

がらリスクをその場で算出・提示する表計算ソフト(エクセル)を用いたものと、推定される発症率をそのレベルに応じて色付けして表示する卓上シート版を作成した。

## C. 研究結果

### 1. 各疾患の発症率

対象者における脳卒中、心筋梗塞のベースラインでの対象者数、平均追跡期間、観察人年、新規症例数、100,000人年あたりの発症率(罹患率)を表2に示す。追跡期間中に、脳卒中発症は男女それぞれ72人、45人観測され100,000人年対256,147であった。心筋梗塞は、男女それぞれ20人、4人、100,000人年対71,13であった。

### 2. 脳卒中発症と考慮された要因の寄与

考慮された年齢、収縮期血圧、耐糖能異常、喫煙および仕事の特徴の脳卒中に対する回帰係数をCox比例ハザードモデルに基づいて推定した。表3にその要因の回帰係数と集団でのベースラインにおける平均値を示す。ここから集団での要因の平均値に対応する脳卒中発症率は男性において追跡10年目で0.041%(1-0.959)、の脳卒中発症率は女性において追跡9年目で0.015%(1-0.985)と推定された。男性においてはすべての要因が独立に脳卒中の発症を予測していたが、女性においては年齢、収縮期血圧、喫煙のみが関連していた。

### 3. 心筋梗塞発症と考慮された要因の寄与

考慮された年齢、収縮期血圧、耐糖能異常、喫煙、コレステロール値および仕事の特徴の脳卒中に対する回帰係数をCox比例ハザードモデルに基づいて推定した。総コレステロールおよびLDLコレステロール別に解析し、それぞれ表4,5にその回帰係数、集団でのベースラインにおける要因の平均値を示した。ここから集団での要因の平均値に対応する追跡10年目の心筋梗塞発症率は男性0.023%(1-0.977)と推定された。女性においては、リスクファクターの寄与を評価するための十分な発症数が得られなかった。また、心筋梗塞発症について、喫煙と耐糖能異常の予測は統計学的に有意まで至らなかったが、発症に対してよりインパクトの強い喫煙を要因として採用することとした。

### 4. 産業医ヒアリング

平成18年11月11日に、過重労働等ストレス健康リスク予知チャートの原案について、産業医の意見を募った。エクセル版の原案では脳卒中と心筋梗塞用のチャートが別個に作成されていたが、リスク

ファクターを整理して表示することにより同一画面で両アウトカムの発症率を推定するチャートに改良した。さらにメタボリック症候群等が健診のターゲットとして注目されてくるに伴い、関連要因の追加の検討が求められたが、Body mass indexをはじめとする肥満の指標については両疾患の発症に寄与しないことを確認し、今回のチャートからは除くこととした。さらに、腹囲等についてはデータがなく今後の検討課題とした。将来の健診項目の変更に備え、LDLコレステロールを用いたチャートも作成することとした。以上の改良を経て、試行版(資料)を完成させた。

### 5. 過重労働等ストレス健康リスク予知チャート素案

以上の解析結果に基づき、男性における解析結果を用いて過重労働等ストレス健康リスク予知チャート素案を2種類の仕様で作成した。

#### (1) エクセル版

脳卒中、心筋梗塞発症毎に、推定された要因の回帰係数およびベースライン時要因平均値を活用し、エクセル上で該当の項目を入力していくと、今後10年の脳・心臓疾患発症率が算出される健康評価プログラムを作成した(図)。

使い方は、まず個人の年齢と健診データおよび喫煙状況を入力する。次に、仕事の要求度、仕事のコントロールについてのそれぞれ3つの問いについて、該当する選択肢をクリックすると、それぞれの合計点が表示され、ここから導かれる仕事の特徴に相当するスコアが算出され、健診データ等と合わせて10年内の脳卒中発症率および心筋梗塞発症率が推定される。個人の仕事の特徴は図上にマークされ、自身の仕事の特徴が認識できるようにしている(資料1,2)。

#### (2) 卓上シート版

疾患別に算出された回帰係数と10年目における発症率を使って、ベースライン年齢、収縮期血圧、耐糖能異常、血清コレステロール、喫煙、仕事の特徴のあらゆる組み合わせで10年以内の発症率が計算され、その計算された発症率をレベルに応じて適当に分割して色づけした。作成した過重労働等ストレス健康リスク予知チャートをコレステロール種別に資料3,4に示す。

卓上版の使用方法は、まず、仕事の特徴(ストレス)を職業性ストレス簡易調査票の質問項目に回答させ仕事の要求度と自由度についての合計点を算出してもらう。次に各々の得点をグラフにプロッ

とし、自分の従事している仕事がどのような特徴を持つものかを判定する。次に、チャートの横軸で、年齢と収縮期血圧のレベルに該当する行を、チャートの縦軸で、糖尿病の有無（脳卒中用チャート）、コレステロールレベル（心筋梗塞用チャート）、喫煙状況、仕事の特徴（ストレス）の状況にあった列を選択してもらうと当該疾患の10年内の発症確率が判明するように作成した。

#### D. 考察

地域の労働者を対象として脳・心臓疾患発症について平均8年間追跡を行い、過重労働等ストレス健康リスク予知チャートの素案を作成した。過重労働等ストレス健康リスク予知チャートは、代表的な脳・心臓疾患のリスクファクターに加え、労働者の保健指導・職場環境等改善に結びつく職業性ストレスモデルからなる仕事の特徴が盛り込まれていることが特徴である。エクセルを使用して、パーソナルコンピュータやウェブ上で活用ができるプログラムと、視覚性のよい卓上で使用する2種類の仕様で作成した。経験のある産業医の意見も取り入れ使用しやすいチャートを目指した。労働者と産業医等には、個人の健診データと仕事の特徴が認識され、適切な保健行動やストレス対処および職場環境等改善について対話のきっかけが提供されることが期待され、本チャートを活用することにより、過重労働等の状況下にある労働者に対してより有効な面接指導が行われるようになると思われる。

##### 1. チャート活用の活用場面と利点

過重労働面談の対象者との面談場面で活用することを想定して作成した。このほかにも、労働者自身で現在の就業状況と健康問題のリスクを手軽に推定することができるし、また、産業保健スタッフサイドで過重労働面談対象者の絞込み等を行う際にも応用は可能である。

チャートを活用することにより労働者自身の健康状態を視覚的に捉えることができる。また、脳・心臓疾患のリスクファクターのうち、どの要因がどの程度影響しているかといった情報を利用者（産業医等・労働者）が認識できる。

