

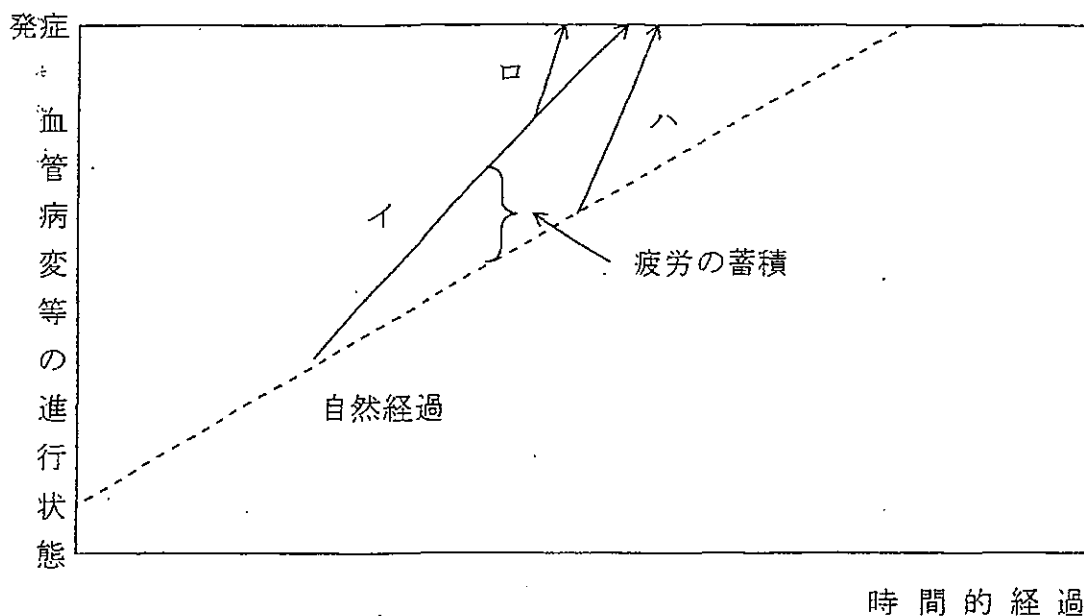
的知見からみて次のように考えられる（図5-1）。

- ① イに示すように長時間労働等業務による負荷が長期間にわたって生体に加わることによって疲労の蓄積が生じ、それが血管病変等をその自然経過を超えて著しく増悪させ発症する。
- ② ①の血管病変等の著しい増悪に加え、ロで示される発症に近接した時期の業務による急性の負荷を引き金として発症する。
- ③ ハに示すように現行認定基準における急性の過重負荷を原因として発症する。

このパターンのうち、当専門検討会で最も重視したものは、②に示したパターンである。

このような業務による脳・心臓疾患発症のパターンを念頭に置きつつ、業務の過重性を総合的に考察した上で、業務による明らかな過重負荷を発症前に受けたことが認められ、このことが原因で脳・心臓疾患を発症した場合は、業務起因性が認められると判断できる。

なお、疲労の蓄積の解消や適切な治療によって、血管病変等が改善するとする報告^{リ⁷}があることに留意する必要がある。



- イ 業務に関連する疲労の蓄積による血管病変等の著しい増悪を示す。
- ロ 業務に関連する急性の負荷による発症の誘発を示す。
- ハ 業務に関連する急性の過重負荷による発症を示す。

