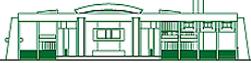


研究者として、大学人として

アジアのハブ・ナゴヤを創る

名古屋大学
濱口 道成
2015年9月12日



研究者として

何を考え、何をめざしたか

ウイルスを研究する

研究者としての自立を目指した頃

わが師・松本利貞：覚悟を学ぶ

死線を越えて帰国し、研究に打ち込んだ
恩師は、限りなく優しく、暖かかった。しか
しそれは、妥協のない優しさだった。
弟子の試行錯誤を見守る視線を感じてい
た。



癌研究施設教授
松本利貞



http://www.47news.jp/news/photonews/2009/01/post_3953.php

Microbiol. Immunol.
Vol. 24 (1), 51-63, 1980

Analysis of Nuclear Accumulation of Influenza Nucleoprotein Antigen in the Presence of p-Fluorophenylalanine

Michinari HAMAGUCHI,* Koichiro MAENO,¹ Yoshiyuki NAGAI, Masao IINUMA,
Tetsuya YOSHIDA,² and Toshisada MATSUMOTO

*Department of Virology, Cancer Research Institute,
Nagoya University School of Medicine, Nagoya 466

Microbiol. Immunol.
Vol. 29 (11), 1131-1137, 1985

Analysis of Nuclear Accumulation of Influenza Nucleoprotein Antigen Using a Temperature-Sensitive Mutant

Michinari HAMAGUCHI,*¹ Koichiro MAENO,¹ Tetsuya YOSHIDA,¹
Yoshiyuki NAGAI,¹ Masao IINUMA,²
and Toshisada MATSUMOTO¹

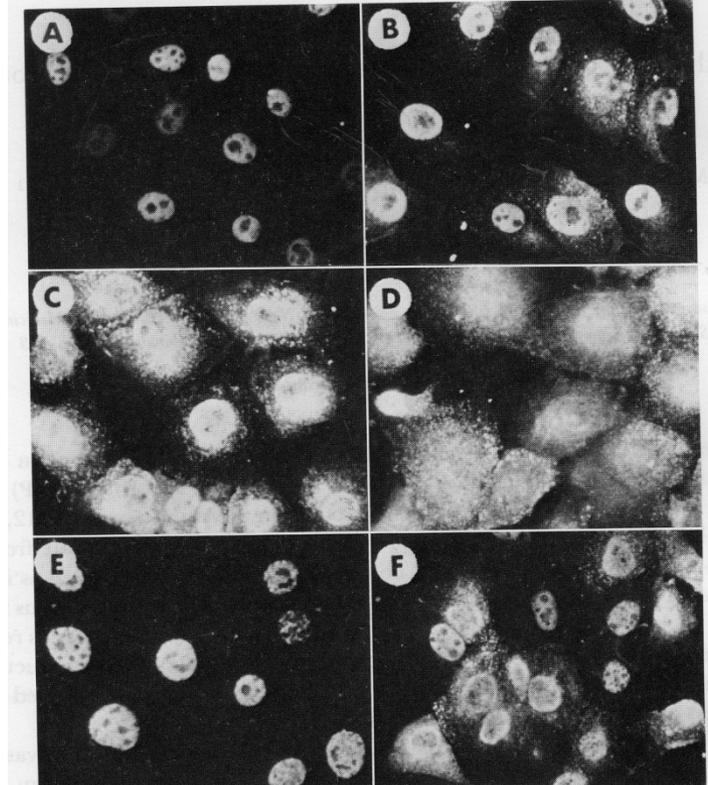
J. Biochem. **89**, 1751-1757 (1981)

RNA Polymerase of Influenza Virus. I. Comparison of the Virion-Associated RNA Polymerase Activity of Various Strains of Influenza Virus¹

Kiyoshi KAWAKAMI,* Akira ISHIHAMA,* and Michinari HAMAGUCHI**

*Department of Biochemistry, Institute for Virus Research, Kyoto University,
Sakyo-ku, Kyoto, Kyoto 606, and **Department of Virology, Cancer
Research Institute, Nagoya University, Showa-ku, Nagoya, Aichi 464

M. HAMAGUCHI ET AL



Research Communications

Purification of Poly(A) Polymerase from *E. coli* and its Use for Polyadenylation of Influenza RNA.

Michinari HAMAGUCHI* and Ryuji FUKUDA**

RNA依存RNA合成酵素の再構成に成功

VIROLOGY 128, 105-117 (1983)

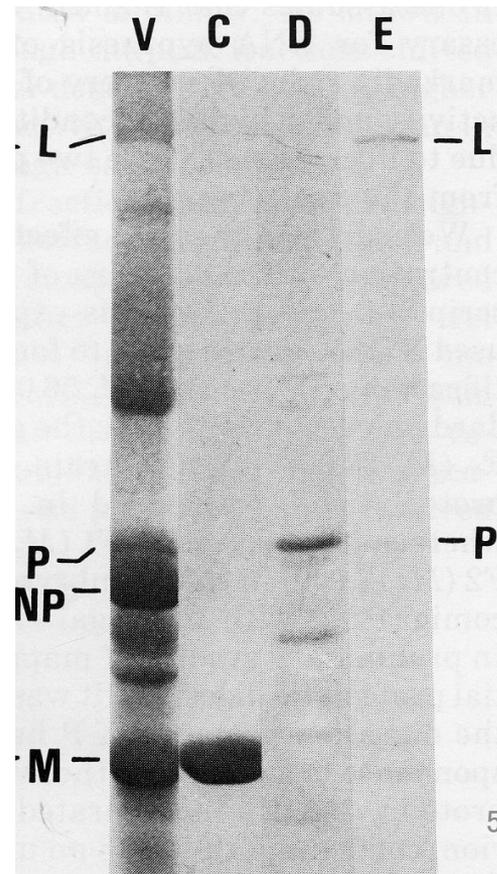
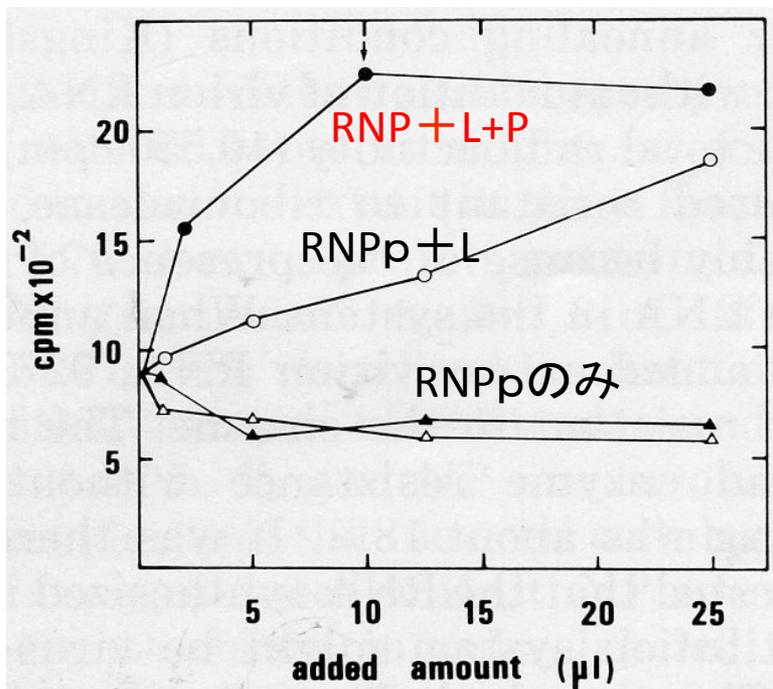
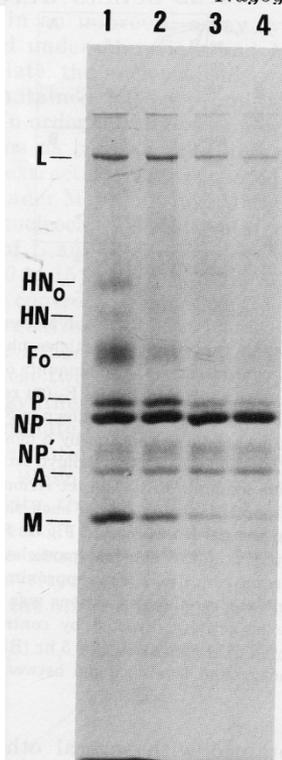
CI:188

Transcriptive Complex of Newcastle Disease Virus

I. Both L and P Proteins Are Required to Constitute an Active Complex

MICHINARI HAMAGUCHI, TESTUYA YOSHIDA, KAZUO NISHIKAWA,
HIROSHI NARUSE, AND YOSHIYUKI NAGAI¹

*Department of Virology and Cell Biology, Cancer Research Institute,
Nagoya University School of Medicine, Nagoya 466, Japan*



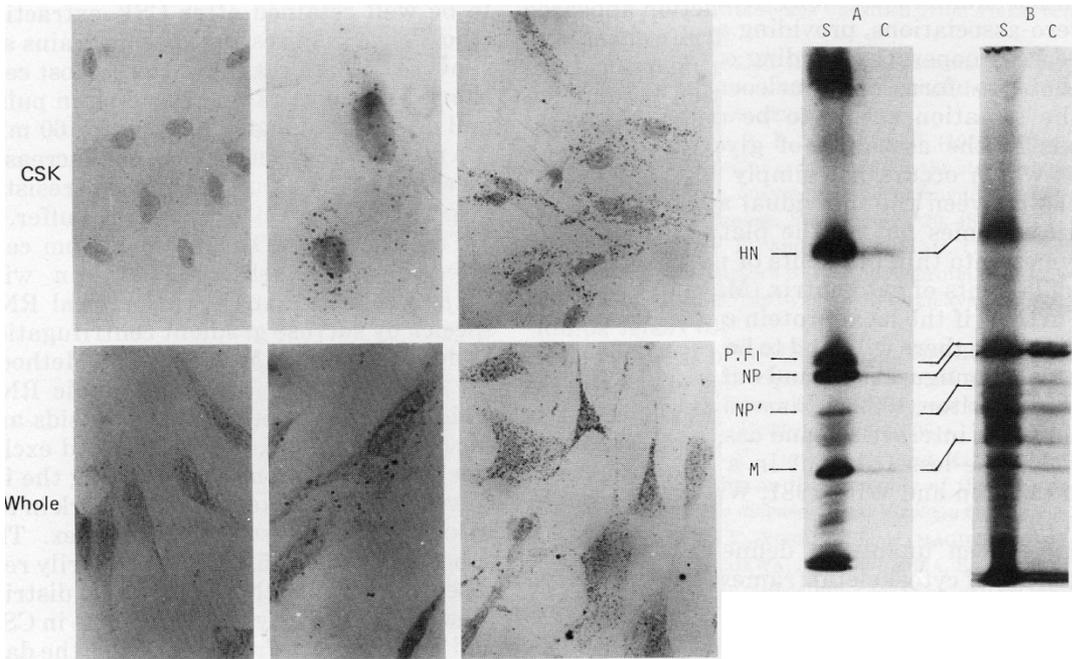
CI:73

Transcriptive Complex of Newcastle Disease Virus

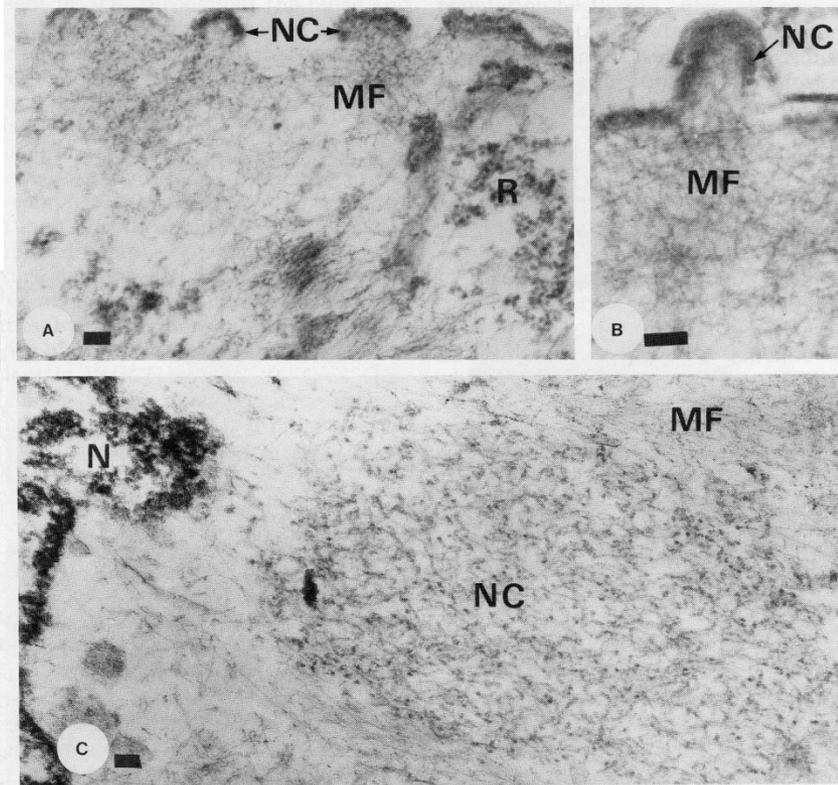
II. Structural and Functional Assembly Associated with the Cytoskeletal Framework

