

## 記念講演「整形外科医療の進歩」

九州大学大学院医学研究院 整形外科研究分野教授 岩本 幸英

1. ただいまご紹介にあずかりました九大整形外科の岩本です。九州大学病院別府病院の開院、誠にありがとうございます。また今回の開院に伴い、整形外科が新設されたことを大変うれしく思っております。本日は、整形外科以外の先生に「整形外科」を理解していただくために、また、九大整形外科同門である大分大学・津村教授、旭川医大・竹光名誉教授をはじめ、大分県内の整形外科の先生が多数お見えなので、ご挨拶をかねて、「整形外科医療の進歩」というタイトルで講演させていただきます。
2. 今回、新設された整形外科に赴任したのは、九大整形外科同門の土井俊郎准教授、東野修助教、樽角清志医員の3人であり、脊椎外科を専門としております。九大別府病院整形外科をどうぞよろしく申し上げます。
3. 今回赴任した3人の整形外科スタッフは、102年の歴史を有する九大整形外科の伝統の中で育ちました。そこで、本講演においては九大整形外科の歴史についてご紹介します。また、幅広い整形外科学分野の中で、関節外科、脊椎外科、骨軟部腫瘍の医療の進歩についてご紹介したいと思います。
4. 九州大学整形外科学講座が開設されたのは、1909年のことでした。3年後の1912年に住田正雄（すみたまさお）先生が、初代教授に就任されました。スライド右手には、講座開設当時の九大医学部正門、および九大病院玄関を示しています。
5. 第2代教授の神中正一（じんなかせいいち）先生は、わが国の整形外科学を確立した大恩人として、現在でも全国の整形外科医から尊敬されています。歴史に残る数々の業績を残されましたが、そのうちのひとつがわが国における最初の本格的な整形外科教科書である「神中整形外科学」の執筆です。昭和15年に初版が出版されるやいなや、本書はたちどころに整形外科のバイブルとよばれるようになりました。全国の整形外科医、医学生は皆、「神中整形外科学」を読んで整形外科を勉強したのです。
6. 九大整形外科では、教授の代は変わっても「神中整形外科学」の名前を残し、改訂に改訂を重ねて教室の伝統を守り続けています。スライドは、平成16年に杉岡先生の監修、私の編集で発刊した第4回改訂版です。その後7年が経過したので、現在新たに改訂作業を行っているところです。

7. 神中先生の後、天児民和(あまこたみかず)先生が第3代教授に就任されました。天児先生は、整形外科の真のリーダーとして国際的に活躍されたほか、総合せき損センターの設立などにも尽力されました。4代目の西尾篤人(にしおあつと)教授は、数々のオリジナルの手術を開発し歴史に名を残されました。第5代の杉岡洋一(すぎおかよういち)教授は、世界に有名な股関節外科医であり、九大総長として全学をリードされました。このように、歴代の九大整形外科教授によってわが国の整形外科学は確立され、世界のトップレベルに導かれたのです。杉岡先生の後を受け、1996年からは私が教室を主宰させていただいています。
8. それでは、関節外科の進歩についてお話をさせていただきます。
9. 初代・住田教授、2代・神中教授時代には、細菌感染や結核による関節強直や病的脱臼が町に溢れ、整形外科の主な治療対象となっていました。したがって当時の関節外科の主流は、関節強直に対する関節形成術でした。すなわち、現在の関節外科よりもはるかに重篤な症例が治療の対象となっていたのです。左は、初版・神中整形外科に掲載された遊離筋膜を用いた膝関節形成術の方法、右は強直膝に対して神中先生が関節形成術を行い、正座が可能になった症例を示しています。素晴らしい手術成績が評判となり、地元だけでなく全国各地、アジア大陸からもたくさんの患者さんが押し寄せました。現在、九大病院はアジアに開かれた病院への発展を目指していますが、九大整形外科は設立当時から国際化が実現されていたのです。
10. クローム化した自家大腿筋膜、即ちJK膜を中間挿入膜として用いた関節形成術は、教室オリジナルの不朽の業績です。JK膜という名称は、開発者の神中正一教授と河野左宙助教授(後の新潟大学名誉教授)の頭文字をとって名付けられたものであり、昭和20年から中間挿入膜として関節形成術に用いられ、全国に広く普及しました。下の症例は、昭和50年に、21歳RAの肘関節強直の女性に適用されたもので、術後140度の屈曲が可能となっています。
11. 九大で開発されたJK膜は全国津々浦々に普及しましたが、やがて抗生物質や抗結核剤の登場により、感染後の関節強直の症例は減少し、代わって変形性関節症、関節リウマチ、大腿骨頭壊死症などが関節外科の主な治療対象となりました。時代が変わり治療対象が変わっても、九大整形外科では「できれば人工関節でなく自分の関節で再建を！」という確固たる信念のもとに、九大オリジナルの関節温存手術を次々に開発し、関節外科の世界的メッカになっていきました。

