

タイトル：歯の発育や歯列・咬合の発育に対する分子生物学的アプローチや再生医療

名前：福本 敏

所属：九州大学大学院歯学研究院、東北大学大学院歯学研究科

1 臨床歯学領域（口腔科学臨床）の現状と国際比較

1) 口腔の発生・発育の維持・増進

(1) 小児歯科医学

①歯の発育や歯列・咬合の発育

a 次世代シーケンサー等を用いた新たな研究が活発に行われている。歯の発生に関しては、Single-cell RNA シーケンスなどの先端技術を用いた解析結果が国内から発表され [1]、また顎顔面に異常をきたす遺伝性疾患に関する遺伝子解析なども進んでおり、新規のヒト遺伝子変異の同定や、疾患モデル動物を用いた詳細な解析がなされている。これらの研究成果から、これまで不明であった疾患発症メカニズムの詳細が明らかとなり、これらの知見を基にした疾患に対する診断や治療法の開発への応用が試みられるようになってきた。

b 小児歯科領域における新たな歯の形成異常として、永久歯においては Molar Incisor Hypomineralization (MIH)、乳歯では Hypomineralization of Secondary Primary Molar (HSPM) などの新たな疾患が報告され、20%程度の高い発症率から大きな問題となっている。本邦においても学会主導で大規模な疫学調査がなされ [2]、今後原因の究明や疾患発症予防法の開発などが期待されているが、現状では十分な分子生物学的アプローチがなされていない。

② 小児歯科における再生医療

a 再生医療に関しては、歯髄に存在する歯髄幹細胞の研究が全国的に展開されるようになり、特に乳歯を対象とした研究は、小児歯科との連携の中で積極的に行われている。急性脳梗塞を対象とした臨床研究や治験も行われており、自家移植や他家移植など様々なアプローチでの再生医療が実用化されつつある状況で、医科と歯科が連携した研究としても注目されている [3, 4]。一方で、国際的には歯髄幹細胞を直接脳内の神経組織再生に応用するような臨床研究が行われており、国内における研究倫理などの安全性確保のための審査手続きの煩雑さや、研究予算の規模において欧米や中国はもとより東南アジア諸国にも後れを取るような状況となっている。さらに研究予算のみならず、大学における教育や各種報告・申請・評価書等の作成など、教員負担の増大により研究時間の確保が十分でないことも大きく影響している。

③ 国際比較

a 小児歯科領域の国際的雑誌（3 誌）への掲載に関しては、Journal of Clinical Pediatric Dentistry は、米国からの投稿が最も多く、ついでインド、イスラエルである。日本は 10 位である（中国 9 位、韓国 4 位）。Pediatric Dentistry に関しては、米国からの投稿が最も多く、ついでブラジル、カナダである。日本は 19 位である（中国 19 位、韓国 12 位）。International Journal of Paediatric Dentistry は、ブラジルからの投稿が最も多く、ついで

で英国、米国である。日本は 41 位である（中国 14 位、韓国 29 位）。分子生物学的な研究に関しては、小児歯科の専門雑誌以外への投稿が考えられ把握は困難であるが、国内の小児歯科研究は上記の 3 雑誌への掲載状況からも、国際的には決して高い状況ではない。

謝辞

報告書の作成に関しまして、ご助言いただきました鶴見大学の朝田芳信教授に感謝申し上げます。

利益相反

本報告書に関して開示すべき利益相反はない。

参考文献

- [1] Chiba Y, et al. Front Cell Dev Biol. 8:841, 2020 (IF:6.081, 被引用回数 19)
- [2] Saitoh I, et al. Environ Health Prev. 23(1):55, 2018 (IF:4.395, 被引用回数 10)
- [3] Yuniartha R, et al. Stem Cell Res Ther. 12(1):57, 2021 (IF:8.098, 被引用回数 5)
- [4] Sonoda S, et al. J Immunol. 206(12):3053–3063, 2021 (IF:5.446, 被引用回数 3)