

産業保健

2015.6.15. 環境・食品・産業衛生学(10)

1

労働: labour, work : 報酬を伴う特定の行動
生業活動: subsistence activity : 主たる労働

2

職業: occupation : 生計維持のために報酬を得ることを目指す継続的人間活動: 自営/被雇用

3

産業: industry : 事業として行っているすべての経済活動: 一次/二次/三次

働く人々の健康問題史と産業保健

- ヒポクラテス (BC 460-377) が鉛中毒など, 職業とそれに特有の病気を記載
 - 鉛中毒は精錬に伴うのが普通だが, 江戸時代の大奥や歌舞伎役者の職業病でもあった (鉛入りの白粉が付いたまま入浴して経気道曝露) eg. 寛永寺出土人骨中 Pb
- ドイツの医師アグリコラ (1494-1555) が金属鉱山の採鉱・精錬・技術の本で, 「鉱夫病」の発生, 症状, 予防法を記載
- イタリアのラマッチーニ (1633-1714) は「働く人々の病気」 (De Morbis Artificum Diatriba) において, 53 種の職業別に罹りやすい病気を詳述

働く人々の健康問題史(承前)

- 日本では8世紀, 東大寺の大仏への鍍金工程で金属水銀が使われ, 大勢の水銀中毒が発生
- 金属鉱山では菜種油の照明で岩石を鎚と鑿で掘り進むことから, 鉱夫の鼻腔が真っ黒になり, 高濃度粉塵曝露により数年で珪肺に。
- 明治維新後, 富国強兵・殖産興業政策による製糸女工の長時間労働と結核が問題に(1910年の調査によると, 帰郷して死亡した女工の死因の6~7割は肺結核またはその疑い)
 - 若年女子の長時間労働を禁止する「工場法」は1911年成立, 1916年施行。1921年に倉敷労働科学研究所ができ, 日本の産業衛生の先駆けとなった

働く人々の健康問題史(承前)

- 日華事変(1937年)以降終戦までは年少者, 女子, 学生が工場に投入(学徒勤労働員)され, 労働環境の安全と衛生は犠牲になった
- 戦後内務省から労働省が分離し, 1947年に労働基準法成立
→労働者保護規定
- 高度経済成長期は「豊かな社会」の裏側で公害問題, 労災, 職業病多発
- 1972年に労働安全衛生法成立
 - 1986年「男女雇用機会均等法」
 - 1991年「育児・介護休業労働者福祉法」
 - 2003年「次世代育成支援対策推進法」

女工の労働風景

Source: <http://www.yomiuri.co.jp/e-japan/kanagawa/kikaku/063/1.htm>

効率至上主義な非人間的労働



チャップリンのモダン・タイムスより

労働基準法



- <http://law.e-gov.go.jp/htmlldata/S22/S22HO049.html>
- 被雇用者の最低労働条件を定める法律である
 - 第一条 労働条件は、労働者が人たるに値する生活を営むための必要を充たすべきものでなければならない
2 この法律で定める労働条件の基準は最低のものであるから、労働関係の当事者は、この基準を理由として労働条件を低下させてはならないことはもとより、その向上を図るように努めなければならない
 - 第二条 労働条件は、労働者と使用者が、対等の立場において決定すべきものである
2 労働者及び使用者は、労働協約、就業規則及び労働契約を遵守し、誠実に各々その義務を履行しなければならない
- 他、国籍・信条・社会的身分による差別の禁止，男女同一賃金の原則，強制労働の禁止，中間搾取の排除，公民権行使の保障，等を定める