12. 変形性股関節症を例にとりご説明します。本疾患では、関節軟骨が摩耗し、痛みのために歩行できなくなります。
13. 第4代西尾篤人教授は、変形性股関節症の原因の多くが、臼蓋形成不全（屋根側の被覆が悪い）であることに着目し、寛骨臼移動術（屋根の被覆を良くする手術）という画期的な手術法を考案しました。進行する前にこの手術を行と、痛みが取れ、生涯を通じ自分の関節で日常生活を送ることができます。
14. 大腿骨頭壊死症では、SLE などに対するステロイド投与、飲酒、大腿骨頸部内即骨折などが原因で大腿骨頭に壊死が発生し、痛みのために歩けなくなります。
15. 第5代杉岡洋一教授は、壊死病変の局在が多くの場合前上方であることに着目し、大腿骨頭を前方に回転させて加重部を健常部で支える手術（大腿骨頭前方回転骨切り術）を考案しました。この手術を受けた患者のほとんどは、本来もって生まれた自分の関節で、生涯を通じ歩行することができます。
16. 九大オリジナルの骨切り術の手術成績はきわめて優れていますが、健常部が残っていない進行した関節症に対しては骨切り術の適応がなく、人工関節を適用せざるをえません。人工関節も改良が重ねられ、手術成績が向上したので、現在では多くの患者さんに用いられるようになってきました。スライドに示したグラフは、神中整形外科学の改訂の度に人工関節の記載ページが増加し、整形外科の重要な治療手段になったことを示しています。
17. 人工関節についても九大ではオリジナルの製品を開発してきました。人工股関節については、京セラ株式会社（現在のJMM）との共同で、ハイドロキシアパタイト・コーティングの人工股関節（製品名PerFix HA）を開発しました。発売から10年以上を経過し、高い評価を得て日本国中で広く用いられています。スライドでは、教室における10年以上の長期成績として、人工股関節再置換をエンドポイントとしたPerFix THA の生存率を、臼蓋側、ポリエチレン(PE)、大腿骨側(stem)の3つに分けて示しています。大腿骨側の生存率100%、臼蓋側(Cup)の生存率は97.3%、PEの生存率は95.3%あり、良好な長期成績がえられています。
18. 人工膝関節については、九大発深屈曲対応型人工膝関節を開発されています。これは、欧米で開発された人工関節は深屈曲できず、時に正座も要求される日本人には適さないもので、独自に開発されたものです。
19. 人工膝関節の長期手術成績は、製品の質に加え、手術の際にいかに正確に人工膝関節を設置するかによって決まります。精度の高い人工膝関節の設置を実現するために、九大整形外科ではCT-based navigationを導入し、良好な成績を得て

