

スモン患者における BMI

～ 現況調査票から見る BMI と Barthel index との関連～

笹ヶ迫直一（国立病院機構大牟田病院脳神経内科）

研究要旨

BMI は高齢者の死亡率、また、サルコペニアにも関連する指標である。今回、H19 年度、H29 年度の九州地区スモン現況調査票から、男女別に各年度の検診受診者（H19 年度男性 32 名、女性 45 名、H29 年度男性 17 名、女性 32 名）の年齢、BMI、Barthel index の間の関連、また両年度に検診受診した症例（男性 9 名、女性 25 名）の H19 年度から見た H29 年度の Barthel index の変化を検討した。H19 年度の女性例、H29 年度の男性例で年齢と Barthel index に有意な相関を認めた。また、H19 年度 BMI が 18.5 以上、25.0 未満の女性例で H29 年度に有意な Barthel index 変化を認めた。しかしながら、男女ともに BMI が低値なほど Barthel index が低い、あるいは将来 Barthel index が低下するという明らかな傾向は認めなかったが、男性で 10 年間で BMI 低下と Barthel index 低下の間に相関する傾向はあった。H19 年度から H29 年度にかけての Barthel index の低下の大きい順に並べると、上位 4 例は 40 点以上の低下を示し、全例で認知症が合併していた。

A. 研究目的

平成 29 年度、30 年度の九州地区スモン患者の現状調査において、スモン患者は国民健康栄養調査（国民調査）のデータと比較した場合に、BMI 18.5 未満の「やせ」とされる割合が多いことを報告した^{1,2)}。様々な報告で、高齢者の「やせ」は死亡率を高めることが知られている³⁾。また、BMI は一部のサルコペニアの診断基準にも採用されている指標⁴⁾でもあり、ADL との関連も予想される。スモン検診受診者の平均年齢は 80 歳代となり高齢化しているため、今回、「スモン現況調査個人票」と「ADL および介護に関する現状調査」を元に、BMI と、ADL の指標として Barthel index（以下 BI）との関連を検討した。

B. 研究方法

研究時点で利用できる最新版の H29 年度国民調査と、これに年度を合わせる形で H29 年度のスモン患者現況調査票を利用した。また、H19 年度の調査票を過去の比較対象として選んだ。調査票より調査時の年

齢、性別、身長、体重、BI を集めた。WHO 基準に従って、BMI は 18.5 未満をやせ、18.5 以上～24.9 未満を普通、25.0 以上を肥満としカテゴリー化した。H19 年度、H29 年度の各年度でのスモン患者のデータ、及び、両年度共に検診を受けたスモン患者のデータを抽出し、各年度での各指標、および、10 年間の各指標の変化を性別で検討した。スモンの合併症は H19、29 両年度の調査票からそれぞれの調査時に症状に影響があると判断されたものを調べた。年齢、BMI、BI の間の相関、および BMI 変化と BI 変化の相関には Spearman 順位相関検定、BMI カテゴリーと BI 変化の検討には Wilcoxon 符号付き順位検定を行った。

C. 研究結果

1. H19 年度

H19 年度検診：77 名の患者（男性 32 名、女性 45 名）で検討。年齢分布は男性中央値 76 歳（57～95 歳）、女性中央値 75.5 歳（53～96 歳）（図 1）。男性ではやせ 15.6%、普通 75.0%、肥満 9.4%、女性ではやせ 24.4

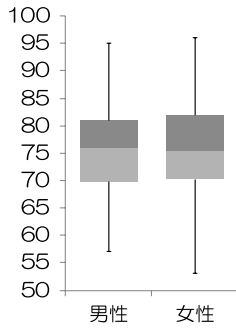


図1 H19年度 年齢 Box plot

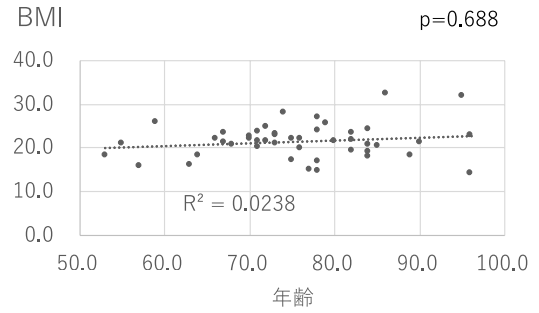


図3a 年齢とBMI (女性)

