座談会　関係者が語る十勝の取り組み

宇宙に懸けるロマン

地域の熱意実を結ぶ　伏見氏
実験誘致に道も協力　豊岡氏
陸別は観測の最適地　田中氏
住民として強い期待　頓所氏

十勝の大樹町で宇宙基地構想が浮上したのが17年前。この間、さまざまな曲折を経ながら同町では、各種宇宙技術の実験に加え、成層圏プラットフォームの開発拠点として着実な歩みを進めてきた。一方、陸別町の銀河の森天文台は毎年1万5000人もの来館者を集め、十勝の住民に星空へのロマンを広げている。近くなる宇宙―。両町と十勝支庁の関係者4人に、宇宙に懸ける思い、夢を語ってもらった。（能勢雄太郎、浅井文人）

伏見　悦夫氏

司会　昨年は大樹町で成層圏プラットフォームの実験調印が行われた。航空宇宙産業基地構想を進める十勝としては大きな節目となった。

宇宙開発への夢を語り合った座談会

伏見　大樹町は宇宙基地構想を長年、道や十勝圏と共に推進してきた。多目的航空公園周辺の地理的、地形的条件も良かったが、誘致の成功は何といっても、地域住民の理解と熱意のおかげ。その結果が、実現に結びついた。地元選出の代議士、道などの関係機関の支援には感謝したい。個人的にも生涯、忘れられない出来事となった。

頓所　17年前、構想の話が飛び込んできたときは、はっきりいってびっくりした。全町民が「寝耳に水」という感じだった。その後、宇宙少年団などができるうちに、住民の期待も次第に大きくなった。成層圏プラットフォームの実験場誘致は住民としても感慨深い。

司会　苦労も多かったのでは。

伏見　3代の町長にわたり、旧科学技術庁に何度も要請に行った。通い続けるうちに、担当者も「また来たのですね」という雰囲気になる。それからは「今、国ではこういうプロジェクトがあるよ」など、情報やアドバイスも受けられるようになった。人間関係がプロジェクト誘致に結びついた。

豊岡　実験が誘致できたのは、地域が熱意を持ち、積極的な活動を展開し続けたから。関係者の努力に敬意を表したい。機運の盛り上がりを大事にし、今後も地元の人々と共に道も運動にかかわっていきたい。

司会　プラットフォームに限らず、町内で行われる宇宙実験は増えているが。

伏見　1992年、旧文部省の宇宙科学研究所が初めて、グライディング・パラシュートという実験を町内の原野で行ったのが始まり。95年には多目的航空公園を整備し、98年の滑走路の舗装化で実験場として認知された。本州などで実験をやる場合、空や地上のことが障害で時間を制限される。その点、大樹は天候次第でいつでも飛び立てると好評だ。昨年はUSERS（実用型無人宇宙実験システム）の落下試験が行われ、宇宙開発事業団の月面軟着陸のプロジェクトの実験も行われた。大学もさまざまな実験で大樹を利用しており、良い傾向と期待している。

豊岡　立地、気象条件など、大樹町の良さがいろいろな方面で認められてきた。多くの研究機関が現在、さまざまな形で宇宙開発の実験をしたがっている。あるいは、実験候補地を探している。ぜひこの十勝を、そういう実験地として認めてもらえるよう、道も協力したい。

司会　陸別町でも、天文台を利用し光通信実験が行われる予定だが。

田中　陸別は宇宙観測において気象、地理的条件が良い。大きな都市から離れているため夜空が暗く、空気も澄んでいるからだ。「観望率」（夜空で星を観測できる確率）は5割を超えれば良いとされるが、陸別は98年度が55%、99年度は64%と非常に高い。それに望遠鏡は人工衛星を追尾できる日本で3台しかないもの。これらのメリットが注目された。実験では、光を通じ人工衛星と天文台や、衛星同士で情報を送受信する。

司会　天文台は地球観測にも役立っている。

田中　天文台のもう1つの特徴は、大気圏の環境を観測する施設があること。北半球で11カ所ある中の1ポイントとして地球温暖化やオゾン層の破壊などについて大気観測を行い、北半球の大気環境情報として米航空宇宙局（NASA）に提供、発信されている。そのため世界中の科学者が陸別にやって来る。今後も日本のため、世界のために役立っていきたい。大樹の成層圏プラットフォームと上手に住み分けをすれば、インパクトが出るだろう。

