

## 有所見者である企業職員の生活習慣改善に及ぼす保健師の健康教育(第2報) —平成16年と平成17年の一般健康診断結果の比較を通して—

難波貴代<sup>1)</sup>, 北山秋雄<sup>2)</sup>, 那須 裕<sup>2)</sup>, 原 光世<sup>3)</sup>

**【要 旨】** 本研究は、企業職員の平成16年と平成17年の一般健康診断の結果を用いて、健康教育の効果の検討を行ったものである。平成16年の有所見者135名のうち、平成17年時に改善した群79名及び非改善群45名を対象として、それぞれの年度における3ヵ月後のフォロー健康教育の効果について回顧的縦断比較研究を実施した。

その結果、改善群は一般健康診断結果の脂質系に有意な改善がみられ、生活行動と保健行動とのバランスを現実的に調整しようとする自己決定能力があり、非改善群は、一般健康診断の結果、どの検査項目でも有意な改善がみられず、保健行動よりも仕事を中心とした生活行動が優先されていた。

結論として、保健師は初回健康教育時に職員が自己決定能力を高めるような働きかけを行うとともに、仕事を中心とした生活行動を変容できない企業職員については、保健行動を優先する個別の働きかけの重要性が示唆された。

**【キーワード】** 健康教育の効果, 保健行動, 自己決定能力, 企業職員, 一般健康診断

### はじめに

産業看護とは、あらゆる職業に従事する人々に対して、産業保健の目的、すなわち、職業に起因する健康障害を防止すること、健康と労働の調和を図ること、健康の保持・増進を図ることを達成するために、看護の理念に基づいて組織的に行う集団および個人に対する健康支援活動である(河野, 1998)。看護職の健康支援活動には個人および集団、および組織に対するものがあるが、最も多くの時間をかけて関与する業務として個人への健康教育があげられる。日本看護協会(2002)によると、看護職の86.8%が健康教育に関与していると報告されているが、労働大臣官房政策調査部(1998)によると、企業の健康管理対策の重要課題として、健康教育・相談指導は20.0%を占めるに過ぎない。医学中央雑誌において、「産業看護」「健康教育」のキーワードで検索をすると多くが実態調査の報告であり、さらに「縦断調査」のキーワードを追加して検

索したところ0件であった。すなわち、保健師の健康教育が次年度の一般健康診断結果や個人の保健行動の変容にどのように影響を及ぼしているかという縦断調査の先行研究は見当たらなかった。

そこで、本研究は平成16年と平成17年の一般健康診断結果を比較することによってそれぞれの年度における3ヵ月後の健康教育の効果について検討を行った。

### 方 法

本研究は、一般健康診断結果(平成16年および平成17年)に基づき、回顧的縦断的な比較研究法を用いた。

#### 1. 用語の操作的定義

改善群:平成16年に有所見者であったが、産業医がデータに1つでも異常値があっても総合的に判断した結果、平成17年には有所見者でないと診断されたグループ。

1) 長野県看護大学大学院 博士後期課程 2) 長野県看護大学 3) 駒ヶ根市役所 保健福祉課  
2005年10月31日受付

非改善群：改善群と転勤・退職者以外の対象者であり、産業医により、今後なんらかの病気を発症する可能性が高いと診断されたグループ。

「未満」「以上」：検査値の正常値を「未満」、検査値の異常値を「以上」とする。

## 2. 研究方法

### 1) 企業の概要

調査対象の企業A社は、全職員500名おり、公的機関からの受注が6割、A社独自の開発によるもの4割で利益を維持している。しかし、システム開発を主な業務とし、会社の利潤を追求するために必要な人材の年齢層として20歳代から30歳代後半である。そのため40歳以降になると会社にとってほとんど必要なくなる存在であり、仕事もなくなる。全職員の健康管理には、非常勤産業医1名と非常勤保健師1名が担当している。

### 2) 3ヵ月後フォロー健康教育方法（難波，2005）

初回健康教育時に改善行動目標が自己決定されていたため、Who（誰の行動を変えるのか）、What（何を改善したいのか）、How much（どの程度の改善をしたいのか）、When（いつまでにその改善を期待したいのか）の4点を含んだ調査表を独自に作成した（難波，2005）。これは実施2週間前に配布し、当日に教育資料とした。この4点を必ず記載し、保健行動への働きが失敗しないようにした。改善できなかった職員は、初回の改善目標、改善できなかった理由、今後の改善目標を再検討した。

### 3) 調査対象者（図1）

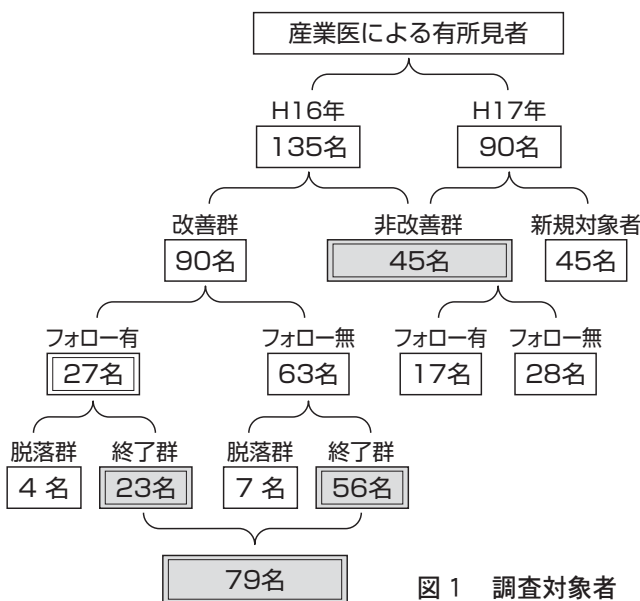


図1 調査対象者

平成16年産業医が一般健康診断結果で有所見者135名（27%）のうち、平成16年に有所見者であったが平成17年には無所見者となった90名を抽出した。この90名のうち、3ヵ月後のフォロー健康教育を「受けた」27名と「受けない」63名から転勤・退職者11名を除外した79名を最終的な改善群の対象者とした。非改善群は平成16年および平成17年の有所見者であり、3ヵ月後のフォロー健康教育を「受けた」17名と「受けない」28名の45名を最終的に非改善群の対象者とした。

