

千葉医学会雑誌

第31卷 第2号

昭和30年7月発行

原 著

佝僂病のビタミンD・パロチン・枸橼酸併用療法に関する研究

第4編 ビタミンD不応性佝僂病のビタミンD・パロチン・ 枸橼酸併用療法に関する臨床的研究

千葉大学医学部小児科教室(主任 佐々木教授)

佐 藤 恒 好

TSUNEYOSHI SATO

昭和30年1月11日受付

第1章 緒 言

ビタミンD (V. D) が佝僂病に奏効する事は云う迄もないが、大量の V. D 療法を行うも其の治療効果の挙らない特殊な佝僂病が存在し、斯かる所謂 V. D 不応性佝僂病を内因性佝僂病⁽¹⁾と呼んでいる。此の中には次の如きものが含まれる。即ち腎性佝僂病、Fanconi 氏症候群、腎石症を伴う佝僂病 (Nephrocalcinosis)、慢性アチドーゼスに依る佝僂病、チスチン尿症 (Cystinosis)、ツェリアキー性佝僂病、肝性佝僂病、並びに之等を除き全く典型的な佝僂病所見を示すに拘わらず、V. D に全く反応しない特殊な V. D 不応性佝僂病が存在し、Halberstma は斯かるものを狭義の或は絶体的不応性佝僂病 (absolute refraktäre Rachitis) と呼んでいる⁽²⁾。

欧米に於いては Vitamin-D refractory rickets, persistent rickets, intractable rickets, primary V. D refractory rickets 等として報告され、本邦に於いては佐野・松田⁽³⁾、和久井⁽⁴⁾等の報告があるのみである且つ何れも大量の V. D を投与せるも其の効果の挙らなかつた事を報告している。

Albright⁽⁵⁾は本症を長期観察し、血中 V. D 量は正常なるに拘わらず、大量の V. D を投与し最後には 1500000 単位迄増量したが、治癒傾向が見られなかつた事を報告し、Bloomberg⁽⁶⁾、Hess⁽⁷⁾、Gleich⁽⁸⁾、Highman⁽⁹⁾、Christensen⁽¹⁰⁾、Robertson⁽¹¹⁾、Shelling⁽¹²⁾等は普通用量の V. D に反応せず、大量投与に依り僅かに治癒傾向が見られ、また Eliot, Park⁽¹³⁾等も V. D 吸収不全は認められないに拘わらず、大量の V. D 療法に抵抗した本症例を報告し、最近では Winberg⁽¹⁴⁾等は本症2例に大量の V. D と枸橼酸ソーダ併用投与を施行し、治癒傾向が認められた事を報告した。

何故に如斯大量の V. D に抵抗するのか、其の理は未だ解明せられず、種々説明がなされて

いるが、佐々木は斯かる症例の病因を何等かの内分泌臓の障礙が関与するのではなからうかと考えていた。

そこで著者は骨塩代謝障礙に依り化骨不全を主徴とする所の佝僂病と、化骨機と重要な関係を有する唾液腺内分泌臓器との関係を知る一端として、前編迄に述べた如く実験的佝僂病に於ける V. D・パロチン併用の効果を、骨塩代謝、骨中枸橼酸量、放射性磷骨中移行量並びに骨組織像等より種々検索し、V. D 単独投与時に比し、V. D にパロチンを併用投与すると佝僂病治癒を更に促進せしむるものなる事を認め得た。

如斯、基礎実験より佝僂病殊に所謂 V. D 不応性佝僂病の治療に、V. D にパロチンを併用すれば、其の効果があるのではなからうかと想定した。

然るに一方滝沢⁽¹⁶⁾は V. D の効果の乏しい佝僂病症例剖検に於いて、唾液腺線条部に萎縮像を認めた事を報告した。

そこで著者は前編迄に述べた基礎実験に基き、次に述べる如き V. D 不応性佝僂病にパロチン・V. D 併用療法を試み、其の経過を観察した。

第2章 症例並びに臨床検査成績

第1節 症 例

篠〇〇〇子，女児，初診時年令1年4月。

主訴：起立不能。

家族歴：両親健在，両親は従兄妹同志の血族結婚。患児は第2子，同胞2人，兄は健在で家族歴には遺伝病殊に骨疾患を有する者はない。

既往歴：満期安産正規分娩，生下時体重は940匁，母乳栄養，発育状態は臍帯脱落6日，笑初め2月，頭部固定3月，人見知り6月，お坐り7月，生歯7月，匍匐7月（現在不能），起立歩行不能，発語12月，生来著患を知らない。

現病歴：生後4月頃より沐浴時に両側大腿を開排せると厭がるのに気付いたが，7月頃迄は発育は略正常と思われ，7月日より匍匐開始，1年には捉り立ちが出来る様になつたが，1年2月頃より匍匐不能，又両足を床につけるのを厭がる様になり，起立不能となり坐るだけとなつた。1年3月頃より両側下腿 $\frac{1}{3}$ が内方に屈曲しているのに気付き，該部に少しく圧痛がある如く思われた。歯牙は7月より1年迄に上下各々4本の発生を見たが，其の後発生を見ない。生来発汗著明にして機嫌稍不良，食欲良好，羸瘦は著明でない。

現症：体格小，栄養稍不良，筋肉弛緩し柔軟，顔貌正常，皮膚は稍蒼白貧血状にして，淋巴腺は項部に小指頭大のもの数個を触知する。機嫌不良，頭部は大きき正常，方形頭，頭蓋癆を認めないが，大泉門は $25 \times 40 \text{ mm}$ ，少しく陥凹し骨縫合の異常は無