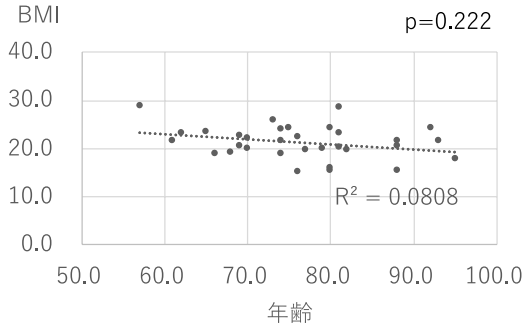


図2a 年齢とBMI (男性)

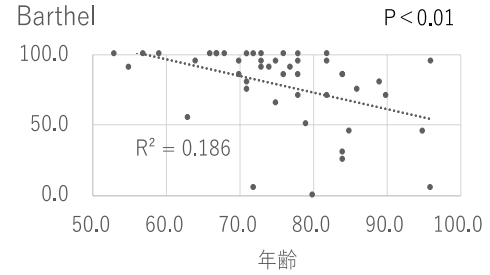


図3b 年齢とBI (女性)

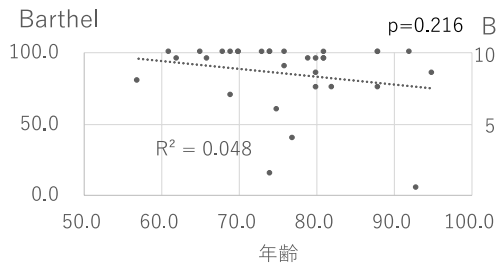


図2b 年齢とBI (男性)

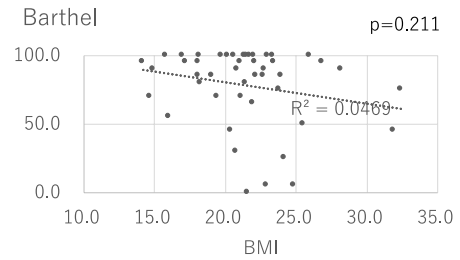


図3c BMIとBI (女性)

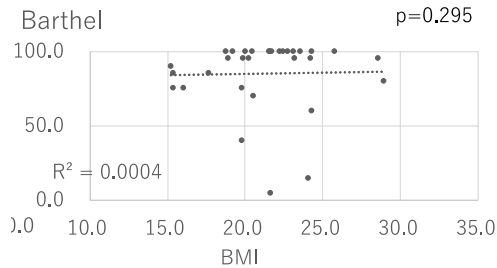


図2c BMIとBI (男性)

%、普通 62.2%、肥満 13.3%であった。同年度の国民調査の50歳以上では、男性がそれぞれ4.3%、64.3%、31.4%、女性がそれぞれ7.7%、66.8%、25.5%であった。年齢補正しても男性、女性スモン患者の両群でやせとされる割合は国民調査の割合と比べて多かった。

年齢、BMIとBIの関連を見ると、男性では年齢と

BMI (図2a)、年齢とBI (図2b)、BMIとBI (図2c)の間には特に有意な相関を認めなかった。一方、女性では年齢とBIに有意な相関があった ($p < 0.01$) (図3b)が、年齢とBMI (図3a)、年齢とBI (図3c)には有意な関連はなかった。

2. H29年度

H29年度検診：49名の患者 (男性17名、女性32名)で検討。年齢は男性中央値83歳 (72~98歳)、女性中央値82歳 (63~92歳) (図4)。男性ではやせ29.4%、普通70.6%、肥満0%、女性ではそれぞれ15.6%、71.9%、12.5%であった。同年度の国民調査の50歳以上では、男性がそれぞれ4.1%、66.2%、29.7%、女性がそれぞれ8.8%、65.9%、25.3%であり、スモン患者の年齢補正を行っても、やせとされるBMIの割合は

