

(様式3)

公益社団法人日本栄養・食糧学会 候補者業績概要

<技術賞>

1. 代表となる候補者

技術名: (和)	食品栄養分野における遺伝的個人差に関する研究プラットフォームの開発		
(英)	Development of platform for human genetic research in the field of food nutrition		
氏名: (和)	高橋 祥子		
(英)	Shoko Takahashi		
所属機関: (和)	株式会社ジーンクエスト		
(英)	Genequest Inc.		
学位:	農学博士	最終学歴:	2015年3月、東京大学大学院農学生命科学研究科応用生命化学専攻博士課程修了
専門分野	①栄養生理学、②栄養生化学、③分子栄養学、④公衆栄養学、⑤臨床・病態栄養学、⑥食生態学、⑦調理科学、⑧食品化学・食品分析学、⑨食品機能学、⑩食品工学、⑪食品加工・流通・貯蔵学、⑫食品衛生・安全学、⑬生理学、⑭生化学、⑮分子生物学、⑯臨床医学（内科系）、⑰臨床医学（外科系） ⑱その他		
履歴	2013年株式会社ジーンクエストを創業、代表取締役役に就任、現任。 2015年東京大学大学院農学生命科学研究科農学研究者 2018年株式会社ユージェネナ執行役員就任、現任 2021年東北大学特任教授(客員)就任		
会員番号:		入会年度:	2020年

2. 当該技術の概要(1,000字以内)

ヒトゲノムプロジェクトが終了してから十数年が経過し、ヒトの疾患や体質に関する原因遺伝子や遺伝子多型が数多く同定されてきた。体質の中でも、特に食品栄養分野においては、栄養代謝、味覚、食嗜好、食品アレルギーなどの多くの遺伝的個人差(SNPなど)が同定されており、これらマーカーを指標に個人に最適な食を提供するテーラーメイド栄養の早期実現が期待されている。しかしながら、アジア系集団、とくに日本人集団を対象とした食品栄養分野の遺伝的個人差に関する研究は殆ど進んでいなかった。

そこで、栄養科学、食糧分野出身の高橋祥子と齋藤憲司は日本人における食や栄養応答の個人ゲノム研究を加速するため、遺伝子研究プラットフォーム”ジーンクエストリサーチ”を開発した。このサービスは特定の表現型を持つ被験者と持たない被験者のゲノムデータをデータベースから抽出し、遺伝情報を比較することでゲノムワイド関連解析を行い目的の遺伝的個人差を抽出することができるというものである。これは、同氏が2013年に立ち上げた日本初の一般消費者向け大規模遺伝子検査サービスにおいて、既に取得済みの日本人ゲノムデータ活用により実現している。そのため、被験者リクルートやゲノム解析にかかる莫大なコストをかけることなく、日本人集団の食や栄養に関連する様々な遺伝的個人差の研究が可能となり、テーラーメイド栄養学発展への道

を切り開いた。

これまでにジーンクエスト・リサーチを用いた先進的な研究は、東京大学の賈、五十嵐らとともに貴学会年次大会を始め国際学術誌においても多数発表されており、その実用性が裏付けられている。既に、アカデミアのみならず多くの民間企業において栄養科学、食糧科学研究に活用されているが、今後も広く活用を促すことで、当該分野の発展に大きく寄与する技術であると考えられる。

### 3. 候補者一覧

氏名	齋藤 憲司	生年月日:
所属機関	株式会社ジーンクエスト	会員番号:
氏名	賈 慧娟	生年月日:
所属機関	東京大学大学院農学生命科学研究科	会員番号:
氏名	五十嵐 麻希	生年月日:
所属機関	東京大学大学院農学生命科学研究科	会員番号:
氏名		生年月日:
所属機関		会員番号:
氏名		生年月日:
所属機関		会員番号:

注) 1. で記載した代表者以外の候補者について記載すること。記入欄が不足する場合は、適宜追加しても構わない。

#### 4. 報文等リスト

(1) この技術に直接関連するもの(10編以内、知的財産権等を含む)

Kyohei Furukawa, Maki Igarashi, Huijuan Jia, Shun Nogawa, Kaoru Kawafune, Tsuyoshi Hachiya, Shoko Takahashi, Kenji Saito, and Hisanori Kato. A genome-wide association study identifies the association between the 12q24 locus and black tea consumption in Japanese populations. *Nutrients*. In press, 2020.

