

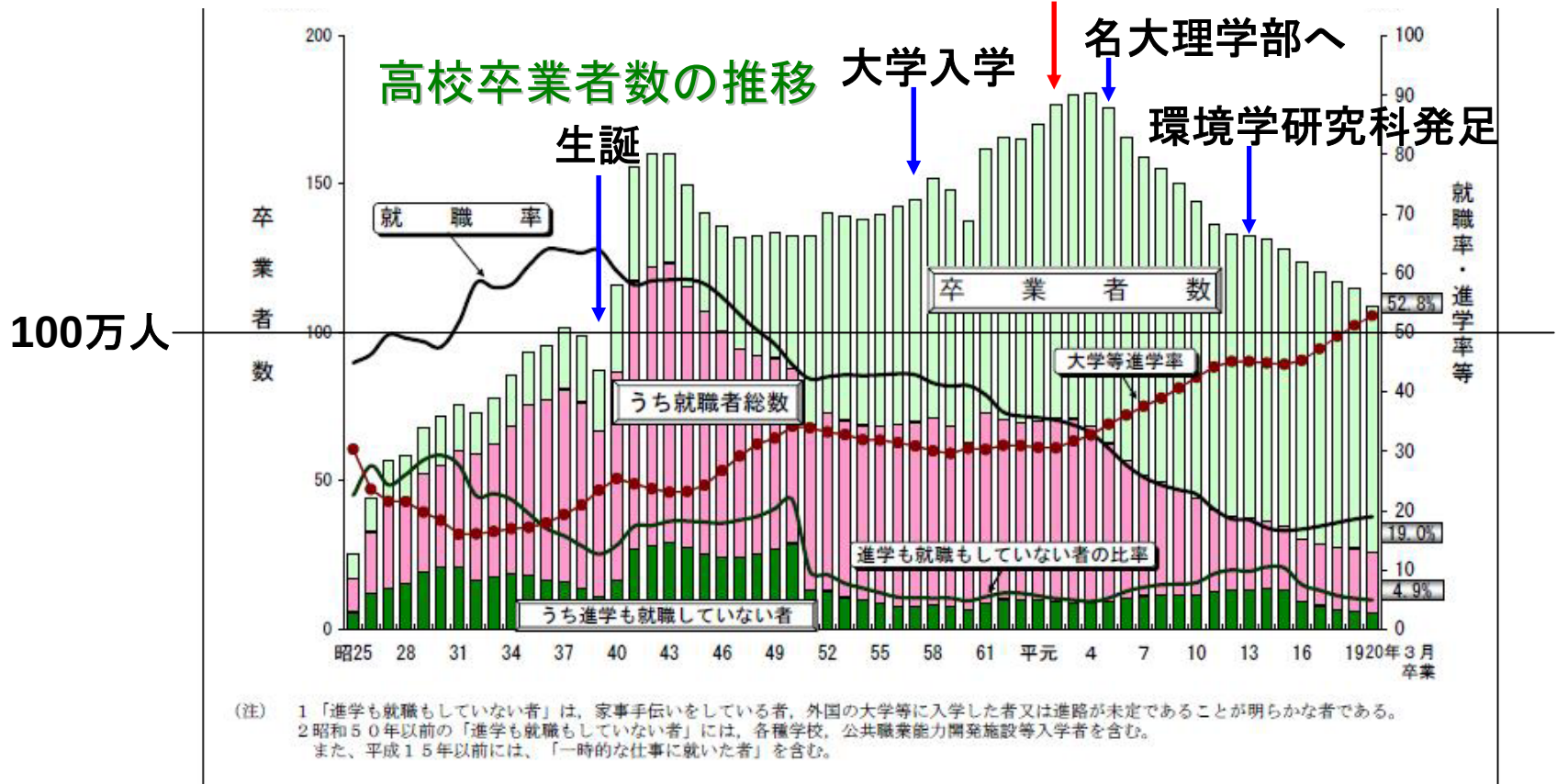
地球惑星科学の将来とPD問題

渡邊 誠一郎

名古屋大学 大学院環境学研究科

私と18歳たち

- 自己紹介: 惑星形成・気候model: PD歴0年
D3の時(平成2年)就職: 山形大学理学部



18歳を過ぎてから

- 1991年にピーク **200万人超**:ピークから18年で
- 2009年で18歳人口は**121万人**:6割に減少
- 60万人が大学進学(うち国立10万人) **50%**
- 6.7万人が修士課程進学(+社会人他1.0万人)
- 8千人が博士課程進学(+社会人他8千人)^{93~05年}で倍増
- **PDは計1.5万人(大学1万, 国研5千人)**^{97~05年}で倍増
- 大学教員(本務)は17万人(国立6.1万人)

