

機能性食品化学

研究代表者 細川 誠二郎
(先進理工学部 応用化学科 准教授)

1. 研究課題

研究テーマは「生活習慣病胎児期発症起源説から DOHaD 説に基づく胎生期栄養環境と疾病素因形成機序の解明」であり機能性食品を主体として研究を推進している。飽食とされている日本で低栄養が深刻な問題となっている。生まれる子供の体重が小さくなっており、低出生体重児（2500 g 未満児）が約 10%にまで達しており、減少傾向が見られない。先進工業国の中で突出して高い頻度であり、妊婦の栄養状態は極めて悪く、次世代の健康が懸念される状況にある。この現況に対し栄養エビジェネティクスの視点からの研究が求められている。その視点からの「機能性食品化学」研究を行っている。「小さく産んで大きく育てる」ことは間違いと理解しなくてはならない。出生体重の低下は、生活習慣病とされる糖尿病、虚血性心疾患、高血圧、発達障害・精神疾患、メタボリック症候群等を含めて成人病リスクが高い事は、既に確立した知見である。その分子機序は子宮内の低栄養により起こるエビジェネティクス変化であり、時に世代を超えて続く（Transgenerational effect）。小さく産まれると、本人のみならず何世代にも渡って疾病リスクが高く続く可能性がある。外国からは、日本がそのような人々の集団に変化しつつある事が懸念される声が高い。また発達障害児は著しく増加している。この状況は個人の健康に加え、社会全体の質の低下をもたらす可能性があり、これは生命科学・医学の領域のみならず、社会学・経済学的な大きな問題を提起するものである。これをテーマとする経済学的研究も外国では盛んである。早稲田の他学部でも研究も盛んである。次世代の健康を確保するための研究は、国家の将来を決定するとの強い認識のもとに、シンガポール、オランダ、デンマーク、英国、スウェーデン、中国等で国家的な規模の出生コホート研究が推進されている。

出生体重の低下に多くの要因がある。日本で「やせ女性（BMI18.5 以下）」は増加しておりやせた状態での妊娠・貧しい食生活・体重の十分増えない妊娠経過では、児の発育は抑制される。この状態は、受精時に生ずるインプリント現象や、妊娠経過中の低栄養によるエビジェネティクス変化が大きく影響される。この疾病の発症機序として、胎児期、乳児期に低栄養に暴露されるとそれに適合した代謝系や臓器が作られ〔エビジェネティクス変化〕、その後に栄養豊富な環境で生活すると環境に適応できずやがて疾病が発症するのである（ミスマッチ現象）。世界では糖尿病患者が著しく増えているが、その7割が経済的に発展している低・中所得国である事からもそれは理解できる。これを生活習慣病胎児期発症起源説と称して1980年代に英国の疫学者デイビッドバーカーが唱え始めた説であるが、その後莫大な疫学研究、動物実験、ヒト生体試料の分析からこの説の正しさが立証され、現在ではDOHaD説（Developmental origins of Health and Disease）に発展して、今や全世界で精力的な研究が展開しています。

ナチスの食料遮断により餓死者が多く出た「オランダの冬の飢餓事件」や、4000-6000万人が餓死したと推定される「中国の大躍進事件（'59-'61）」を経験して生まれた人々からは、生活習慣病・精神疾患が高率に発症している。日本の妊婦のエネルギー摂取量

は少なく、著しいケトosisを示し飢餓状態の妊婦もいる。出生児のエピジェネティクスは現在大きく変化していると想像される。そこで我々は、ヒトゲノム倫理委員会の承認のもとに、大きなバースコホート研究を行い、妊婦・胎児・胎盤の複雑な栄養代謝とエピジェネティクスとの関連を解析している。また生まれた児の予後の調査を引き続き行っている。その結果、例えリスクが予想される症例でも、育児方法、栄養により疾病発症リスクを低下させ得る事ことも明らかにしてきた。このハイリスク者へのエピジェネティクス治療をターゲットとする創薬は大きな領域になろうとしており、その領域も香料指定研究を進めている。更にこれらの知見を元に栄養を中心に、妊娠・育児の重要性を発信し、その国民的な意識レベルの向上等を目指した活動を積極的に行い、健康な次世代を育む社会を作りあげる活動も同時に行っている。この領域は、生命科学と教育学・経済学等の社会科学とが融合出来る早稲田大学であるからこそ可能な大きく発展すべき学問と考えています。