Kaoru Kawafune, Tsuyoshi Hachiya, Shun Nogawa, Shoko Takahashi, Huijuan Jia, Kenji Saito, Hisanori Kato. Strong association between the 12q24 locus and sweet taste preference in the Japanese population revealed by genome-wide meta-analysis. *J Hum Genet*. 65(11):939-947, 2020.

Huijuan Jia, Shun Nogawa, Kaoru Kawafune, Tsuyoshi Hachiya, Shoko Takahashi, Maki Igarashi, Kenji Saito, Hisanori Kato. GWAS of habitual coffee consumption reveals a sex difference in the genetic effect of the 12q24 locus in the Japanese population. *BMC Genet*. 20(1):61, 2019.

Maki Igarashi, Shun Nogawa, Kaoru Kawafune, Tsuyoshi Hachiya, Shoko Takahashi, Huijuan Jia, Kenji Saito, Hisanori Kato. Identification of the 12q24 locus associated with fish intake frequency by genome-wide meta-analysis in Japanese populations. *Genes Nutr*. 14:21. 2019.

(2) その他の論文(編数制限なし)

Daimei Sasayama, Shinya Asano, Shun Nogawa, Shoko Takahashi, Kenji Saito, Hiroshi Kunugi. Possible Association Between Photic Sneeze Syndrome and Migraine and Psychological Distress. *Neuropsychopharmacology Reports*. 39(3):217-222., 2019.

Hisatsugu Koshimizu, Shun Nogawa, Shinya Asano, Masashi Ikeda, Nakao Iwata, Shoko Takahashi, Kenji Saito, and Tsuyoshi Miyakawa. Genome-wide association study identifies a novel locus associated with psychological distress in the Japanese population. *Translational Psychiatry*. 9,52., 2019.

Shinsuke Hidese, Shun Nogawa, Kenji Saito, and Hiroshi Kunugi. Food allergy is associated with depression and psychological distress: a web-based study in 11,876 Japanese. *Journal of Affective Disorders*. 245, 213-218. 2019.

Shinsuke Hidese, Kenji Saito, Shinya Asano and Hiroshi Kunugi. Association between iron-deficiency anemia and depression: A web-based Japanese investigation. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*. 72(7):513-521. 2018.

Daimei Sasayama, Shinya Asano, Shun Nogawa, Shoko Takahashi, Kenji Saito and Hiroshi Kunugi. A genome-wide association study on photic sneeze syndrome in a Japanese population. *Journal of Human Genetics*. 63, 765-768. 2018.

Shinsuke Hidese, Shinya Asano, Kenji Saito, Daimei Sasayama, and Hiroshi Kunugi. Association of depression with body mass index classification, metabolic disease, and lifestyle: a web-based survey involving 11,876 Japanese people. *Journal of Psychiatric Research*. 102, 23-28. 2018.

(3) 過去 5 年間の本学会での活動状況

・第 7 回国際フードファクター会議(ICoFF2019) 日本栄養・食糧学会共催

座長 Shoko Takahashi Symposium 40 Food Science in the Big Data Era

シンポジスト SY40-2 Nutrigenomics research through personal genome service Genequest  
Shoko Takahashi

・第 73 回日本栄養・食糧学会大会(2019 年) シンポジスト

ベンチャー企業が駆動する栄養・食糧学の未来 「パーソナルゲノムが拓く未来」

高橋 祥子(株式会社ジーンクエスト)

(4) 特記事項

・第 74 回日本栄養・食糧学会大会 一般講演トピックス賞 受賞

五十嵐麻希, 野川駿, 川船かおる, 八谷剛史, 高橋祥子, 斉藤憲司, 賈慧娟, 加藤久典

「アルコール代謝遺伝子上の SNP は多彩な食嗜好および食行動と関連する-個別化栄養を目指したニュー  
ー取りジェネティクス研究-」