

～ 未病と健康長寿への取り組み ～

味の素株式会社
取締役常務執行役員

木村 毅



味の素株式会社のグループビジョン

事業を通じて「21世紀の人類社会の課題」解決に貢献する



● 世界 No.1のアミノ酸技術で人類に貢献する、
グローバルアミノサイエンス企業グループへ

● おいしさと健康を科学する
健康創造企業グループへ



アミノ酸研究に基づくヘルスケア事業の展開

スポーツサプリメント (ドラッグストア、コンビニ等で販売) BCAA等のアミノ酸を主成分とする商品群



「ゴールド」 「プロ」 「パーフェクト・エネルギー」 「カプシ」

「ノ・ミカタ」

「アミノバイタル」シリーズZ



健康基盤食品 (通信販売) 天然機能性素材又はアミノ酸を 主成分とする製品群



「グリナ」
アミノグリシン



「カポシトチル」
辛い唐辛子成分



「抵抗活カアミノ酸」
シスチン&テアニン



「DHA&EPA」
DHA、EPA、 α -リノレン酸
(ω -3脂肪酸)



「アミノエール」
ロイシン高配合
必須アミノ“AminoL40”



「ぶるぶるアミノ」
とコラーゲン

医療・介護用食品 (病院・介護施設向けに販売) 医療・介護現場で用いる栄養補給製品群

完全栄養食品 (濃厚流動食)



栄養ケア食品



スープ類

ゼリー類

ムース、プリン

飲料

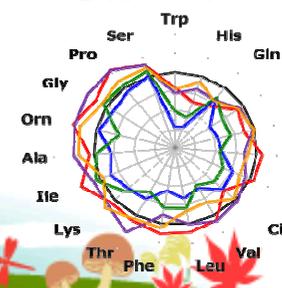
アミノインデックス® 診断支援サービス

アミノインデックス®

健康状態や病気の可能性を
明らかにする技術を活用した解析サービスが
アミノインデックス®です。

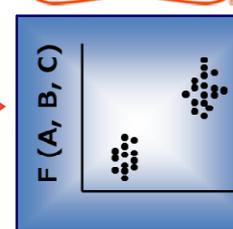


がん患者の血中アミノ酸バランス



データ解析

aminoindex



血液中のアミノ酸バランスによる未病の可視化（アミノインデックス[®]）

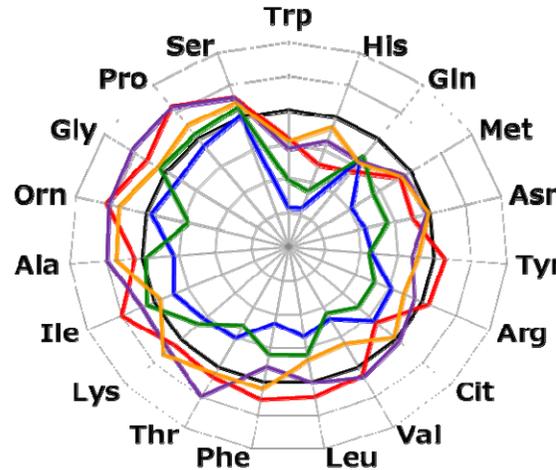
血液中のアミノ酸濃度を測定し、健康状態やさまざまな病気の可能性を明らかにする解析サービス

血漿遊離アミノ酸を利用した
アミノインデックス[®]
がん「リスク」スクリーニング



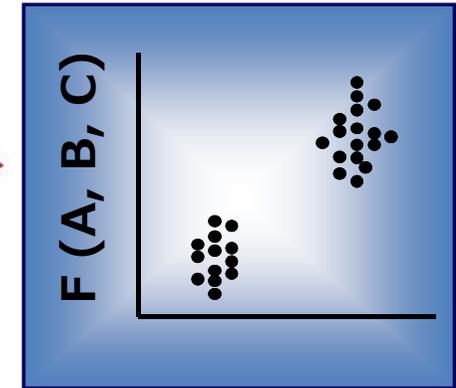
AICS = AminoIndex[®] Cancer Screening

がん患者の血中アミノ酸バランス



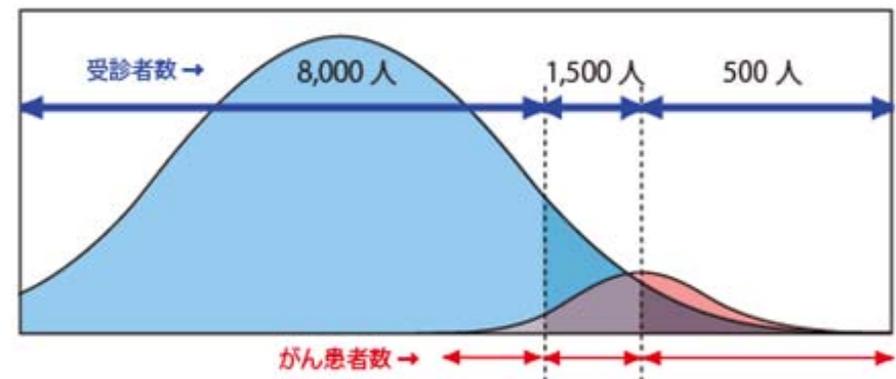
データ解析

aminoindex[®]