このような情報を考慮の上で、保健行動や職場環境改善活動の指針とする。労働者自身で取り組みやすい内容を選択し、具体的な行動内容や目標の設定ができる。

保健行動の選択にはチャートを用いたシミュレーションをおこない、目標設定をした内容での健康への影響（予測される改善の程度）を確認する等の

作業が有用である。さらに、保健行動や職場環境改善への取り組みの結果によるデータの変化によるリスクの変化を確認することもできる。

もちろん、疾患発症のリスクが高い労働者や既往をもつ労働者には、就業制限を検討ための指針として活用することもできる。

##### 2. 過重労働等のストレス要因の指標の活用

###### (1) 個人向け保健指導

脳・心臓疾患発症に対して心理社会的な仕事の特徴の寄与が大きいと考えられる場合、ストレス耐性強化のための保健指導・教育やストレス対処法の指導といった一次予防的対応と、抑うつ等のストレス反応の有無のスクリーニングから外部専門家への紹介を含めた相談対応にいたる二次予防的な対応などが検討される。

前者については、リスクファクターを改善することによってどの程度発症率が減少するのか、といったシミュレーションを行い、リスクファクターのインパクトを確認するとともに、労働者にとるべき保健行動を選択させる等の使用方法がある。後者については、リラクゼーション等ストレス反応軽減のためのセルフケアの方策を組み合わせることで指導することも有効と考えられる。

###### (2) 職場環境改善に関する応用

要求度-コントロールモデルは、職務上の仕事の特徴を扱っており、労働者による職場環境等の改善に活用される尺度からなる。心臓疾患のリスクファクターをアウトカムとした予防効果も示唆されている（Orth-Gomér, Eriksson, Moser, Theorell, & Fredlund 1994）ため、本モデルを用いた脳・心臓疾患の発症リスクの定量的検討は、実効性のある予防方策に資するデータを提供することが期待される。

##### 3. ツールの限界と今後の改良点

解析対象としたデータにおいて長時間労働や睡眠時間が単独のリスクファクターとしては脳・心臓疾患発症に寄与することが確認できなかったため、これら要因は、本チャートにおいて過重労働の量的な指標として盛り込まれていない。これらの要因と両疾患発症との間に関連が見られなかったことについては、国保加入者中心の研究対象（自営業・農林水産業従事者が多い）、パート労働者等の混在、極端な長時間労働者の不在等、いくつかの理由が考えられ（堤, 2006）、長時間労働が脳・心臓疾患のリスクファクターであることを必ずしも否定するものではない。今後、労働時間の時間別に重み付けを行った場合のリスクの検討、労働時間等と他のリ

スクファクターとの組み合わせによるリスクの検討等が必要と思われる。実際の運用では、労働時間の過多に応じて指導の内容を強化するなどの工夫も必要かもしれない。

心理社会的な仕事の特徴が脳・心臓疾患の発症に及ぼす影響について女性ではエビデンスが乏しい (Belkic et al 2004, Kivimaki et al, 2006)。本解析では、男女別の過重労働等ストレス健康リスク予知チャート作成を試みたが、適当数の発症数が得られなかったことも影響して十分なリスク評価ができなかったため、女性労働者を対象とした過重労働等ストレス健康リスク予知チャートの作成ができなかった。女性において要求度-コントロールモデルがよく機能しない理由として、仕事以外の要因の影響や仕事に対するコミットメントの男女差などが挙げられるが、男女を同時に解析した際、男女と仕事の特徴指標との間に有意な交互作用は確認されなかった。本チャートは、やや精度は落ちるものの過重労働等に陥るような働き方をする女性にはある程度適用可能と思われる。しかし、職業性モデルの予測性の確認を含め、今後女性におけるデータの積み重ねが大切である。

実際のリスク推定には、MONICA PSYCHOSOCIAL OPTIONAL STUDY (MONICA MOPSY) において用いられた調査票の日本語版 (Karasek & Theorell, 1990; 上畑, 1993) を用いた。しかし、この調査票は仕事の支援の部分の信頼性が低く (堤, 1994)、一般にはあまり用いられてないため、チャートにおける質問文は汎用されている職業性ストレス簡易調査票の質問項目に置き換えた。したがってリスク評価は正確に一致するものではないが、モデルの構造は同一のものであり、質問項目も類似していることから、労働者との対話を開始する指標として十分活用できるものと考えられる。

心理社会的仕事の特徴のカテゴリ化の様式については、チャート上での分かりやすさと予測性の高さを考慮した。さらに、4分割をするモデル化することで、仕事の要求度とコントロールといった要素が分離して得点化されるため、当該労働者のストレスフルな就業環境としてどのような要素が寄与しているか、どの要素に介入していけばよいか、といった職場環境改善等への介入や指導の指標として使用しやすいといった利点がある。一方で、すでに汎用されている「仕事のストレス判定図」等のフォーマットとの整合性を欠き、同様のツールを使用しているユーザーの利便性が損なわれている。今後、フォーマットについても改良を重ねていく必要がある。

## E. 結論

日本人労働者を対象とした疫学的根拠の上に、定量化された各疾患のリスクファクターのうち寄与割合の高い変数を選択・組み合わせて、労働者の脳・心臓疾患発症のリスクを算出する過重労働等ストレス健康リスク予知チャートの素案を作成した。本チャートは、行動変容を促す個人指導および職場のストレス対策を目的とした職場環境等改善についての助言に有用と思われる。今後、産業医等に実際に使用していただいて上での意見も反映させながら、本ツールの改良を加えていく。

## F. 健康危機情報

該当なし。

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) Tsutsumi A, Kayaba K, Hirokawa K, Ishikawa S and the Jichi Medical School Cohort Study group. (2006). Psychosocial job characteristics and risk of mortality in a Japanese community-based working population: The Jichi Medical School Cohort Study. Accepted for publication. Social Science & Medicine 63, 1276-1288.
- 2) Tsutsumi A, Kayaba K, Ojima T, Ishikawa S, Kawakami N, the Jichi Medical School Cohort Study group. Low Control at Work and the Risk of Suicide in Japanese Men: a Prospective Cohort Study. Psychotherapy & Psychosomatics (in press).

### 2. 学会発表

- 1) Tsutsumi A, Kayaba K, Ojima T, Ishikawa S. Low control at work and risk of suicide in the Jichi Medical School Cohort Study. The 28th International Congress on Occupational Health, Milan, Italy, 2006.6.
- 2) Tsutsumi A. Job stress conditions and CVD events in Japanese working populations. ICOH 2006 Satellite Symposium; Cardiovascular diseases and work: Epidemiological evidences, job stress and work-related risk factors, return to work and prevention programmes at work place, Varese, Italy, 2006.10.
- 3) 堤 明純, 萱場一則, 石川鎮清. 日本人地域就業者における心理社会的仕事の特徴と脳卒中発症: JMS コホート研究. 第 17 回日本疫学会総会 (広島), 2007.1.

