

岡山大学の研究力と異分野融合研究



2013年6月19日

第1回「農林水産・食品分野と異分野との連携に係る研究戦略検討会」



OKAYAMA UNIV.

岡山大学理事(研究)・副学長
山 本 進 一

山本 進一 岡山大学理事（研究）・副学長



YAMAMOTO, Shin-ichi
Ph.D.

経歴：

- 1987 岡山大学農学部 助教授
- 1996 名古屋大学農学部・大学院農学研究科 教授
- 1997 北海道大学低温科学研究所客員教授
- 2002 名古屋大学農学部長・大学院生命農学研究科長
- 2004 **名古屋大学理事・副総長**（研究・国際交流・産学官連携）
- 2006 日本学術会議連携会員
- 2009 名古屋大学総長顧問
- 2009 名古屋大学高等研究院・院友
- 2010 Research Fellow of Institute of Global Low-carbon Economy, University of International Business and Economics, Beijing, China
- 2010 大学評価・学位授与機構客員教授（併任）
- 2011 岡山大学 理事・副学長（研究・産学連携）
- 2013 名古屋大学名誉教授

専門：

森林科学（森林生態学，森林生命科学）

1. 岡山大学の理念

“高度な知の創成と的確な知の継承”

2. 岡山大学の目的

“人類社会の持続的進化のための新たなパラダイム構築”

3. 岡山大学の目標

(1) 教育の基本的目標

国内外の幅広い分野において中核的に活躍し得る高い総合的能力と人格を備えた人材の育成を目的とした教育を行う。

(2) 研究の基本的目標

常に世界最高水準の研究成果を生み出すことをその主題とし、国際的に上位の研究機関となるよう指向する。

(3) 社会貢献の基本的目標

社会が抱える課題を解決するため総合大学の利を生かし、大学の知や技術の成果を社会に還元すると同時に積極的に社会との双方向的な連携を目指す。

(4) 経営の基本的目標

研究、教育の目標を効果的に達成するため、大学に賦存する人材、財政、施設設備などの資源をトップマネジメントにより戦略的に利活用する。

(5) 自己点検評価の基本的目標

不断の自己点検評価を実施し公表するとともに、その結果を的確に大学改革に反映する。

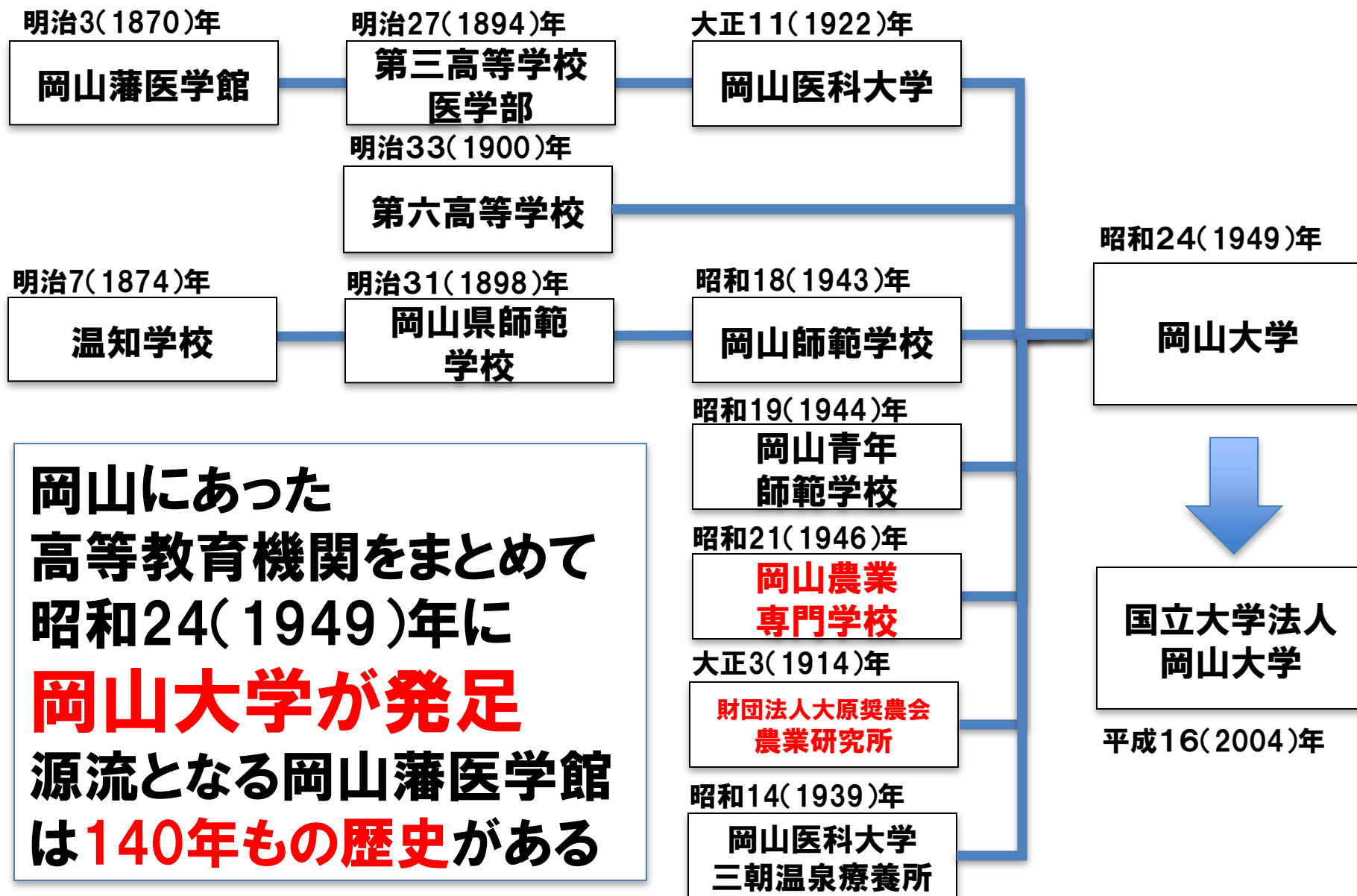


森田 潔 学長
M.D., Ph.D.

岡山大学の沿革



岡山大学
OKAYAMA UNIV.



教育研究組織(学部・大学院)



岡山大学
OKAYAMA UNIV.

学部

文学部

教育学部

法学部

経済学部

理学部

医学部

歯学部

薬学部

工学部

環境理工学部

農学部

マッチングプログラムコース

大学院

教育学研究科

社会文化科学研究科

自然科学研究科

保健学研究科

環境生命科学研究科

医歯薬学総合研究科

法務研究科

共同利用・共同研究拠点

資源植物科学研究所

地球物質科学研究センター

学部数は全国で2番目に多い11(北海道大学12、東京大学10、京都大学10)

