

「多圏地球システムの進化と変動の予測可能性」国際シンポジウム

中島 研吾
(地球惑星科学専攻 特任助教授)

21世紀COEプログラム「多圏地球システムの進化と変動の予測可能性(観測地球科学と計算地球科学の融合拠点の形成)」(<http://www.eps.s.u-tokyo.ac.jp/COE21/>)は、地球惑星科学専攻を中核として、地震研究所、気候システム研究センター、海洋研究所の結集により、多圏地球システムの未来変動予測可能性の探求を効果的に推進するための先端的研究教育体制を構築することを目的として、2003年度から実施されている。

例年は各グループに分かれてワークショップを実施しているが、5年計画の3年目を迎えた本年度は、COEプログラム全体の国際シンポジウムとして、2005年9月21日(水)、22日(木)

にわたって本郷キャンパス山上会館大会議室で開催した。固体地球、大気・海洋、古気候、地球進化など幅広い分野にわたって、COEメンバー、招待講演者(うち海外より10名)による29件の講演発表、拠点形成アシスタント(博士課程院生)による43件のポスター発表が行われ、活発な議論が展開され

た。両日とも100名程度の参加者があり、大学院入試を終えたばかりの学部生(4年生)がポスターセッションに積極的に参加する姿も目についた。シンポジウムのプログラムの詳細、発表内容等は<http://www-solid.eps.s.u-tokyo.ac.jp/~nakajima/seminars/0509-COES/>を参照されたい。



■ 海外よりの招待講演者とCOEメンバー(山上会館前にて)

物理・天文の21世紀COE若手交流シンポジウム報告

牧島 一夫(物理学専攻 教授)

21世紀COEプログラム「極限量子系とその対称性」は、理学系の物理学専攻と天文学専攻、同じく原子核・天文学教育・ビッグバンの3センター、さらには宇宙線研究所、物性研究所、素粒子センターにまたがる横断的な試みである。サイトや専門を超えて、プログラム内の研究交流を進める一環として、同プログラムのリサーチ・アソシエイト(RA)たちによる第1回の「若手交流シンポジウム」が2005年11月21日(月)、22日(火)の2日間、小柴ホールにて開催された。

シンポジウムには本年度のRA(物理と天文の合計72名の博士課程院生)のうち、博士1年と2年のほぼ全員が参加し、自分の研究内容に関して47件の講



■ 講演の様子



■ 南部陽一郎先生による特別講演

演(10分)と6件のポスター発表を行った。どの発表も、専門の異なる相手に向け良く準備され、質疑応答も驚くほどかみ合っていた。2日目の午後には、シカゴ大学名誉教授の南部陽一郎先生を特別講師にお迎えし、60年にわたる研究生生活を通じた素粒子物理学の発展について、ひじょうに印象深いご講演をいただいた。特筆すべきなのは、このシンポジウム

の企画立案、RAの組織化、プログラム作成、会場の準備、座長や進行係、茶菓や1日目の懇親会の用意、集録作成などすべてを、8名(物理6、天文2)のRA代表が取り仕切ったことである。彼らの活躍のおかげで、RAどうしの研究交流は大きく前進し、シンポジウムは大成功のうちに幕を閉じた。ぜひ次年度も続けたいものである。

第8回公開講演会報告

本原 顕太郎
(天文学教育研究センター 助手)

秋の恒例になりつつある第8回理学部公開講演会が、2005年11月11日(金)に本郷キャンパスの安田講堂で開催された。今回はタイトルを『意外と身近な理学研究』として、世間からは一見、難しく、あるいは身近ではないと思われる分野を選んだ。化学専攻の瀧口宏夫教授による分光学、生物科学専攻の近藤修助教授による人類学、それに気候システム研究センターの木本昌秀教授による地球温暖化のシミュレーションの講演が行われた。

今回のテーマは世話人(筆者)の個人的な趣味も入った「玄人好み」、有り体に言ってしまうと「地味」な内容で、正直なところ一体どのくらいの聴衆が集まるのだろうと少々不安であった。そこで、新聞、雑誌、ラジオなど各種媒体への宣伝を強化したり、都下の科学館にチラシを置いてもらったり、さらには過去の来訪者などへ電子メールでのお知らせを増

