

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 5 月 16 日現在

機関番号：17301

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2014～2016

課題番号：26671037

研究課題名(和文) 社会的不利環境下にある銅山労働者の自主的安全・保健予防行動の促進要因

研究課題名(英文) Safety and health promoting factors among copper mine works in socially disadvantaged settings

研究代表者

大西 真由美 (OHNISHI, Mayumi)

長崎大学・医歯薬学総合研究科(保健学科)・教授

研究者番号：60315687

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,800,000円

研究成果の概要(和文)：ザンビア国内において銅山労働者は収入面において比較的優遇された状況にあると言えるが、従事している作業内容や労働環境・条件のリスクの高さを考慮した場合、ILOが推奨するディーセントワークの達成には、労働時間、勤務中の休憩時間、粉塵・騒音等の作業環境、職場内の暴力等、様々な課題があることが示唆された。

一方、330人の銅山労働者から回答を得た無記名自記式質問票による調査からは、少なくとも週1回以上運動をしている者は204人(61.8%)、週2回以上運動をしている者に限定しても159人(48.2%)であり、一般的な日本人の運動習慣保有率(30%未満)よりも比較的高いことが示された。

研究成果の概要(英文)：Copper mine workers in Zambia earn a relatively high income compared to the general population. However, there are still challenges in achieving decent work that has been recommended by International Labour Organization in terms of required work contents and high risk working conditions such as working hours, breaks during working hour, dust and noise, and violence in the workplace.

On the other hand, 204 (61.8%) out of 330 mine workers who completed a self-administered anonymous questionnaire responded as having a chance to exercise/play sports at least once a week. Further, as many as 159 (48.2%) responded as exercising more than twice a week, which is a comparatively higher exercise habit rate than that of the general Japanese population (less than 30%).

研究分野：国際保健学

キーワード：銅山労働者 安全管理 健康管理 労働災害 健康被害 ザンビア

1. 研究開始当初の背景

南部アフリカに位置するザンビア国の経済成長率は7.3% (World Bank, 2013) であり、鉱物資源が豊富で、銅山とその関連企業はザンビア国の経済を牽引している。国際労働機関 (2013) の報告書によると、2003-2007年の工業分野の労働災害および職業関連性疾患発生は、約6,000人であり、その26%は鉱業分野で発生している。しかしながら、職業に起因する健康問題の症例報告や断片的な調査報告がされているのみであり、根本的な原因の解明や具体的な解決策の提案・実行には至っていない。

市場経済の自由化政策に伴い、ザンビア国の主要な銅山は、外国資本の企業による直接投資が行なわれ、特に中国、ブラジルといった新興国の投資が活発になっている。しかしながら、国際人権団体 (Human Right Watch, 2011) によると、劣悪な労働環境、人権侵害による労働者の健康被害の増加が報告されている。加えて、ザンビア国の生産年齢人口のHIV陽性率は15%であり、それに起因する結核の蔓延による労働力の低下を招いており、職場内における保健対策として看過できない状況にあると考えられる。

今回研究対象地域とするザンビア国は、鉱山、特に銅の採掘に関して多くの労働者が従事しており (ひとつの銅山会社で数千人から数万人の労働者を抱えている)、サブサハラ・アフリカの鉱山労働条件の中では、比較的労働環境が整っていると考えられている。しかしながら、労働者の総合的な健康・生活ニーズは十分に明らかにされておらず、特に学術論文として発表されているものは限られている。鉱山労働者や鉱山地域住民の健康については、鉱物の化学物質影響に関する先行研究が散見されるが (Yabe, 2014)、リスク低減・回避、予防や健康増進に注目したヘルスリテラシーや保健行動に関する研究は、今後重要課題となると考える。

2. 研究の目的

銅山労働者の労働条件ならびに労働安全衛生および健康確保に関する知識を明らかにすることを目的とする。本研究結果は、ザンビアを含むサブサハラ・アフリカにおける労働者の安全・健康・労務管理対策に適用可能な知見を得る一助となると考える。