人口増につながれば　頓所氏
機運盛り上がる大樹　伏見氏
高まる星空への関心　田中氏
「天文台のまち」に注目　豊岡氏

出席者

大樹町長
伏見　悦夫氏
十勝支庁副支庁長
豊岡　保智氏
陸別町銀河の森振興室長
田中　芳美氏
日本宇宙少年団大樹分団長
頓所　克夫氏
＜司会＞
十勝毎日新聞社政経部長
小野寺　裕

司会　十勝は国内宇宙実験の拠点として、さらなる進展が期待できそうだ。

豊岡　このような動きは道内でも特徴的。大樹にしろ陸別にしろ、さまざまな形での取り組みを積極的に展開してきたことで、宇宙が身近に感じられる地域になった。子供たちに夢やロマンを与えていると思う。今後は国、研究機関との連携をさらに密にし各種実験を誘致するとともに、これを観光資源に生かすなどして、地域発展につなげてもらいたい。

豊岡　保智氏

伏見　日本の航空機、ロケット開発は欧米、ロシアと比べて30年は遅れていると感じていたが、昨年のH2Aロケットの打ち上げ成功で機運が盛り上がってきた。その中で成層圏プラットフォームは、世界の中でも一歩先を進んでいる気がする。技術国・日本がけん引役になって欲しいし、その実験場として大樹も一翼を担いたい。何せ国内実験場としてお墨付きをもらっているのだから。

頓所　私は商店を経営しているのだが、地域の人口減には不安を抱いている。宇宙基地構想は立案時に2万人の人口想定をしていたが、これは無理としても、少しでも人口増につながれば、地域の経済、文化的な波及効果は大きいだろう。

司会　さて宇宙の魅力に話題を移しましょう。昨年はしし座流星群が大きな話題になった。

田中　今年は4月末から5月初旬にかけて夕方の西の空に、水星、金星、火星、土星、木星が並ぶ。非常に珍しいので注目してもらいたい。しし座流星群も降るが、残念ながら北米がピークとなっている。昨年はしし座流星群などをはじめ、天文台に大勢の来館者がやってきた。開館当初は施設を見に来る人が多かったが、今では天体観測を目的に来るようになった。星空への関心は高まっていると思う。

豊岡　陸別は以前から、きれいな星空を生かしたイベントを地道に続けてきた。天文台を核にしたまちづくりには、夢やロマンにあふれている。天文台のホームページに12万件のアクセスがあるのは驚きだ。

田中　天文台としては天体観測に加え、大気環境を守ろう―と訴えることも重要な使命。大気汚染、地球温暖化は近い将来、人類にとって大きな問題になる可能性がある。来館者には環境問題にも関心を持って星空を眺めてほしいと、呼び掛けている。

（41面に続く）

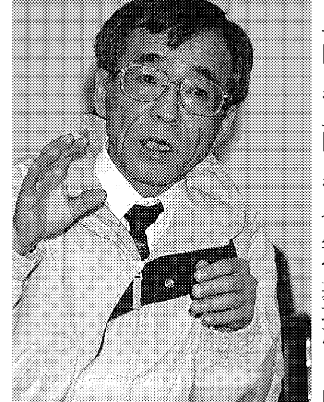
座談会　関係者が語る十勝の取り組み

熱き思い

宇宙飛行士誕生願う　伏見氏
H2Aロケット成功を　田中氏
支庁も独自方策検討　豊岡氏
北海道全体が元気に　頓所氏

司会　宇宙基地構想を進める上で、将来を担う子供たちの育成も重要だ。

頓所　大樹では1986年、道内のトップを切って日本宇宙少年団の分団が結成された。町、期成会、スペース研究会などと連携し青少年育成を進めてきたが、当初の子供たちは既に社会人となり第一線で活躍している。大樹の子供たちは恵まれており、スペースジャンボリーの地元開催、外国大会への参加を通し、一回りも二回りも人間的に大きくなった。


田中　芳美氏

伏見　町にはひとつぐらい大きな夢があってよい。大樹にとってそれは宇宙基地だし、国内宇宙開発の一翼を大樹が担い実用化されれば、子供たちにとっても大きな誇りになる。昨年は25㍍級の飛行船を使い実験したが、子供たちには実際に触れる場を設けた。地域の特色ある教育に航空宇宙の環境を生かしたい。子供たちがかく絵も当初はロケットが中心だったが、今では宇宙牧場など想像力が広がっている。大樹町の子供の中から将来、ぜひ、宇宙飛行士を誕生させたい。