やすなど、これまでに比べて宣伝に力を入れた。

講演会は開場が午後5時、開演が午後6時となっていたが、開場直後の客足が思ったほど伸びなかった。いわゆる「宇宙ネタ」だった昨年は、開場と同時にたくさんのお客さんが流れ込んできていたので少し不安であった。しかしその日は平日。みなさん仕事帰りに来てくれるので少し遅くなっているだけだと信じて様子を見てみると、開演直前くらいになって、結構、流れるように人が入りはじめたが、開演後もそれなりに入場者があり、「やはり平日のこの時間は社会人にはなかなか厳しいな」と改めて思われた。結局、総入場者数は259人で、昨年度の311人には及ばなかったものの、今回のようなテーマでも十分に人が集まることが分かったのは今後の企画にひじょうに参考になるとともに勇気づけられる結果となった。

講演後のアンケート(回収数:155)を見る限り、内容的な満足度はとても高く(ひじょうに面白かった:42%,面白かった:55%),レベルとしてもちょうどよかった(分かりやすかった:

52%,普通:35%)ようだ。聴衆は75%が一般社会人,それに中高大学生が15%,残りが東大関係者,という内訳で,この講演会の目的の一つである「一般社会へ研究の成果を分かりやすく還元する」という役割は十分に達成しているといっていると思う。ただ惜しむらくは中高大学生,とくに中高生の割合が低かった事である。これは開催時刻が遅いことが大きな要因なのは間違いない,改善しないとイケないと考えている。

それでは,以下に大好評だった3題の講演を簡単に振り返ろう。



講演に聴き入る聴衆

分子と生命をつなぐ分光学

講師:瀧口 宏夫 教授(化学専攻)

トップバッター瀧口教授の講演は,同教授が,故・島内武彦教授の「スペクトルは分子からの手紙です」という言葉に惹かれてラマン分光の世界に入った話から始まった。その後,レーザーとCCDによっていかに分光学が進歩したか,それに伴って明らかになってきた溶液中の分子の挙動,さらには「酒が古くなると味がまろやかになるのは分子分光学的に見てどういうことなのか」という一見,怪しげな(でも科学的に検証できる)方へと進み,最後に生命のラマン分光指標

の話になった。

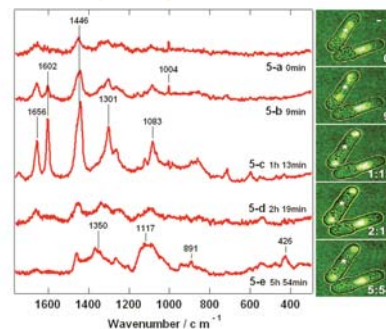
これは「分子レベルで生命を議論することができるか」という話で,細胞内のミトコンドリアをラマン分光で見える波数1602(cm^{-1})のバンド強度が細胞の生命活性と直接対応しているらしい,というのがポイントだ。

たとえばシアン化カリウムで細胞を殺すと,通常の生物学的指標では数時間く



瀧口宏夫教授

らい経過しないと「死」の判定を出せない。しかし,この1602(cm^{-1})バンドは10分程度で消滅してしまい,どうやらこれが細胞死と見なせるようだ。「死とは一体どういうものなのだろうか?」と考えさせられるひじょうに興味深い話であった。



分裂酵母の時空間分解ラマンスペクトル

人類進化の舞台としての 西アジア（レバント）

講師：近藤 修 助教授
（生物科学専攻）

近藤助教授の話は西アジアでの東大発掘調査団の歴史から始まり、発掘というのがどういうものなのかということが紹介された。単一の発掘団、実は研究内容が明確に分かれた複数のチーム（地質学、考古学、年代同定…など）の複合体、というのは門外漢にとっては驚きでもあり、言われてみれば当たり前前の納得できる話であった。

続いてまさに現在、東大が発掘を行っているレバノン北部のレバントという場所にあるデデリエ洞窟の様子と、



■ 近藤修助教授

ここでの発見が紹介された。このレバノン北部はちょうどアフリカとユーラシアの境界にあり、「出アフリカの回廊」と呼ばれる、人類進化と拡散を研究する上でひじょうに重要な場所に当たる。