4) 調査期間：平成16年3月5日～3月28日（初回健康教育）、平成16年7月16日～7月28日（3ヵ月後のフォロー健康教育）、平成17年6月16日～6月29日（第2回健康教育）。

### 5) データ収集方法

データは、初回健康教育時の記録、3ヵ月後のフォロー健康教育の調査表及び一般健康診断結果（body mass index：以下BMIと略す、血清脂質検査、空腹時血糖およびHbA1c、肝機能、尿酸値など）から収集した。

### 6) 分析方法

- 平成17年6月現在の年齢、性別、婚姻歴、一般健康診断結果について単純集計した。
- 改善群と非改善群における平成16年/平成17年と3ヵ月後のフォロー健康教育の有無の関連性について $\chi^2$ 検定を実施した。
- 改善群・非改善群における3ヵ月後のフォロー健康教育効果率比を求めた。1時点と2時点の「未満」の者の影響の大きさをみるために「未満」の3ヵ月後のフォロー健康教育効果率比を求めた（表1）。

表1 3ヶ月後のフォロー健康教育率比についての計算方法

フォロー健康教育 検査項目	「3ヵ月後のフォロー健康教育を受けない」	「3ヵ月後のフォロー健康教育を受けた」	合計
未満	A	B	E
以上	C	D	F

計算式：「検査項目の未満の中で  
3ヵ月後のフォロー健康教育を受けた割合」  
 $B \div E = G$   
「検査項目の以上の中で  
3ヵ月後のフォロー健康教育を受けた割合」  
 $D \div F = H$   
 $H \div G =$ フォロー健康教育効果率比となる

(4) 改善群・非改善群ともに平成16年と平成17年を比較するために、McNemar検定を用いて、どの項目が改善したか比較検討した。

なお、統計解析には、統計パッケージSPSS(Ver11.0)を用いた。

#### 7) 倫理的配慮

企業の管理者に本研究の目的を説明し研究の承諾を得、調査対象者には、研究者自らが研究目的、プライバシーの保護、データから個人が特定できないように配慮すること、研究目的以外には使用しないこと等を説明し同意を得た。

## 結 果

### 1. 平成17年の改善群(79名)および非改善群(45名)の対象者概要(表2)

表2 3ヶ月後に行ったフォロー健康教育内容と方法

項目	時期	改善群		非改善群	
		人数	割合	人数	割合
年齢	30~39歳	27	34.4%	12	26.7%
	40~49歳	38	47.8%	25	55.6%
	50~59歳	11	13.3%	8	17.8%
	60歳以上	3	4.4%	0	0%
	平均値	42.5歳		44.0歳	
性別	男性	77	97.5%	43	95.6%
	女性	2	2.5%	2	4.4%
既婚/未婚	既婚	49	62.0%	29	64.4%
	未婚	30	38.0%	16	35.6%
BMI	17.6~26.4	72	91.1%	31	68.9%
	26.5~29.4	6	7.6%	10	22.2%
	29.5~32.4	1	1.3%	4	8.9%
	32.5~33.4	0	0%	0	0%
総コレステロール	220mg/dl未満	52	65.8%	21	46.7%
	220mg/dl以上	27	34.2%	24	53.3%
中性脂肪	150mg/dl未満	58	73.4%	20	44.4%
	150mg/dl以上	21	26.6%	25	55.6%
低リポ蛋白	140mg/dl未満	49	62.0%	24	53.3%
	140mg/dl以上	30	38.0%	21	46.7%
空腹時血糖	109mg/dl未満	73	92.4%	34	75.6%
	109mg/dl以上	6	7.6%	11	24.4%
HbA1c	6.1%未満	79	100%	40	88.9%
	6.1%以上	0	0%	5	11.1%
尿酸値	7.5mg/dl未満	73	92.4%	31	68.9%
	7.5mg/dl以上	6	7.6%	14	31.1%
AST	40IU未満	76	96.2%	39	86.7%
	40IU以上	3	3.8%	6	13.3%
ALT	40IU未満	68	86.1%	29	64.4%
	40IU以上	11	13.9%	16	35.6%
γ-GTP	75IU未満	70	88.6%	27	60.0%
	75IU以上	9	11.4%	18	40.0%
合計		79名		45名	

改善群では、平均年齢は42.5歳(SD=6.1)であり、40~49歳が47.8%と最も多く、次いで30~39歳が34.4%と多かった。性別に関しては、男性が97.5%と圧倒的に多く、女性が2.5%であった。既婚と未婚は、既婚者49名(62.0%)と未婚者30名(38.0%)であった。BMIは17.6~26.4の正常範囲に72名(91.1%)が、26.5~29.4に6名(7.6%)であった。総コレステロールは、220mg/dl以上が27名(34.2%)、中性脂肪は150mg/dl以上が21名(26.6%)、低リポ蛋白は140mg/dl以上が30名(38.0%)であった。空腹時血糖は109mg/dl以上が6名(7.6%)、HbA1c 6.1%以上はなかった。尿酸値は、7.5mg/dl以上が6名(7.6%)。γ-GTPは75IU以上が9名(11.4%)であった。以上のことから、どの検査項目においても「未満」の割合が65.8%から100%と高かった。

非改善群では、平均年齢は44.0歳(SD=6.0)であり、40~49歳が55.6%と最も多く、次いで30~39歳が26.7%と多かった。性別に関しては、男性が95.6%と圧倒的に多く、女性が4.4%であった。既婚と未婚は、既婚者29名(64.4%)と未婚者16名(35.6%)であった。BMIは17.6~26.4の正常範囲に31名(68.9%)が、26.5~29.4に10名(22.2%)であった。総コレステロールは、220mg/dl以上が24名(53.3%)、中性脂肪は150mg/dl以上が25名(55.6%)、低リポ蛋白は140mg/dl以上が21名(46.7%)であった。空腹時血糖は109mg/dl以上が11名(24.4%)、HbA1c 6.1%以上は5名(11.1%)であった。尿酸値は7.5mg/dl以上が14名(31.1%)。γ-GTPは75IU以上が18名(40.0%)であった。以上のことから、脂質系については、「未満」と「以上」の割合に改善群ほどの差がみられなかった。

