

182-187. 2010

3) 玉腰暁子、中沢あけみ、西垣良夫、津下一代.
軽度尿酸値異常者に対するセルフケア型保健指
導の効果. 人間ドック. 25 (1) 84-89. 2010

(総説)

4) 津下一代. 特定健診・特定保健指導. 糖尿病
ナビゲーター 第2版. 348-349. 2010

5) 津下一代. 肥満者への保健指導のとりくみ.
公衆衛生. 74 (6) 469-473. 2010

6) 津下一代. 特定健診・特定保健指導—その成
果・見えてきた課題と今後の方向性. 月刊基金.
7: 2-4. 2010

7) 津下一代. 特定健診・特定保健指導. 糖尿病
診療2010. 日本医師会雑誌. 139巻特別号(2):
S338-342. 2010

8) 津下一代. 職場における特定保健指導のポイ
ント. 実験・治療. 700: 214-220. 2010

9) 津下一代. 特定健診・特定保健指導の現状と
今後の課題. メタボリックシンドローム第2版.
日本臨床 69巻増刊号1. 2011

10) 津下一代. 健保組合における効果的・効率的
な保健事業を目指して. 健康保険. 42-45. 20
11

11) 津下一代. 特定健康診査とがん検診における
臨床化学検査の組み立てと使い方. 臨床化学.
40: 414-422. 2011

12) 津下一代. 健診・人間ドックのフォローアッ
プにおける保健指導. 健診・人間ドックフォロ
ーアップハンドブック. 7-14. 2011

(学会発表)

1) 津下一代. 特定健診・特定保健指導を振り返
って. 第46回循環器病予防学会・日本循環器管
理研究協議会総会 2010. 5月 東京

2) 津下一代. 村本あき子、沼田健之. 地域・職
域における特定保健指導の効果検証 (第1報)

～多施設における保健指導実施状況と健康指
標、医療費に及ぼす効果第53回日本糖尿病学会
年次学術集会. 2010. 05 岡山

3) 村本あき子、沼田健之、津下一代. 地域・職
域における特定保健指導の効果検証(第2報)～
健康指標の改善には何%の減量が必要か～第5
3回日本糖尿病学会年次学術集会 2010. 05
岡山

4) 津下一代. 特定健診・特定保健指導の成果と
これから. 第57回 日本栄養改善学会学術総会
シンポジウム 2010. 09 埼玉

5) 津下一代. 職域における特定保健指導の検証
～24健保のデータ分析より. 第48回日本医療・
病院管理学会 2010. 10 広島

6) 松本綾子、板倉佳里、和田正樹、津下一代.
若年男性メタボリックシンドロームに対する
生活習慣介入とアディポネクチンの変化～第
2報～. 日本公衆衛生学会 東京

7) 津下一代. メタボリックシンドロームの保健
指導とその効果. 食育健康サミット. 2010. 11

8) 津下一代. 総合健診後の保健指導～評価を踏
まえた効果的な保健指導とは? 日本総合健診医
学界第39回大会 2011. 01 東京

G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

H. 健康危険状況

とくになし

【積極的支援の効果（6ヶ月後）】

図表 1

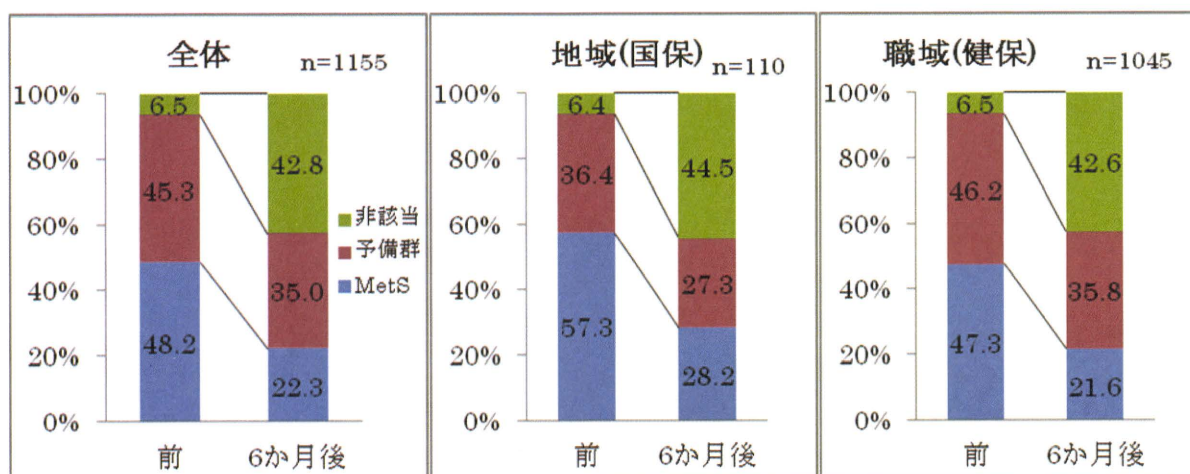
積極的レベルに積極的支援実施(前後でMetS判定可能例)
6ヶ月後の検査データ変化

| | n | 健診時 | | 6ヶ月後 | | 平均値の差 | p value |
|--------------------------|------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|
| 体重 (kg) | 1155 | 75.1 | ± 10.0 | 72.4 | ± 10.4 | △2.6 | <0.001 |
| BMI (kg/m ²) | 1155 | 26.6 | ± 3.1 | 25.7 | ± 3.3 | △0.9 | <0.001 |
| 腹囲 (cm) | 1155 | 93.0 | ± 6.7 | 91.0 | ± 7.4 | △2.0 | <0.001 |
| SBP (mmHg) | 1155 | 131.0 | ± 16.0 | 124.7 | ± 16.3 | △6.3 | <0.001 |
| DBP (mmHg) | 1155 | 83.9 | ± 11.8 | 79.2 | ± 13.2 | △4.7 | <0.001 |
| TG (mg/dl) | 1155 | 171.4 | ± 100.5 | 144.5 | ± 122.6 | △26.8 | <0.001 |
| HDL-C (mg/dl) | 1155 | 52.6 | ± 12.9 | 56.3 | ± 13.8 | 3.6 | <0.001 |
| LDL-C (mg/dl) | 1152 | 136.7 | ± 29.5 | 133.4 | ± 31.3 | △3.3 | <0.001 |
| FPG (mg/dl) | 1155 | 103.4 | ± 17.8 | 103.0 | ± 18.8 | △0.5 | 0.156 |
| HbA _{1c} (%) | 1155 | 5.41 | ± 0.62 | 5.22 | ± 0.60 | △0.18 | <0.001 |
| AST (IU/l) | 1148 | 24.7 | ± 12.4 | 22.2 | ± 11.0 | △2.5 | <0.001 |
| ALT (IU/l) | 1151 | 33.0 | ± 21.1 | 27.0 | ± 18.4 | △5.9 | <0.001 |
| γGTP (IU/l) | 850 | 57.3 | ± 53.8 | 50.3 | ± 61.0 | △7.0 | <0.001 |