レバントでは、10万年くらい前のヒトとネアンデルタールの2グループの人類が確認されていて、デデリエ洞窟でもネアンデルタール人の子供の標本が複



■ デデリエ洞窟からアフリン川を望む

数、発掘されている。素人目には十分にヒトのようにみえるこの標本がそもそもどうしてネアンデルタールであると同定されたかという、解剖学的視点での解説で話が終わった。

聴衆の関心も高く、とくにネアンデルタールとヒトの共存や、混血の可能性について、多数の質問があった。

地球シミュレータによる 地球温暖化の予測

講師：木本 昌秀 教授
（気候システム研究センター）

最後は木本教授により、シミュレーションによる地球温暖化の予測の実際が解説された。まずは温暖化とは何か、そしてそのシミュレーションはどのように行われるのか、さらには地球シミュレータは何がすごくてどのように計算をしているのかから始まり、実際の観測を再現するようにモデルを作っていく、というシミュレーションの限界が説明された。

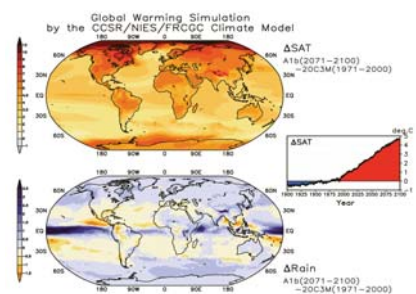
これに続いて、地球シミュレータによる最新の結果へと進む。まずは、20世紀の気候変動が相当な精度で再現されていることが驚きであった。次に、このシ

ミュレーションで人類活動がないとすると、1970年代以降の気温上昇は起こっていなかっただろうという結果が示された。これは地球の温暖化が既に30年前から起こっていたということで、聴衆にもかなりの説得力をもって受け止められたようだ。さらに2070年には日本の夏日は現在の2倍、豪雨が増えるなどの予想が矢継ぎ早に示された。

講演後「今のモデルで考慮されていない要因がいろいろとあると思うが、それは温暖化を加速するのか」という質問があり、その答えは「加速することこそあれ、減速することはない」というものだったこともあり、なかなか劇的な結末の講演であった。



■ 木本昌秀教授



■ 気候モデルを用いた地球温暖化のシミュレーション

講演終了後も講師への質問がとぎれることはなく、最後は安田講堂の撤収時間になったために残念ながら途中でさえぎる形で終わらざるを得なかった。もっと質問を受け付けたい、また学生にも来てもらいやすい講演会にしたいということもあり、次回以降は、開催曜日を休日にして、より早

い時間帯にすることができないかを実行委員会で検討している。

最後になったが、講師の方々にはいろいろとお願いしたり無理を言ったりしたにもかかわらず、快く引き受けていただいた。この場を借りて改めてお礼申し上げます。



■ 講演後も講師に質問をする聴衆

「楽しむ科学コンクール」の創設

駒宮 幸男
(素粒子物理国際研究センター 教授)

このたび、大学院理学系研究科、素粒子物理国際研究センター、並びに財団法人平成基礎科学財団を実施母体として、「楽しむ科学コンクール」を創設した。我が国では、理科離れ、科学リテラシーの欠如、科学に対する懐疑を持った若い人たちが増加するなどという否定的な現実があるが、本学が率先して一般の方々にも科学の面白さを体感していただくというのが本コンクールの趣旨である。

2005年10月5日(水)には、小宮山宏総長、小柴昌俊特別栄誉教授(財団法人平成基礎科学財団理事長)、酒井英行理学系研究科副研究科長、駒宮が出席して、農学生命科学研究科の森裕司教授(平成基礎科学財団理事)が司会を務め、記者会見を行った。

本コンクールは、基礎科学の醍醐味を

一般の方々に体感していただくため、広い意味での理学分野の教育・研究の試行プロジェクトを一般から公募するものである。採択されたプロジェクトには、実施費用(上限100万円)を東京大学から支給して、優秀な研究・教育に対しては平成基礎科学財団が顕彰する。プロジェクトの実施は個人・団体を問わず、応募資格はプロジェクトの代表者が2006年4月1日で満20歳に達していることだけが条件である。代表者が研究・教育分野の専門家であったり、学位などを持っている必要もない。本コンクールは、東