い。頭部発毛は正常，咽頭発赤なく扁桃腺腫張無く，胸廓形状には異常を認めないが，著明な肋骨念珠を触知する。心肺に異常なく，腹部は軽度に膨隆し，肝2横指半，脾1横指幅触知する。脊柱及び骨盤に異常無い。四肢に於いて両前膊及び下腿 $\frac{1}{3}$ 下方の部より内方に稍彎曲し，此の部に仮骨形成らしい肥厚せる部位を触知し得る。下肢は軽度O字脚を呈する。腕足関節に二重関節を認める。膝蓋腱反射は正常，病的反射を認めない，生殖器発育障礙及び智能障礙は無い。

第2節 臨床検査成績

第1項 血液像

血色素82%（ザーリー），赤血球420万何れも軽度貧血を示す。白血球は9200で正常，其の種類は塩基好性細胞0，エオジン好性細胞6%，骨髓細胞0，幼若型0，桿状型2%，分葉状型22%，淋巴球65%，単球5%，プラズマ細胞0で，軽度エオジン細胞増多を認めたが，糞便中寄生虫卵は陰性である。

第2項 ツベルクリン反応，赤血球沈降反応，ワッセルマン氏反応

ツベルクリン，ワッセルマン反応共に陰性，血沈は1時間18を示したが，感染其他血沈を促進する如き疾患は認められない。

第3項 血 圧

最高95，最低60を示し，植山⁽¹⁷⁾に依る本邦健康小児最高血圧値に於ける1~2年の $129.8 \geq m \geq 98.4$ に比し，稍低値を示す。Albrightの例，Winbergの2例共に血圧は正常なる事を報告している。

第4項 血液生化学的検査

(Sobel 法に依る) に対し低値を示している。

第1目 血清電解質

本症報告例の血清カルシウム量を表示すると、表

カルシウム：8.30 mg/dl を示し、教室神田に依る健康小児の血清カルシウム量は $9.94 \geq m \geq 9.72$ の如く高値を示す者、正常値を示す者或は低値を示すもの種々である。

表1. V. D 不応性佝僂病報告例の血清 Ca 量 (mg/dl)

報告者	Albright	Hess	Winberg I	Winberg II	Gleich	Highman	Bloomberg I	Bloomberg II
患児年令	2年1月	記載不明	6年	記載不明	記載不明	5年	6年6月	4年
血清 Ca 量	9.90	10.30	11.80	9.10	12.50	10.30	8.50	6.20

磷：3.9 mg/dl を示し、篠塚⁽¹⁸⁾に依る健康小児特に幼児の血清磷量 5.11 ± 0.18 mg/dl に比し、低値を示している。従来報告例は表2の如く、凡て低磷血症を示している。

表2. V. D 不応性佝僂病報告例の血清磷量 (mg/dl)

報告者	Albright	Eliot	Highman	Bloomberg I	Bloomberg II	Christensen I	Christensen II	Robertson	Winberg I	Winberg II
患児年令	2年1月	7年	5年	6年6月	4年	13年	15年	10年	6年	記載不明
血清 P 量	1.60	2.10	2.60	2.60	2.60	2.0	3.0	2.60	1.90	2.80

アルカリフォスファターゼ：24.50 B. U を示し著明に高値を示し、健康小児特に幼児の夫れは、篠塚⁽¹⁸⁾に依れば 5.97 ± 0.68 B. U で、従来の本症報告例も凡て高値を示している。

カリウム：18.88 mg/dl を示し著者の測定に依る健康小児の血清カリウム量の $21.19 \geq m \geq 19.63$ mg/dl に比し稍低値を示す。

ナトリウム：324.5 mg/dl を示し著者の測定に依る健康小児血清ナトリウム量の $338.5 \geq m \geq 327.5$ mg/dl に比し、僅かに低値を示す。

クロール：385.2 mg/dl を示し著者の測定に依る健康小児の血清クロール量の $362.5 \geq m \geq 348.1$ mg/dl に比し高値を示す。

マグネシウム：2.52 mg/dl を示し正常である。

第2目 血液炭酸ガス抱合能

患児の股動脈より動脈血を採取し、Van Slyke 法に依り測定し、45.24 vol% を示し、教室松岡に依る1~8年の健康児の夫れは $49.5 \geq m \geq 46.0$ vol% で、之に比し僅かに低値を示すが、アチドーシスの存在は認められない。

第3目 血清蛋白量

総蛋白 7.18 g/dl, アルブミン 4.67 g/dl, グロブリン 2.51 g/dl で正常である。

第5項 尿所見

表3に示す如く、沈渣に白血球が数視野に5~6個の出現を見る以外所見は無い。

表3. 尿所見

尿量	320
反応	酸性
比重	1020
排尿回数	6
蛋白	ズルホサリチル酸煮沸 —
糖	ニールンデル —
	ベネヂクト —
	ヘンズ —
ウロビリノーゲン	—
ウロビリ	—
アセト	—
沈渣	赤血球 —
	白血球 5~6/数視野
	上皮細胞 —

第6項 腎機能検査

Fishberg 氏濃縮試験を施行し次の成績を得た。成績：No. 1 1032, No. 2 1029, No. 3 1030 判定：正常。

本法に依る健康者成績は各尿のーツ以上が比重1032を越える事が多く、腎機能が健全であれば少くとも1022以上である。

従来本症報告例中、腎機能不全が認められた者は無い。

第7項 肝臓機能検査

高田, クンケル, チモール等の諸反応成績は高田0, クンケル8, チモール1を示し, 肝機能は正常と考えられる。

如斯, 臨床症状並びに検査成績, X線像並びに後述せる如く大量のV. Dに反応しない事等より, 所謂V. D不応性佝僂病と診断し, 次に述べる如き治療を行つた。

第3章 治療成績

第1節 治療方法

1) V. D 衝撃療法: 入院後直ちにV. D₂ (ビガントール) 60万単位を4日間の間隔で4回計240万単位筋注。然し乍ら血清磷(P. と略), 血清アルカリフォスファターゼ(Pt. と略)に著変なく, X線像改善見られず, 従つて次の如き方法を行つた。