図5-1 発症に至るまでの概念図

(3) 過重負荷の評価の基準となる労働者

業務による過重負荷の評価に際して、誰にとって過重であるのかということが問題となる。

まず、脳・心臓疾患に係る重篤な基礎疾患を有する労働者にとって過重であるのかないのかを過重性の判断の基準とした場合、このような労働者は、日常生活を営む上で受けるわずかな負荷（例えば、入浴や排便等）によっても発症し得るものであることから、日常生活を営む上で受ける負荷と同程度の負荷の業務に就労して発症した場合にも業務の過重性があったと判断されることとなり、このことは、業務遂行中にたまたま発症した場合にも業務上と認められることとなる。労災保険の給付の対象については、労働基準法第75条第1項で「労働者が業務上負傷し、又は疾病にかかった場合」、同第2項で「前項（第1項）に規定する業務上の疾病及び療養の範囲は、厚生労働省令で定める。」と規定され、これを受けて同施行規則別表第1の2第9号で「その他業務に起因することの明らかな疾病」としていることから、業務上の疾病と認められるためには、業務起因性を要件としている。また、労災保険法第7条も「労働者の業務上の負傷、疾病、障害又は死亡（略）」（労災保険法第12条の8第2項参照）と規定している。これらのことから明らかなように、業務遂行中にたまたま発症した場合にも業務上と認めることは、業務起因性を必要とする労働基準法、労災保険法の条文に反する解釈となる。

つまり、重篤な基礎疾患を有する者にとっては、ほとんどの業務が過重と評価され、結果としてすべての事案において、業務起因性が認められることから、過重負荷という概念を用いて脳・心臓疾患の業務上外を判断する意義は全くなくなるものである。

逆に、頑健な労働者が脳・心臓疾患を発症すると考えられるような負荷がなければ明らかな過重負荷とは認めないとすると、何らかの基礎疾患を有しながら、日常業務に何ら支障なく就労していた労働者が、頑健な労働者が発症するに至る負荷ほどではない業務上の負荷を受けて脳・心臓疾患を発症した場合には労災補償の対象とはならなくなり、労働者保護に欠けることとなる。

現実に、何等かの基礎疾患を有しながら支障なく就労している中高年労働者等は、厚生労働省の労働者健康状態調査によると多数存在しており、これらの労働者も日常業務の遂行が十分可能であることを考えれば、基礎疾患を有するからといって労災補償が受けられないとすることは不合理である。

以上のような考察から、過重負荷、すなわち、特に過重な業務であるか否かの評価は、発症した労働者のみならず、当該労働者と同程度の年齢、経験等を有する健康な状態にある者のほか、基礎疾患を有するものの、日常業務を支障なく遂

行できる労働者にとっても、特に過重な業務であるか否かで評価を行うことが妥当であると考ええる。

2 長期間にわたる過重負荷の評価

業務の過重性の評価に当たって、現行の認定基準は、発生状態を時間的及び場所的に明確にし得る異常な出来事に遭遇したこと、あるいは一定の短期間のうちに日常業務に比較して特に過重な業務に就労したこと、過重負荷を受けてから症状の出現までの時間的経過が医学上妥当なものであること、すなわち脳・心臓疾患の発症に近接する時期における事象を認定要件としてきた。しかし、V-1の(1)で記述したとおり疲労の蓄積によって、脳・心臓疾患の発症の基礎となる血管病変等がその自然経過を超えて著しく増悪し、脳・心臓疾患の発症につながることもあるとの観点から、長時間労働等はもちろん、著しい身体的及び精神的負荷を伴う就労態様については、従来定めていた期間（発症直前から前日、発症前1週間以内、発症前1週間より前）に加え、それを超える期間における過重性の評価に関し検討を行う必要がある。

(1) 長期間にわたる疲労の蓄積の考え方

業務には、どのような業務であれ、それを遂行することによって生体機能に一定の変化を生じさせる負荷要因が存在する。この負荷要因によって引き起こされる反応を一般にストレス反応という。これらの関係を図5-2に示した（米国国立労働安全衛生研究所（NIOSH）の職業性ストレスモデル⁹⁾を改変。）。ストレス反応は個人によって異なり、血圧上昇、心拍数の増加、不眠、疲労感などの生理的な反応、生活習慣、疾病休業、事故などの行動面での反応など多様である。また、一般的な日常の業務等により生じるストレス反応は一時的なもので、休憩・休息、睡眠、その他の適切な対処により、生体は元に復し得るものである。しかし、恒常的な長時間労働等の負荷が長期間にわたって作用した場合には、ストレス反応は持続し、かつ、過大となり、ついには回復し難いものとなる。これを一般に疲労の蓄積といい、これによって、生体機能は低下し⁹⁾、血管病変等が増悪することがあると考えられている。もちろん、V-1の(1)で記述したように、血管病変等の形成、進行及び増悪は、基本的には加齢、日常の生活習慣等と大きく関連するものであることから、業務による疲労の蓄積が血管病変等をその自然経過を超えて著しく増悪させ、その結果、脳・心臓疾患が発症したと認められる場合に限って、業務起因性が認められるものである。