MICHINARI HAMAGUCHI, KAZUO NISHIKAWA, TETSUYA TOYODA,
TETSUYA YOSHIDA, TAKAMASA HANAICHI,* AND YOSHIYUKI NAGAI¹

*Research Institute for Disease Mechanism and Control, and *Laboratory of Electron Microscopy,
Nagoya University School of Medicine, Nagoya 466, Japan*



ASSEMBLY OF NDV TRANSCRIPTIVE COMPLEX



がん遺伝子srcを研究する

がん遺伝子への研究展開

わが師・花房秀三郎：勇気を学ぶ

昭和57年ラスカー基礎医学賞。平成7年文化勲章
12年学士院会員。平成21年3月15日死去。79歳。

神戸で初めて会った時の印象1982年頃

孤高の剣豪に似た殺気を感じる人であった。1つ1つの論文が、その時点の自らの人生の結晶である事を学んだ。科学的誠実とは人生をかけるもの。

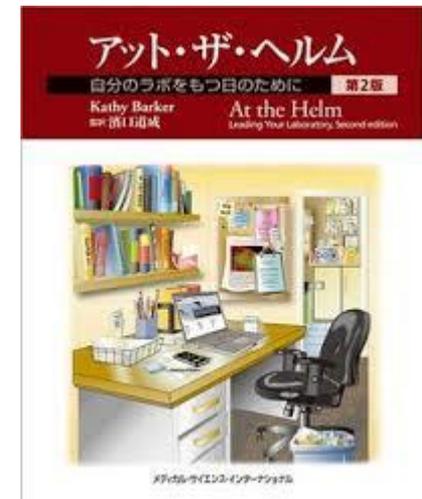
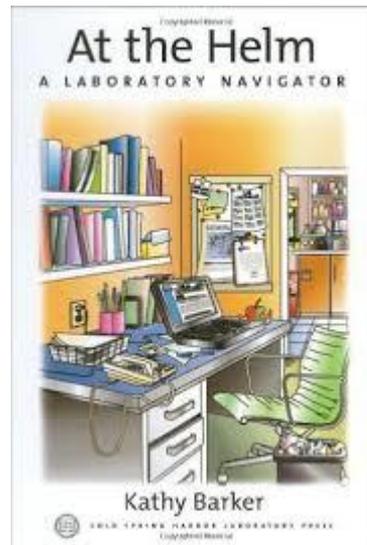
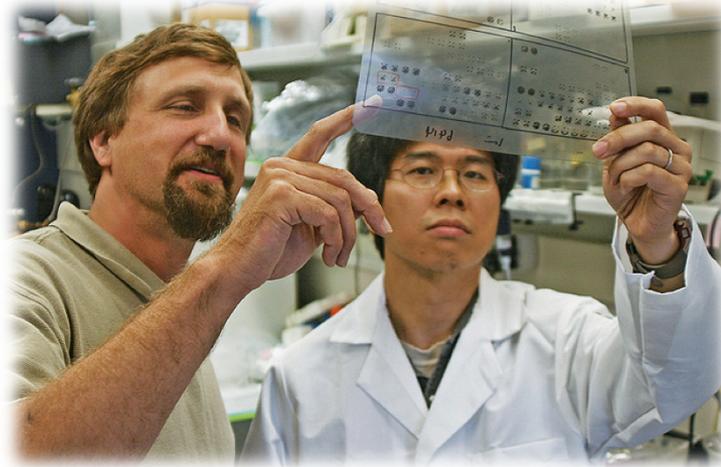


Dr.Peyton Rous
(1879-1970)



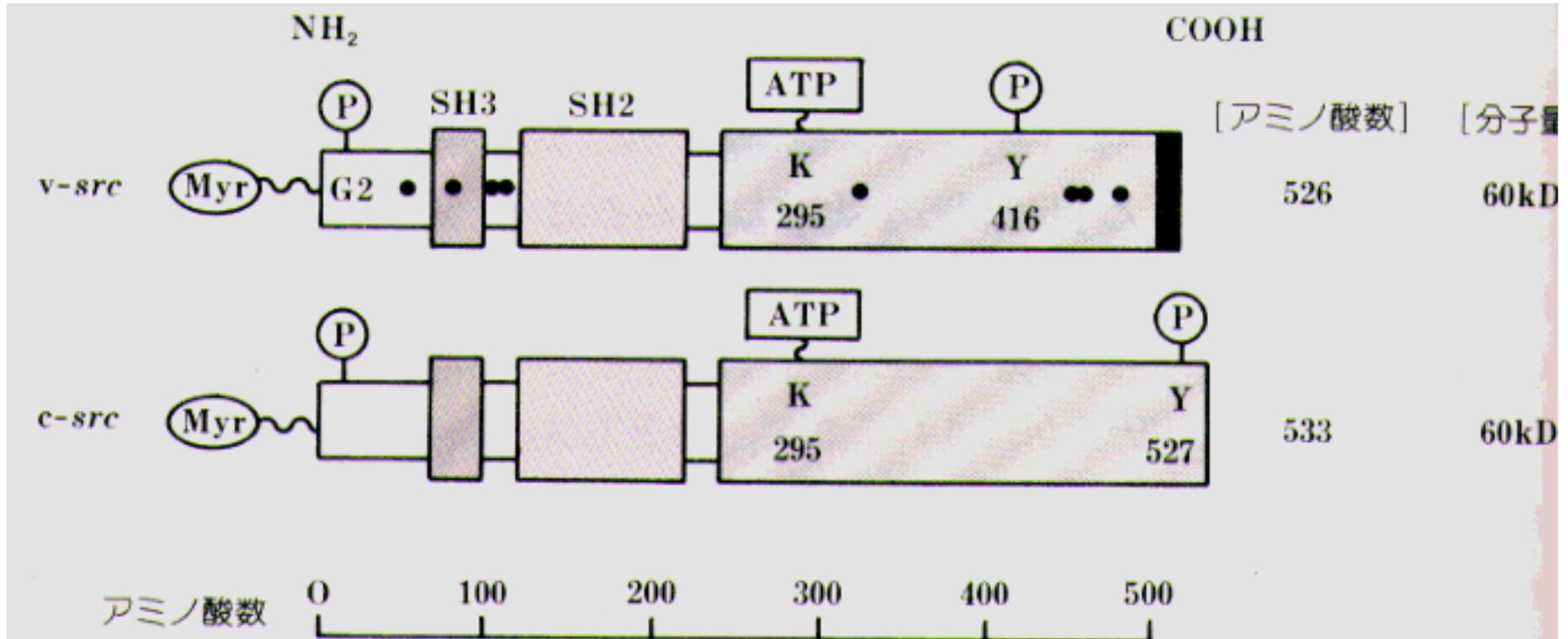
the Rockefeller Institute

My friends, I have learned and am learning the “American Culture” through you . Individuality & Independence

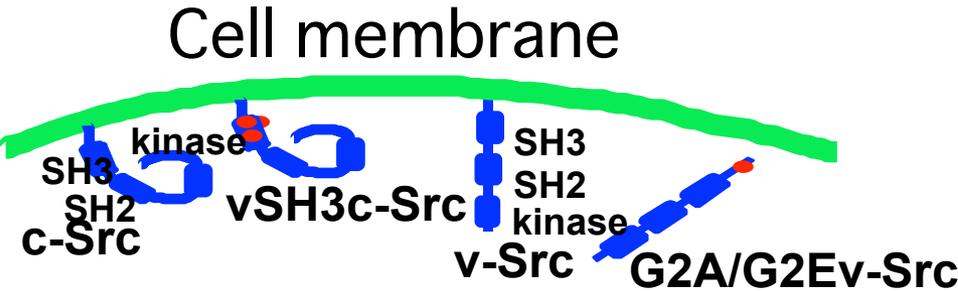


当時、何がわかっていたか(1)

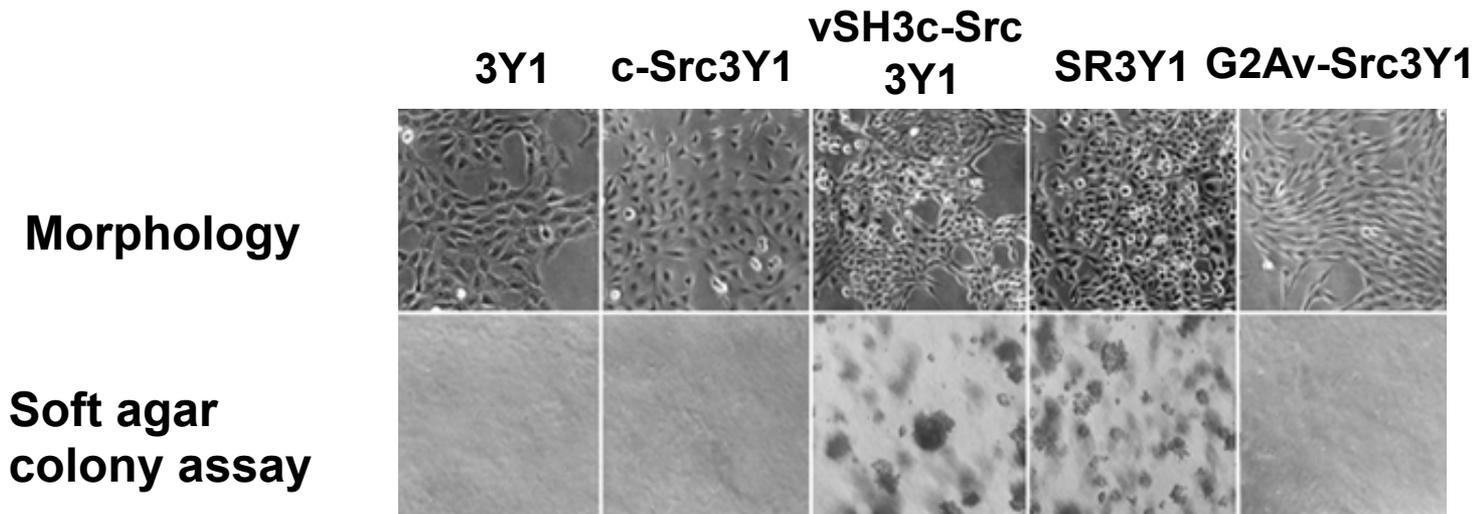
多様ながん遺伝子が見つかり始めていた。Srcはチロシンキナーゼ活性を持つ。細胞に内在する原がん遺伝子*c-src*の点突然変異によってがん遺伝子*v-src*が発生、*v-src*は癌化能を持つが、*c-src*は癌化能がないことが明らかになった。



当時、何がわかっていたか(2)