2) V. D 連続大量療法: V. D₂ 30万単位/1日を9日間, 計270万単位投与。然し乍らP., Pt., X線像に改善の傾向無く, 次にパロチン併用開始。

3) V. D・パロチン併用療法: V. D₂ 40万単位/1日を5日間連続, 此間よりパロチン1mg/kg週2回筋注を併用持続, またV. D₂は増量し60万単位/1日を12日間, 更に120万単位/1日を17日間, 次に60万単位/1日を31日間連日投与し, パロチンを併用した。併用10日後頃よりX線上手指骨に石灰沈着像が認められるに至り, 以後X線像の改善は著しいに拘わらず, 血清P., Pt.は著変を見ない。更にパロチンとV. D 30万単位/1日を30日間連用する頃より, 血清P.上昇, Pt.下降の傾向を示す。

4) V. D・パロチン・枸橼酸併用療法: V. D 30万単位/1日, パロチン1mg/kg週2回, 枸橼酸0.7g + 枸橼酸ソーダ0.3g/1日の併用, 血清P.上昇し, Pt.は下降し, 骨X線像略正常に復す。

以下臨床症状推移に就き詳述する。

第2節 臨床症状推移

入院時所見は前述の如く, 重症佝僂病所見を呈しておつた(X線附図1)。そこで直ちにV. D₂ 60万単位経口投与し, 3日後V. D₂ 60万単位筋注し, 更に3日後V. D 60万単位筋注し, 6日後の血清P.は3.7mg/dlで著変無く, 更に60万単位計240万単位投与後2週間後の血清P.は3.2mg/dl, Pt. 23.65 S. J. R. U. Ca 7.68 mg/dlで治療前に比し, 血清P., Caは逆つて低下し, X線像にも全く改善が認められない(X線附図2)。

此間5週間患児は食欲稍良好となつたが, 襁褓交換時に未だ下肢の疼痛を訴え, 発汗著明にして大泉

門の大きさも変化無く, 体重も入院時の8.0kgと同様で全く増加が認められぬ。

斯かるV. D大量衝撃療法に反応しないのでV. D₂ 30万単位を連日筋注する事9日間, 然し血清P., Ca量は全く変化なく, またX線像に石灰沈着も認められず, 全身状態も何等好転せず, 此処に於いて本症は愈々V. D不応性佝僂病なるものと解し, 前述せる如き基礎実験に基き, V. Dと唾液腺ホルモンたるパロチンの併用投与を試みる事にした。

即ち入院第8週よりパロチン1mg/kg週に2回とV. Dとの併用投与後10日(V. D総量440万単位, パロチン20mg使用)に於ける血清P.は4.3mg/dl, Pt. 19.4 S. J. R. U., Caは8.5mg/dlとなり, P., Ca上昇, Pt.の低下を認め, X線像に於いて掌骨骨端部に横線の微かに増強せられるのを認めた(X線附図3)。尿中Sulkowitch試験は陰性なるを以つて, V. Dの中毒作用は否定し得る。

パロチン併用3週後の血清P.は3.7mg/dl, Pt.は28.0 S. J. R. U.で治療前と全く変化無く, 依然低磷高フォスファターゼ血症を示すに対し, 骨X線像は改善の傾向を示しつつあり, 尿のSulkowitch試験は尙陰性で, 更にV. D₂ 120万単位/1日を12日間, 次いで60万単位/1日を7日間投与後の第13週即ちパロチン併用後40日に於ける時の血清P.は3.8mg/dl, Pt.は26.2 S. J. R. U., Ca 9.98 mg/dlで依然低磷高フォスファターゼ血症を示すに対し, 骨X線像は前回に比し著しく改善されつつあり(X線附図4), 血液炭酸ガス抱合能は44.4 vol%で略正常, 血沈は1時間値4, 尿所見異常無く, 食欲機嫌共に頗る良好, 良く笑い良く話し, 大泉門は30×30mmと次第に縮小し, 発汗軽度となり, 下肢開排運動に際し疼痛を訴える事もなくなり, 四肢の運動活潑となり, 坐り或は匍匐出来る様になる。然し腹部は依然膨満し肝は再び2横指半, 脾は1横指触知する様になつた。血液像は従来血色素80%前後が89%, 赤血球425万と軽度増加し, 今迄エオチン細胞の軽度増多が認められたものが, 正常に復した。然し体重は依然8.0kg前後を上下し増加の傾向が全く認められない。

第15週即ちV. D・パロチン併用第7週に至り, 次第に食欲亢進し同時に急に体重増加の傾向が認められ8.36kgに増加した。大泉門は28×27mm(1年6月), X線像も改善の傾向著しく, 之に反し血清P.は3.6mg/dl, Pt.は25.0 S. J. R. U.を示し, 全く改善されない。此間V. Dは60万単位/1日連日

筋注。Sulkowitch 試験は常に陰性。尿沈渣に1回赤血球(4~5個/全視野)の出現を見たが、其の後頻回の検尿に依り其の速かな消失を認め、V. D 中毒症状は全く認められなかつた。