頓所　克夫氏

頓所　子供たちの顔を見ると、大樹で行われている実験がすごいものだと感じていることが、よく分かる。子供たちに大きなインパクトを与えている。

司会　最後に今年の抱負、期待を。

伏見　国の構造改革の進展に伴い、航空宇宙関連予算の削減が心配されている。航空宇宙技術開発は、日本経済のけん引役として重要だ。また成層圏プラットフォームはIT（情報技術）、地球観測、防災にも通じる。研究開発がスムーズに進むことを願うばかりだ。

田中　陸別で予定している光通信実験は、とにかくH2Aロケットが順調に打ち上げされることが前提。その後に陸別の出番が出てくる。ロケットが着実に成果を積み上げることに注目したい。それと一日も多く天候に恵まれ、大勢の人に星空を見てもらいたい。

頓所　日本の宇宙開発が世界に負けず発展する年になってほしい。その中で大樹が実験拠点として飛躍し、大樹だけでなく十勝、北海道全体が元気になれば。

豊岡　大樹も陸別も小さな種を育てて、輝きを高めてきた。地域の特色あるまちづくりを着実に進めている。支庁としても独自の方策を検討したい。全道的には大学、経済界が中心になり「北海道宇宙科学技術創成センター」構想の準備委が開かれたが、注目される。北海道、十勝が日本の宇宙開発に貢献するステップの年になってもらいたい。

司会　宇宙への夢がさらに広がりそうですね。ありがとうございました。

（文中敬称略）

十勝に関係の深い2構想について聞く

2002年は国内の航空・宇宙技術開発にとって、さらなる飛躍が期待されている。十勝に関係の深い「成層圏プラットフォーム」、「北海道宇宙科学技術創成センター」構想の動向について、横幕良生氏（航空宇宙技術研究所成層圏プラットフォームプロジェクトセンター長）と秋葉鐐二郎氏（文部科学省宇宙科学研究所名誉教授）に聞いた。

「成層圏プラットフォーム」構想

上空の飛行船から通信

航空宇宙技術研究所成層圏プラットフォームプロジェクトセンター長
横幕　良生氏（59）

＜略歴＞1942年、岐阜県生まれ。名古屋大学工学部卒。65年科学技術庁航空技術研究所（現独立行政法人航空宇宙技術研究所）入所。STOL実験機「飛鳥」の開発と飛行実験、宇宙往還機「HOPE」の研究などに従事した後、01年4月から現職。59歳。

―成層圏プラットフォームの構想は、いつスタートしたのか。

1998年に政府や産業界、学会が一体になって、成層圏プラットフォーム協議会を作った。それ以前から、地上通信と衛星通信の中間に通信・放送施設を設けられないかと議論になっていた。地上通信はカバー範囲が限られる上、施設整備に巨額の投資が必要だ。一方の衛星通信はコストが高い。そこで上空に定点基地を設けて、通信・放送に使う構想が持ち上がったのだ。

―飛行船というとドイツのツェッペリンやヒンデンブルクが思い浮かぶ。だが、日本が取り組むのは成層圏に浮かぶ飛行船だ。技術的には非常に難しいのでは。

この構想が成功するかどうかカギを握る技術要素が3つある。ひとつは飛行船の膜材。軽くて強い膜材の開発が不可欠だ。アルキメデスの原理から分かるように空気の密度が薄い高層ほど浮力が小さい。従って軽い機体でないと浮かばない。しかも、丈夫で長持ちする素材でないと使えない。繊維メーカーに開発を競わせ従来の5倍程度の強度を持つ軽い膜材の開発に成功した。

―ふたつめは？。

パワーつまりエンジンをどうするか。飛行船には推進のためプロペラを付ける。化石燃料を使うエンジンは、二酸化炭素や窒素ガスを排出するため、オゾン層の破壊につながる。成層圏に浮かぶ飛行船は、環境保全が出来るエンジンを積まねばならない。そこで目を付けたのが燃料電池だ。再生型燃料電池が開発できたら、環境への負荷がなく長期間成層圏に浮いて通信・放送をはじめさまざまな用途に利用できる。

―最後が制御技術。

その通り。無人の飛行船を垂直に離着陸させるのは非常に難しい。しかも成層圏に達するまでには、秒速100㍍にも達するジェット気流帯を通過しなければならない。250㍍級の実用機ともなると受ける抵抗も大きい。この難関をどう乗り越えるか、高度な制御技術が要求される。