出展: H20年度学校基本調査(文科省),

H18年度大学・公的機関等におけるPD等の雇用状況調査

そんなに悪くない

- 現状が定常化，大学教員の現員数程度のアカデミックポストが（形を変えても）確保されるなら

$$F_{AP} = N_{AP} / t_{AP} \approx \underline{17万人} / 35 \text{ yr} \approx 5千人 \text{ yr}^{-1}$$

$$N_{PD} = F_P t_{PD} \approx 5千人 \text{ yr}^{-1} \times 3 \text{ yr} = \underline{1.5万人}$$

$$f_{AP} = F_{AP} / F \approx 5千人 \text{ yr}^{-1} / 100万人 \text{ yr}^{-1} \approx 0.5\%$$

- 定常状態での標準モデル

– 27歳で学位，30歳までPDで就職，65歳で定年

- 現在のPD問題は過渡期現象？

団塊ジュニアのピーク
＋ 団塊定年待ち問題

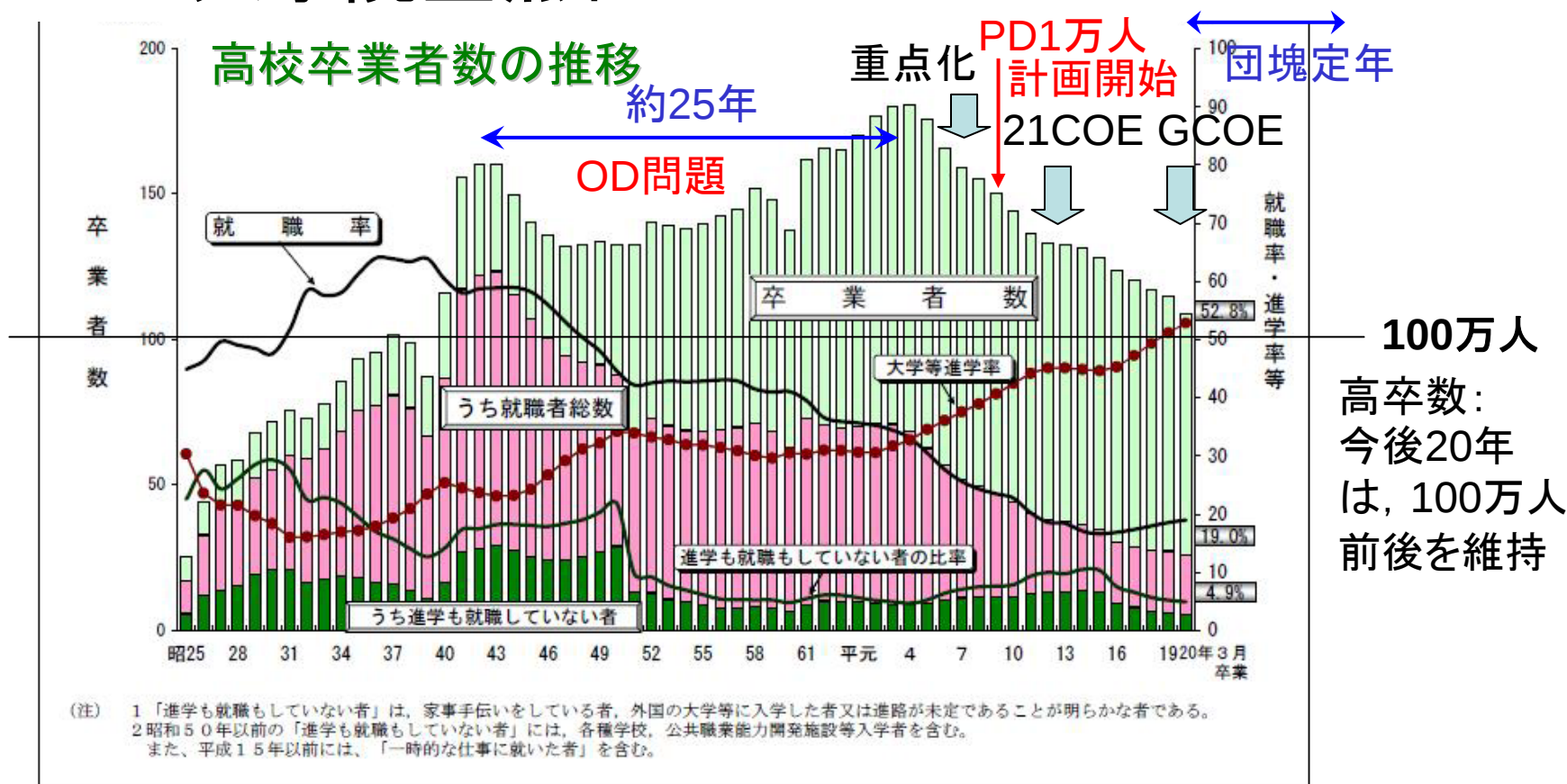
- あとは分野再配分

大学教員の定年延長問題

- どの大学でも延長の方向...
- 社会全体：労働期間延長，年金受給開始年齢↑
- 就職年齢が高いアカデミックポストにおいても延長は必要なこと：60–65歳のあしらい方
- ただし，現時点でやってしまうと，ジュニアの「**団塊定年待ち**」が延長されてしまう
- すなわち，**現在のPDにとっては死活問題**
ただし，これも過渡期現象？

みんな団塊ジュニアのため

- 18歳人口ピーク → 大学定員臨時増
→ 大学院重点化 → 21COE/GCOE



行政刷新会議「事業仕分け」

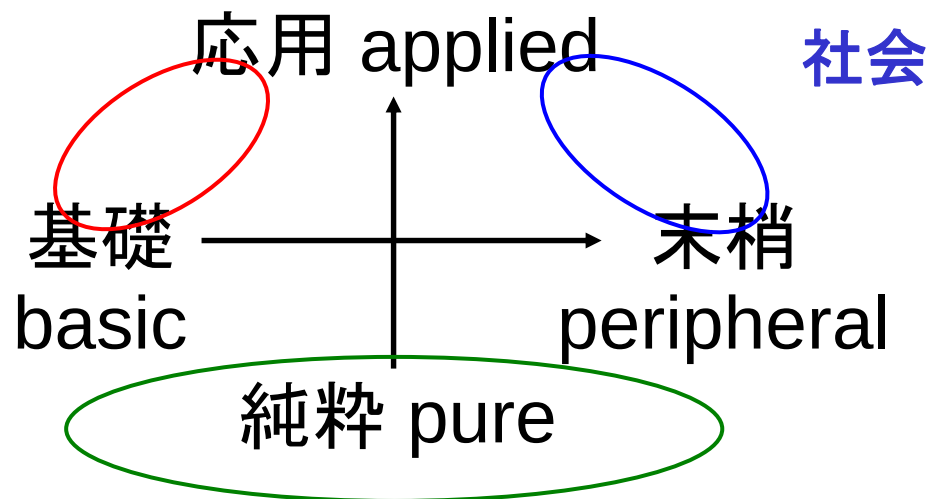
- 3日目 11/13(金) 第3ワーキンググループ
- 競争的資金(若手研究者育成)【文科省】
 - 科学技術振興調整費
 - 科学研究費補助金
 - 特別研究員事業
- 判定結果: 削減: 成果目標が明確でない
- 科学技術関連事業そして若手研究者にも
逆風の時代がスタート...