ランク分類	ランク A	ランク B	ランク C
AICS 値	0.0 ~ 4.9	5.0 ~ 7.9	8.0 ~ 10.0

低い ← がんであるリスク → 高い



血中アミノ酸プロファイルによる新しい早期がん発見法の提案

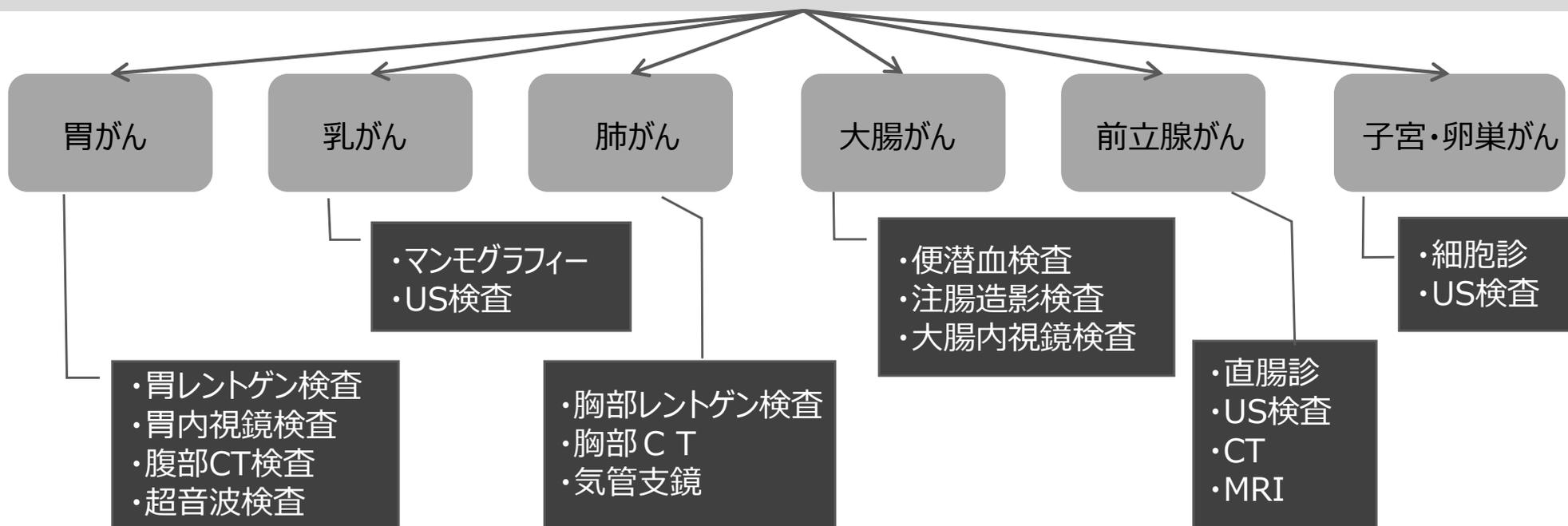
アミノインデックス®がんリスクスクリーニング (AICS)

現在、がんであるリスクを評価するスクリーニング検査

特長 1. がんの種類や組織型に左右されず、一度に複数のがんを検査できる

特長 2. 早期がんの状態が検出できる

特長 3. 採血による簡便な検査であり、健康診断で同時に受診できる



神奈川発の新しい代謝物分析法として国内・世界へ普及・拡大へ
がん検診受診率の向上、早期がん発見への貢献

プレ
検査

がん
検診

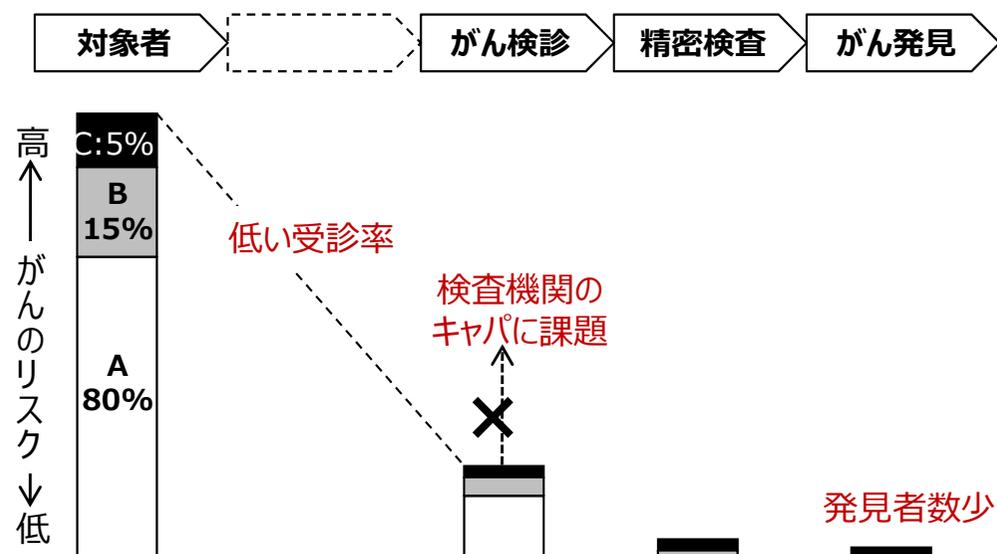
精密
検査

早期
発見

AICSが実現するがん検診の将来像

現在

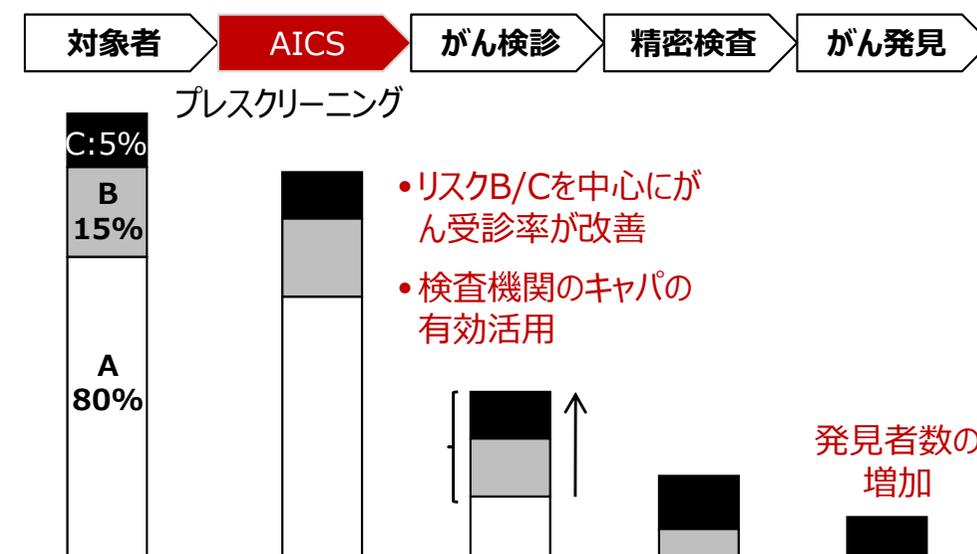
“がん検診のみ受診”