(*) 遺伝子 DNA のメチル化やヒストン蛋白の化学修飾等により遺伝子の機能が調節されているが、これをエピジェネティクス制御といい、生命現象の基本とも言われている。) これからの生命科学の中心課題である。

2. 主な研究成果

2.1. 栄養摂取アンケート調査 (B-DHQ, DHQ-L), 血液採取分析、胎盤・臍帯・臍帯血の分析を通じた妊婦の栄養摂取状況の分析

多くの栄養素が著しく不足した妊婦の存在を明らかとした。特にやせた状態 (BMI 18.5 以下) での妊娠は、インプリント遺伝子に大きな影響を及ぼし出生体重の低下傾向を示している。それは妊娠中の体重増加量より以上に事態を決定する要因となる。また飢餓状態を示すケトosisを呈する妊婦は約10%に達しており、栄養不足した状況が像悪している状況が危惧される。

2.2. 生体試料のゲノム・エピジェネティック解析

葉酸代謝は、メチル基の産生、DNAヌクレオチド産生、肝臓脂肪代謝と大きく3つがあり、これをOne Carbon Metabolism (OCM) と称する。このOCM代謝酵素には多くの遺伝子多型が存在し、各個別化した葉酸摂取の指導及び、その児の予後についても検討が必要である。MTHFR (Methylenetetrahydrofolate reductase: MTHFR) の遺伝子多型を検討し約15%の多型存在を確認した。

2.3. 成人病胎児期発症起源説の対社会的発信

この説は一般は当然ながら医学領域でも、殆ど知られていない。それが児の出生体重の重要性を意識せず、低下させている大きな要因の一つである。多くの人々 (一般、メディア、学会) が、この考え方を知る事の緊急性が高い。それ故研究に加えて、多くの関連学会での講演や、メディアを通じた対社会的発信に努めている。多くの医学・栄養・教育学関連の学会での特別講演、教育講演、シンポジウムでの講演、新聞雑誌、ラジオテレビ、講義等を通じての発信 (業績参照) を行っている。しかし低体重児の頻度低下という成果は今なお挙がらず、時に強い無力感を感じず。早稲田大学広報誌「新鐘」にも我々の活動が一部紹介された。地道な努力が求められるところである (講演その他の業績を参照)。

また早稲田理工学術院理工学研究所からはこの対社会的発信の重要性を認めて戴き、早

稲田大学国際会議場でのこれに関連した市民公開講座を年1回共催していただいている。毎回約400名を超す人々が参加し、少しずつであるが社会に浸透している実感を得ており、健康な次世代の増えることを期待している。更に学内広報誌「早稲田大学新鐘（2015年4月1日；81号p.36）」にこの説を紹介する機会を得た。

3. 共同研究者

福岡秀興（理工学術院・理工学研究所・研究院教授）

坂爪一幸（教育学術院・教授）

濱野弘一（理工学術院・理工学研究所・招請研究員）

4. 研究業績

4.1. 学術論文

H.Watanabe, Fukuoka H., Maternal Smoking and Perinatal Outcomes. Austin J Drug Abuse Addiction.2016;3:1-6

K. Sakurai・Miyaso H., Eguch A., Matsuno Y., Yamamoto M., Todaka E., Fukuoka H., Hata A., Mori C. Cohort profile: Chiba study of Mother and Children's Health (C-MACH): cohort study with omics analyses. BMJ Open 2016 Jan 29;6(1):e010531. doi: 10.1136/bmjopen-2015-010531.

