



Yamagataを世界の頂点に！ 耳科手術を創り直すイノベータータイプ・リーダー

ドクターの肖像 210

欠畑誠治

山形大学医学部

耳鼻咽喉・頭頸部外科学講座 教授

「常識を疑え」「先駆けとなれ」
経外耳道的内視鏡下手術で

教授に着任して最初にしたのは、ボールを蹴り出すことだった。

フットサルのピッチである。欠畑誠治教授は山形大学医学部耳鼻咽喉・頭頸部外科学講座の医局員に交じって、ゴール前に走り込むとパスを求めた。相手のディフェンダーを切り裂くスルーパスが足元に来た。教授がダイレクトに合わせる、ボールはキーパーの股間を抜けてゴールに吸い込まれた。

「着任以来2週間に一度、フットサルをしました。ユニフォームはスペインのサッカーチーム『FCバルセロナ』の青とエンジのストライプを完全にマネしました(笑)。我々の医局チームはダントツの強さで、東北6県の大会で2連覇です」

東北6県といっても医学部系の6チームだけと笑わせる。メンバーである医局員たちはボールコントロールだけでなく、耳の手術の能力も高かったが、何をしたらいいかが分

かっていなかった。そこで2011年に教授に就任した欠畑氏は、彼らに方針とゴールを示した。方針とは「常識を疑え」「先駆けとなれ」「革新的であれ」、そしてゴールは「山形を世界の頂点にせよ」である。

「日本を相手にしたら地方と大都市という地域性から逃れられない。しかし世界から見るとTokyoもKyotoもYamagataと同じ、どれもJapanです。山形から世界を驚かさうじゃないか」

欠畑氏は具体的な手術コンセプトを示した。低侵襲、明視下で安全、そして機能の温存と回復。武器はTEES (Transcanal Endoscopic Ear Surgery)、経外耳道的内視鏡下耳科手術である。耳の後ろを大きく切開する顕微鏡下手術が依然として主流の時代に、欠畑氏はほとんど全ての手術操作を外耳道、つまり耳の穴から内視鏡で行うことでそのコンセプトを現実にした。その中耳手術から見てもみよう。

術前のカンファレンス。中耳にある真珠腫がディスプレイに映し出された。赤く光るところが真珠腫である。鼓膜を奥に陥没して鼓

室に炎症をもたらし、難聴やめまい、耳鳴りなどを発症させる『真珠状の塊』である。

「これまではCTの陰影が水なのか真珠腫なのか区別が付きませんでした。医者は『開けてみれば分かります』と説明します。どうせ耳の後ろを切って持ち上げて骨を削るから同じだと」

だが欠畑氏が医局長の渡邊知緒氏らと共同開発したMRI画像評価システムでは、真珠腫の進展がカラーマッピングされ、術前に真珠腫であるかが見分けられる。さらに耳の穴からの低侵襲手術が適応するか、耳の後ろを大きく切る顕微鏡手術となるかの診断まで付けられる。

常に批判に晒される新技術 耳科手術をもう一度作り直す

術中の内視鏡画像に移ろう。

内視鏡には直視型や斜視型、側視型など複数の角度タイプがある。欠畑氏はそれらを代わる代わる左手で把持し、中耳をズームアップさせる。顕微鏡では見えない死角が鮮明に映し出され、真珠腫の進展が前から後ろか、耳小骨の内側まで到達しているのか、明視下で確認できる。右手で局所麻酔をして外耳道を切開していく。そして、鼓膜として温存する部分と真珠腫として摘出する部分を明瞭に判断する。さらに拡大視で耳小骨の状態を明瞭に把握し、聴力機能のより確実な改善ができる。

「中耳真珠腫を摘出し、聴力の温存・改善を

図る鼓室形成術は、どんな名医でも長期間経過を追えば再発率は20%にも及びます。その大きな原因の一つは遺残性再発、つまり『取り残し』です。なぜ取り残しが起こるのか、それは見えないところで操作を行うからです」

片手操作で骨削開と洗浄・吸引ができる超音波手術器、狭い術野でも周囲の軟部組織を巻き込まないで削開できるカーブバー、先端のダイヤモンドコーティングにより、つかんだら絶対に落とさない「スーパーマイクロ鉗子（欠畑氏と山形県内の金属加工会社、ジャスト㈱）と第一医科㈱との共同開発）などを自在に使用して、真珠腫を繊細な操作で連続的に摘出していく。いいことづくめのこの手技は常に懐疑的な批判に晒されてきた。