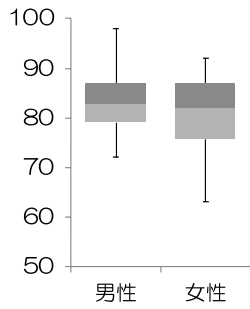


図4 H29年度 年齢 Box plot

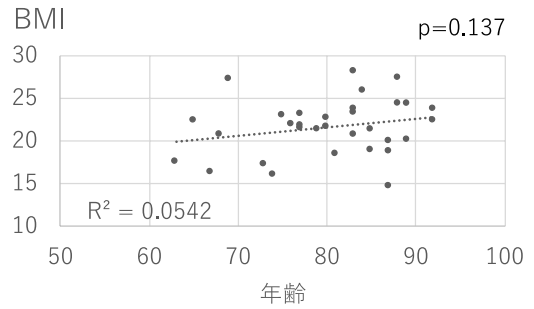


図6a 年齢とBMI (女性)

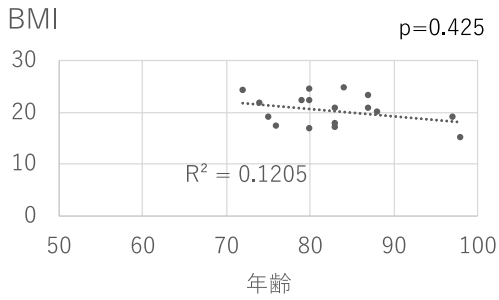


図5a 年齢とBMI (男性)

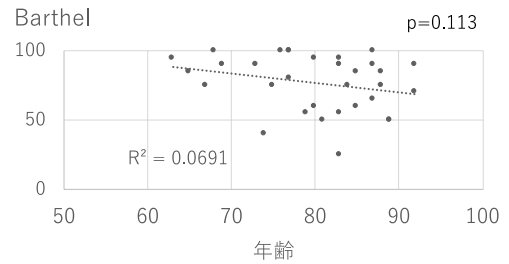


図6b 年齢とBI (女性)

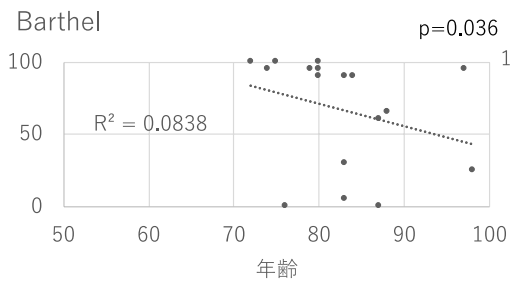


図5b 年齢とBI (男性)

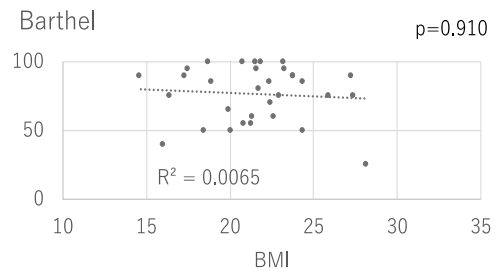


図6c BMIとBI (女性)

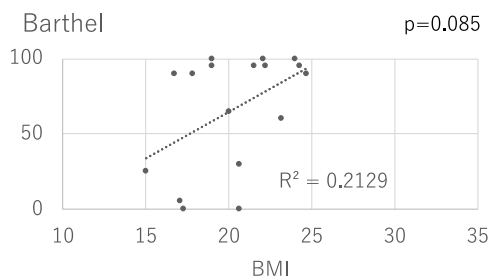


図5c BMIとBI (男性)

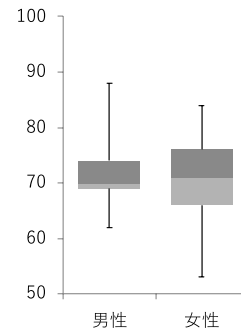


図7 両年度検診受診例のH19年度時の年齢 Box plot

男性、女性共に国民調査と比べて多かった。

年齢、BMIとBIの間では、男性で年齢とBIに有意な相関があった ($p < 0.05$) (図5b) が、年齢とBMI (図5a)、BMIとBI (図5c) には相関が無かった。女性では年齢とBMI (図6a)、年齢とBI (図6b)、BMIとBI (図6c) の間には有意な相関は無かった。

3. H19年度、H29年度の両年度検診受診者

H19年度、H29年度の両年度で検診を受け、必要なデータが得られたのは34名(男性9名、女性25名)であった。年齢は男性中央値70歳(62~88歳)、女性中央値71歳(53~84歳)であった(図7)。男性9名の内訳は、H19年当時のBMIでやせ1名、普通7名、肥満1名であった。女性25名の内訳は、H19年当時