1. がん検診受診率が低い
2. 一方、検診受診率が大幅に増加した場合、検査機関のキャパシティに課題
3. 結果、検診受診率は依然として低空飛行 → がんの発見が遅れ、将来の医療費増大

将来

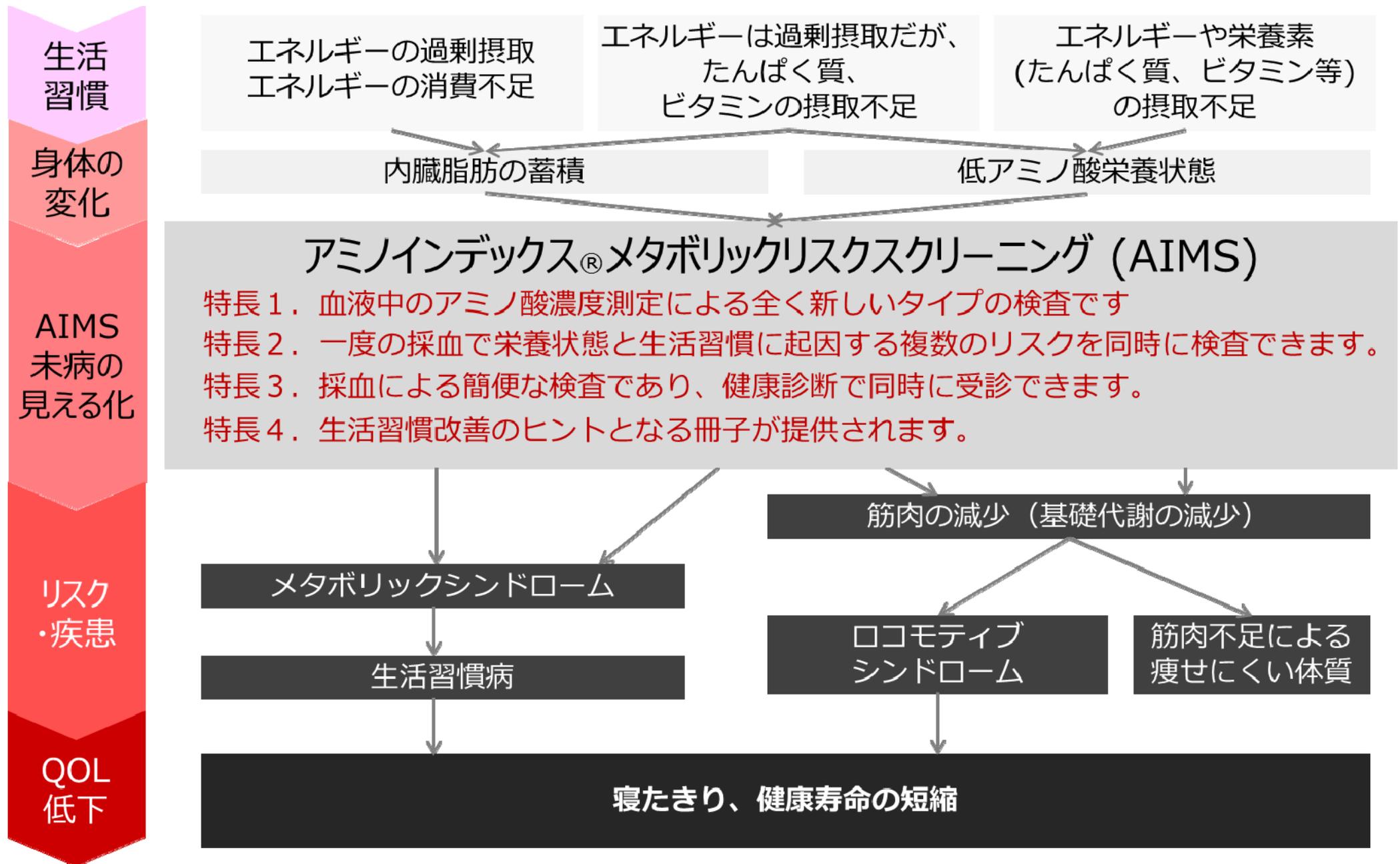
“AICSでプレスクリーニングし、リスクが高い人を中心にがん検診を実施”



1. リスクが高い人を中心にがん検診受診率が向上
2. 検診受診者は、リスクが高い人に集中するため、検査機関のキャパシティを効率的に活用できる
3. がんの発見が進み、将来の医療費増大の抑制効果が期待できる