Mean±SD, Wilcoxon 符号付順位検定

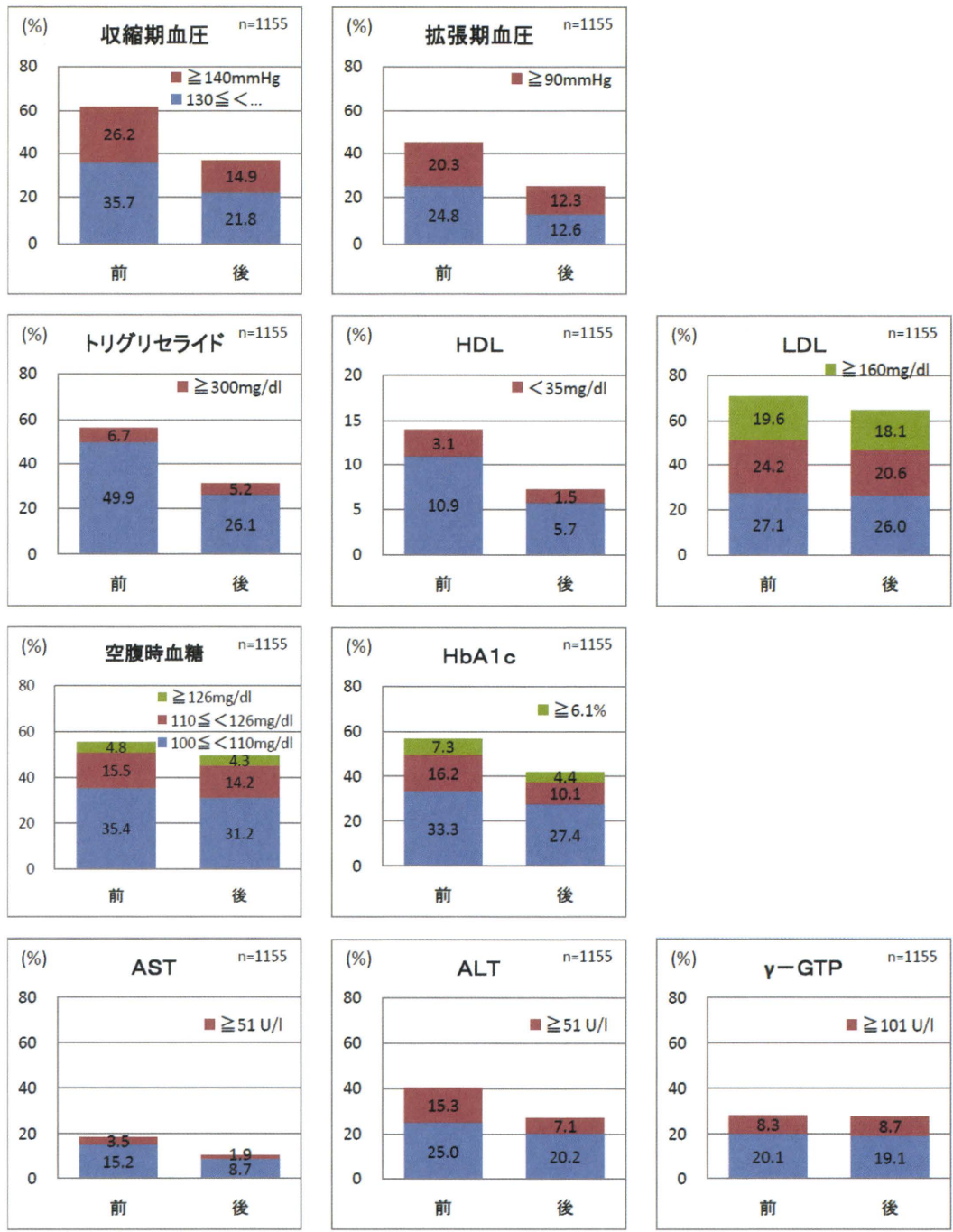
メタボリックシンドローム判定の変化（6ヶ月後）

図表 2



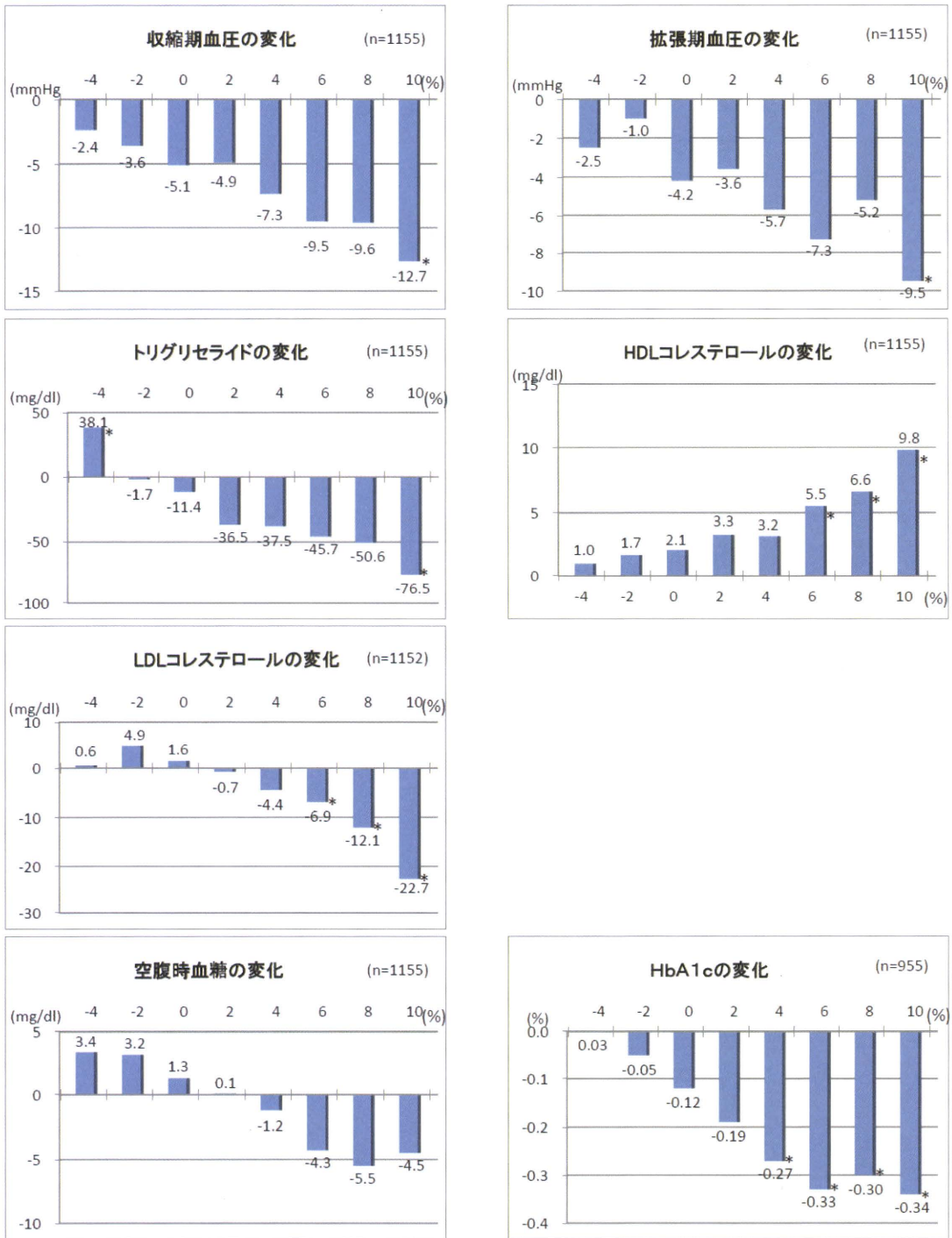
図表 3

積極的支援レベルに積極的支援実施(6ヶ月後)



図表 4

6ヶ月後 体重減少率2%ごとに分類



【積極的支援の効果（12ヶ月後）】

図表 5

積極的レベルに積極的支援実施(前後でMetS判定可能例)
12ヶ月後の検査データ変化

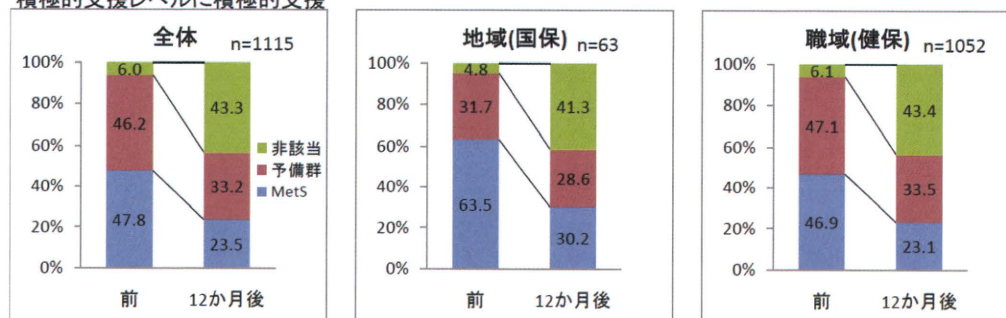
| | n | 健診時 | | 終了時 | | 平均値の差 | p value |
|--------------------------|------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|
| 体重 (kg) | 1115 | 75.6 | ± 10.1 | 73.5 | ± 10.6 | △2.1 | <0.001 |
| BMI (kg/m ²) | 1115 | 26.6 | ± 3.2 | 25.9 | ± 3.4 | △0.7 | <0.001 |
| 腹囲 (cm) | 1115 | 92.7 | ± 6.9 | 89.8 | ± 8.1 | △2.9 | <0.001 |
| SBP (mmHg) | 1115 | 130.1 | ± 14.9 | 126.1 | ± 15.0 | △3.9 | <0.001 |
| DBP (mmHg) | 1115 | 83.7 | ± 10.4 | 80.9 | ± 10.7 | △2.8 | <0.001 |
| TG (mg/dl) | 1115 | 179.2 | ± 108.1 | 154.4 | ± 115.5 | △24.8 | <0.001 |
| HDL-C (mg/dl) | 1115 | 51.5 | ± 12.9 | 53.5 | ± 13.4 | 2.0 | <0.001 |
| LDL-C (mg/dl) | 1093 | 136.4 | ± 29.6 | 134.1 | ± 29.3 | △2.3 | 0.004 |
| FPG (mg/dl) | 1115 | 103.8 | ± 19.1 | 102.3 | ± 19.5 | △1.4 | <0.001 |
| HbA1c (%) | 1094 | 5.40 | ± 0.61 | 5.37 | ± 1.37 | △0.04 | <0.001 |
| AST (IU/l) | 1096 | 24.8 | ± 12.5 | 23.4 | ± 11.2 | △1.4 | <0.001 |
| ALT (IU/l) | 1096 | 33.7 | ± 21.3 | 29.0 | ± 20.5 | △4.8 | <0.001 |
| γ GTP (IU/l) | 1059 | 62.1 | ± 57.3 | 55.3 | ± 51.6 | △6.8 | <0.001 |