### 2. 3ヶ月後のフォロー健康教育「受けた」「受けない」と改善群・非改善群の比較(表3)

改善群について、平成16年と平成17年のフォロー有り(23名)を比較すると、総コレステロールの220mg/dl未満が9名(39.1%)から14名(60.9%)に増加し、空腹時血糖の109mg/dl未満が20名(87.0%)から22名(95.7%)に微増した。中性脂肪の150mg/dl未満は、13名(60.9%)から13名(56.5%)、低リポ蛋白の140mg/dl未満は13名(56.5%)から12名(52.2%)に微減した。尿

表3 16年/17年における改善群,非改善群の3ヵ月後のフォロー健康教育を「受けた」「受けない」の変化

検査項目	検査値区分	改善群(16年/17年)		非改善(16年/17年)	
		フォロー有り	フォロー無し	フォロー有り	フォロー無し
BMI	17.6~26.4	21(91.4%)/21(91.4%)	49(89.5%)/51(91.1%)	11(64.7%)/10(58.8%)	21(75.0%)/21(75.0%)
	26.5~29.4	1(4.3%)/2(8.6%)	4(7.1%)/4(7.1%)	4(23.5%)/6(35.3%)	5(17.8%)/4(14.3%)
	29.5~32.4	1(4.3%)/0(0%)	3(5.4%)/1(1.8%)	2(11.8%)/1(5.9%)	1(3.6%)/3(10.7%)
	32.5~33.4	0(0%)	0(0%)	0(0%)	1(3.6%)/0(0%)
		n.s		n.s	
総コレステロール	220mg/dl未満	9(39.1%)/14(60.9%)	25(44.6%)/38(67.9%)	4(23.5%)/6(35.3%)	11(39.3%)/15(53.6%)
	220mg/dl以上	14(60.9%)/9(39.1%)	31(55.4%)/18(32.1%)	13(76.5%)/11(64.7%)	17(60.7%)/13(46.4%)
		n.s		n.s	
中性脂肪	150mg/dl未満	14(60.9%)/13(56.5%)	41(73.2%)/45(80.4%)	6(35.3%)/7(41.2%)	13(46.4%)/13(46.4%)
	150mg/dl以上	9(39.1%)/10(43.5%)	15(26.8%)/11(19.6%)	11(64.7%)/10(58.8%)	15(53.6%)/15(53.6%)
		n.s		P=0.29	
低リポ蛋白	140mg/dl未満	13(56.5%)/12(52.2%)	33(58.9%)/37(66.1%)	7(41.2%)/7(41.2%)	12(42.9%)/17(60.7%)
	140mg/dl以上	10(43.5%)/11(47.8%)	23(41.1%)/19(33.9%)	10(58.8%)/10(58.8%)	16(51.1%)/11(39.3%)
		n.s		n.s	
空腹時血糖	109mg/dl未満	20(87.0%)/22(95.7%)	49(87.5%)/51(91.1%)	15(88.2%)/15(88.2%)	21(75.0%)/19(67.9%)
	109mg/dl以上	3(13.0%)/1(4.3%)	7(12.5%)/5(8.9%)	2(11.8%)/2(11.8%)	7(25.0%)/9(32.1%)
		n.s		n.s	
HbA1c	6.1%未満	23(100%)/23(100%)	56(100%)/56(100%)	15(88.2%)/17(100%)	23(82.1%)/23(82.1%)
	6.1%以上	0(0%)/0(0%)	0(0%)/0(0%)	2(11.8%)/0(0%)	5(17.9%)/5(17.9%)
		n.s		n.s	
尿酸値	7.5mg/dl未満	22(95.7%)/22(95.7%)	51(91.1%)/51(91.1%)	14(82.4%)/13(76.5%)	21(75.0%)/18(64.3%)
	7.5mg/dl以上	1(4.3%)/1(4.3%)	5(8.9%)/5(88.9%)	3(17.6%)/4(23.5%)	7(25.0%)/10(35.7%)
		n.s		n.s	
AST	40IU未満	22(95.7%)/20(87.0%)	53(94.6%)/56(100%)	16(94.1%)/16(94.1%)	25(89.3%)/23(82.10%)
	40IU以上	1(4.3%)/3(13.0%)	3(5.4%)/0(0%)	1(5.9%)/1(5.9%)	3(10.7%)/5(17.9%)
		n.s		P=0.06	
ALT	40IU未満	19(82.6%)/18(78.3%)	47(83.9%)/50(89.3%)	11(64.7%)/12(70.6%)	18(64.3%)/17(60.7%)
	40IU以上	4(17.4%)/5(21.7%)	9(16.1%)/6(10.7%)	6(35.3%)/5(29.4%)	10(35.7%)/11(39.3%)
		n.s		n.s	
γ-GTP	75IU未満	18(78.3%)/19(82.6%)	50(89.3%)/51(91.1%)	11(64.7%)/10(58.8%)	18(64.3%)/17(60.7%)
	75IU以上	5(21.7%)/4(17.4%)	6(10.7%)/5(8.9%)	6(35.3%)/7(41.2%)	10(35.7%)/11(39.3%)
		n.s		n.s	
合計		79名		45名	

\*実線は、右側に記載してある16年の数値とのχ<sup>2</sup>検定、点線は、左側に記載してある17年の数値とのχ<sup>2</sup>検定

酸値の7.5mg/dl未満22名(95.7%)とHbA1cの6.1%未満23名(100%)に変化がなかった。肝機能検査であるASTは40IU未満が22名(95.7%)から20名(87.0%), ALTの40IU未満が19名(82.6%)から18名(78.3%)に微減した。一方,平成16年と平成17年のフォロー無し(56名)を比較すると,総コレステロールの220mg/dl未満が25名(44.6%)から38名(67.9%)に増加し,空腹時血糖の109mg/dl未満が49名(87.5%)から51名(91.1%)に微増した。中性脂肪の150mg/dl未満は41名(73.2%)から45名(80.4%),低リポ蛋白の140mg/dl未満は33名(58.9%)から37名(66.1%)に微増した。尿酸値の7.5mg/dl未満51名(91.1%)とHbA1cの6.1%未満は56(100%)に変化がなかった。肝機能検査であるASTは40IU未満が53名(96.4%)から56名(100%), ALTの40IU未満が47名(83.9%)から50名(89.3%)に微増した。