京浜臨海部ライフイノベーション国際戦略特区の一環として、AISCフォローアップ研究を開始

アミノインデックス[®]メタボリックスクリーニング (AIMS)による未病の見える化



血液中アミノ酸測定による将来の生活習慣病発症リスクの予測

米国人を対象とした（フラミンガム）コホート研究により
血中アミノ酸と糖尿病発症予測の関連を検証
（米国・マサチューセッツ総合病院）



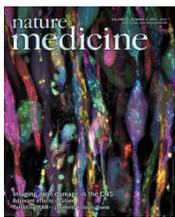
Framingham Heart Study

A Project of the National Heart, Lung, and Blood Institute and Boston University



マサチューセッツ総合病院・ハーバード大学医学部
Prof. Robert Gerszten, MD

健常被検者2,422人を12年間にわたって追跡調査し、
血中の分岐鎖および芳香族アミノ酸が、
将来の糖尿病発症と高い関連を示すことを発見



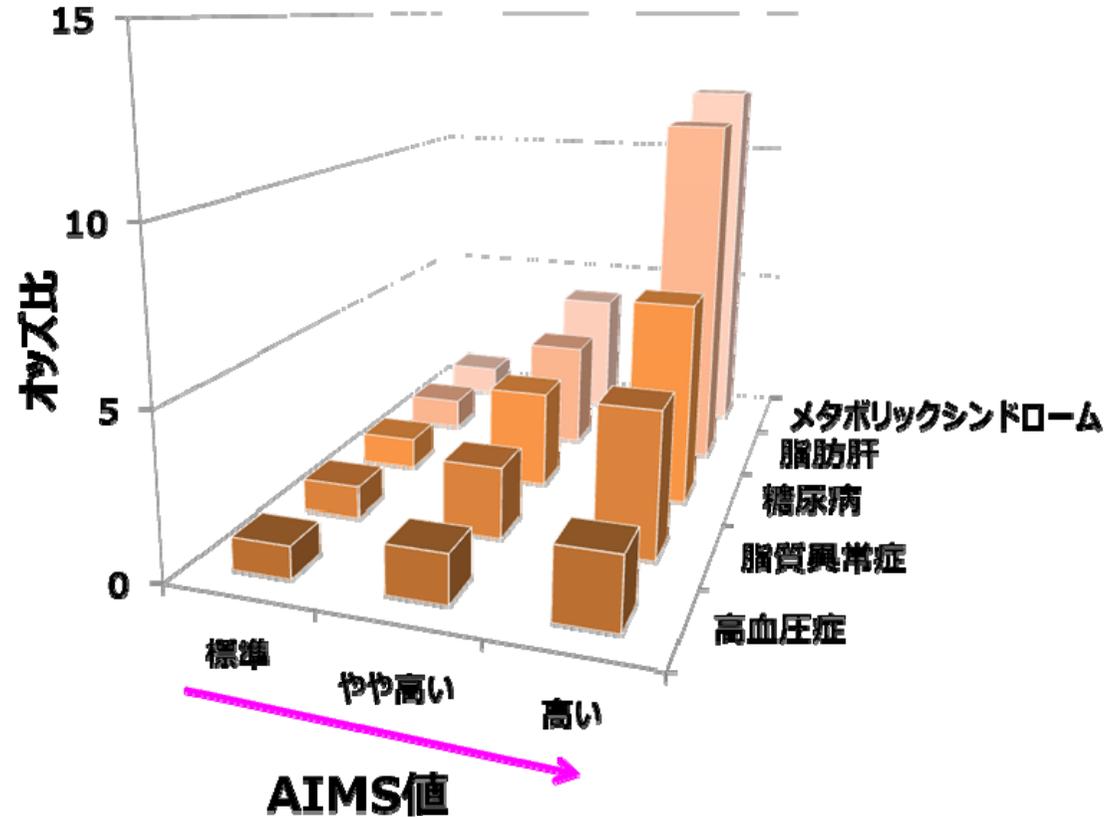
Nature Medicine誌に報告（2011年）

Metabolite profiles and the risk of developing diabetes

Thomas J Wang¹⁻³, Martin G Larson^{3,4}, Ramachandran S Vasan^{3,5}, Susan Cheng^{2,3,6}, Eugene P Rhee^{1,7,8}, Elizabeth McCabe²⁻³, Gregory D Lewis^{1,2,8}, Caroline S Fox^{3,9,10}, Paul F Jacques¹¹, Céline Fernandez¹², Christopher J O'Donnell^{2,3,8}, Stephen A Carr⁵, Vamsi K Mootha^{8,13,14}, Jose C Florez^{8,13}, Amanda Souza⁸, Olle Melander¹⁵, Clary B Clish⁸ & Robert E Gerszten^{1,2,8}

