

分担研究報告書
油症患者におけるロコモティブシンドロームの合併

分担研究者 福士純一 九州大学病院整形外科 講師
研究協力者 河本五月 油症ダイオキシン研究診療センター

研究要旨 2016 年度全国油症一斉検診の福岡県での受診者において、ロコチェック質問票を用いてロコモティブシンドローム（ロコモ）の合併を調査した。過半数の受診者において、ロコモの合併が疑われた。ロコチェック該当数とダイオキシン類濃度との間には、明らかな関連を認めなかった。

A. 研究目的

ダイオキシン類が運動器疾患に及ぼす影響については不明な点が多い。「運動器の障害によって移動機能が低下した状態」は、ロコモティブシンドローム（ロコモ）と呼称され、運動器疾患と密接に関連する。油症検診受診者におけるロコモの合併について評価検討することが、本研究の目的である。

B. 研究方法

2016 年度油症一斉検診の福岡県での受診者（142 名）を対象とした。検診会場において、ロコモの合併、過去一年間の骨折の有無、骨粗鬆症の治療歴の有無を、聴取確認した。身体所見として、身長、体重、骨密度に加えて、体組成計を用いて筋肉量、脂肪量を計測した。

ロコモの合併は、表 1 に示すロコチェックを用いて調査した。ロコチェックとは表 1 に示すような 7 項目からなる質問票で、1 項目でも当てはまる場合には骨粗鬆症や変形性関節症、サ

ルコペニアといった、運動器疾患の合併が疑われ、整形外科の受診が勧められるものである。

骨密度は非利き腕の橈骨遠位端を二重 X 線吸収法（DXA 法、ALOKA DCS-600EX）にて計測した。若年成人（20-44 才）の平均骨密度（YAM）に対する評価として T スコアを、同一年齢の平均骨密度に対する評価として Z スコアを用いた。

ダイオキシン類濃度については、2013 年から 2015 年の間に一斉検診にて測定された結果を用いて解析を行った。両側 $p < 0.05$ をもって統計学的に有意と判定した。

（倫理面への配慮）

データ解析は、匿名化された結果を用いて行われ、個人情報保護の観点から、個人情報の保護について十分な配慮がなされた。

C. 研究結果

解析対象者は男性 65 名、女性 77 名で、平均年齢は男性 65.7 才、女性 64.7 才、平均 BMI は男性 23.8、女性 22.3 であった。未認定者は男性 58 名（89%）、

女性 57 名(74%)であった。

ロコチェックの結果を表 1 に示す。該当数が 0 だったのは 69 名(48.6%)で、過半数の受診者は何らかの項目に該当していた。設問 1 および 3 は約 30% の参加者が該当すると回答していた。7 項目すべてにおいて、該当者の平均年齢が非該当よりも優位に高かった。4 項目以上該当したものは、22 名(15.5%)であった。

ロコチェックの該当数に関連する因子を表 2 に示す。単変量の解析においてロコチェックの該当数は、年齢および体脂肪率と正に、筋肉量と負に関連した。ダイオキシン類濃度では、2,3,4,7,8-PeCDF, 3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)、total TEQ (WH006) と正の関連を認めた。性別、年齢、体脂肪率、筋肉量、ダイオキシン類濃度を考慮した多変量での解析を行うと、年齢のみに有意な関連を認めた。

骨粗鬆症の治療歴があると回答した受診者は 11 名で、過去 1 年間に骨折した者はいなかった。骨粗鬆症の治療歴がないと回答した受診者は 131 名で、そのうちの 6 名が過去 1 年間に骨折をしていた。骨折した群としない群との間には、ダイオキシン類濃度ならびに骨密度に優位な違いを認めなかった。

D. 考察

ロコモは日本整形外科学会によって 2007 年に提唱された概念で、筋肉、骨、関節、軟骨、椎間板などの運動器

のいずれか、あるいは複数に障害が生じ、移動能力が低下している状態を表す。ロコチェックは 7 項目からなる質問票で、ロコモの合併をスクリーニングするツールとして利用される(Nakamura, 2011)。ロコチェックの該当数は、EuroQol-5 utility value や EuroQol-VAS スコアと負に関連することが(Iizuka, 2014)、また該当数が 4 を超えると転倒リスクが高くなることが報告されている(Akahane, 2016)。今回の検討では、ロコチェックの該当数とダイオキシン類濃度との間には、明らかな関連を認めなかった。転倒リスクが高くなる 4 項目以上の該当者は 15%であったが、高齢化に伴い今後さらに増加すると見込まれる。注意深い経過観察が必要と思われる。

ダイオキシン類が骨粗鬆症におよぼす影響については、一定の見解は得られていない。Seveso での TCDD 曝露の疫学研究では、骨密度と TCDD 濃度との間に有意な負の関連がなかったと報告されている(Eskenazi, 2014)。油症において我々は、女性において一つの異性体(1,2,3,4,6,7,8-HpCDD)と Z スコアが有意に負に関連することを報告している(Fukushi, 2016)。今回の調査では、過去 1 年間の骨折既往は 6 名で、明らかなダイオキシン類濃度との関連は認めなかったが、6 名とも骨粗鬆症の治療を受けていなかったと回答している。骨折の発生および骨粗鬆症の治療歴のデータを経時的に蓄積するとともに、検診受診者に対して骨粗鬆症治療を勧めることが重要

であると考える。

E. 結論

ロコチェック該当数とダイオキシン類濃度との間には、明らかな関連を認めなかった。

F. 研究発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

H. 参考文献

Nakamura K. 2011. The concept and treatment of locomotive syndrome: its acceptance and spread in Japan. J Orthop Sci 16:489-491.

Iizuka Y, et al. 2014. Association between “ loco-check ” and EuroQol, a comprehensive instrument for assessing health-related quality of life: a study of the Japanese general population. J Orthop Sci 19:786-791.

Akahane M, et al. 2016. Relationship Between Difficulties in Daily Activities and Falling: Loco-Check as a Self-Assessment of Fall Risk. Interact J Med Res 5(2):e20.

Eskenazi B, et al. 2014. Serum dioxin concentrations and bone density and structure in the seveso women's health study. Environ

Health Perspect 122:51-57.

Fukushi J, et al. Effects of dioxin-related compounds on bone mineral density in patients affected by the Yusho incident. Chemosphere 145:25-33.