非改善群について,平成16年と平成17年のフォロー有り(17名)を比較すると,総コレステロールの220mg/dl未満が4名(23.5%)から6名(35.3%)に増加し,中性脂肪の150mg/dl未満が6名(35.3%)から7名(41.2%), HbA1cの6.1%未満は15名(88.2%)から17名(100%)に微増した。空腹時血糖の109mg/dl未満15名(88.2%)と低リポ蛋白の140mg/dl未満7名(41.4%)に変化がなかった。尿酸値の7.5mg/dl未満が14名(82.4%)から13名(76.5%)微減した。肝機能検査であるASTは40IU未満が16名(94.1%)で変化なく, ALTの40IU未満が11名(64.7%)から12名(70.6%)に微増した。一方,平成16年と平成17年のフォロー無し(28名)を比較すると,総コレステロールの220mg/dl未満が11名(39.3%)から15名(53.6%),低リポ蛋白の140mg/dl未満が12名(42.9%)から17名(60.7%)に増加し,空腹時血糖の109mg/dl未満が21名(75.0%)から19名(67.9%)に微減した。中性脂肪の150mg/dl未満13名(46.4%)とHbA1cの6.1%未満23名(82.1%)に変化がなかった。尿酸値の7.5mg/dl未満が21名(75.0%)から18名(64.3%)に微減した。肝機能検査であるASTは40IU未満が25名(89.3%)から23名(82.1%), ALTの40IU未満が18名(64.3%)から17名(60.7%)に微減した。

次に,改善群の平成16年/平成17年とフォローの有

無の関連性について $\chi^2$ 検定した結果,平成17年における,中性脂肪( $P=0.029$ )とAST( $P=0.006$ )の項目のみ統計的な有意差がみられた。一方,非改善群の平成16年/平成17年とフォローの有無の関連性について $\chi^2$ 検定した結果,すべての項目で統計的な有意差がみられなかった。

### 3. 改善群(79名)の「3ヵ月後のフォロー健康教育効果率比」(表4)

3ヶ月後のフォロー健康教育によって,脂質系(総コレステロール・中性脂肪・低リポ蛋白)が1.6倍から2.5倍と「以上」から「未満」へと移行した。また中性脂肪・低リポ蛋白と関連する尿酸値・ALT・ $\gamma$ -GTPについても1.2倍から1.3倍が「未満」へと影響をおよぼしていた。空腹時血糖は2.5倍が「未満」へと移行した。肝機能検査は1.3倍から3.5倍と「未満」となった。

### 4. 非改善群(45名)の「3ヵ月後のフォロー健康教育効果率比」(表5)

脂質系の「3ヵ月後のフォロー健康教育効果率比」は,2.5倍から4.1倍へ移行していたが,関連するデータ項目としてALTおよび $\gamma$ -GTPがあげられた。これらのデータは「未満」であるにもかかわらず,低リポ蛋白が「以上」を示していた。そのため3ヵ月後のフォロー健康教育効果率比を求めることが不可能であった。血糖検査については,1.6倍から2.3倍と「未満」へ移行していた。尿酸値は1.5倍から8倍へと「未満」へと移行していた。

### 5. 平成16年および平成17年のMcNemar検定(表6)

McNemarを同一人物に同一項目で検定した結果,改善群は総コレステロール・空腹時血糖があげられた。改善群は平成16年に総コレステロール220mg/dl以上であった者が,平成17年には総コレステロール220mg/dl未満になった者が21名(46.7%)と合計52名(65.8%)となり,220mg/dl以上が220mg/dl未満へと減少してきている割合が高い。空腹時血糖109mg/dl以上であった者が,平成17年には109mg/dl未満になった者が4名(40%)と合計73名(92.4%)であった。McNemar検定では $P=0.025$ であったため,減少してきている傾向