Mean±SD, Wilcoxon 符号付順位検定

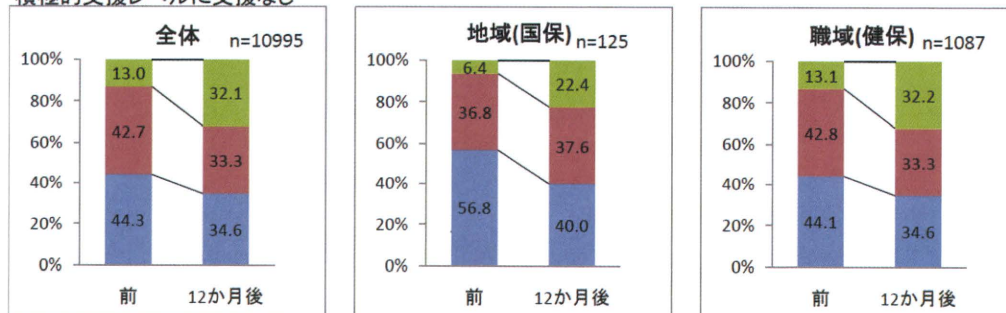
支援によるメタボリックシンドローム判定の変化(12ヶ月後)

図表 6

積極的支援レベルに積極的支援

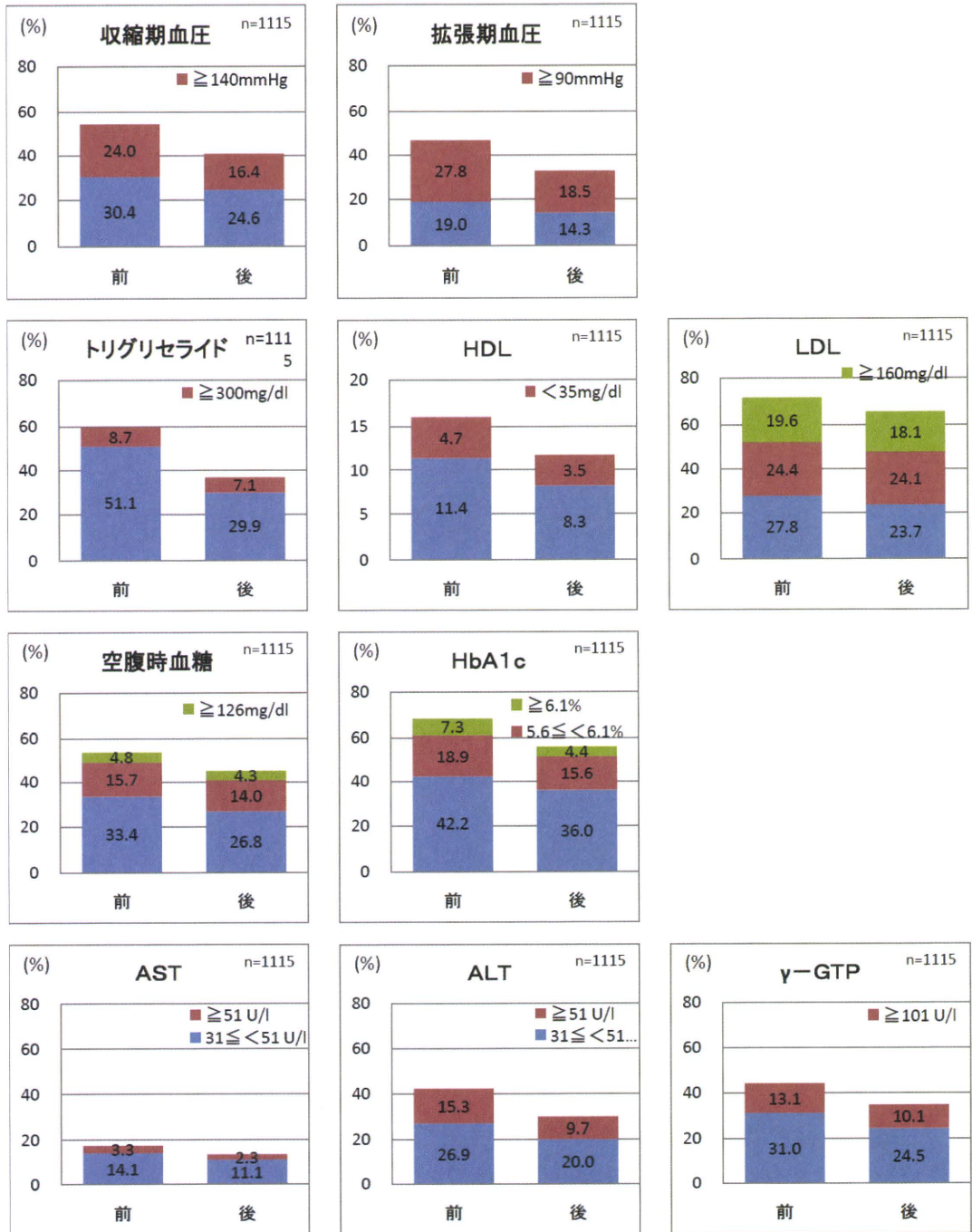


積極的支援レベルに支援なし



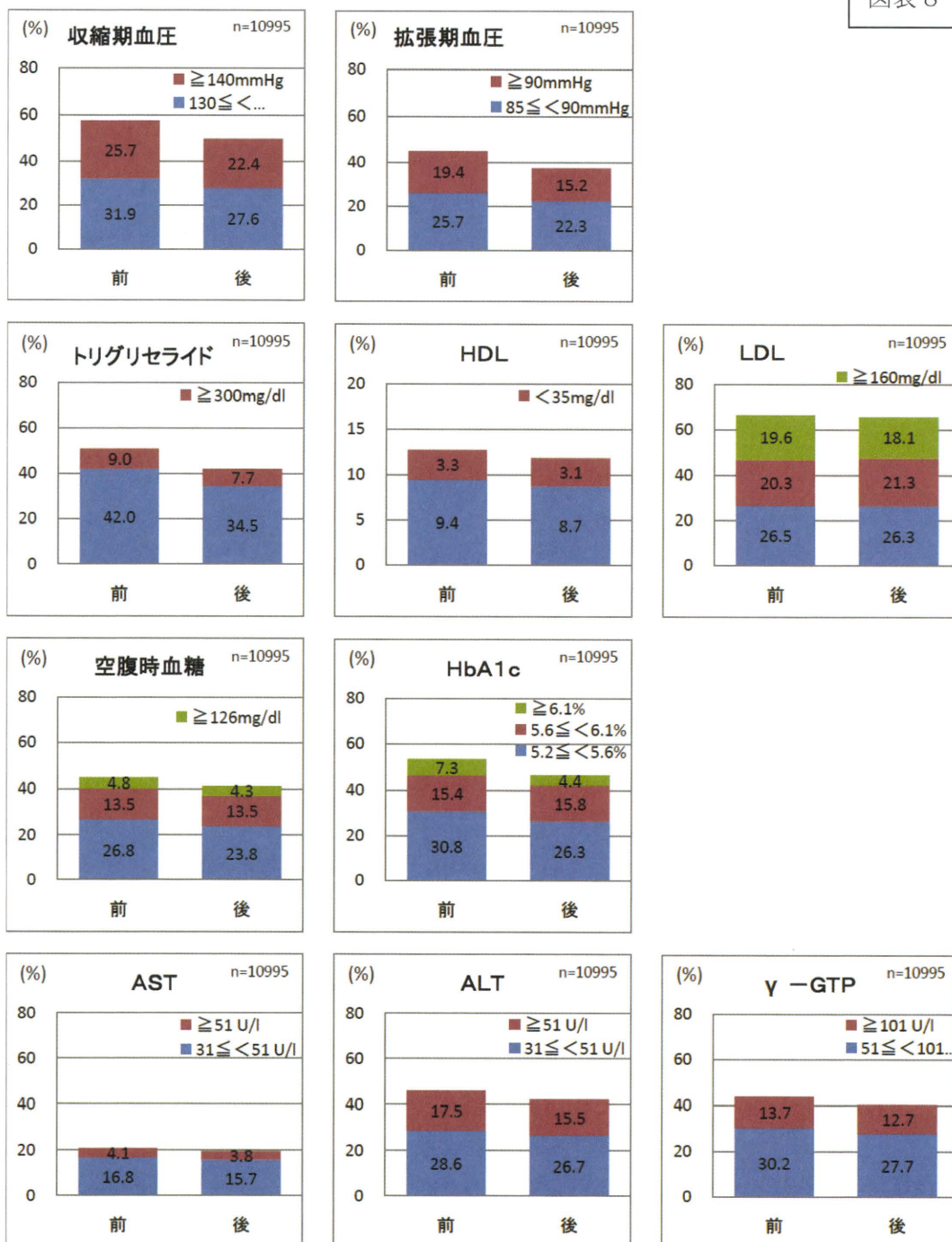
図表 7

積極的支援レベルに積極的支援実施(12ヶ月後)