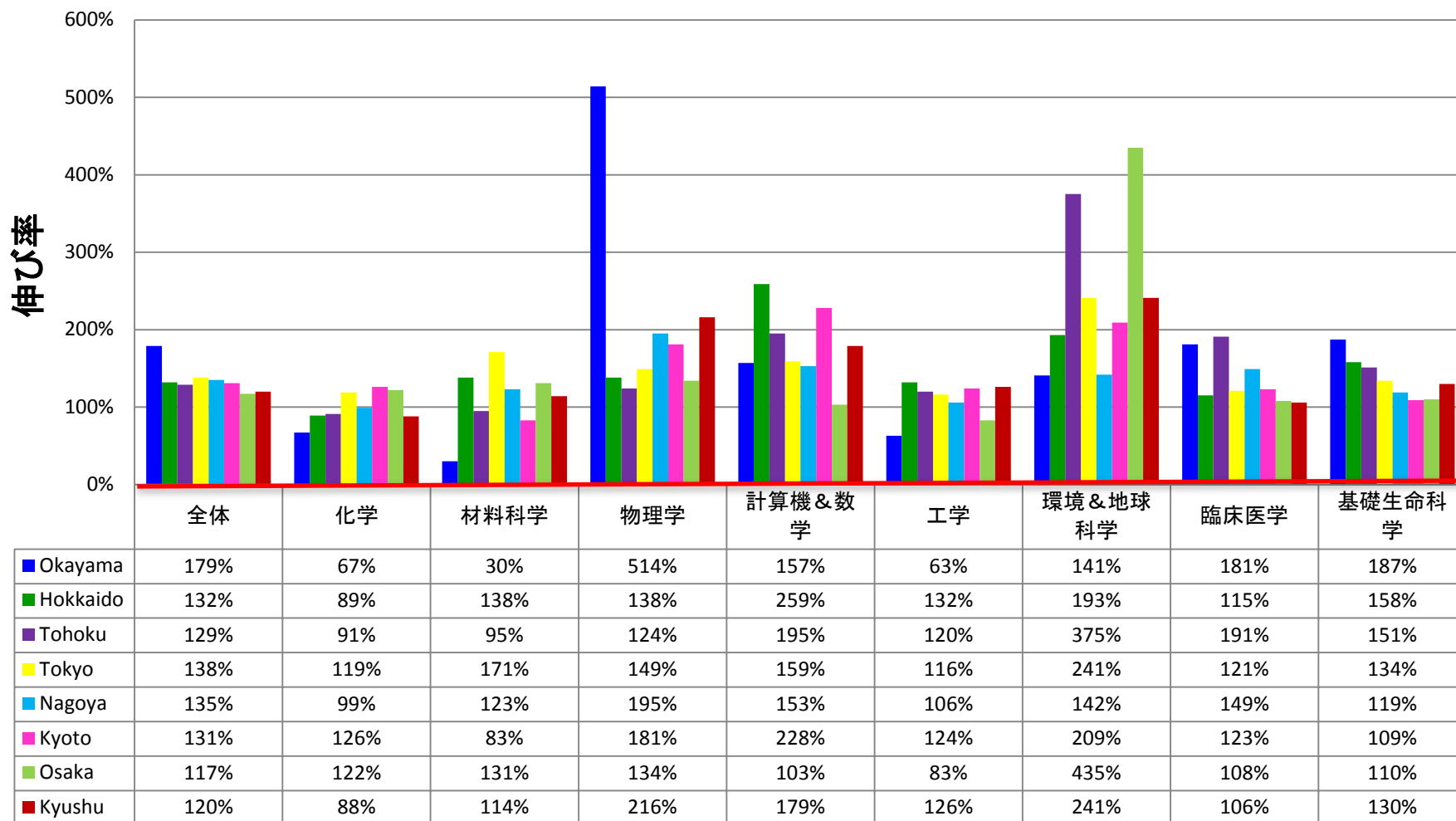
研究科も7を数え、**幅広い学問領域**をカバー **大学院は総合大学院制**

Top10% 補正論文数伸び率



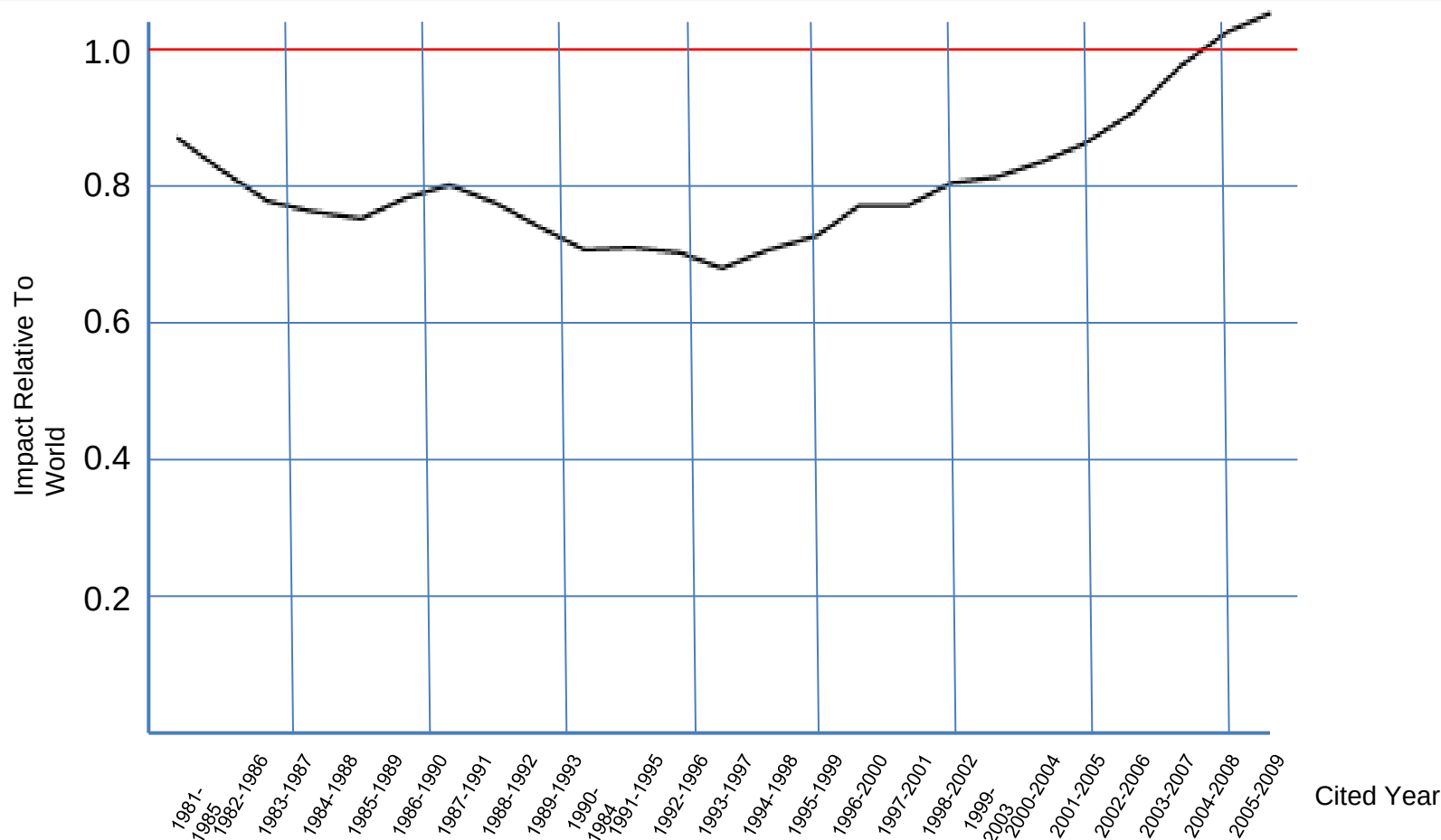
岡山大学
OKAYAMA UNIV.

Top10%補正論文数伸び率 (07-11 / 97-01)



文部科学省科学技術政策研究所 (NISTEP)

「研究論文に着目した日本の大学ベンチマーキング2011」調査資料-213より抜粋



- トムソンロイター社によると岡山大学の相対被引用インパクト5年推移は2003～2007にほぼ1に達し、それ以来世界水準を上回っている。
- 岡山大学は研究水準の向上のため、日本では他校に先駆け教員の評価制度を導入する共に、現在はリサーチャー-IDの全教員登録を推進している。

研究支援組織：自然生命科学研究支援センター



岡山大学
OKAYAMA UNIV.