Srcはチロシンキナーゼ活性を持つ。キナーゼ活性ドメインはC末端側半分を占める。
v-srcによる細胞癌化は、Srcキナーゼの細胞膜への結合が必須。癌化は細胞膜から始まる。



v-Srcは細胞膜骨格に結合する

Proc. Natl. Acad. Sci. USA
Vol. 84, pp. 2312-2316, April 1987
Cell Biology

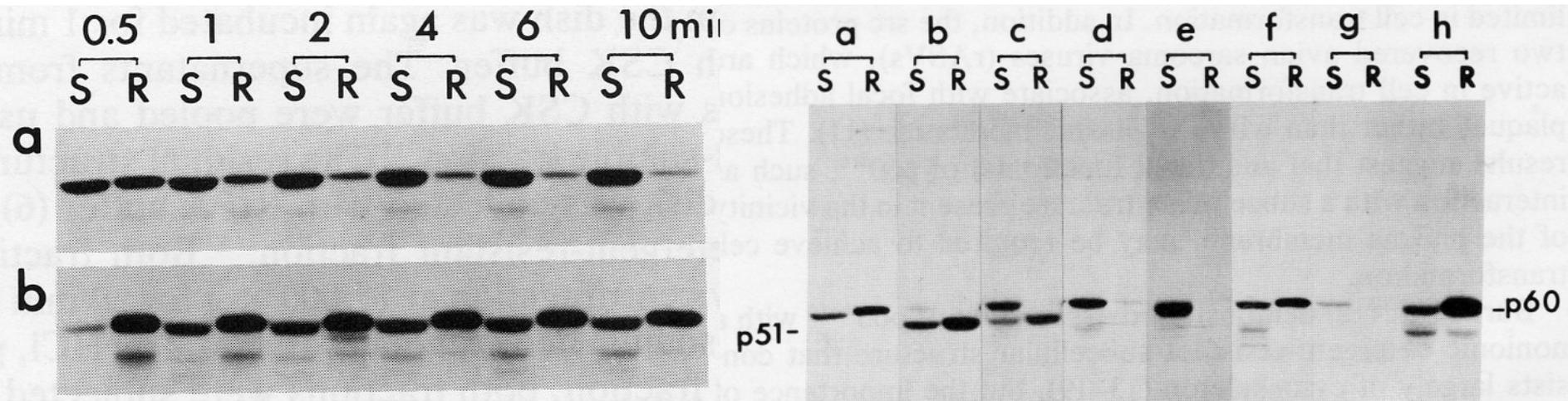
CI:183

Association of p60^{src} with Triton X-100-resistant cellular structure correlates with morphological transformation

(Rous sarcoma virus/cytoskeleton/protein kinase)

MICHINARI HAMAGUCHI AND HIDESABURO HANAFUSA*

The Rockefeller University, 1230 York Avenue, New York, NY 10021



a:c-Src 癌化能がない
b:v-Src 強発がん性



Srcキナーゼの標的蛋白質を追う 大半は、細胞膜骨格にある

MOLECULAR AND CELLULAR BIOLOGY, Aug. 1988, p. 3035-3042
0270-7306/88/083035-08\$02.00/0
Copyright © 1988, American Society for Microbiology

Vol. 8, No. 8

CI:153

Phosphorylation of Cellular Proteins in Rous Sarcoma Virus-Infected Cells: Analysis by Use of Anti-Phosphotyrosine Antibodies

MICHINARI HAMAGUCHI, CARLA GRANDORI, AND HIDESABURO HANAFUSA*

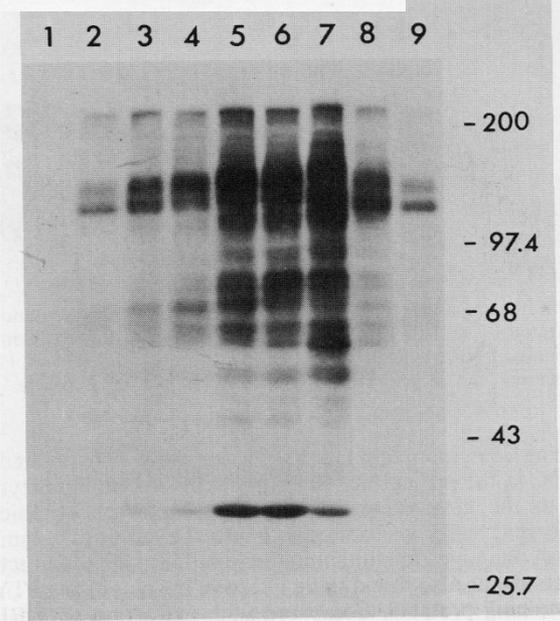
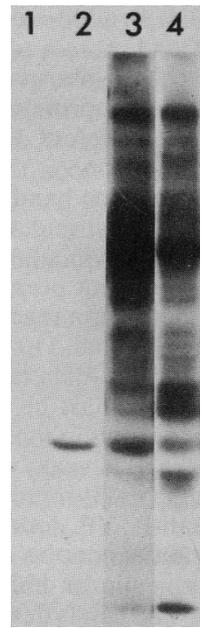
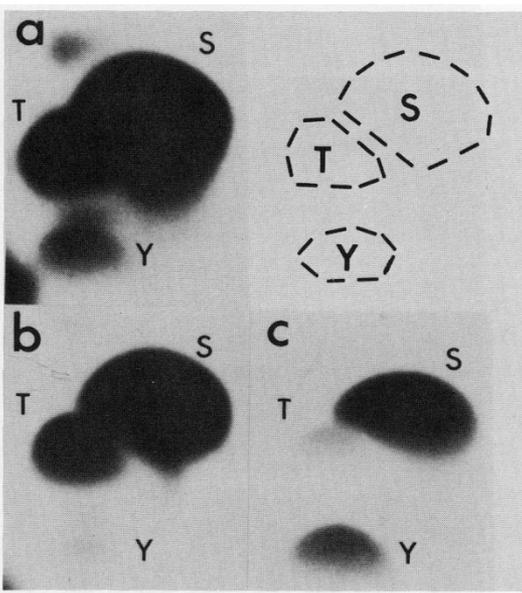
The Rockefeller University, New York, New York 10021

Oncogene Research, 1989, Vol. 4, pp. 29-37
Reprints available directly from the publisher
Photocopying permitted by license only

© 1989 Harwood Academic Publishers GmbH
Printed in the United Kingdom

Localization of Major Potential Substrates of p60^{v-src} Kinase in the Plasma Membrane Matrix Fraction

MICHINARI HAMAGUCHI[†] and HIDESABURO HANAFUSA*



HAMAGUCHI ET AL.

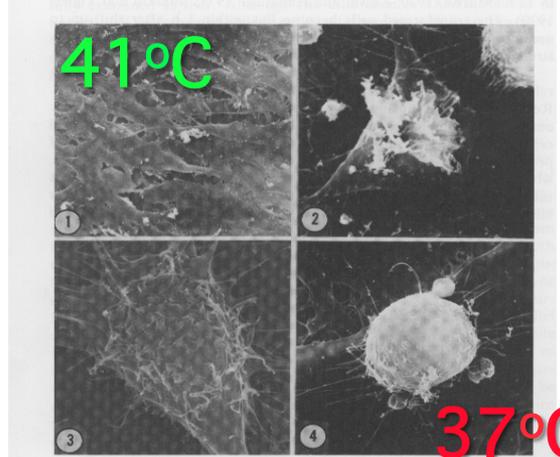
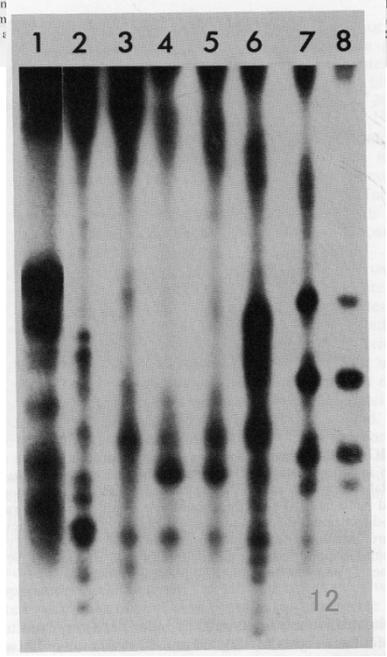


Fig. 6. Temperature-sensitive mutant infected cells viewed by scanning electron microscopy. (1) NY68-infected cells kept at 41°C. Note the flat, smooth cell surface. The small dots are probably budding viruses ($\times 200$). (2) NY68-infected cultures fixed at 1 h after the shift at 1 h after the shift. (3) Traction retraction found form are seen.

37°C



v-Srcによる細胞癌化＝細胞膜病

細胞膜糖蛋白質の追跡

MOLECULAR AND CELLULAR BIOLOGY, Feb. 1990, p. 830-836
 0270-7306/90/020830-07\$02.00/0
 Copyright © 1990, American Society for Microbiology

Vol. 10, No. 2

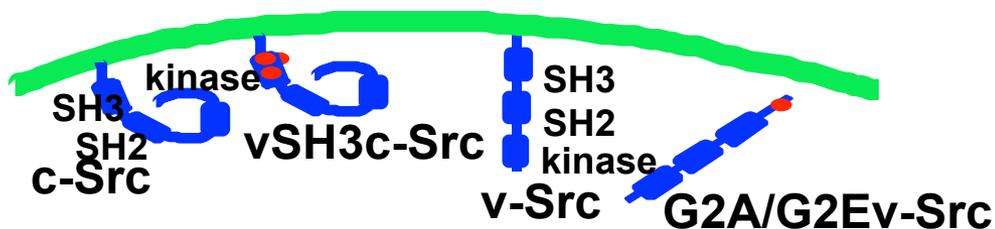
CI:25

A Glycoprotein in the Plasma Membrane Matrix as a Major Potential Substrate of p60^{v-Src}

MICHINARI HAMAGUCHI,† MICHUYUKI MATSUDA, AND HIDESABURO HANAFUSA*

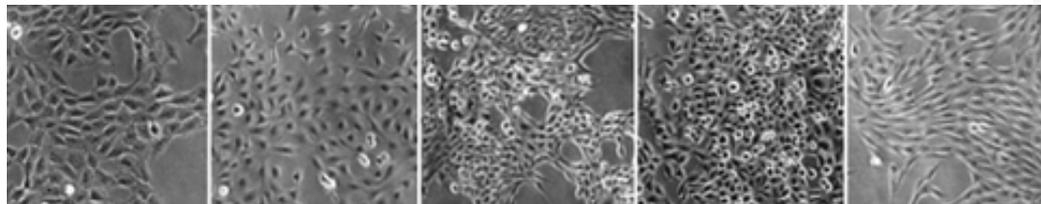
The Rockefeller University, New York, New York 10021

Cell membrane

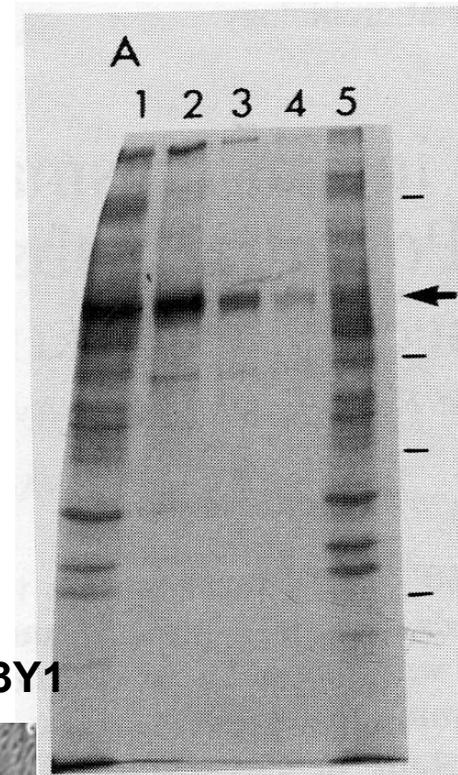
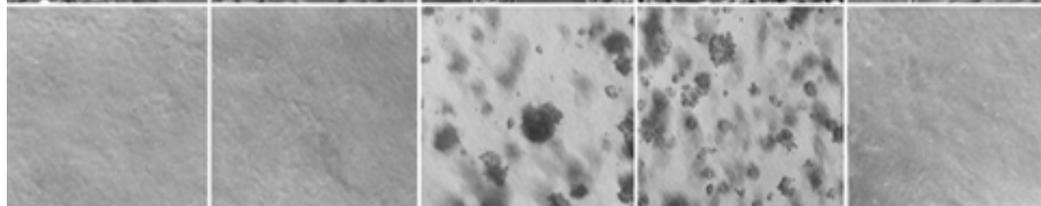