## H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得  
なし
2. 実用新案登録  
なし
3. その他  
なし

## I. 引用文献リスト

- Belkić, K., Landsbergis, P. A., Schnall, P. L., & Baker, D. (2004). Is job strain a major source of cardiovascular disease risk? *Scandinavian Journal of Work & Environmental Health*, 30 (4), 85-128.
- Friedewald, W. T., Levy, R. I., & Fredrickson, D. S. (1972). Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. *Clinical Chemistry*, 18 (6), 499-502.
- Harper, C. R., & Jacobson, T. A. (1999). New Perspectives on the Management of Low Levels of High-Density Lipoprotein Cholesterol *Archives of Internal Medicine*, 159, 1049-1057.
- Haq, I. U., Ramsay, L. E., Jackson, P. R., & Wallis, E. J. (1999). Prediction of coronary risk for primary prevention of coronary heart disease: a comparison of methods. *QJM*, 92 (7), 379-385.
- Ishikawa, S., Gotoh, T., Nago, N., Kayaba, K., & Jichi Medical School (JMS) Cohort Study Group. (2002). The Jichi Medical School (JMS) cohort study: Design, baseline data and standardized mortality ratios. *Journal of Epidemiology*, 12 (6), 408-417.
- Kivimäki, M., Virtanen, M., Elovainio, M., Kouvonen, A., Väänänen, A., & Vahtera, J. (2006). Work stress in the etiology of coronary heart disease--a meta-analysis. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 32 (6, Special Issue), 431-442.
- 過重労働対策等のための面接指導マニュアル・テキスト等作成委員会. (2006a). 医師による面接指導のチェックリスト, 財団法人産業医学振興財団.
- 過重労働対策等のための面接指導マニュアル・テキスト等作成委員会. (2006b). 医師による面接指導のマニュアル, 財団法人産業医学振興財団.
- Karasek, R., & Theorell, T. (1990). *Healthy work: Stress, productivity, and the reconstruction of working life*. New York: Basic Books.
- Kayaba, K., Tsutsumi, A., Gotoh, T., Ishikawa, S., & Miura, Y. (2005). Five-year stability of job characteristics scale scores among a Japanese working population. *Journal of Epidemiology*, 15 (6), 228-234
- 笠置文善, 児玉和紀, 早川岳人, 岡山明, 上島弘嗣. (2005). NIPPON DATA80 を用いた健康評価チャート作成: 脳卒中および冠動脈疾患. *日循予防誌*, 40 (1), 22-26.
- Landsbergis, P. A., Schnall, P. L., Warren, K., Pickering, T. G., & Schwartz, J. E. (1994). Association between ambulatory blood pressure and alternative formulations of job strain. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 20, 349-363.
- Marrugat, J., Solanas, P., D'Agostino, R., Sullivan, L., Ordovas, J., Cordon, F., et al. (2003). Coronary Risk Estimation in Spain Using a Calibrated Framingham Function. *Rev Esp Cardiol*, 56 (3), 253-261.
- Orth-Gomér, K., Eriksson, I., Moser, V., Theorell, T., & Fredlund, P. (1994). Lipid lowering through work stress reduction. *International Journal of Behavioral Medicine*, 1 (3), 204-214.
- 鈴木英孝. (2003). 取組事例: 心血管疾患のリスク評価手法を独自で開発・社をあげて過重労働防止対策に取り組む. *産業保健* 21, 34 (10), 10-11.
- 堤 明純. (1994). Karasek 職業性ストレス尺度 (Extended Karasek Model) の地域労働者における信頼性と妥当性の検討-JMS cohort study-. 第10回日本ストレス学会学術総会.
- 堤 明純. (2006). 大規模コホートによる過重労働等の脳・心臓疾患危険度評価. 厚生労働科学研究費補助金 (労働安全衛生総合研究事業) 分担研究報告書
- 上畑鉄之丞. (1993). ストレスと生活習慣・健康—「ストレスと健康」総合調査から—. *公衆衛生研究*, 42 (3), 385-401.
- Wilson, P. W. F., D'Agostino, R. B., Levy, D., Belanger, A. M., Silbershatz, H., & Kannel, W. B. (1988). Prediction of Coronary Heart Disease Using Risk Factor Categories. *Circulation*, 97, 1837-1847.

表 1. 発症確率算出の式

Cox 比例ハザードモデルの下で、要因  $x$  を持つ個人の時間  $t$  における未発症確率

$$S(t : x) = [S_0(t)]^{\exp(\beta x)}$$

$S_0(t)$  : 基準ハザードに対応する未発症確率

集団での要因の平均  $\bar{x}$  を用いれば

$$S(t : x) = \left\{ [S_0(t)]^{\exp(\beta \bar{x})} \right\}^{\exp(\beta(x - \bar{x}))}$$

$[S_0(t)]^{\exp(\beta \bar{x})}$  : 対象集団での要因の平均  $\bar{x}$  を持っている人の時間  $t$  における未発症確率

発症確率は  $1 - S(t : x)$

表 2. 対象者における脳卒中中心筋梗塞発症のベースラインでの対象者数、平均追跡期間、観察人年、新規症例数、100,000 人年あたりの発症率、JMS コホート研究、1992/1995 - 2002

アウトカム 疾患名	ベース ライン での対 象者 (人)	平均追 跡期間 (年)	観 察 人年	新規症 例 数 (人)	100,000 人年あ たり発 症 率 (罹患 率)	ベース ライン での対 象者 (人)	平均追 跡期間 (年)	観 察 人年	新規症 例 数 (人)	100,000 人年あ たり発 症 率 (罹患 率)
脳卒中発症	3609	7.9	28162	72	255.7	3943	7.8	30570	45	147.2
心筋梗塞発 症	3609	7.9	28357	20	70.5	3943	7.8	30764	4	13.0

表 3. 脳卒中発症に関するチャート作成に根拠となった計算結果 (JMS コホート研究対象者男女)