京大学の奨学寄附金を利用して、研究および教育のプロジェクトを、一般の方々から広く公募し、実施する初めての試みである。

詳細は以下のホームページをご覧ください。

大学院理学系研究科

<http://www.s.u-tokyo.ac.jp/>

素粒子物理国際研究センター

<http://www.icepp.s.u-tokyo.ac.jp/>

財団法人平成基礎科学財団

<http://www.hfbs.or.jp>



記者会見の様子(左から駒宮、小柴特別栄誉教授、小宮山総長、酒井副研究科長)

理学部1号館で消防訓練

神山 忍(副事務長)

理学部では、2005年12月7日(水)13時30分から、理学部1号館にて消防訓練を実施した。今回の消防訓練では、小柴ホールで東京消防庁本郷消防署、関予防課長による「防災について」の講義の後、模擬通報訓練および避難訓練を行い、学生、教職員、あわせて100余名が参加した。

はじめに、関予防課長による「防災について」の講義で、①火災、②地震に分けて話があった。火災では、動画による出火の様子をまじえ、出火原因(放火・放火の疑い、たばこ、電気の順)や危害状況の説明があり、原因に対処する消火

方法が紹介された。地震では、阪神・淡路大震災の被害状況や教訓などひとりひとりの防災意識によって被害を最小限に防ぐことを学んだ。

また、模擬通報訓練では、火災、けが人、急病人を想定し、火災または救急への通報訓練を体験した。続いて、小柴ホールに集まった全員による避難訓練では、階段を使用して理学部1号館中央棟前の集合場所まで避難した。

最後に関予防課長が「今回の消防訓練を機会に個人個人が火災や地震に対する意識を向上させて欲しい」としめくり、15時すぎに消防訓練を終了した。



講義をする関予防課長



避難訓練で理学部1号館中央棟前の集合場所に集まった参加者

小形正男先生の日本 IBM 科学賞受賞をお祝いして

青木 秀夫 (物理学専攻 教授)

物理学専攻の小形正男助教授 (物性物理学理論) が、本年度の日本 IBM 科学賞を受賞されました。受賞理由は「新奇超伝導体における強相関領域での超伝導機構の理論的研究」です。

1986年に銅酸化物において高温超伝導が発見されたのを契機として、電子相関の問題が勃興しました。遷移金属化合物においては電子は強く相互作用し、質的に新しい (平均場からは予想できない) 現象が生まれ、高温超伝導もこのためではないか、という認識が生まれ、電子相関は物性物理学のホットな潮流の一つとなった訳です。従来は、強く相互作用する電子系といえどもフェルミ液体となる、というランダウの理論が常識でした。しかし実は1950年に朝永振一郎が、1次

元系では非フェルミ液体になるということ を定式化して、現在では朝永・ラッティンジャー液体と呼ばれています。

小形氏は斯波弘行氏 (東京大学名誉教授) とともに、1次元強相関系において、ベーテ (Bethe; 最近100才近くで亡くなった) により定式化された連立方程式を数値的に解くことにより、それが実際に朝永・ラッティンジャー液体になっていることを示しました。従来、統計力学はスピン系を主に扱ってきましたが、電子系の統計力学 (運動量分布、スピン相関など) に光をあてた業績といえます。

小形氏はその後も、ルテニウム酸化物などの強相関系や、とくにフラストレートした系と呼ばれる特徴ある系の統計力学も発展をさせておられます。小形氏の書かれた解説には「1次元電子系の基底状態 - 私は如何にして波動関数を愛するようになったか」(日本物理学会誌 49, 894 (1994)) があり、題名はもちろん、スタンリー・キューブリック



■ 小形正男助教授

(Stanley Kubrick) 監督のSFのパロディーですが、その内容はたいへん教育的なものです。

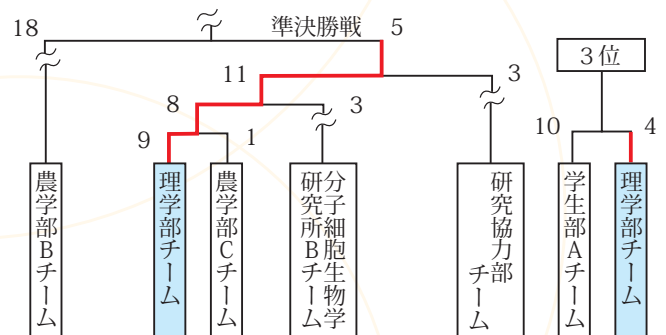
日本 IBM 科学賞は、最近では物性実験分野では藤森淳氏が1997年に、樽茶清悟氏が1998年に、物性理論分野では常行真司氏が2001年に受賞されており、本物理学教室スタッフの度重なる受賞をお祝いしたいと思います。