表4 改善群(79名)の各々の検査項目における $\chi^2$ 検定および「3ヵ月後のフォロ－健康教育効果率比」

検査項目	平成17年		平成16年		空腹時血糖		HbA1c		尿酸値		AST		ALT		$\gamma$ -GTP	
	220mg/dl未満	220mg/dl以上	150mg/dl未満	150mg/dl以上	109mg/dl未満	109mg/dl以上	6.1%未満	6.1%以上	7.5mg/dl未満	7.5mg/dl以上	40IU未満	40IU以上	40IU未満	40IU以上	75IU未満	75IU以上
総コレステロール	31(91.2%)	3(8.8%)	32(91.2%)	7(12.7%)	31(91.2%)	3(8.8%)	34(100%)	0(0%)	31(91.2%)	3(8.8%)	33(97.1%)	1(2.9%)	28(82.4%)	6(17.6%)	30(88.2%)	4(11.8%)
総コレステロール	21(46.7%)	24(53.3%)	17(37.8%)	14(58.3%)	42(93.3%)	3(6.7%)	45(100%)	0(0%)	42(93.3%)	3(6.7%)	43(95.6%)	2(4.4%)	40(88.9%)	5(11.1%)	40(88.9%)	5(11.1%)
	P=0.01	1.9倍	P=0.01	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
中性脂肪	36(65.5%)	19(34.5%)	48(87.3%)	7(12.7%)	34(61.8%)	21(38.2%)	55(100%)	0(0%)	53(96.4%)	2(3.6%)	54(98.2%)	1(1.8%)	51(92.7%)	4(7.3%)	50(90.9%)	5(9.1%)
中性脂肪	16(66.7%)	8(33.3%)	10(41.7%)	14(58.3%)	15(62.5%)	9(37.5%)	24(100%)	0(0%)	20(83.3%)	4(16.7%)	22(91.7%)	2(8.3%)	17(70.8%)	7(29.2%)	20(83.3%)	4(16.7%)
	n.s.	n.s.	P=0.01	2.1倍	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	P=0.04	1.2倍	n.s.	n.s.	P=0.10	1.3倍	n.s.	n.s.
低リボ蛋白	36(78.3%)	10(21.7%)	32(69.6%)	14(30.4%)	38(82.6%)	8(17.4%)	46(100%)	0(0%)	42(91.3%)	4(8.7%)	44(95.7%)	2(4.3%)	37(80.4%)	9(19.6%)	37(80.4%)	9(19.6%)
低リボ蛋白	16(48.5%)	17(51.5%)	26(78.8%)	7(21.2%)	11(33.3%)	22(66.7%)	33(100%)	0(0%)	31(93.9%)	2(6.1%)	32(97.0%)	1(3.0%)	31(83.9%)	2(6.1%)	33(100%)	0(0%)
	P=0.06	1.6倍	P=0.01	n.s.	P=0.01	2.5倍	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	P=0.07	1.2倍
空腹時血糖	44(63.8%)	25(36.2%)	50(72.5%)	19(27.5%)	43(62.3%)	26(37.7%)	69(100%)	0(0%)	63(91.3%)	6(8.7%)	66(95.7%)	3(4.3%)	59(85.5%)	10(14.5%)	61(88.4%)	9(12.3%)
空腹時血糖	8(80.0%)	2(20.0%)	8(80.0%)	2(20.0%)	6(60.0%)	4(40.0%)	10(100%)	0(0%)	10(100%)	0(0%)	10(100%)	0(0%)	9(90.0%)	1(10.0%)	9(90.0%)	0(0%)
	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	P=0.01	2.5倍	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
HbA1c	51(66.2%)	26(33.8%)	56(72.7%)	21(27.3%)	48(62.3%)	29(37.7%)	73(94.8%)	4(5.2%)	71(92.2%)	6(7.8%)	74(96.1%)	3(3.9%)	66(85.7%)	11(14.3%)	68(88.3%)	9(11.7%)
HbA1c	1(50.0%)	1(50.0%)	2(100%)	0(0%)	1(50.0%)	1(50.0%)	2(100%)	0(0%)	2(100%)	0(0%)	2(100%)	0(0%)	2(100%)	0(0%)	2(100%)	0(0%)
	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
尿酸値	49(67.1%)	24(32.9%)	52(71.2%)	21(28.8%)	46(63.0%)	27(37.0%)	67(91.8%)	6(8.2%)	68(93.2%)	5(6.8%)	70(95.9%)	3(4.1%)	62(84.9%)	11(15.1%)	64(87.7%)	9(12.3%)
尿酸値	3(50.0%)	3(50.0%)	6(100%)	0(0%)	3(50.0%)	3(50.0%)	6(100%)	0(0%)	5(83.3%)	1(16.7%)	6(100%)	0(0%)	6(100%)	0(0%)	6(100%)	0(0%)
	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
AST	51(68.0%)	24(32.0%)	56(74.7%)	19(25.3%)	48(64.0%)	27(36.0%)	70(93.3%)	5(6.7%)	70(93.3%)	5(6.7%)	73(97.3%)	2(2.7%)	67(89.3%)	8(10.7%)	67(89.3%)	9(12.3%)
AST	1(25.0%)	3(75.0%)	2(50.0%)	2(50.0%)	1(25.0%)	3(75.0%)	4(100%)	0(0%)	3(75.0%)	1(25.0%)	3(75.0%)	1(25.0%)	1(25.0%)	3(75.0%)	3(75.0%)	0(0%)
	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	P=0.23	1.3倍	P=0.01	3.5倍	n.s.	n.s.
ALT	47(71.2%)	19(28.8%)	51(77.3%)	15(22.7%)	43(65.2%)	23(34.8%)	62(93.9%)	4(6.1%)	61(92.4%)	5(7.6%)	65(98.5%)	1(1.5%)	63(95.5%)	3(4.5%)	60(90.9%)	6(9.1%)
ALT	5(38.5%)	8(61.5%)	7(53.8%)	6(46.2%)	6(46.2%)	7(53.8%)	11(84.6%)	2(15.4%)	12(92.3%)	1(7.7%)	11(84.6%)	2(15.4%)	5(38.5%)	8(61.5%)	10(76.9%)	3(23.1%)
	P=0.23	1.9倍	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	P=0.17	1.2倍	P=0.01	2.5倍	n.s.	n.s.
$\gamma$ -GTP	47(69.1%)	21(30.9%)	50(73.5%)	18(26.5%)	42(61.8%)	26(38.2%)	62(91.2%)	6(8.8%)	63(92.6%)	5(7.4%)	66(97.1%)	2(2.9%)	63(95.5%)	3(4.5%)	65(95.6%)	3(4.4%)
$\gamma$ -GTP	5(45.5%)	6(54.5%)	8(72.7%)	3(27.3%)	7(63.6%)	4(36.4%)	11(100%)	0(0%)	10(90.9%)	1(9.1%)	10(90.9%)	1(9.1%)	5(38.5%)	8(61.5%)	5(45.5%)	6(54.5%)
	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	P=0.20	2.5倍	P=0.01	2.1倍