3Y1 c-Src3Y1 vSH3c-Src 3Y1 SR3Y1 G2Av-Src3Y1

Morphology



Soft agar colony assay



アダプター型がん遺伝子v-crkの発見

キナーゼドメインを持たないが細胞のリン酸化が亢進

Reprinted from Nature, Vol. 332, No. 6161, pp. 272-275, 17 March 1988

© Macmillan Magazines Ltd., 1988

CI:647

A novel viral oncogene with structural similarity to phospholipase C

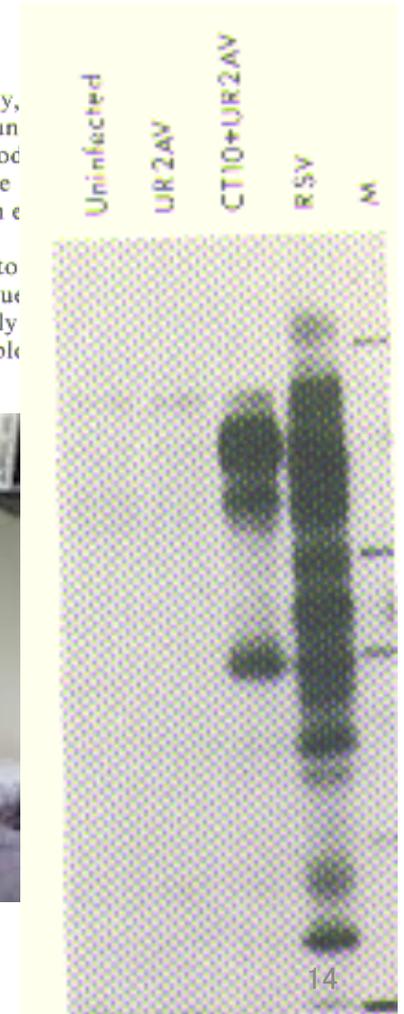
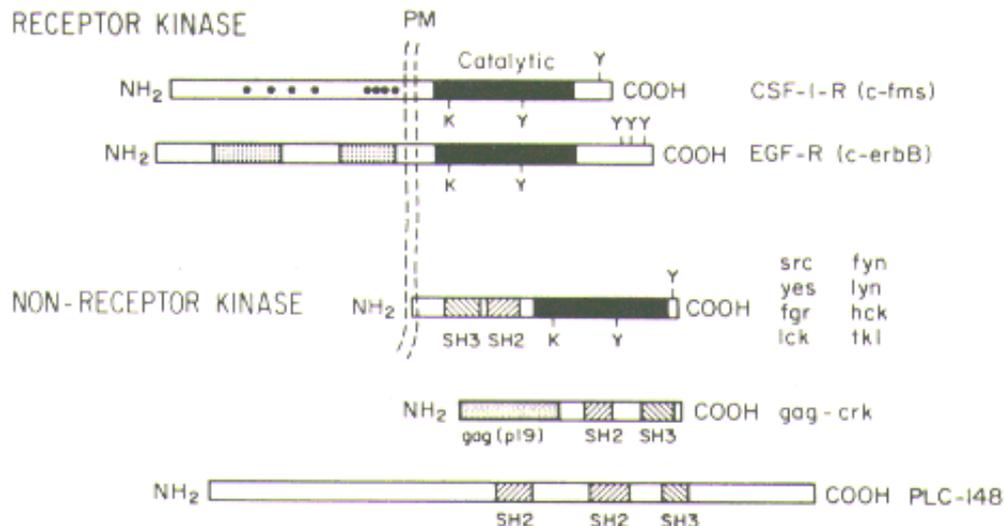
Bruce J. Mayer, Michinari Hamaguchi
& Hidesaburo Hanafusa

The Rockefeller University, New York, New York 10021, USA

stop codon are provided by viral sequences; interestingly, 3' recombination junction of CT10 is identical to that found Rous sarcoma virus (RSV) (refs 10-13). As start and stop codon are not provided by the transduced sequence, we assume the CT10 transforming protein has been truncated at both ends relative to its normal cellular counterpart.

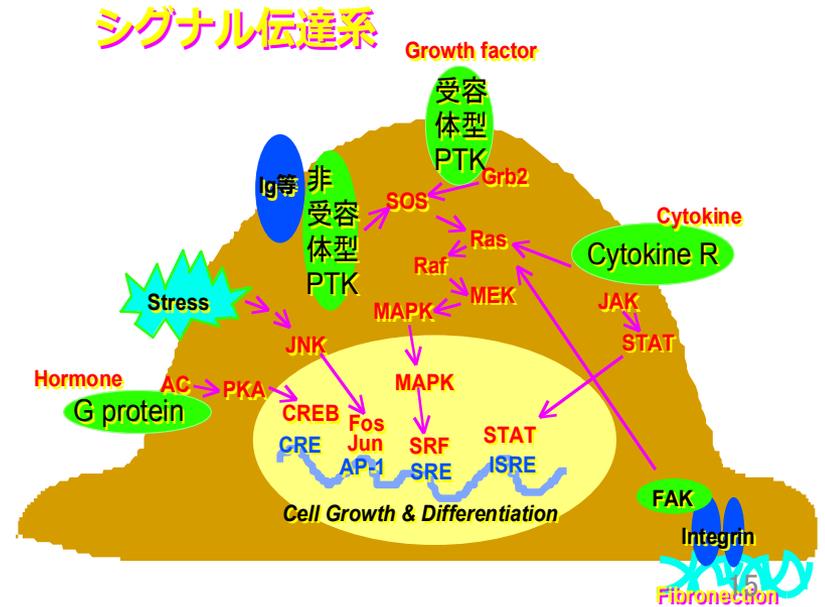
Comparison of the deduced amino acid sequence to protein database showed two 50-amino acid blocks of sequence similarity to the non-receptor class of tyrosine kinases (only one of these blocks is conserved in *c-fps*). One of these blocks