H.Fukuoka, DOHaD(Developmental Origins of Health and Disease) and Birth Cohort Research, J Nutr Sci Vitaminol, 61, S2-S4, 2015

福岡秀興. 胎生期環境と生活習慣病発症機序ー成人病（生活習慣病）胎児期発症起源説から考えるー. 日本衛生学雑誌. 2016 ; 71(1) : 37-40.

福岡秀興. 次世代のための胎内環境. 医学のあゆみ. 2016 ; 256(3) : 193-198.

福岡秀興. 遺伝子発現調節（エピジェネティクス）と小児疾患. 小児内科. 2015 ; 47:14-20.

福岡秀興. 妊娠中の栄養と生活習慣病（成人病）. 日本臨床栄養学会雑誌. 2015 ; 37(4):283-291.

福岡秀興. 日本における次世代の生活習慣病リスクー生活習慣病胎児期発症起源説の視点からー. ホスファチジルセリン研究会会報. 2015 ; 13(1):111-147.

福岡秀興. 老化とエピジェネティクス. 「食肉と健康を考えるフォーラム」委員会報告書. 2015 : 37-67.

福岡秀興. DOHaD 研究の現状と今後. 日本周産期・新生児医学会雑誌. 2015 ; 51(1):53.

福岡秀興. 胎生期プログラミングと疾患発症(DOHaD). 最新医学. 2015 ; 70(5) : 850-866.

福岡秀興. 胎生期・新生児期における精神疾患及び発達障害の素因形成. 脳と発達. 2015 ; 47 : 230-2.

福岡秀興. DOHaD とエピジェネティクスからみた胎生期低栄養. PARTNER. 2015 ; 2 :

21-30.

福岡秀興. 若い女性のやせ志向と危惧される次世代の生活習慣病リスク. 日本医師会雑誌. 2015 ; 143(11) : RS283-4.

福岡秀興, 伊藤早苗, 石田裕美. 妊産婦のやせと胎児発育 DOHaD (Developmental Origins of Health and Disease)の視点から考える. 産婦人科の実際. 2015 ; 1(64):27-33

4.2. 総説・著書

福岡秀興. 子どもと健康: 衣食住、看護、性. 日本家政学会編 “児童学事典”. 丸善出版 (東京) 2016 ; p.114-115.

福岡秀興. 妊婦—栄養療法. 森脇久隆, 大村健二, 若林秀隆編“治療を支える疾患別リハビリテーション栄養”. 南江堂 (東京). 2016 ; p.285-292

福岡秀興. 生殖系: 飯田薫子, 石川朋子, 近藤和雄, 脊山洋右 編集“新スタンダード栄養・食物シリーズ 3. 解剖・生理学.”東京化学同人 (東京), 2016 ; p.149-163.

福岡秀興. 遺伝子発現調節 (エピジェネティクス) と小児疾患, 『小児内科』『小児外科』編集委員会共編. “小児疾患診療のための病態生理 2”改訂第 5 版. 東京医学社(東京). 2015 ; p14-20.

福岡秀興. 胎児環境について考えよう!. Luvtelli Baby Book 1. Luvtelli (東京都) 2015 ; p24-33.

福岡秀興, 生殖器系の疾患 : 飯田薫子, 近藤和雄, 脊山洋右編集“新スタンダード栄養・食物シリーズ 4, 疾病の成り立ち.”. 東京化学同人 (東京), 2015 ; p.257-263.

福岡秀興. 6.子どもと健康: 衣食住、看護、性. 日本家政学会編 “児童学事典”. 丸善出版 (東京) 2016 ; p.114-115.

福岡秀興. Section2 妊婦 A 栄養療法. 森脇久隆, 大村健二, 若林秀隆編“治療を支える疾患別リハビリテーション栄養”. 南江堂 (東京). 2016 ; p.285-292

福岡秀興. 11 生殖系. 飯田薫子, 石川朋子, 近藤和雄, 脊山洋右 編集“新スタンダード栄養・食物シリーズ 3. 解剖・生理学.”東京化学同人 (東京), 2016 ; p.149-163.