います。右図のグラフは脛骨の術後アライメントですが、95.%以上の症例が、目標の90度から3度以内というアライメントを達成しています。

20. 骨軟部腫瘍も、近年飛躍的な発展を遂げた研究領域の一つです。第3代天児教授は、全国骨腫瘍登録制度の確立により診断制度を向上させ、最初の厚生省・骨腫瘍研究班を立ち上げられました。わが国の骨腫瘍研究はここから始まったといっても過言ではありません。さらに天児教授代の准教授・前山巖先生（後の鳥取大名譽教授）が設立間もない国立がんセンター（東京）の初代整形外科部長として赴任されました。その後今日に至るまで、国立がんセンターに教室から部長以下の整形外科スタッフを送り続けています。このように、骨軟部腫瘍は九大整形外科にとって古くから重要な分野でした。それでは代表的な骨腫瘍である骨肉腫に対する治療の進歩についてご説明します。
21. 骨肉腫の診断と治療が進歩したのはごく最近のことであり、長い間、闇に包まれていました。大分県中津の大江医家史料館には、1804年に通仙酸を用いた乳癌摘出を行い、世界最古の全身麻酔手術を行った人物として知られる華岡青洲の肖像画や当時の病気の図譜がたくさん残っています。興味深いことに、この中に骨瘤、すなわち骨のコブ、と題した図譜が何枚かみられます。みたところ骨肉腫だったのではないかと思います。詳しい記載は残っていません。当時のことですから、何の手だてもなく、患者さんは苦しみながら亡くなったのではないかと、思います。
22. 20世紀後半になっても、骨肉腫の治療成績は悲惨なままでした。わが国に系統的化学療法が導入される1970年代以前は、全例に切断が行われたにも関わらず、ほとんどが肺転移のために死亡し、生存率は10%から15%にすぎませんでした。しかし、その後の化学療法と手術法の発展により治療成績は著しく改善され、現在では80%以上が患肢温存、60%以上が生存という時代を迎えています。しかも、患肢温存手術を行ったからといって、切断術に較べ生命予後が悪化することはありません。
23. このスライドは、昨年私が発表したわが国における骨肉腫の多施設共同研究NEC095Jプロトコールの成績です。術前・術後化学療法であり、使用薬剤は、メソトレキサート大量療法、アドリマイシン、シスプラチン、イフォマイドの4剤、参加施設は11施設でした。5年無病生存率76.2%と、世界的にみても大変すぐれた成績をあげることができました。すなわち、現在わが国では、実に4分の3

の骨肉腫の患者さんが助かる時代を迎えたのです。約40年前に較べると隔世の感があります。

24. 治療成績の改善のうち、生命予後の改善は、系統的化学療法による微小肺転移の制御によってもたらされました。また、患肢温存率の向上は、化学療法の局所効果、および再発のない切除縁の概念の確立、再建材料の発達など手術法の発達によってもたらされたものです。
25. 脊椎外科の進歩にも、目を見張るものがあります。本日は、代表的な疾患である腰椎椎間板ヘルニア、腰部脊柱管狭窄症、脊柱側湾症についてお話しします。
26. 腰椎椎間板ヘルニアは、椎間板の髄核が後方に脱出して神経を圧迫し、下肢の放散痛、知覚障害、筋力低下、排尿障害などを引き起こす疾患です。
27. 椎間板ヘルニアについては、昭和7年、神中門下の東陽一助教授が、本邦初の手術成功例の報告をされました。これは昭和4年の第1回神中整形外科学教室開講記念日の記念写真です。神中先生の隣におられるかたが東陽一助教授です。東京オリンピックの組織委員長を務められた東龍太郎・東京都知事の実弟にあたられます。それまで坐骨神経痛の患者は、皆、内科を受診していましたが、この手術を契機に、椎間板ヘルニアが手術で治ることを知り、次々に整形外科を受診するようになりました。
28. 最近では、関節外科における関節鏡視下手術だけでなく、椎間板ヘルニアなどの脊椎疾患に対しても内視鏡手術が行われるようになりました。今から、新任の土井准教授による見事な脊椎内視鏡による椎間板ヘルニア摘出の動画を提示します（動画提示）。
29. 腰部脊柱管狭窄症は中高年の男性に多く、椎間板や椎間関節変性、骨棘などにより神経が圧迫され、下肢の痛みやしびれに加え、間欠性跛行を呈します。わが国の高齢化に伴い、年ごとに患者数が増加しています。
30. この腰部脊柱管狭窄症も、最近では、脊椎内視鏡による手術（神経の除圧）で治すことができるようになりました。この手術についても土井准教授が豊富な経験と実績を有しています。
31. 変形矯正の絵は、日本整形外科学会だけでなく各国整形外科学会のシンボルマークになっており、脊柱側湾症をはじめとする変形の矯正が、整形外科の重要なテーマだったかがわかります。数百年前から、先人達は脊柱側湾症の変形矯正に取り組みましたが、長い間有効な手だてがありませんでした。