労働安全衛生法



- <http://law.e-gov.go.jp/htmldata/S47/S47HO057.html>
- 第一条 この法律は、労働基準法（昭和二十二年法律第四十九号）と相まつて、労働災害の防止のための危害防止基準の確立、責任体制の明確化及び自主的活動の促進の措置を講ずる等その防止に関する総合的計画的な対策を推進することにより職場における労働者の安全と健康を確保するとともに、快適な職場環境の形成を促進することを目的とする。
- 第二条で用語定義がされている。
 - 労働災害:労働者の就業に係る建設物、設備、原材料、ガス、蒸気、粉じん等により、又は作業行動その他業務に起因して、労働者が負傷し、疾病にかかり、又は死亡すること
 - 労働者:労働基準法第九条に規定する労働者（同居の親族のみを使用する事業又は事務所に使用される者及び家事使用人を除く）
 - 事業者:事業を行う者で、労働者を使用するもの
 - 化学物質:元素及び化合物
 - 作業環境測定:作業環境の実態をは握するため空気環境その他の作業環境について行うデザイン、サンプリング及び分析（解析を含む）

ILO-OSH2001

- ILO (International Labour Organization):1919 年成立
- 1946 年から国連の専門機関として、労働者の権利と福利厚生の上昇を目的とした活動
 - 強制労働廃止、差別撤廃、女子・児童労働規制、職業病予防のための環境条件設定等。作業関連疾患も対象
- 加盟国は ILO の提唱・勧告または条約に基づき国内法を整備。条約を批准した場合はそれが義務
- ILO-OSH2001 は、ILO が 2001 年に発表した、労働安全衛生マネジメントシステム (OSHMS: Occupational Safety & Health Management System) のガイドライン→各国→各業種→各事業場

最近の労働情勢



- 就業者と失業者 (総務省「労働力調査」2014.12.26)
 - 15歳以上人口(男 5,348 万人, 女 5,737 万人)
 - 労働力人口(男 3,742 万人, 女 2,848 万人)
 - 就業者(男 3,607 万人, 女 2,763 万人)
 - 完全失業者(男 135 万人, 女 84 万人)←最近4年減少
 - * 求職しても就職できない者 (完全失業率 3.5%)
- 就業者の構成: 二次産業従事者減, 三次産業従事者増, 女子雇用者増, 非正規雇用は就業者の 1/3
- リストラと労務管理: 年功序列・終身雇用が崩壊, リストラ・中途採用増。NEET (Not in Education, Employment, or Training) も増加

勤労者保健の傾向



- 職務：機械化，計器監視作業，コンピュータとデジタル無線による情報化，VDT 作業増加
→作業の高密度化，ストレス増
- 労働時間：短縮傾向（1992 年労働時間短縮促進法，近年は不況のため）。ただしサービス残業あり。大都市の平均片道通勤時間 1 時間を考えると長い。1 日平均 2 時間超（月 43 時間超）の残業は「過重労働」
- 近年の健康問題
 - 自殺増加：1998 年急増，以降 2011 年まで 3 万人／年超（2012 年から減少傾向）。過労死が疑われる場合，最近の過重労働が証明されると労災認定
 - メンタルヘルス問題：支援が必要
 - 作業関連疾患：特定健診・特定保健指導（有効？）
 - 小規模事業所の大規模事業所との格差

労働時間について



- 日本は短縮傾向とはいえ、まだ長い(下図出典:独立行政法人 労働政策研究・研修機構「データブック国際労働比較 2014」, 6. 労働時間・労働時間制度 http://www.jil.go.jp/kokunai/statistics/databook/2014/06/p197_6-1.pdf)
 - フランスやドイツは1日平均4時間程度。日本は英米と同じで約5時間(名目)
 - 祝祭日が多く有給休暇は少ない

先進諸国の年平均労働時間の推移

国別年間休日数

* 狩猟採集民は男性1~3時間, 女性1~4時間程度。焼畑農耕民は男性3~4時間, 女性4~5時間程度
(山内昶『経済人類学への招待—ヒトはどう生きてきたか』ちくま新書, 1994年)

狩猟や焼畑農耕は短時間で休みが多くマイペース

狩猟の様子(動画)

焼畑の風景(開墾時)

焼畑の風景(火入れ時)