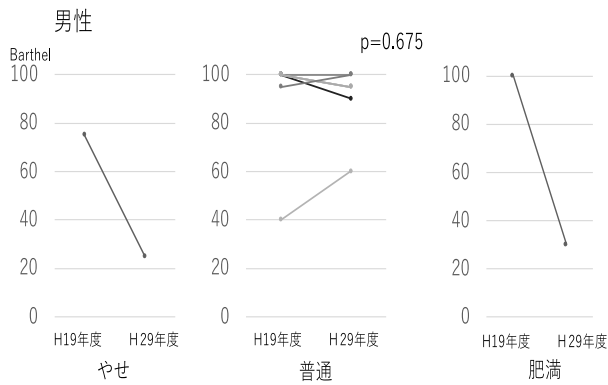


図 8a BMI 変化 (男性)

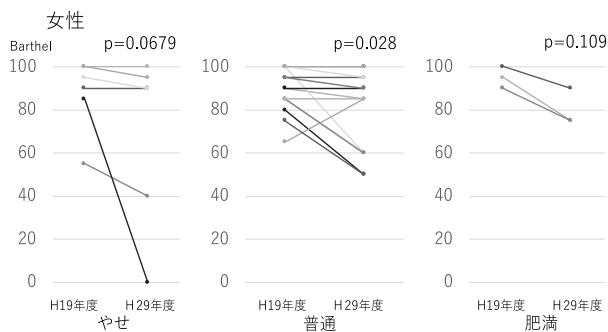


図 8b BMI 変化 (女性)

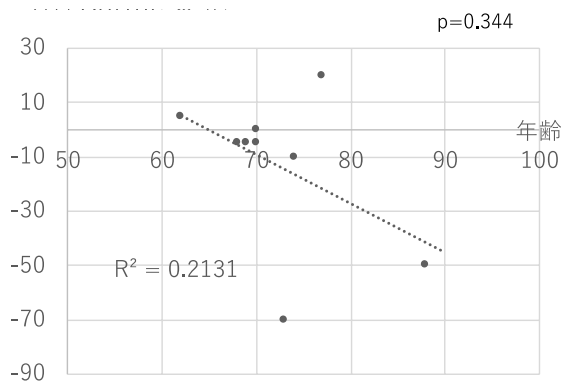


図 9a Barthel 変化 (男性)

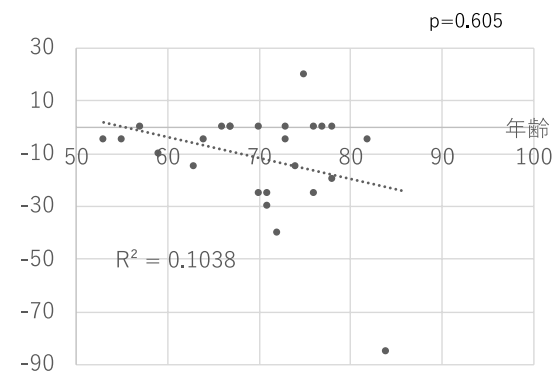


図 9b Barthel 変化 (女性)

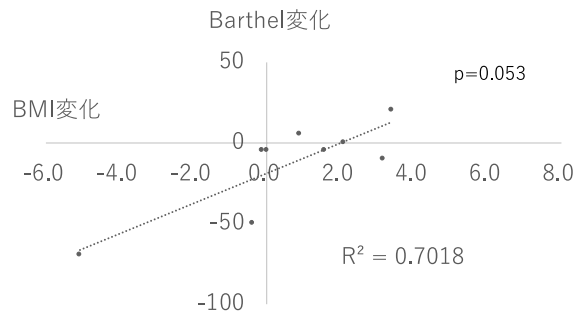


図 10a BMI 変化とBarthel 変化の関連 (男性)

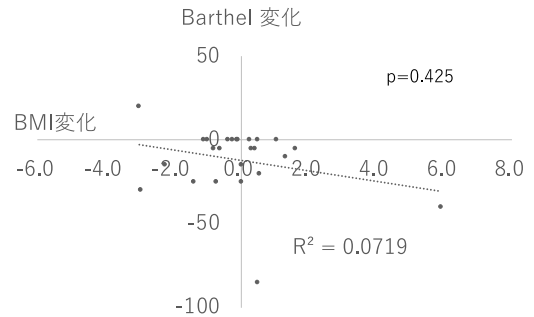


図 10b BMI 変化とBarthel 変化の関連 (女性)