マサチューセッツ総合病院と味の素社との
日米共同研究へ発展

日本人を対象とした研究により血中アミノ酸と
生活習慣病の発症リスクとの関連を検証
（味の素社）

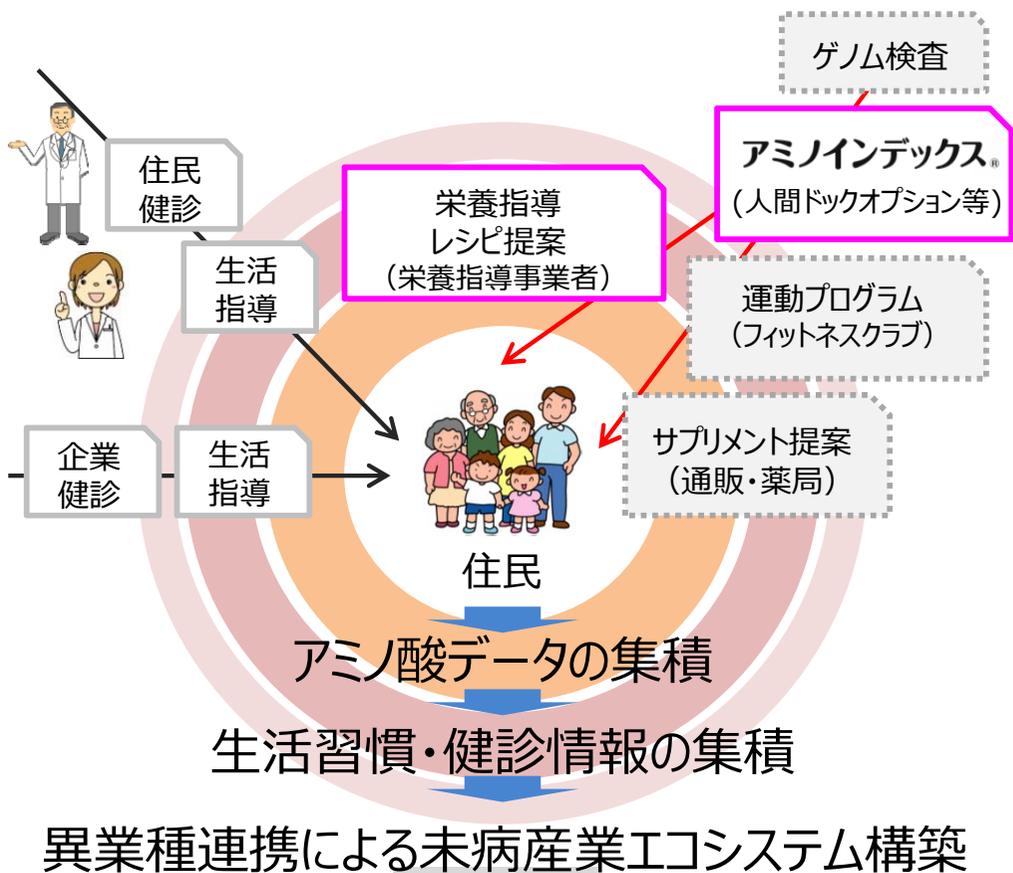


健常被験者約3,000人を追跡調査し、受診時点では
正常者の4年以内の生活習慣病罹患リスクが評価可能

AIMSとして実用化を検討
（神奈川県・未病産業モデル事業での実証）

血中アミノ酸測定による未病の見える化・健康増進事業

神奈川県未病モデル事業を通じた 異業種連携による未病プラットフォームの構築



未病プラットフォームの構築

AIMSによる未病サービスの将来像



生活習慣の偏り・身体的負荷・老化



身体の状態変化
(栄養・代謝・疲労)

QOL向上
行動変容

未病の可視化

自己採血
によるオンサイト
アミノ酸栄養診断
(クリニック・ドラッグストア等)



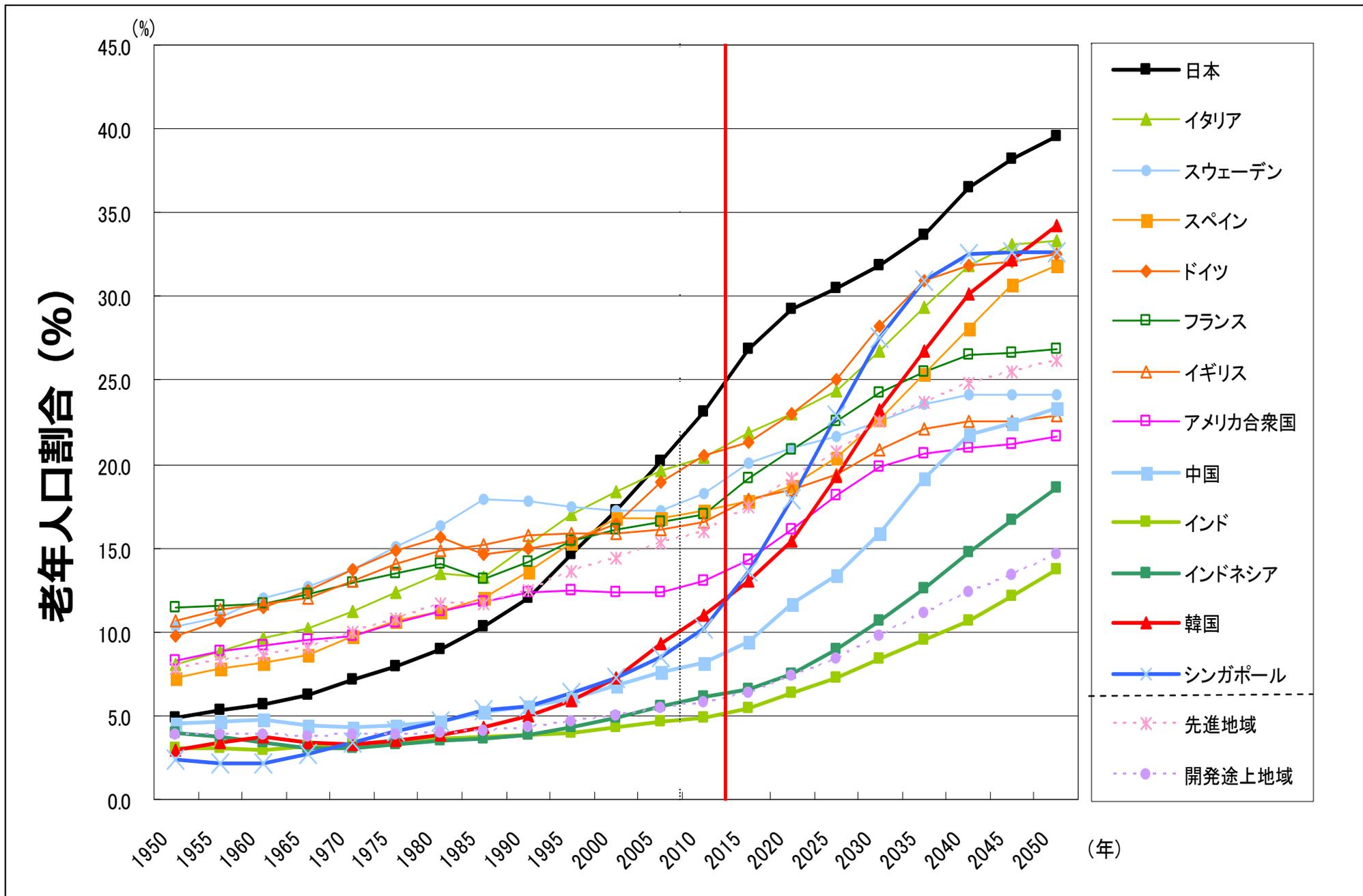
運動指導
(フィットネスクラブなど)