『内視鏡は立体視ができない』『片手操作でうまくやれるの？』『そんな狭い術野で骨削開はできるの？』、つまり『顕微鏡でできるのになぜわざわざ内視鏡でしなくてはならないの？』という声でした」

だが現在の標準手技は、Horst WullsteinがWunzbugで初めて双眼顕微鏡での鼓室形成手術を手掛け、「Father of Neurotology」（神経耳科の父）であるWilliam Houseが耳科手術スタイルを刷新してからおよそ60年経っても同じである。テクノロジーもデバイスも変わり、患者ニーズも変わった。

そこで欠畑氏は革新的な先人と同じく、耳科手術をもう一度創り直そうとしている。先人と同じく抵抗に遭った。いやその前に、ボールを蹴り出せず、ひたすらウォーミングアップの長い年月があった。

故郷の町に収まりきれずに上京した青年時代から見えていこう。

東大を中退し東北大学医学部へ どこでも創始者でありたい

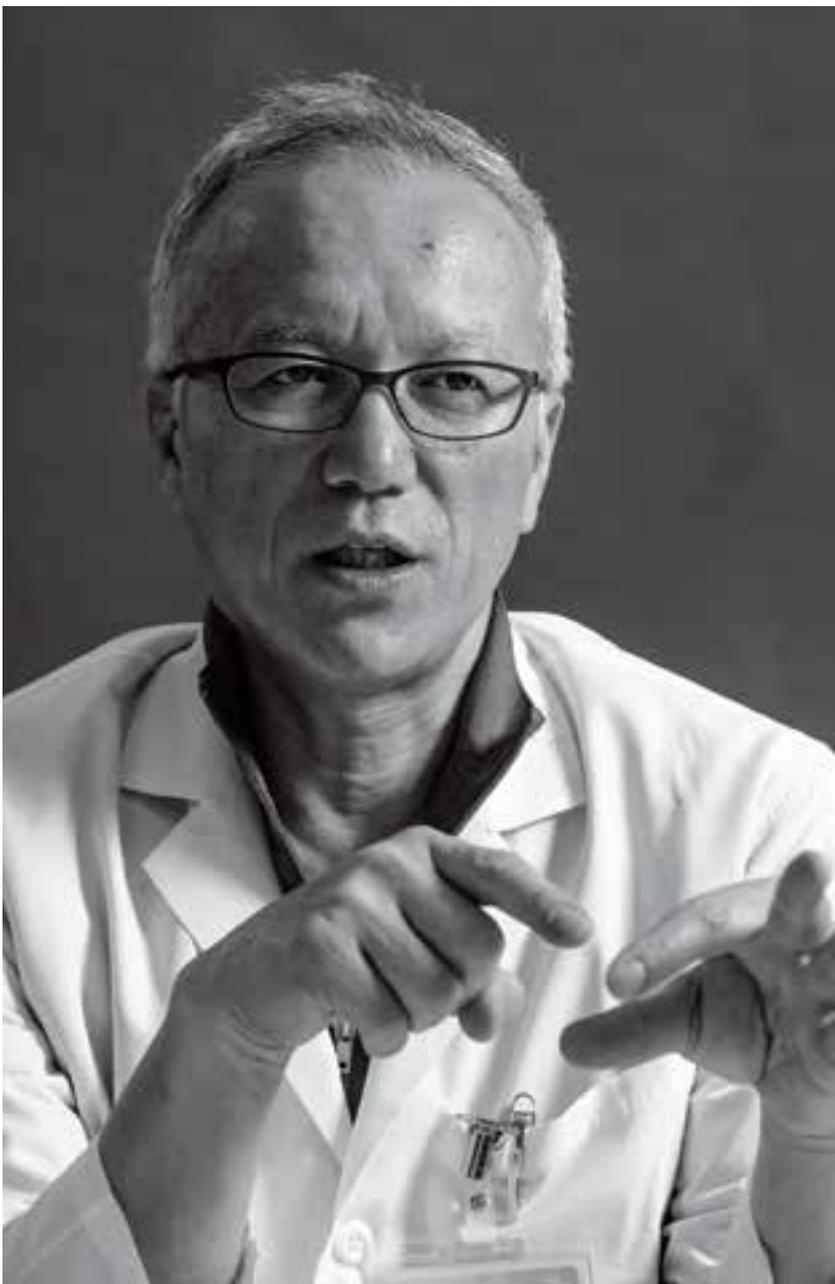
「物理で真理を追究せよ、形而上学をやんなきゃだめだ」

青森県立八戸高校には、本分ニ向ッテ猛進セヨという伝統があった。3年生の欠畑青年は、物理の教師に影響されて、本分を物理に定めた。いづれノーベル賞をと定めた針路は、湯川秀樹や朝永振一郎という物理学者を輩出した京都大学理学部である。泊まりがけの受験日の前日、下宿探しをした。友人二人と探し当てたのは、2室の空きがある下宿屋である。仮契約した。3人のうち誰かが試験に落ちるだろうから、と欠畑青年は思ったのだ。

「ところが落ちたのは自分でした（笑）。ほんとにショックで……」

失意で上京して予備校生となった。京大だけは受けるものかと東京大学を受験、見事に理科I類に合格。ところが今度は「社会を変えなきゃだめだ」という議論を吹っかける先輩たちと交流して学校に行かず、4年生で中退。ノーベル賞も現実には難しい。青森県十和田市の家業のスーパーマーケットを継ぐ気にもなれなかった。地頭の良さゆえどの道も先が見えてしまう。どこにも収まりきれない自分を抱えてもう一度本分を考え直す、一つ見えた。

「理学は厳しくて、医学ならいける」



人を治す学問を選んだ。だが浪人と合わせて5歳年長で東北大学医学部に入学してもフィットしなかった。授業にはほとんど出ずにノートはコピー、遊ぶために上京する。唯一打ち込んだのはソフトボールである。シヨートで三番バッター、練習に明け暮れてついに優勝。それは東医体(東日本医科学生総合体育大会)か何かですか?と訊くと…。