表 1

症例	Barthel index低下	H19年度年齢	性別	BMI H19年度/H29年度	H29年度合併症
1	-85	84	F	18.1/18.6	認知症
2	-70	73	M	25.8/20.7	レビー小体型認知症
3	-50	88	M	15.4/15.0	認知症
4	-40	72	F	21.5/27.4	レビー小体型認知症
5	-30	71	F	21.4/18.5	関節リウマチ
6	-25	71	F	23.8/22.4	C型肝炎
7	-25	76	F	22.1/21.4	脳梗塞、心臓弁膜症、肺膿瘍
8	-25	70	F	22.7/22.7	腰椎圧迫骨折
9	-20	78	F	26.8/27.4	膝関節症
10	-15	63	F	16.0/16.0	なし
11	-15	74	F	28.1/25.9	全人工股関節置換術
12	-10	59	F	26.0/27.3	膝痛
13	-10	74	M	21.6/24.7	心疾患、高血圧

のBMIでやせ6名、普通16名、肥満3例であった。

男性ではBI変化はやせ、肥満の各1例とも50点以上の大きな変化を示したが、BMI普通例では大きな変化はなかった(図8a)。女性25名の内訳は、H19年当時のBMIでやせ6名、普通16名、肥満3例であった。普通例で10年後のBIが有意な低下を示した($p < 0.05$)が、やせ、肥満例とも有意な変化は無かった(図8b)。

H19年度の年齢からH29年度のBIの変化を見た場合、男女とも比較的若年でBIが低下している例、比較的高年でBIが保っている症例など様々であった。

(図 9a、b)。

H19～H29 年度の間 BMI 変化と BI 変化との関連では、男性で BMI が低下するほど BI も低下する傾向にあったが有意とまでは言えなかった (図 10a)。女性では BMI 変化と BI 変化の関係は特に認めなかった (図 10b)。

全 34 名を 10 年間の BI 低下の大きな順に並べると、上位 4 例はすべて認知症を合併していた (表 1)。

D, E. 考察・結論

今回の検討では H19 年度、H29 年度の各年度にて一部は年齢と BI の間に関連を認めたが、BMI と BI の間には男女ともに明らかな関連は認めなかった。一方、H19 年度検診受診者で 10 年後の H29 年度の検診を受診した症例では、男性で BMI が低下するほど BI も低下している傾向にはあったが有意とまでは言えなかった。また、女性で BI が低下した症例は、BMI が低下した場合、上昇した場合の両方で認められた。BMI は調査時の BI、あるいは将来の時点での BI で示されるような ADL とは関連が乏しかった。

各症例の合併症を検討すると、認知症が BI を大きく低下させる要因であった。スモン患者の認知症対策は今後の自立度を保つために重要であると考えられた。

なお、今回の検討ではスモンそのものの重症度が考慮されていないこと、また、H19 年度から 10 年後に何らかの理由で検診受診できなかった症例が考慮されていないという問題がある。

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

I. 文献

- 1) 笹ヶ迫直一ほか：平成 29 年度 九州地区におけるスモン患者の現状調査．厚生労働行政推進調査事業補助金（難治性疾患等政策研究事業（難治性疾患政策研究事業））スモンに関する調査研究平成 29 年度総括・分担研究報告書．pp 78-81, 2018
- 2) 笹ヶ迫直一ほか：平成 30 年度九州地区におけるスモン患者の現状調査．厚生労働行政推進調査事業補助金（難治性疾患等政策研究事業（難治性疾患政策研究事業））スモンに関する調査研究平成 30 年度総括・分担研究報告書．pp 79-82, 2019
- 3) Shizuka Sasazuki, et al. Body Mass Index and Mortality From All Causes and Major Causes in Japanese: Results of a Pooled Analysis of 7 Large-Scale Cohort Studies. J Epidemiol 21 (6): 417-430, 2011
- 4) 下方浩史ほか：日常生活機能と骨格筋量、筋力との関連．日老医誌 49 : 195-198, 2012