4.3. 招待講演・特別講演

福岡秀興. シンポジウム講演: 受精時のやせが及ぼす児の Epigenetics 変化—DOHaD の視点から—. 第 40 回日本産科婦人科栄養・代謝研究会 総会ならび学術集会. 北海道大学 (北海道). 平成 28 年 9 月 1 日.

福岡秀興. 特別講演: 胎生期環境と成人病発症機序. 第 56 回日本先天異常学会 姫路商工会議所 (兵庫). 平成 28 年 7 月 30 日.

福岡秀興. 講演: 次世代の健康につながる妊婦の栄養の考え方—成人病胎児発症説をふまえて—. 平成 28 年度助産師職能集会. 新潟グランドホテル (新潟). 平成 28 年 6 月 15 日.

福岡秀興. 講演: エピジェネティックスと小児保健. テーマ: 遺伝要因と環境要因. 第63回大阪小児保健研究会. ドーンセンター (大阪府立男女共同参画・青少年センター) (大阪). 平成28年6月4日.

福岡秀興. 特別講演: 妊娠前・妊娠中の栄養と精神衛生と次世代の健康確保. 三菱総研「プラチナ保健師スクール@東京〈フォローアップスクール〉」. 三菱総合研究所(東京). 平成28年5月28日.

福岡秀興. 座長・講演: 胎生期栄養環境と DOHaD. シンポジウム: 最近の DOHaD 研究のトピックスと地域を基盤とする研究 第86回日本衛生学会学術総会. 旭川市民文化会館 (旭川). 平成28年5月11日.

福岡秀興 座長. シンポジウム: 出生前から生涯にわたる健康を守るための概念 DOHaD の実証研究 up-to-date. 第86回日本衛生学会学術総会. 旭川市民文化会館 (旭川). 平成28年5月12日.

福岡秀興. 特別講演: DOHaD 学説の示す厳しい日本の疾病および社会構造変化. 21世紀医療フォーラム医療ビッグデータ・コンソーシアム、第3回予防医療・健康情報部会研究会. 日本プレスセンター (東京). 平成28年4月13日.

福岡秀興. 特別講演: 日本人はビタミンD3が不足している! —増加しているクル病は過去の病気か?—. 健康博覧協会学術集会. 東京ビッグサイト (東京). 平成28年3月17日.

福岡秀興. 特別講演: DOHaD と Nutri-epigenomics からみた胎生期低栄養環境と成人病(生活習慣病). 第13回小児栄養研究会. 帝京大学霞ヶ関キャンパス (東京). 平成28年3月12日.

福岡秀興. 基調講演: 妊婦の低栄養と次世代の生活習慣病発症リスク. 女性の健康支援のための社会連携構築シンポジウム「いま日本女性の健康に求められるもの」. JA共済ビルカンファレンスホール. 平成28年3月5日.

福岡秀興. 卒業記念講演: DOHaD 学説からみた妊娠前・妊娠中の栄養管理の重要性. 国立病院機構仙台病院 (宮城). 平成28年2月26日.

福岡秀興. 講演: 学校給食を通じた栄養教育の重要性とその意義. 埼玉県西部地区学校給食センター連絡協議会. 川越市菅間学校給食センター (埼玉). 平成28年2月16日.

H. Fukuoka. Keynote Address : DOHaD perspective in Japan. New Zealand-Japan Joint DOHaD Seminar. Auckland,(New Zealand). 2-3 Feb. 2016.

福岡秀興. 特別講演: 生活習慣病リスクは胎内環境で決まる—生活習慣病胎児期発症起源説から—. 島根県周産期母子医療研修会. 島根県立中央病院 (島根). 平成28年1月31日.