3. 研究の方法

(1) 研究デザイン

無記名自記式質問票を用いた横断研究

(2) 研究対象者

ザンビア国コッパーベルト州およびノースウェスタン州の銅山会社に勤務する労働

者を対象とした。ここで言う「労働者」は、雇用形態や労働内容に関わらず、正規雇用および非正規雇用、地下労働および地上労働 (事務職員含) に従事する者を含める。一般的にザンビア国における銅山労働者は、少なくとも高校卒業程度の学歴をもち、英語による読み書きが可能であることを確認しており、質問票ならびにインフォームド・コンセントに係る文書は英語で作成した。

対象者のリクルート方法は、①ザンビア国 Mineworkers' Union が実施する銅山労働者を対象とした研修 (通常、各銅山会社から数名ずつ参加し、20人-100人程度/回の参加者がある)、②ワークショップ (当日の作業割振および作業員交替までの待機場所)、③銅山企業がもつ病院・診療所の待合室において、調査協力依頼をし、同意が得られた者に対して調査を実施した。尚、病院・診療所の待合室でリクルートした銅山労働者は必ずしも自身の受診のために来所している訳ではなく、家族の受診に同行している場合や、自身の健康診断のために来所している場合もある。自身の受診のために来所している銅山労働者については、救急対応が必要な者は調査対象者から除き、またそれ以外の者も健康状況と質問票への回答可能性を考慮した上で、調査協力依頼を行った。

(3) 調査内容

質問票は、先行研究やザンビアにおける銅山労働関連機関等でのインタビューにより得た情報等を基に、本研究のために作成した。

質問票は、以下の内容によって構成された。

- ①基本的属性 (性別、年齢、婚姻状況、宗教、学歴、銅山労働者としての金属年数等)
- ②自分の労働条件・環境に関する認識・理解、労働中の安全確保および労働に起因する疾病・負傷に関する知識・認識
- ③労働安全および健康に関連する研修受講経験

(4) 調査手順

調査実施に際し、保健省、労働省、鉱山省、労働災害補償基金、銅山労働組合らに対し、調査協力依頼を行った。また、銅山労働組合の協力を得て、コッパーベルト州およびノースウェスタン州の銅山会社に対し、銅山労働者を対象とした労働条件ならびに労働安全衛生と健康確保の知識に関する無記名自記式質問票調査を実施する旨を周知した。

(5) 倫理的配慮

調査対象者には、書面と口頭により、研究

目的、調査参加・不参加による不利益を被ることがないこと、いつでも調査を中断可能であること、調査によって得られた情報の取り扱い等を十分に説明し、インフォームド・コンセントの手順を踏み、調査協力の同意が得られた者のみ回答してもらうこととした。質問紙の回答・投函をもって、調査協力の同意が得られたものとした。

尚、本研究は、長崎大学大学院医歯薬学総合研究科倫理委員会の承認を得た上で実施した（承認番号：15042404-2）

4. 研究成果

調査開始前に、銅山労働関係機関において、銅山労働者の安全および健康に関するヒアリングを行った。労働災害補償基金の鉱山労働部門担当者によると、ザンビア国内のいずれかの鉱山ではほぼ毎日補償の対象となるような労働災害が発生しており、インシデント件数としては一日当たり 20-30 件の事故が発生しているとのことであった。最も頻繁にみられる事故は岩盤の崩落であり、死亡以外の傷病として補償対象となるものは筋骨格系被害が一般的との報告であった。

銅山労働者の安全・健康保障としては、労働省ならびに鉱山省の管理の下、各企業において対策が講じられているが、企業の規模によって対策内容には差があることが指摘されている。例えば従業員数千人から1万人以上を雇用する大企業では、企業コンパウンド内に病院・診療所をもち、救急時の臨床的対応の他、定期的な健康診断も実施しているが、中小企業や非正規雇用者への対応については、その実態は不明である。

ザンビアでは、一般の労働組合の他に鉱山労働者に特化した Mineworkers' Union が存在し、現在約 2 万人の組合員が加入している。正規労働者・非正規労働者、あるいは勤務する会社の違いによって加入制限はない。労働省および鉱山省、あるいは海外の援助機関との協働により、労働安全・健康に関する研修会を企画・実施しているが、予算確保の困難さや政治的な影響（大統領選挙等）により、予定通りに研修会を実施できていない。