「いえ東北大の医学部の中ですよ(笑)。すみません小さい話で…」

そのチーム名「元祖総本家」というのが興味深い。元祖も総本家も同じ「創始者」という意

味で、重ねるのはしつこいほどだ。つまり欠畑青年は、意識してか無意識にか、どんなことでも創始者たることを目指していた。

聴覚の根源「Hair Cell」に魅せられた研修の日々

1980年代、経済界では「ニッチ」という言葉が使われ始めていた。大市場ではなく規模の小さい新しい隙間市場で頭角を現せという意味である。欠畑氏もメジャーではなくスペシャリティーを選んだ。

「自分は外科向きでしたが、一外二外など大教室は序列もあり体育会的なので敬遠しました。言葉は悪いですが僕らはよく「大穴小穴」と呼んでいて、結局小穴を選びました」

産婦人科ではなく耳や鼻のことだ。耳鼻咽喉科の医局に入局すると、当時の教授は小さな穴から世界を目指せと檄を飛ばした。

「高坂先生は『尾崎になるな、世界の青木になれ』と言うわけです」

ゴルフのハワイアンオープンで優勝し、全米オープンで帝王ジャック・ニクラウスと死闘を演じた青木功である。両雄のもう一人尾崎将司は、国内では滅法強いが海外ではさっぱりだった。

高坂知節氏はWashington University in St. LouisとPortland State Universityの学んだ国際派であり、1911年から続く歴史ある教室の5代目教授として、内耳形態学研究のまなざしを海外に向けていた。テーマの一つは当時最先端の研究、聴覚の根源「Hair Cell」であった。チェロを弾く教授はその細胞を白と黒のピアノの鍵盤にたとえた。数が多い白い鍵盤が外有毛細胞、少ない黒い鍵盤が内有毛細胞。低音から高音までの聴こえ方を決める小さな細胞がずらりと並んでいた。

このテーマに魅せられつつ欠畑氏は初期研修に出た。東北労災病院耳鼻咽喉科である。地元仙台市はもとより県下全域、県外からも難聴や耳鳴、耳漏の患者が来る「耳科のセンター」。部長は湯浅涼氏、中耳手術9000例を手掛けた名医である。

「手術やっつけと言われても何をしたいか

分かりません。看護師さんから『そこ切って、こうしてあれして』と、言われる通りにやりました」

湯浅先生が早く来ないかなと思いつながら、できるまで手術した。名医は来ると一瞥して、完璧なりカバリショットを打った。耳のおもしろさが分かってきた。耳という小さな穴が次第に大きくなっていった。

