

令和元年6月24日現在

機関番号：17501

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2015～2018

課題番号：15K12702

研究課題名(和文) 前駆脂肪細胞分化誘導能レベルによる思春期の健康評価と予後推定

研究課題名(英文) The evaluation and prediction of psychosomatic health statuses using assay of adipocyte differentiation-inducing potentials among adolescents in Japan.

研究代表者

玉江 和義 (Tamae, Kazuyoshi)

大分大学・教育学部・教授

研究者番号：80341527

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,700,000円

研究成果の概要(和文)：特に思春期を対象に、血液生化学指標、血清中酸化ストレス指標(Reactive Oxygen Metabolites, Biological Antigen Potentials)、脂肪細胞分化誘導能(Adipocyte Differentiation-Inducing Potentials: ADIP)を定量し、これらが「ライフスタイル、肥満の評価」「予後の健康推定」に有用かを検討した。多変量分析は、ADIPは抗酸化能、中性脂肪、総コレステロール、LDLを予測し、単変量分析では、特にLDLと強く関連した。ADIPは、思春期の生活習慣や肥満性疾患リスクの評価指標として有用である可能性が示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究にて見いだされた主たる成果とは、ヒト血清における脂肪細胞分化誘導能(ADIP)のレベルが総コレステロール値、LDLコレステロール値、中性脂肪値と関係し、なおかつ肥満性疾患リスクの評価や予測に役立つ可能性が示されたことである。一般的には健康上問題が少ないとされる思春期においてこの結果が見出されたことは、そのスクリーニングや評価に寄与する可能性を示唆するものである。あるいは、思春期および若年層における肥満性疾患の予防や長期予後の推定においても適用できる可能性が窺われた。さらに大きな対象集団を疫学的に検討することにより、ヘルスプロモーション推進に寄与する知見が導かれる可能性が窺われる。

研究成果の概要(英文)：In order to investigate the usefulness of adipocyte differentiation-inducing potentials (ADIP) on evaluation and estimation of psychosomatic statuses, epidemiological survey was conducted for a sample of public high school students in Japan. In addition to ADIP, serum molecular biological markers (reactive oxygen metabolites, biological antigen potentials), biochemical markers such as HDL, LDL, Total-Cholesterol, and TG etc., were revealed through blood sampling from elbow vein. Similarly, subjective stress, mental health and lifestyles using questionnaire were measured. As the results of multivariate/univariate analyses across all values, ADIP level was significant positive related with TG, LDL and Total-Cholesterol. Specifically, proportional relationship between ADIP level and LDL level was significantly strong. Therefore, ADIP level could be useful marker for evaluating the lifestyle or estimating the risk of obesity disease among adolescents in Japan.

研究分野：学校保健 衛生学

キーワード：脂肪細胞分化誘導能 思春期 疫学 ヘルスプロモーション 酸化ストレス損傷

A7D7 * *7 A77 88

>26bũ
MOC8KSC8BI 8CÉ
6@#Hb6GPAç6çL
uN@#sIMSHhLmAKKZ#
8&#D068c@#Nc#
04K8C: 50E G# I S8TK0
E@#SucvKCC@#
SucS@#4: #70@# I S

8-Hydroxydeoxyguanosine & 8-OH-dG>bp% BMI
U —

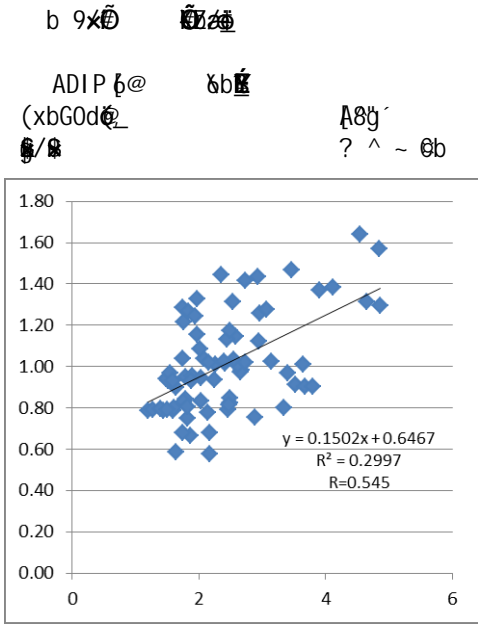
b)zg6\v BMI @#ZCz#p# 8d
(x@MGc/#Z5c@ 8GaCMGTE#
d@/#Z5b4: @#G#
8#vb#C@#
b@#v#0#6#CVM#
6 @#p #1 #2A # #Y #1 ± & Adi pocyte
Differentiation-Inducing Potentials: ADIP>@#G\
z0#6#4@#MG#Y
@#4#0#0#8TIGKS#1
(~ @#0#0#K#C
T#Y#1 #60#k#M#0#MG\
88

0>26%#
ADIP #M9#2#6#I SKZ
(E@#6#X M0 @#4#B # 4# b#
M Reactive Oxygen Metabolites & ROM# Biological Antioxidant Potential & BAP>
/@# & TG, HDL, LDL, Total-Cholesterol, AST, ALT, : GTP # (##
#0 & Center for Epidemiologic Study: Depression Scale# CES: D>#
8dg#X (E@#6#4#S4)@#MG
ADIP b5#0#6#b0#6#x
#N#0#0#MG#%S