MAYER, HAMAGUCHI, AND HANAFUSA



SH2ドメインはリン酸化チロシンと結合する

「シグナル伝達 = 蛋白質間の特異的結合」の発見

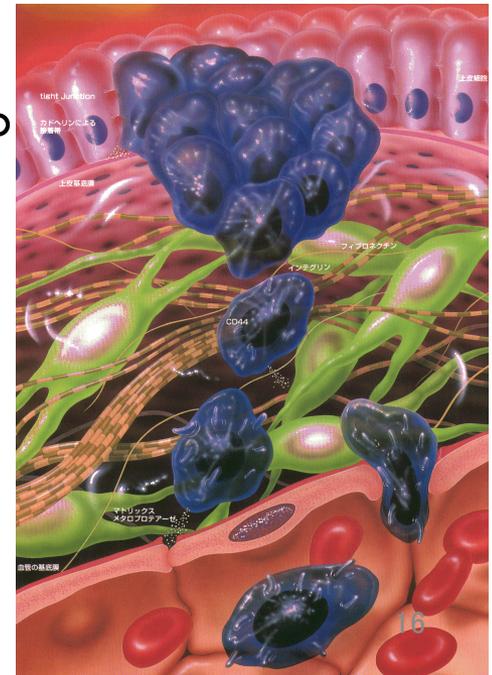


がん遺伝子から、癌化のシグナル伝達へ 帰国後、何を考えてきたか。

- チロシンリン酸化蛋白質による細胞機能制御の追跡
- 癌細胞の細胞膜にあるリン酸化蛋白質の機能がドヘリン、SIRP
- 癌細胞悪性転化の機構、ヒト癌へ。

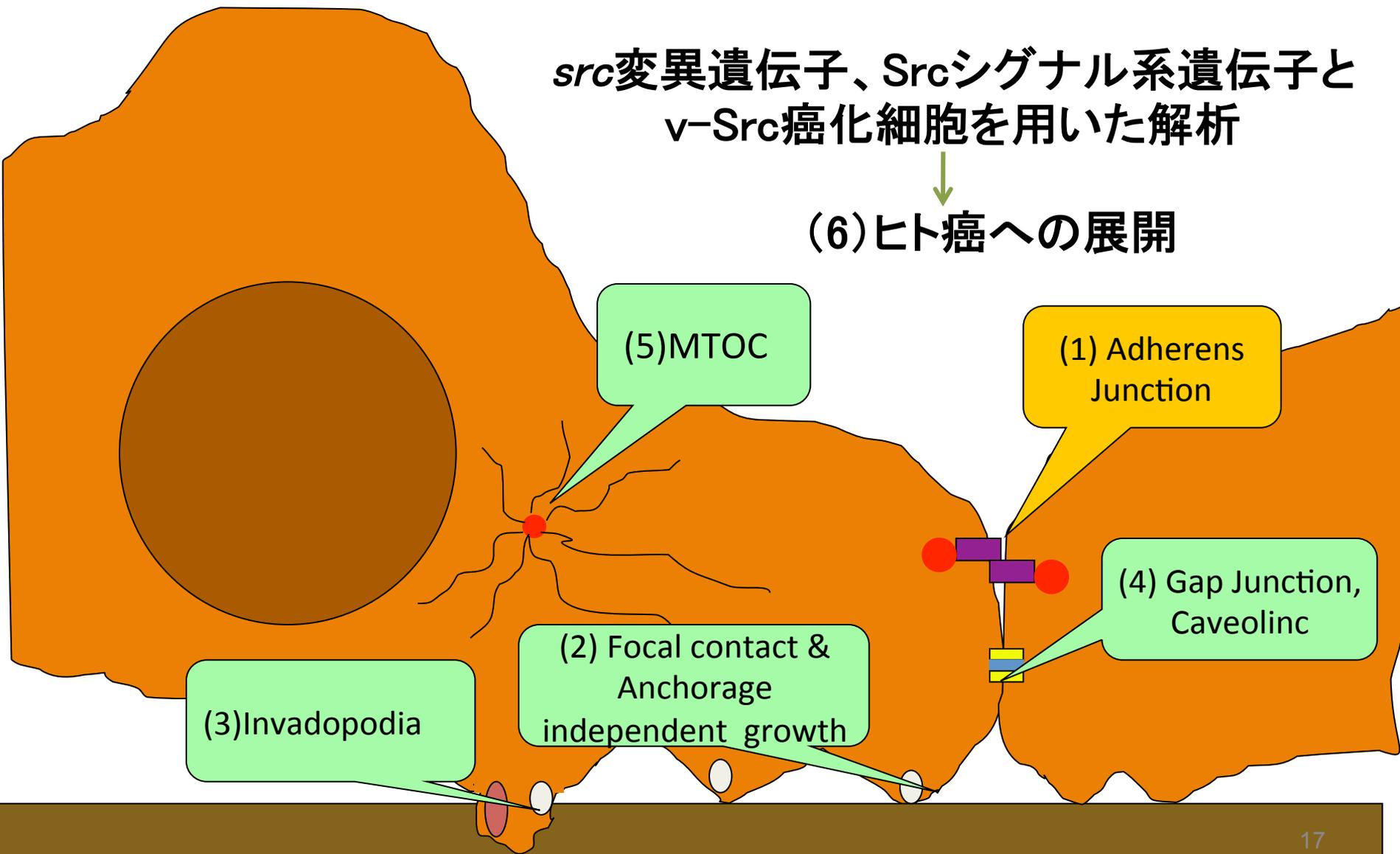
癌(cancer)とは

1. 無規律的増殖
2. 浸潤・転移



*src*変異遺伝子、Srcシグナル系遺伝子と
v-Src癌化細胞を用いた解析

↓
(6) ヒト癌への展開



Srcキナーゼによるカドヘリン依存細胞接着の抑制

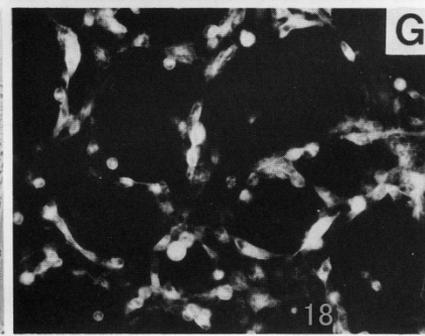
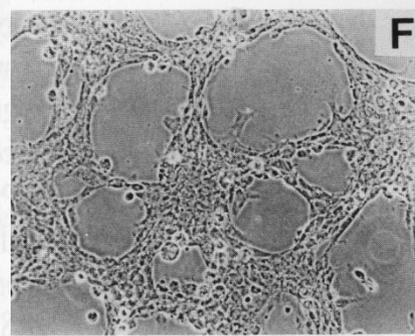
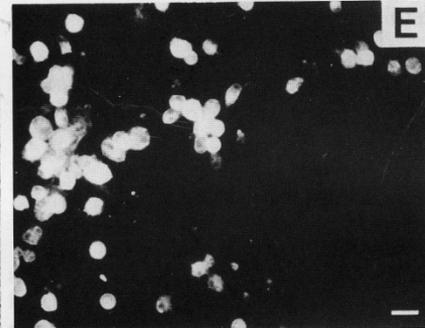
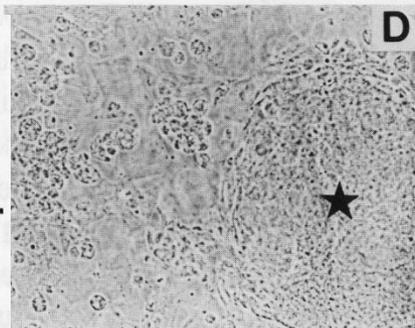
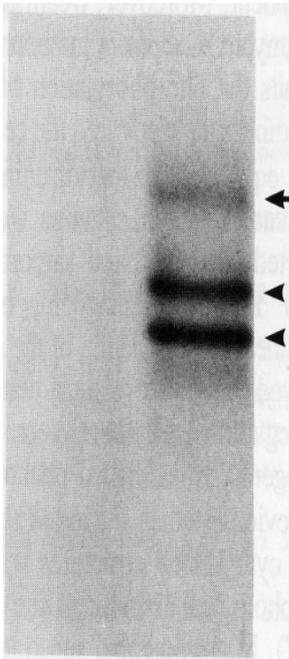
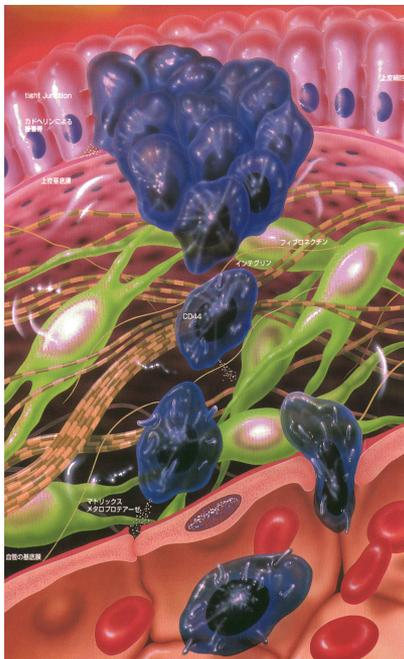
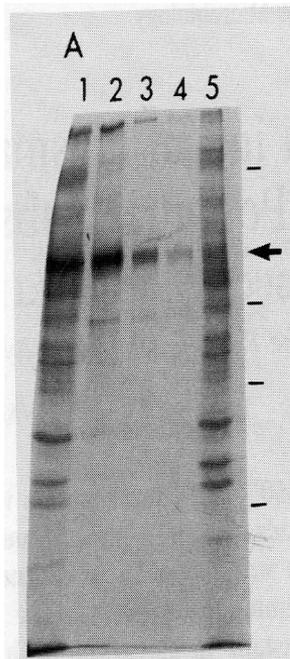
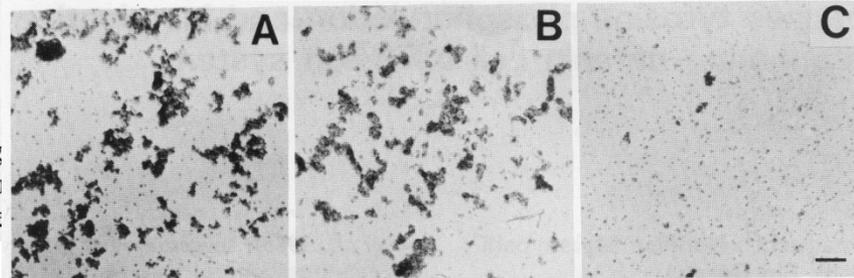
The EMBO Journal vol.12 no.1 pp.307-314, 1993

CI:416

p60^{v-src} causes tyrosine phosphorylation and inactivation of the N-cadherin – catenin cell adhesion system

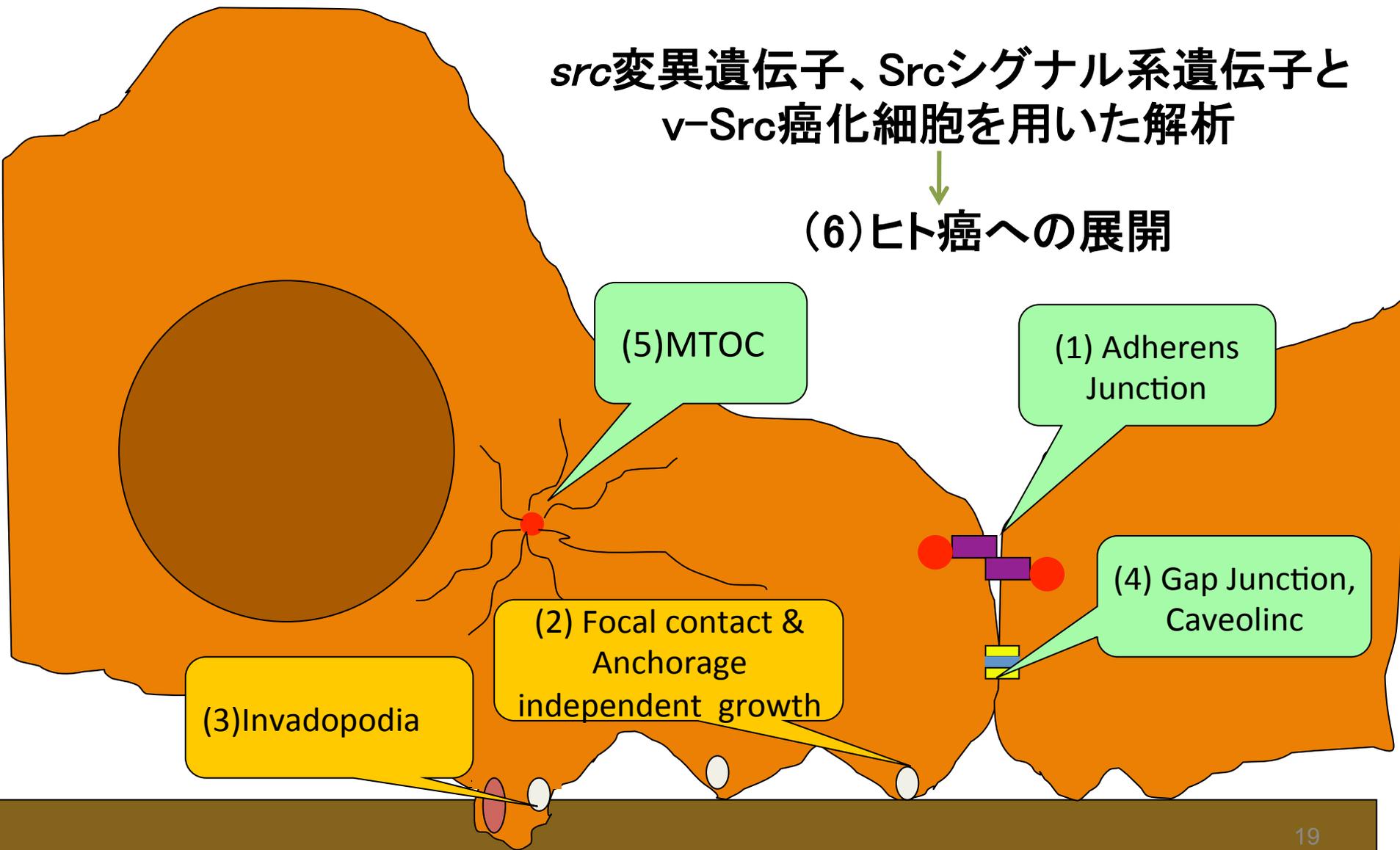
Michinari Hamaguchi³, Norihisa Matsuyoshi¹,
Yukano Ohnishi, Bin Gotoh,
Masatoshi Takeichi² and Yoshiyuki Nagai

et al., 1985), sug
transformation ca
plasma membra

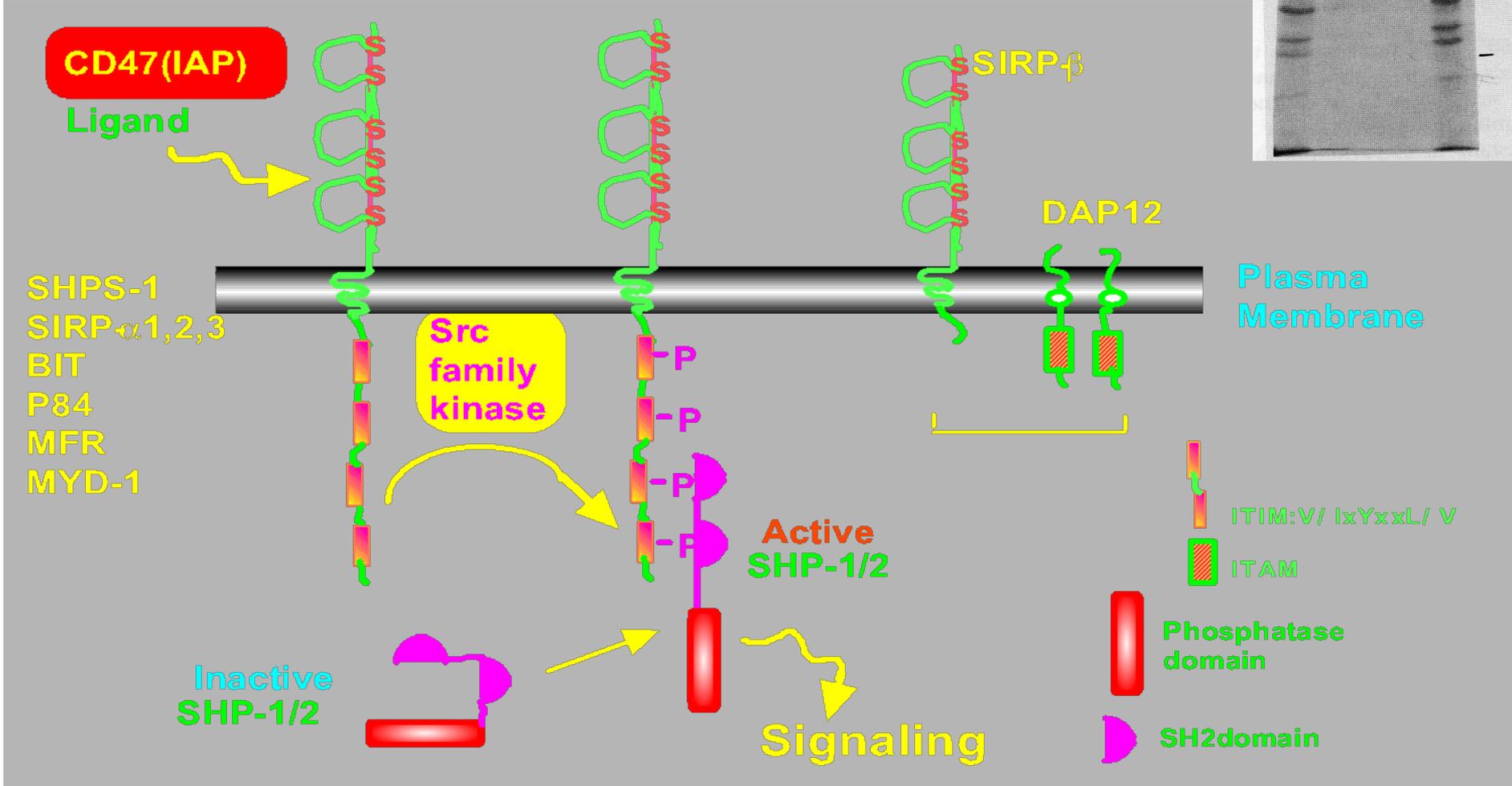
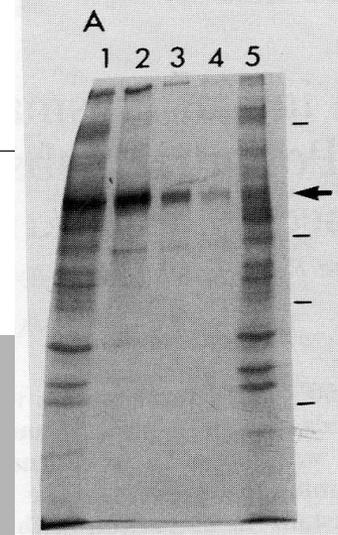