福岡秀興. 講演: 思春期栄養は本人・次世代の健康・疾病リスクを決める. 品川女子学

園（東京）．平成 28 年 1 月 9 日．

福岡秀興．特別講演：一生及び次世代の健康を決める思春期の栄養」．徳島県栄養教諭・学校栄養職員研究会．アスティとくしま（徳島）．平成 27 年 12 月 24 日．

福岡秀興．特別講演：胎生期低栄養環境と生活習慣病－脂質から DOHaD 説を考える－．麻布大学脂質栄養セミナー．麻布大学（神奈川）．平成 27 年 12 月 5 日．

福岡秀興．特別講演：妊婦の栄養と次世代の健康．第 25 回臨床内分泌代謝 Update 市民公開講座．東京国際フォーラム（東京）．平成 27 年 11 月 28 日．

福岡秀興．特別講演：胎生期環境と高血圧発症機序－DOHaD(Developmental Origins of Health and Disease)説から－．第 56 回新潟高血圧談話会．有壬記念館（新潟）．平成 27 年 11 月 13 日．

福岡秀興．シンポジウム：胎生期低栄養環境と生活習慣病の発症機序－DOHaD 説から Epigenetics への挑戦－．第 55 回臨床化学会．大阪大学コンベンションセンター（大阪）．平成 27 年 10 月 31 日．

福岡秀興．教育講演：周産期栄養管理こそ生活習慣予防の基本－成人病胎児期発症起源説から－．第 56 回日本母性衛生学会総会・学術総会．盛岡市民文化ホール（岩手）．平成 27 年 10 月 16・17 日

福岡秀興．シンポジスト：胎児エピジェネティクス変化と NCD の発症．第 60 回人類遺伝学会総会 京王プラザホテル（東京）．平成 27 年 10 月 15 日．

福岡秀興．講演：元気な赤ちゃんを「産み」「育てる」ために．第 4 回日本 DOHaD 研究会学術集会連動市民公開講座．早稲田大学国際会議場（東京）．平成 27 年 9 月 21 日．

福岡秀興．講演：妊娠中の栄養こそ次世代の健康を決める－生活習慣病胎児期発症起源説から－．日本脂質栄養学会第 24 回大会市民公開講座．サンシティオフィスビル（佐賀）．平成 27 年 8 月 29 日．

福岡秀興．シンポジスト：胎生期低栄養環境の惹起するエピジェネティクス変化と成人病の発症機序．シンポジウム：栄養・代謝と DOHaD 研究．第 39 回日本産婦人科栄養・代謝研究会学術集会．東京医科歯科大学鈴木記念講堂（東京）．平成 27 年 8 月 21 日．

福岡秀興．講演「老化とエピジェネティクス」．第 3 回食肉フォーラム．東郷記念館水交クラブ（東京）．平成 27 年 8 月 20 日

福岡秀興．基調講演：一生と次世代の健康は学校給食、栄養教育にあり．第 58 回北海道学校給食研究大会．苫小牧市文化会館（北海道）．平成 27 年 8 月 6 日．

福岡秀興．ワークショップ講演：DOHaD の至適名称を求めて－DOHaD 研究の現況と未来－．ワークショップ：DOHaD の日本語名称検討ワークショップ．第 4 回日本 DOHaD 研究会学術集会．昭和大学（東京）．平成 27 年 8 月 1 日．

福岡秀興. 特別講演：妊産婦の食を取り巻く現状と課題. 平成 27 年度香川県栄養士会生涯教育研修会. 高松テルサ大会議室（香川）. 平成 27 年 7 月 25 日.

福岡秀興. 講演：成人病における周産期データと電子母子健康手帳連携の重要性. HCIF(HealthCare Innovation Forum) 第 22 回事例研究部会. 産業技術総合研究所 臨界副都心センター（東京）. 平成 27 年 7 月 16 日.

福岡秀興. 講演：栄養からみた健やかな次世代の育みを考える. 成育医療研究センター 市民公開講座～安心した子育てのために～. 国立成育医療センター（東京）. 平成 27 年 7 月 2 日.

