知ですか

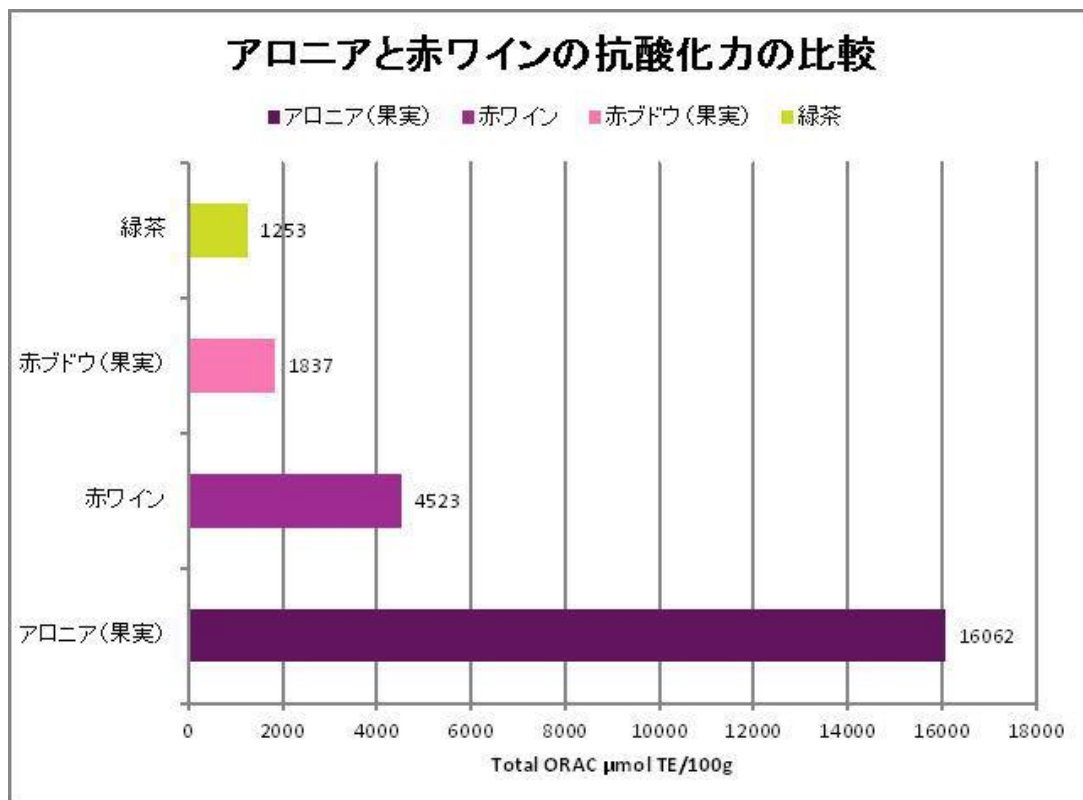
この言葉は、すでに数十年前から欧米で知られていた一つの現象を言い表したものです。もともとフランス人は、肉料理や乳製品の消費量が多いにも関わらず、心筋梗塞などの心血管系の病気で死亡する割合が、他の先進国に比べて低いという現象です。

1992年6月、イギリスの医学雑誌「The Lancet」に発表された論文は、その理由として「フランス人は赤ワインの消費量がずば抜けて多い」ことを指摘したものです。

もともと赤ワインには多量のポリフェノール類が含まれていることが知られていました。その後、実験の段階でポリフェノール類には強い抗酸化力があることが判明しました。赤ワインの抗酸化作用は、ポリフェノールによるものと考えられたのです。

動脈硬化の原因は、活性酸素によって酸化した悪玉コレステロールが元となって血栓ができるためです。ポリフェノールは、この悪玉コレステロールの酸化を抑える作用があり、その結果、心筋梗塞などの心血管系の病気を予防しているものとみられています。

引用文献：後藤眞著「老化は治せる」集英社新書（p102）より抜粋



出典：USDA Database for the Oxygen Radical Absorbance Capacity (ORAC) of Selected Foods, Release 2

上図は、フレンチ・パラドックスの由来のもととなっている赤ワインの抗酸化力をアロニア果実と比較したものです。アロニアは赤ワインに比べ3倍以上の抗酸化力があることがわかります。ちなみに日本でよく飲まれている緑茶と比較してもアロニアは上図にみるように10倍以上も抗酸化力が高いことがわかります。

### プロヴディフ医科大学 (2013. 6. 12)

プロヴディフ医科大学からアロニア果実の機能性成分について共同研究の提案があり、大阪府立大学中野名誉教授とともにプロヴディフ医科大学を訪問しました。



中垣、中野名誉教授



ステファノフ学部長、マリア・ヨトヴァ、タルノフスカ教授、中垣、中野名誉教授、長谷  
共同研究を提案されたタルノフスカ教授の尽力により、プロヴディフ医科大学、ヴァル  
ナ医科大学の先生方が集まり、第1回ARAを開催できました。

## ゲネジス研究所 (2013. 6. 5)

プロバイオティクスGBN1のメーカーであるゲネジス研究所を表敬訪問しました。



マリア・ヨトヴァ、スベトラナ研究所長、アレキサンダー社長、中垣



写真は設立20周年記念のメモリアル像、正面から見るとブルガリア菌の発見者グリゴロフ博士、横から見るとゲネジス研究所創業者マリア・コンドラテンコ博士とのことです。

ブルガリア経済の深刻な不況の中で、ゲネジス研究所は、ロシアやヨーロッパへ乳酸菌の輸出が伸びて、工場増設中とのこと。今回の訪問によりプロバイオティクスGBN1の安定供給が確認できました。

## ARONIADA-AGRO Ltd.のアロニア農場 (2013.6.9)

ARONIADA-AGROのアロニア畑、アロニア果汁100%ジュースは、この農園で収穫されたアロニア果実から搾汁されます。



面積80ヘクタールの畑に、8,000本のアロニアの木が植栽。1本の木から10Kgの果実が収穫できるとのことですから、年間収穫量は80トン。この広大なアロニア畑があれば、アロニア果汁100%ジュースの安定供給に不安がありません。



オーガニック農園ですから除草剤は使用しない。アロニア栽培は雑草との戦いとのこと、筆者もコンバインで草刈りを経験しました。後方はカリノフ社長。