岡山大学自然生命科学研究支援センターは、全学センターとして、生命科学をはじめとする自然科学領域の教育・研究の高度化、学際領域の融合、先端研究の推進、社会との連携等の進展などに対応した支援体制を強化し、本学における教育研究の一層の進展に資することを目的として、平成15年4月に設置。本センターは、研究領域を超えて、長期的観点から一元的・有機的な運営を図るとともに、多面的な支援業務を行っている。



センター長
(理事・副学長)
山本進一



副センター長
山田 雅夫

光・放射線情報解析部門



部門長
山田 雅夫

鹿田施設
(施設長)

津島施設
(施設長)

動物資源部門



部門長
松川 昭博

鹿田施設
(施設長)

津島北施設
(施設長)

津島南施設
(施設長)

ゲノム・プロテオーム解析部門



部門長
森山 芳則

ゲノム・プロテオーム解析部門

分析計測・極低温部門



部門長
西原 康師

分析計測分野
(分野長)

極低温分野
(分野長)

分析計測・極低温部門
(コラボレーション・センター棟)



光・放射線情報解析部門
鹿田施設



動物資源部門
鹿田施設



研究支援組織：研究推進産学官連携機構



岡山大学
OKAYAMA UNIV.

岡山大学研究推進産学官連携機構は、戦略的に大学における広範な領域の学術研究の推進を図るとともに、研究の成果である知的財産を組織的に管理、活用し、産学官連携により成果を社会に還元していくことを使命としている。



機構長
(理事・副学長)
山本進一



副機構長
渡邊 裕



副機構長
大原晃洋



研究推進本部長
野木茂次



社会連携本部長
村上英夫



産学官連携本部長
大原晃洋



知的財産本部長
渡邊 裕



新医療創造支援本部長
公文裕巳



産学官融合センター長
藤原貴典



新技術研究センター長
大原晃洋

研究推進産学官連携機構

新医療創造支援本部

産学官融合センター

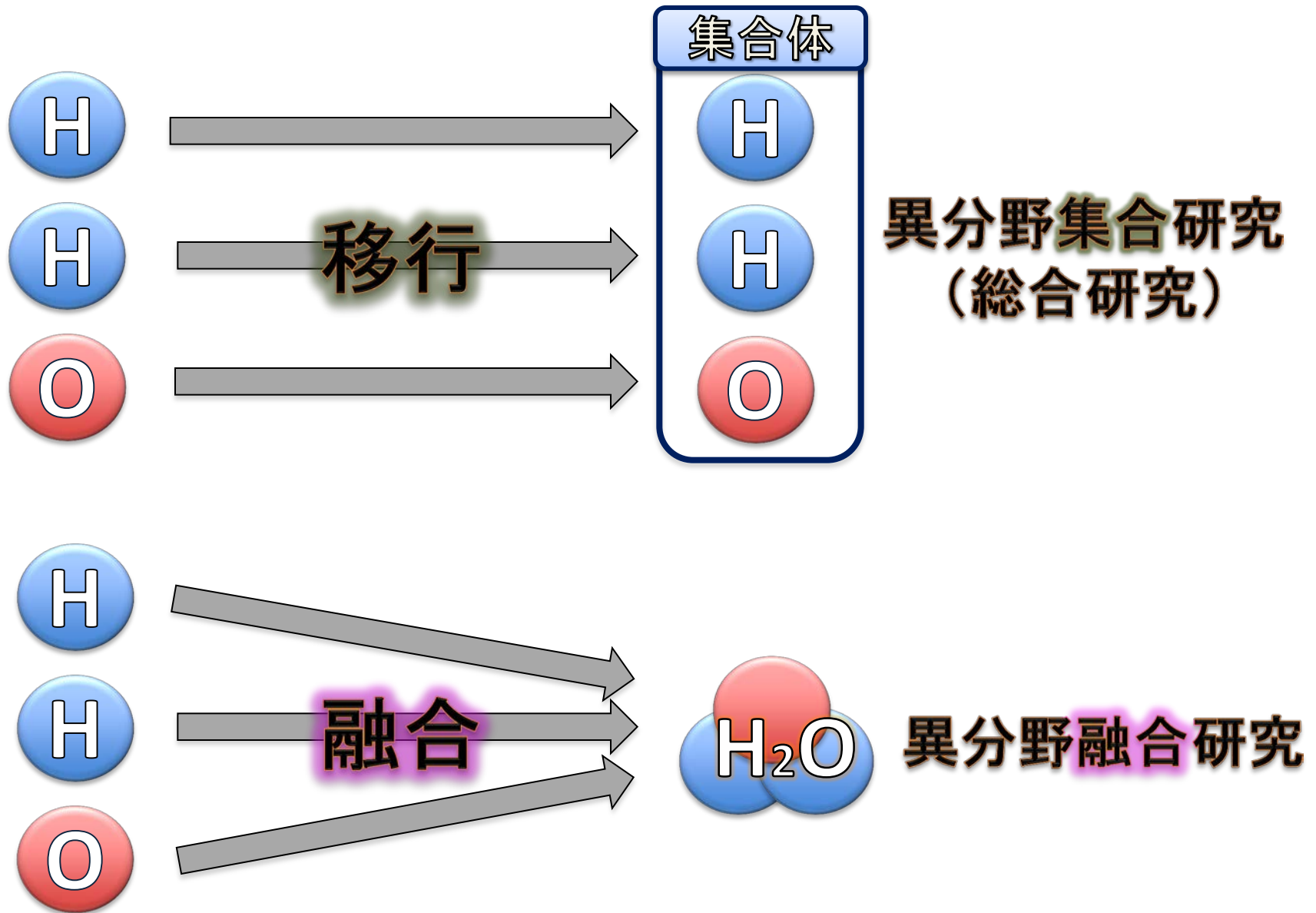
新技術研究センター



集合か融合：本物の異分野融合は困難



岡山大学
OKAYAMA UNIV.



工学部の概要

機械システム系学科

電気通信系学科

情報系学科

化学生命系学科



創造工学センター

医歯工学先端技術研究開発センター

異分野融合研究実践場となる研究センター

【本拠点の研究の目標】

従来型の材料とは異なる新しい物質を使って、21世紀の低炭素社会を支える
「高効率高性能なエネルギー生産、エネルギー貯蔵およびエネルギー輸送材料ならびにデバイス」を作り上げる

運営委員会

山本 進一	理事（研究）・副学長
妹尾 昌治	大学院自然科学研究科長
久保園 芳博	教授（拠点長）
武田 良正	研究交流部長
松野 宣英	自然科学研究科事務部長
野原 実	教授（拠点）
田中 秀樹	教授（拠点）・理学部長
西原 康師	教授（拠点）



研究アドバイザー

齋藤軍治 教授
（京大名誉教授一名城大）

檜山為次郎 教授
（京大名誉教授 - 中央大）

外部評価委員

根岸英一 教授（Purdue大）

岩佐義宏 教授（東大院工）

高木英典 教授（東大院新領域）

大峯 巖 教授（自然科学研究機構）

三宅和正 教授（大阪大院基礎工）



久保園 芳博 拠点長
Ph.D

有機芳香族分子ピセンへのアルカリ金属原子ドーピングにより超伝導転移温度20 K（マイナス253℃）の新しい有機超伝導物質を発見し。この超伝導転移温度は、有機物としては世界最高の転移温度です。2010年3月4日付のNatureに「アルカリ金属をドーピングしたピセンの超伝導特性」“Superconductivity in alkali-metal doped picene”という論文名で掲載された。



池田 直 教授
Ph.D

安価な酸化鉄化合物「グリーンフェライト®」を使った高性能太陽電池開発をめざし、平成25年2月、企業と共同で設立した酸化鉄太陽電池技術研究組合と共同研究を開始。「グリーンフェライト®」は、強相関効果で極性な電荷秩序を持ち、特異な光吸収特性や光伝導効果がある酸化鉄化合物。実用化すると1kWあたり100ドルでの市販が実現可能と想定。革新的イノベーションの起爆剤。



グリーンフェライト®

開催趣旨

- ・拠点教員からの研究の方向性やこれまでの達成状況等の説明・報告
- ・外部評価委員等からの研究の方向性や強化すべき点等についての提案

等

外部評価委員等の全体コメント(一部抜粋)