じゃあ、今のPDはどうするか？

- 「先の心配はせず，研究に没頭」でないなら...
 - 今のGCOEがラストチャンス，PD職減少？
- 対策は，分野によって状況が異なるので...
 - バイオ分野などは競争のための労働力確保
- 地球惑星科学分野の将来像から考える
 - 分野の学問構造自体を変革：大学の縛りの外に
 - 環境・資源・防災・宇宙開発など周辺応用分野
 - 同世代連携：人口は多く，能力は高い（はず）

地球惑星科学分野の将来像

- 現状は**純粋基礎**
- **応用基礎**への
人材供給ニーズ
＜「基礎」の復権＞



- 応用末梢：環境・資源・防災・宇宙開発など
— **純粋基礎**からダイレクトには困難：研究教育
- 教育の再構築：地学教育→環境教育

応用基礎が無いことの弊害

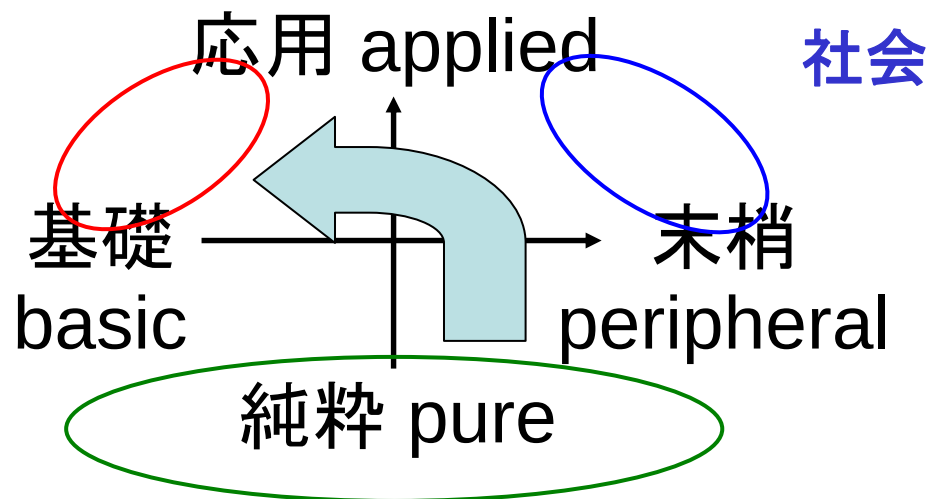
- 「**純粹**」への固執, でもそれって「**基礎**」ではない
 - **純粹末梢**への移行: 先端化: 科学の終焉・たこつぼ化
 - 論文生産至上主義: PDの搾取で生産性 ↑
 - 修行期間の増大: 一方で若者の修行嫌い
- 「**応用基礎**」の不在
 - 基礎科学のご利益の低下: 企業研究との隔離
 - “新たな”学問に深みが喪失: うわべだけの環境学
 - 他分野との格差: **応用基礎**のある分野のみが伸張
 - キャリアパスとしての**応用末梢**への接続が困難