第17週始め即ちパロチン併用第10週頃、大泉門 25×24 mm と縮小し、Thorn's test は -55.5% で正常となり、捉立ちが可能となり(1年8月)、非常に元気となり機嫌頗る良好。其の5日後(第18週パロチン併用10週目)には伝歩きが可能となり、尿所見異常なく、V. D 中毒徴候も認められず、第19週パロチン併用第12週には血清P. 4.7 mg/dl と急激に上昇したが、Pt. は 24.1 S. J. R. U. で依然変わらず、Ca は 9.02 mg/dl を示した。体重は逐次増加の傾向を辿り 8.675 kg となり、全身状態頗る良好である。第20週終り、パロチン併用13週終りには、血清P. 4.01 mg/dl, Pt. 21.95 S. J. R. U., Ca 10.1 mg/dl とCa が次第に正常値に近づき尿所見異常なく、体重も日を逐つて増加し、食欲良好、盛んに伝歩きを喜び、X線像も改善されつゝある(X線附図5)。第21週パロチン併用14週半より枸橼酸 0.7 g, 枸橼酸ソーダ 0.3 g 内服を併用する。

之迄に使用せる総V. D 量は 6530 万単位の莫大な量に及んだが、其の中毒症状は全く認められず、V. D・パロチン・枸橼酸併用20日後には、血清P. 4.7 mg/dl, Pt. 18.3 S. J. R. U., Ca 9.4 mg/dl, X線像は更に改善され(X線附図6)、全身状態頗る良好、体重 9.15 kg, 独立ちが可能となり、枸橼酸併用後4週に至り、独立ち可能となり、体重 9.54 kg に増加し、大泉門 26×21 mm と次第に小となり、肝脾は触知しなくなり腹部膨満軽度となり、発汗も全く消失した。肋骨念珠は未だ触知する。V. D 中毒徴候は依然全く認められない。

第29週パロチン併用22週枸橼酸併用8週には血清P. は 5.45 mg/dl, Ca 10.76 mg/dl とP. は正常値に又Ca は正常以上に上昇したが、Pt. は 18.15 S. J. R. U. で著明な低下が認められなかつた。血液像は色素 90% , 赤血球 512 万, 白血球 9700 , 貧血は全く回復し、又白血球種類に異常なく、尿所見も全く異常を認めない。之迄に要したV. D の総量は 7970 万単位の大量に及んだ。体重増加も著しく 9.900 kg に達し、駆足も可能となるに及び、X線像は更に改善せられ、其の時の無機代謝出納試験に於いてCa,

P. の著明な蓄積を認めた。

第32週パロチン併用25週後に於ける血清P. は 5.6 mg/dl, Ca 10.3 mg/dl と何れも正常値を示し、Pt. は 14.3 S. J. R. U. と低下し、大泉門は 22×24 mm と縮小し、X線像は更に改善され(X線附図7)、尿所見正常、体重 10.0 kg (2年)、食欲機嫌共に良好で、運動は正常小児と全く変る事なく、駆足も可能であり、V. D の中毒症状は全く認められず、患児は入院35週に正常児と全く同様の生活を営み得る様になつたので退院を命じた。

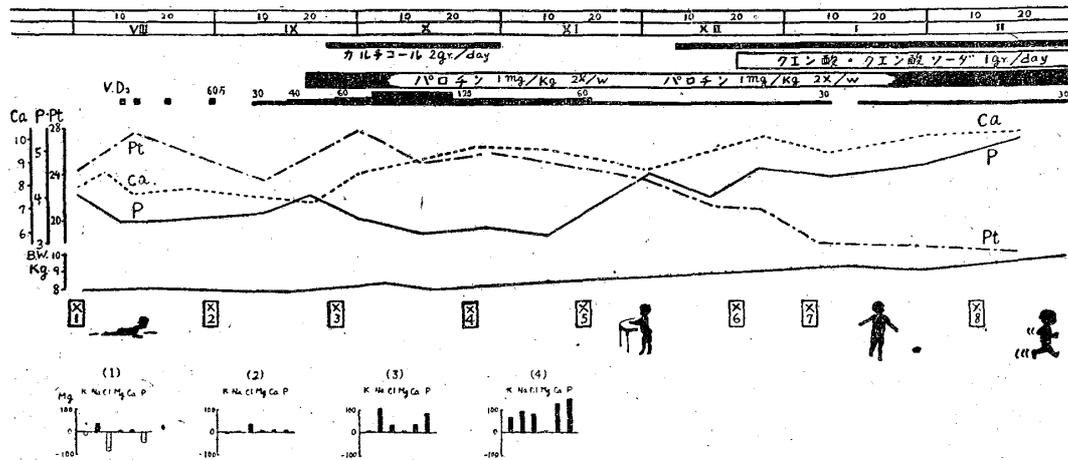
退院後の経過: 退院後全く無治療となし経過を観察した。治療中止後2ヶ月(2年3月)には血清P. 6.9 mg/dl, Ca は 11.16 mg/dl と何れも上昇したに拘わらず、Pt. は 19.5 S. J. R. U. で著しい低下は認められない。然しX線像は著明に改善され、体重は 10.25 kg で標準(10.4 kg) 近くに達したが、身長は 76.2 cm で未だ標準に及ばない(X線附図8)。

其の後3ヶ月後(2年6月)には下腿彎曲軽度となり、血清P. 6.2 mg/dl, Ca 10.72 mg/dl と何れも僅かに高値を示したが、Pt. は始めて 6.0 S. J. R. U. と正常値を示すに及び、骨X線像は略正常像を示し、此間体重・身長増加は著しく、体重 11.4 kg で標準値(11.35 kg) 以上に達し、身長は 81.2 cm で標準には尙約 3.0 cm 及ばない状態である。

