

# 研究報告書

産業保健分野のポピュレーションアプローチ推進手法の開発  
と産業保健師等の継続教育に関する研究(25220901)

## 総括研究報告書

研究代表者 荒木田美香子  
(国際医療福祉大学)

厚生労働科学研究費補助金(労働安全衛生総合研究事業)  
(産業保健分野のポピュレーションアプローチ推進手法の開発と  
産業保健師等の継続教育に関する研究)

## 総括

研究代表者 荒木田美香子(国際医療福祉大学)  
研究分担者 青柳美樹、吉岡さおり、大谷喜美江、谷 浩明、池田俊也  
(国際医療福祉大学)  
大神あゆみ(大神労働衛生コンサルタント事務所)  
五十嵐千代、三好智美(東京工科大学)  
研究協力者 六路恵子(全国健康保険協会)  
亀ヶ谷律子、村中峯子(公益社団法人日本看護協会)  
池田佐知子(国際医療福祉大学)

### 研究要旨:

目的: 今年度は、高齡労働者を操作的に定義し、労働者、衛生管理者、産業保健に携わる保健師・看護師(以下、保健師等)への質問紙調査を実施することにより、現在の産業保健の実施状況と高齡労働者の健康保持増進、疾病の悪化防止・就労継続支援を考えた場合の産業保健サービスの在り方を検討すると共に、保健師等への継続教育のあり方を検討し、キャリアラダーを提案することを目的とする。

方法: は文献の検討、 は質問紙調査、 は文献の検討及びグループインタビューを実施した。

### 結果:

- ・高齡労働者の操作的定義を50歳以上の労働者とした。
- ・労働者を対象とした調査では、40歳代の自覚的健康観は低く、またそれ以前より健康診断の有所見が増加していた。また、つまずきや転倒などは年代に関係なく経験していた。労働者へのポピュレーションアプローチは50歳代以前より早い段階より開始する必要がある。
- ・高齡労働者に対しては、「健診前後の保健指導の充実」、「慢性疾患(癌、生活習慣病、喘息等)をもった社員の就業継続支援」「がん健診の導入やがん検診の拡大」のなど、生活習慣病対策に加えて、「継続的な受診がしやすい制度」を検討する必要があり、保健師等にはそれを推進する能力が求められる。
- ・高齡労働者のポピュレーションアプローチの展開を考えた場合、幅広い産業保健活動が必要であり、産業医、精神科医、衛生管理者、理学療法士、THPの運動指導担当者などを活用した産業保健活動が求められる。
- ・文献の検討及びグループインタビューより、キャリアラダー(案)の修正を行い、提案した。

## A. 研究全体の目的

高齢労働者の増加に伴い「健康・安全なバリアフリー職場の創造」は喫緊の課題である。対策として、特定のリスクをもった人への対応（ハイリスクアプローチ）だけでなく労働者の健康確保に向けた職場ぐるみの対策（ポピュレーションアプローチ、以下PA）が必要であり、それを効果的に行う有能な産業保健師等の人材育成も必要である。本研究は多数の労働者に産業保健サービスを提供する方法としてPAによるgood practiceを発掘し、その推進手法を開発する。さらに産業保健の推進に貢献できる産業保健師等を育成するためのキャリアラダーを開発し、それに基づいた教育を構築することを目的とする（図1）。

今年度は、高齢労働者を操作的に定義し、労働者、衛生管理者、産業保健に携わる保健師・看護師（以下、保健師等）への質問紙調査を実施することにより、現在の産業保健の実施状況と高齢労働者の健康保持増進、疾病の悪化防止・就労継続支援を考えた場合の産業保健サービスの在り方を検討すると共に、保健師等への継続教育のあり方を検討し、キャリアラダーを提案することを目的とする。

## B. 研究全体の方法

### < 1 > 高齢労働者の操作的定義

文献検討及び< 2 >の労働者調査から健康診断の有所見率や有訴率から検討する。

### < 2 > 衛生管理者、産業保健に携わる保健師・看護師、労働者への質問紙調査

本研究は研究データのトライアングレーションによる調査である（図2）。

労働者の調査は、Web調査による労働者100

人以上の企業に勤務する男女の調査、全国健康保険協会に加入する労働者への調査（中小規模事業所）、ある大企業に勤務する労働者の調査の3種類の調査からなる。

衛生管理者への調査は東証に上場している事業所に勤務する衛生管理者、および全国健康保険協会に加入する事業所に勤務する衛生管理者への質問紙調査からなる。

保健師等への調査は、産衛学会産業看護部に所属する保健師等への質問紙調査及び、協会健保の都道府県支部に勤務する保健師の質問紙調査からなる。

### < 3 > 保健師等への継続教育のあり方の検討とキャリアラダーの提案

看護職（行政保健師、助産師、看護師も含む）のキャリアラダーについて文献検討を行い、それをもとに産業保健師等のキャリアラダー（案）を作成する。産業保健分野の有識者にグループインタビューを行い、作成したキャリアラダー（案）についての意見を聴取後、キャリアラダー（案）について検討、修正を行った。