「やってみな分かんばい」
「行ってみな分かんばい」

東北大学にはノーベル賞に足をかけた男もいた。九州大学から来た病態生体情報学教室教授の赤池紀生氏である。

「赤池先生はパッチクランプ法の開発に重要なヒントを与えたサクシオンパイペット法を開発した電気生理学者でした。さまざまな最先端の実験手法を開発して、世界的な論文を大量に出していました」

1991年のノーベル医学・生理学賞を受賞したBert SakmannとErwin Neher両博士のパッチクランプ法は、電極と細胞膜の間にシールを形成して微小電流を測定し、細胞機能を解析する方法である。その方法の原型となった細胞内還流法を赤池氏は開発していた。

大学院に進み、Hair Cell研究を博士論文テーマにした欠畑氏は、「蝸牛外有毛細胞における化学受容体」など論文成果も出しながら、赤池ラボで朝から晩まで実験に明け暮れた。赤池教授は決まって夜11時に夜回診に



▲International Working Group on Endoscopic Ear Surgeryメンバーと



▲東北大学大学院時代



▲医局対抗野球ではピッチャーを



▲愛犬はづきとカヌー、貴重な休日



▲Yale大学、Joe Santos-Sacchi教授(左端)



◀弘前大学時代、まだ顕微鏡手術をしていた頃

来た。

「先生は一度帰宅するんですが、僕ははずつとパッチクランプの鳥かごのようなセットで実験をしています。細胞に電極を当てていろいろ薬品をかけて微小電流を測定する。その片付けには時間がかかるので11時前に終えて、実験しているフリをする。そこに先生が回診に来るんです」

赤池氏はやってみると決まってしまう。た。

「どや青年、やっとなるか？やってみな分かんばい」

教科書や論文にどう書いてあろうが信じるな、今までが間違っているかもしれない、やれば思わぬ結果が出るかもしれない——それが口癖だった。欠畑氏はHair Cellにそれがあると考えた。外有毛細胞はなぜ動くのか、どんな力で動くのか、まだ分からなかった。だが知るために何をすべきかは分かった。

「行ってみな分かんばい」

1994年、最先端の研究のために最先端の施設へ留学した。

米国Yale大学留学先で 日本から帰国命令

Yale UniversityのJoseph Santos-Sacchi氏の細胞分子生理学・神経科学研究室には、世界中から聴覚の研究者が集っていた。

「内耳の奥にある蝸牛には2つの有毛細胞があります。内毛細胞は音の中枢への伝達、外毛細胞は音を周波数別に選択し増幅す

る。その時に「ピコピコと動くんです」

1990年代に入るとその運動には「モーター」となるタンパク質が関わるようになってきた。欠畑氏も細胞膜の張りや電位差がモーター駆動に関わる論文等を書いた。聴覚の根源を訪ねて細胞構造を調べ、音を解析する研究に明け暮れた。聴覚研究のトップランナーとして日本のテレビ番組にも出演して、聴覚の先端研究を語った。

2年にわたる研究は楽しく、米国生活も板についた。そこでもう1、2年研究を続けないうか、グラントも取れるとSachdev氏が勧めた。欠畑氏は教授の高坂氏に希望の旨を手紙に出した。すると返信は普及し始めていた電子メールであった。

「当時はまだ日本語環境が整ってなく英語で書いてありました。You have to come back to Japan right now. (笑) ちらちらに、Otherwise, you will lose your job in Japan forever-」

宮古といわきの3年間で 地域密着医療の喜びを知る

フォーエバーと言われては帰国するしかない。仕方なく研究成果を帆にして仙台に着いた。すると教授は帆を研究ではなく「北へ向けなさい」と言った。岩手県立宮古病院への赴任である。仙台から北へ250km、人口7万人弱の海辺の町へ。そのショックを彼はひらがな二文字で表した。