更に4ヶ月後(2年8月)、O字脚は殆んど認められず、体重増加も順調であり 12.0 kg となり、身長は 82.7 cm となつたが未だ標準には及ばない。血清P. 6.2 mg/dl, Pt. 6.1 S. J. R. U., Ca 9.28 mg/dl, 骨X線像は殆んど正常で(X線附図9)、全身状態は全く正常である。

その後総ての治療中止後丸1年(3年1月)全身状態は頗る良好で、体重は 12.50 kg で標準値の 12.16 kg 以上となり、身長は 83.7 cm に増加したが尙標準(87.2 cm) には及ばない。O字脚は認められず、肋骨念珠触知せず、歩行駆足は正常、顔色正常、発汗無く、大泉門は完全に閉鎖し、心肺共に異常なく、腹部は軽度膨満せるも治療前に比軽すれば軽減し、肝は2横指尙解知するも脾は全く触知せず、腱反射正常にして異常反射認めず、尿所見異常なく、全く正常状態にして完全治癒と見做す事が出来る。即ち治療中止後丸1年を経過するも増悪の傾向は全く認められず、正常生活を営み得る状態にある。

Refractory Rickets ○塚○知○ 1年4月7日



第4章 総括並びに結論

1年4月になるも起立不能，臨床検査に依り重症佝僂病と判明せる者に，V. D 衝撃療法を行うも全く反応せず，従つて V. D 不応性佝僂病の診断のもとに，V. D を連続大量投与する一方，パロチン 1 mg/kg 週 2 回宛注射せる所，短時日後に骨 X 線像の改善が認められるに至つたが，血清 P., Pt. に著変を見なかつたが，長期併用投与後血清 P., Pt. も正常に復し，完全治癒を見るに及んだ。然して次の諸点よりパロチンの併用効果を知り得る。

1) 骨 X 線像が日を逐うて改善せられて行くにも拘わらず，血清 P., Pt. は夫々異常低値，異常高値を長期に亘り続けていた。V. D のみの効果とするならば骨塩沈着に先だつて血清 P. 上昇，Pt. の降下が認められる筈である。

2) 後述せる如く Ca. P. の蓄積量は V. D 単独療法中よりも，パロチン併用後に於いて急速に増加した。

3) P³² 負荷試験に於いて尿中 P³² specific activity は，後述せる如く併用後に於いてパロチンの作用たる，初期に低く緩徐に低下する傾向を示した。

4) 前述の基礎実験の中，併用群に於ける骨中 P³² 移行増加，骨塩沈着増加，並びに骨組織像の改善の速かなる事と一致している事。等に依り，本症に於いてパロチンの併用効果を認める事が出来る。

依つて従来難治とされている本症に対し，此の併用療法を行う事は試みるべき治療法と考える。又枸橼酸の併用は基礎実験の中で述べた如く，更に其の改善を速かならしむるものと思われる。

本研究は文部省科学研究費に依るものである。

本論文の要旨は昭和 28 年 4 月 1 日第 56 回日本小児科学会総会に於いて佐々木教授より宿題報告「胎児性軟骨異栄養症」の一部として発表せられた。

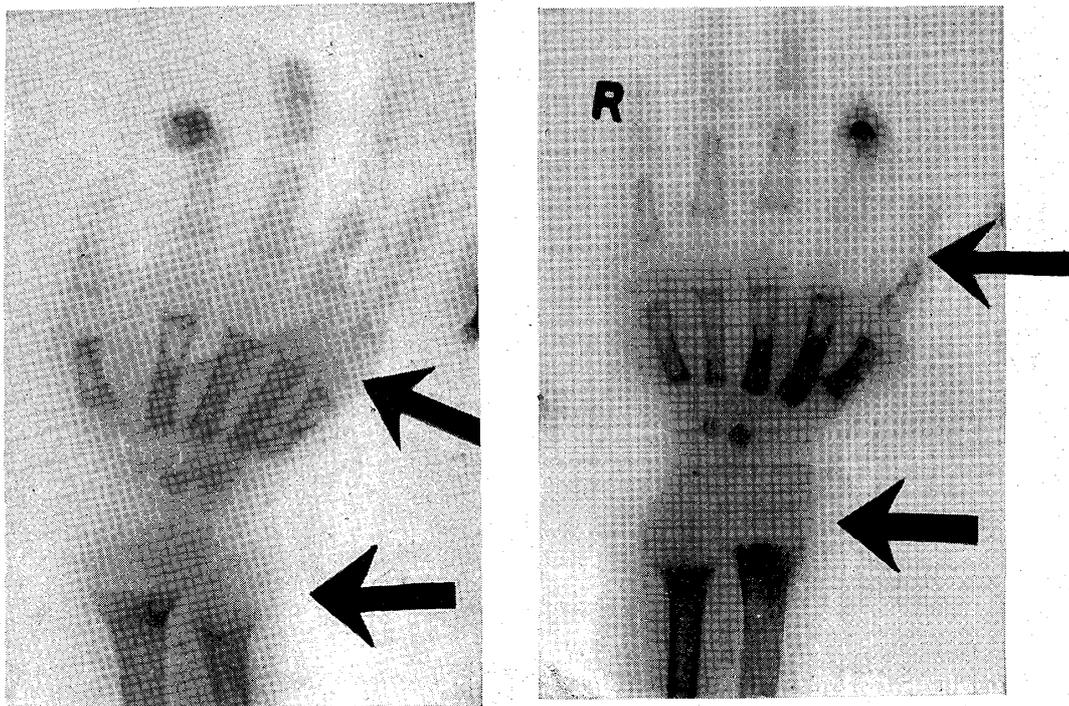
稿を終るに臨み終始御懇篤なる御指導と御鞭撻を賜わり且つ御校閲を辱うせる恩師佐々木教授に満腔の謝意を表します。