## 倫理的配慮

国際医療福祉大学の倫理委員会の承認を得て実施した。

## C. 結果と考察

### < 1 > 高齢労働者の操作的定義

#### 1. [老化]の定義<sup>1・2)</sup>

出生から歳を重ねて死亡するまでの過程を指す「広義の老化」（加齢）と成熟期以降の衰退機に起こる「狭義の老化」（老衰）がある。つまり「恒常性の崩壊」と定義できる。

### <生理的老化>

精神的にも肉体的にも疾患に罹患せず、天寿をまっとうする過程で現れる表現型であり、純粋な経年変化による機能低下を表す。

### <病的老化>

生理的老化に様々な環境因子などがストレスとして加わることによって、その過程が著しく加速され、病的状態を引き起こした状態を病的老化と言う。

## 2.加齢に伴う臨床検査値の変化<sup>1,2)</sup>

### 1)加齢とともに値が低下する検査項目

総タンパク、アルブミン、A/G比、クレアチンクレアランス、赤血球数、ヘモグロビン、ヘマトクリット

### 2)加齢とともに値が上昇する検査項目

多くの急性期相反応蛋白(CPR、フィブリノゲン、)血沈、IgG、IgA、尿素窒素、クレアチニン

### 3)加齢とともに値が上昇するが、後に低下する検査項目

総コレステロール、LDLコレステロール

## 3.老化における心身機能の低下<sup>1,2)</sup>

### 1)脳の形態

加齢に伴って認められる脳の変化としては、神経細胞の減少と脳の重量減少による脳萎縮が挙げられる。

### 2)記憶の低下

加齢により即時記憶は比較的保たれているのに対して、長期記憶は減退しやすい。前頭葉機能が低下し、加齢により、選択的注意や注意の分割、聴覚性の注意変換が低下し、複数の課題を同時に並行して遂行する能力が低下する。

### 3)感情の変化

抑うつ症状の出現率は加齢とともに増加する。老年期うつ病の発症には、加齢性脳血管障害の存在が関与している。

### 4)聴覚・視覚

65歳以上の高齢者を対象とした調査では、ごく軽度の視・聴力機能の低下であっても、ADLばかりでなく、うつ尺度、QOL(主観的幸福度)に大きく影響する<sup>3)</sup>。

40歳代では高周波音域の聴力が保たれているが、50歳代以降では2000Hz以上の聴力の損失が認められた<sup>4)</sup>。

### 5)呼吸機能

加齢とともに直線的に低下する。組織学的には気道の弾性繊維の減少によって弾性収縮力が低下する。また肺は過膨張になり、気道周囲の牽引力が減弱する。そのため、気道の虚脱・閉塞が生じやすくなり、クロージングボリュームが増加する。さらに肺実質の弾性収縮力低下および呼吸筋力の減弱による、最大呼出努力による1秒量や1秒率が減少する。

### (6)心血管系

心重量は心筋肥大や繊維組織の増殖などによって加齢とともに増加する。組織的には、アミロイド沈着や弁の硬化性変化および石灰化などが認められる。刺激伝導系では洞結節に於けるペースメーカー細胞の減少が顕著であり、60歳前後から減り始め75歳ごろには若年期の10%程度の細胞数しか残存しない。

機能的には安静時心拍数や左室収縮機能は比較的保たれるが、運動時の最大心拍数や駆出率増加反応が加齢とともに減少する。

### (6)腎・泌尿器系

腎動脈の粥状硬化と細動脈硬化性腎硬化をもたらす。また糸球体の硝子化、基底膜肥厚、尿細管萎縮などにより腎機能が低下する。膀胱・尿道の筋組織は、加齢に伴って結合組織に置き換わり、また支配神経の萎縮が生じるため膀胱容積や伸展性の減少、排尿筋の無抑制収縮、尿道平均圧の低下などが起きる。

#### (7) 消化器系

消化管粘膜の萎縮、筋層の繊維化や結合組織変性などから吸収能、伸展性および内容物の排出機能が低下する。また消化液の分泌機能が減少し、消化能の低下や便の硬化をきたす。

肝臓においては、機能障害を起こすほどの老化はおきない。しかし、高齢者は薬剤使用頻度が高いため、薬物代謝能の機能低下から薬剤性肝障害をきたしやすい。

#### (8) 内分泌・代謝系

テストステロンやエストロゲンなどの性ホルモンや成長ホルモン、IGF-1 は加齢とともに低下する。加齢によって内臓脂肪が蓄積しやすくなる一方で、筋肉量は減少するため、インスリン抵抗性が増加して耐糖能は低下傾向になる。耐糖能の低下は認知症のリスク要因となる(久山町)<sup>5)</sup>。

2008年の厚生労働省の糖尿病実態調査でも、糖尿病が強く疑われる人は加齢とともに増加し、40歳以降では30歳代と比較して、男女ともに糖尿病が強く疑われる者が急増する(図3)<sup>6)</sup>。

#### (9) 骨・運動器系

筋肉量減少、筋力低下、反応時間の遅延、バランス機能低下などが徐々に進行し、疾患や長期臥床の影響でそれらの減少や低下加速しやすい。骨量は男女ともに20~45歳までに最大となり、その後は加齢によるエストロゲンやIGF-1の減少などにより、男性