32. 米国整形外科学会75周年の記録をみると、1940年代、有名な米国のシュライナー・ホスピタルでは、患者を無料で寮に入れ、当時唯一の方法であったギプスで治療するという努力を行いました。右の写真で示すように、ギプス巻きの前に、ハンモックのようなネットで変形矯正を試みていたようです。苦勞の程が窺われます。しかし、長い間解決できなかった側弯症の治療は、1958年のハリントン・ロッドの出現により、大きく進歩しました。
33. ハリントン・ロッド以降、次々にすぐれた内固定材料と手術法が開発され、現在では、手術的に正確な矯正が可能になりました。スライドは、九州大学で行った手術症例を示しています。
34. 最後に、新設された九大別府病院整形外科についてお話ししたいと思います。このスライドの背景は、整形外科の新設を知らせる九大別府病院のホームページの画面です。皆さん、整形外科の新設は九大別府病院の繁栄に繋がるのでしょうか？答えはイエスです。高齢者社会を迎え、整形外科の患者数が増加しているからです。それでは、整形外科（脊椎外科）の新設は、地域の人々、地域の医療連携に貢献できるのでしょうか？この答えもイエスです。市場調査の結果から、別府地区では脊椎外科医が補足しているので、地域の患者さん、ご開業の先生方のお役に立てると思います。
35. 今、「高齢化社会を迎えた」と申しましたので、そのことについて解説したいと思います。人類の平均寿命は、近年急激に伸びています。平均寿命は、約2000年前のローマ時代、わずか22歳程度だったと推計されています。その後しだいに伸びては行きましたが、約100年前のアメリカでも49歳程度に過ぎませんでした。しかし、最近100年間の衛生の改善、医療の著しい進歩により、急激に寿命が伸びました。
36. 日本に目を向けると、2008年の平均寿命は男性79歳、女性86歳ですが、1947年の平均寿命は男性50歳、女性54歳でした。すなわち平均寿命は61年間に男性が29年、女性が28年、おおざっぱに言うとな「日本人の寿命は最近60年間で男女とも約30年も伸びた」ということになります。骨粗鬆症をはじめとする高齢者の骨・関節疾患は、昔はほとんど問題にならず、平均寿命の伸びに伴って新たに顕在化してきたと思われます。
37. 高齢化が進めば、整形外科の手術にどのような影響が及ぶでしょうか？これは、厚労省研究班の調査結果ですが、整形外科手術の対象症例は50歳以上が多い、脊椎の手術がきわめて多く、外傷の次である、ということがわかります。

38. またこれは、厚労省による平成19年国民生活基礎調査の結果ですが、65歳以上の高齢者の有訴率は、腰痛が男女ともに1位、関節痛が男性で3位、女性で2位であり、たとえ種々の対象にならなくても、腰痛や関節痛で悩んでいる国民がいかにも多いかがよくわかります。このように、整形外科では外来における保存治療の対象となる患者さんも大変多いのです。
39. しかし、九大別府病院整形外科は、外来における保存治療は、できるだけご開業の先生にお任せして、脊椎外科の専門的治療に専念したいと思っています。具体的には、椎間板ヘルニア・腰部脊柱管狭窄症に対する内視鏡手術、脊柱側弯症の治療、脊椎圧迫骨折に対する治療などを行いたいと思っています。私どもの九大整形外科が、九大別府病院整形外科を全面的にサポートします。どうぞよろしくお願いします。