

くる病における手根骨の骨化について
Über die Ossifikation der Handwurzel bei Rachitis

Zeitschrift für Röntgenkunde 1912;14(1);1-10

ウィーン総合診療所 放射線部門（主任：R. Kienöck 講師）
Dr. Koichi Fuminami(東京)

著者は既に、X線検査による正常手根骨の骨化について記載し、ベルリンにおける第7回ドイツレントゲン学会総会において報告した。

この研究結果は、成長障害の研究、特にくる病における手根骨骨化の経過の研究に援用することができる。くる病では手関節の変化が最も顕著、かつ長期にわたることから、著者は手関節に対象を限定している。

くる病については、既に非常に多くのX線検査が報告されているが、手根骨の骨化に適用したものは少ない。

Heimann, Potpenschniggら[1]はこれに関連して、くる病の小児では、2歳までに骨化の遅延がないことを報告、研究している。彼らは、くる病患者の多くはより晚期に骨化の遅延を示すとしている。実際、多くの(くる病の徴候のない)正常児で、同年齢のくる病患児よりも骨核が少ないことを経験する。

F. Wohlauer[2]は、くる病における骨核形成は、本質的に正常者と差異がなく、非常に重度のくる病においてのみ影響を確認できたとしている。

Kassowitz[3]は、手根骨はとりたてて活発な成長をしないので、その骨化はくる病によって妨げられることはないと述べている。

表1に、42症例をまとめた。その一部はウィーン総合病院の放射線科で著者自ら検査したもの、一部はFränkel & Lorey, Wohlauer, Köhler & Grasheyなどのアトラスの図譜からとったものである。

全体として、くる病における手根骨骨化は正常より遅れており、その差異は年齢が進むにつれて次第に大きくなる。すなわち1歳では平均4ヵ月以上、2歳では約6ヵ月、3歳では1~11/2年、4歳では2年の遅れとなる。しかし、中等度のくる病では、特に新生児では変化がみられないこともある。おそらくこのような症例は、骨化の時間的ばらつきが大きいので、くる病の無い状態で骨化が通常よりも進んだか、あるいは後になって骨化への影響が現われるかであろう。3歳以降では、くる病の骨化への影響が常に明らかに認められるようになり、骨形成の遅延は前述のように経過とともに増大してゆく。

くる病が軽症、中等症、重症のいずれであるかは、前腕の骨端のX線写真で明らかに知ることができる。しかし予想に反して、重症のくる病は軽症よりも常に高度の骨化遅延を来たすという関係は観察されない。これはおそらく検査の時点がしばしば早すぎることにあるものと思われる。

臨床的あるいは放射線学的に、既にくる病の治癒徴候が見られる場合も、骨化障害はさらに長期間にわたって認められる。6歳まで高度に遅延したくる病では、最高度の遅延が認められる。治癒したくる病は、骨端の肥厚が比較的良好であることは知られている。これについては疑問があり、X線上明らかな骨化遅延は、他の疾患(例えば粘液浮腫など)がない限り、幼時のくる病を示唆する所見である(表2)。

骨化の遅延と全身の発達(体格、性的発達など)との関係に関する介入研究があれば、興味深いものと思われる。

最後に、遅発性くる病の新鮮症例について述べる。このような症例では、手根骨の骨化には遅延を認めなかつた。この点において、少なくとも若年者では、以前にはくる病がなかったこと、従って遅発性くる病は過去のくる病の延長ではないことが示唆される。これに対して、晚期くる病が長期間、たとえば数年以上にわたって存在する場合は、前腕骨端に明白な骨化遅延が認められる。