では徐々に、女性では閉経期後に急速に減少する。

筋肉の重量は、成人で体重の約40%に達する。個人差はあるが年齢と筋肉量の変化について、40歳から年0~5%ずつ減少し、65歳以降には減少率が増大し、最終的に80歳までに30~40%の低下がみられる<sup>7)</sup>。

関節の老化により関節軟骨が変性する。関節軟骨の加齢変化としては、まず形態的に平滑であった軟骨表層の粗造化がみられ、それが加齢とともに著明となり亀裂が起こり、細胞外基質のプロテオグリカンが流出しコラーゲン線維が露出する線維化の変化を生じる。関節軟骨の変性は20歳代から始まり、60歳代において膝、股、肘、手指の関節の80%以上で認められる<sup>8)</sup>。

指先運動能については、50~69歳の非事務系就労者を対象とした調査によると、殆ど加齢の影響を受けないものと推測された。自己評価による手先の器用さの水準がタッピング値によって、ある程度推測できるところが示唆された。また、中高齢期に至るまでに、自己評価による手先の器用さが変化したと回答した者は48.7%で、そのうち84.8%は器用さが低下したと回答した<sup>9)</sup>。

#### 3) 定期健康診断結果から見た検討

石川県内の女性労働者を対象とした定期健康診断の年代別有所見率では、BMIが15%(30歳代)、25%(40歳代)、34%(50歳代)、39%(60歳代)であり、総コレステロール値は5%(30歳代)、11%(40歳代)、24%(50歳代)、21%(60歳代)、収縮期血圧は3%(30歳代)、10%(40歳代)、19%(50歳代)、31%(60歳代)であった。

また、青森県における小規模事業所労働者を対象とした高血圧の有所見率に関する調

査では、男性においては、19.4%(35~39歳)、30.7%(40~44歳)、35.5%(45~49歳)、44.3%(50~54歳)、44.4%(55歳~59歳)、47.4%(60~64歳)、47.8%(65歳以上)であった<sup>9)</sup>。

#### 4. 受診行動から見た検討

厚生労働省の国民生活基礎調査(平成22年)から見ると、通院率は10歳代および20歳代で最低となり、40歳以降に上昇傾向を示す。また、厚生労働省の患者調査(平成23年)によると、糖尿病及び高血圧性疾患による外来通院率は45歳から上昇し始め、高血圧疾患では80~84歳でピークとなり、それ以降低下する。また、糖尿病は75~79歳でピークとなり、それ以降低下する。

東京都産業保健健康診断機関連絡協議会(平成19年)の調査によると、男性の聴力検査(4000Hz)では5.7%(40~44歳)、9.6%(45~49歳)、17.8%(50~54歳)、25.7%(55~59歳)、36.6%(60~64歳)、51.7%(65歳以上)であった。男性の血圧に関しては、20.1%(40~44歳)、36.6%(45~49歳)、32.7%(50~54歳)、38.4%(55~59歳)、81.2%(60~64歳)、45.6%(65歳以上)であり、女性の血圧については3.5%(40~44歳)、4.6%(45~49歳)、6.3%(50~54歳)、9.0%(55~59歳)、13.2%(60~64歳)、23.2%(65歳以上)であった。また、男性の血糖検査の有所見率については、7.5%(40~44歳)、51.5%(45~49歳)、16.6%(50~54歳)、25.2%(55~59歳)、22.6%(60~64歳)、23.4%(65歳以上)であり、女性については2.8%(40~44歳)、4.5%(45~49歳)、6.2%(50~54歳)、9.2%(55~59歳)、11.5%(60~64歳)、13.6%(65歳以上)であった<sup>12)</sup>。

#### 5. 本研究における労働者の有訴率等

インターネット調査の結果においては、男性では健康診断で指摘を受けた事項の割合は、高血圧22.4%(40歳代)、28.14%(50歳代)、51.0%(60歳代)であり、女性では7%(40歳代)、9.5%(50歳代)であった。また、血糖の異常については、男性では8.2%(40歳代)、14.9%(50歳代)、17.6%(60歳代)であった。女性では3%(40歳代)、7%(50歳代)であった。

協会健保の調査では、高血圧で指摘を受けた者の割合は23%(40歳代)、31%(50歳代)、43%(60歳代)であり、血糖の異常については5%(40歳代)、6%(50歳代)、10%(60歳代)であった。

エイジングドミノの概念(図4)<sup>13)</sup>にあるように、加齢は連続的に起きてきており、一つのポイントを定めることは困難ともいえる。

以上のことより、加齢に伴う心身の変化は全身に及ぶことが分かった。男性においては検査値の変化や有所見率は40歳以上より悪化が加速するが、女性の加齢による変化は50歳以上から目立ち始める。また、男性においては40歳より50歳代でより検査値データや有所見率が上昇する(図5~7)。

主な事業所の定年は現時点では60歳であり、再雇用制度の多くは65歳を上限としている。また、男女で定義を変えることは混乱を招く可能性が有る。これらの現状を考慮した場合、高齢労働者を50歳以上と定義することが、医学的にも、社会通念においても妥当と考える。