上の動画はパプアニューギニアの低地に居住する狩猟民が乾季に行う集団狩、右の写真はソロモン諸島の首都近郊の村人が行っている焼畑農耕

労働災害



- 労働過程での事故による労働者の死亡や健康障害
- 2011年統計(厚生労働省:平成23年における労働災害発生状況)によると,死亡災害及び休業4日以上之死傷災害が年間11万件以上
- そのうち死亡者は2,338人と前年比倍増。ただし半分以上が東日本大震災を直接の原因とする災害なので,それを除けば減少傾向
- 労働者災害保障保険法
(<http://law.e-gov.go.jp/htmlldata/S22/S22HO050.html>)
により,労災認定を受ければ療養給付や休業給付(給与の6割支給)を受けられる

労働災害及び業務上疾病の推移

- 死傷者数は 1980 年以降減少
- 100 人以上の規模の事業所の度数率, 強度率は横ばい
 - 度数率: $\text{労働災害による死傷者数} / \text{延べ労働時間数} \times 100 \text{ 万}$
 - 強度率: $\text{労働災害による労働損失日数} / \text{延べ労働時間} \times 1000$

グラフ

労働災害の要因

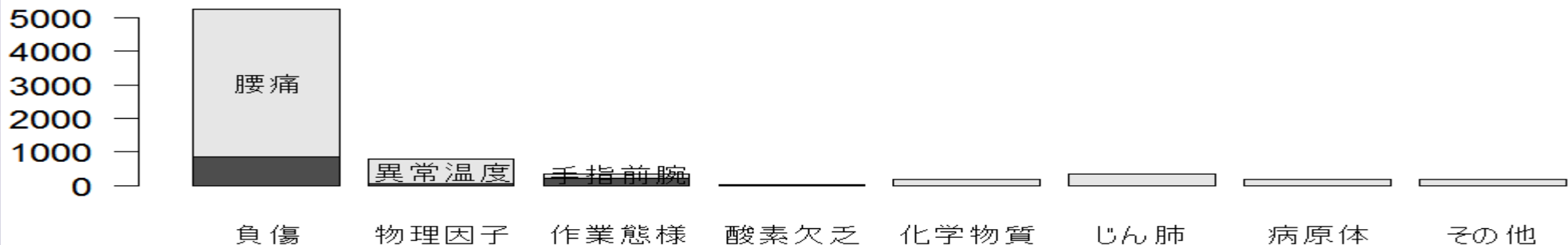


- 労働者の不注意や過失＝通常，故意ではない
- 長時間の集中や緊張は生理的に無理
→ そうならないシステムや，過失を起こしても災害にならない fail safe なシステムを人間工学的に考えるべき
- ヒューマンファクタ
 - 安全教育不足
 - 長時間労働，不適切な照明，騒音，有毒ガスなどの環境条件
 - 病気，疲労，睡眠不足，飲酒など

職業病 (occupational disease)

- 職場の労働環境や作業特性によって起こる人為的な病気
- 原因を除去すれば予防可能
- 使用者の責任で補償＋職場の環境や作業条件を改善する義務
- 労働災害とは異なり因果関係が立証困難なので報告が少ない
- 業務上疾病発生状況等調査(厚生労働省, 平成 25 年)
<http://www.mhlw.go.jp/bunya/roudoukijun/anzeneisei11/h25.html>
- 負傷が多く, その8割は腰痛。物理因子の大半は異常温度