2016年2月-2016年12月に、上記3「研究の方法」の手順により、量的調査としてデータ収集を行い、330人の銅山労働者から質問票への回答を得た。

(1) 回答者の属性

男性 305 人 (92.4%)、ザンビア国籍 324 人 (98.2%)、中等教育修了以上の学歴を有している者 273 人 (82.7%) であった。

平均月収は 4,321 クワチャ (約 52,000 円) であり、地下労働者 (4,624 クワチャ) か非地下労働者 (4,158 クワチャ) では、地下労働に従事する者は統計的に有意に高収入を得ていた (マンホイットニーの U 検定、 $P=0.002$)。正規雇用者 (4,727 クワチャ) と非正規雇用者 (3,679 クワチャ) においても平均月収に統計的に有意差が認められた (マンホイットニーの U 検定、 $P<0.001$)。また、学歴を「高卒未満」「高卒以上、高等教育修了未満」「高等教育修了以上」の 3 群に分け、それぞれの月収を比較したところ、高学歴群の方が統計的に有意に高い月収を得ていた ($3,270 \pm 1,467$ 、 $4,357 \pm 2,320$ 、 $4,440 \pm 3,053$ 、クラスカルウォリスの検定、 $P<0.001$) 一方、ザンビアの 1 人当たり年間総所得は US\$1,680 (UNICEF, 子ども白書 2016) であり、銅山労働者の平均月収はその約四分の一に相当することを考慮すると、経済的には優遇されていると言える。しかしながら、学歴と正規雇用か否か (コ克蘭アーミテージ検定、 $P=0.613$)、また地下労働者か否か (コ克蘭アーミテージ検定、 $P=0.050$) については統計的に有意な関連は認められなかった。正規雇用か否かと地下労働者か否かの関連については、地下労働者は正規雇用労働者である割合が高かった (カイ二乗検定、 $P=0.004$)。

(2) ライフスタイル

喫煙習慣を有する者は 25 人 (7.6%)、その中で 1 日の喫煙本数の平均は 5.5 ± 4.8 (平均 ± 標準偏差) であった。飲酒習慣を有する者は 158 人 (47.9%) であり、毎日/ほぼ毎日飲酒する者は 9 人 (5.9%)、週 2-4 日程度飲酒する者は 26 人 (16.5%)、週 1 日程度飲酒する者は 49 人 (31.0%)、その他の者は「機会があれば」と回答した。主に摂取するアルコールの種類は、ビールが 139 人 (88.0%) であり、1 回の飲酒機会の摂取本数は 5.2 ± 3.5 本であった。

ウォーキング、ジョギング、サッカー等、何らかの運動習慣をもつ者は 259 人 (78.5%) であり、少なくとも週 1 回以上運動をしている者は 204 人 (61.8%)、週 2 回以上運動をしている者に限定しても 159 人 (48.2%) であった。日本の「国民健康・栄養調査」における運動習慣の定義 (1 回 30 分以上の運動を週 2 回以上実施し 1 年以上継続している者) と単純に比較することはできないが、日本人の運動習慣有の割合が 30% 未満にとどまっていることを考慮すると、ザンビアの銅山労働者の運動習慣有の割合は比較的高い水準に保たれていると言える。

(3) 労働・作業現場の環境

雇用形態や作業内容に関わらず、263 人 (79.7%) は週 40 時間以上働いており、シフトの状況によっては 8 時間~12 時間/日の労働に従事している。勤務時間中に休憩時間がないと回答した者は 80 人 (24.2%) であり、

特に地下労働に従事している者にその傾向が認められた。自由記載欄には、「休憩できるのは機械が故障して作業を中断せざるを得ない状況の時のみ」といった回答もあった。

労働形態に関わらず 209 人 (63.3%) の労働者は、粉塵、騒音、作業場の高気温、工場内の不衛生な飲料水等の理由で労働環境の安全性が確保されていないと回答した。また、29.7%の労働者は、落盤、爆発、作業機会の不具合・誤作動等の何らかの作業中の事故を経験していた。