本研究においては、高齢労働者の操作的定義を50歳以上の労働者とした。

## < 2 - 1 > 衛生管理者への調査

協会健保衛生管理者調査の方が東証企業衛生管理者調査の結果より 60 歳代以上の社員割合が多く、健康診断の有所見率も高かった。しかし、健康診断前後の保健指導を実施している事業所は 50%程度にとどまっていた。また、両調査とも実施している保健サービスや保健師等に期待する業務に大きな違いはなかった。

労働者の健康診断結果を分析・活用し、事業場の健康状態に応じた産業保健活動が展開されるよう、保健師等が情報提供やアドバイスをすることが望まれる。また、事業所で雇い上げている保健師等と協会健保のように事業所外に存在する保健師に期待する役割には違いがあった。事業所内外の産業保健サービスを使い分けられるよう、衛生管理者に情報提供していくことも必要であろう。

## < 2 - 2 > 保健師等への調査

協会健保に所属する労働者は産衛学会会員調査での対象者より年代が高く、健康診断の有所見率は高かった。また、協会健保保健師は特殊健診などに携わらないため、業務が限られており、それに伴い産業保健活動への自信及び研修への関心については低い項目もあった。保健師等への研修計画を立案する際には、保健師等の勤務する事業場の状況を考慮した内容や方法を検討する必要がある。

中高年齢労働者への産業保健サービスについては、両調査とも「健診前後の保健指導の充実」、「慢性疾患（癌、生活習慣病、喘息等）をもった社員の就業継続支援」、「がん健診の導入やがん検診の拡大」のなど、生活習慣病対策に加えて、「継続的な受診がしやすい制度の検討」といった両立支援が必要であると認識していた。また、「筋力や体力の保持に関する対策」、「腰痛などの筋骨格系の疾患を持った社員への支援」などの対策も必要であると認識していた。

中高年齢労働者への今後の保健サービスの実施については、保健師等は自らが実施すると共にコーディネータ役を務め、産業医、精神科医、衛生管理者、理学療法士、THP の運動指導担当者などを活用したに産業保健活動を推進することが重要である。

## < 2 - 3 > 労働者への調査

### 2 - 3 - 1：労働者の健康状態と業務への影響、健康管理に関する認識の実態

100 人以上の従業員を有する企業に勤務する労働者を対象に web による質問紙調査を実施し、835 の有効回答が得られた（男性 525 名、女性 310 名）。健康状態の実態として、30 代から健康診断の有所見率が増加し始め、50 代以上では約 3 割が生活習慣病に関する所見を有していた。健康状態の自覚においては、腰痛や肩こりなどの所見が多くみられ、50 代以上の労働者の約 3 割は既に罹患した疾病のマネジメントが必要な状況であった。また、労働者の健康状態は、労働生産性に影響を及ぼしていることが明らかとなった。

以上のことから、一次予防に関しては 30 代からの早期のアプローチが重要であり、50 代以上の労働者は高年齢労働者として焦点をあて、疾病管理を含めた二次予防、三次予防の介入も重要であることが推測された。メンタルヘルス対策については、すべての年代を通してその充実が求められていることが示唆された。今後は様々な属性の労働者の分析結果を統合して課題を検討し、ポピュレーションアプローチの方策を検討することが課題である。

### 2 - 3 - 2：中小企業労働者の健康状況と健康行動の特性

全国健康保険協会に加入する労働者 50 人以上の事業所 2 社の衛生管理者から各事業所 2 名の労働者に自記式質問紙を依頼し、男性 88 名

(61.5%) 女性 55 名(38.5%)の回答を得た。

主な結果は以下のとおりである。

1) 20 歳代より、健診で異常を指摘される、心身の不調の経験等の健康の不具合を有している労働者が存在し、30～50 歳代では増加していた。

2) 喫煙率は低いが、運動、日常生活活動、飲酒、塩分・糖分摂取・水分摂取のコントロール、ストレスマネジメントなど健康行動に留意している労働者は少なかった。

3) 20～30 歳以上ではインターネットや雑誌を使って健康情報を得ていたが、40 歳以上では健診の保健指導の機会や新聞、かかりつけ医が情報源となっていた。

4) 40 歳以上において、保健指導を受けた経験者が有酸素運動の効果やメタボリックシンドローム等についての健康情報の説明に自信があった。

2-3-3: ある大企業労働者の労働災害防止に関わる事項の実態 - 産業保健分野のポピュレーションアプローチ推進への示唆 -

製造業の大企業労働者を対象に労働災害防止に関わる事項の実態を把握した。

その結果、製造業では比較的若い男性労働者が多く働いており、若い世代から加齢に伴う健康障害の予防の備えとして、禁煙支援、生活習慣病予防等の健康づくり活動を展開する必要性が示唆された。また、労働災害を惹起する一因となりうる健康状態に指摘がある者は比較的少ないが、健康状態が万全だと感じる者の割合には年代による差を認め、特に 40 歳代で低かった。

加えて、ケガや事故につながる経験は、特に転倒・転落の労働災害を惹起しかねない内容に多く、労働者のおよそ 4 分の 1 がこれらの経験をしていた。

ケガや事故につながる経験の予防に向けた

留意点は、実践されている項目とそうではない内容に乖離があった。これらの課題については、適宜ポピュレーションアプローチを併用することが求められるため、職域ではこの推進に保健師等を活用することも有用と思われた。