「米国で研究をバリバリやってきた』のに」

PROFILE

………かけはた・せいじ

- 1977年 東京大学理科I類 入学
- 1981年 東京大学理学部 中退
東北大学医学部 入学
- 1987年 東北大学医学部 卒業
東北大学医学部耳鼻咽喉科 入局
- 1989年 東北労災病院
- 1990年 東北大学医学系大学院病態生体情報学講座
- 1993年 石巻赤十字病院
- 1994年 米国Yale University
- 1998年 岩手県立宮古病院
- 2001年 いわき市立総合磐城共立病院
- 2002年 弘前大学医学部耳鼻咽喉・頭頸部外科学 講師
- 2005年 弘前大学医学部耳鼻咽喉科 助教授
- 2011年 山形大学医学部耳鼻咽喉・頭頸部外科学 教授



▲2012年に開催したEESハンズオンセミナー（山形市）



▲左から本人、Dr.Daniele MarchioniとDr.Livio Presutti

◀山形大学耳鼻咽喉科フットサルチーム

という感じでした」

二文字を飲み込んで北の町に着任した。太平洋の向こう岸の米国は欠畑氏には見えなかった。

ここまでの欠畑氏の人生の轍は、途切れては曲がりの連続であった。若き日の物理の夢と挫折。最高学府を中退し、回り道をして本流とは言えない外科を選んだ。最先端の研究留学をしたものの帰国してポジションがなく、地方の病院行きである。

だが県立宮古病院の2年、福島県のいわき市立総合磐城共立病院の1年弱には、大学院では経験できない地域密着の医療があった。そこであらゆる耳の手術をした。地域で働く喜びを実感した。実家のスーパを継がなかったことには語りきれない思いがあっただろう。祖父や父了治氏、そして継いだ弟の茂治氏が日々実践してきた地域密着を、欠畑氏もまたしていたのだ。高坂教授は欠畑氏に足りないものを見抜いて地域に派遣したのである。

生き生きと手術をする姿を見ていたのが、弘前大学耳鼻咽喉科教授の新川秀一氏であった。耳の手術ができる人が欲しいと声をかけた。

「新川先生も九州男児で、やってみたらどうやと何でもさせてくれたんです」

講師として着任した欠畑氏は次々に新しいことを始めた。外来でできる鼓膜穿孔閉鎖術は、患者の鼓膜再生を自己細胞の増殖を促して行う治療である。患者の負担もコストも小さく、鼓膜の穿孔閉鎖率も非常に高い。また

※1 "Membrane tension directly shifts voltage dependence of outer hair cell motility and associated gating charge" *Biophys.J.* (1995)

※2 "Effects of Salicylate and Lanthanides on Outer Hair Cell Motility and Associated Gating Charge" *The Journal of Neuroscience* (1996)



山形には世界に笑顔を届けられる 技術と情熱を持つ仲間がいる

突発性難聴治療でのステロイドの利用は、従来経口点滴静注であったが、欠畑氏は鼓室内に直接注入する投与方法を編み出した。合併症がなく治癒率は大幅にアップした。

TEESへのバッシングでも 全国から低侵襲求める患者が

TEESもここから始めたが、既存勢力から非難を浴び続けた。「なぜ顕微鏡でできるのに内視鏡なのか？」など非難を一つひとつ跳ね返した。より高精度なビジョンを用いて視覚を広げ、片手操作のデメリットをメリットに変える製品開発もした。内視鏡の手

ブレも共同研究中の「iAms[®]」など腕を支える装置で解消できた。外耳道が狭い小児にも2・7ミリ径の内視鏡を用い中耳奇形手術にも適応が良いことを証明した。何よりこの手術を受けた患者の声が決定的である。

「以前に顕微鏡で片耳を手術した患者さんが、今度は反対側の耳の病気で同じ手術を内視鏡でしました。今回は痛くなかった、しかも傷口は無いと、ものすごく喜んでいます」
髪をアップにできなくなる、ケロイド体質なので傷が目立つ、そう考える患者が欠畑氏を頼って全国からやって来た。

「William House氏が1950年代に双眼手術用顕微鏡を導入すると『眼のいい若者が中

耳手術に顕微鏡か』と言われ、電動ドリルと吸引管を導入すると『危険だ』と非難され、人工内耳を使うと『無意味だ』と一蹴されました」

それでも彼はやめなかった。自伝「The Struggles of a Medical Innovator : Cochlear Implants and Other Ear Surgeries」には挑戦とバッシングの日々が綴られている。時代とデバイスは異なるが求めているものは同じ。欠畑氏は耳科の父の子としてStruggleを続けた。それは世界と山形のピッチで報われる。