根岸先生

有機の場合、新しい方法論というんですか合成方法をめざしておられました。それはそれで非常によいことだとは思いますが、しかし、それとさらにカップルして自分たちの考えられる様なターゲットやもう少し先取りするようなターゲットをさらに非常に能率よく“YES”と言う方法で作っていくようにしたらいいのではないかと思います。むしろそちらを優先してから方法論をサポートしていく。要するに、どうしてもこういう風にしたいなという様に進めていくと、方法論を考える時も変わってくると思うので、そういう形でやるようにもっていくとさらに一段とすばらしい物になるのかなという印象を受けました。

檜山先生

例えば、双極子モーメントだって化学はプラスからマイナスにこの様に矢印を書くのですが物理は逆です。これに見られるように、分野によって言葉や考え方が違うということがよくわかります。なので、お互い知り合うということがまず第一で、そのうちお互いに望んでいる物が何かということを尊敬しあって進めていくことが出来ればうまくいくと思います。今日は皆さんそれぞれお得意のところの話だったと思うんですけども、それぞれベクトルを共通の目標に向けて、いかに軌道修正してお互いに進んでいく事が出来るかが非常に重要になってくるという気がします。

齋藤先生

実力プラス宣伝がやはり必要なんです。先生方の今日の発表を聞いていて、まだ宣伝が足りないから、もっと宣伝をしたらいい仕事の世界に広まっていつているだろうなという瞬間がたくさんありました。

※ 太字・下線は、講演者にて加筆。

・異分野融合先端研究コア（拠点型テニユア・トラック）

将来の革新基幹技術となる異分野融合新領域創出を研究の重点と位置づけ、その担い手である若手研究者の育成のための制度改革。**若手研究者が自立して異分野融合研究領域の創出を行う研究組織**として「異分野融合先端研究コア」を設置した。

・異分野融合研究育成支援事業

異分野の融合領域の研究を推進するため、次世代を支える学内の若手の研究者間、特に異分野研究領域に属する研究者の組み合わせを優先して、**数人程度の小規模研究連携体の創出・育成**を支援する。

・おかやまメディカルイノベーションセンター（OMIC）

医療技術の開発には、高い壁があるため、医療系研究・臨床者の参画は必須である。OMICでは、岡山大学の**医・歯・薬学部・医療現場ニーズ**と**非医療系学部、産業界のニーズ**をマッチングさせる**異分野融合の場**である。既に多くの製品開発の実績を持つ。

若手教員を研究の面において、自立した研究組織である「異分野融合先端研究コア」に所属させ、彼らの斬新な発想と高い自発力を活用して、**未来志向の革新研究領域創出**へ挑戦させる組織である。所属する若手教員は異なる分野の複数の研究領域に属し、その領域のメンター教員からの助言と支援を受けながら、自然に異分野融合型の挑戦的研究を行う組織を形成することができる。



Fuel Cells ,Soft Functional Device,
Organic Reactions , Semiconductor
Devices ,Plant
Disease ,Regeneration,
Mechanobiology



央戸 昌彦 コア長
Ph.D





～異分野融合による革新的なシーズ培養 研究推進事業(仮称)～

岡山大学が提案する4つのプラットフォーム

農学部

- ・生殖補助医療技術開発PJ
- ・花芽分化促進技術の確立PJ
- ・東アフリカにおける作物ストレス耐性研究PJ

異分野融合先端研究コア

- ・植物耐病性研究PJ
- ・動物の遺伝的多様性解明PJ

資源植物科学研究所

- ・植物ストレス耐性研究PJ
- ・作物品種判定法開発PJ
- ・植物細胞の動原体の可視化PJ
- ・オオムギの全ゲノム解析PJ

教育学部

- ・放射性金属による放射性金属イオン除去研究PJ
- ・気候変動と環境研究PJ

医学部・歯学部・薬学部

- ・生殖補助医療技術開発PJ
- ・花芽分化促進技術の確立PJ
- ・植物耐病性による抗多剤耐性菌薬の開発PJ
- ・口腔ケア剤開発PJ
- ・ローヤルゼリーによる放射性物質排泄加速化研究PJ

理学部・工学部 環境理工学部

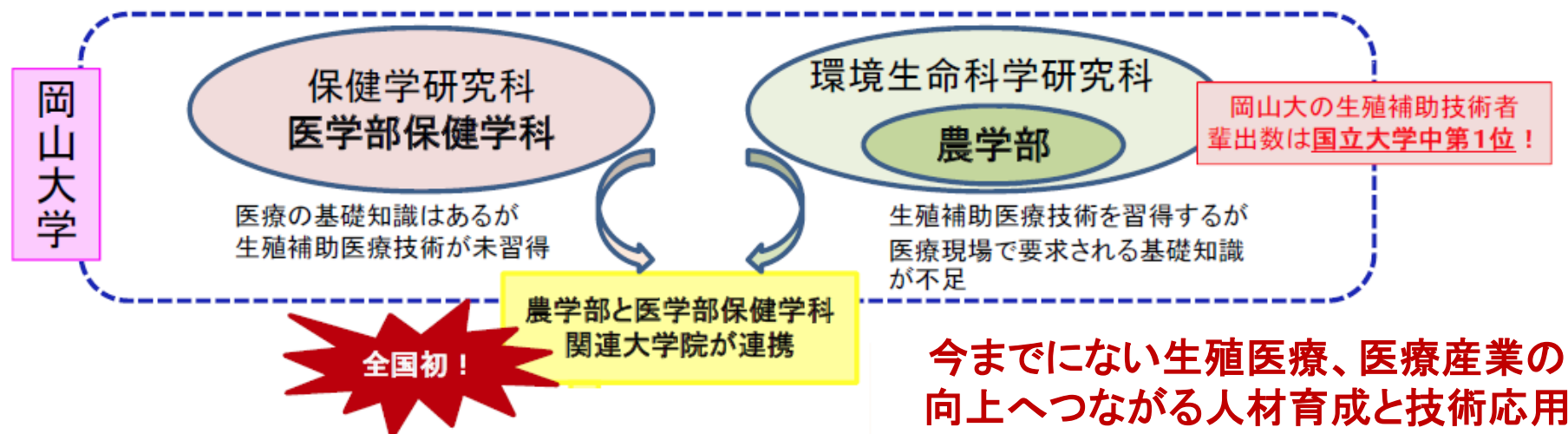
- ・光合成研究PJ
- ・ウイルスゲノム解析PJ
- ・花芽分化促進技術の確立PJ
- ・食糧持続性循環環境システムPJ

11学部・7研究科
1000人の研究者の
有機的連携による
異分野“農”融合

医農連携による生殖補助医療技術の応用

【目的】

わが国の夫婦の7組の1組が不妊であり、卓越した医療技術者の育成が必要である。本学病院は、わが国に10 機関しかない「臨床研究中核病院」に指定されており、臨床と研究が直結した医療機関である。農学部は生殖補助医療義技術者輩出数国立大学第1位である。双方が連携し、生殖医療技術向上を図り、もって不妊治療の著しい向上を図る。



マッシュルーム由来レクチンの口腔ケアへの応用

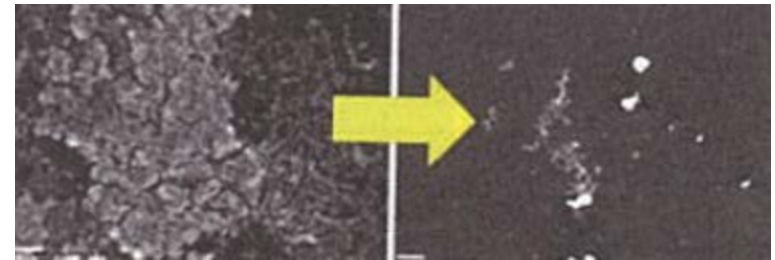
【目的】

口腔ケア管理は高齢化社会において健康寿命の維持のために重要である。

【実績】

マッシュルームから抽出されたレクチンには代表的な齲蝕病原細菌である *Streptococcus mutans* のバイオフィルム抑制効果があることが明らかとなった。