表5 非改善群(45名)の各々の検査項目における $\chi^2$ 検定および「3ヵ月後の70-健康教育効果率比」

	平成16年		平成17年		総コレステロール		中性脂肪		低リポ蛋白		空腹時血糖		HbA1c		尿酸値		AST		ALT		$\gamma$ -GTP			
	220mg/dl未満	220mg/dl以上	150mg/dl未満	150mg/dl以上	140mg/dl未満	140mg/dl以上	109mg/dl未満	109mg/dl以上	6.1%未満	6.1%以上	7.5mg/dl未満	7.5mg/dl以上	40IU未満	40IU以上	40IU未満	40IU以上	40IU未満	40IU以上	75IU未満	75IU以上	75IU未満	75IU以上		
総コレステロール	14(93.3%)	1(6.7%)	5(33.3%)	10(66.7%)	15(100%)	0(100%)	10(66.7%)	5(33.3%)	13(86.7%)	2(13.3%)	10(66.7%)	5(33.3%)	27(90.0%)	3(10.0%)	27(90.0%)	3(10.0%)	23(76.7%)	7(23.3%)	23(76.7%)	7(23.3%)	20(66.7%)	7(46.7%)	8(53.3%)	
	P=0.01		4.1倍		P=0.01		3.3倍		n.s		n.s		n.s		P=0.15		算出不可		算出不可		n.s			
中性脂肪	8(42.1%)	11(57.9%)	13(68.4%)	6(31.6%)	9(47.4%)	10(52.6%)	11(57.9%)	8(42.1%)	15(78.9%)	4(21.1%)	14(73.7%)	5(26.3%)	16(84.2%)	3(15.8%)	15(78.9%)	4(21.1%)	15(78.9%)	4(21.1%)	14(73.7%)	4(21.1%)	14(73.7%)	5(26.3%)		
	n.s		P=0.06		2.5倍		n.s		P=0.18		算出不可		n.s		n.s		n.s		n.s		n.s			
低リポ蛋白	15(78.9%)	4(21.1%)	6(31.6%)	13(68.4%)	18(94.7%)	1(5.3%)	13(68.4%)	6(31.6%)	17(89.5%)	2(10.5%)	14(73.7%)	5(26.3%)	17(89.5%)	2(10.5%)	17(89.5%)	2(10.5%)	17(89.5%)	2(10.5%)	14(73.7%)	9(47.4%)	10(52.6%)	7(36.8%)	12(63.2%)	
	P=0.01		3.4倍		P=0.01		4.1倍		n.s		n.s		n.s		P=0.04		算出不可		算出不可		P=0.07		算出不可	
空腹時血糖	16(44.4%)	20(55.6%)	13(36.1%)	23(63.9%)	18(50.0%)	18(50.0%)	34(94.4%)	2(5.6%)	35(97.2%)	1(2.8%)	23(63.9%)	13(36.1%)	32(88.9%)	4(11.1%)	23(63.9%)	4(11.1%)	23(63.9%)	4(11.1%)	23(63.9%)	13(36.1%)	20(55.6%)	16(44.4%)		
	n.s		P=0.024		2.2倍		n.s		P=0.01		算出不可		P=0.01		1.8倍		n.s		n.s		n.s		n.s	
HbA1c	17(44.7%)	21(55.3%)	15(39.5%)	23(60.5%)	19(50.0%)	19(50.0%)	34(89.5%)	4(10.5%)	37(97.4%)	1(2.6%)	24(63.2%)	14(36.8%)	34(89.5%)	4(10.5%)	24(63.2%)	4(10.5%)	24(63.2%)	4(10.5%)	24(63.2%)	14(36.8%)	21(55.3%)	17(44.7%)		
	n.s		n.s		P=0.01		算出不可		P=0.01		2.3倍		P=0.005		1.6倍		n.s		n.s		n.s		n.s	
尿酸値	15(42.9%)	20(57.1%)	18(51.4%)	17(48.6%)	18(51.4%)	17(48.6%)	24(68.6%)	11(31.4%)	30(85.7%)	5(14.3%)	30(85.7%)	5(14.3%)	30(85.7%)	5(14.3%)	23(65.7%)	12(34.3%)	23(65.7%)	12(34.3%)	23(65.7%)	12(34.3%)	22(62.9%)	13(37.1%)		
	n.s		n.s		n.s		P=0.041		1.5倍		P=0.001		8倍		n.s		n.s		n.s		n.s		n.s	
AST	19(46.3%)	22(53.7%)	19(46.3%)	22(53.7%)	22(53.7%)	19(46.3%)	30(73.2%)	11(26.8%)	36(87.8%)	5(12.2%)	29(70.7%)	12(29.3%)	37(90.2%)	4(9.8%)	29(70.7%)	12(29.3%)	29(70.7%)	12(29.3%)	29(70.7%)	12(29.3%)	25(61.0%)	16(39.0%)		
	n.s		2倍		n.s		n.s		n.s		n.s		P=0.024		1.8倍		P=0.005		算出不可		n.s		n.s	
ALT	10(34.5%)	19(65.5%)	15(51.7%)	14(48.3%)	14(48.3%)	15(51.7%)	22(75.9%)	7(24.1%)	26(89.7%)	3(10.3%)	20(69.0%)	9(31.0%)	26(89.7%)	3(10.3%)	22(75.9%)	7(24.1%)	22(75.9%)	7(24.1%)	18(62.1%)	11(37.9%)	18(62.1%)	11(37.9%)		
	P=0.027		2倍		n.s		n.s		n.s		n.s		n.s		P=0.031		1.7倍		n.s		n.s		n.s	
$\gamma$ -GTP	11(37.9%)	18(62.1%)	15(51.7%)	14(48.3%)	14(48.3%)	15(51.7%)	20(69.0%)	9(31.0%)	25(86.2%)	4(13.8%)	23(79.3%)	6(20.7%)	25(86.2%)	4(13.8%)	20(69.0%)	9(31.0%)	20(69.0%)	9(31.0%)	26(89.7%)	9(31.0%)	26(89.7%)	3(10.3%)		
	n.s		n.s		n.s		n.s		P=0.042		n.s		n.s		n.s		n.s		n.s		P=0.001		1.4倍	

表7 改善群における平成16年と平成17年の主な項目の検定結果(McNemar検定)

平成16年	平成17年		空腹時血糖			
	総コレステロール		空腹時血糖			
	220mg/dl未満	220mg/dl以上	109mg/dl未満	109mg/dl以上		
総コレステロール	220mg/dl未満	31 (91.2%)	3 (8.8%)	109mg/dl未満	69 (100%)	0 (0%)
	220mg/dl以上	21 (46.7%)	24 (53.3%)	109mg/dl以上	4 (40.0%)	6 (60.0%)
P=.001			P=.125			

にあった。非改善群はMcNemar検定で有意であった項目が抽出されなかった。

### 考 察

#### 1. 改善群に対する検査項目への影響

平成16年の有所見者135名のうち79名が改善群となった。この79名は30歳から49歳が74名(93.6%)占めていた。この企業では20歳代から30歳代後半が働き盛りであり、どうしても自ずと仕事優先とならざるを得ない。またシステム開発のため期間制限で集中して残業をしなければならず、なかなか自らの保健行動を積極的にとることができない。西嶋(2004)も仕事優先で健康的な行動をとりにくい世代に対する健康づくりは深刻な課題であると述べている。どうしても仕事を優先にせざるを得ない環境であるため、仕事を終える時間も遅くなり、必然的に食事をする時間も遅く、さらには運動不足と重なり脂質系などの検査項目に異常をきたしてしまう(難波, 2005:p.76)。しかし改善群(表2)では、改善群のBMI・血清脂質検査・空腹時血糖およびHbA1c・肝機能・尿酸値などほとんどの項目が60%以上の割合で改善を示した。これは食事内容や食事摂取時刻の変更、そして運動を生活の中に取り入れた結果であり、保健行動に対する意識の高さから生活の中にかされた結果であると考え。難波は第1報(2005年)において、3ヵ月後のフォロー健康教育を実施した際、改善していた職員は食事や運動を増やす保健行動を生活の中に取り入れていたと述べていた。そのため、表3をみると3ヵ月後のフォロー健康教育を「受けた」職員と同様に3ヵ月後のフォロー健康教育を「受けない」職員の検査項目における「未満」の割合も高い。これは初回健康教育で「ありのままの状況」と「あるべき状況」の差違について理