*src*変異遺伝子、Srcシグナル系遺伝子と
v-Src癌化細胞を用いた解析

↓
(6) ヒト癌への展開

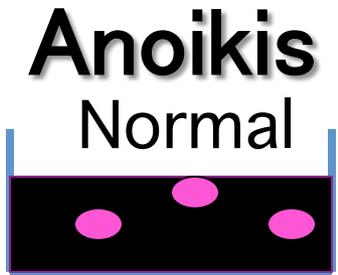


SIRP Family: 構造とシグナル伝達系

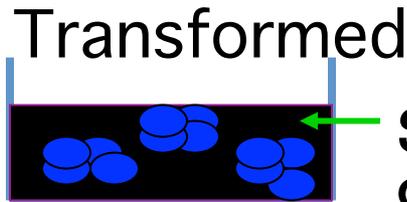


SIRPと足場非依存増殖; 癌細胞の増殖の特性

造腫瘍性



Apoptosis: 細胞死

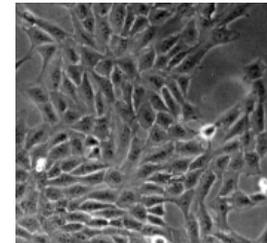


Soft agar colony assay

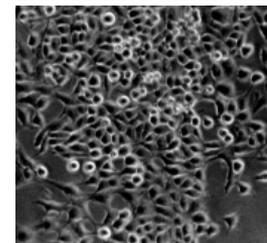
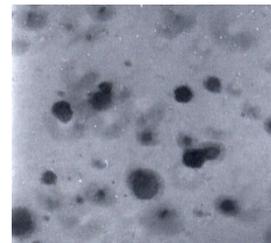
Anchorage-independent growth
足場非依存増殖

Soft agar colony assay

Morphology



正常; 3Y1



癌; SR3Y1

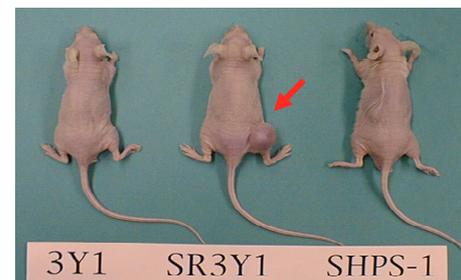
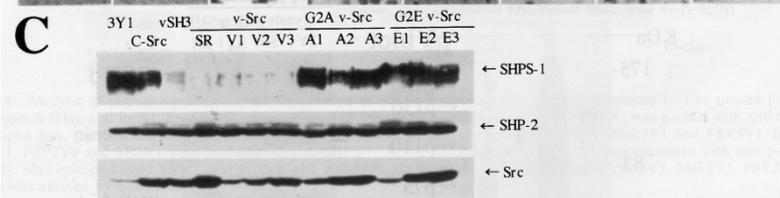
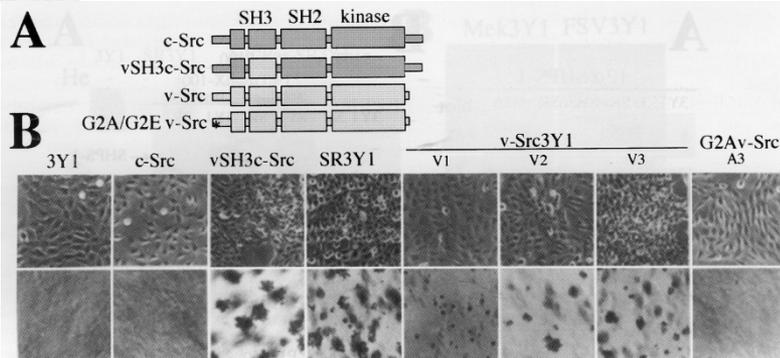
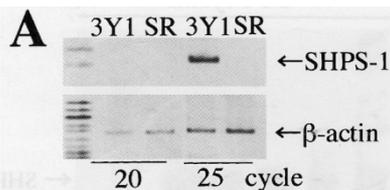
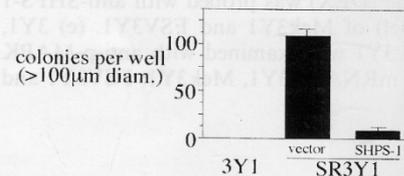
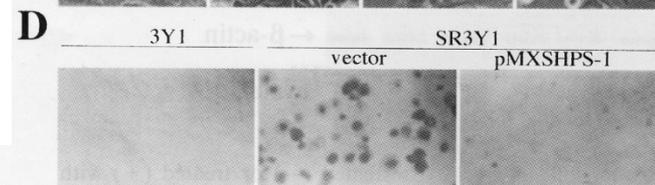
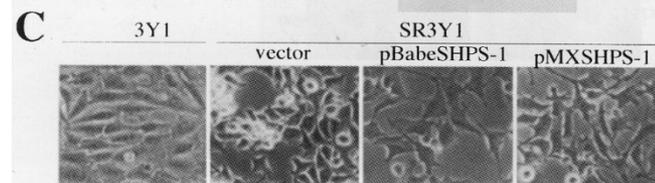
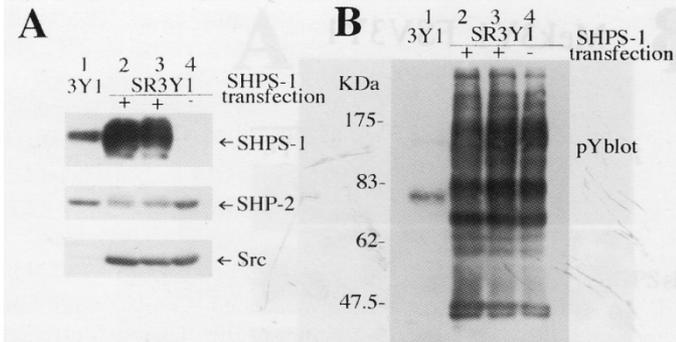
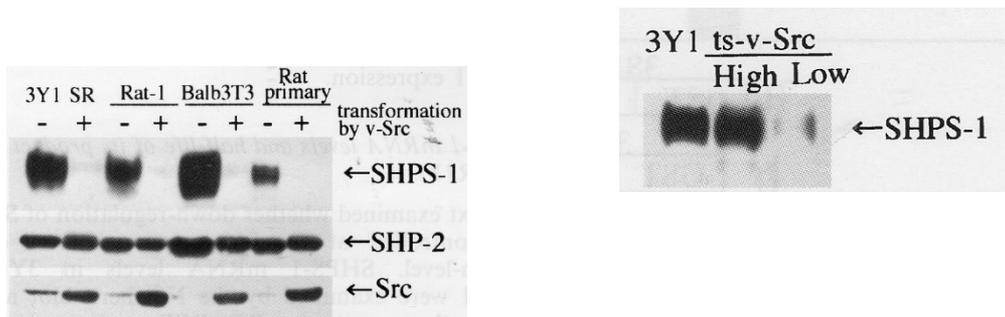
SIRP/SHPS-1は足場非依存増殖を抑制する

Oncogene (2000) 19, 1710-1718
© 2000 Macmillan Publishers Ltd All rights reserved 0950-9232/00 \$15.00
www.nature.com/onc

CI:22

v-Src suppresses SHPS-1 expression via the Ras-MAP kinase pathway to promote the oncogenic growth of cells

Kazuya Machida^{1,2}, Satoru Matsuda¹, Kenichi Yamaki², Takeshi Senga¹, Aye Aye Thant¹, Hisashi Kurata^{1,3}, Kou Miyazaki^{1,4}, Kazuhiko Hayashi^{1,2}, Takahito Okuda¹, Toshio Kitamura⁵, Tetsuo Hayakawa² and Michinari Hamaguchi^{*1}