現在、販売会社、加工企業と連携し、洗口剤、歯磨剤、高齢者向けオーラルケア剤など、社会実装に向けた着実な研究を進めている。



マッシュルームレクチンでコートすることでバイオフィルム形成が阻害された

知的財産：特願2008-280806、特願2010-105130

おかやまメディカルイノベーションセンター



OKAYAMA MEDICAL
INNOVATION CENTER

【目的】

医歯薬学、非医療系学部、産業界の異分野融合から医療イノベーションを創出する場。さまざまな医療薬品や医療機器などの研究・開発・社会への提供実績を有する。

柿渋抽出液による動脈硬化予防薬の開発

【目的】

生活習慣病として増加している動脈硬化を予防するための薬剤、予防食品開発を行う。

【実績】

動脈硬化低減に成功し、産業応用化など社会実装を目指している。



動脈硬化の検証（下の緑丸は動脈硬化部位）

人工DNA結合タンパク質をワクチンとして用いた ウイルス耐病性植物の開発

【目的】

ウイルス感染による多種多様な農作物損害を未然に防ぐ。

【実績】

植物にウイルスが侵入しても増殖できなければ感染植物の増殖を抑えることができる。ウイルス複製できない人工DNA結合タンパク質(AZP)を開発し、ウイルス感染しない植物の創出することに成功した。

現在、産業応用や稀少植物保全など、社会実装に向けた着実な研究を進めている。

知的財産：特願2011-235960、PCT/JP2011/062891

植物では初となる人工染色体の創出

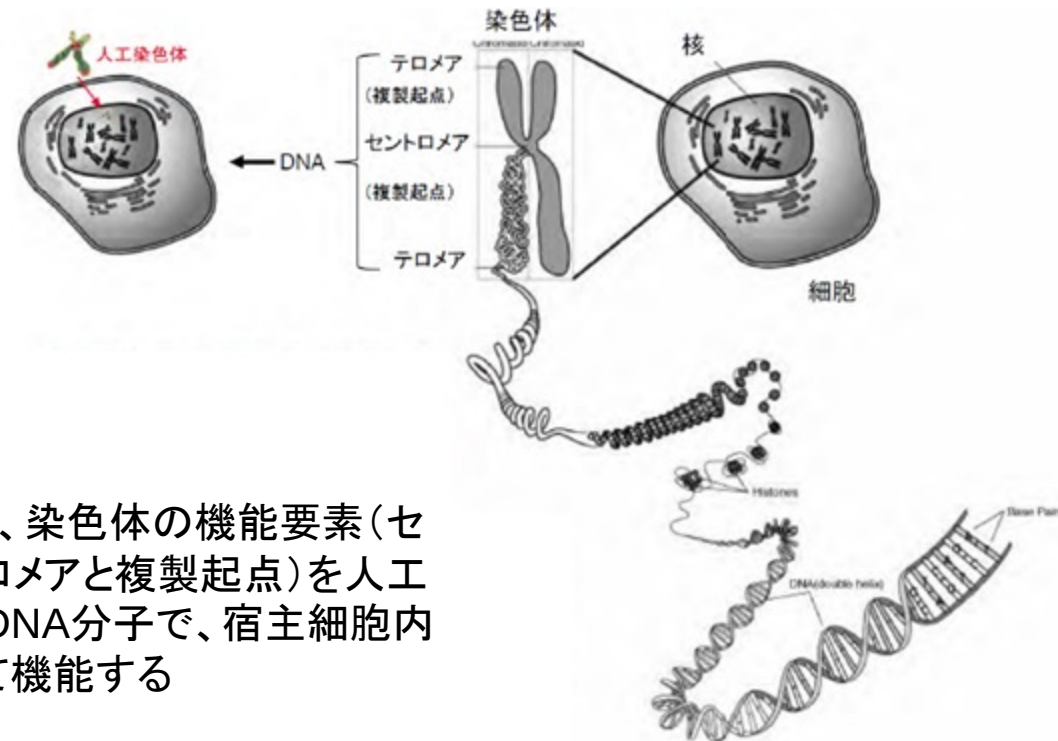
【目的】

人工染色体の創出による耐病原微生物植物の創出。

【実績】

人工染色体の創出により、植物の寿命コントロール、新たな植物の創出が可能となった。

現在、同様の技術を応用し、特にイネ人工染色体の創出を目指した着実な研究を進めている。



人工染色体は、染色体の機能要素(セントロメア、テロメアと複製起点)を人工的に連結したDNA分子で、宿主細胞内で染色体として機能する

材料科学と農芸化学の融合 高効率物質生産システムの開発

【目的】

細胞の物質生産システムと光触媒のハイブリッド化による高効率有用物質生産システムを確立し、物質生産のパラダイムシフトをもたらす。

【実績】

高活性ナノカーボン光触媒の開発に成功し、有機触媒を用いた水の光分解による水素生産プロセスにおいて世界最高の光エネルギー栄養効率を達成している。

ピックアップ研究

(大学院環境生命科学研究科 高口豊先生)

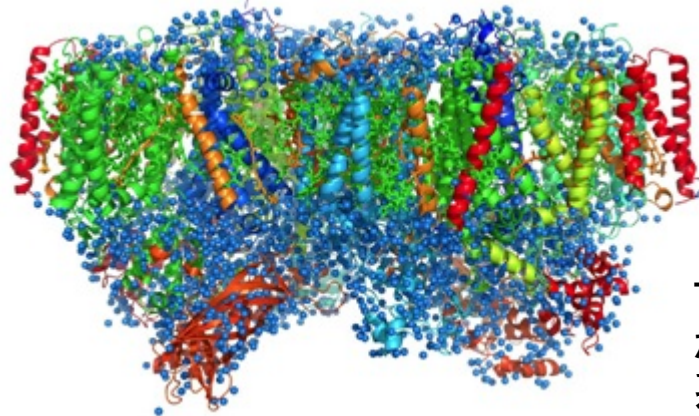
岡山大学光合成研究センター：人工光合成の創出

【目的】

光合成機構を解明することにより人工光合成創出へつなげ、エネルギー革命の起爆剤とする。

【実績】

植物の光合成による水分解で酸素などを発生させる酵素の構造について大型放射光施設SPring-8を用いて解明し、科学雑誌Scienceの画期的な10の科学成果「Breakthrough of the Year 2011」に選出されるなど、世界に誇る実績を出している。現在、国家基幹技術X線自由電子レーザー(XFEL)施設SACLAの供用開始第一号に選ばれ、世界初の実験に着手。水分解・酸素発生反応機構の全貌の解明に迫っている。



世界ではじめて明らかにされた光化学系IIの全体構造



平成24年5月29日
朝日新聞 広告特集

Topics

① 米科学誌サイエンスの「2011年の科学10大成果」に2件ランクイン!