主 要 文 献

- 1) **Caffey**: *Brenneman's Practice of Pediatr.*, 4, 1952.
- 2) 和久井・佐野: 児科誌, 53, 4, 昭24.
- 3) 佐野・松田: 児科誌, 46, 下, 昭15.
- 4) 和久井豊久: 児科誌, 53, 4, 昭24.
- 5) **Albright**: *Amer. J. Dis. Childr.*, 54, 529, 1937.
- 6) **Bloomberg**: *Amer. J. Dis. Childr.*, 34, 624, 1927.
- 7) **Hess**: *Amer. J. Dis. Childr.*, 42, 488, 1931.
- 8) **Gleich**: *Arch. Pediatr.*, 45, 504, 1928.
- 9) **Highman**: *J. Pediatr.*, 9, 56, 1936.
- 10) **Christensen**: *Amer. J. Dis. Childr.* 65,
- 11) **Robertson**: *Amer. J. Dis. Childr.* 64, 948, 1943.
- 12) **Shelling**: *Amer. J. Dis. Childr.* 47, 61, 1934.
- 13) **Eliot, Park**: *Brenneman's Practice of Pediatr.*, 4, 1952.
- 14) **Winberg**: *Acta. Pediatr.*, 43, 4, 1954.
- 15) 佐々木哲丸: 日児科会誌, 57, 7, 昭28.
- 16) 滝沢延次郎: 第42回日本病理学会, 宿題演説, 昭28.
- 17) 植山一郎: 日児会誌, 56, 1, 昭27.
- 18) 篠塚輝治: 児科誌, 54, 5, 昭25.

骨 X 線 附 図

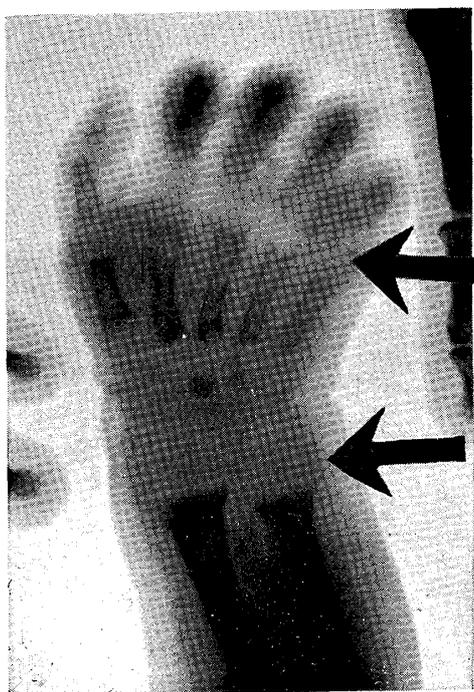
佝 偻 病 (X-1)



治 療 前

血清 Ca. 8.30 mg/dl, P. 3.90 mg/dl, Pt. 24.50 B. U.

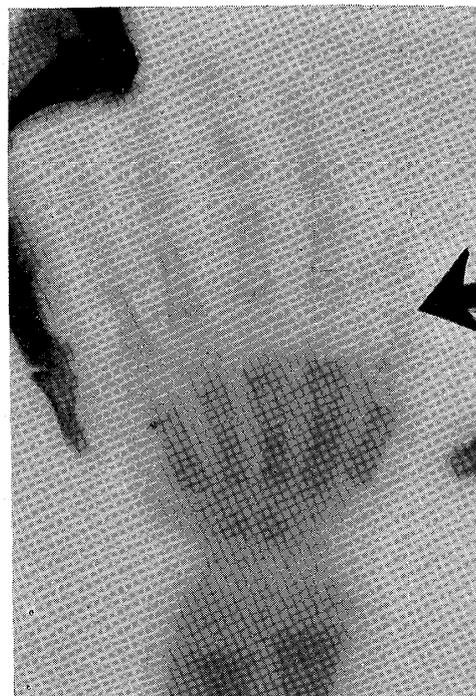
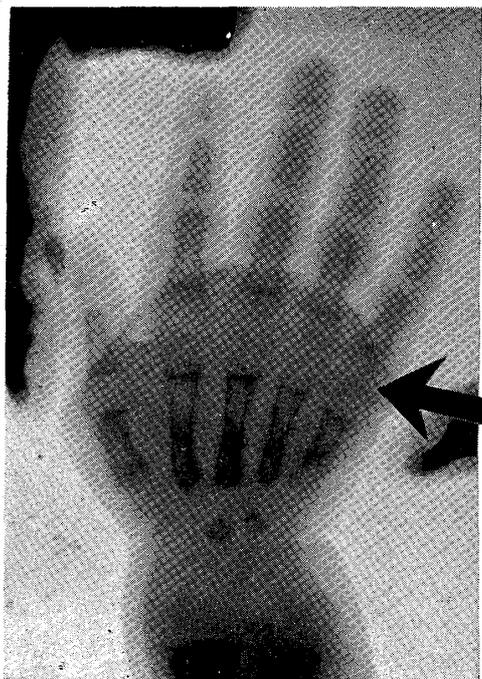
佝 偻 病 (X-2)



V. D 单独 240 万投与後

血清 Ca 7.68 mg/dl, P. 3.20 mg/dl, Pt. 23.65 S. J. R. U.

