



2015年9月15日

～総合学術誌『Pharma Medica』にて、AGEに関する研究論文を発表～

## 「食事由来 AGEs:アンチエイジングの新しい治療標的」 独自計算式で食品中の AGE 量を推定 患者指導への有用性を示唆

AGE (Advanced Glycation End Products / 終末糖化産物) の啓発活動を展開する「AGE 測定推進協会」(<http://www.age-sokutei.jp/>) は、当協会顧問である久留米大学 山岸昌一教授との共同研究により、2015年8月10日発行の総合学術誌『Pharma Medica』にて、「食事由来 AGEs:アンチエイジングの新しい治療標的」を発表しました。

AGEs(以下 AGE)は、タンパク質と糖が反応してできた劣化物質で、強い毒性をもち老化を進める原因物質とされています。AGE は加齢や不健康な食事に伴い体内に蓄積され、将来的に心臓病、骨粗鬆症やアルツハイマー病などの疾患リスクを高めることが報告されています。今回発表した論文は、これまでの AGE に関する研究の総説で、食事由来の AGE がさまざまな病態に及ぼす影響を概説するとともに、食品中に含まれる AGE 量を推定する計算式を用いて AGE 制限食を患者指導に取り入れていく意義について言及しています。

食事に由来する AGE の過剰摂取によって、老化のプロセスが加速することが示唆されました。この食事由来 AGE を抑えることで、新たなアンチエイジングの実践に可能性を見出しています。

尚、本研究による食品中に含まれる AGE 量の単位は“exAGE(イーエックスエージーイー)”と名付けられました。exAGE は、モリンダ ワールドワイド インク社(AGE 測定推進協会の構成企業であるモリンダ ジャパン社のグループ会社)により、商標登録申請が行われています。

AGE 測定推進協会では、老化と深く関わる AGE に関する新しい情報や AGE 測定の大切さについて、今後もさらに啓発活動を行っていきます。

### <報道関係者からのお問い合わせ先>

AGE 測定推進協会 事務局(株式会社プラップ ジャパン内) 担当:栗山・松葉  
tel: 03-4580-9157 fax:03-4580-9132 Email:age-sokutei@ml.prap.co.jp

## ～論文要旨～

### I. タバコ由来AGEsと高血糖の記憶

近年 AGE は、外因性の食事やタバコからも摂取され、その約 6～7%はある程度の期間生体内に残存することが分かっている。喫煙者は過去の喫煙歴(喫煙本数×年数)が記憶され、禁煙後も非喫煙者に対して長期間、肺癌のリスクが高いこともしられており、糖尿病患者で認められる「高血糖の記憶」と同様の現象が観察されている。最近の我々の研究によって、非喫煙者と比べて喫煙者の血中 AGE レベルが高いことが明らかにされている。

### II. 食事由来AGEsと癌

これまでの研究により、食事由来のカルボキシメチルリジン(CML ※AGE の一種)の摂取量が多いほど、膵臓癌の発症リスクが高く、男性では 1.4 倍も高いことなどが報告されている。最近の我々の研究では、糖尿病の有無に関わらず血中 AGE 値が高いと直腸癌のリスクが高いことが見出された。

### III. 食事由来AGEsと老け顔

「見た目年齢」が、将来の心血管病リスクや寿命を予測し、老化の指標となることは既に報告されている。

我々の研究では、①食・生活習慣がゆがんでいるほど、皮膚 AGE の蓄積量が多いこと、②皮膚 AGE 値が「見た目年齢」つまり、老け顔度や握力の低下と有意に相関することを見出した。つまり、食事由来の AGE が老化現象に関わることを示唆している。

### IV. 食事由来AGEsと骨粗鬆症、アルツハイマー病

3,373 名を平均 9 年間観察した海外の研究では、CML(AGE の一種)が高いほど骨折のリスクが上がるのが既に報告されており、CML レベルは骨量と相関しないことから、AGE の蓄積が骨質を劣化させ骨折リスクを押し上げていることが推定される。また、糖尿病の有無に関わらず、尿中ペントシジン(AGE の一種)レベルが高いほど、9 年後に認知機能が低下しやすいことも明らかにされている。