したがって、発症との関連において、業務の過重性の評価に当たっては、発症時における疲労の蓄積がどの程度であったのか、すなわち、業務により生じた疲労の蓄積が血管病変等をその自然経過を超えて著しく増悪させ、脳・心臓疾患の発症に至らしめる程度のものであったか否かといった観点から判断することにな

る。

また、疲労は、恒常的な長時間労働等の負荷が長期間にわたって作用することにより蓄積するが、逆にこの負荷要因が消退した場合には、疲労も回復するものであることから、発症時における疲労の蓄積度合の評価に当たっては、発症前の一定期間の就労状態等を考察し、判断することが妥当である。

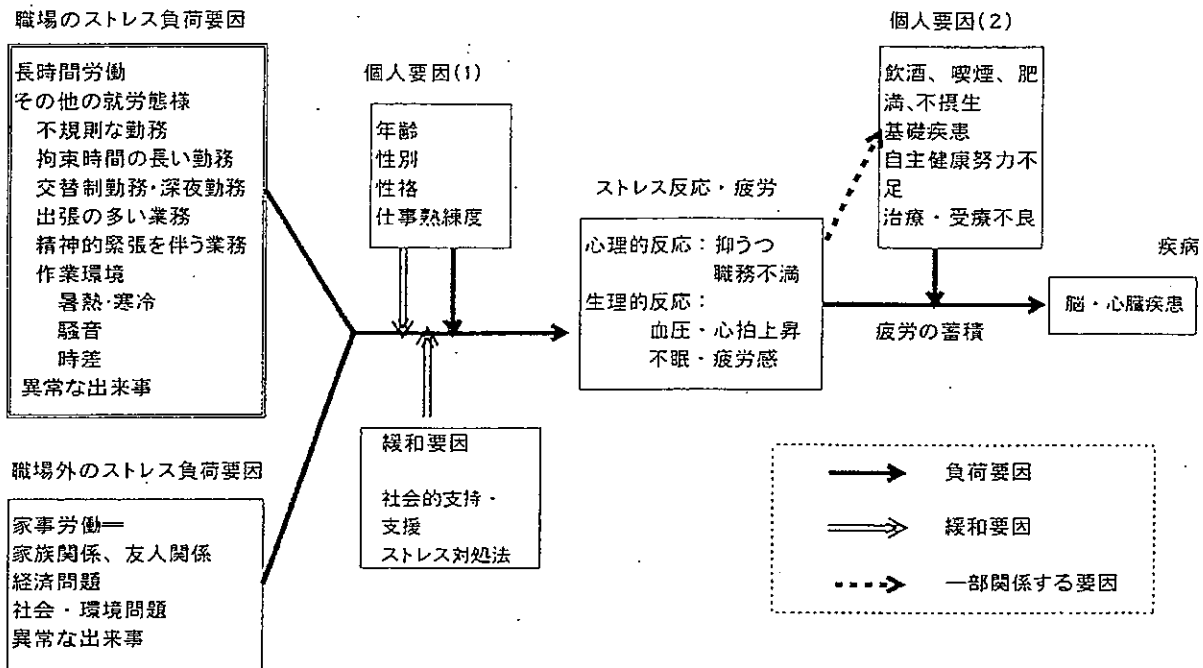


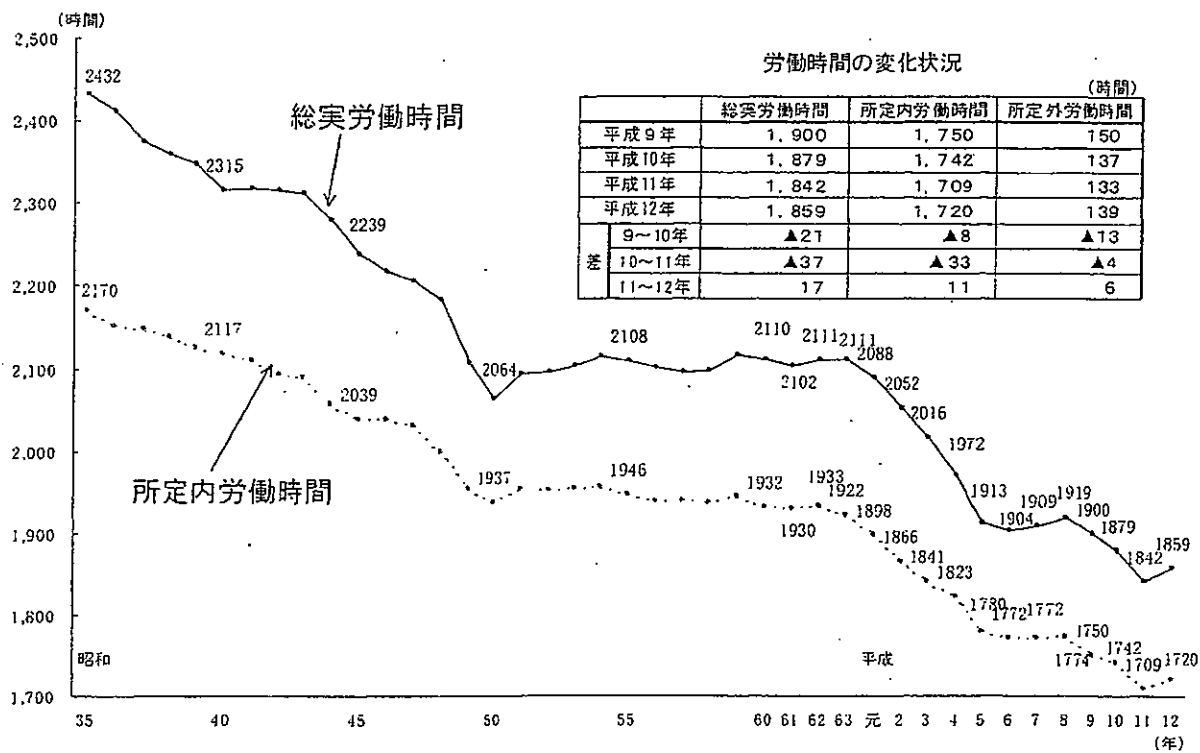
図5-2 職場のストレス負荷要因と脳・心臓疾患との関連

(NIOSH職業性ストレスモデル⁸⁾を一部改変)