地方大医局の中では突出 山形が世界のスタンダードに

2008年、トルコで国際真珠腫・耳科学術学会が開催された。そこで開催されたパネルディスカッションで、イタリアをはじめ、エジプト、UAE、カナダ、フランス、インド、イスラエル、ブラジル、そして日本から耳の内視鏡外科医が集い、腕と知見と悩みを共有した。

「世界中に同じ思いの人が大勢いました」
国内で孤立しがちの欠畑氏は「独りではなかった」ことに感謝したが、それは他の国のメンバーにとっても同じだった。

第1回目の国際内視鏡耳科学会はドバイでの開催後、2017年4月にボローニャで開催された。第1回を大幅に上回る55ヶ国から400人以上の医師が参加した。回を追うごとに東北大学、東京大学、慶應義塾大学、熊本大学、高知大学と日本国内のメンバーも増

えている。2019年はボストン、そして2021年には山形で開催される。

オリジナルからスタンダードへ 「ジャイアント・キリング」と鼓舞

なぜ東京でも大阪でもなく山形なのか？それは2011年に山形大学教授に着任した欠畑氏の先端的研究と革新的治療が認められたからである。山形に来て欠畑氏は強く思った。「ここには仲間がいる。世界へ笑顔を届けられる技術と情熱を持つ医師たちがいる」

欠畑氏は自分の道を探してもがいた。世界に響く名声を求めた。自分を押し上げようとしてきた。それは当然のことだが、まだ足りないものがあつた。一緒に進む仲間である。戦う仲間である。仲間もまた、もがいているのだ。彼らはどうしてもらいたいのかが、自分のことのように分かった。彼らの力を解放して、共に走れば世界へ届くのだ。



▲前医局長・渡邊知緒氏と

だから彼は今、山形でブルーのV字の術衣をさつそうとまとう。その医局には毎年3人から4人の新戦力が加わり、現在40人を超え、イタリアのUniversita degli Studi di Modena e Reggio Emiliaからも留学生が来る。

「地方大学の医局では突出していませんね」

やってみなけりゃ分かんないよ、と彼らに言いながら、「我々の」オリジナルから(世界の)スタンダードへ「ジャイアント・キリング(小が大を食べ)」と鼓舞をする。TEESの普及のために毎年開催するハンズオンセミナーでは、外国人講師を招いて解剖や新しい機器の紹介、手術講義、そして独自に開発した3Dモデルを用いた実習を行う。セミナー後の懇親会では蔵王温泉に入り、酒や料理を振る舞い、カラオケに興ずる。2015年までその実行委員長を務めたのが渡邊知緒「前」医局長である。2016年、若き医師は急性白血病で病に伏した。

山形を超え日本を超え 世界で耳科手術を進化させる

欠畑氏はハンズオンセミナーのパネルに写る渡邊氏を示した。「去年…」と言いかけて口を閉ざし、目をつむった。インタビュウの場に沈黙が訪れた。録音機を確認するとそれは60秒続いていた。病に伏して2ヶ月で急逝した仲間の死を思い、欠畑氏は涙を抑えることができなかった。

「彼のためにもやらないといけません」
耳科の世界舞台に出た時、仲間の死があつ



▲Més que un Dept.
「医局以上の存在となれ」と書かれたユニフォーム

た。その死が教えるものは何か。

欠畑氏が始めたフットサルチームのユニフォームの背には「Més que un Dept.」とある。元の言葉はFCバルセロナの「Més que un Club(クラブ以上の存在)」である。18世紀のスペイン継承戦争に負けたバルセロナ市民は厳しく弾圧され、母国語のカタルーニャ語を禁じられた。チームを応援するカンプレウ・スタジアムだけでは母国語で応援ができた。その解放感が動力にある。

それに感銘して「Dept=Department」、医局以上の存在となれと書いた。欠畑氏の狙う解放のゴールは何か。山形の枠も日本の枠も超え世界に出た。手技を刷新した。だから、今こう言う。

「世界の舞台で、耳科手術をもう一度進化させる存在になります。これからが本当の勝負です」

渡邊氏の魂もそこで報われる。欠畑氏の足元に医局員からパスが送られる。右足を振り抜くとボールは既存の枠組みというゴールを超え、渡邊氏が埋葬された病院を見下ろす丘まで届いた。高くバウンドして、世界を見晴らせる空までボールがさらに上がった。