理学部チームがソフトボールでベスト4

広報誌編集委員会

2005年10月17日(月)から11月30日(水)まで、東京大学職員によるレクリエーション行事 (ソフトボール) が、御殿下グラウンドおよび農学部硬式野球場を会場にして行われた。全学から31チームが参加して、トーナメント方式により行われ、理学部チームは、第4位になった。対戦結果は右上の通りである。なお、優勝は財務部Aチームであった。

また、今回のソフトボールの試合は、昼休みを利用したこともあって、理学部からも大勢の応援団がかけつけ、選手の投打にわたる活躍に大きな声援を送った。選手・応援団のチームワークにより獲得したベスト4であった。



■ トーナメント表



■ 平賀事務長、神山副事務長をはじめとする理学部チームのメンバー

ホームカミングデイ

■ 平賀 勇吉 (事務長)

2005年11月19日(土)10時から17時まで、東京大学のホームカミングデイが本郷、駒場両キャンパスを会場に開催された。参加者は3000名を超え大盛況であった。

東京大学ホームカミングデイは、現在の東京大学の姿と活動を卒業生の皆様方にご覧いただき、また旧交を温めていただく機会として設けられた。今年で4回目を迎えるホームカミングデイは、昨年から東京大学の公式行事として開催されることになり、今年も全学企画として様々な催し(特別鼎談「日本映画の現在・過去・未来」、国宝「島津文書」等の展示、本郷キャンパスツアーなど)が行われた(詳細は校友会ニュース 第4号(2005年10月)参照)。

また、部局ごとの独自の催しとして理学系研究科・理学部では、小柴ホールで16時から、昨年と同様講演会と懇親会を行なったが、卒業生及び同伴者、名誉教授、現職教職員併せて約40名の方々にご参加いただいた。

岩澤理学系研究科長から「理学系研究科・理学部の現状」の報告があり、続いて、岡村定矩教授(天文学専攻)から「宇宙の果てに迫る」をテーマに卒業生の同伴者の方々にも解りやすい素晴らしい講

演が行われた。

講演会終了後、小柴ホール前のホワイエにおいて懇親会が行われ、旧交を温め和やかな談笑が続く楽しい会が19時の閉会まで続いた。

多くの卒業生がホームカミングデイを楽しみに参加することを夢見て、次回(2006年11月11日(土))の計画を考えたいと思うので、ご協力、ご支援をお願いしたい。



■ 懇親会の様子

石川統先生ご逝去 あまりにも早い別れ

■ 藤原 晴彦 (新領域創成科学研究科 教授,
理学系研究科生物科学専攻 併任)

石川統名誉教授(生物科学専攻・動物学)が去る2005年11月22日に急逝されました。享年64歳でした。逝去される直前まで放送大学で教鞭をとられ、執筆活動なども精力的にこなされていたので、突然の知らせに私を含め多くの方が驚きと悲しみで呆然とされたのではないのでしょうか。門下生の一人として心よりお悔やみ申し上げます。

石川先生は4年前に東大を退官されるまでの13年間、アブラムシ(アリマキ)の共生微生物を主な研究対象として研究と後進の指導育成に尽力されました。石川先生が退官の際に書かれた文章を読み返すと、昆虫学の泰斗、ウィッグルス

ワース(Wigglesworth)の言を借りて「アブラムシの中にはすべての生物学がある」と述べておられます。学園から生まれる研究ではなく、個人の発想を元にした真のオリジナリティーを追求するという姿勢は終生、変わりませんでした。また、先生の書かれた膨大な著作や教科書は、科学を志す者だけでなく一般の人々にも幅広く読まれ、その内容と文章に魅せられた人は数限りないでしょう。ビールをこよなく愛した根っからの自由人であり、温かい人柄とウィットの効いた話術に学生のみならず多くの教官が信頼を寄せ、数多くの学生と研究者が研究室に集いました。「アディオス」と一言だけ言って去っていったような気がして、残された我々は言いようのない寂しさを感じます。先生のお人柄とご功績を偲び、謹んでご冥福をお祈りいたします。