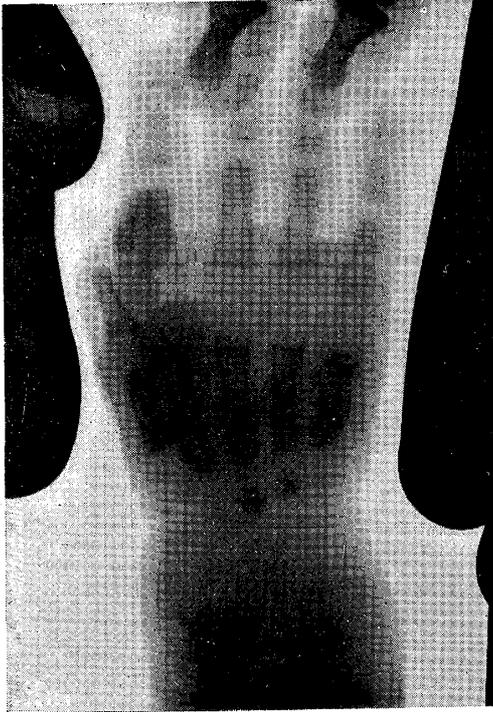
佝 偻 病 (X-3)



パロチン・V. D 併用後 10 日

血清 Ca. 8.50 mg/dl, P. 4.30 mg/dl, Pt. 19.40 S. J. R. U.

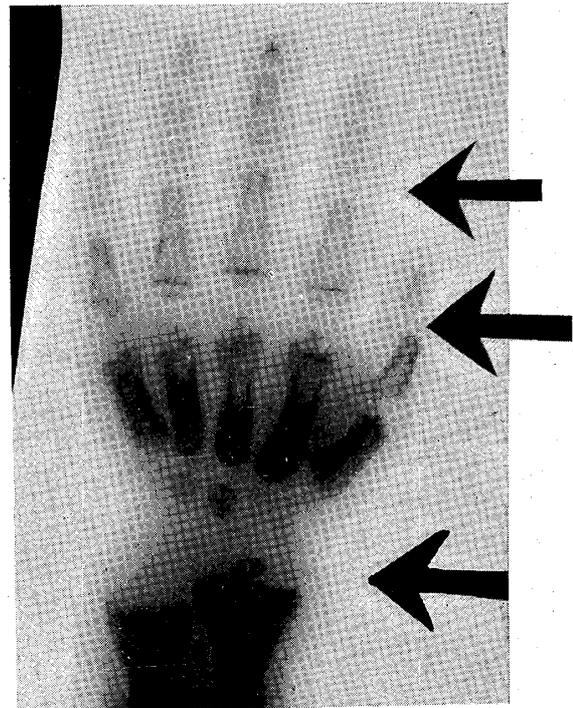
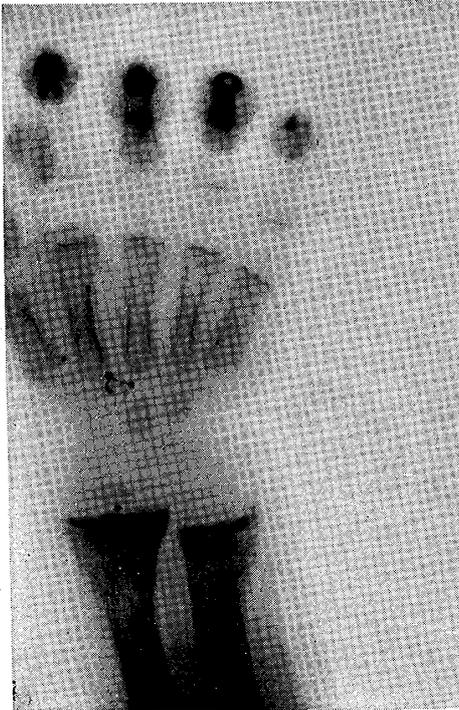
佝 偻 病 (X-4)



パロチン・V. D 併用後 40 日

血清 Ca. 9.98 mg/dl, P. 3.80 mg/dl, Pt. 26.20 S. J. R. U.

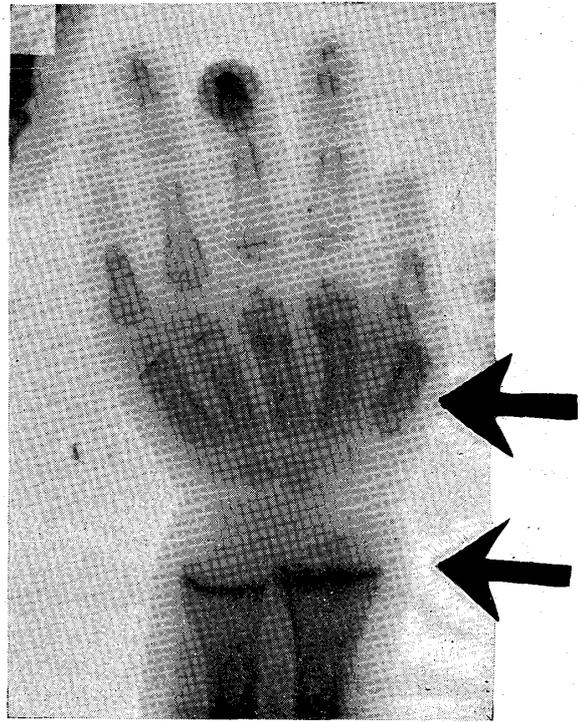
佝 偻 病 (V-5)