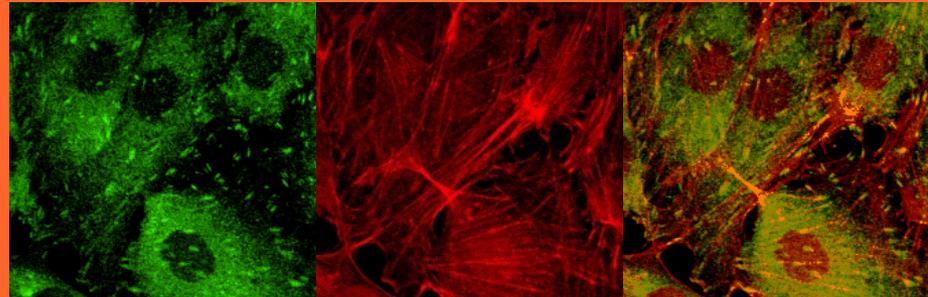


SIRPは細胞接着、細胞骨格を回復させる

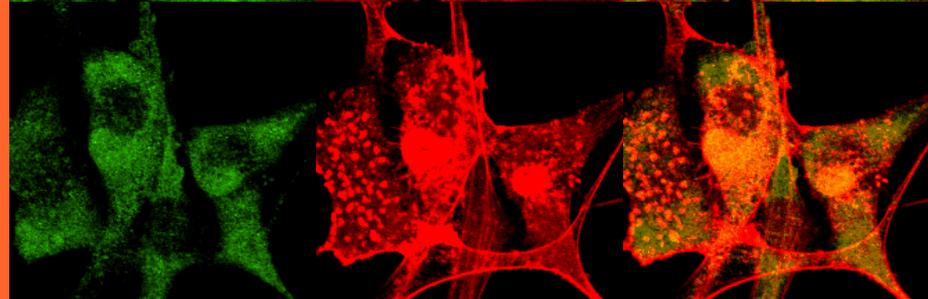
Focal Adhesion & Stress Fiber Formation

Paxillin Actin Merge

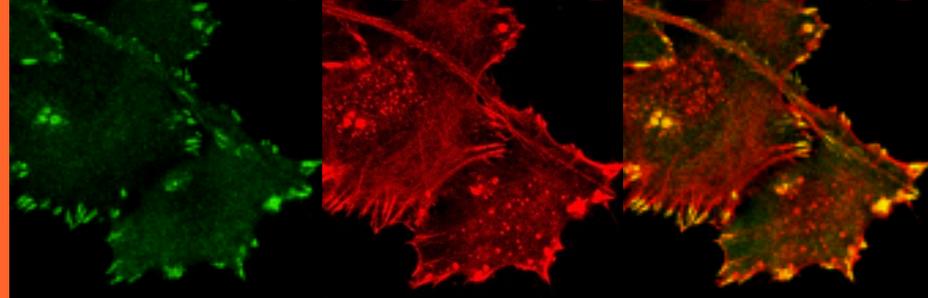
Balb3T3



v-Src



v-Src +
SHPS-1

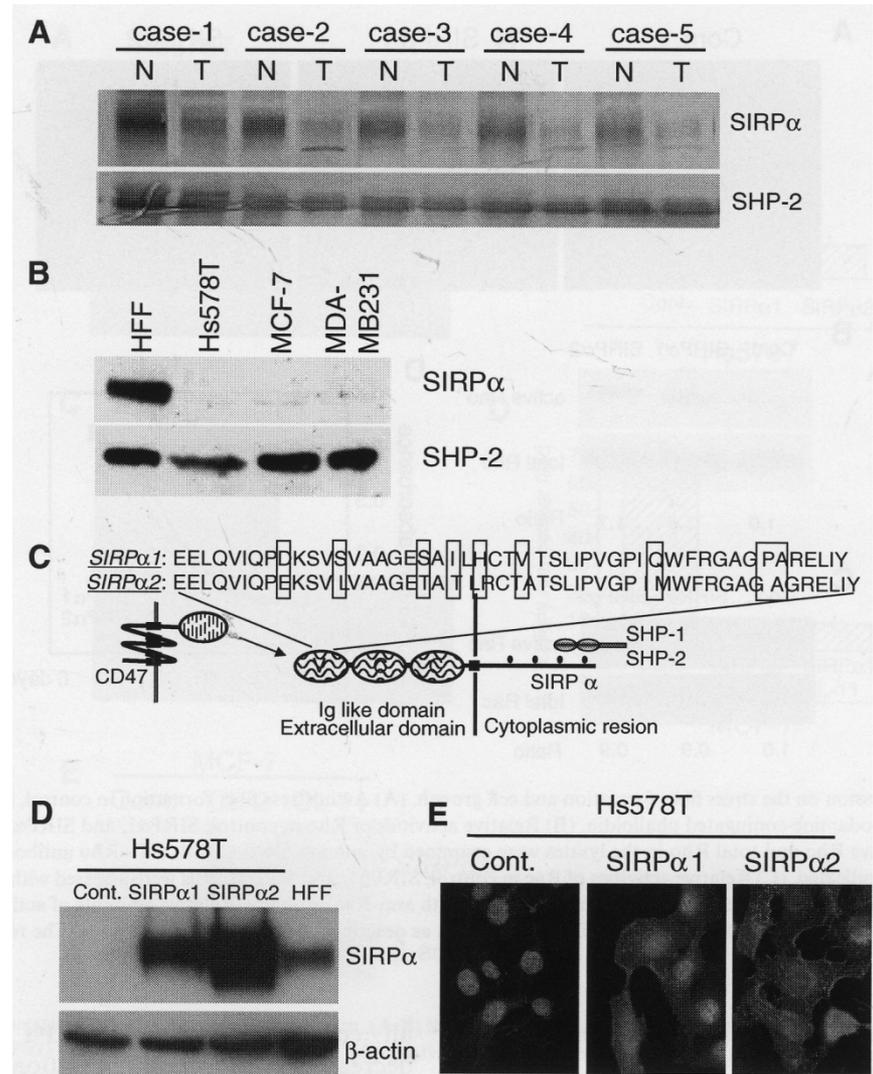
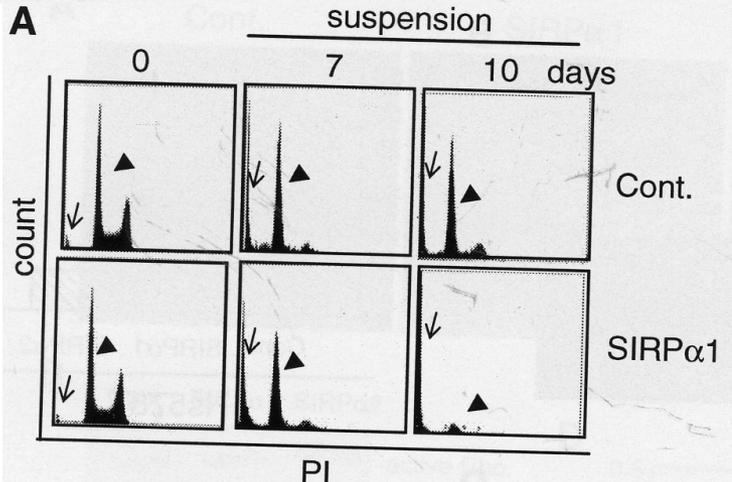
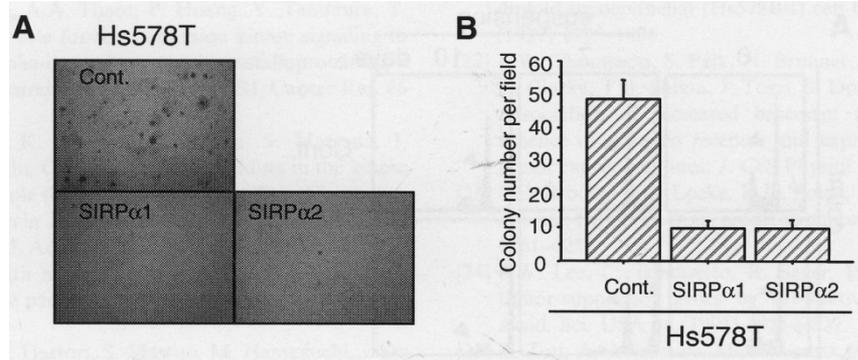


SIRPはヒト乳癌の足場非依存増殖を抑制

SIRPα1 and *SIRPα2*: Their role as tumor suppressors in breast carcinoma cells

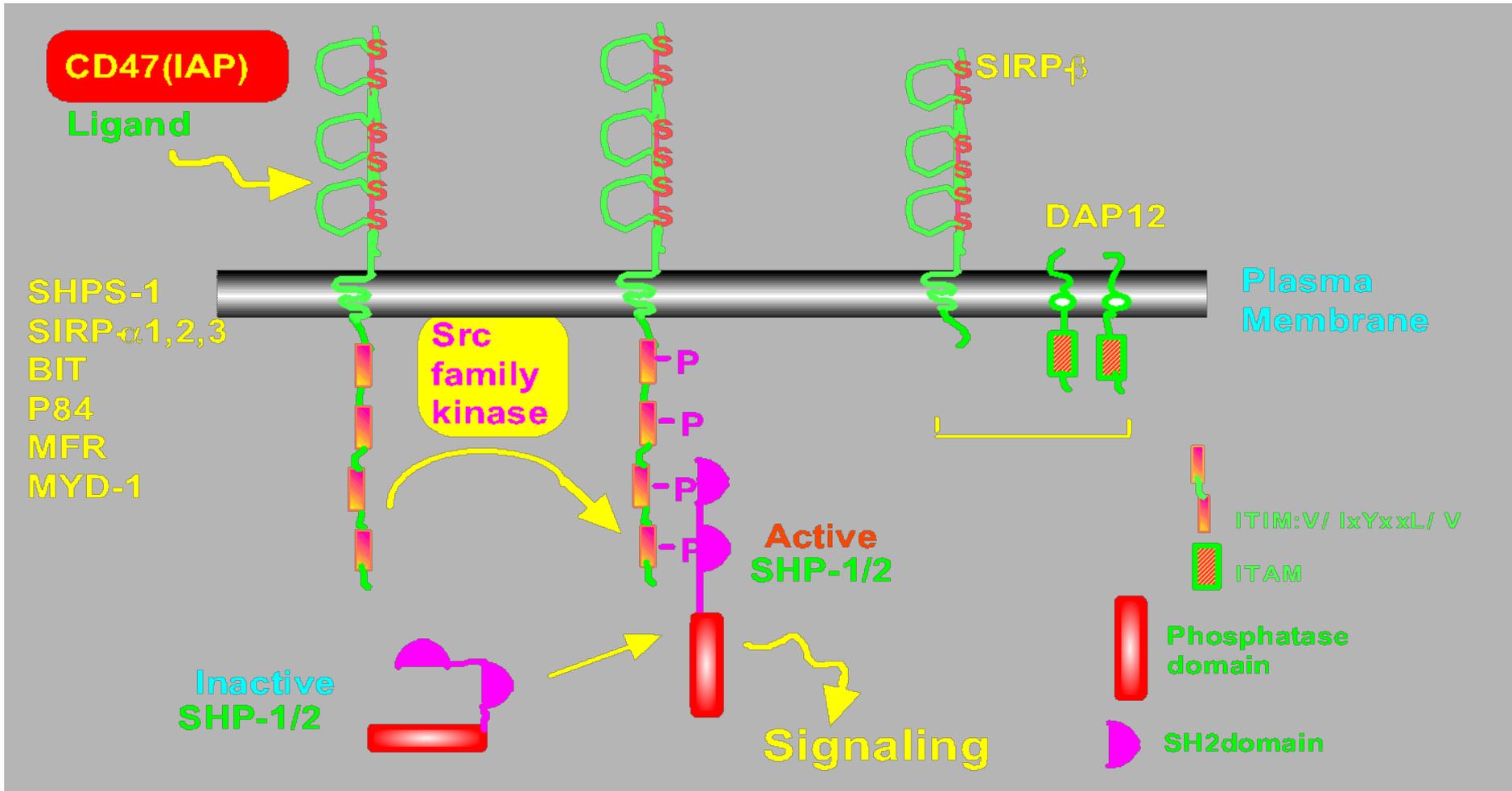
CI:6

Yukiko Yamasaki^{a,b}, Satoko Ito^b, Nobuyuki Tsunoda^{a,b}, Toshio Kokuryo^{a,b}, Kazuo Hara^b, Takeshi Senga^b, Reiji Kannagi^c, Tatsuyoshi Yamamoto^a, Koji Oda^a, Masato Nagino^a, Yuji Nimura^a, Michinari Hamaguchi^{b,*}



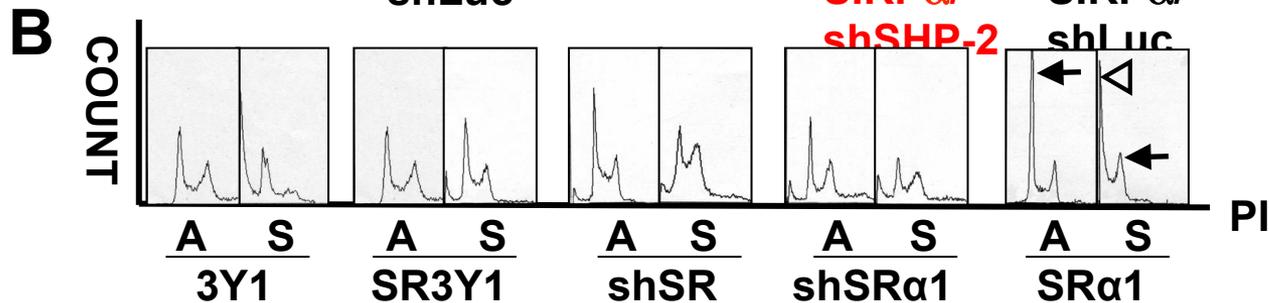
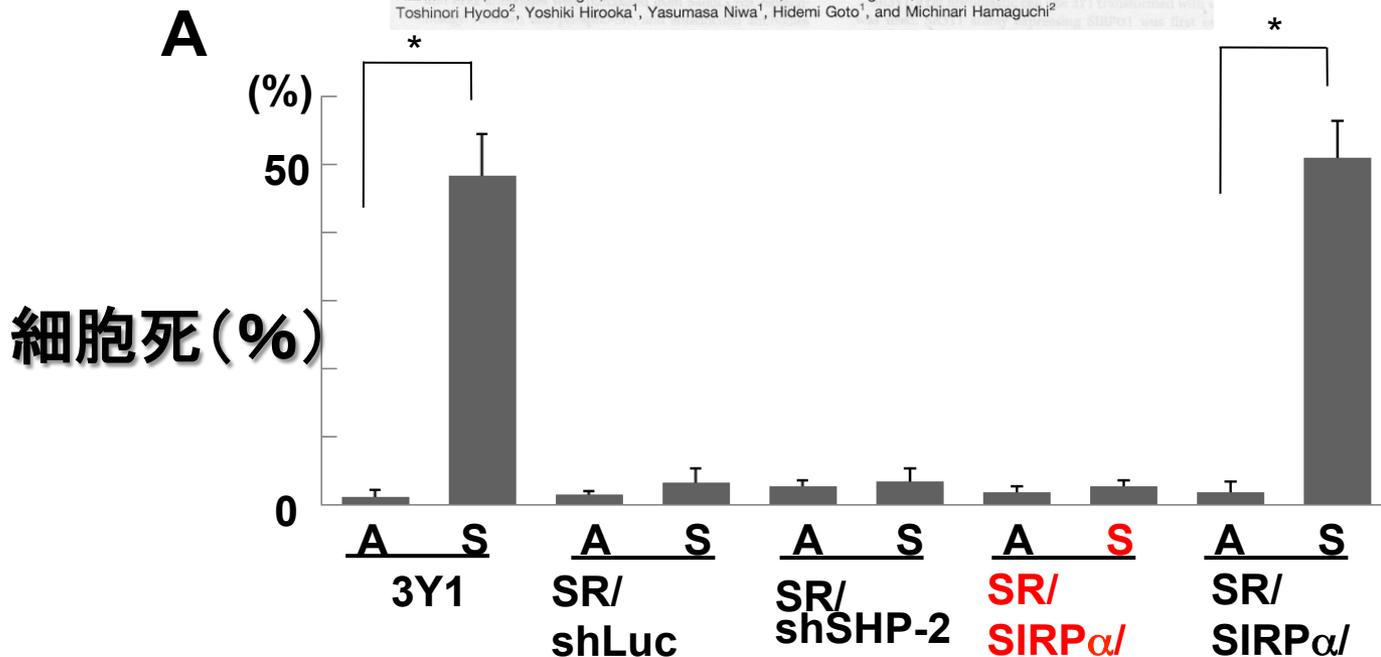
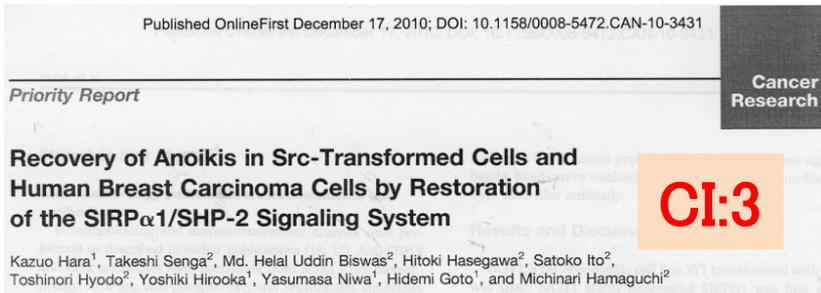
SIRP Family: Structure & Signaling