疾病分類別業務上疾病者数H25



物理的環境因子による職業病

- 熱中症 (heat stroke) : 暑い環境で体温調節できず起きる症状。進行が速く手遅れになりやすい。Ⅱ度以上は病院搬送要
Ⅰ度(軽症): めまい, 大量発汗, 失神等(熱痙攣/熱失神)
Ⅱ度(中等症): 頭痛, 嘔吐, 倦怠感, 虚脱感等(熱疲労)
Ⅲ度(重症): 意識障害, 皮膚高温, 痙攣等(熱射病/日射病)
- 減圧症 (decompression sickness) : 高圧下での作業後, 急に減圧すると血液に気泡が生じて起こる障害。潜函病(ケイソン病), 潜水病とも呼ばれる
- 騒音性難聴 (noise-induced hearing loss) : c5-dip
- 振動障害 (vibration hazard) : 0.5Hz 以下は動揺病, 5 ~ 30Hz で臓器の共振障害, 50 ~ 150Hz で血管異常収縮(白ろう病)
- 放射線障害 (radiation injury) : 3Sv で半数致死。フィルムバッジやポケット線量計で職業曝露管理, 必要に応じて放射線健診。医療従事者, 工業従事者, 原発労働者等

化学的環境因子による職業病

- 一酸化炭素中毒：脳の組織に変性，知覚障害等後遺症。自動車排ガスに曝露される作業，消火作業等がハイリスク
- 酸素欠乏症：減少傾向。タンク内，船倉内，下水溝などでの作業がハイリスク。製造業，建設業，清掃業で多い。
- 有機溶剤中毒：建設業で多い。溶剤ごとに毒性は異なる
 - ベンゼンによる再生不良性貧血，白血病
 - トルエンによる脳波異常，脳萎縮
 - メタノールによる視神経障害
 - ノルマルヘキサンによる末梢神経障害
 - 四塩化炭素で肝障害，2-ブロモプロパンで精子数減少等
- 金属中毒：Pb= ヘモグロビン代謝障害，Cd= 腎障害等
- じん肺：H22じん肺健診は25万人近い人が受診。1.6% 有所見

アスベストによるじん肺, 中皮腫

- 環境衛生の問題として
 - 尼崎のクボタ工場周辺住民のじん肺被害
- 産業衛生の問題として
 - 建設アスベスト
 - 建設現場で断熱材を切って配管に巻くとか, 鉄骨に吹き付けるといった作業で曝露。周囲の作業者も被害
 - 長期潜伏期間
 - 諸外国より対応が遅い
 - 労災補償額も低い

新聞記事

アスベストによる労災(1)



手術用手袋のタルクのアスベスト動画

アスベストによる労災(2)



首都圏建設アスベスト動画

その他の化学物質による職業病

- 職業性皮膚障害: 酸やアルカリによる一次刺激性皮膚炎, 樹脂によるアレルギー性皮膚炎, スルファミン等による光感作性皮膚炎, 塩素化合物によるクロルアクネ, ゴムの酸化防止剤による白斑症等。パッチテストで検査
- 職業性喘息: 木工の米杉喘息, しいたけ胞子による喘息, ポリウレタン製造従事者の TDI による喘息など。アレルギー反応
- 職業がん: 煙突掃除夫の陰嚢がん, 合成染料工場労働者の膀胱がん等

酸素欠乏症・硫化水素中毒による労働災害

- 酸素欠乏症(左上)は減少傾向, 硫化水素中毒(左下)は底
- 業種別では製造業が最多

酸素欠乏と硫化水素中毒の推移グラフ

業種別件数棒グラフ

作業条件による職業病



- 頸肩腕障害：1960年代にキーパンチャーやタイピストに多発。手指，腕等の痛み，凝り，だるさ，痺れ等。上肢を一定の位置に保持したままの反復作業により神経が圧迫される。現代ではレジ係，VDT 作業員，速記士，手話通訳者等に好発
- 腰痛症：重量物取扱中の災害性，腰部に負担のかかる作業の継続による慢性のものがある。金属加工，港湾荷役，保育士，看護師，介護福祉士等がハイリスク
- VDT 作業による職業病：入力型，会話型，監視型のどれかにより作業負担は異なる。1日平均作業時間により，2時間未満，2～4時間，4時間以上の3つに区分。表示装置の画面注視による目の訴えが重要。ドライアイ，視力低下等。頸肩腕や腰部の訴えも多い。