(2) 就労態様による疲労への影響

イ 労働時間

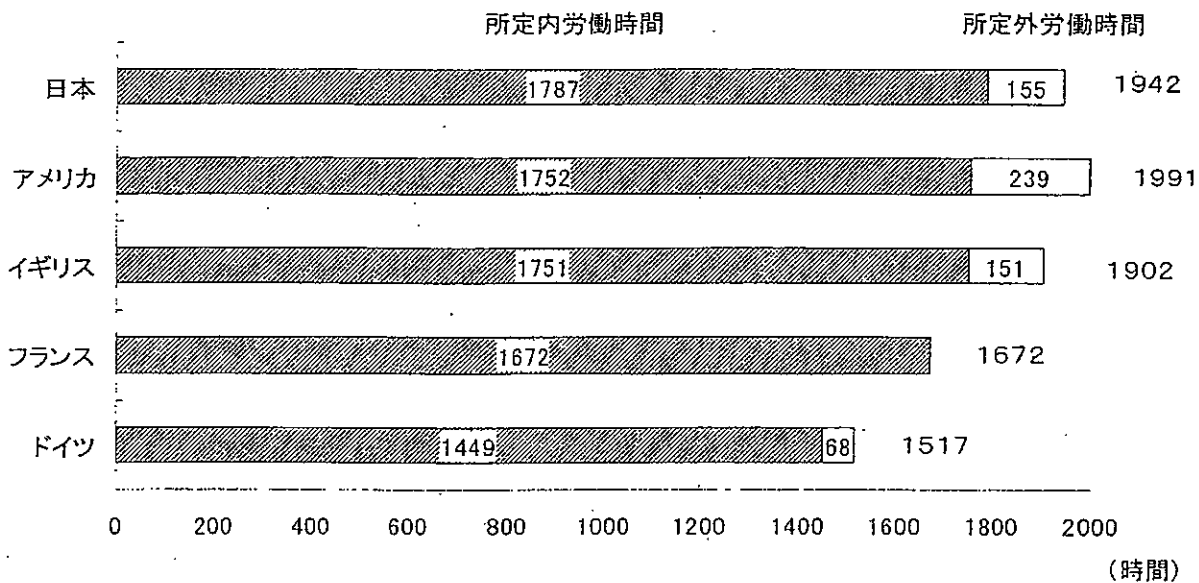
平成12年における我が国の年間総実労働時間は1859時間（残業時間139時間）となっている（図5-3）。また、各国の製造業生産労働者の1998年の年間総実労働時間をみると、我が国は1947時間で、アメリカの1991時間、イギリスの1902時間とほぼ同じ水準となっているものの、ドイツの1517時間（1997年の数値）とはまだかなりの差がある（図5-4）。また、所定内労働時間は欧米諸国より長いといった状況にある一方、欧米諸国にあっても、一定の層の労働者の長時間労働は我が国の状況と大差なく、長時間労働は国際的にみても、労働環境上の共通の重要課題¹⁰⁾の一つと位置付けられる。



- (注) 1 事業所規模30人以上
 2 数値は、年平均月間値を12倍したもの。
 3 所定外労働時間は、総実労働時間から所定内労働時間を引いて求めた。

図5-3 労働者1人平均年間総実労働時間の推移(暦年)

(厚生労働省「毎月勤労統計調査」)



(注) ドイツは1997年、フランスは1998年の数値である。また、フランスの所定外労働時間は不明である。

図5-4 製造業生産労働者の年間総労働時間の国際比較 (1999年)

(厚生労働省「毎月勤労統計調査」、EU及び各国資料より厚生労働省労働基準局賃金時間課推計)

また、長時間労働は、脳血管疾患をはじめ虚血性心疾患、高血圧、血圧上昇などの心血管系への影響^{10)~12)}が指摘されている。それは、長時間労働により睡眠が十分取れず、疲労の回復が困難となることにより生ずる疲労の蓄積が原因と考えられる。ところが、十分に計画され評価に耐える疫学調査で、長時間労働が健康に及ぼす影響について調べた報告は現時点においても多くはない(表5-1)。これは、労働時間以外のほぼ同一条件の対照を選ぶことが困難なこと、他の種々の労働条件や業務又は業務以外のストレスが同時に存在するので解析が容易でないこと、長期にわたる追跡調査が必要であること等による。この意味で評価し得る疫学調査は、我が国で行われた3つの調査で、このうち2つは労働時間と血圧との関係(Hayashiら、1996¹³⁾)(Iwasakiら、1998¹⁴⁾)を、他の1つは労働時間と心筋梗塞の罹患率(Sokejimaら、1998¹⁵⁾)を調べたものである。

Hayashiらは、正常血圧者(収縮期140mmHg未満、拡張期85mmHg未満)で月残業時間が60時間以上の者10人と月30時間以下の者11人との比較及び軽度高血圧者(収縮期140mmHg以上、160mmHg未満又は拡張期90mmHg以上105mmHg未満)でそれぞれ15人と11人との比較で、いずれも月60時間以上残業群で有意の血圧の上昇がみられたとしている。また、超過勤務時間が定期的に変化する同一の労働者で月96時間以上の残業は、月43時間残業に比

べ血圧上昇と睡眠短縮がみられたとしている。

Iwasaki らは、同一事業所の 71 人のセールスマンを長時間労働群と短時間労働群に分けて血圧を測定したところ、年齢が 50 ～ 60 歳群のみに収縮期血圧が短時間労働群（平均週 56.5 時間）で平均 135 mm Hg、長時間労働群（平均週 61.3 時間）が平均 150 mm Hg と後者で有意に大であったとしている。