加えて、43.9%の労働者は上司から、26.7%の労働者は同僚から、何らかの身体的・精神的・性的暴力を受けた経験があると回答した。

(4) 健康状態

現在何らかの健康課題を抱えていると回答した者は 105 人 (31.8%) であり、その内 53 人 (50.5%) は腰背部痛を訴えていた。また、その原因として 60.0%の者は「過重労働」を挙げている。

5 件法で回答を求めた主観的健康感については、「とても良い」113 人 (34.2%)、「良い」119 人 (36.1%)、「まあまあ」70 人 (21.2%)、「悪い」10 人 (3.0%)、「とても悪い」8 人 (2.4%)、「無回答」10 人 (3.0%) であった。「無回答」を除く 320 人の回答を「とても良い/良い」と「まあまあ/悪い/とても悪い」の 2 群に分け、現在抱えている何らかの健康課題の有無との関連を検討したところ、「健康課題有」と主観的健康感「とても良い/良い」に統計的有意な関連が認められた (カイ二乗検定、 $P<0.001$)。しかしながら、「健康課題無」の 13.6%は主観的健康感が「まあまあ/悪い/とても悪い」であり、「健康課題有」の 45.6%は主観的健康感が「とても良い/良い」であった。また、低主観的健康感と高年齢 ($r_s=0.197$, $P<0.001$) および高主観的健康感と高学歴 ($r_s=0.155$, $P=0.007$) には相関が認められたが、収入と主観的健康感には相関は認められなかった ($r_s=-0.011$, $P=0.849$)。調査対象者のリクルート方法の違いによる主観的健康感の違いも認められなかった (カイ二乗検定、 $P=0.102$)。

2 変量解析の結果を基に、ロジスティック回帰分析により、調査対象者のリクルート方法、性別、年齢、学歴を調整した上で、主観的健康感との関連を検討したところ、地下労働者 (AOR:0.439; 95%CI: 0.253, 0.760; $P=0.003$) および健康課題有 (AOR:0.130; 95%CI: 0.071, 0.239; $P<0.001$) は低主観的健康感に寄与していたが、非正規雇用 (AOR: 0.996; 95%CI: 0.565, 1.755; $P=0.988$) および収入 (AOR: 1.000; 95%CI: 1.000, 1.000; $P=0.198$) は主観的健康感との関連は認められなかった。

尚、259 人 (78.5%) は、勤務先で少なくとも年 1 回の健康診断を受ける機会があり、最近 1 年以内に勤務先または自分で健康診断を受けた者は 275 人 (83.3%) であったが、会

社が健康診断機会を提供していないと回答した者は、非正規雇用者に多かった (カイ二乗検定、 $P=0.036$)。しかし、非正規雇用者も会社による健康診断機会がない場合に自分で受診しており、最近 1 年以内の健康診断受診状況について雇用形態による違いは認められなかった (カイ二乗検定、 $P=0.767$)。

(5) 研修

292 人 (88.5%) は、労働安全・衛生に関する研修を受ける機会があり、その機会は少なくとも年 1 回以上と回答した者は 146 人 (44.2%) であった。また 279 人 (84.5%) は、作業現場での事故防止および安全管理に関する研修機会を強化する必要があると回答した。その他に研修内容としては、作業中の適切な姿勢、HIV/AIDS 予防を含む感染症対策、生活習慣に関する内容について要望があった。

(6) まとめ

ザンビア国内において銅山労働者は収入面において比較的優遇された状況にあると言えるが、従事している作業内容や労働環境・条件のリスクの高さを考慮した場合、国際労働機関が推奨するディーセントワーク (働きがいのある人間らしい仕事) の達成には様々な課題があることが示唆された。

5. 主な発表論文等

該当無

6. 研究組織

(1) 研究代表者

大西 真由美 (OHNISHI, Mayumi)
長崎大学・医歯薬学総合研究科 (保健学科)・教授
研究者番号: 60315687

(2) 研究分担者

該当無

(3) 連携研究者

該当無

(4) 研究協力者

座間 智子 (ZAMA, Tomoko)
リーズメトロポリタン大学・博士課程在籍

テンボ バクシオン (TEMBO, Backsion)
ザンビア大学・自然科学部・講師

ムコンカ ヴィクトル
(MUKONKA, Victor)

コッパーベルト大学・医学部・上級講師