■ 故・石川統名誉教授

藤井忠男先生のご逝去を悼む

■ ■ ■ 相原 博昭 (物理学専攻 教授)

藤井忠男名誉教授 (物理学専攻) は、ご療養中のところ 2005 年 12 月 5 日、享年 79 歳にて逝去されました。先生は、1948 年に東京帝国大学理学部物理学科を卒業され、東京大学理工学研究所研究生を経て、1950 年に神戸大学文学部助手になりました。1954 年に米国シカゴ大学大学院物理学科に入学され、1957 年に修了の上 Ph.D. を取得されました。その後、同大学エンリコ・フェルミ研究所研究員、米国ブルックヘブン研究所研究員を経て、1965 年に東京大学原子核研究所助教授に着任され、1971 年に同教授昇任、1973 年に理学部教授に転任され、1985 年 10 月に神戸大学理学部教授に転任されるまで、本学部物

理教室において研究と教育に尽くされました。1975 年には総長補佐も務められました。

先生のご専門は粒子加速器を使って素粒子物理を実験的に研究する高エネルギー物理学です。先生は、我が国におけるこの分野の創始者の一人であり、そのご功績に対し、高エネルギー加速器科学研究奨励会諏訪賞が贈られています。代表的なお仕事として、東大原子核研究所の電子シンクロトロンを使った核子の電磁相互作用の研究、高エネルギー物理学研究所の陽子シンクロトロンを使った反陽子・陽子散乱実験による異常共鳴状態の研究などがあります。また、1979 年からは日米科学技術協力事業による米国スタンフォード大学での電子・陽電子衝突実験の指揮にあられました。これら一連の研究を通じて、藤井研門下から多くの有能な人材を研究、教育界、産業界に輩出しました。



■ 故・藤井忠男名誉教授

先生は生涯を通じ、「よく学び、よく遊ぶ」を貫かれ、深い教養に裏打ちされたユーモアに富んだお人柄の持ち主でした。豊かな人生とはいかなるものかを我々門下に示して下さいました。我が国の高エネルギー分野の多くの研究者にとって、強くかつやさしい父であった先生のご冥福を、心からお祈りいたします。

最後まで全力投球のまま 急逝された川島誠一郎先生

■ ■ ■ 岡 良隆 (生物科学専攻 教授)

川島誠一郎名誉教授 (生物科学専攻・動物学) が去る 2005 年 12 月 7 日に急逝されました (享年 71 歳)。動物学教室は、2005 年 11 月 22 日に石川統名誉教授が逝去されてから立て続けに我々の誇りとする先生方を失うことになり、大きな衝撃を受けています。川島先生は今年の夏以降に体調を崩されたそうですが、その後もラジオ講座で一般向けの内分泌学の講義を長時間録音されたり、同期の先生方と交友されたり、学会に出席されたりと、亡くなる直前まで元気に活動されておりましたので、突然の訃報に、教室一同をはじめ、同級生、大学・学会の関係者などすべての人が驚きと深い悲しみに包まれることになりました。

川島先生は東大に計 32 年間在籍され (途中で教授として広島大学に 8 年間在籍)、その間に多くの後継研究者を育てられ、また、「内分泌系のエイジングに関する研究」で日本動物学会賞を受賞されています。先生が退官記念に作られた業績目録には、教育方針として、「やがて自らを乗り越えていくのを期待するならば、弟子の経験の浅さに最大限の自主性を与えるべきである」と書かれていますが、先生の学生への指導はまさにそれを実践するものでした。私は、大学院入学当初、川島先生が大学院生と対等に向き合っていて議論しながら研究を進める姿に感動を覚えました。また、大事な外国人研究者の来客中であっても、先生の部屋にある蛍光顕微鏡を使いに来た大学院生のために電気を消してくださるなど、大学院生を一人の研究者として尊重し、研究優先の態度を常に貫かれていました。

また、先生は研究だけでなく、野球 (や



■ 故・川島誠一郎名誉教授

るときはエースピッチャー)、マージャン (はじめたら徹マン) など多くのことに大変な熱意を示され、すべてにおいて全力投球で打ち込んで来られました。たとえば自分の体が癌に蝕まれていようとも、そっちのけで、最後まで全力投球で人生を駆け抜けられました。でも、今は安らかになさってください。先生はもう勝利投手の権利を得られていますから。