Sokejima らは、195 人の心筋梗塞患者（患者群）と年齢、職業を一致させた心疾患を有さない 331 人（対照群）の症例対照調査で、心筋梗塞患者では高血圧、血清コレステロール高値、耐糖能異常、肥満及び喫煙の割合が有意に高いこと、精神的ストレスには差がないこと、労働時間に関しては、全体として発症前 1 か月は患者群と対照群で差はないものの、労働時間を区分けして比較したところ、労働時間 1 日平均 7 ～ 9 時間群に対し、11 時間以上の群では心筋梗塞り患のオッズ比は 2.44、7 時間未満群ではオッズ比は 3.07 と有意に大であったとしている。高血圧（オッズ比 3.64）、高コレステロール血症（オッズ比 3.16）など他の要因を無視して労働時間にものみ着目すれば、労働時間に関して、心筋梗塞り患は U 字型を示していること、また、発症前 1 年間に急激な労働時間の増加があった群ほど患率は大きであったことから、短時間労働者群で心筋梗塞り患率が大きであるのは、これらの群は既に種々の基礎疾患に患していたか、予防的に労働時間を短縮していたことによるとも考えられるとしている。また、長時間労働者群では仕事熱心など、心筋梗塞り患性の高い行動パターンを示すものが多いことが関係しているとも考えられるとしている。

その他、Russek ら¹⁶⁾は、週 60 時間以上の長時間労働は、心筋梗塞発症のリスクを高めると報告しているほか、月 50 時間、60 時間以上の残業では血圧上昇や降圧剤服用者の増加、月 100 時間以上の残業では睡眠不足を訴える割合が 50% を超すとする報告もある。

1997 年に労働時間と健康問題に関する過去の論文をまとめた Spurgeon ら¹⁰⁾は、心血管疾患と何らかの関連が指摘されている労働時間は週 50 ～ 60 時間以上であるとしている。また、それ以下の労働時間で冠 [状] 動脈性心疾患が増加するとする報告は、Beull ら¹⁷⁾の 44 歳以下の非重筋労働者で週 48 時間以上の労働をする割合が 40 % 以上の群でのみ標準化死亡比の増加が有意の 121 % であったというもので、それ以外に報告はないとしている。さらに、週 50 時間以上労働する者での心血管疾患の増加を認めないものもあり、現在の結論は、週 50 時間以上の労働は、心血管疾患と何らかの関連がある可能性はあるものの、決定的なものではなく、労働時間以外の他の就労態様を含めた今後の研究が必要であると述べている。