PD1万人計画
成功の根拠だが
単質化を生んだ

PD多様性の喪失

地球惑星科学分野の将来像

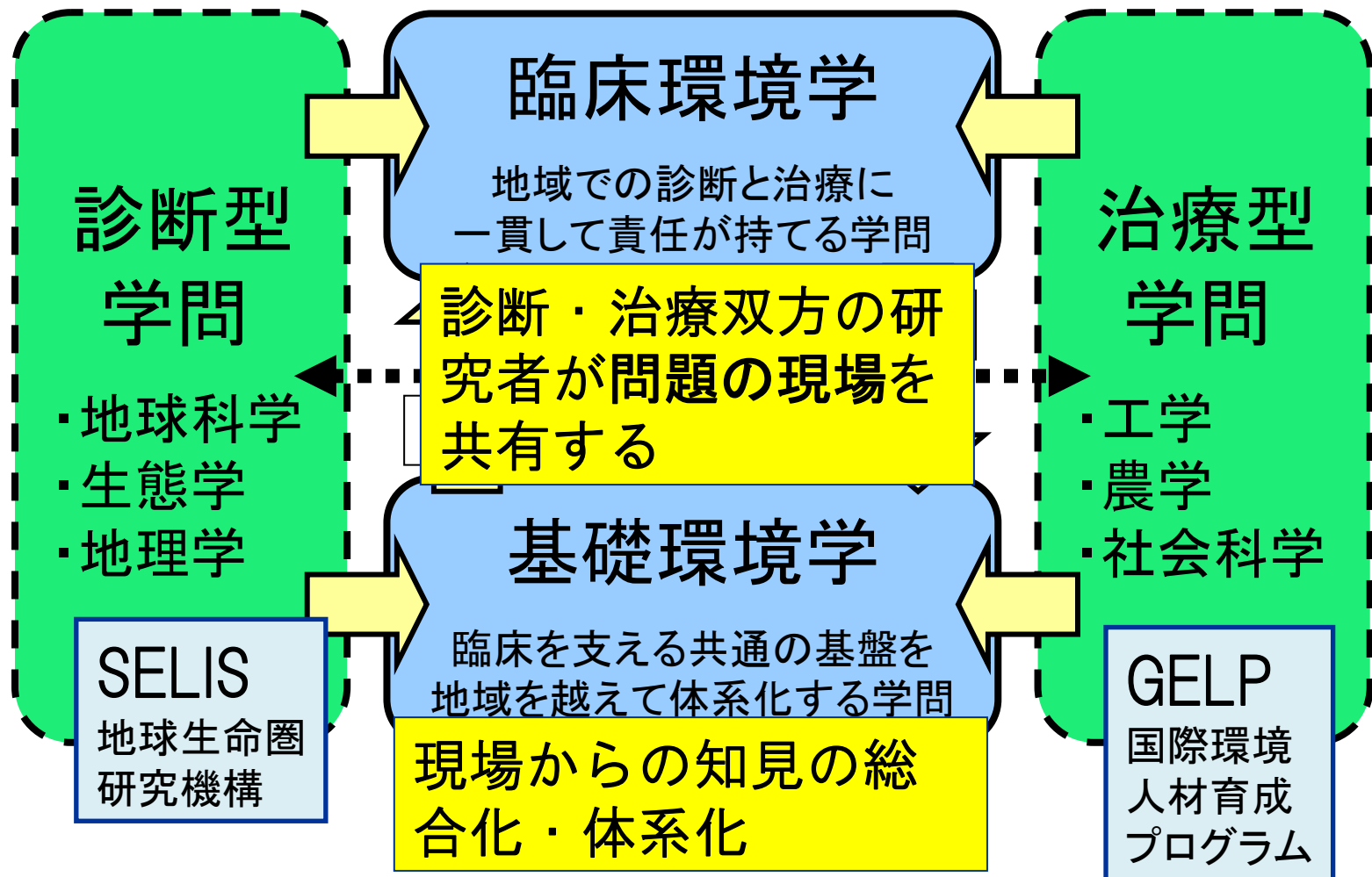
- 現状は**純粋基礎**
- **応用基礎**への
人材供給ニーズ
＜「基礎」の復権＞



- 応用末梢：環境・資源・防災・宇宙開発など
 - **純粋基礎**からダイレクトには困難：研究教育
- 教育の再構築：地学教育→環境教育
- 名大GCOE「**地球学**から**基礎・臨床環境学**への展開」

GCOE「地球学から基礎・臨床環境学への展開」

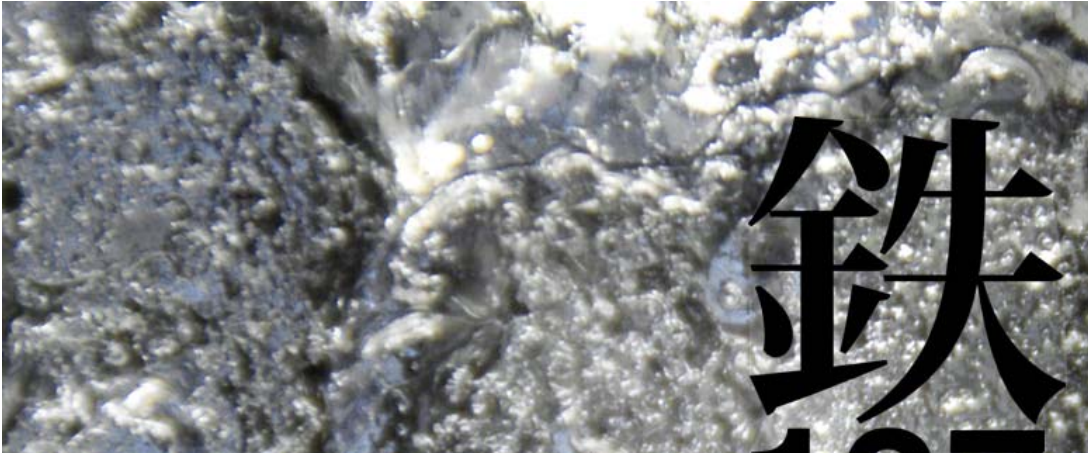
環境問題(病気)の究明(診断)と解決(治療)には
診断型研究と治療型研究の協働・連携が必須



