



|              |                                                                                                                                                        |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Title        | Assessment of body fat mass, anthropometric measurement and cardiometabolic risk in children and adolescents with achondroplasia and hypochondroplasia |
| Author(s)    | 中野, 由佳子                                                                                                                                                |
| Citation     | 大阪大学, 2023, 博士論文                                                                                                                                       |
| Version Type |                                                                                                                                                        |
| URL          | <a href="https://hdl.handle.net/11094/91807">https://hdl.handle.net/11094/91807</a>                                                                    |
| rights       |                                                                                                                                                        |
| Note         | やむを得ない事由があると学位審査研究科が承認したため、全文に代えてその内容の要約を公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、<a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">大阪大学の博士論文について</a>をご参照ください。  |

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

# 論文内容の要旨

## Synopsis of Thesis

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 氏 名<br>Name                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 中野 由佳子                                                                                                                                                                                                   |
| 論文題名<br>Title                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Assessment of body fat mass, anthropometric measurement and cardiometabolic risk<br>in children and adolescents with achondroplasia and hypochondroplasia<br>(軟骨無形成症、軟骨低形成症小児における体脂肪率、身体計測指標、心代謝関連因子の検討) |
| <p>論文内容の要旨</p> <p>〔目 的〕</p> <p>軟骨無形成症(ACH)、軟骨低形成症(HCH)は四肢短縮型低身長を呈する代表的な骨系統疾患であり、生涯を通じて全身性の様々な臨床症状、合併症を呈する。ACHの主要な臨床症状の一つとして肥満がある。近年ACHの死因に関する研究では心血管、脳血管疾患関連死との関連性が示されている。HCHに関しては肥満との関連性についてこれまでに報告はない。肥満症の医学的な介入や管理を適切に行う上で肥満の評価を行うことが重要となってくる。</p> <p>欧米諸国ではACH特異的な成長曲線やBMI曲線が利用可能であり推奨されているが、本邦では体重に関するACH特異的なデータはない。HCHに関しては肥満になりやすいかどうかや心代謝リスク因子との関連性についての報告はない。本研究ではACHに加え、HCHの小児を対象に、肥満の評価として身体計測的な指標、体組成による体格の評価を行い、小児期での心代謝リスク因子を調べ、体格との関連性について検討を行った。</p> <p>〔方法ならびに成績〕</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2017年8月から2020年6月の間に大阪大学医学部附属病院に通院中のACH、HCHの小児の患者(ACH32名、HCH10名)を対象とし、それぞれ男女別、年齢を3群(7歳未満、7-12歳、13歳以上)に分けて検討を行った。ACH男児が18名、ACH女児が14名、HCH男児5名、HCH女児5名であった。それぞれの平均年齢はACH男児9.5歳、HCH男児11.4歳、ACH女児12.0歳、HCH女児11.5歳であった。評価項目は身体計測指標(BMI-SDS, BMI percentile, 肥満度、腹囲身長比、腹囲殿囲比、殿囲身長比)、体組成指標(体脂肪率、除脂肪率、体幹脂肪率、四肢脂肪率)、心代謝リスク因子(空腹時血糖、空腹時インスリン、HOMA-IR、HbA1c、HDL-C、LDL-C、中性脂肪、血圧)とした。男女共にACHがHCHと比べて、体幹の除脂肪率が高く、四肢の除脂肪率が低値であった。これは、ACHとHCHの四肢短縮や低身長の重症度の差を反映していると考えられた。BMI-SDS、殿囲身長比が体脂肪率と高い相関性を示した。50%(42名中21名)が何らかの心代謝リスク因子の異常を有していた。収縮期血圧の上昇が最も頻度が多く、男児で41.7%、女児で35.3%であった。HbA1cの異常やHDL-Cの低値を示すものはいなかった。メタボリック症候群の診断基準を満たすものはいなかった。身体計測指標や体脂肪の大きさと心代謝リスク因子の値の間に関連性は示されなかった。</li> <li>次に心代謝リスク因子の異常がない群と異常を有する群の2群に分けて、身体計測指標や体脂肪量に違いがあるか検討を行ったが、2群間に有意差は示されなかった。またこの2群間で高血圧や糖尿病の家族歴の有無についても有意差は見られなかった。</li> <li>42名中31名が成長ホルモン(GH)治療中であり、糖代謝リスク因子について検討を行ったが、GH治療の有無による糖代謝への影響は認めなかった。</li> </ol> <p>〔総 括〕</p> <p>ACH、HCH小児では、体脂肪率やBMI-SDS、殿囲身長比が、標準であっても心代謝リスク因子の異常を有する児がいることから、身体計測指標や体脂肪率の異常から心代謝異常のリスクを予測することは難しく、体重のコントロールを行うと同時に個々の心代謝リスク因子についてもモニターする必要がある。</p> |                                                                                                                                                                                                          |

論文審査の結果の要旨及び担当者

|                |     |        |           |
|----------------|-----|--------|-----------|
| (申請者氏名) 中野 由佳子 |     |        |           |
| 論文審査担当者        | (職) | 氏 名    |           |
|                | 主 査 | 大阪大学教授 | 大 西 恵一    |
|                | 副 査 | 大阪大学教授 | 妻 木 乾 行   |
|                | 副 査 | 大阪大学教授 | 下 村 修 一 郎 |

**論文審査の結果の要旨**

軟骨無形成症 (ACH)、軟骨低形成症 (HCH) は四肢短縮型低身長を呈する代表的な骨系統疾患であり、生涯を通じて全身性の様々な臨床症状、合併症を呈する。ACHの主要な合併症として肥満がある。疫学的な研究により、心血管、脳血管疾患関連死との関連性が示されている。本研究ではACHに加え、HCHの小児を対象に、肥満の評価として身体計測的な指標、体組成による体格の評価を行い、小児期での心代謝リスク因子を調べ、体格との関連性について検討を行った。半数ものACH, HCH小児で何らかの心代謝リスク因子の異常を有しており、最も頻度の多い異常は収縮期高血圧であり、男児で41. 7%、女児で35. 3%であった。BMI-SDS, 殿囲身長比、体脂肪率の値と心代謝リスク因子の異常との間には関連性は示されず、体重のコントロールを行うと同時に個々の心代謝リスク因子についても経時的に評価する必要がある。本研究結果は、ACH, HCH小児は心代謝リスク因子、特に血圧の上昇を呈する頻度が高く、小児期からの適切な管理の重要性を示唆するものであり、学位の授与に値すると考えられる。