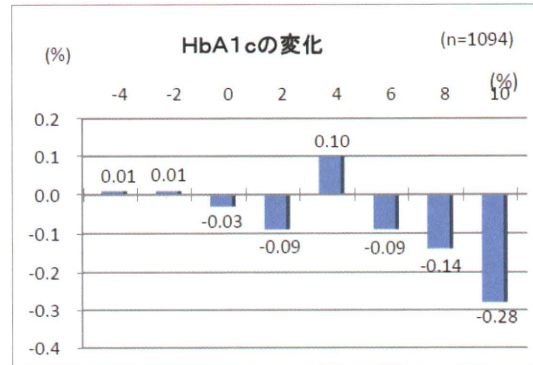
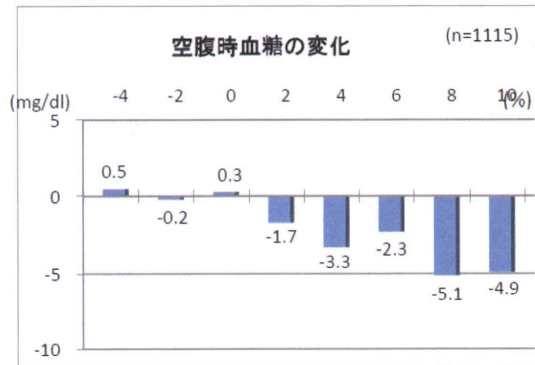
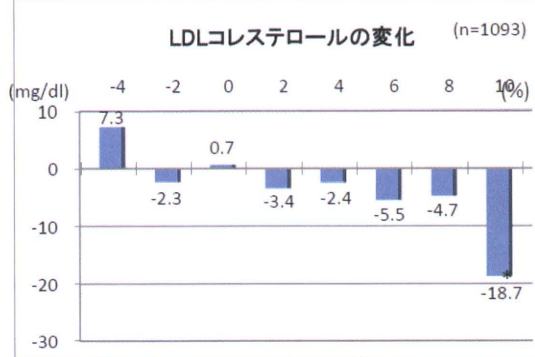
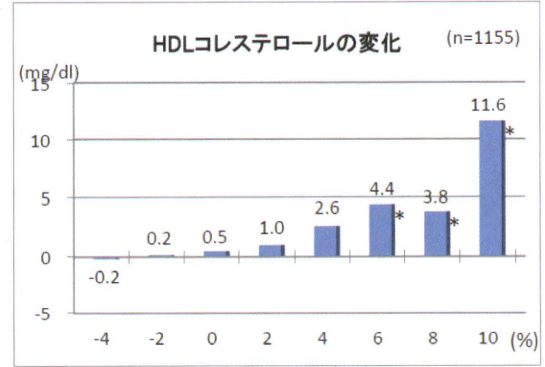
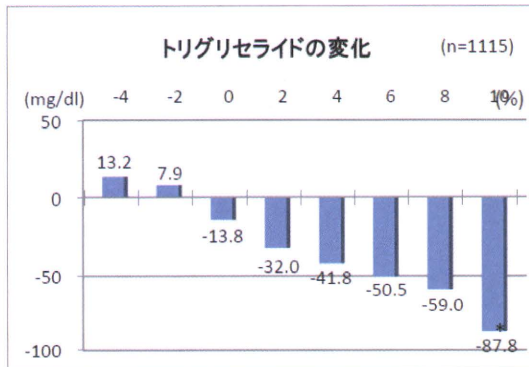
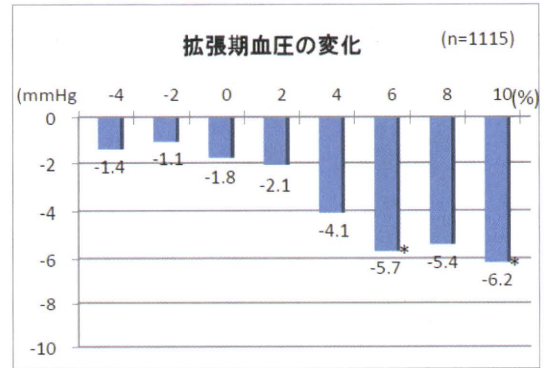
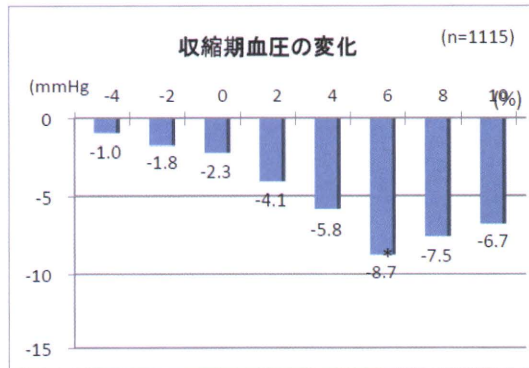
積極的支援レベルに支援なし(12ヶ月後)

図表 8



図表 9

12ヶ月後 体重減少率2%ごとに分類



【積極的支援の効果（対照群と比較）】

図表10

積極的レベル;積極的支援実施群と未実施群(対照群)の1年後比較

| | 人数(人) | 年齢(歳) | △BW(kg) (減少率) | 体重4%減 達成率(%) | MetS減少率(%) | MetS+予備 群減少率(%) | 階層化判定改 善者の割合(%) |
|-----|-------|----------|------------------|-----------------|------------|--------------------|--------------------|
| 実施群 | 1115 | 49.7±6.4 | 2.1(2.7) | 32.7 | 31.4 | 53.3 | 41.3 |
| 対照群 | 10994 | 49.1±5.7 | 0.5(0.7) | 15.3 | 19.6 | 35.1 | 27.1 |

| | 実施群 n=1115 | 対照群 n=10994 | 群間比較 p value |
|---------------------------|---------------|----------------|-----------------|
| △体重(kg) | 2.1 ± 3.7 | 0.5 ± 3.0 | <0.001 |
| △BMI (kg/m ²) | 0.7 ± 1.3 | 0.2 ± 1.0 | <0.001 |
| △腹囲(cm) | 2.9 ± 4.5 | 0.7 ± 3.9 | <0.001 |
| △SBP(mmHg) | 3.9 ± 13.0 | 1.6 ± 13.0 | <0.001 |
| △DBP(mmHg) | 2.8 ± 9.3 | 1.3 ± 8.7 | <0.001 |
| △TG(mg/dl) | 24.8 ± 102.8 | 10.8 ± 120.0 | <0.001 |
| △HDL-C(mg/dl) | +2.0 ± 7.1 | +0.2 ± 7.0 | <0.001 |
| △LDL-C(mg/dl) | 2.3 ± 22.1 | 0.5 ± 25.3 | <0.001 |
| △FPG(mg/dl) | 1.4 ± 14.9 | +0.1 ± 18.0 | <0.001 |
| △HbA _{1c} (%) | 0.04 ± 1.26 | +0.03 ± 0.58 | <0.001 |
| △AST(IU/l) | 1.4 ± 10.5 | 0.2 ± 15.6 | <0.001 |
| △ALT(IU/l) | 4.8 ± 18.7 | 1.5 ± 22.4 | <0.001 |
| △γGTP(IU/l) | 6.8 ± 39.0 | 2.9 ± 47.0 | <0.001 |

ベースライン値で 群間有意差のある項目: 年齢(p=0.008)、腹囲(p<0.001)、血圧、脂質、糖質に関する項目

図表11

体重減少率に及ぼす要因の検討(6ヶ月後)

体重減少率を目的変数とした重回帰分析
 説明変数: 性・年齢・喫煙・支援開始時のBMI・支援開始時の習慣改善意欲・
 6ヶ月後血液検査告知有無

| | 標準化係数(β) | t | 有意確率 |
|---|--|--------|--------|
| 血液検査を告知 | 0.103 | 5.467 | <0.001 |
| 喫煙 | -0.070 | -3.702 | <0.001 |
| 性(男性1 女性2) | 0.053 | 2.813 | 0.005 |
| 有意でない項目 | 年齢(p=0.261), BMI(p=0.345), 関心期・準備期(p=0.062), 実行期・維持期(p=0.106) | | |
| R=0.166, 調整済みR ² =0.025, p<0.001 | | | |

減量効果に対して、
 血液検査の告知はプラスの、喫煙はマイナスの、男性はマイナスの要因

図表12

体重減少率に及ぼす要因の検討(12ヶ月後)

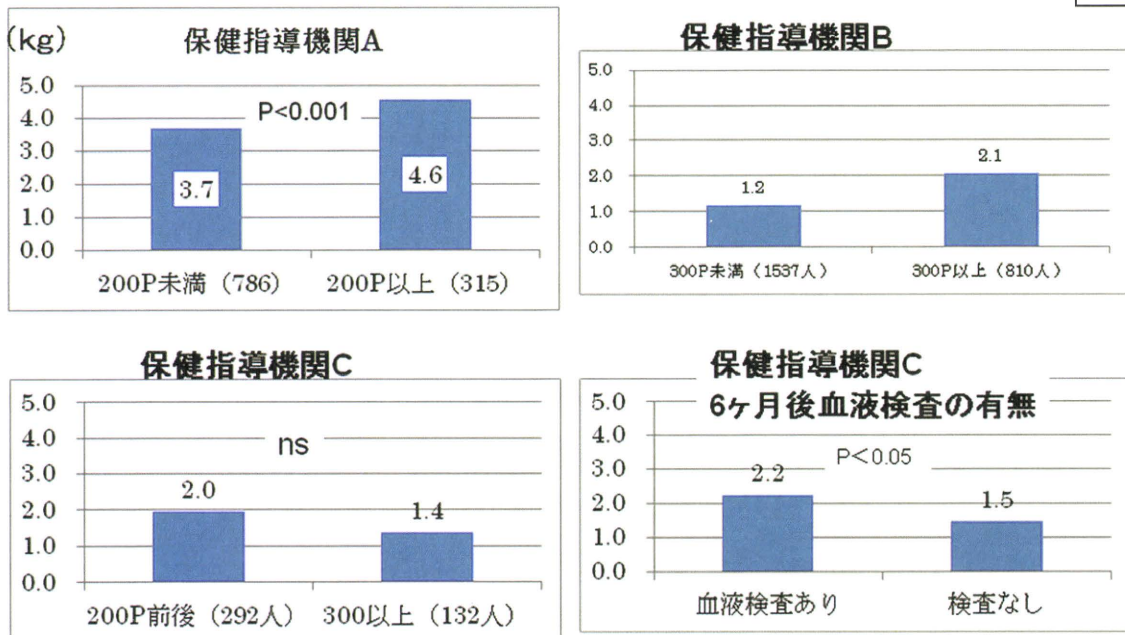
体重減少率を目的変数とした重回帰分析
 説明変数: 性・年齢・喫煙・支援開始時のBMI・支援開始時の習慣改善意欲・
 6ヶ月後血液検査告知有無