福岡秀興. シンポジスト：小さく産んで大きく育てる事は良いことか？—生活習慣病胎児期発症起源説の視点から—. シンポジウム：次世代の Women's Health Care. 第 17 回日本母性看護学会学術集会. JA 共済ビルカンファレンスホール（東京）. 平成 27 年 6 月 28 日.

福岡秀興. 研修会講演：「学校給食を通じた一生の栄養教育 - 生活習慣病胎児期発症起源説から -」. 所沢学校食育研究会. 所沢市教育センター（埼玉）. 平成 27 年 6 月 16 日.

福岡秀興. 講演：日本における次世代の生活習慣病リスク—生活習慣病胎児期発症起源説の視点から—. 第 9 回アカデミックサロン（健康・長寿研究談話会）. 椿山荘（東京）. 平成 27 年 6 月 12 日.

福岡秀興. 講演：一生及び次世代の健康を決める思春期の栄養. 都立学校栄養士会総会. 東京都学校給食会館（東京）. 平成 27 年 6 月 11 日.

H.Fukuoka, Chairperson. Torsten Plösch Chairperson, Barbara Alexander, Graham C Burdge, Hidemi Takimoto, Symposium 34 : DOHaD. 12th Asian Congress of Nutrition. Yokohama. May 17, 2015.

H. Fukuoka. Chairperson, Graham C Burdge. Educational Lecture 11 : The Early Life Origins of Non-Communicable Disease: An Overview of Recent Advances. 12th Asian Congress of Nutrition. Yokohama. May 16, 2015.

福岡秀興. シンポジスト：胎生期子宮内環境と Epigenetics を介する NCD 発症機序. シンポジウム：子宮内膜環境と将来のメタボリック症候群—DOHaD の観点から—. 第 88 回日本内分泌学会学術総会. ニューオータニ（東京）. 平成 27 年 4 月 24 日

福岡秀興. 座長：シンポジウム[小児期からの生活習慣病対策及び生涯の健診等データの蓄積・伝達の在り方]. 第 85 回日本衛生学会学術総会. アバローム紀の国（和歌山）. 平成 27 年 3 月 28 日.

福岡秀興. 座長：シンポジウム「発達期環境に起因する疾患素因の形成 —DOHaD の視点から—」. 第 85 回日本衛生学会学術総会. アバローム紀の国（和歌山）. 平成 27 年 3 月 26 日.

福岡秀興. 講演:「小さく産んで大きく育てる」は正しいか!?. 2014 年度環境ホルモンの学習会. (福岡). 平成 27 年 2 月 23 日.

福岡秀興. 講演「妊娠中の栄養と生活習慣病」. 平成 26 年度千葉県栄養士会研修会 (千葉). 平成 27 年 1 月 13 日.

4.4. 受賞・表彰 なし

4.5. 学会および社会的活動

Mori C, Akifumi E, Matsuno Y, Yamamoto M, Watanabe N, Nakaoka H, Todaka E, Fukuoka H, Hata A, Sakurai S. A Japanese birth cohort study with omics analysis: CHIBA Study of Mother and Children's Health (C-MACH) 28th Conference of the International Society for Environmental Epidemiology, Rome(Italy). 2016.9.1-4.

中西美紗緒, 福岡秀興, 佐藤雄一, 吉原 一, 定月みゆき, 箕浦茂樹, 矢野 哲. 妊娠中の葉酸サプリメント摂取が One carbon metabolism (OCM)に關与する母体血中葉酸, 赤血球葉酸, 総ホモシステイン値に及ぼす影響. 第 52 回日本周産期・新生児医学会学術集会(富山). 平成 28 年 7 月 17 日.

中西美紗緒, 福岡秀興, 佐藤雄一, 吉原 一, 定月みゆき, 箕浦茂樹, 矢野 哲. 妊娠中の葉酸サプリメント摂取が One carbon metabolism (OCM)に關与する母体血中葉酸, 赤血球葉酸, 総ホモシステイン値に及ぼす影響. 第 52 回日本周産期・新生児医学会学術集会(富山). 平成 28 年 7 月 17 日.