米科学誌サイエンスが選ぶ「2011年の科学10大成果 (Breakthrough of the Year 2011)」に、岡山大学から理学部の沈建仁教授らの「光合成の謎に迫る発見」、地球物質科学研究センターの中村栄三教授らの「『はやぶさ』が持ち帰った小惑星イトカワの微粒子の分析」の二つの研究業績が選ばれた。

■ 「人工光合成」の実現に期待

理学部の沈建仁教授らは、植物や藻類が行う光合成で、光を使って水を分解し酸素を発生させる反応において触媒として作用するたんぱく質の詳細な構造を解明した。これにより、光合成反応の詳しい機構を解明する重要な手がかりを得た。この成果を報告した論文を11年5月、英国の科学誌ネイチャーに発表。同年末、サイエンスに「2011年の科学10大成果」の一つとして選ばれた。

反応の仕組みを解明することは、光合成の原理を解明するだけでなく、光エネルギーを効率的に人工利用する「人工光合成」の実現にもつながる重要な意味を持つ。水を分解する効率的な人工触媒ができれば、太陽の光エネルギーを自由に利用することが可能となり、人類が石油、石炭、原子力などに頼らない“究極的な”クリーンエネルギー源を手に入れることになる。



光合成の反応の謎に迫る発見をした
沈建仁教授

■ 「はやぶさ」が持ち帰った微粒子を分析

小惑星探査機「はやぶさ」が持ち帰った小惑星イトカワの微粒子の初期分析を担当したのが地球物質科学研究センターの中村栄三教授のグループだ。中村教授らは非常に小さい微粒子 (40~110 ナノメートル) を、電子顕微鏡や2次イオン質量分析計などを使って詳細に観察し分析。その結果、酸素同位体の組成の違いなどから、微粒子は地球上のものではなくイトカワのものと断定した。その上で、微粒子の表面にドーナツ状のクレーターや破砕された極微細粒子の付着の存在を発見し、小惑星はさまざまな大きさの小隕石などが活発に衝突を繰り返す過酷な環境にさらされており、宇宙塵の起源であることをつぎとめた。



イトカワの微粒子について解説する中村栄三教授

12年2月には、最先端の宇宙科学と技術に触れる「スペース・サイエンス・ワールドinとっとり (SSW)」を開催。会場には、全国から約1万5千人が訪れ、同センターが世界初公開となるイトカワ微粒子の電子顕微鏡映像をライブ中継し、中村教授が分析結果を分かりやすく解説した。

Plant Life's Boxy Heart

There's not always more than one way to skin a cat. Take the way plants use sunlight, water, and CO_2 to synthesize the sugars they need to grow and multiply. Early in the process, an essential protein called photosystem II (PSII) uses solar energy to split water into hydrogen and oxygen atoms, then pairs oxygens into the O_2 molecules we breathe. Despite billions of years of evolution, PSII in all photosynthetic organisms shares almost the same catalytic core. Without it, a few ecosystems near undersea hydrothermal vents would be the only life on Earth.

Researchers in Germany got the first close-up look at PSII in 2001 by making a crystal of millions of copies of the protein and bouncing x-rays off it to probe its structure.

Such crystallography experiments can map complex proteins in near-perfect atomic detail. But the early maps of PSII were too fuzzy to show the exact arrangement of atoms in the core.

The maps got better in 2009. And this year, researchers in Japan captured the protein in full, exquisite detail—including its heart of four manganese atoms, five oxygen

atoms, and a calcium atom. The snapshot revealed that these core atoms form a cube with a short tail hanging off one end. That shape, it turns out, is critical for holding pairs of oxygen atoms close enough together to be knitted into O_2 .

This structure isn't just essential for life; it may also hold the key to a source of clean energy. Today's societies rely almost exclusively on fossil fuels for energy because we can't match plants' ability to convert sunlight into chemical fuels. Yes, we can use solar cells

to make electricity—but electricity is tough to store in mass quantities. Researchers around the globe are racing to come up with catalysts to do the job. One option is splitting water to generate O_2 and molecular hydrogen (H_2), which can be burned or run through a fuel cell to produce electricity. Researchers have created numerous catalysts to split water and generate O_2 . And so far the best ones have nearly the same cubic arrangement of atoms at their core as PSII. Knowing the structure of nature's catalyst may help scientists design better synthetic ones.

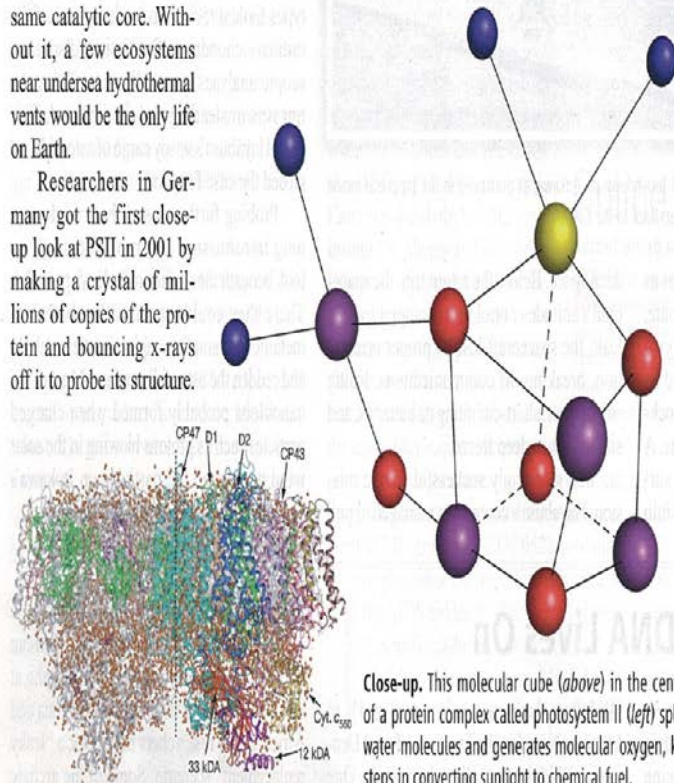
Researchers nailed down crystal structures of several other important proteins this year. But PSII's structure offers a window into a catalyst that is essential not only for past and present life on Earth but also perhaps for the future of civilization.

This structure isn't just essential for life; it may also hold the key to a source of clean energy.

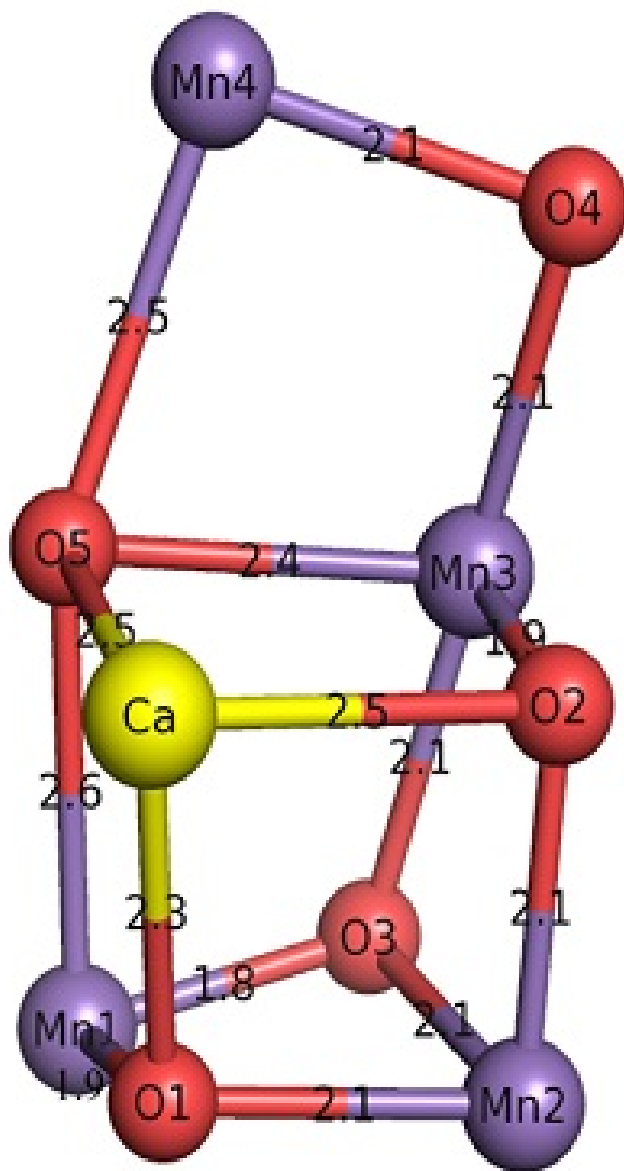
この構造は生命に基本的なものだけでなく、クリーンエネルギー研究のカギを握る可能性がある。

PSII's structure offers a window into a catalyst that is essential not only for past and present life on Earth but also perhaps for the future of civilization.