資源エネルギー マテリアル・ヒストリー

- 物性科学の独
擅場ではない！
- リチウムが眠る
ボリビアの塩湖
- レアアースは中
国以外どこに？
- 新日鐵ortヨタ
の環境ビジョン

東京大学総合研究博物館



**鉄
137**
億年の宇宙誌

2009年7月24日[金]－11月3日[火]
休館日： 月曜日(ただし9/21,10/12,11/2は開館)
8/13・8/14・9/13・9/24・10/13
開館時間：10:00-17:00 (ただし入館は16:30まで)
会場： 東京大学総合研究博物館 **MAP**
入館料： 無料
展示期間を11月3日[火]まで延長。11月2日[月]も開館

ごあいさつ 展示概要 会場写真 **Fe**, the core of existence through the history of 13.7 billion years

協賛:新日本製鐵株式会社 協力:小岩金網株式会社 東北大学金属材料研究所 東京工業大学応用セラミクス研究所 国立科学博物館 国立極地研究所 日本刀文化振興協会 ソニーマーケティング株式会社

応用基礎への船出

- これはCOEの本来の役目のはず：利用せよ
 - 現状はPDの「つなぎ」で**純粹末梢**の論文生産労働者
 - それでは地球惑星科学分野自体が縮小しちゃう
- **基礎**だから面白い：**応用末梢**とは違う
- **基礎**だから国家／企業の投資を待ってもダメ
 - 投資を誘い込めば良い。**応用**だから取れる！
- **フットワークの軽い少人数研究者チーム**で攻める
 - 多様な分野・手法が集まって楽しむこと
 - さらに、多様な才能が補完しあう組み合わせ

応用基礎のシンクタンクの設立

- シンクタンク(私立研究所)設立:要件の緩和必要
 - プロフェッショナル・ファームのような形態
- 研究費の受託ができる:大学との連携
- 所属研究者は研究費申請が可能:応用基礎
- さらに, 研究費によって, 自分の給料も払えるように
- 民間からの投資を呼び込む:大学との結節点に
- ソフトマネーによる研究者互助会:チーム
- 大学外につくることで定員の縛りから外れる

大学や大企業のすきまを突く

- Small is beautiful: チームワーク
- 応用基礎研究指向型: いい加減
- 分離したセクターをつなぐ界面活性剤
- 研究開発分野での自己組織化臨界現象
- 国際的なネットワーク・情報発信
- 「マネジメント＋営業」には民間から人材を

Ex. 社団法人「地域問題研究所」at 名古屋

まちづくり, 中山間地振興, 環境, 市町村ゼミナール...

2010年連合大会ユニオンセッション提案

「地球惑星科学における若手研究者育成」

- 大学院教育の課題：学部からの接続が困難
 - 修行ぎらい：基礎力，考え抜く力の欠如
 - 論文作成指向教育：視野の狭さ，連携力不足
- 大学院教育体制の変革：
 - 研究大学大学院は博士課程5年一貫を中心に
 - 少人数教育：支援スタッフの増員（0.27→0.8）
 - 多様な研究者を育成：チーム教育：社会ニーズ
 - システムを構築していく人材：課題設定・構想力
 - 大学：分野毎の型に合わせ，定員・教員数算定

再び、今のPDは何をするか？

- 古い枠内であがいても、どうしようもない
- 追い詰められた団塊ジュニアの乾坤一擲
- 新しい研究世界の **Pioneer Director** に
- GCOE, 連合, キャリアパス支援を使い倒せ
- 滅び行く恐竜(大学・大企業)にしがみつくな
チームプレーする哺乳類が新生代を拓く
- **18**, **36**, 54, 72, 90: まだ, 第2ステージ
12, 24, **36**, 48, 60