| | 標準化係数(β) | t | 有意確率 |
|---|---|--------|--------|
| 喫煙 | -0.169 | -5.158 | <0.001 |
| 血液検査を告知 | 0.070 | 2.014 | 0.044 |
| 有意でない項目 | 年齢(p=0.307), BMI(p=0.573), 関心期・準備期(p=0.894), 実行期・維持期(p=0.662) | | |
| R=0.180, 調整済みR ² =0.025, p<0.001 | | | |

減量効果に対して、
 血液検査の告知はプラスの、喫煙はマイナスの要因

積極的支援のポイントと体重減少効果

図表13



【動機づけ支援の効果】

図表14

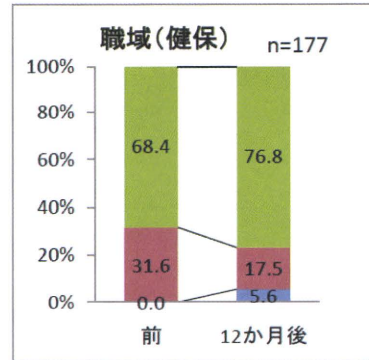
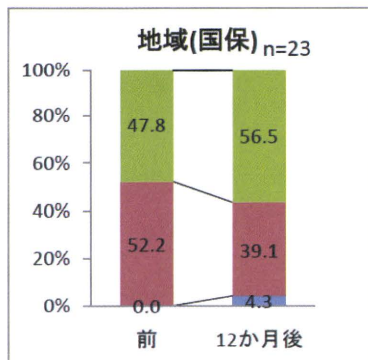
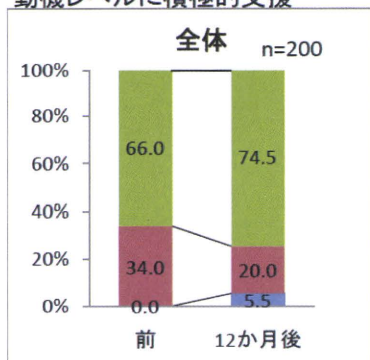
動機付けレベル; 積極的支援実施群、動機付け支援実施群、未実施群(対照群)
1年後検査データ変化を群間比較1年後(前後でMetS判定可能例)

| | 積極的支援実施群 n=200 | 動機付け支援実施群 n=138 | 対照群 n=1641 | 積極vs. 対照 | 積極vs. 動機 | 動機vs. 対照 |
|---------------------------|-------------------|--------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|
| 年齢 | 49.7 ± 6.2 | 48.4 ± 5.6 | 48.5 ± 6.1 | 0.031 | | |
| △体重 (kg) | 2.1 ± 3.4 | 1.1 ± 3.1 | 0.7 ± 3.0 | <0.001 | 0.016 | |
| △BMI (kg/m ²) | 0.8 ± 1.3 | 0.4 ± 1.0 | 0.2 ± 1.0 | <0.001 | 0.002 | |
| △腹囲 (cm) | 2.4 ± 4.9 | 2.0 ± 3.6 | 0.9 ± 4.1 | <0.001 | | 0.006 |
| △SBP (mmHg) | 1.5 ± 13.6 | +0.5 ± 9.9 | +0.3 ± 11.8 | | | |
| △DBP (mmHg) | 0.6 ± 10.0 | 0.3 ± 8.8 | +0.2 ± 8.9 | | | |
| △TG (mg/dl) | 0.0 ± 59.2 | +2.6 ± 52.6 | 3.8 ± 64.6 | | | |
| △HDL-C (mg/dl) | +1.3 ± 8.3 | 0.0 ± 6.8 | +0.5 ± 6.9 | | | |
| △LDL-C (mg/dl) | 0.3 ± 21.0 | 3.1 ± 19.6 | +0.6 ± 20.1 | | | |
| △FPG (mg/dl) | 1.4 ± 8.1 | +0.7 ± 7.6 | +0.4 ± 9.2 | 0.026 | | |
| △HbA _{1c} (%) | 0.00 ± 0.24 | 0.09 ± 0.22 | +0.03 ± 0.24 | | 0.001 | <0.001 |
| △AST (IU/l) | 0.4 ± 6.3 | +0.3 ± 13.1 | 0.2 ± 8.0 | | 0.524 | |
| △ALT (IU/l) | 2.9 ± 12.2 | 2.0 ± 15.8 | 1.2 ± 14.1 | | <0.001 | |
| △γGTP (IU/l) | 2.0 ± 12.1 | 3.4 ± 36.6 | 1.0 ± 24.8 | | <0.001 | |

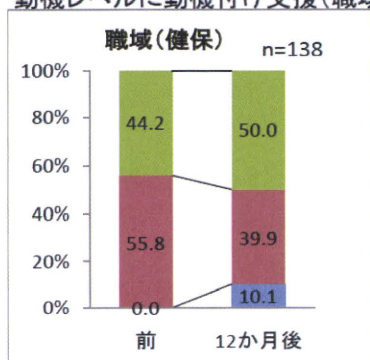
支援方法別メタボリックシンドローム判定の変化(12ヶ月後)

図表 15

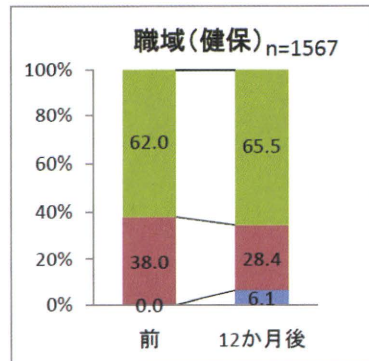
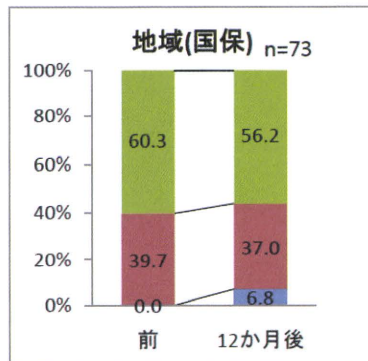
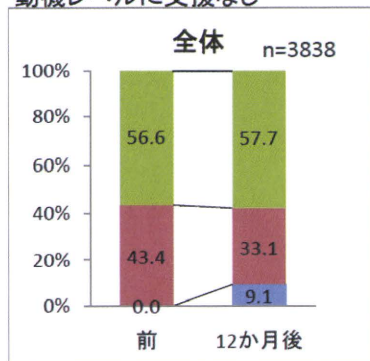
動機レベルに積極的支援



動機レベルに動機付け支援(職域のみ)