パロチン・V. D 併用後 96 日

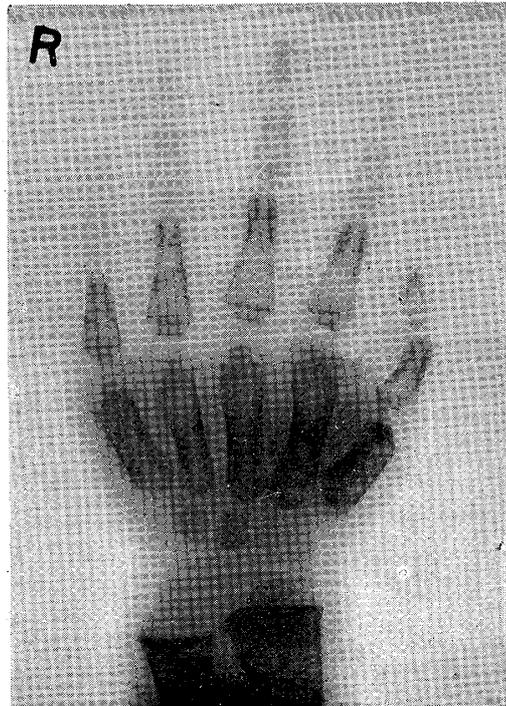
血清 Ca. 10.10 mg/dl, P. 4.01 mg/dl, Pt. 21.95 S. J. R. U.

佝 僂 病 (X-6)



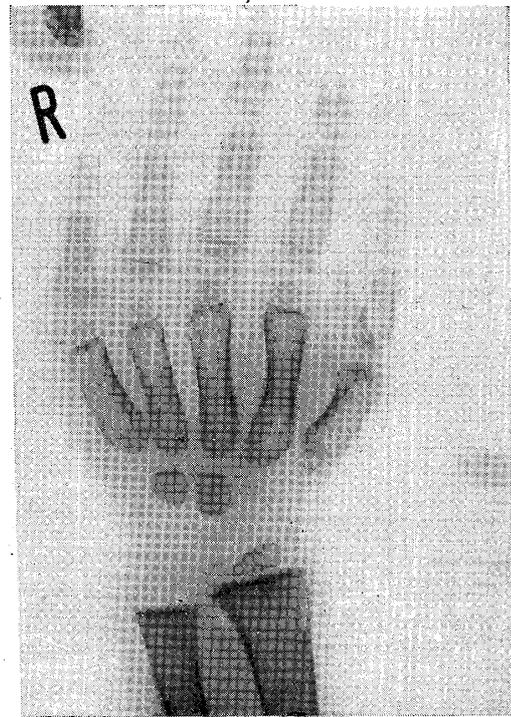
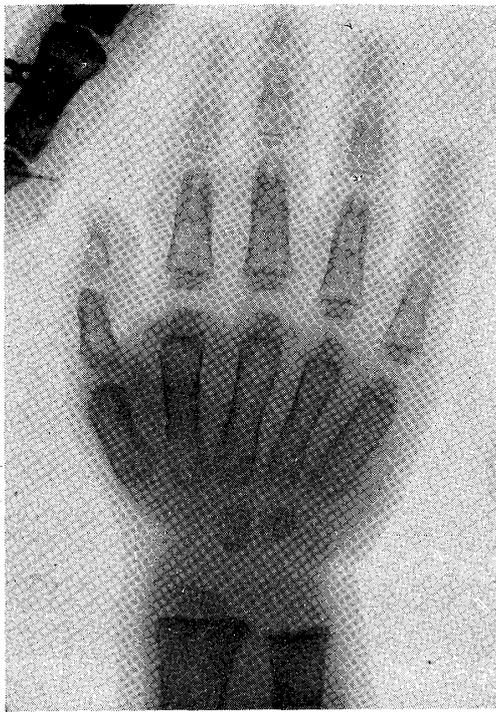
パロチン・V. D 併用後 115 日, 枸橼酸投与後 20 日
血清 Ca. 9.40 mg/dl, P. 4.70 mg/dl, Pt. 18.30 S. J. R. U.

佝 僂 病 (X-7)



パロチン・V. D 併用後 190 日, 枸橼酸投与後 95 日
血清 Ca. 10.3 mg/dl, P. 5.6 mg/dl, Pt. 14.3 S. J. R. U.

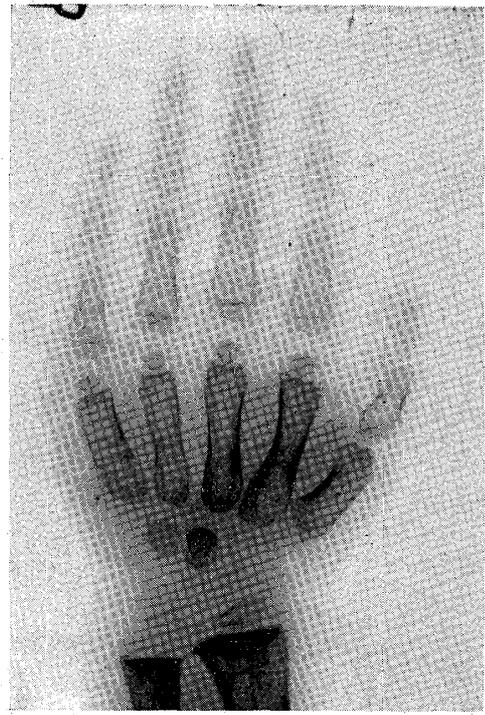
佝 偻 病 (X-8)



治療中止後 3 ヶ月 (年令 2 年 4 月)

血清 Ca. 10.75 mg/dl, P. 5.45 mg/dl, Pt. 10.55 S. J. R. U.

佝 偻 病 (X-9)



治療中止後 7 ヶ月 (年令 2 年 8 月)

血清 Ca. 9.28 mg/dl, P. 6.20 mg/dl, Pt. 6.0 S. J. R. U.