### V. 食事由来AGEsと血管障害、インスリン抵抗性

糖尿病患者に対して食事由来の AGE を制限すると、インスリン抵抗性の改善や血管内皮障害が軽減すること、また腎不全患者においても、外因性 AGE 摂取を抑えることで炎症反応のレベルが低下することなどが報告されている。これらの研究結果から、食事由来の AGE 摂取量を減らすことで、加齢や糖尿病、腎不全などによる臓器障害を抑制できる可能性を示唆している。

### VI. 食事由来AGEsを抑えていくためには

一般的に、食材を高温で揚げる、焼くなどした際は AGE が多く生成され、ゆっくりと蒸す、茹でるなどの調理法は AGE を生成させにくいということが知られている。

我々は最近、食材を穀類、肉類、油脂類、野菜類など 18 項目に分けて固有の CML 係数を求め、さらに、生の食材を調理係数 1 として、茹でる、焼くなどの違いによりそれぞれ固有の調理係数を掛け合わせることで、食品に含まれる CML 量を独自の計算式により推定できることを明らかにした。

$$\text{CML 含有量(キロ単位)} = \text{食材 100g あたりの蛋白と脂質合計含量(g)} \times \text{加工係数} \times \text{調理係数} \times \text{CML 係数}$$

過去に報告された食品中の CML 含有量の実測値との間には強い正の相関が認められている(p<0.0001)。今後この計算式を用いて一日の総摂取 AGE(CML)量を制限した食事指導の有用性が示唆される。

---

## ■論文概要

タイトル:「食事由来 AGEs: アンチエイジングの新しい治療標的」

発表者: 久留米大学医学部糖尿病性血管合併症病態・治療学 教授 山岸 昌一

AGE 測定推進協会

上家 明美、勇 史行

## ■代表者

山岸昌一 先生 (久留米大学 医学部 糖尿病性血管合併症病態・治療学講座 教授)



1963 年新潟県生まれ。金沢大学医学部卒業。医学博士。内科医。金沢大学医学部講師、ニューヨーク、アルバート・アインシュタイン医科大学研究員などを経て、現在、久留米大学医学部教授。循環器・糖尿病・高血圧と多岐にわたる生活習慣病領域の専門医として診療に携わる一方で、糖尿病と心臓病の研究から老化の原因物質 AGE に着目。AGE に関する最新データを次々と発表し、その英文論文数は 500 報を超える。世界で最も精力的に AGE 研究に取り組んでいる科学者の一人。AGE に関する医学研究で、アメリカ心臓協会最優秀賞、日本糖尿病学会賞、日本抗加齢医学会研究奨励賞など多数の医学賞を受賞。また新聞、雑誌、テレビなど多くのメディアにも AGE の専門家、名医として紹介されている。著書に、『老けない人は焼き餃子より水餃子を選ぶ』、『老けたくなければファーストフードを食べるな』などの一般書もある。

---

## ■AGE測定推進協会 組織概要

- ・顧問: 山岸 昌一先生(久留米大学 医学部 糖尿病性血管合併症病態・治療学講座 教授)  
太田 博明先生(国際医療福祉大学 臨床医学研究センター 教授  
山王メディカルセンター・女性医療センター長)  
寺山 イク子氏(BTY ゼネラリスト)
- ・運営事務局: 株式会社プラップ ジャパン内に設置
- ・ウェブサイト: <http://www.age-sokutei.jp/>
- ・構成企業: アースゲート インターナショナル株式会社、AGE Foundation、株式会社クロスピー、タチアンノニカフェ、Diagnoptics Technologies B.V.、株式会社ディープインパクト、株式会社ナールスコポーレーション、一般社団法人日本コスメティック協会、日本ブルーベリー協会、一般社団法人ホールフード協会、万田発酵株式会社、モリンダ ジャパン合同会社、ら・べるびい株式会社 ほか (※五十音順/2015 年 9 月時点)
- ・設立月日: 2013 年 5 月 1 日

### <報道関係者からのお問い合わせ先>

AGE 測定推進協会 事務局(株式会社プラップ ジャパン内) 担当:栗山・松葉

tel: 03-4580-9157 fax:03-4580-9132 Email:age-sokutei@ml.prap.co.jp