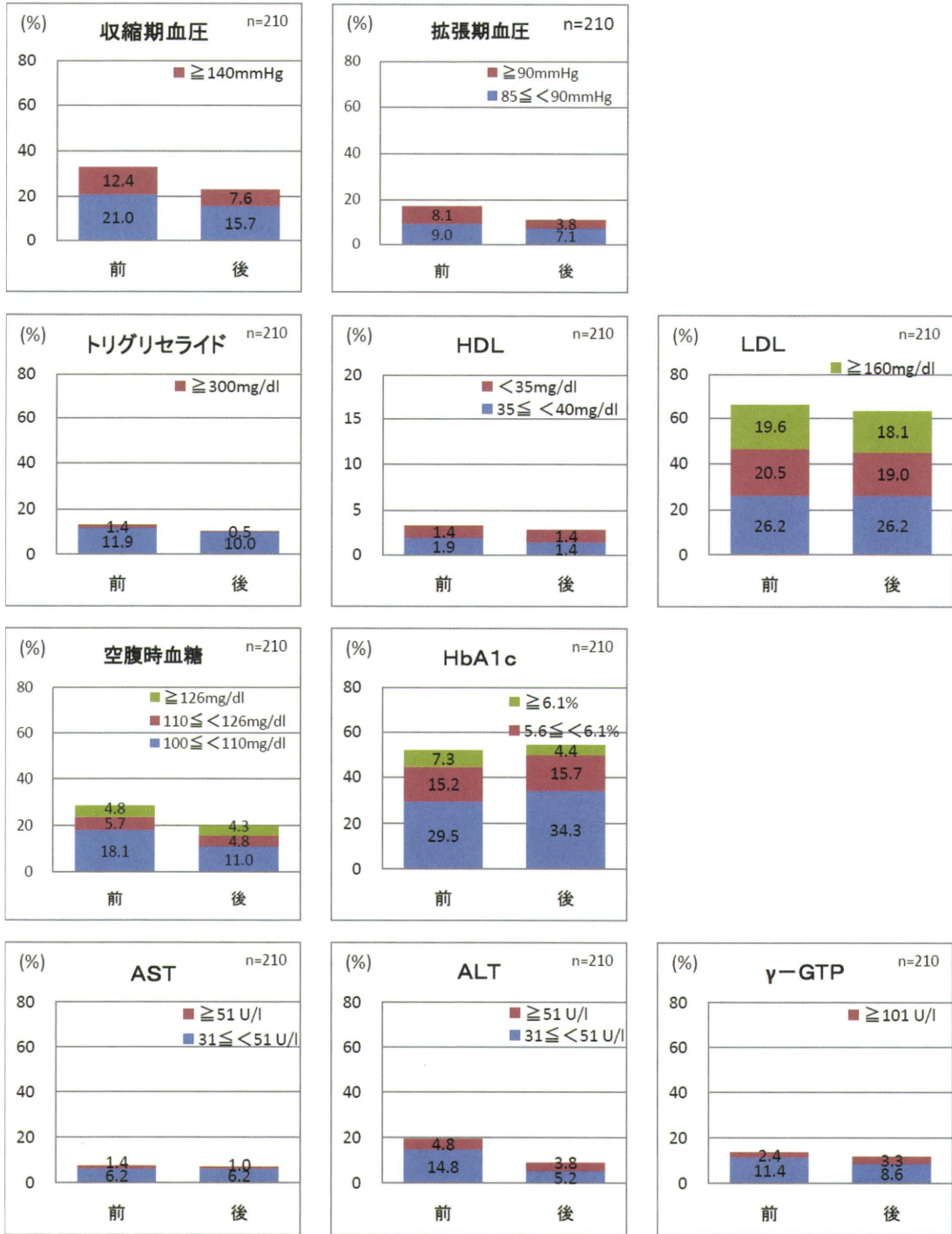


動機レベルに支援なし



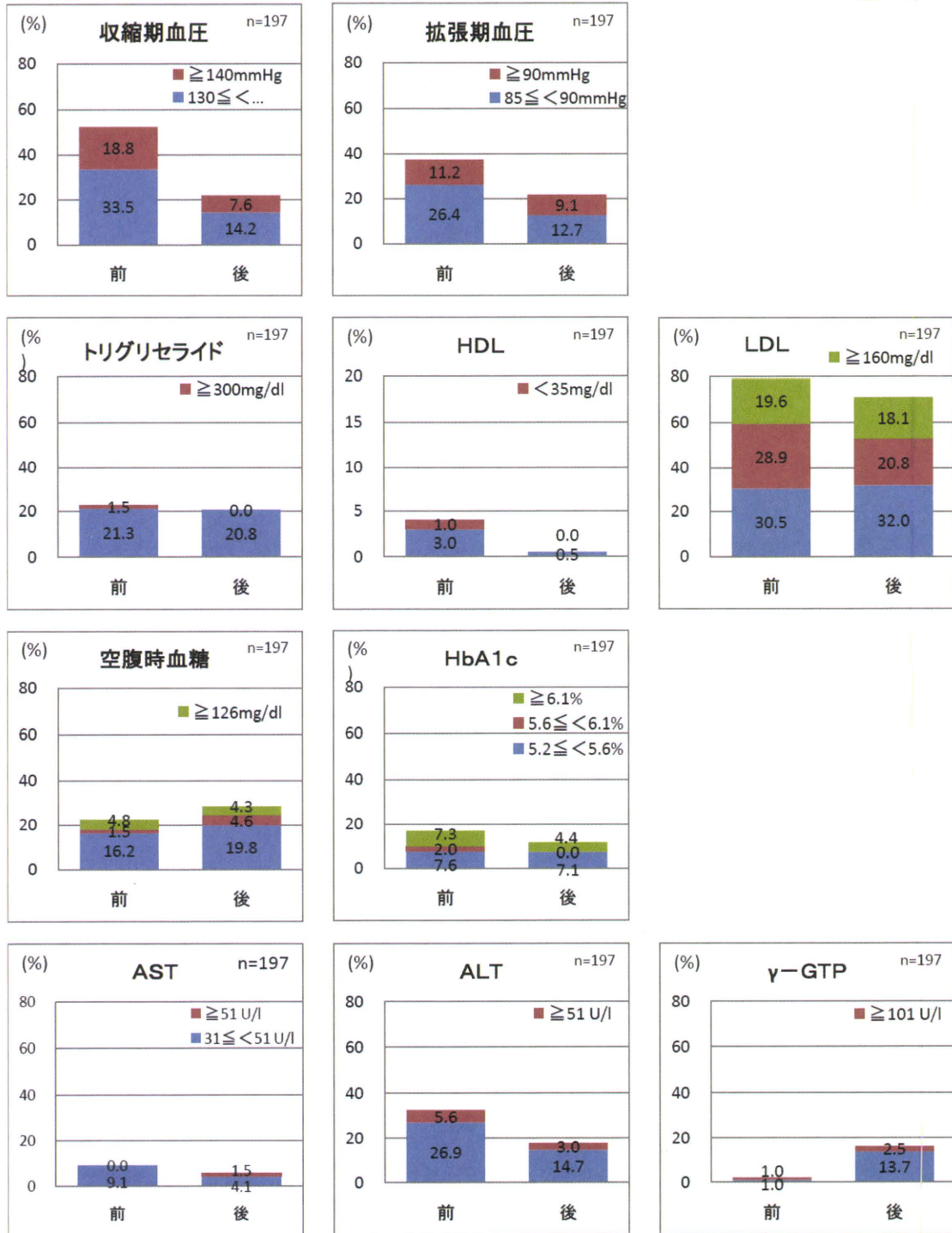
動機レベルに積極的支援実施(6ヶ月後)

図表16



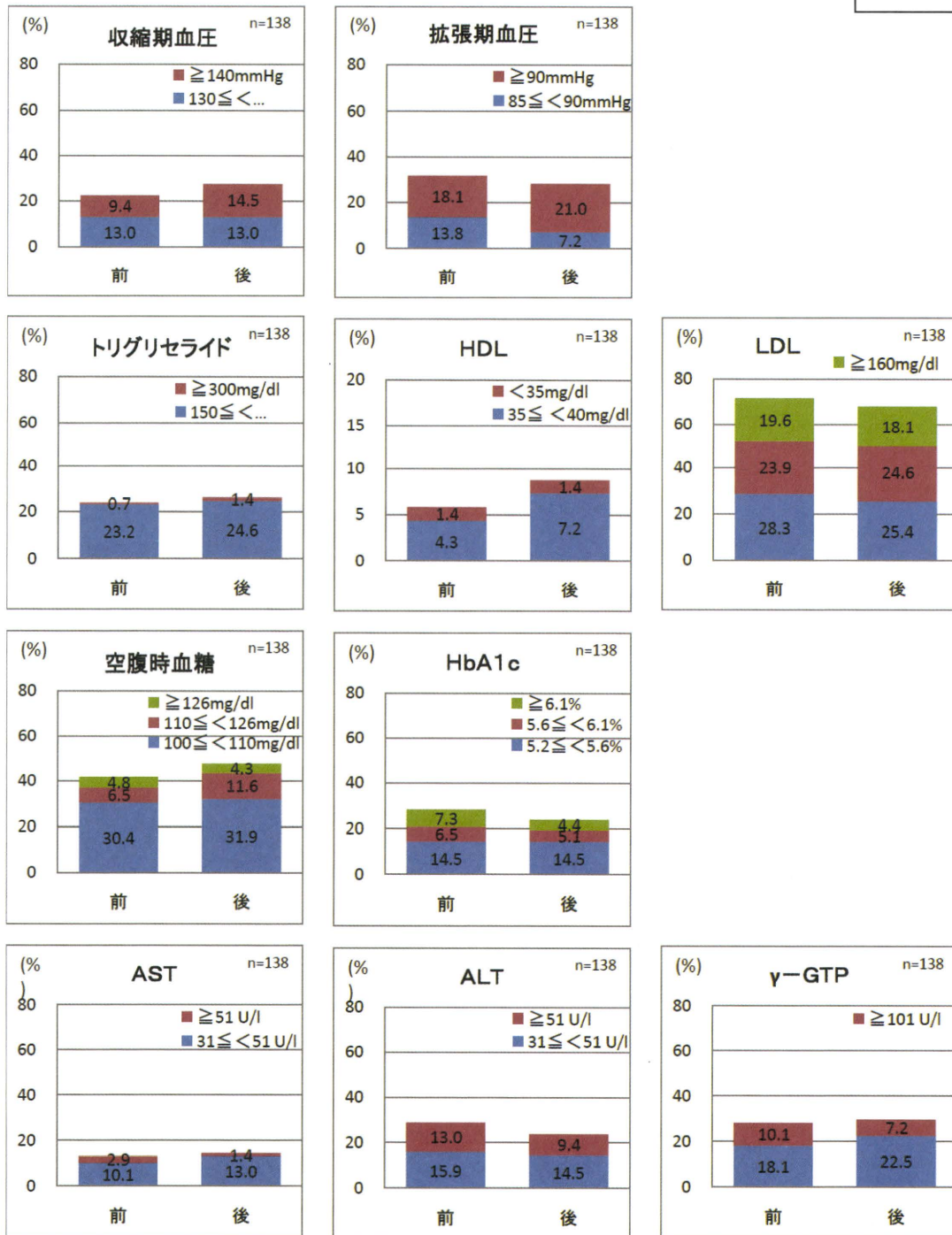
動機レベルに動機支援実施(6ヶ月後)