最後に、この場を借りて Kienböck 講師の有意義な助言と援助に心から謝意を示すものである。

【脚注】

[1] Heimann, Potpenschnigg. Jahrbuch für Kinderheilkunde. 1907, Bd. 65, S. 437

[2] F. Wohlauer. Rachitis. Lehmanns medezinische Atlanten, 1909, Bd. 10

[3] Kassowitz. Jahrbuch für Kinderheilkunde. 1909, Bd. 69,

表1.くる病の手根骨所見

	検査日(自験例) 著者(他験例)	患者名(古文例) 図版番号(他験 例)	年齢	その他の くる病症状	X線所見*		相当骨年齢	年齢遅延
					手根骨骨核	前腕骨端		
1	15. III. 1904	Bu.	4m		Ca Ha(著しく小)	Ra, UIに中等度くる病	2m	2m
2	28. X. 1903	Na.	6m		Ca Ha(麻の実大)	Ra, UI遠位端の杯状変形		ほぼ正常 わずかに遅延
3	13. I. 1911	Hau.	6 1/2m		Ca Ha(著しく小)	Ra, UIに中等度くる病		やや遅延
4	Fränkel & Lorey	図6	3/4y	念珠, 前腕遠位端の膨隆	Ca Ha	Ra, UI遠位端の杯状変形		やや遅延
5	6. IV. 1908 (Prot 547)	La.	10m	重度くる病	骨核なし	Ra, UI骨端の高度萎縮, 重度くる病	1m	9m
6	31. I. 1911	Sam	10 1/2m	前腕遠位端の膨隆, O脚	Ca(小)	骨端線の後退, 拡大	4 1/2m	6m
7	14. I. 1904	Won.	1y	軽度くる病	Ca Ha(小)	Ra, UI遠位端の鋸歯状変化	6m	6m
8	3. V. 1907	Fi.	1y		Ca Ha	骨端部やや鋸歯状	4m	8m
9	31. XII. 1910	Set.	1y 2m	歯牙萌出遅延高度, 前腕遠位端の膨隆	Ca Ha	前腕骨遠位の鋸歯状変化	4m	10m
10	11. XI. 1910	Sch.	1y 3m		Ca Ha, 橋骨骨端核あり	Ra, UI骨端の重度くる病		正常
11	27. XI. 1903	Bi.	1y 4m		Ca Ha(小, レンズ豆大)	Ra, UI遠位端の杯状変形, ほつれ像	9m	7m
12	Fränkel & Lorey	図7	1 1/2y	泉門開大, 四肢屈曲, 骨端の膨隆(消退期くる病)	Ca Ha Ra(正常大), Trig(小)	前腕骨遠位の鋸歯状変化, 厚い石灰化巣		正常
13	Grashey	図1-2	1y 8m		Ca Ha Ra Tri	幅広い不整, 鋸歯状の骨端領域, 骨幹拡大, 骨膜肥厚, 骨萎縮	1 1/2y	2m
14	Fränkel & Lorey	図5	1 3/4y	歩行・立位未達, 頭蓋・四肢の症状顕著(顕症期くる病)	Ca(小)	全ての骨の石灰化, 骨端部は不明瞭, 骨幹軟骨拡大	3m	1 1/2y
15	Fränkel & Lorey	図10	1 3/4y	治癒期くる病	Ca Ha, Ra(小)	骨端正常		ほぼ正常 わずかに遅延
16	30. XII. 1910	Gl.	1y 11m	発病7ヵ月, 念珠, 前腕膨隆, O脚, 重度くる病	Ca Ha Ra	骨端軟骨肥厚, Ra, UI遠位端の杯状変形, 骨萎縮	1 1/2y	1 1/2y
17	24. XII. 1910	Tell.	2y	発病6ヵ月, 念珠, 前腕膨隆	Ca Ha Ra	Ra, UI遠位端やや鋸歯状	1 1/2y	1 1/2y
18	7. I. 1911	Ko.	2y	歯牙萌出遅延, 頭蓋・四肢の症状顕著	Ca Ha, Ra(著しく小)	Ra, UI遠位端の杯状変形	1 1/2y	8m
19	17. III. 1903	St.	2y	重度くる病	Ca Ha Ra			正常
20	20. I. 1904	Ha.	2y	肺結核	Ca Ha(レンズ豆大)	前腕遠位端の杯状変形	1 1/4y	3/4y
21	Fränkel & Lorey	図22	2y	重度くる病	Ca Ha Ra Tri	骨端部の高度変化		正常
22	Fränkel & Lorey	図9	2y	念珠, 粉状頭蓋, 四肢拡幅(治癒後くる病)	Ca Ha Ra Tri	骨端線の分画明瞭		正常
23	Fränkel & Lorey	図31～33	2y	歩行未達	Ca Ha Ra Tri	骨端部の中等度変化	1y	1y
24	11. VII. 1907 (Prot. 898)	Ko.	2y	10日前右手打撲症, 未治癒くる病	Ca Ha, Ra(小)	遠位端直線状	1 1/4y	3/4y
25	12. XII. 1910	Kö.	2y	内反股, 4週間前歩行開始, 左跛行	Ca Ha(小), Ra	重度くる病, 骨萎縮	1y	1y
26	7. VII. 1908	Bor.	2y	重度くる病	Ca Ha Ra	遠位端の高度鋸歯状変化, 軟骨移行部拡大, 骨萎縮	1 1/2y	1/2y
27	Fränkel & Lorey	図34～36	2 1/2y	著しく重度くる病	Ca Ha Ra	骨萎縮	1 1/4y	1 1/4y
28	11. XII. 1910	Hil.	2y 10m	念珠, 前腕のくる病症状	Ca Ha Ra	前腕遠位端の拡張, 杯状変形, 鋸歯状変化	2y	1y
29	Wohlauer	図4-1	3y	顕性期脱出後	Ca Ha Ra	骨端線正常	2y	1y
30	Wohlauer	図2-8	3y	治癒過程	Ca Ha Ra	Ra, UI骨幹ほぼ正常	2y	1y
31	Köhler	図13-1	3y	中等度くる病	Ca Ha Ra Tri	前腕骨遠位不整, 变形	2 1/2y	1/2y
32	Fränkel & Lorey	図30	3y	四肢の中等度くる病(治癒期)	Ca Ha Ra	Ra, UI遠位端直線状	1 1/2y	1 1/2y
33	5. III. 1902	Wal.	3 1/2y	重度くる病	Ca Ha(麻の実よりやや大), Ra(著しく小)	重度くる病	1 1/2y	2y
34	Wohlauer	図1-1	5y	遷延性くる病, 顕性期	Ca Ha Ra, Tri Lun Mmj(著しく小)	骨端線鋸歯状	3 1/2y	1 1/2y
35	4. II. 1911	Sii.	5y 11m	上肢, 頭部にくる病症状, 念珠(治癒期くる病)	Ca Ha Ra Tri	Ra, UI遠位端平滑, 深弯状	3 1/2y	2 1/2y
36	Wohlauer	図66	6y	くる病性側彎(右凸)	Ca Ha Ra	前腕骨高度弯曲, 骨端鋸歯状	1 1/2y	4 1/2y
37	6. X. 1909	Ti.	6y	16ヵ月で歩行未達, 2歳から拙劣歩行可	Ca Ha Tri Ra UI	Ra, UI骨端の杯状変形, ほつれ像	3 1/2y	2 1/2y
38	Grashy	106番	6y	治癒期重度くる病	Ca Ha Tri Lun Na Mmj, Mmn Ra UI	骨端の形成あり, やや鋸歯状	7y	1y進行
39	Wohlauer	図1-2～3	6y	顕性期持続	Ca Ha Ra	骨端部不整, 鋸歯状	1 1/2y	4 1/2y
40	Köhler	図13-6	6y	治癒後	Ca Ha Tri Lun Na Mmj, Mmn Ra UI	骨端ほぼ直線状	5 1/2y	1/2y
41	Wohlauer	図1-5	6 1/2y	治癒型	Ca Ha Ra Tri Mmj	骨端部不整なし, Ra, UI弯曲	5y	1 1/2y
42	30. XII. 1902	Ke.	12y	最重度くる病, 全身の高度変形	Ca Ha Tri Ra UI	高度のくる病骨格変化, 多発骨折	8y	4y