## D. 結論

・高年齢労働者の操作的定義を 50 歳以上の労働者とした。

・労働者を対象とした調査では、40 歳代の自覚的健康観は低く、またそれ以前より健康診断の有所見が増加していた。また、つまりきや転倒などは年代に関係なく経験していた。労働者へのポピュレーションアプローチは 50 歳代以前より早い段階より開始する必要があった。

・高年齢労働者に対しては、「健診前後の保健指導の充実」、「慢性疾患（癌、生活習慣病、喘息等）をもった社員の就業継続支援」、「がん健診の導入やがん検診の拡大」のなど、生活習慣病対策に加えて、「継続的な受診がしやすい制度」を検討する必要があり、保健師等にはそれを推進する能力が求められる。

・高年齢労働者のポピュレーションアプローチの展開を考えた場合、幅広い産業保健活動が必要であり、産業医、精神科医、衛生管理者、理学療法士、THP の運動指導担当者などを活用した産業保健活動が求められる。

・文献の検討及びグループインタビューより、キャリアラダー(案)の修正を行い、提案した。

## E. 引用・参考文献

1) 小林一貴、横手幸太郎．特集 高年齢者外



- 科手術における周術期管理 . 外科医が知っておくべき正常の老化現象 . 臨床外科 . 67 (9): 1098 - 1102 . 2012
- 2) 石井 雅之 . 【高齢者リハビリテーション】高齢者の理学療法・作業療法・言語聴覚療法の要点 . THE BONE . 26 (1) 87-91 . 2012
- 3) 西永 正典 . 池 成基、上総 百合、高田 淳、土居 義典 . 老年症候群 わずかな視・聴覚機能低下が生活機能や QOL 低下に与える影響 . 日本老年医学会雑誌 . 44 (3) . 302-304 . 2007 .
- 4) 三瀬 和代 . 白馬 伸洋、暁 清文、田原 康玄、伊賀瀬 道也、小原 克彦、三木 哲郎 . 抗加齢聴力ドック所見からみた加齢性難聴における動脈硬化の関与 . Audiology Japan . 54 (6): 671 - 677 . 2011
- 5) 清原 裕 . 血管性認知症の疫学 . 老年精神医学雑誌 . 24 (4): 339-346 . 2013
- 6) 厚生労働省 . 平成 19 年国民健康・栄養調査結果の概要について . <http://www.mhlw.go.jp/houdou/2008/12/h1225-5.html>
- 7) Heine J . Uber die arthritis deformans . Virchows Arch 260:521 - 663、1926 .
- 8) Leeuwenburgh C : Role of apoptosis in sarcopenia . J Gerontol 58 : 1002 - 1008、2003
- 9) 槇塚 忠穂 . 中高齢労働者の主観的器用さと指先運動能 . 人間工学 . 49(1): 10 - 17 . 2013 .
- 10) 織田 初江 . 城戸 照彦、表 志津子、長沼 理恵、細見 博志 . 女性労働者の定期健康診断結果における健康状態の産業分類別比較 . 金沢大学つま保健学会誌 . 30 (2): 211-223 . 2007
- 11) 木村 留美子 . 木村 哲子、斉藤 幸子 . 小規模事業所就労者の健診結果よりみた短命県返上の今後の課題 . 日本循環器管理研究協議会雑誌 . 31 (1): 55-58 . 1996
- 12) 牧野 茂徳 . 平成 19 年定期健康診断有所見率調査結果 . TOKYO SANPO 21 .37 号 . 2008 . <http://sanpo-tokyo.jp/pdf/sanpo21/s37.pdf>
- 13) 秋下 雅弘 . 老年病、老年症候群のとらえ方 : エイジングドミノとホルモン補充療法 . 医学のあゆみ . 239 (5): 373 - 378 . 2011 .