	ベースラインにおける 各変数の平均値	B	SE	p	Exp (B)	Exp (B) の 95% CI	
						Low	High
<b>Men</b>							
Age	50.608	0.111	0.022	0.000	1.12	1.07	1.17
SBP	129.881	0.029	0.005	0.000	1.03	1.02	1.04
Diabetes	0.058	0.873	0.364	0.016	2.39	1.17	4.88
Smoking	0.539	0.615	0.268	0.022	1.85	1.09	3.13
STRAIN	1.644	1.056	0.186	0.000	2.87	2.00	4.14
<b>women</b>							
Age	50.615	0.081	0.025	0.001	1.08	1.03	1.14
SBP	125.193	0.025	0.008	0.001	1.03	1.01	1.04
Diabetes	0.021	-0.135	1.017	0.895	0.87	0.12	6.42
Smoking	0.021	1.000	0.487	0.040	2.72	1.05	7.05
STRAIN	1.570	0.192	0.163	0.238	1.21	0.88	1.67

表 4. 心筋梗塞発症に関するチャート作成に根拠となった計算結果 (総コレステロールバージョン ; JMS コホート研究対象者男女)

	ベースラインにおける各変数の平均値	B	SE	p	Exp (B)	Exp (B) の 95% CI	
						Low	High
Men							
Age	50.599	0.128	0.041	0.002	1.14	1.05	1.23
SBP	129.913	0.037	0.010	0.000	1.04	1.02	1.06
Diabetes	0.058	0.480	0.758	0.526	1.62	0.37	7.14
Smoking	0.538	0.595	0.504	0.238	1.81	0.67	4.87
TC	185.613	0.021	0.006	0.001	1.02	1.01	1.03
STRAIN	1.639	0.772	0.317	0.015	2.16	1.16	4.03
Women							
Age	50.750	0.176	0.104	0.091	1.19	0.97	1.46
SBP	125.331	-0.002	0.027	0.934	1.00	0.95	1.05
Diabetes	0.023	3.557	1.094	0.001	35.06	4.11	299.18
Smoking	0.061	2.891	1.120	0.010	18.01	2.00	161.82
TC	192.230	-0.001	0.017	0.931	1.00	0.97	1.03
STRAIN	1.469	-0.216	0.576	0.707	0.81	0.26	2.49

表 5. 心筋梗塞発症に関するチャート作成に根拠となった計算結果 (LDL コレステロールバージョン ; JMS コホート研究対象者男女)

	ベースラインにおける各変数の平均値	B	SE	p	Exp (B)	Exp (B) の 95.0% CI	
						Low	High
Men							
Age	50.599	0.131	0.040	0.001	1.14	1.05	1.23
SBP	129.913	0.038	0.010	0.000	1.04	1.02	1.06
Diabetes	0.058	0.476	0.759	0.530	1.61	0.36	7.12
Smoking	0.538	0.568	0.501	0.256	1.77	0.66	4.71
LDL	110.062	0.032	0.007	0.000	1.03	1.02	1.05
STRAIN	1.639	0.803	0.321	0.012	2.23	1.19	4.18
Women							
Age	50.755	0.176	0.105	0.092	1.19	0.97	1.46
SBP	125.342	-0.002	0.027	0.927	1.00	0.95	1.05
Diabetes	0.023	3.539	1.082	0.001	34.45	4.13	287.29
Smoking	0.061	2.877	1.113	0.010	17.76	2.01	157.29
LDL	118.340	0.000	0.019	0.998	1.00	0.96	1.04
STRAIN	1.468	-0.214	0.576	0.711	0.81	0.26	2.50

付表. JMS コホート研究共同研究者

氏名	所属	氏名	所属
柴野良博	済生会岩泉病院	西村時重	町立頼田病院
齋藤芳雄	市立ゆきぐに大和病院	詫摩衆三	国保コスモス診療所
萱場一則	埼玉県立大学保健医療福祉学部	出口智弘	国保コスモス診療所
権平達二郎	市立ゆきぐに大和病院	栗原隆二	国保コスモス診療所
宇野史洋	国保多古中央病院	堤 明純	産業医科大学産業医実務研修センター
馬場 徹	国保多古中央病院	折口秀樹	九州厚生年金病院
林田典子	国保多古中央病院	原 一生	(医) 栄光病院
平岡 純	ひらおか内科クリニック	五十嵐正紘	五十嵐こどもクリニック
三枝智宏	国保佐久間病院	玉田太朗	総和中央病院
鶴田貴志夫	国保高鷲診療所	伊藤喜久	旭川医科大学臨床検査医学
西脇健太郎	国保高鷲診療所	柳川 洋	埼玉県立大学
松尾仁司	県立岐阜病院	藤田委由	島根医科大学環境保健医学第1
後藤忠雄	和良町国保病院	古瀬 信	武蔵村山病院
細江雅彦	市立恵那病院	夏目隆史	亀田総合病院
山田誠史	市立恵那病院	河合 忠	国際臨床病理センター
吉村 学	揖斐郡北西部地域医療センター	名郷直樹	市立うわまち病院
山田隆司	揖斐郡北西部地域医療センター	橋本 淳	県立愛知病院
井宮雅宏	国保北淡診療所	室林 治	上市厚生病院
山岡利佳	県立淡路病院	津本順史	涌谷町町民医療福祉センター
松尾武文	兵庫県立淡路病院	清水正之	長谷村国保美和診療所
児玉宣哉	作木診療所	伊東紘一	自治医科大学臨床検査医学
溝岡雅文	県立広島病院総合診療科	島田和幸	自治医科大学循環器内科
寺田満和	広島アレルギー呼吸器クリニック	苅尾七臣	自治医科大学循環器内科
井上和男	東京大学公衆衛生学	石川譲治	自治医科大学循環器内科
松本志郎	大川村小松診療所	三橋武司	自治医科大学循環器内科
宮本健史	松下電工 (株) 健康管理室	中村好一	自治医科大学公衆衛生学
澤田 努	高知中央病院	尾島俊之	自治医科大学公衆衛生学
松下雅英	高知市土佐山へき地診療所	村松慎一	自治医科大学神経内科学
澤田真知	(医) 梅ノ辻クリニック	田村有里恵	自治医科大学神経内科学
池田幹彦	国保禰原病院	梶井英治	自治医科大学地域医療学
定金敦子	相島診療所	石川鎮清	自治医科大学地域医療学
小山耕一	(医) しのくまクリニック	早坂信哉	自治医科大学地域医療学
高橋正伸	福岡県職員健康管理センター	天海陽子	自治医科大学地域医療学
穂吉秀隆	福岡大学病院小児科	丹羽康則	自治医科大学地域医療学
酒井賢一郎	九州厚生年金病院	松本正俊	自治医科大学地域医療学
吉田拓也	(社福) 田川新生病院		