* Ca 有頭骨, Ha 鋸状骨, Lun 月状骨, Mmj 大菱形骨, Mmn 小菱形骨 Ra 橋骨骨端, Tri 三角骨, UI 尺骨骨端

表2. 遅発性くる病

	検査日(自験例) 著者(他験例)	患者名(自験例) 図版番号(他験 例)	年齢	その他の くる病症状	X線所見		相当骨年齢	年齢遅延
					手根骨骨核	前腕骨端		
1	5. II. 1908	Pra.	5y	遅発性くる病, 内反股	Ca Ha Lu Ra Ul	骨端の高度ほつれ像, 軟骨移行部の高度拡大	正常	
2	29. IX. 1906	Frie.	7 1/2y	遅発性くる病, 身長101cm	全て		正常	
3	14. IX. 1906	Weu.	11y	遅発性くる病, 関節肥厚, 1 1/2年前手・膝関節痛	全て	Ra, Ul骨端線の中等度変化	正常	
4	20. IV. 1906	Dr.	15y	遅発性くる病	全て	Ra, Ul骨端の高度変化	正常	
5	Wohlauer	図1-6	17y	晚期くる病	全て	骨端未閉鎖, 軟骨領域の不整なほつれ像	正常	
6	Wohlauer	図2-7	19y	晚期くる病	全て	骨端の不整なほつれ像	正常	
7	28. VII. 1909	Leu.	19y	X脚, 膝痛, 半年前より歩行障害	全て	すべての骨に萎縮, 軟骨移行部の拡大, 骨端の鋸歯状変化, 羽毛状変化	正常	