

## 分担研究報告書 油症患者における運動機能評価

分担研究者 福士純一 九州大学大学院医学研究院 人工関節・生体材料学講座 准教授

**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、運動機能を評価した。ファンクショナルリーチテスト、4 m 歩行に要する時間、手指筋力および足趾把持力を計測した。男性においては、total 06 TEQ がファンクショナルリーチおよび握力と負に関連した。女性においては、ダイオキシン類濃度と運動機能との間に明らかな関連を認めなかった。

### A. 研究目的

油症被害者の高齢化が進むに伴い、運動器機能の低下が懸念されるが、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。油症検診受診者における運動器機能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。身体所見として、身長、体重に加えて、体組成計を用いて筋肉量、脂肪量を計測した。運動機能評価として、ファンクショナルリーチテストおよび 4 m 歩行に要する時間を測定した。さらに、手指の握力および足趾把持力を測定した。左右で測定したが、有意な左右差を認めなかったため、握力、足趾ともに右側の測定値を用いた。

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。ダイオキシン類濃度としては、総合的な曝露の指標として total 06 TEQ の対数値を用いた。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厳重な配慮がなされた。

### C. 研究結果

解析対象者は男性 65 名（認定者 58 名, 89%）、女性 77 名（認定者 57 名, 74%）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。

ファンクショナルリーチに関連する因子を表 1 に示す。年齢、身長、筋肉量、握力、足趾把持力、total 06 TEQ にて多変量解析を行うと、男性では total 06 TEQ とファンクショナルリーチに有意な負の関連を認めた ( $p = 0.017$ )。女性では身長と握力のみ有意な関連を認めた。

4 m 歩行時間に関連する因子を表

2に示す。年齢、身長、筋肉量、握力、足趾把持力で調整すると、男女ともに total 06 TEQ との有意な関連を認めなかった。

握力に関連する因子を表3に示す。年齢、身長、筋肉量、足趾把持力で調整すると、男性でのみ total 06 TEQ と有意な負の関連を認めた ( $p = 0.0245$ )。

足趾把持力に関連する因子を表4に示す。年齢、身長、筋肉量、握力で調整すると、男女とも total 06 TEQ との有意な関連を認めなかった。

#### D. 考察

ダイオキシン類が運動器に及ぼす影響については、不明な点が多い。SevesoでのTCDD曝露の疫学研究では、握力、歩行速度、手指の巧緻握力との関連が検討されたが、いずれもTCDD濃度との間に明らかな関連がなかったと報告されている(Ames, 2018)。今回はファンクショナルリーチ、4m歩行速度、握力および足趾把持力を評価し、total 06 TEQとの関連の有無を検討した。身長、体重、筋肉量で調整すると、男性において、ファンクショナルリーチと握力でダイオキシン類濃度との有意な負の関連を認めた。

ファンクショナルリーチテストは、動的バランスを簡便に評価できる方法で、立位において前方へどれだけ手を伸ばすことができるかを測定するものである。リーチの低下は、転倒しやすさと関連することが報告されている(Alenazi, 2017)。また握力は、

サルコペニアの診断基準に含まれ、総合的な運動機能の優れた指標として用いられている。近年、握力が死亡リスクの指標となることも示されている(Leon, Lancet 2015)。

今回の検討では、運動器機能に影響を与える他の要因、既往歴や併存症について解析に加えていない。今後は整形外科疾患や脳血管疾患の既往を調査に加え、ダイオキシン類が運動器機能に与える影響について解析を進めたい。

#### E. 結論

Total 06 TEQは男性において、ファンクショナルリーチおよび握力と負に関連した。

#### 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

Ames J, et al. 2018. Neurocognitive and physical functioning in the Seveso Women's Health Study. *Environ. Res.* 162:55-62.

Alenazi AM, et al. 2017. Functional Reach, Depression Scores and Number of Medications are Associated with Number of Falls in People with Chronic Stroke. *PM R.* doi: 10.1016/j.pmrj.2017.12.005.

Leong DP et al. 2015. Prognostic

value of grip strength: findings  
from the Prospective Urban Rural  
Epidemiology (PURE) study. *Lancet*  
386:266-273.