安全衛生対策



- 労働災害や職業病を予防するには適切な安全衛生対策が必要
- 法的規制
 - 労働安全衛生法→安全衛生委員会→災害予防対策
 - その他の法律(作業環境測定法, じん肺法等)
- 労働衛生3管理
 - 健康管理, 作業管理, 作業環境管理
- 作業環境管理のための2つの衛生基準(有機溶剤等について規定)
 - 日本産業衛生学会による許容濃度(1日8時間, 週40時間の平均濃度として, ほとんどすべての労働者に健康影響がない濃度。個人の曝露が対象)
 - 厚生労働省による管理濃度(作業環境測定結果から当該作業場所の作業環境管理の良否を判断する際の管理区分を決定するための指標。作業場所が対象)

事業者内健康管理の組織と専門職



- 組織

- 事業者(社長)→総括安全衛生管理者(工場長)
↓(選任) ↑(勧告)
↳産業医・産業看護師・産業保健師→(指導助言)衛生管理者

- 専門職

- 産業医: 医師として職場の衛生管理体制の中心となって労働者の健康の保持増進に努める義務(労働安全衛生規則第14条)。常勤労働者数により、50～999名には1名(嘱託可)、1000～2999名には専属1名、3000名以上では専属2名以上必要(同13条)
※有害業務では500名以上の職場で専属産業医要。
- 産業看護師・産業保健師: 産業医を補佐。法規定無し。500名に1名要
- 衛生管理者: 総括安全衛生管理者の業務のうち衛生に係わる技術的事項の管理を担当。常勤労働者数50～200で1名、201～500で2名、501～1000で3名、1001～2000で4名、2001～3000で5名、3001以上6名
※1000名以上では1名専任要(同7条)

事業者内健康管理の内容



• 健康増進

- 1988年の労働安全衛生法改正から、事業主は健康保持増進施策を遂行することが義務づけられた
 - 事業者は労働者への健康教育，健康相談等を継続的かつ計画的に講ずるよう努める
 - 労働者はそれを利用して健康保持増進に努める
- トータルヘルスプロモーションプラン (THP) 推進：職域メンタルヘルス・心身両面のケア。臨床心理士や産業カウンセラーも活用。セルフケア，ラインによるケア，産業保健スタッフによるケア，事業場外資源によるケア。生活指導箋による一次予防
- 2015年12月から50人以上の事業場はストレスチェック義務化

• 健康診断

- 一般健康診断：雇入時・定期・特定業務・海外・結核・給食
- 特殊健康診断：じん肺健康診断，鉛健康診断（尿中デルタアミノレブリン酸測定を含む），有機溶剤健康診断，等

労働衛生行政制度と組織

- 厚生労働省(労働基準局) 労働者健康福祉機構

↓ ↓ ↓
都道府県労働局 産業保健推進センター 労災病院

↓
労働基準監督署(各都道府県に数カ所)
↓ (労働条件及び労働者の保護に関する監督)

↓
各事業所 (安全衛生改善計画作成指示)

↓
労働安全コンサルタント, 労働衛生コンサルタントによる診
断・指導 (cf. 日本労働安全衛生コンサルタント会
http://www.jashcon.or.jp/ , 社会保険労務士)

↓
勤労者

早期職場復帰・健康確保

産業保健推進センター



- 設置目的
 - 産業医，産業看護師，産業保健師，衛生管理者等，産業保健関係者を支援
 - 事業主等に対し職場の健康管理への啓発
- 都道府県単位で設置
- 平成21年度からメンタルヘルス不調の予防から職場復帰支援までメンタルヘルス対策総合支援窓口「メンタルヘルス対策支援センター」を内部に設置
- 主な業務：窓口相談，研修，情報提供，広報・啓発，助成金支給，調査研究，地域産業保健センター支援，等
- (例) 兵庫産業保健推進センター
<http://hyogo-sanpo.jp/>