図表17



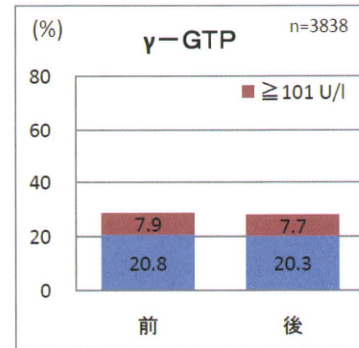
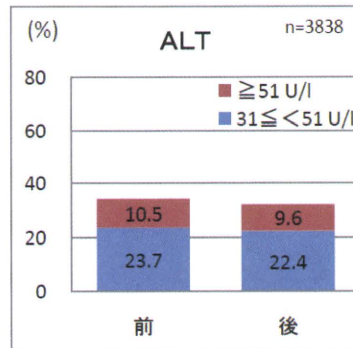
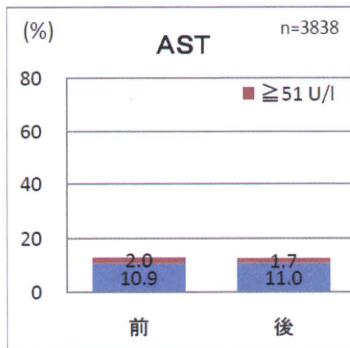
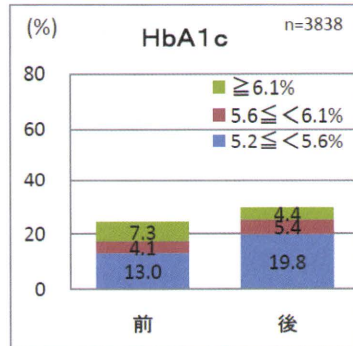
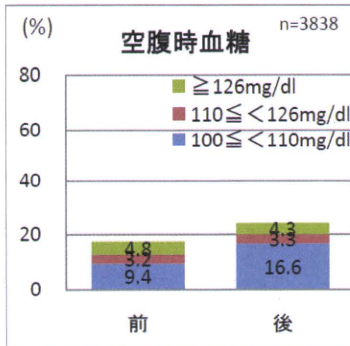
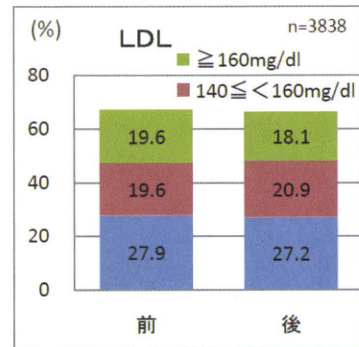
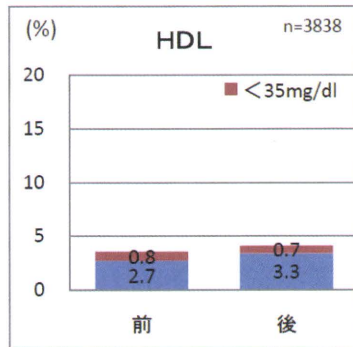
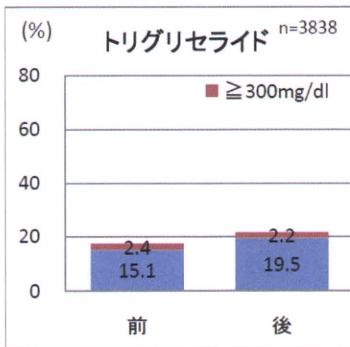
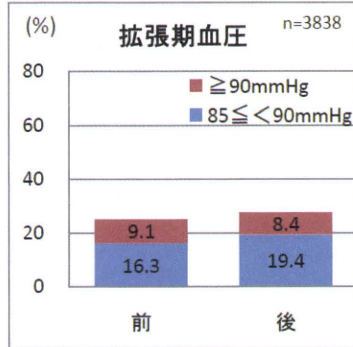
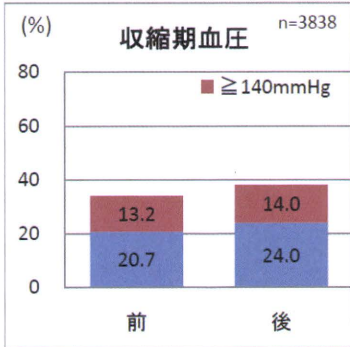
動機レベルに動機支援実施(12ヶ月後)

図表18



動機レベルに支援なし(12ヶ月後)

図表19



【年齢別のサブ解析】

図表20

40歳未満男性 積極的レベル; 積極的支援実施群と未実施群(対照群)の12ヶ月後比較

| | 人数(人) | 年齢(歳) | ΔBW(kg) (減少率) | 体重4%減 達成率(%) | MetS減少率(%) | MetS+予備 群減少率(%) | 階層化判定改 善者の割合(%) |
|-----|-------|----------|------------------|-----------------|------------|--------------------|--------------------|
| 実施群 | 133 | 36.9±1.7 | 3.0(3.7) | 42.9 | 70.2 | 46.9 | 37.6 |
| 対照群 | 738 | 36.6±2.4 | 0.9(1.1) | 23.3 | 32.9 | 38.2 | 40.8 |

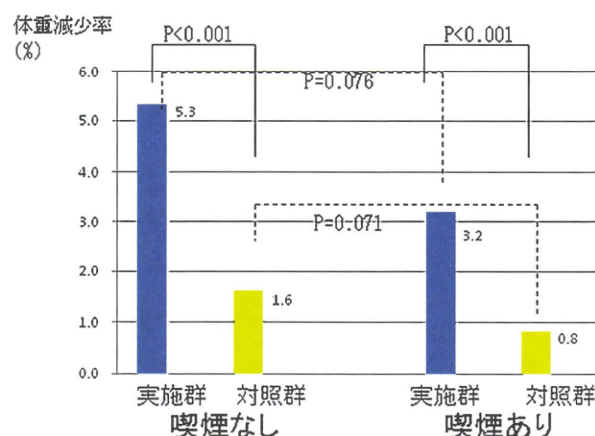
| | 実施群 n=133 | | 対照群 n=738 | | 群間比較 p value |
|--------------------------|--------------|------|--------------|-------|-----------------|
| Δ体重(kg) | 3.0 ± | 4.4 | 0.9 ± | 3.9 | <0.001 |
| ΔBMI(kg/m ²) | 0.9 ± | 1.4 | 0.3 ± | 1.3 | <0.001 |
| Δ腹囲(cm) | 3.2 ± | 4.8 | 1.1 ± | 4.2 | <0.001 |
| ΔSBP(mmHg) | 3.6 ± | 9.6 | 2.7 ± | 11.9 | 0.433 |
| ΔDBP(mmHg) | 2.8 ± | 9.1 | 1.7 ± | 9.5 | 0.306 |
| ΔTG(mg/dl) | 29.3 ± | 95.3 | 33.2 ± | 135.6 | 0.050 |
| ΔHDL-C(mg/dl) | +2.0 ± | 6.7 | +1.5 ± | 6.6 | 0.605 |
| ΔLDL-C(mg/dl) | 2.1 ± | 20.9 | 0.6 ± | 22.8 | 0.434 |
| ΔFPG(mg/dl) | 1.4 ± | 7.3 | 0.7 ± | 14.8 | 0.076 |
| ΔHbA _{1c} (%) | 0.09 ± | 0.19 | +0.01 ± | 0.45 | <0.001 |
| ΔAST(IU/l) | 0.9 ± | 7.1 | 1.2 ± | 11.1 | 0.981 |
| ΔALT(IU/l) | 6.5 ± | 16.2 | 4.0 ± | 21.7 | 0.065 |
| ΔγGTP(IU/l) | 7.9 ± | 25.4 | 3.0 ± | 30.8 | 0.012 |

ベースライン値で年齢、BMIに群間有意差なし

40歳未満男性 積極的レベル; 積極的支援実施群と未実施群(対照群)の12ヶ月後比較
喫煙習慣の有無により分類して検討

図表21

| | 人数 (人) | 年齢(歳) | ΔBW(kg) (減少率) | 体重4%減 達成率(%) | MetS減少率 (%) | MetS+予備 群減少率(%) | 階層化判定 改善者の割 合(%) |
|----------|-----------|----------|------------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|
| 喫煙 なし | | | | | | | |
| 実施群 | 34 | 37.5±1.6 | 3.0(5.3) | 55.9 | 66.7 | 44.1 | 47.1 |
| 対照群 | 285 | 36.8±1.9 | 1.3(1.6) | 27.0 | 44.9 | 36.3 | 46.1 |
| 喫煙 あり | | | | | | | |
| 実施群 | 99 | 36.8±1.7 | 2.6(3.2) | 38.4 | 72.7 | 47.9 | 34.3 |
| 対照群 | 453 | 36.4±2.6 | 0.6(0.8) | 21.2 | 16.8 | 39.8 | 37.1 |