## F . 研究発表

平成 25 年度は該当なし

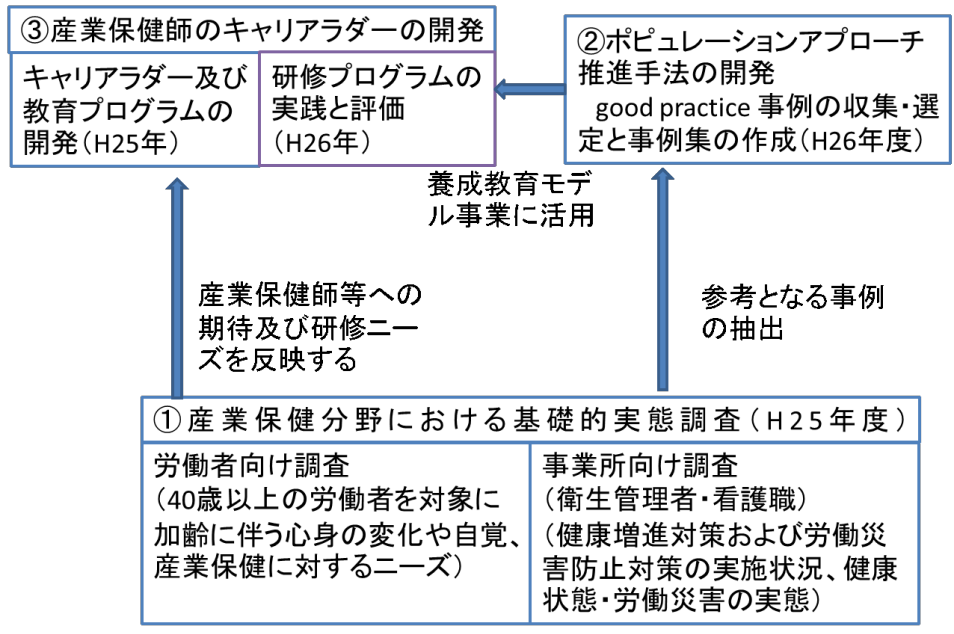


図1 研究の枠組み

## 質問紙調査の概要

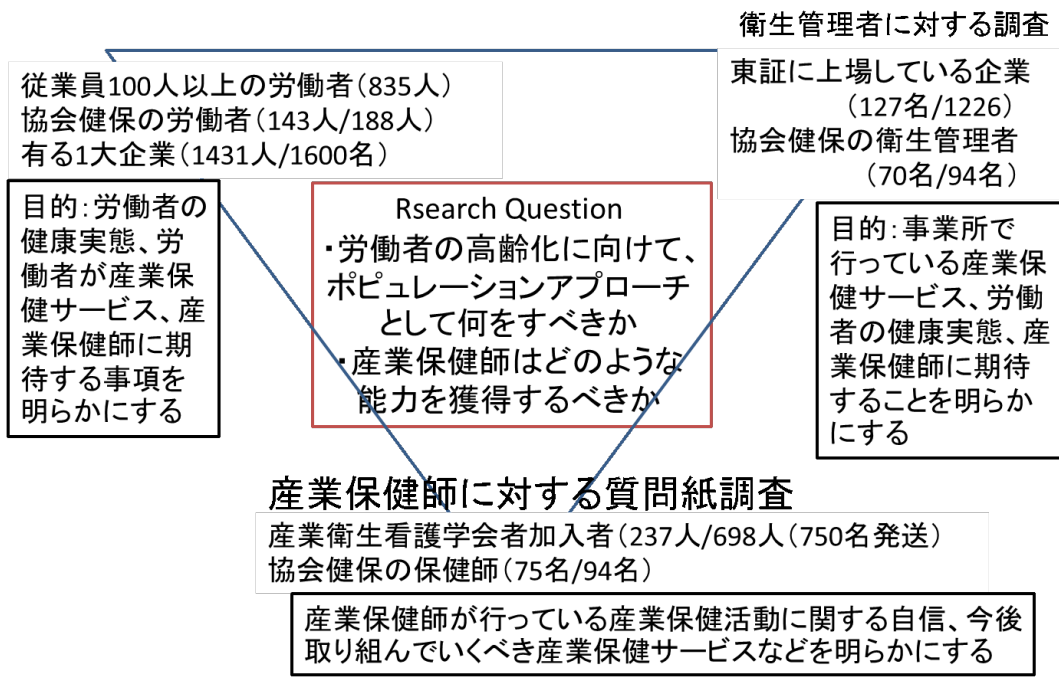


図2 衛生管理者・産業保健に携わる保健師・看護師、労働者への質問紙調査の概要