食事指導
(料理教室、ドラッグストアなど)

国家戦略特区（規制緩和）活用による
どこでも手軽なアミノ酸診断の実現へ

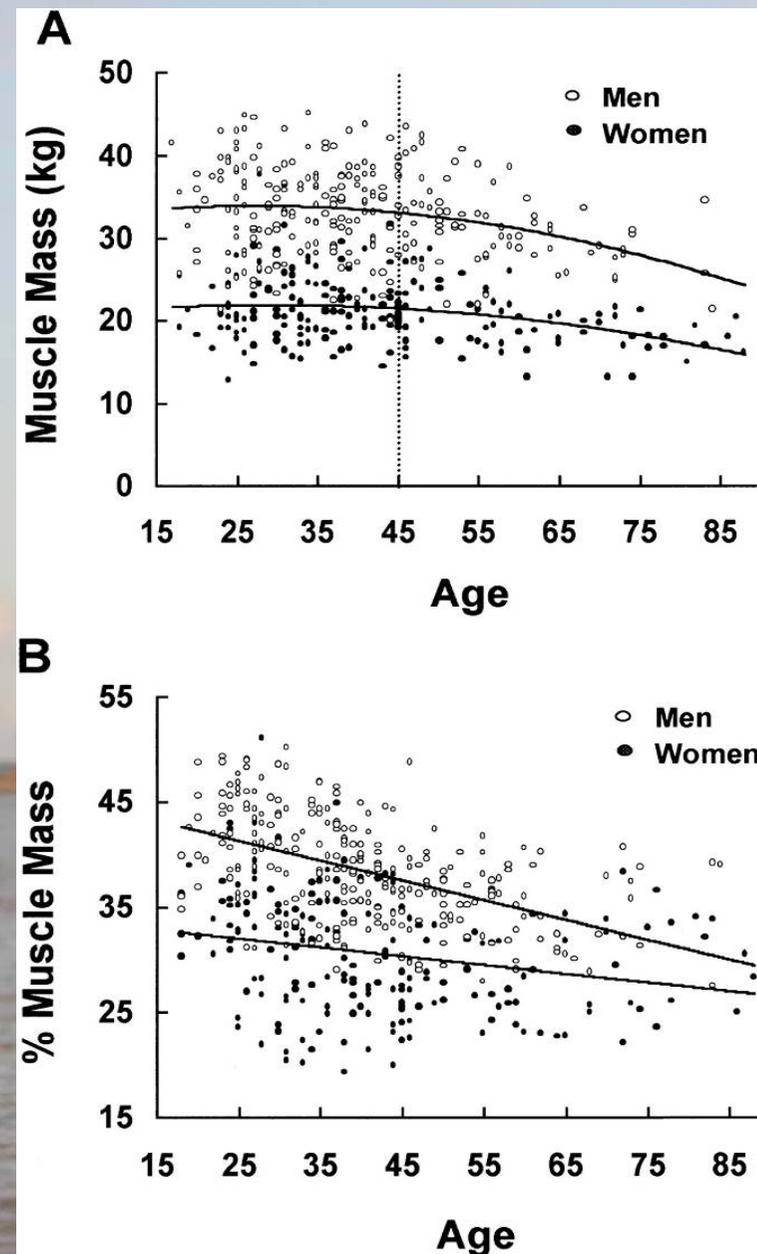
世界の老齢人口の伸び (65歳以上の人口増加)



引用: 東京大学ジェロントロジー・コンソーシアム2009-10年度活動報告書

加齢に伴う身体の変化

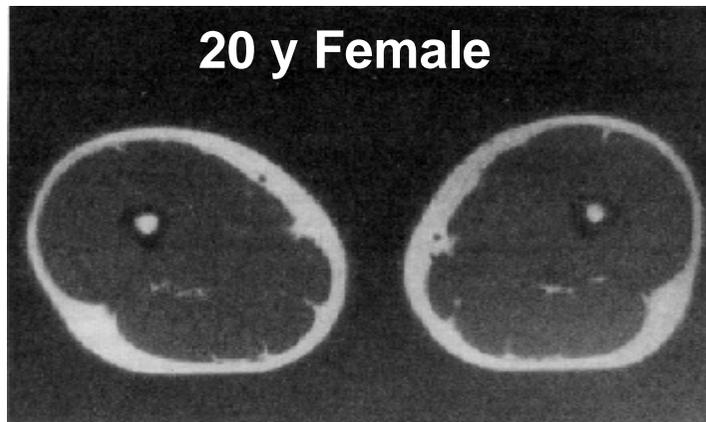
骨格筋量の減少 = サルコ(肉)+ペニア(減少)
(1989 Rosenberg)



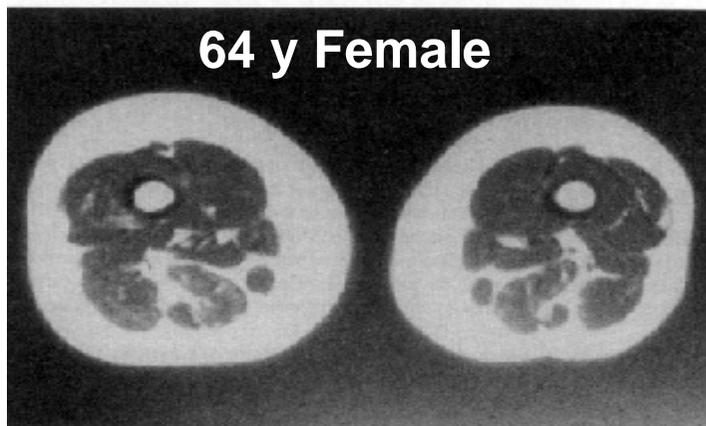
引用: Janssen et al., J Appl Physiol 2000

サルコペニア: 加齢に伴う筋肉量の減少

20 y Female



64 y Female



(Evans and Rosenberg 1991)