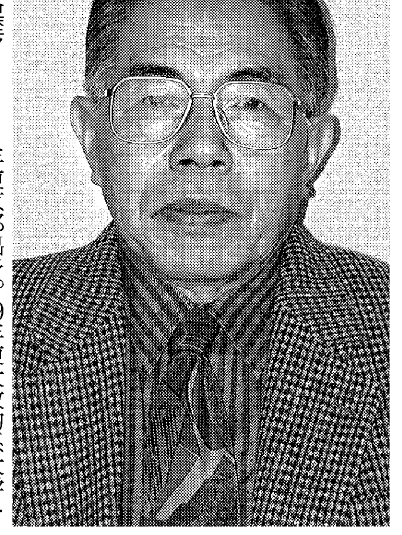
―実用化まではまだ見通しが不確定だが、とにかく夢のある構想の第1歩を踏み出す。その実験地に大樹が選ばれた理由は。

実験場の妥当性は高層の気象と天気の状況、航空路の有無、建物など地上の設置物を勘案して決めた。そうした条件を満たす実験場として大樹はまさに理想的だった。大樹では定点滞空試験を実施するが、まず飛行船の格納庫など地上施設を2003年度中に完成させたい。

（聞き手・目黒精一）

「北海道宇宙科学技術創成センター」構想

研究拠点をネット化へ



文部科学省宇宙科学研究所名誉教授
秋葉　鐐二郎氏（71）

＜略歴＞1930年東京都出身。59年東大数物系大学院博士課程修了（工学博士）。74年東大教授、92年宇宙科学研究所長（96年退職）。98年9月から2000年4月まで宇宙開発委員会常勤委員。東大名誉教授。71歳。

―秋葉さんが設立準備委員会の会長を務める「北海道宇宙科学技術創成センター」の目的は。

大樹町の成層圏プラットフォーム研究施設、空知管内上砂川町の地下無重力実験センターなど、道内各地において宇宙科学技術研究の芽が出ている。本道を研究拠点として国にアピールするのには、ひとつの機関だけでは弱い。道内関係機関をネットワーク化することで、研究促進や若手研究者の育成につなげたい。

―北海道を宇宙科学技術研究拠点として推進する理由は。

まず、日本の宇宙開発研究を東京以外の場所にも広げる、という考えからだ。宇宙開発事業団を中心に、国が研究を引っ張る時代は終わった。これまで同研究予算は国家予算として一元化され、研究も一極に集中していた。これからは研究を多元化、分散化し、地方にも拠点を置きたい。特に北海道は自然環境に恵まれ、行楽のための外出もしやすく、頭を働かせる環境、モノを創造する環境として大変よい場所だ。

―道内でも大樹町を推薦している理由は。

大樹町は①東側が海で開けている②海岸線に大きな道路がなく保安距離がとれる③滑走路がある―と、飛行実験基地として適している。将来的にロケット打ち上げは、空中の飛行機から打ち上げる方法が主流になる。これから必要なのは今のロケットを打ち上げられる大型施設ではなく、飛行場と同じ長い滑走路を備え、多目的に利用できる施設。大樹町の多目的航空公園は、宇宙開発研究を多方面に展開できる可能性をもっていて素晴らしい。研究者の立場から言うと、3㌔程度の滑走路が理想的だ。

―宇宙実験や基地誘致が地域に与えるメリットは。

宇宙開発研究基地の誘致によって、すぐに目の前の景色が変わるものではない。研究のメッカになることで、道内各地で実践されている研究の応用分野、例えばリモートセンシングを利用した農作物の管理、無重力実験と人間の老化現象の関係といったバイオテクノロジーなど、先端科学技術研究が促進され、新産業創出につながる。そういう形で地場産業振興にも波及していくと考えるべき。

―ハイブリッドロケット開発研究の将来性は。

ハイブリッドロケットとは、液体燃料ロケットと固体燃料ロケットの合いの子で、固体燃料を液体酸化剤で燃やすもの。研究は40年前に始まり、10年前から本格的に再開した。水素など危険物を扱わずに燃やすので安全性や、安価な点が注目されている。燃やす固体はバレイショなどの搾りかすなど農作物も有効利用できる。大樹での実験に期待したい。

（聞き手・坂本洋子）