資料1. 過重労働等ストレス健康リスク予知チャート素案 エクセル・総コレステロール版

このチャートは、あなたの健診データと仕事のストレスから、将来の循環器疾患の発症率を推定し、その予防に資する材料とするものです。  
あなたの健診データを入力してください

1 年齢	(yr)	45
2 収縮期血圧	(mmHg)	140
3 糖尿病	(指摘された=1,指摘されていない=0)	0
4 総コレステロール	(mg/dl)	240
5 喫煙	(喫煙している=1,喫煙していない=0)	0
6 仕事のストレス	(Relax=0,Active=1,Passive=2,Strain=3)	2

あなたの今後10年の脳卒中発症確率 (%)	2.9
あなたの今後10年の心筋梗塞発症確率 (%)	4.8

以下の仕事の要求度と仕事のコントロールの質問に教えてください  
4択のうち該当する答えをクリックしてください。全ての質問に答えると  
合計点と仕事のストレス度が表示されます。

仕事の要求度	まあ		やや	
	そうだ	そうだ	ちがう	ちがう
一生懸命働かなければならない	<input checked="" type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
非常にたくさんの仕事をしなければならぬ	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 1
時間内に仕事が処理しきれない	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 1

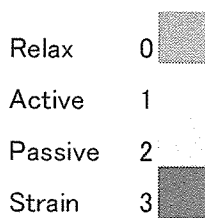
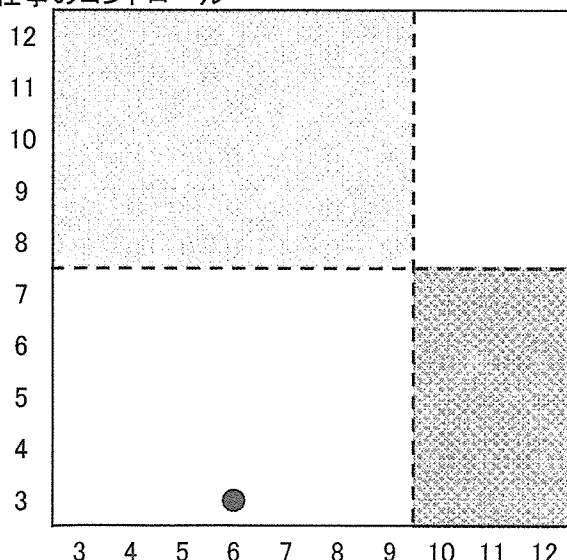
2 仕事のストレス

6 合計点

仕事のコントロール	まあ		やや	
	そうだ	そうだ	ちがう	ちがう
自分のペースで仕事ができる	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 1
自分で仕事の順番・やり方を決められる	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 1
職場の仕事の方針に自分の意見を反映できる	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 1

3 合計点

仕事のコントロール



仕事の要求度



資料2. 過重労働等ストレス健康リスク予知チャート素案 エクセル・LDLコレステロール版

このチャートは、あなたの健診データと仕事のストレスから、将来の循環器疾患の発症率を推定し、その予防に資する材料とするものです。  
あなたの健診データを入力してください

1 年齢	(yr)	45
2 収縮期血圧	(mmHg)	119
3 糖尿病	(指摘された=1,指摘されていない=0)	0
4 LDLコレステロール	(mg/dl)	170
5 喫煙	(喫煙している=1,喫煙していない=0)	1
6 仕事のストレス	(Relax=0,Active=1,Passive=2,Strain=3)	3

あなたの今後10年の脳卒中発症確率 (%)	8.3
あなたの今後10年の心筋梗塞発症確率 (%)	2.0

以下の仕事の要求度と仕事のコントロールの質問に教えてください  
4択のうち該当する答えをクリックしてください。全ての質問に答えると  
合計点と仕事のストレス度が表示されます。

仕事の要求度	そうだ	まあ そうだ	やや ちがう	ちがう
一生懸命働かなければなら ない	<input checked="" type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
非常にたくさんの仕事をしな ければならぬ	<input checked="" type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
時間内に仕事が処理しきれな い	<input checked="" type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1

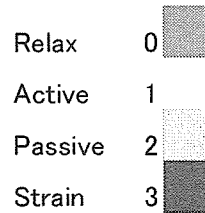
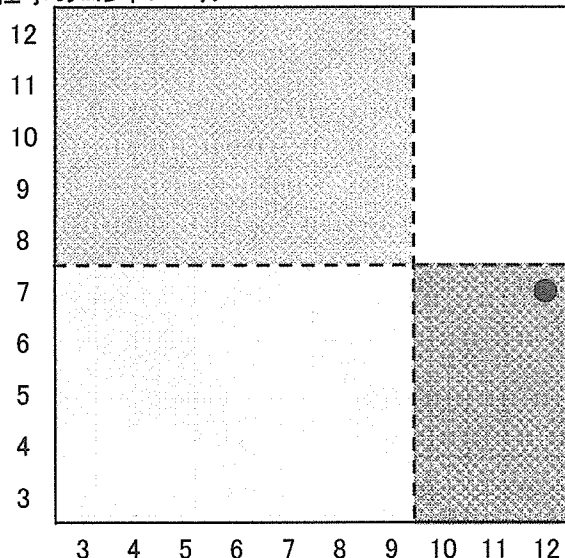
3 仕事のストレス

12 合計点

仕事のコントロール	そうだ	まあ そうだ	やや ちがう	ちがう
自分のペースで仕事ができる	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
自分で仕事の順番・やり方を 決められる	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
職場の仕事の方針に 自分の意見を反映できる	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1

7 合計点

仕事のコントロール



仕事の要求度

過重労働者  
循環器疾患危険度推定チャート  
(試行版)