解してもらい、日常生活の中でどの箇所が問題であったかを一緒に考えたこと、自己決定能力があったこと、自己決定能力によってどのように仕事をもちながら保健行動を決定していけば保健行動が実行できるかについて考えられる職員であったためこのような結果になったと考えられる。宗像(2000)も生活行動と保健行動とのバランスを、現実的に適切に調整しようとする自己決定能力を育てることが大切であると述べ、さらに保健行動は自己自身の努力と工夫によって、効果的なものを行えるようになると信じている人は、積極的自主的に保健行動を決意しやすいとしている。A社の職員は、自らの生活上の問題点については、適切に理解をし問題点もあげることができている。だが、生活の中でどのようにしたら保健行動がとれるのか、また仕事をもちながら保健行動をとるのは至難の業であると考えているため、生活の中でどのような保健行動をとれば効果的なのかを考えられるような個別の援助が必要であるとする。

次に3ヵ月後のフォロー健康教育を「受けた」「受けない」と検査項目の2群でχ<sup>2</sup>検定を行った結果、中性脂肪とASTのみに有意差がみられたのは、中性脂肪やASTは食事や運動に関連していた。難波(2005)の報告でも、3ヵ月後のフォロー健康教育時に最も改善した内容に食事量を減らしたということがあげられていたため、この2項目が改善したのではないかと考える。

#### 2. 非改善群に対する検査項目への影響

平成16年の有所見者135名のうち45名が非改善群であった。そして3ヵ月後のフォロー健康教育を「受けた」職員が17名、「受けなかった」職員が28名おり、保健行動の変容が「未満」に導くほどの変容になっていなかったため、平成17年に有所見者として抽出された。この非改善群は2005年の難波の報告からも、不正確な知識の



理解であったり、受診をしているから何も自ら実践をしなくてもよいと思っっていることが明らかにされている。そのため保健師は、非改善群に対しては、ひとりひとりの性格、生活および職場環境、生活上の問題点をどのように受け止めているのか、今までどのような保健行動を行ったことがあるのか、周囲の支援などを考慮し、具体的な指導とともに実践的な食事や運動指導を介入としていれていくことが有用ではないかと考える。非改善群は40～49歳が25名(55.6%)と半分を占め、着実に生活習慣病を発症しやすい段階にある。改善群は多項目にわたって平成16年から平成17年の「未満」の割合の差が大きいのにに対し、非改善群は比較的差が小さく、また3ヵ月後のフォロー健康教育を「受けた」「受けない」職員とで $\chi^2$ 検定を行ったが、全検査項目に有意差がなかった。3ヵ月後のフォロー健康教育を「受けた」職員も、その前後に保健行動をとっていたが、その後2回目の健康教育の実施まで保健行動が継続されずに約1年経過しているため、「未満」より「以上」が多くなったと考える。上野(1998)は、自分の健康は自分で守っていける人を育てる視点も重要であると述べている。職員自身、保健行動は自己自身の努力によって解決していけると思っっているが、さまざまな理由により生活の中に効果的な保健行動をとることができない。そのため保健師は、各職員自らが保健行動をとることができる環境にあるのかどうかを具体的に検討し、さらに仕事優先で保健行動がとれない環境にあるのかも判断していかなければならない。野崎(2005)も健康より仕事優先が健康的な労働を困難にしていたと報告している。そうした点についても考慮しつつ仕事と生活とのバランスを考えながら、保健行動が変容し、なおかつ検査データが「未満」へと変化すれば保健行動に対する意欲も向上するであろう。上野(1998)も対象の特性を見極め(自己管理可能な集団、教育により効果が期待できる集団、現状のわれわれの技術では動機づけが困難な集団)、対象に合わせた教育をして評価をしながら教育技法を磨いていくことが必要であるとしている。保健師の健康教育も限界があるが、管理者に個人の健康上の問題と現在の問題状況を具体的に示した上で、個人が健康的に労働を継続していく具体的な働きかけをしていくことが重要であると考えられる。

### 3. 改善群および非改善群に対する「未満」「以上」との関連

改善群で脂質系が1.2倍から2.5倍と平成16年と平成17年に「未満」になった職員が多かったということは、日常生活の中で特に変容させやすい食事・運動・飲酒が深く関連していると考えられる。食生活や運動などの生活習慣と脂質系・糖質系・肝機能の関係が明らかにされている今日、生活習慣の改善によりある程度予防が可能であることもわかってきているため、また初回健康教育時に日常生活のどの箇所が問題となっているか着眼を絞ったことが生活行動の変容となったと考える。

非改善群は、「未満」になっている検査項目も多数あり、3ヵ月後のフォロー健康教育を受けていたために、「未満」になった検査項目が多数になったと考える。しかし逆に3ヵ月後のフォロー健康教育を受けていない職員は、具体的な行動が生活の中で反映されなかったために、「未満」になる項目が少なかったと考える。そのため今後は非改善群には、具体的な保健行動の提示もさることながら、定期的な生活習慣病を予防する個別の食事指導や運動習慣の習得を支援していく必要がある。

### 4. 平成16年と平成17年において改善した項目

改善した項目として、総コレステロールと空腹時血糖があげられる。総コレステロールや空腹時血糖が平成16年に「以上」を示した職員が平成17年には「未満」となったということは、やはり食生活の見直しと運動の習慣を毎日の生活のなかで定着させたことが影響していると考えられる。前回の難波(2005)の調査報告でも、食生活の中で最も改善したのは、脂肪制限や食事量の減量などであり、運動に関しては月1～2回程度運動を増やしたりした職員もおり、食生活の見直しと運動習慣が効を奏したのではないかと考える。上記の2項目は、食生活や定期的な運動習慣によって容易に減少することができる項目でもあるため、「以上」から「未満」へと変化したと考える。