PSIIの構造は地球上の過去、現在の生命だけでなく、将来の文明にも不可欠な触媒への知見を提供した。



Close-up. This molecular cube (above) in the center of a protein complex called photosystem II (left) splits water molecules and generates molecular oxygen, key steps in converting sunlight to chemical fuel.



酸素発生触媒中心の歪んだイス型構造

資源植物科学研究所: 質の高い研究レベル



岡山大学
OKAYAMA UNIV.

Impact Factor: 5以上学術雑誌掲載数

平成22年度 12報

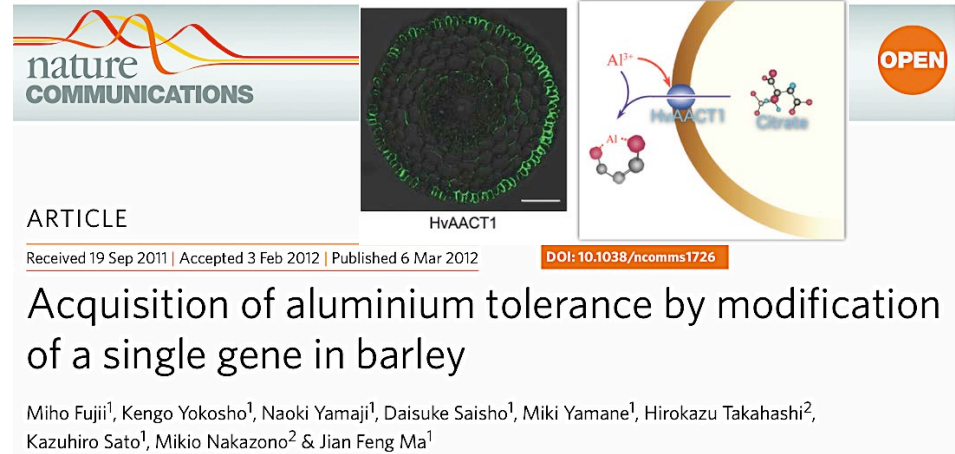
平成23年度 20報

中にはNature Com, PNAS等、IF
が高い一般科学雑誌も

外部資金獲得数(平成22, 23年度)

科研費:	47件	総額 35,491万円
受託研究:	31件	総額 27,542万円
共同研究:	5件	総額 650万円
受託事業:	8件	総額 2,184万円
補助金:	4件	総額 22,800万円

(※間接経費を含む)



資源植物科学研究所:新たな分子育種法開発

地球温暖化を遠因とする急激な気象変動

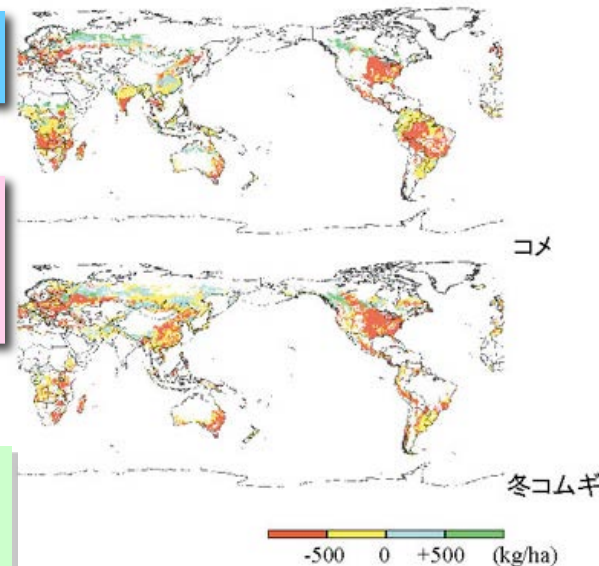
日本を含む世界各地で作物育成環境への多大な影響
(気温、降水量、病害虫などの変化)が予測されている。

新たな品種の育種が急務！！！！

問題点:

これまでの育種法はある条件に適合した作物を選抜するという方法

- 育種までに多大な時間および労力が必要
- 将来の気象状況下で選抜を行うことが必要



予測に基づく2050年の作物収量

日本でも農作物に影響が出ると予測
されている

国立環境研データ

植物研の取り組み:

既知の知見、データ、更に最先端科学技術を利用した新規分子育種法を開発をめざす

- これまでのストレス応答、育成、光合成に關与する因子の基礎科学的知見
- ストレス応答に関する膨大な網羅的転写物変動、タンパク質変動、代謝物変動データ
- 作物のゲノム情報、詳細分子マーカー
- 気象シミュレーターによる近未来の詳細な気象状況および作物育成環境予測

これらの情報を統合し作物のストレス応答と生育をシミュレートする技術を開発、さらに
近未来の作物育成環境に最適な作物をデザインし高速分子育種を実現する

資源植物科学研究所：国際研究拠点への展開（方策と効果）

世界各国の研究者

- 多様なストレス科学研究
- 生育環境の諸問題
- 研究試料
- フィールド試験

共同研究
研究者交流

岡山大学資源植物科学研究所 植物遺伝資源・ストレス科学研究 拠点

- 優れた研究実績・経験
- 豊富な研究手法・技術
- 充実した分析機器
- 主要作物（オオムギ）と野生植物の遺伝資源
- 大気から土壌にいたる全ストレスに対応

ストレス応答機構の解明
ストレス耐性作物の創出

世界の劣悪環境で生育
可能な作物の開発・育種

世界

- 農業問題の解決
- 飢餓問題の解決
- 環境問題の解決

低温

日本

- 農産物の安定供給
- 新たな産業の創出（種苗の輸出など）
- 優れた農業生産技術の海外展開

植物遺伝資源・ストレス科学研究
拠点

病害虫

酸性土壌

乾燥

病害虫

酸性土壌

乾燥

酸性土壌

アルカリ土壌

塩害

低温

酸性土壌

乾燥

病害虫

現地での展開・栽培指導による **グローバルに活躍できる若手人材育成**

資源植物科学研究所:高い実用特許

平成25年5月31日 時点

	発明者1	発明者所属1	発明者2	発明者所属2	共同出願人
1	河合 富佐子	資源植物科学研究所	杉本 学	資源植物科学研究所	
2	最相 大輔	資源植物科学研究所	武田 和義	資源植物科学研究所	(独)農業・食品産業技術総合研究機構
3	武田 和義	資源植物科学研究所			サッポロビール(株)
4	佐藤 和広	資源植物科学研究所	武田 和義	資源植物科学研究所	大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構
5	佐藤 和広	資源植物科学研究所	武田 和義	資源植物科学研究所	大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構
6	佐藤 和広	資源植物科学研究所	武田 和義	資源植物科学研究所	大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構
7	佐藤 和広	資源植物科学研究所	武田 和義	資源植物科学研究所	大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構
8	金原 和秀	資源植物科学研究所	羽場 洋介	大学院自然科学研究科	(財)鉄道総合技術研究所
9	河合 富佐子	資源植物科学研究所	劉 欣		
10	金原 和秀	資源植物科学研究所	下村 有美	大学院自然科学研究科	
11	佐藤 和広	資源植物科学研究所	武田 和義	資源植物科学研究所	
12	馬 建鋒	資源植物科学研究所			
13	前川 雅彦	資源植物科学研究所			大学共同利用機関法人 自然科学研究機構
14	前川 雅彦	資源植物科学研究所			大学共同利用機関法人 自然科学研究機構
15	田中丸 重美	資源植物科学研究所	米谷 俊彦	資源植物科学研究所	
16	前川 雅彦	資源植物科学研究所			(独)農業生物資源研究所
17	馬 建鋒	資源植物科学研究所			
18	馬 建鋒	資源植物科学研究所			
19	且原 真木	資源植物科学研究所			八王寺工業(株)
20	前川 雅彦	資源植物科学研究所			大学共同利用機関法人 自然科学研究機構
21	杉本 学	資源植物科学研究所			サッポロビール(株)
22	馬 建鋒	資源植物科学研究所	山地 直樹	資源植物科学研究所	
23	馬 建鋒	資源植物科学研究所	佐藤 和広	資源植物科学研究所	
24	武田 和義	資源植物科学研究所			サッポロビール(株)
25	武田 和義	資源植物科学研究所			サッポロビール(株)
26	武田 和義	資源植物科学研究所			サッポロビール(株)
27	田中丸 重美	資源植物科学研究所	米谷 俊彦	資源植物科学研究所	
28	河合 富佐子	資源植物科学研究所	胡 小平		倉敷紡績(株)
29	谷 明生	資源植物科学研究所			学校法人 近畿大学
30	武田 真	資源植物科学研究所			(独)農業・食品産業技術総合研究機構
31	金原 和秀	資源植物科学研究所	公文 裕巳	大学院医歯薬学総合研究科(医)	岡山県工業技術センター
32	佐藤 和広	資源植物科学研究所			(独)農業・食品産業技術総合研究機構
33	馬 建鋒	資源植物科学研究所			
34	馬 建鋒	資源植物科学研究所			
35	佐藤 和広	資源植物科学研究所			サッポロビール(株)
36	長岐 清孝	資源植物科学研究所	村田 稔	資源植物科学研究所	学校法人 玉手山学園
37	馬 建鋒	資源植物科学研究所			西日本高速道路エンジニアリング四国(株)
38	村田 稔	資源植物科学研究所	長岐 清孝	資源植物科学研究所	
39	佐藤 和広	資源植物科学研究所			(独)農業生物資源研究所
40	田中丸 重美	資源植物科学研究所	一色 隆太郎		
41	武田 真	資源植物科学研究所			(独)農業・食品産業技術総合研究機構,日清製粉(株)
42	前川 雅彦	資源植物科学研究所			日本たばこ産業(株)