《総コレステロール用》



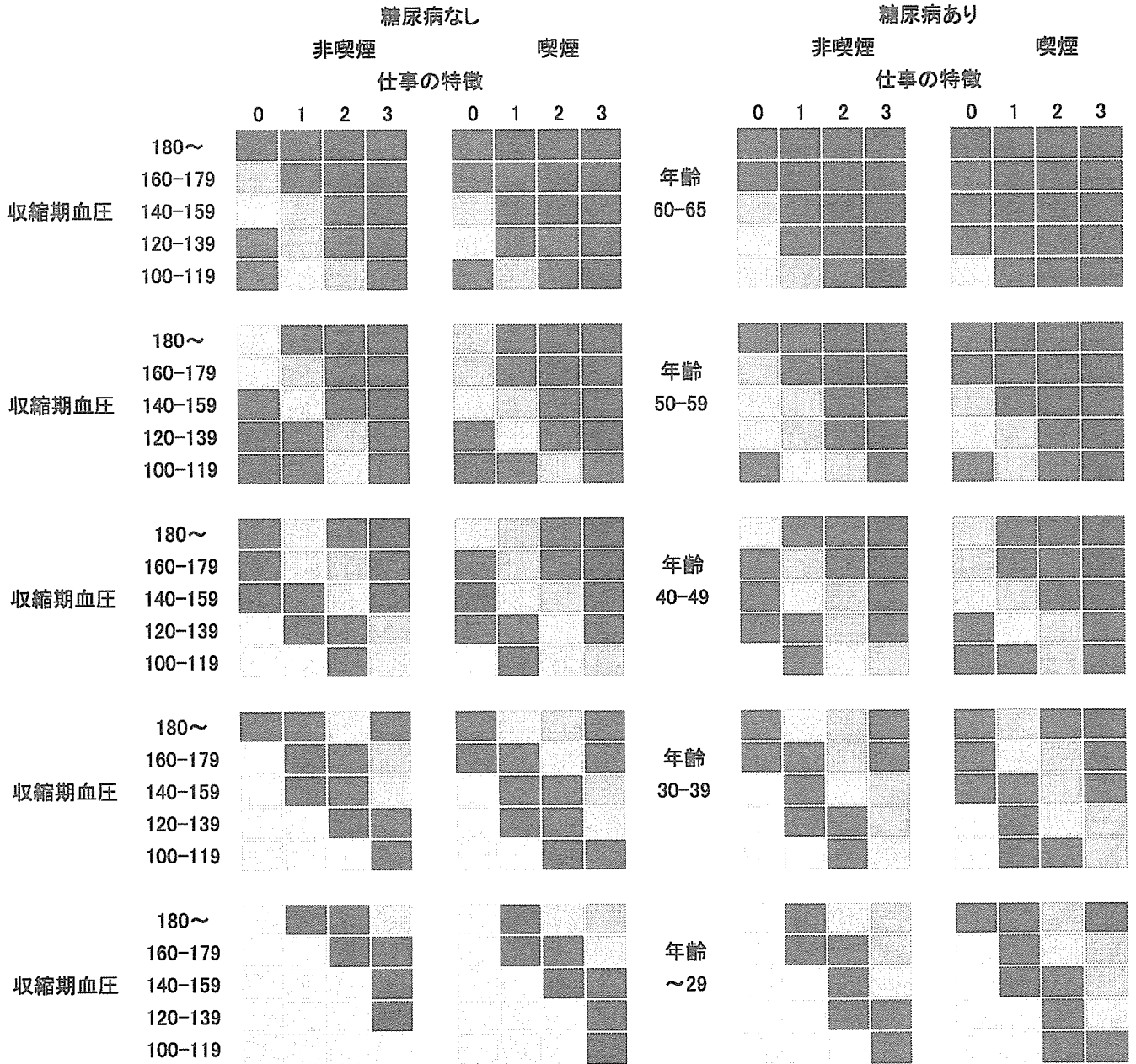
## チャートの使用法

1. チャートには脳卒中用（3 ページ）と心筋梗塞用（4-5 ページ）の二種類があります。
2. チャートの横軸で、あなたの年齢と収縮期（最大）血圧のレベルに該当する行を選択してください。
3. チャートの縦軸で、あなたの糖尿病の有無（脳卒中用チャート）、コレステロールレベル（心筋梗塞用チャート）、喫煙状況、仕事の特徴（ストレス）の状況にあった列を選択してください。
4. それぞれの仕事の特徴は以下の番号に対応しています  
リラックスジョブ ⇒ 0  
アクティブジョブ ⇒ 1  
パッシブジョブ ⇒ 2  
ストレインジョブ ⇒ 3

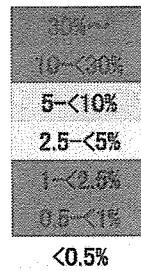
あなたが 10 年以内に循環器疾患を発症する確率を、選択された枠が示します。



# 脳卒中発症危険度推定チャート



脳卒中発症率





過重労働者  
循環器疾患危険度推定チャート  
(試行版)

《LDLコレステロール用》

## 循環器疾患危険度推定チャート

このチャートは、あなたの健診データと仕事の特徴（ストレス）から、将来の循環器疾患の発症率を推定し、その予防に資する材料とするものです。

以下のあなたの健診データを確認してください：

1. 収縮期（最大）血圧(mmHg)
2. 糖尿病の指摘の有無
3. LDL コレステロール(mg/dl)
4. 喫煙の有無

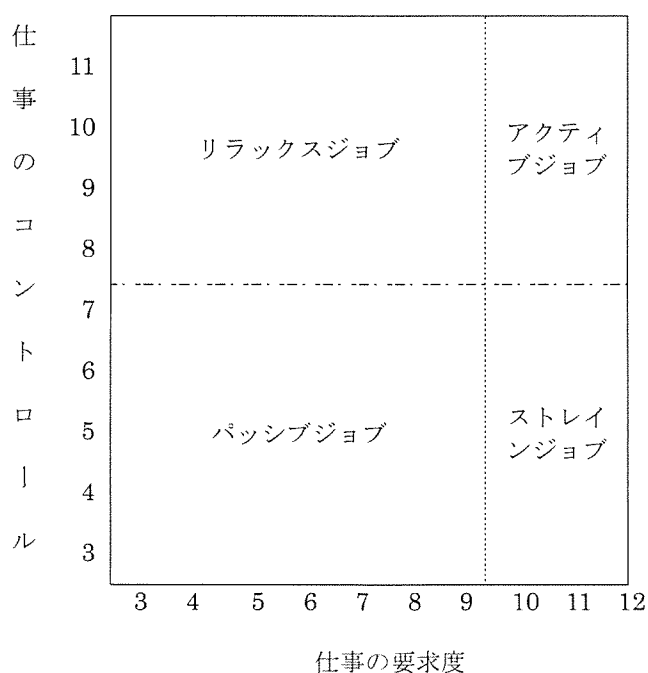
仕事の特徴（ストレス）は以下の表で算出します：

まず、以下の「仕事の要求度」と「仕事のコントロール」の質問に答えて、それぞれの合計得点を算出してください。

仕事の要求度	そうだ	まあそうだ	ややちがう	ちがう	
一生懸命働かなければならない	4	3	2	1	} 合計点 <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>
非常にたくさんの仕事をしなければならぬ	4	3	2	1	
時間内に仕事が処理しきれない	4	3	2	1	