以上から脂質系を中心に生活を改善していくことが職員の健康向上に影響を及ぼすと考える。

### 本研究の限界と課題

本研究はA企業のシステム開発の職員を主な調査対象としていること、独自のフォロー健康教育を実施し

ていること, 産業医による改善・非改善の分類基準が明確でないこと等から, 本研究成果を他の対象に当てはめることに慎重を期す必要がある. 今後, 初回健康教育やフォロー健康教育態勢を見直し, 生化学的検査結果などの客観的な指標を活用しながら個別の健康教育を定期的継続的に行うことが必要である. 労働条件や勤務体制によって健康的な生活を送ることが困難な場合に, 企業の管理者に働きかけていく方策も必要である.

## 結 論

平成16年と平成17年の一般健康診断結果をもとに, 3ヵ月後のフォロー健康教育の効果について検討した結果, 以下の知見を得た.

### 1. 改善群について

- 1) 多くの検査項目において「未満」の割合が高かった.
- 2) 3ヵ月後のフォロー健康教育を「受けた」職員同様, 「受けない」職員の平成16年と平成17年の「未満」の割合の差が大きかった.
- 3) 平成16年/平成17年と3ヵ月後のフォロー健康教育の有無の関連性について $\chi^2$ 検定した結果, 平成17年における中性脂肪 ( $P=0.029$ ) とA S T ( $P=0.006$ ) に統計的な有意差がみられた.
- 4) 初回健康教育時に自己選択・自己決定できる職員は健康な保健行動を実践しやすい.
- 5) 脂質系を中心とした保健行動の援助が効果的である.

### 2. 非改善群について

- 1) 多くの検査項目において「未満」と「以上」の割合にあまり差がない.
- 2) 平成16年と平成17年の「未満」の割合の差が比較的小さい.
- 3) 平成16年/平成17年とフォロー健康教育の有無の関連性について $\chi^2$ 検定した結果, すべての項目で統計的な有意差がみられなかった.
- 4) 保健行動よりも仕事を中心とした生活行動が優先されているため, 個別の健康教育がより大切である.

## 謝 辞

本研究にあたり, 調査協力を快く受けてくださったA社および職員のみなさまに厚く御礼申し上げます.

## 文 献

- 遠藤俊子 (1998): 健康管理と産業看護活動. 公衆衛生, 62 (11): 767-770.
- 亀ヶ谷律子 (2004): データを確認しながら生活改善する—個別健康教育—行動科学に基づいたプログラム. 健康かながわ, 神奈川県予防医学協会: 第439号
- 河野啓子 (1998): 産業看護の現状と将来. 公衆衛生, 62 (11): 756-760.
- 宗像恒次 (2000): 最新 行動科学からみた健康と病気. 110-125, メジカルフレンド社, 東京.
- 難波貴代, 北山秋雄, 那須裕他 (2005): 有所見者である企業職員の生活習慣改善に及ぼす保健師の健康教育. 長野県看護大学紀要, 第7巻: 73-81.
- 西嶋真理子, 小西美智子, 脇谷小夜子 (2004): ヘルスプロモーションに向けた産業保健師の働きかけの発展過程. 日本地域看護学会誌, 6 (2): 100-106.
- 日本看護協会 (2002): “平成13年産業看護活動実態調査報告書” (<http://www.nurse.or.jp/senmon/sangyo.pdf>).
- 野崎律子, 掛本知里, 加藤登紀子他 (2005): 健康的な労働を可能にする要因と社員に求められる産業保健師像—社員の視点を通して—. 産業衛生学雑誌, 47巻: 550.
- 労働大臣官房政策調査部 (1998): “平成9年労働者健康状況調査結果速報” ([http://www.jil.go.jp/kisya/daijin/980623\\_03\\_d/980623\\_03\\_d.html](http://www.jil.go.jp/kisya/daijin/980623_03_d/980623_03_d.html))
- 上野美智子 (1998): 健康教育と産業看護活動. 公衆衛生, 62 (11): 779-783.

【Summary】

Influence of Health Education by Public Health Nurse  
on Lifestyle Improvement of Industrial Workers  
(the 2nd report )  
— Through the Comparison of Health Checkup Records  
between 2004 and 2005 —

Takayo NAMBA <sup>1)</sup>, Akio KITAYAMA <sup>2)</sup>, Yutaka NASU <sup>2)</sup>, Mituyo HARA <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Graduate School of Nursing , Nagano College of Nursing

<sup>2)</sup> Nagano College of Nursing

<sup>3)</sup> Public Health Center , Komagane city

The purpose of this study is to examine the effects of health education seminar for industrial workers by comparing the health checkup records between 2004 and 2005.

On 2004 health checkup, 135 of workers were diagnosed. Out of them 79 workers were improved on 2005 checkup but 45 were not. We interviewed both workers on 2005 and retrospective longitudinal study was made concerning the effects of health education made by public health nurse 3 months after the 2004 checkup using their checkup data.

As a result, it was supposed that there was significant improvement on the lipid system of the improved group, that is, the improved group had the self-decision ability to try to adjust the balance between health behavior and work oriented lifestyle, while non-improved group should be encouraged to recognize that it is important to give priority to the health behavior because the work oriented lifestyle was given priority more than health behavior.

In conclusion, it was suggested that the public health nurse should encourage industrial workers to enhance their self-decision ability at the first health education seminar. On the other hand, it was shown to be important that the public health nurse should empower the industrial workers whom were not able to be transformed from work oriented lifestyle to the proper health behavior.

**Keywords** : health education effects, self decision ability, health behavior, industrial workers, health checkup records

---

難波貴代 (なんば たかよ)  
〒399-4117 駒ヶ根市赤穂1694 長野県看護大学  
Tel 0265-81-5100  
Takayo NAMBA  
Nagano College of Nursing  
1694 Akaho, Komagane, 399-4117 Japan  
e-mail: na048002@nagano-nurs.ac.jp