2012年度 大学・研究機関 特許資産規模ランキング トップ 15

(パテントリザルト社資料より ●印は大学)

順位	前年	機関名	特許資産規模	登録件数	1件あたりのスコア
1	1	産業技術総合研究所	120,632	9,223	13.08
2	2	科学技術振興機構	55,851	3,045	18.34
● 3	8	東北大学	25,638	794	32.29
● 4	4	東京大学	22,444	714	31.43
5	3	物質・材料研究機構	20,375	1,599	12.74
● 6	10	東京工業大学	18,273	707	25.85
7	7	鉄道総合技術研究所	18,214	1,245	14.63
8	5	農業・食品産業技術総合研究機構	15,792	1,176	13.43
● 9	11	名古屋大学	15,348	461	33.29
● 10	16	大阪大学	14,777	510	28.97
● 11	12	岡山大学	14,773	266	55.54
12	9	理化学研究所	14,660	726	20.19
● 13	15	九州大学	13,618	339	40.17
● 14	6	慶応義塾	13,015	360	36.15
15	18	電力中央研究所	12,204	748	16.32

【大学・TLO 光学的分析関連技術 特許総合力トップ5】
 パテントリザルト社 公表データ(2012年11月15日)より



岡山大学
OKAYAMA UNIV.

順位	機関名	総合力	有効特許件数	個別力
1	岡山大学	202	24	76.8
2	東京工業大学	180	39	69.2
3	大阪大学	158.6	37	70.9
4	北海道大学	151.6	35	79.7
5	九州大学	149.8	25	72

【大学・TLO 遺伝子関連技術 特許総合力トップ5】
 パテントリザルト社 公表データ(2012年11月21日)より

順位	機関名	総合力	有効特許件数	個別力
1	九州大学	523.3	77	82.5
2	岡山大学	437.2	79	78.8
3	京都大学	361.3	95	77.1
4	東京大学	358.7	136	86
5	慶応義塾	337.1	67	82.1



岡山大学における 先導的研究システム改革

～ グローバル最先端異分野融合研究機構 ～



グローバル最先端異分野融合研究機構



岡山大学
OKAYAMA UNIV.

機構長(研究担当理事)

教育研究プログラム
戦略本部(本部長:学長)

グローバル最先端異分野融合研究教育機構
独自の博士教育課程プログラム

地球物質科学
研究コア

極限量子
研究コア

超伝導・有機
エレクトロニクス
研究コア

生体光
変換システム
研究コア

埋蔵文化財
研究コア

戦略的に実施

URA
ユニット

支援

外国人研究者共同研究部門

異分野コア(拠点型テニユア・トラック教員研究拠点)

力協・協力

研究推進産学官
連携機構

共同利用

自然生命科学研究支援センター

共同利用

学部・研究科, 共同利用研究拠点等
協力講座・コース

・相互人材交流
・共同教育事業 等

連携協力

連携協力

機構と連携機関との共同研究体制



岡山大学
OKAYAMA UNIV.

海外共同研究 機関

ダーラム大学(英)
アイオワ州立大学(米)
ワシントン大学(米)
ローレンス・バークレー研究所(米)
ネブラスカ大学(米)
ミュンスター大学(独)
パリ大学(仏)
パデュー大学(米)
中国科学技術大学(中)
ブリストル大学(英)
グローニンゲン大学(蘭)
EPFL(スイス)

共同研究

国内共同研究 機関

国公立大学
独立行政法人
研究所・企業

共同研究

岡山大学

教育研究プログラム戦略本部の評価・監督
戦略的プログラム支援ユニット(URA・事務職員)による支援

監督
支援

グローバル最先端 異分野融合研究機構

地球物質
科学
研究コア

極限量子
研究コア

超伝導
有機
エレクトロニクス
研究コア

生体光
変換
システム
研究コア

埋蔵
文化財
研究コア



外国人研究者共同研究部門

異分野コア(拠点型テニュア・トラック教員研究拠点)

共同研究

教育
指導

自然科学研究科・環境生命科学研究科
先進複合領域副専攻

- ・先進基礎科学特別コース
- ・先進異分野融合特別コース

(独)理化学研究所



SPring-8蓄積リング棟



X線自由電子レーザー施設 SACLA



スーパーコンピュータ「京」

世界で戦える研究大学に URA 4人が着任

Okayama University

TOPICS 4

目 的

- ①研究者の研究活動
活性化のための環境
整備
- ②研究開発マネジメント
の強化による研究推
進体制の充実強化
- ③科学技術人材の
キャリアパスの多様化

岡山大学に9月1日、大学の運営と教育研究力向上・改革に直接かつ大きな役割を果たす「リサーチ・アドミニストレーター (University Research Administrator: URA)」として、沼口徹、古矢修一、佐藤法仁、宇根山絵美の4人が着任した。学長室で森田学長から辞令交付と訓示が行われ、活動をスタートした。

本学URAは、森田学長が直接指揮する組織として設置（執務室は本部棟）。山本進一研究担当理事とともに活動する重要ブレインとなる。

具体的な活動としては、研究施策提言や世界的研究情報の



▲（前列左から）森田学長、山本研究担当理事
（後列左から）佐藤URA、沼口URA、古矢URA、宇根山URA

把握、大型研究プロジェクト事業の提示・研究開発資金獲得支援、本格的な「リサーチ・ユニバーシティ・研究大学」を目指した「大学改革」の推進支援など、数々の重要ミッションを遂行。世界的に高い評価を受けている物理学、化学、医歯薬学などの分野の強化や国内外の中核となる人文・社会科学分野の教育研究力の推進を図り、「世界で戦える大学作り」に強く関与していく。

9月21日には、着任を記念してシンポジウムも開催され、岡山大学の研究戦略やURAの活動について討議を行った。

リサーチ・アドミニストレーター(URA)

大学等において、研究資金の調達・管理、知財の管理・活用等を総合的にマネジメントできる研究開発に知見のある人材を育成・確保する全国的なシステムを整備するとともに、専門性の高い職種として定着を図る。



ご静聴ありがとうございました

本PPT作成ならびに関係資料収集に関しては
多くの岡山大学教職員にご協力いただきました。