仕事のコントロール	そうだ	まあそうだ	ややちがう	ちがう	
自分のペースで仕事ができる	4	3	2	1	} 合計点 <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>
自分で仕事の順番・やり方を決めることができる	4	3	2	1	
職場の仕事の方針に自分の意見を反映できる	4	3	2	1	

それぞれの得点を下の図にあてはめてみてください。あなたの仕事はどのカテゴリに入りますか？





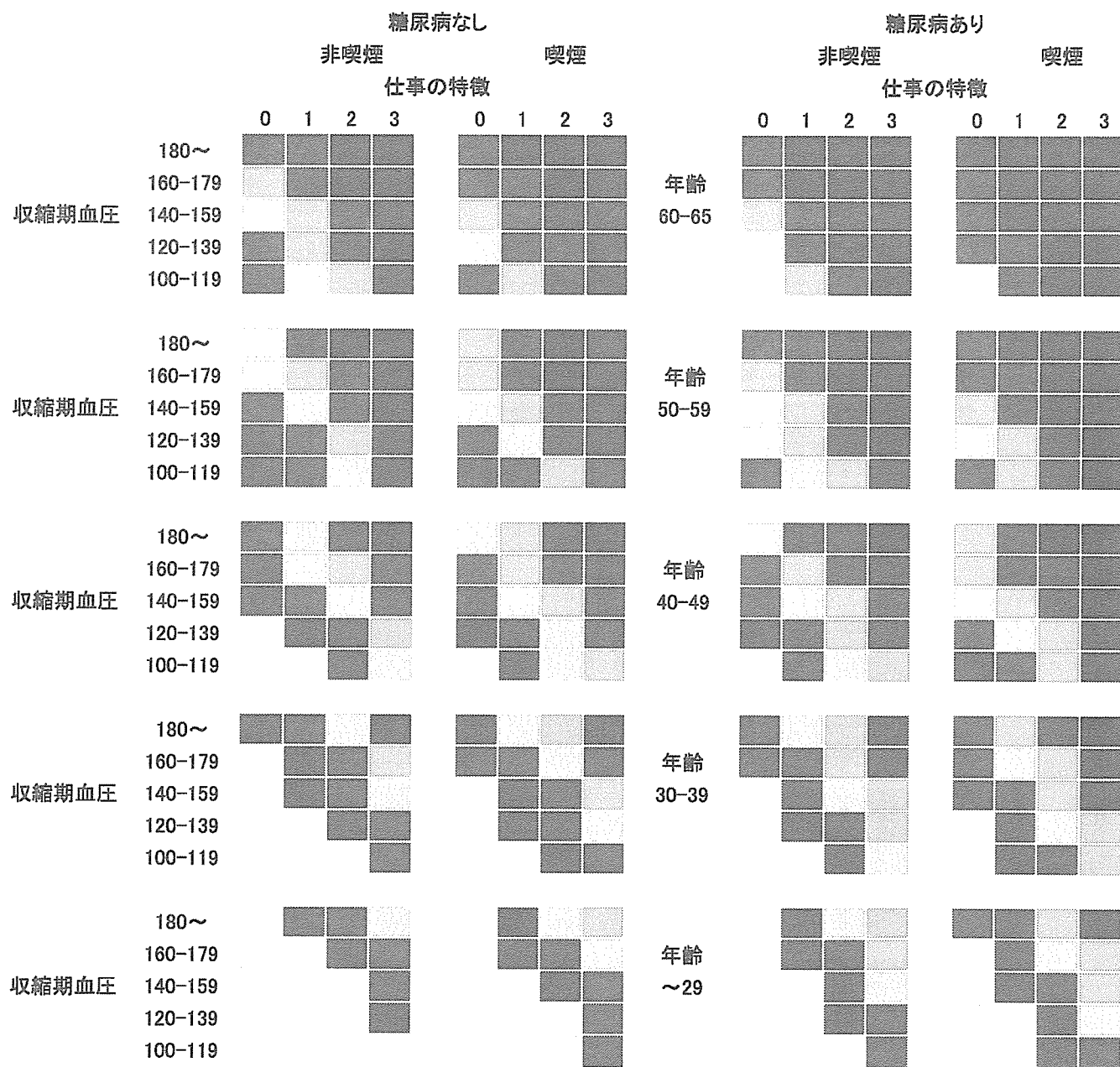
## チャートの使用法

1. チャートには脳卒中用（3 ページ）と心筋梗塞用（4-5 ページ）の二種類があります。
2. チャートの横軸で、あなたの年齢と収縮期（最大）血圧のレベルに該当する行を選択してください。
3. チャートの縦軸で、あなたの糖尿病の有無（脳卒中用チャート）、コレステロールレベル（心筋梗塞用チャート）、喫煙状況、仕事の特徴（ストレス）の状況にあった列を選択してください。
4. それぞれの仕事の特徴は以下の番号に対応しています  
リラックスジョブ ⇒ 0  
アクティブジョブ ⇒ 1  
パッシブジョブ ⇒ 2  
ストレインジョブ ⇒ 3

