

研究結果の概要

【研究課題名】

遅発性健康障害の予防に資する健康モニタリングの方法に関する調査研究（220101-01）

【研究代表者名】

独立行政法人労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所
化学物質情報管理研究センター化学物質情報管理部
部長 山本 健也

【研究年度】

令和4年度

【研究目的】

本研究の主目的は、職域で使用されている化学物質のうち、省令による特別規則で定められている「発がん性を含む遅発性健康障害の発生の恐れがある物質（以下、「遅発性健康障害起因物質」という）」について、その曝露による健康影響にかかる新たな疫学的知見、動物実験結果および毒性学的知見等の最新の情報を整理し、また遅発性健康障害の発生の予防に有用な健康影響モニタリングにかかる手法を検討することである。

【研究方法】

毒性学及び化学物質の健康影響にかかる疫学研究の経験のある分担研究者により、研究初年度である令和4年度は、文献調査方法の検討および今回の対象である化学物質の一部について、当該化学物質にかかる新たな疫学的知見、動物実験等による最新の情報を収集した。また、健康影響モニタリングの手法の検討に際して、現在の特別規則等（じん肺法、有機溶剤中毒予防規則、特定化学物質障害予防規則、鉛中毒予防規則、四アルキル鉛中毒予防規則）に基づく特殊健康診断の実施における課題、および新たな化学物質管理施策に基づくリスクアセスメント対象物健康診断の実施にかかる課題を整理するための基礎資料の収集を目的に、化学物質の健康診断を実施している労働衛生機関4機関、および化学物質の取扱いがあると考えられる事業場900社に対して、それぞれヒアリングおよびwebアンケートによる実態調査パイロット調査を実施した。

【研究成果および結論】

令和4年度は、本研究の対象化学物質のうち膀胱がん関連物質6物質その他2物質を対象に文献調査をおこない、遅発性健康障害の早期健康影響指標に対する医学的検査等の方法を検討した。その結果、3,3'-ジクロロベンジジンでのリンパ造血系の発がん、カドミウムにおける複数臓器での発がんや循環器疾患との関連等の新たな遅発性疾病の可能性が示された。また、ベリリウムにおける慢性ベリリウム症が遅延型過敏反応であることに基づく免疫機能系検査（ベリリウムリンパ球幼若化（増殖）試験（BeLPT））

や膀胱がんに対する複数の腫瘍マーカー（NMP22 および BTAstat）の高い妥当性など、早期健康影響に有用な新たな検査項目が複数の物質および標的健康影響に対して提案された。また、オルト-トルイジンの代謝物である 4-アミノ-m-クレゾール、N-アセチル-4-アミノ-m-クレゾールによるばく露評価の有用性など、複数の物質で生物学的モニタリングの可能性に資する知見が示された。また、4-アミノジフェニル等の代謝産物である 4-biphenylnitrenium ion (BPN)、S-(4-amino-3-biphenyl) cysteine (ABPC) や、ヘモグロビン付加体である 4-ABP-Hb 付加体、2,6-DMA のヘモグロビン付加体のばく露指標の可能性についても検討された。

これらについて、特別規則としての新たな健康診断項目の候補としての実用性等の検討と合わせて、今後化学物質の自律的な管理における「リスクアセスメント対象物健康診断」を社会実装するにあたり、リスクの程度等を考慮のうえ適切にその採否を判断することで、より効率的なスクリーニング効果が期待できることから、その検討が更に必要と考えられた。

事業場調査の結果、特別規則により実施されている特殊健康診断は、必ずしもその法規に記載のある方法での実施が定着しているとは限らず、またばく露との因果関係にかかる検討および現場へのフィードバックは、特に、中小零細規模事業場では検証がされているとは言えない可能性が示された。このことは、本邦における化学物質による業務上疾病の把握に少なからず影響をもたらしている可能性があることが示唆された。

また、中小零細規模事業場での特殊健康診断の実施に際しては、労働衛生機関の関与による支援が実施されてる事案が認められた。令和 6 年度より施行される化学物質管理の自律的な管理にけるリスクアセスメント対象物健康診断の実施に際しては、その対象は広く中小零細規模事業場を包含していることから、健康診断をデザインする医師又は歯科医師、および労働衛生機関への支援体制が必要と考えられた。

【今後の展望】

次年度以降、引き続き当初予定に従い研究対象物質の文献調査を実施する予定である。また、実態調査については、当初令和 4 年度の計画立案に基づき令和 5 年度の実施を予定していたが、リスクアセスメント対象物健康診断の実施にかかる法令施行時期（令和 6 年 4 月）を見込み、今年度にパイロットとしての調査を前倒しで実施した経緯があり、事業所及び労働衛生機関を対象とした実態調査については引き続き対象を拡大して継続的に実施する予定である。

なお、文献調査結果に基づく早期健康影響指標等の検査項目の提案については、今後その社会実装における実用面での評価を検討のうえ、新たな健康診断項目として、特にリスクに基づく健康診断を実施する際の候補項目として、その適用方法と合わせて公表することを検討している。実態調査結果については、今後、国として職業性疾病を適切に評価すべく、遅発性疾患および当該疾患による早期健康影響指標のスクリーニング精度の向上や、健診結果のフィードバックによる予防的措置がより機能するための制度設計等に資する情報としての提案を検討している。