M.Nakanishi, H. Fukuoka, Y.Sato, H.Yoshihara, M.Ogino, H. Oishi, M. Sadatsuki, S.Minoura, T One carbon metabolism-related folate ,Vitamin B12, and homocysteine dynamics during pregnancy 第 68 回日本産婦人科学会 東京フォーラム〔東京〕 平成 28 年 4 月 21-24 日

4.6. メディアでの発表

福岡秀興. 生活習慣病とエビジェネティクス—DOHaD の視点から—. 食肉の栄養・機能と健康 2015 目指せ健康長寿! 日本食肉消費総合センター(東京). 2016 年 p44-52.

福岡秀興. 妊娠に備え、20 代からできること. 日本経済新聞. 2016 年 4 月 16 日.

福岡秀興. 子どもの肥満 早めに対処. 朝日新聞. 2016 年 3 月 15 日.

福岡秀興. 低体重児成長後にリスク. 日本経済新聞. 2016 年 3 月 13 日.

福岡秀興. 日本で急増 低出生体重児に警鐘. 日本食糧新聞. 2016 年 2 月 19 日.

福岡秀興. 妊娠前の母親の栄養状態が赤ちゃんの健康のカギを握る. 日経ヘルス. 2015 年 12 月号 p138-9.

福岡秀興. 一生と次世代の健康は学校給食、栄養教育にあり. 北海道学校給食研究大会・苫小牧大会記録誌. 2015 年 8 月 6・7 日: p13-27

福岡秀興. ダイエットの魔力に注意して. AERA. 2015 年 7 月 20 日 : No.31. p27

福岡秀興. 実は怖い「やせのリスク」生まれてくる子供に影響. 日本経済新聞. 2015 年 7 月 2 日.

福岡秀興. 妊婦の痩せ 出生児に悪影響. 神戸新聞. 2015 年 6 月 4 日.

福岡秀興. 疾病予防は日本型食生活から！ 若い女性は、健康を考え、普段からの低栄養改善のために、ごはん食を！公益社団法人日本医師会,公益社団法人米穀安全確保支援機構. 平成 27 年 p6-7.

福岡秀興. スクスク赤ちゃんは産前産後の栄養ケアで!! BabyPedia, 2015 年 5 月 20 日 ; 6・7 月号 p10-11.

福岡秀興, 生活習慣病胎児期発症起源説, 早稲田大学新鐘, 2015 年 4 月 1 日 ; 81 号 p.36.

福岡秀興, 「小さく産んで大きく育てる」は正しいか！？. 共生の時代. 平成 27 年 4 月 1 日 ; 第 347 号

福岡秀興, やせる女性膨らむ危険, 日本経済新聞社, 2015 年 2 月 1 日.

福岡秀興, 日本経済新聞, 食と農: 小さな赤ちゃん、終戦直後より割合高く 女性の「やせ願望」も一因か, 日本経済新聞社, 2015 年 1 月 12 日.

福岡秀興. 「小さく産んで大きく育てる」ことは正しいことか?. 建帛社だより「土筆」, (建帛社) 第 101 号.4p2015 年 1 月 1 日.

5. 研究活動の課題と展望

- 1) 今までは栄養を中心にアンケート、血液分析を進めてきた。成人病が胎児期に発症起源を有する序はエピジェネティクス変化であり、エピジェネティクス解析を行う。特にトランスポゾンLine 1遺伝子のプロモーターのDMRのメチル化度はインプリント遺伝子を含めメチル化を決定する要因である。ホモシステイン濃度の測定結果と対応させて解析を進める。
- 2) 現在なお低出生体重児の頻度は9.6%で減少傾向が認められておらず、更なる対社会的発信を続けていくことが必要と考えている。
市民公開講座、学会開催を含めて理工学研究所にサポートをいただきながら進めていく事を望んでいる。