■ 骨格筋の量および筋力は加齢に伴い減少 (サルコペニア)

- 運動機能障害 → 虚弱・転倒・骨折
- 要介護となる要因 (下図)

• \$185億 (米国 2000年の医療コスト推定)

■ サルコペニアの原因

- 性ホルモンの低下、低栄養、不活動、インスリン抵抗性、内分泌の変化、神経変性、ミトコンドリア機能異常、サテライト細胞の機能低下

■ 筋肉量の減少の原因は、筋タンパク質代謝 (タンパク質合成と分解のバランス) の変化

日本における要支援・要介護の発生原因(%)

※平成25年厚生労働省国民生活基礎調査より

生活習慣病	認知症	栄養障害、運動障害	その他
脳卒中、心臓病、糖尿病、呼吸器疾患		高齢による衰弱、関節疾患、骨折・転倒、脊髄損傷	パーキンソン病、癌、不明、他
28.2%	15.8%	38.4%	17.7%

サルコペニアは栄養障害・運動障害に大きく関与

筋タンパク合成を亢進するロイシン高配合必須アミノ酸「AminoL40」



ロイシン高配合必須アミノ酸混合物 「Amino L40」

- 筋タンパク「合成」を促すシグナルの働きをするロイシンを強化した必須アミノ酸混合物。

サルコペニア対象者への「AminoL40」介入試験

お達者健診 受診者

東京都板橋区在住 在宅の75歳以上の女性受診者 (1399人)



サルコペニア顕在化対象者の選定

- 相対的筋肉量 (筋肉量/(身長)²) 下位30%
- 膝伸展力 下位30%
- BMI 25以下、体脂肪率 30%以下

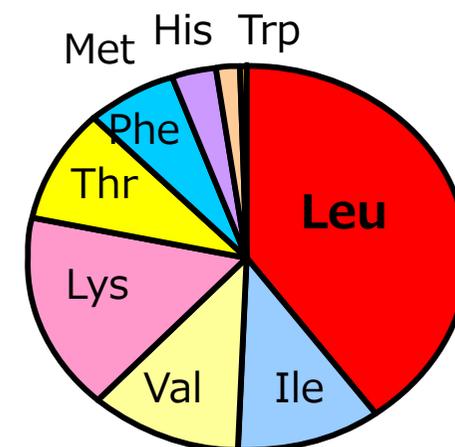
サルコペニア顕在化対象者 304人

栄養・運動介入 (4群に無作為割付)

- 対照群：1ヶ月に1度の健康講話を受講
- アミノ酸群：ロイシン高配合必須アミノ酸(3g) 2回/日
- 運動群：週に2度の運動教室 (60分)
- 運動 + アミノ酸群