>262
9#4@# #@#> P1@#G
2Ae(#K# S/c#Y#U 8# 12cc b7#Gv\$TU42#
7#Z#BK: 80#N#BK -30#
KS #4: 0#Z ADIP # ROM BAP b(# S ADIP b
cs9#Z#0#V# KS /# ROM
BAP c@#C#e FRAS4 #v 3#
/# # HDL LDLp#(3# ALT AST
-GTP # #S6#K#S cG/S# 15cc Gv K4: (
#BK# @#G#v#8#b# 5 c #0 # #1#S#
2Ae(#G/#S # #6#6#b#z#2#KZ # #1#S#
1#Z# #1% k8i #4#M1Y
#s#% K#K#% c#2# #0#E 3#6°
)E#F #Z #4#Z#4#6#

2>28Y
P1#Z %E#SP1#b1#N#K# (— [
A#V#8#v/ #x< S G# #V
pF#V cLuP1#K#9#4#E b6#6#x#8#
p#f# 8#2# b #Z 5* @ i KSG\ # #W
Z #1#C#V @ OX # # #)K#x#
#p70dc#7 c#Y#V #
G#j #C#E #1#0#x# #
0#S#Y #6#V #
rN P1#K#b3#9#Z#M#0#2#0#7#u # % #b
ç 3#e#8#8 * P1#G #K#S #
b7#u#1#3#7#G#K#Z# #Y#G/G# #
2Ae(# #K#)Y #v#K#)Y Ae8c0b8T1
#V #e#p~ 5aZ #M#

CES-D b 50(0)0107/2KZ-KCe
 8b67K0b0 @- 8KSP18Kb3gXU
 Aè8c 88<
 28Z 50[^ KZ(ÉB
 8pLZ ADIP b9í K SG 05
 \ 111S 0 Su G be800Sub
 8PZ)BÉ MG\ SV)Y KZ
 ADIP b 8ö ? 9x_ ‡
 SV 08KZ 96 0É ‡
 0 /° 0 FBS bgç
 KZi 1_ CE 80#r5
 MVÉ Y E (X
 8x8S G# 5c
 8(X [4¥ 6G8
 S M0# 5bdKc(Y
 0M0# SSu 0d
 X (X /GM d 8S ADIP P
 Y @ A G0b1S 08b G
 } 0f 3B gb)zg6c w^ 0
 0MV 0W 0M0~ É
 00MU 3H@
 (ñ_ b# 5 & Fluorosan Ascent _ | " >)3H@ (X & Cell Count
 Normalization Kit 0 Molecular Devices [b " > b0 SxW 05b5
 v gl 88< Gbç 8S (y9)KZ 06 X
 Gb |m)FA)SV ADIP P b(x 08kg04
 f9# 38S)Y E60--K8# 08V
 GOZ ROM \ BAP)s0 Z 4B Oxidative stress-Antioxidant capacity
 ratio & OAR)A& BAP/ROM/ divided by a the geometrical mean of BAP/ROM> OAR b
 5(CS0aB0P1B, 007P1B
 b/2) 048SV 4E/28
 78| K0K00Z
 KbK208<
 058 00 0 5(08 ADIP PK88j)gX
 wM(KSD) 40 ROM BAP, OAR 088
 040)08L8K0602A00M0
 0 TG, LDL, Total -Cholesterol 0604bw0KSM^
 U ADIP P TG, LDL, Total -Cholesterol b5b60w^ 0 0u)
 0(0b 3X ADIP P 0E0[08
 ADIP P LDL b606#08S-0~ LDL bE0[KZ ADIP P TG †
 v9SV 2)0z00br\ ADIP P 00c6xç6
 0H00b8c06N87% \ * < }
 S 5MmAI KFA0db7K16zKb3Q
 /:^G00b0V
 2Ae(1180%06KZ ADIP \ CES-D b6064c0V
 (KZ ADIP b64bw0\$bc890bK_
 880808KZSTIGb| 4WMP1B
 0% be8000dN(---K84 70
 0# S Su ADIP b 8S 6b0 1u Suc|0)FA0
 0P1BKOdACK031000A
 18S05 000
 00 006sd ADIP c00\MG\
 0
 % [008ZS ADIP 00[0640)\$ 0|_ • M
 b8Z K30k|KS@ 0KS000f
 M(X 0 SV)0P1B c a0 rSD
 0ö AdX@ SV 28Zu S(0)Y)\$ ‡
 0MG\ @ 018 \ I Gb|0708V
 Gx ADIP 0506b2xM8:)) v6~
 1e \$† 0Xr 0V Gb|c3y7K Z v: 0_ v:M
 018K0yb(ñ_/0 B(KZ v 0 3† K S8



7\$10E 0 6

0E 6 6

1> a 8 00ksp 8-Hydroxydeoxyguanosine bw

00e 2018

2> a 57 89x80[b00

/0e 2017

3> Kazuyoshi Tamae, Shin Tanaka, Kazuaki Kawai, Takeshi Hirano The associations of reactive oxygen metabolites and biological antioxidant potentials with related factors among youth Japan Cancer Association, 2017

4> a 89x80#40[b00

LDL

60x80 2016

55> a 89x80#58D[¥

00e 2016

65> a 89x80[b0f

8x80#KS00e 2015

W 0E 0 6

00

80E 0 6

0
\$
0
80
\$
80
#98

0E 0 6

0
\$
0
80
\$
v 0
#98

0
0.

K

4> 20)°

(1)2(*

2(0 5 7

0 Takeshi Hirano

d200 6J0E

40 0

0 M5

20 8 0> 40258629