表5-1 脳・心臓疾患の発症と労働時間又は残業時間に関する報告

平均労働時間 又は 平均残業時間	観察期間	調査内容と結果				報告者	
		疾病	調査項目	調査方法	結果		
1日10時間以上の労働	3年	高血圧症	労働時間 ライフスタイル	追跡調査	1日10時間未満労働に対する1日10時間以上の労働のハザード比0.54と低下	あり 中西範幸ら (1999) 18)	
1日10.9時間の労働 月277時間の労働	発症前 10年間	心筋梗塞	ライフスタイル	症例対照研究	1日の勤務時間9時間の対照群に対し、患者群10.9時間 月221時間労働の対照群に対し、患者群は277時間	あり 志渡晃一 (1995) 19)	
1日11時間以上の労働	発症前 1か月	急性心筋梗塞	勤務時間、 リスクファクター、 身長、体重等	症例対照研究	1日7～9時間の勤務に対し、11時間を越える長時間勤務はオッズ比2.44(7時間以下の短時間勤務はオッズ比3.07)	あり Sokejima, Sら (1998) 15)	
1日11時間以上の拘束	2.8年	脳・心臓疾患	勤務状況 生活習慣	追跡調査	「長時間拘束(1日の拘束時間が11時間以上)」のハザード比(他の因子の影響を補正した脳・心臓疾患発症の相対危険度)2.7	あり 内山集二ら (1992) 20)	
週61.3時間の拘束			労働時間、 自覚症状	長・短時間労働群の比較	50歳代で長時間労働群(61.3時間の拘束)が短時間労働群(56.5時間の拘束)より収縮期血圧が有意に高い	あり Iwasaki, Kら (1998) 14)	
週60時間以上の労働		若年心筋梗塞	持続情動ストレス	患者調査	患者の46%が症状発現前に長期にわたり週60時間以上の労働		Russek, Hら (1958) 16)
週60時間以上の労働	1年半	高血圧症	職業性ストレス	症例対照研究・追跡調査	新規高血圧症発症者のオッズ比2.2 ----- 新規降圧剤服用者のオッズ比2.0	あり あり	上畑鉄之丞ら (1994) 21)
月50時間以上の残業	1年半	高血圧症	職業性ストレス	症例対照研究・追跡調査	新規高血圧症発症者のオッズ比1.5 ----- 新規降圧剤服用者オッズ比3.2	なし あり	
月60時間以上の残業			24時間血圧変化	症例対照研究	月30時間以下残業群に比べ血圧上昇あり	あり	Hayashi, Tら (1996) 13)
月96時間の残業			24時間血圧変化	同一人の調査	43時間残業の月に比べ血圧上昇、睡眠時間短縮あり	あり	
月100時間以上の残業			疲労自覚症状	アンケート調査	睡眠不足の訴え50%以上		産業疲労ハンドブック(1995) 22)
	6か月	急性心筋梗塞	勤務状況、 生活習慣	症例対照研究	労働時間、残業時間、休日の取り方について、対照群(健常者)との間に有意差なし	なし	吉田秀夫ら (1993) 23)

これらの報告は、長時間労働と血圧上昇又は心臓疾患のり患との関係を示唆しているが、血圧と脳・心臓疾患のり患との関係は、米国の有名なフラミンガム調査の結果をまとめた McCormack ら (1997) ²⁰⁾ の論文で根拠に基づいた医学 (Evidence Based Medicine: EBM) として示されている。それによると他のリスク要因を同一とした場合、5年間の心臓疾患り患率を、収縮期血圧 130～139 mm Hg の群と 150～160 mm Hg の群で比較すると、30歳の人では各々1%と差がなく、40歳の人では1%と2%で後者の高血圧群において1ポイントの増加、すなわち、正常血圧群では心臓疾患り患は5年間で100人に1人であったのに対し、高血圧群では100人に2人となっている。また、50歳の人では3%と4%で、高血圧群において1ポイントの増加、60歳の人では5%と7%で、2ポイント増加するとしている。また、50歳の人の5年間の心臓疾患り患

率は喫煙の影響により2ポイント増加し、糖尿病の影響では1ポイント、高コレステロール血症の影響では1～3ポイント、左心室肥大を有することの影響では6ポイントそれぞれ増加するとしている。

長時間労働が脳・心臓疾患に影響を及ぼす理由は、①睡眠時間が不足し疲労の蓄積が生ずること、②生活時間の中での休憩・休息や余暇活動の時間が制限されること、③長時間に及ぶ労働では、疲労し低下した心理・生理機能を鼓舞して職務上求められる一定のパフォーマンスを維持する必要性が生じ、これが直接的なストレス負荷要因となること、④就労態様による負荷要因（物理・化学的有害因子を含む。）に対するばく露時間が長くなることなどが考えられる。

このうちでも、疲労の蓄積をもたらす要因として睡眠不足が深く関わっていると考えられる。一般に、睡眠不足の健康への影響は、循環器や交感神経系の反応性を高め、脳・心臓疾患の有病率や死亡率を高めると考えられており、表5-2に示すように、1日3～4時間の睡眠は翌日の血圧と心拍数の有意の上昇を、また、これよりやや長い1日4～5時間の睡眠はカテコラミンの分泌低下による最大運動能力の低下をもたらす。