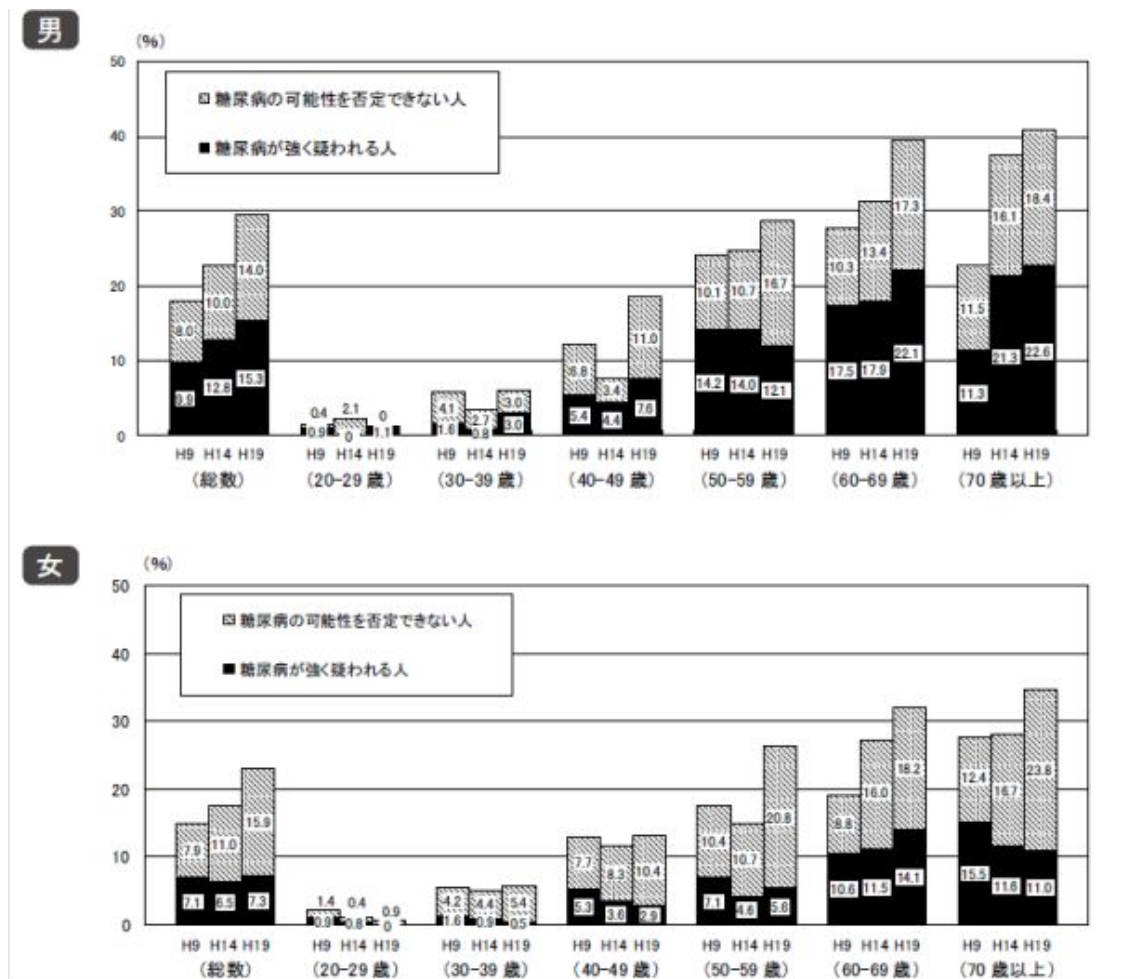


図3 <http://www.mhlw.go.jp/houdou/2008/12/h1225-5.html>  
平成19年国民健康・栄養調査結果の概要について

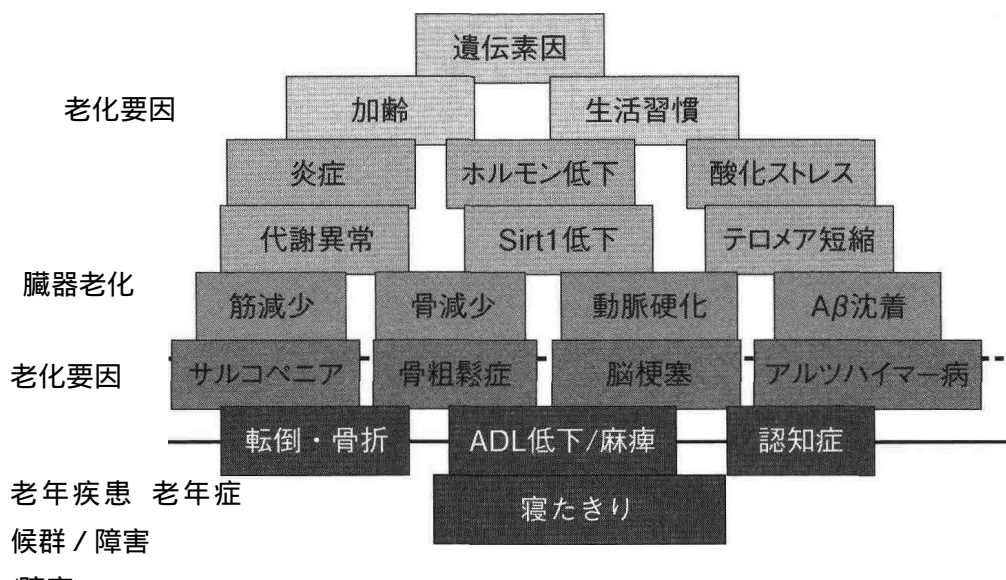


図4 エイジングドミノの概念図 (秋下 雅弘。老年症候群のとらえ方)