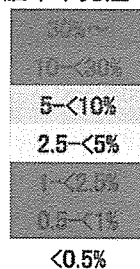
あなたが 10 年以内に循環器疾患を発症する確率を、選択された枠が示します。



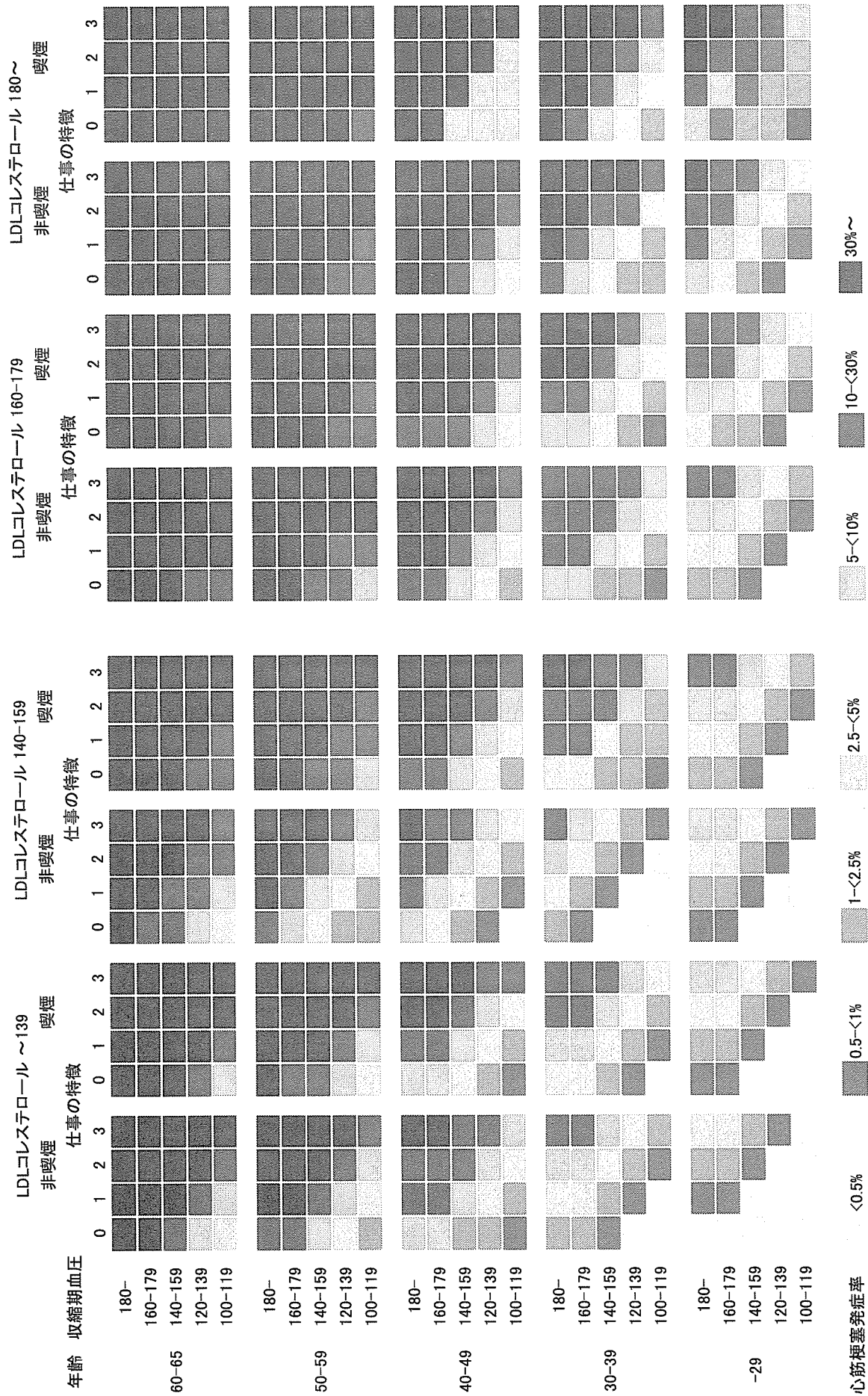
# 脳卒中発症危険度推定チャート



脳卒中発症率



# 心筋梗塞発症危険度推定チャート



平成 18 年度厚生労働科学研究労働安全衛生総合研究事業  
「過重労働等による労働者のストレス負荷の評価に関する研究」  
分担研究報告書

大規模コホートによる過重労働等の精神健康危険度評価：  
過重労働等ストレス健康リスク予知チャート（うつ病版）の開発

主任研究者	川上憲人	東京大学大学院医学系研究科・教授
研究協力者	島津明人	広島大学大学院教育学研究科・助教授
	土屋政雄	東京大学大学院医学系研究科・院生
	井上彰臣	東京大学大学院医学系研究科・院生
	加藤憲忠	新日本製鐵 (株) 君津製鐵所・産業医
	城戸尚治	ヤフー株式会社健康推進センター・産業医
	広瀬俊雄	仙台錦町診療所・産業医学センター・所長
	宮本俊明	新日本製鐵 (株) 君津製鐵所・主任医長

過重労働による労働者の健康障害のリスクを評価するための「過重労働による健康障害リスク予知チャート」（うつ病版）を開発するために、平成 17 年度研究成果および文献レビューから、うつ病の発症に影響を与える仕事上および仕事外の要因をリストアップした。職業性ストレスと健康コホート研究の男性の追跡データを再解析し、各要因の予測係数を推定し、うつ病の発症予測式を作成した。これに基づいて「過重労働による健康障害リスク予知チャート」（うつ病版）の素案を検討した。産業医に対するヒアリングにより、同チャートがおおむね妥当で利用しやすいものであること、また評価後の事後措置のあり方に関するガイドライン等を作成する必要があることなどが次年度の課題として明らかとなった。

#### A. はじめに

長時間労働、過重な業務量や責任、持続的な緊張下での作業などの過重労働およびその他の様々な職業性のストレス要因により、心身の健康障害を生じる労働者が増加しており、精神障害・自殺および脳・心臓疾患による労働災害申請・認定件数も増加の傾向にある。2005 年 10 月には労働安全衛生法が改正され、一定の条件を満たした長時間労働者に対して医師による面接を実施することが義務化された。

本研究では、過重労働による労働者のストレス負荷の評価の方法論を科学的根拠に基づいて確立するために、昨年度は長時間労働や職業性ストレス要因と精神障害、虚血性心疾患、脳血管疾患との関連性を定量的に明らかにした。本年度は、これに基づいて事業場で実際に利用可能な「過重労働等ストレス健康リスク予知チャート」を開発する。

「過重労働等ストレス健康リスク予知チャート」作成の基本方針は以下の通りである。

- うつ病・自殺の相対危険度（相対的なリスクの増加）を定量的に評価できる
- 仕事上の要因による危険度の増加と仕事外の要因による危険度の増加を分けて評価できる
- 精神科以外の医師でも簡便に使用できる
- 医師面接（問診）での使用を前提とするが、

本人の自己評価も可能

- 不明な情報があっても暫定的な評価ができる

- グラフィカルでビジュアル

本年度研究では、以下の手順により、「過重労働等ストレス健康リスク予知チャート」の素案を開発する。

- 1) うつ病・自殺に関連する危険因子のリストアップ（平成 17 年度研究及び文献レビュー）
- 2) とりあげる危険因子の決定
- 3) 危険因子への重み付けの決定
- 4) 「過重労働等ストレス健康リスク予知チャート」（うつ病版）の試作
- 5) 産業医等の意見聴取

#### B. 研究の方法

##### 1. 文献レビュー

とりあげる危険因子の決定のために、平成 17 年度研究及び関連する先行研究を収集し、うつ病の仕事上および仕事外の関連要因に関する文献レビューを行った。

##### 2. 職業性ストレスと健康コホート研究データの再分析

危険因子への重み付けの決定のために、職業性ストレスと健康コホート研究データをもとに、職業性ストレス、個人要因、抑うつ、疲労症状とう