一方、脳・心臓疾患のり患率などとの関係では、睡眠時間が6時間未満では狭心症や心筋梗塞の有病率が高い²⁹⁾、睡眠時間が5時間以下では脳・心臓疾患の発症率が高い²⁹⁾、睡眠時間が4時間以下の人の冠[状]動脈性心疾患による死亡率は7～7.9時間睡眠の人と比較すると2.08倍である²⁹⁾など、長期間にわたる1日4～6時間以下の睡眠不足状態では、睡眠不足が脳・心臓疾患の有病率や死亡率を高めるとする報告がある。

表5-2 脳・心臓疾患の発症と睡眠時間に関する報告

調査結果	有意性	報告者
心筋梗塞発症前1週間の睡眠減少のリスク1.1で有意差なし	なし	豊嶋英明ら(1995) 28)
発症前1週間内の1日当たり1時間以上の睡眠時間減少の急性心筋梗塞発症のオッズ比3.9	あり	田辺直仁ら(1993) 29)
発症前1週間内の1日当たり1時間以上の睡眠時間減少の慢性冠疾患発症のオッズ比0.8	なし	
睡眠時間7時間未満の高血圧発症のハザード比0.87	なし	中西範幸ら(1999) 18)
睡眠時間6時間以下(又は9時間以上)で虚血性心疾患を含めた全死亡率が高い	あり	Berkmanら(1983) 30)
睡眠時間6時間未満(又は10時間以上)で狭心症、心筋梗塞の有病率が極めて高い	あり	Partinen, Mら(1982) 25)
心筋梗塞発症前10年間の睡眠時間6時間未満のオッズ比3.2	あり	志渡晃一(1995) 19)
睡眠時間6時間以内と6時間以上で血圧有意差なし	なし	橋久保修ら(1994) 31)
睡眠時間5時間以下の群の1年以上追跡調査で脳・心事故発生率は、睡眠時間6～8時間群に比べ1.8倍 但し、9時間以上の群も2.4倍	あり	倉沢高志ら(1993) 26)
睡眠時間4～5時間(普段の60%以下の睡眠が1か月継続した状態)の慢性疲労状態でカテコラミンの分泌低下により最大運動能力が低下	あり	田辺一彦(1994) 32)
睡眠時間4時間以下の男性で、冠動脈性心疾患死亡率は、睡眠時間7～7.9時間の人の2.08倍	あり	Klipke, DFら(1979) 27)
睡眠時間3～4時間で翌日、血圧と心拍数が有意に上昇	あり	斎藤和雄ら(1992) 33)
睡眠時間3時間以内(1日のみ)の翌日、安静時、運動時ともに心拍数、心拍出量が有意に低下	あり	長田尚彦ら(1992) 34)

以上のことから、長期間にわたる長時間労働やそれによる睡眠不足に由来する疲労の蓄積が血圧の上昇などを生じさせ、その結果、血管病変等をその自然経過を超えて著しく増悪させる可能性のあることが分かる。もちろん、疲労の蓄積には、長時間労働以外の種々の就労態様による負荷要因が関与することから、業務の過重性の評価は、これら諸要因を総合的に評価することによって行われるべきであるが、長時間労働に着目してみた場合、現在までの研究によって示されている1日4～6時間程度の睡眠が確保できない状態が、継続していたかどうかという視点で検討することが妥当と考えられる。

1日6時間程度の睡眠が確保できない状態は、日本人の1日の平均的な生活時間を調査した総務庁の社会生活基本調査と(財)日本放送協会の国民生活時間調査(図5-5)によると、労働者の場合、1日の労働時間8時間を超え、4時間程度の時間外労働を行った場合に相当し、これが1か月継続した状態は、おおむね80時間を超える時間外労働が想定される(注1)。

また、1日5時間以下の睡眠は、脳・心臓疾患の発症との関連において、表5-2で示すとおり、すべての報告において有意性があるとしている。そこで、1日5時間程度の睡眠が確保できない状態は、同調査によると、労働者の場合、1日の労働時間8時間を超え、5時間程度の時間外労働を行った場合に相当し、これが1か月継続した状態は、おおむね100時間を超える時間外労働が想定される(注2)。このことは表5-1に示した労働時間、残業時間と脳・心臓疾患の発症に関する諸家の報告とは矛盾しない。