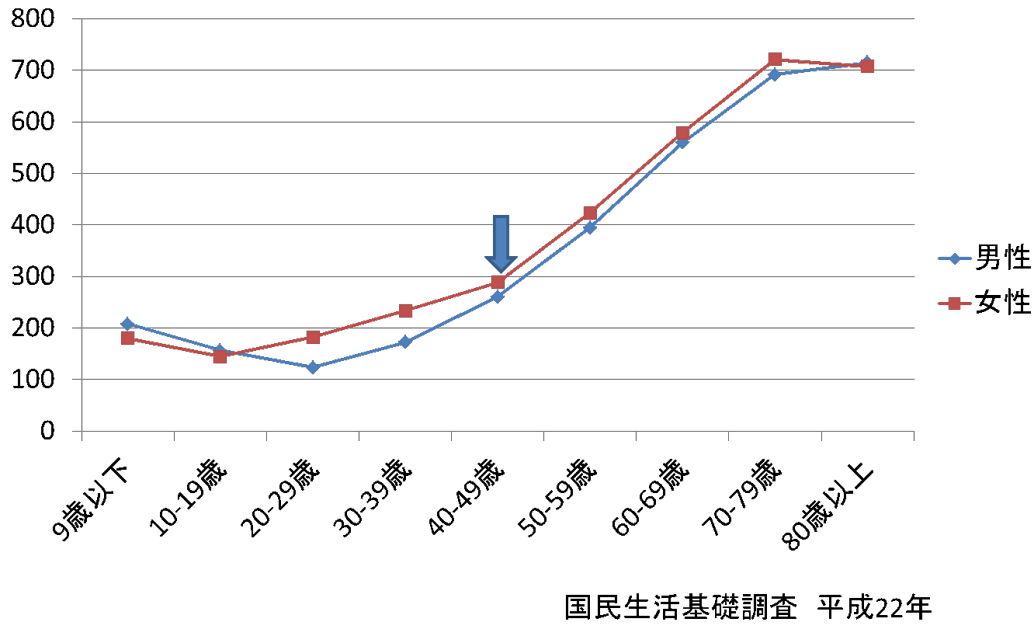


図5 年代別通院者率

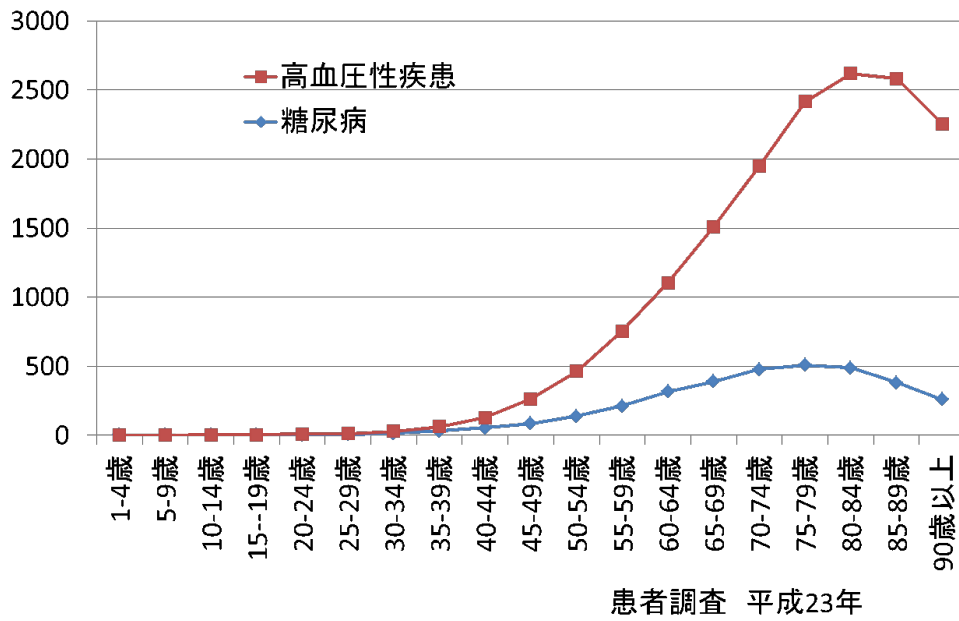


図6 年代別外来通院率

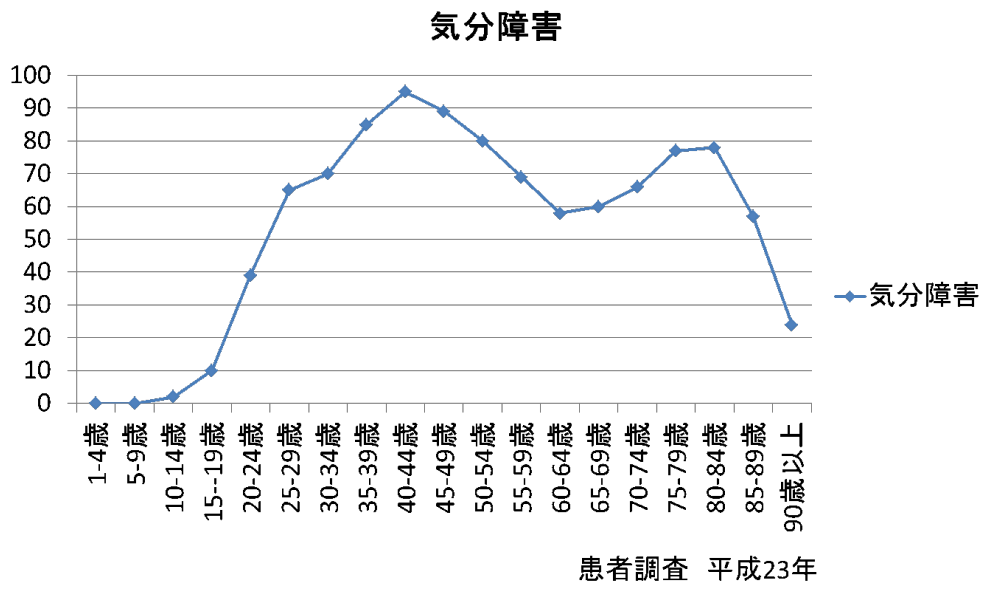


図7 気分障害の外来通院率