65歳以上 6ヶ月後体重データのある例のうち、積極的支援レベル該当者112例
積極的支援実施群と動機付け支援実施群を比較

図表22

| ベースライン値群間比較 | 動機付け支援実施群(N=104) | | 積極的支援実施群(n=8) | | p value |
|-------------------------|------------------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| 年齢(歳) | 69.0 | ± 2.7 | 68.4 | ± 3.3 | 0.543 |
| 体重(kg) | 65.8 | ± 9.2 | 65.8 | ± 8.8 | 0.857 |
| BMI(kg/m ²) | 25.4 | ± 2.5 | 26.3 | ± 2.3 | 0.278 |
| 腹囲(cm) | 91.1 | ± 4.9 | 92.5 | ± 5.0 | 0.360 |
| SBP(mmHg) | 132.0 | ± 12.7 | 144.4 | ± 16.9 | 0.063 |
| DBP(mmHg) | 77.9 | ± 9.6 | 83.3 | ± 12.6 | 0.254 |
| TG(mg/dl) | 152.6 | ± 73.1 | 122.0 | ± 49.8 | 0.268 |
| HDL-C(mg/dl) | 49.9 | ± 11.8 | 63.0 | ± 10.3 | 0.003 |
| LDL-C(mg/dl) | 135.5 | ± 33.6 | 148.3 | ± 27.2 | 0.233 |
| HbA1c(%) | 5.42 | ± 0.29 | 5.44 | ± 0.73 | 0.084 |
| AST(IU/l) | 24.5 | ± 10.0 | 20.8 | ± 4.7 | 0.368 |
| ALT(IU/l) | 23.8 | ± 15.6 | 19.4 | ± 9.3 | 0.345 |
| γGTP(IU/l) | 37.2 | ± 22.9 | 32.5 | ± 21.5 | 0.435 |

| 6か月後変化量の群間比較 | 動機付け支援実施群 | | 積極的支援実施群 | | p value |
|--------------|-----------|-------|----------|-------|---------|
| △体重(kg) | 1.3 | ± 4.0 | 0.8 | ± 2.5 | 0.412 |
| △腹囲(cm) | 1.4 | ± 3.9 | 0.4 | ± 3.3 | 0.284 |

65歳以上の積極的支援レベル該当者に、積極あるいは動機支援を実施した場合、支援間で6ヶ月後の体重減少の差はみられぬ。

トヨタ自動車における健康支援プログラム（積極的支援）の効果検討

～支援回数別評価と2年間の観察～

分担研究者 山本直樹（トヨタ自動車 産業医）

研究要旨：当社において実施した約2年間の支援プログラムについて支援状況の概略を述べるとともに、対象者の経過観察から支援回数による支援効果の差を比較検討した。

支援回数が多いほど、BMI、腹囲、検査値の改善が良好であることが示された。

A. 研究目的

当社では平成20年7月より社内健康診断事後措置の一環として特定保健指導指針に準拠した支援プログラムを導入し、約2年間の経験を得た。プログラム導入からこれまでの支援状況を解析するとともに、肥満と関係する生活習慣病の指標となる結果データを分析し、支援の有効性を支援回数との関係において評価した。

B. 研究方法

国の階層化基準に沿った社内基準を設け（表1）、対象を階層化し、積極支援のなかでもとくに必要性が高いと考えられる群（積極支援A）について支援をおこなった。

初回はスライドを用いた解説と個別での目標設定をおこない、次いでレターでのフォロー、健診を兼ねた中間面談、次回健診を意識した最終支援を実施した（図1）。

2008年（2008年7月から12月）の階層化および支援対象者（表2）について、支援回数の差による生活習慣病指標データ改善効果を検討するため6群（Y0: 支援なし、Y1: 1回、Y2: 2～4回、Y3: 5～6回、Y4: 7～8回、Y5: 9回以上）に分け（表3）、1年後および2年後健診での採血および問診により同一対象者における支援効果の評価を
①体重減少率、血圧変化量、各血液データ変化量、
②食事、運動、喫煙についての行動ステージ変化

についておこなった。

C. 研究結果

1. 年間の階層化

年間の対象者について、上記社内基準に準じた階層化をおこなった結果は図2のとおりであった。

2. 支援回数の差による生活習慣病指標データ、行動ステージ改善効果

2008年から2010年において、支援回数による群分け各群における各年データ変化は以下のとおりであった。

(1) BMI および腹囲の変化

BMI平均値はY0群で26.7（初回）→26.4（1年後）→26.3（2年後）、Y1群で26.4→26.2→26.4、Y2群で26.6→26.1→26.2、Y3群で26.3→25.6→25.7、Y4群で26.6→25.7→25.8、Y5群で26.4→25.1→25.5と変化し、Y2～Y5群で有意な減少が維持された（図3-1）。

腹囲平均値もY0群92.2→91.1→90.5、Y1群91.4→90.3→90.2、Y2群91.8→89.9→90.1、Y3群91.3→88.4→88.9、Y4群91.6→88.1→88.8、Y5群91.4→86.9→88.1と変化し、BMI同様Y2～Y5群で有意な減少が維持された（図3-2）。ただし2009年から2010年にかけて各群で増加する傾向が認められた（Y5群では $p < 0.01$ ）。

(2) 血圧の変化

収縮期血圧平均値はY0群で129.6→128.0→125.6、Y1群で126.2→125.3→125.8、Y2群で128.8→126.5→127.0、Y3群で130.4→127.5→127.2、Y4群で130.7→125.8→126.6、Y5群で129.5→124.6→125.5と変化し、Y4～Y5群で有意な減少が維持された。

拡張期血圧はY0群83.0→81.1→80.5、Y1群80.8→80.7→81.2、Y2群82.9→81.3→81.2、Y3群84.0→81.3→81.3、Y4群83.1→79.6→80.6、Y5群83.6→78.4→80.0と変化し、BMI同様にY5群で有意な減少が維持された(図4)。

(3) 脂質代謝の変化

中性脂肪平均値は、Y0群で179.0→162.0→166.0、Y1群で185.2→215.7→182.5、Y2群で177.6→165.3→162.2、Y3群で172.0→149.4→144.8、Y4群で182.5→148.6→156.5、Y5群で166.6→126.5→135.0と変化し、Y2～Y5群で有意な減少が維持された(図5-1)。

HDLコレステロールは、Y0群50.0→51.1→50.9、Y1群49.5→50.0→50.5、Y2群48.2→50.2→50.1、Y3群51.4→53.4→53.2、Y4群49.6→53.1→53.1、Y5群49.5→53.9→53.0と変化し、Y2～Y5群で有意な増加が維持された(図5-2)。

また、LDLコレステロールは、Y0群で136.5→135.7→130.6、Y1群で137.4→136.9→135.0、Y2群で133.8→131.3→130.6、Y3群で136.1→134.7→131.9、Y4群で132.6→133.0→132.4、Y5群で134.2→129.0→130.2と変化し、Y2、Y5群の2010年で2008年と比較し有意な減少を認めた(図5-3)。

(4) 糖代謝の変化

HbA1c平均値は、Y0群で5.34→5.41→5.42、Y1群で5.31→5.34→5.37、Y2群で5.35→5.32→5.40、Y3群で5.30→5.28→5.34、Y4群で5.40→5.31→5.37、Y5群で5.36→5.24→5.29と変化し、Y3～Y5群で最初の1年間で有意な減少が認められたものの、続く1年間でY2～Y5群におい

て有意な上昇を認めた(図6)。

(5) 肝機能の変化

γ-GTP平均値は、Y0群で64.4→58.8→57.7、Y1群で69.9→67.5→67.5、Y2群で62.2→60.2→61.1、Y3群で57.0→50.8→52.9、Y4群で61.5→53.5→55.8、Y5群で62.7→51.4→56.1と変化し、Y0およびY3～Y5群で有意な減少が維持された。データは示さないが、GOTおよびGPTについても同様の変化を認めた(図7)。

(6) 行動ステージの変化

行動ステージは食事および運動について最初の1年間における改善と続く1年間の維持が認められた。また支援回数が多いほど改善する傾向であった。喫煙については支援そのものとの関連を認めなかった(図8)。

D. 考察

特定保健指導開始から2年以上経過し、当社における各事業所でのプログラム実施状況は初回指導会参加率は70%台後半～80%台前半、最終支援までの完了率が60%前後でほぼ一定している。積極支援対象は40歳代が最も多く、対受診者比率では23～26%であった。

支援回数により6群に分けておこなった検討ではBMI、腹囲、血圧、脂質代謝(中性脂肪、HDLコレステロール)、糖代謝、肝機能においては支援回数が増えるにしたがい改善する傾向が認められた。それぞれY2～Y5群において有意な低下を認めたが、とくにY3群以上では大幅に改善し、HbA1cにおいても有意な改善を認めた。1回のみで支援を中断したY1群についてはほとんどの項目において十分な改善効果を得られなかった。

これらのことから、より多くの支援を継続することが生活習慣関連項目のデータ改善において十分な効果を得るために重要であることが示唆された。

体重減量4%が特定保健指導における目標値として妥当であることが村本らによって報