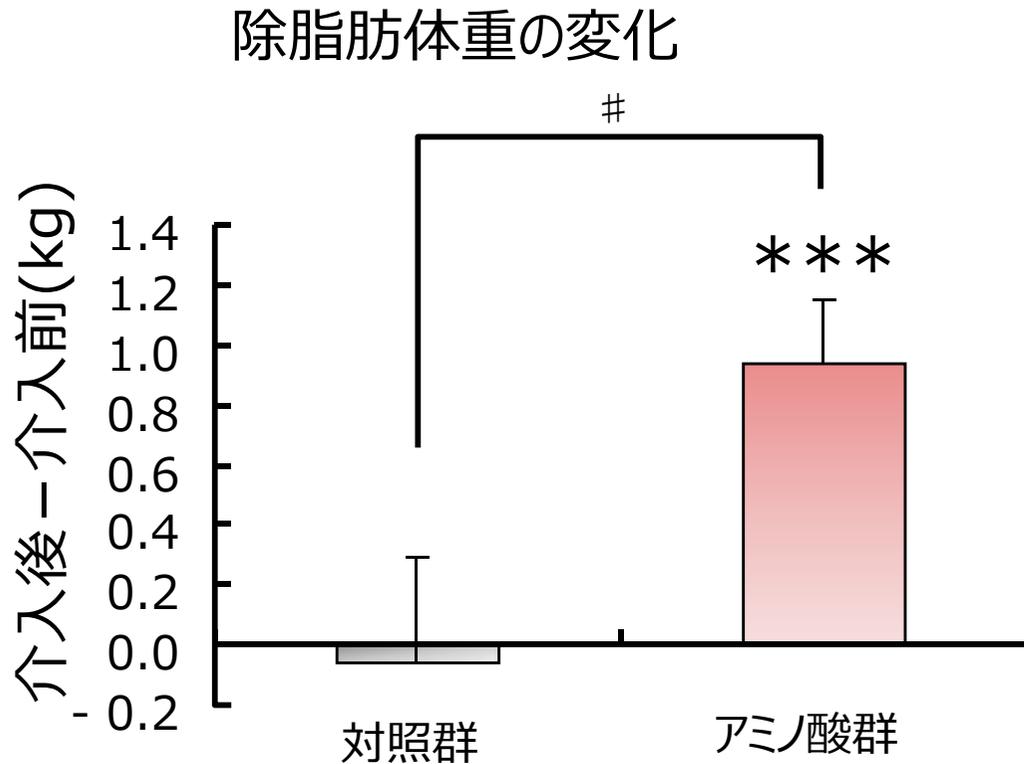
有効性評価

- 身体計測
- 運動機能評価

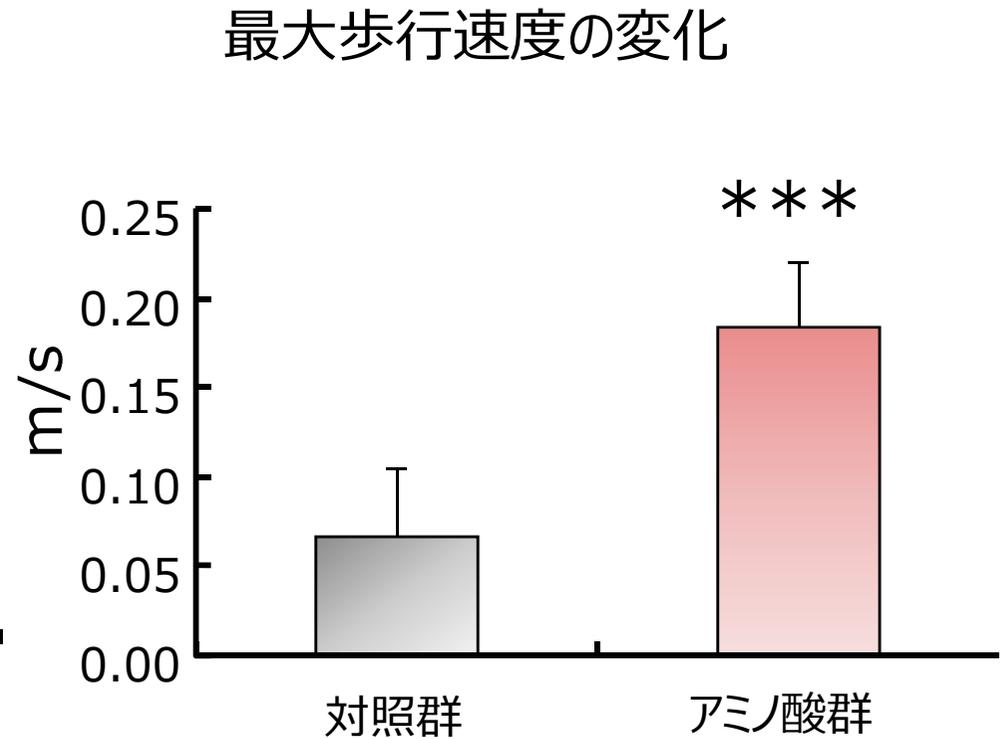


「AminoL40」アミノ酸組成

「AminoL40」摂取による後期高齢女性の除脂肪重量と運動機能の改善



群間のt-test
: $p < 0.05$



介入前と介入後のPaired t-test
*** : $p < 0.001$

注1) 板橋区地域在住75歳以上女性

注2) 筋量と筋力が下位30%

注3) ロイシン高配合必須アミノ酸 3g を1日2回、3ヶ月間摂取

引用：加藤ら 第64回 日本栄養・食糧学会大会

アミノ酸が拓く健康創造社会の実現へ

アミノ酸を測定し「健康状態を判別する」技術の発展をはかり、その情報の活用を通じて、病気の予防・治療と健康維持・増進の機会を拡大する

がんリスクスクリーニング



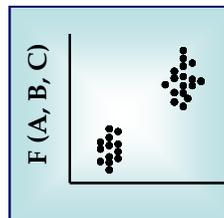
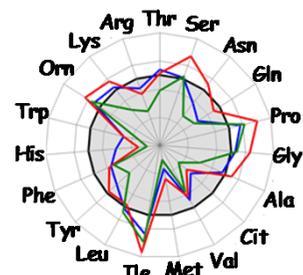
生活習慣病
リスクスクリーニング

治療満足度の低い疾患の
早期リスクスクリーニング

薬効・副作用
予測

疾病栄養管理

血中アミノ酸濃度データに基づく
新しい健康状態や疾病リスク評価技術



「Iイジング」検査
(高齢者)

ウェルネス検査
(健常人)



薬剤・治療選択

個別化医療

予防医療

健康・疾病管理
コンサルテーション

治療や健康維持・増進への展開 ; テーラーメイド栄養・医療・健康管理へ

関連する規制・ガイドライン

自己採血によるアミノ酸測定によるセルフメディケーションの推進



□ 関連する規制・ガイドライン

- 検体測定室に関するガイドライン

現状：検体測定室の指定する血液検査項目は、特定健診及び保健指導の実施に関する基準（平成19年厚生労働省令第157号）第1条第1各号に掲げる項目の範囲とする。

例）脂質検査（中性脂肪、HDL・LDLコレステロール）、血糖検査（空腹時血糖またはHbA1c）、肝機能検査（GOT、GPT、 γ -GTP）

- **規制緩和の要望：検体管理室における測定項目として、自己採血による簡易測定装置によるアミノ酸測定を要望したい。**この緩和により例えばドラッグストアの店頭で簡単な検査が可能となり、発見された健康リスクの可視化を通じて一般市民の健康の維持増進に貢献する。

食を通じた健康長寿を推進するための各種取組みの現状

□ 関連する規制・ガイドライン

- 食品機能の特許化

日本では特許庁が食品機能性の特許を認めていない。食品機能性が特許化できないと、独自素材の開発・製品化が停滞する。このため、検討会が立ち上がり検討が進められている。

- 食品の機能性表示規制の緩和

「機能性表示食品制度」が新設された。2月に制度の根拠となる食品表示基準とそのガイドラインが公開され、4月から制度がスタートする見通しである。内容的には様々な課題を内在しており、順次見直す必要がありそう。

- 病者用食品制度の見直し

現行の許可制度は対象範囲が狭い、表示許可内容が限定的でわかりにくい、等の問題点があり使い難い。そこで、日本健康・栄養食品協会と業界団体が共同で提言をまとめ、規制改革会議で論議されることになった。

- 医療機関でのサプリメント販売：従来グレーゾーンだったが、可能であることが第2次規制改革で明確化された。

ご清聴ありがとうございました