SHP2の役割



MAPキナーゼの活性化

SIRPによるanoikisの誘導はSHP2を必要とする



ヒト乳癌のSIRPによるanoikis誘導は、 SHP2を必要とする

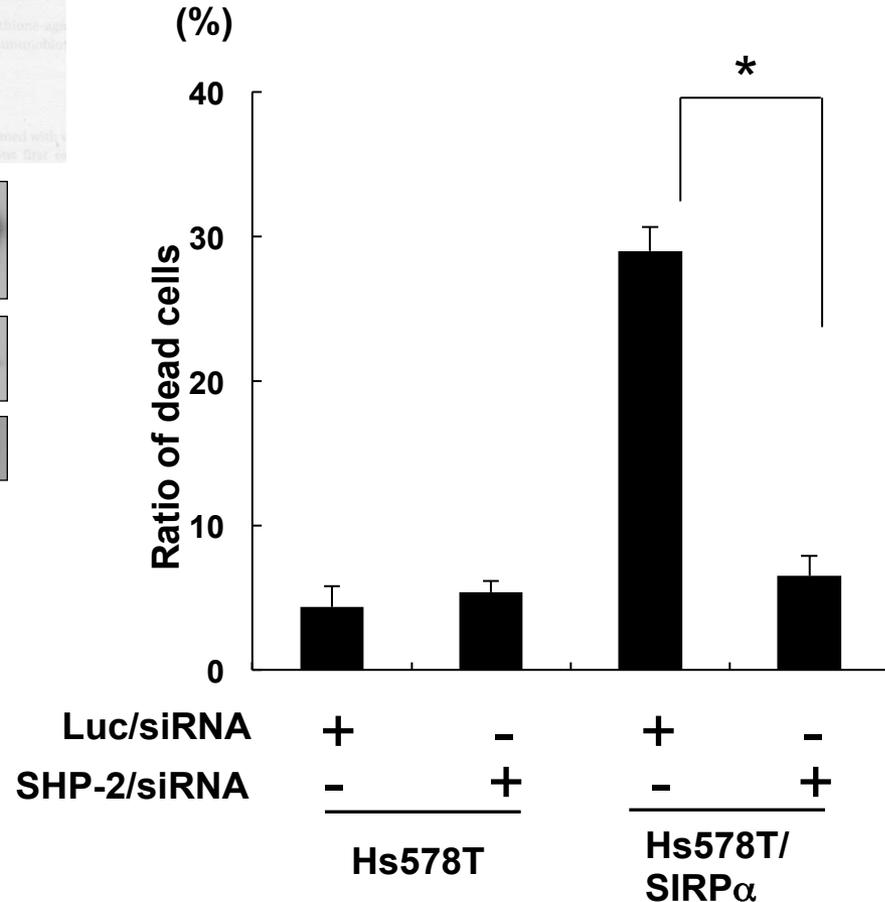
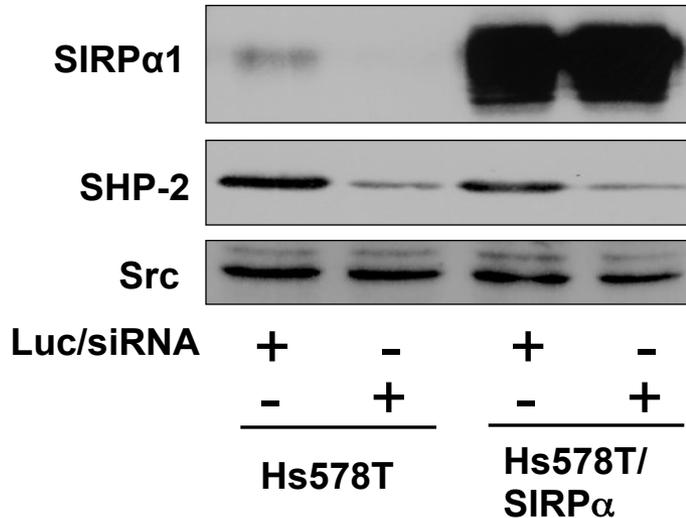
Published OnlineFirst December 17, 2010; DOI: 10.1158/0008-5472.CAN-10-3431

Priority Report

Cancer
Research

Recovery of Anoikis in Src-Transformed Cells and Human Breast Carcinoma Cells by Restoration of the SIRP α 1/SHP-2 Signaling System

Kazuo Hara¹, Takeshi Senga², Md. Helal Uddin Biswas², Hitoki Hasegawa², Satoko Ito², Toshinori Hyodo², Yoshiki Hirooka¹, Yasumasa Niwa¹, Hidemi Goto¹, and Michinari Hamaguchi²



SIRPによるanoikisの誘導はカスパーゼを介する

Published OnlineFirst December 17, 2010; DOI: 10.1158/0008-5472.CAN-10-3431

Priority Report

Cancer Research

Recovery of Anoikis in Src-Transformed Cells and Human Breast Carcinoma Cells by Restoration of the SIRP α /SHP-2 Signaling System

Kazuo Hara¹, Takeshi Senga², Md. Helal Uddin Biswas², Hitoki Hasegawa², Satoko Ito², Toshinori Hyodo², Yoshiki Hirooka³, Yasumasa Niwa¹, Hidemi Goto¹, and Michinari Hamaguchi²

3Y1

SR/
shLuc

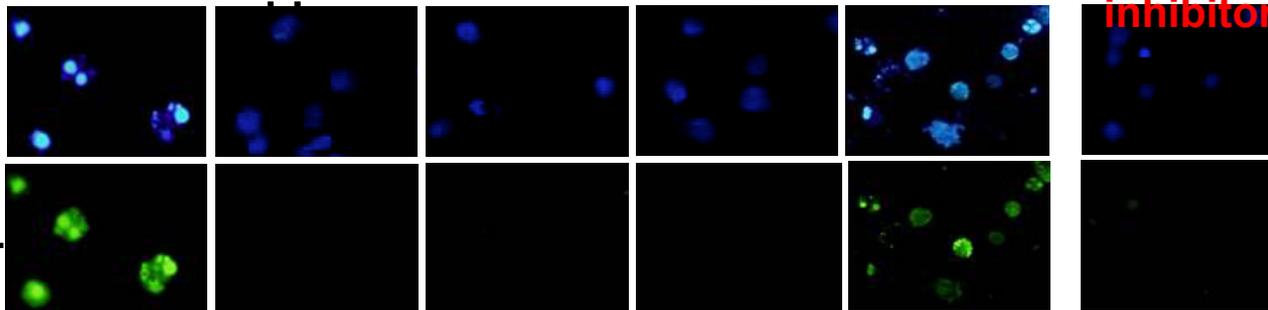
SR/
shSHP-2

SR/
SIRP α

SR/
SIRP α

SR/SIRP α /
shLuc
+Pancaspase
inhibitor

DAPI



浮遊
状態

v-**Src**



SIRP



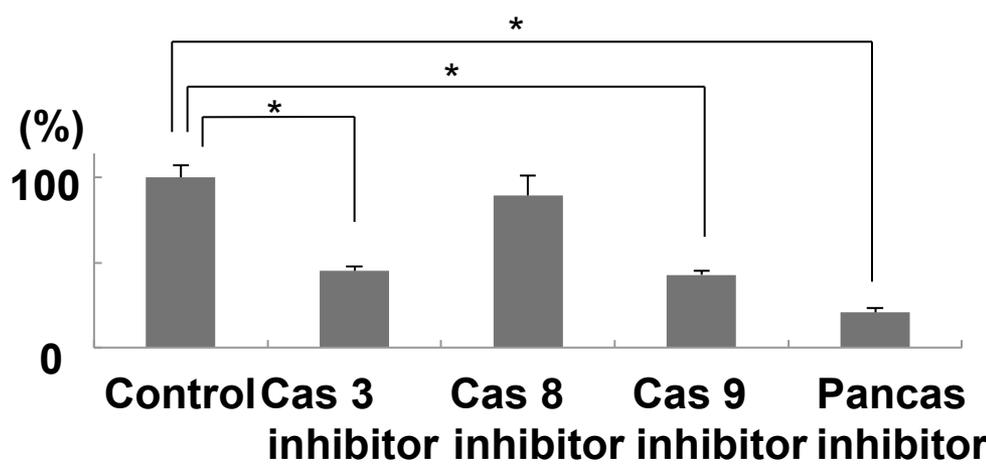
SHP2



Caspase



Anoikis





FAK Signaling in Neoplastic Disorders

A Linkage between Inflammation and Cancer

NAING NAING MON, SATOKO ITO, TAKESHI SENGA,
AND MICHINARI HAMAGUCHI

CI:44

J. Ann. N.Y. Acad. Sci. 1086: 199–212 (2006). © 2006 New York Academy of Sciences.
doi: 10.1196/annals.1377.019

Research Article

Cancer Res 2006; 66: (13). July 1, 2006

A Role for Focal Adhesion Kinase Signaling in Tumor Necrosis Factor- α -Dependent Matrix Metalloproteinase-9 Production in a Cholangiocarcinoma Cell Line, CCKS1

Naing Naing Mon, Hitoki Hasegawa, Aye Aye Thant, Pengyu Huang, Yoko Takeda, Takeshi Senga, and Michinari Hamaguchi

CI:47

[CANCER RESEARCH 58, 900–903, March 1, 1998]

Advances in Brief

CI:94

Both Focal Adhesion Kinase and c-Ras Are Required for the Enhanced Matrix Metalloproteinase 9 Secretion by Fibronectin in Ovarian Cancer Cells¹

Kiyosumi Shibata, Fumitaka Kikkawa, Akihiro Nawa, Aye Aye Thant, Keiji Naruse, Shigehiko Mizutani, and Michinari Hamaguchi²

Experimental Cell Research 254, 180–188 (2000)

doi:10.1006/excr.1999.4738, available online at <http://www.idealibrary.com> on IDEAL[®]

RAPID COMMUNICATION

CI:63

Constitutive Activation of MAP Kinase Kinase (MEK1) Is Critical and Sufficient for the Activation of MMP-2

Hisashi Kurata,* Aye Aye Thant,† Seiichi Matsuo,* Takeshi Senga,† Kenji Okazaki,‡ Nigishi Hotta,* and Michinari Hamaguchi†¹

Molecular Biology of the Cell
Vol. 12, 1859–1868, June 2001

CI:76

Hyaluronan Activates Cell Motility of v-Src-transformed Cells via Ras-Mitogen-activated Protein Kinase and Phosphoinositide 3-Kinase-Akt in a Tumor-specific Manner

Yasuyoshi Sohara,*† Naoki Ishiguro,† Kazuya Machida,* Hisashi Kurata,* Aye Aye Thant,* Takeshi Senga,* Satoru Matsuda,* Koji Kimata,‡ Hisashi Iwata,† and Michinari Hamaguchi*§

[CANCER RESEARCH 62, 3962–3965, July 15, 2002]

Advances in Brief

CI:54

Hyaluronan-CD44s Signaling Regulates Matrix Metalloproteinase-2 Secretion in a Human Lung Carcinoma Cell Line QG90¹

Yanying Zhang, Aye Aye Thant, Kazuya Machida, Yasukatsu Ichigotani, Yuko Naito, Yukiko Hiraiwa, Takeshi Senga, Yasuyoshi Sohara, Satoru Matsuda and Michinari Hamaguchi²

Abnormal accumulation of hyaluronan matrix diminishes contact inhibition of cell growth and promotes cell migration. Itano N, Atsumi F, Sawai T, Yamada Y, Miyaishi O, Senga T, Hamaguchi M, Kimata K. Proc Natl Acad Sci U S A. 2002 Mar 19;99(6):3

CI:196



Clinical & Experimental Metastasis 18: 423–428, 2001.

© 2001 Kluwer Academic Publishers. Printed in the Netherlands.

CI:96

Fibronectin activates matrix metalloproteinase-9 secretion via the MEK1-MAPK and the PI3K-Akt pathways in ovarian cancer cells

Aye Aye Thant¹, Akihiro Nawa², Fumitaka Kikkawa², Yasukatsu Ichigotani¹, Yangying Zhang¹, Thet Thet Sein¹, A.R.M. Ruhul Amin¹ & Michinari Hamaguchi¹

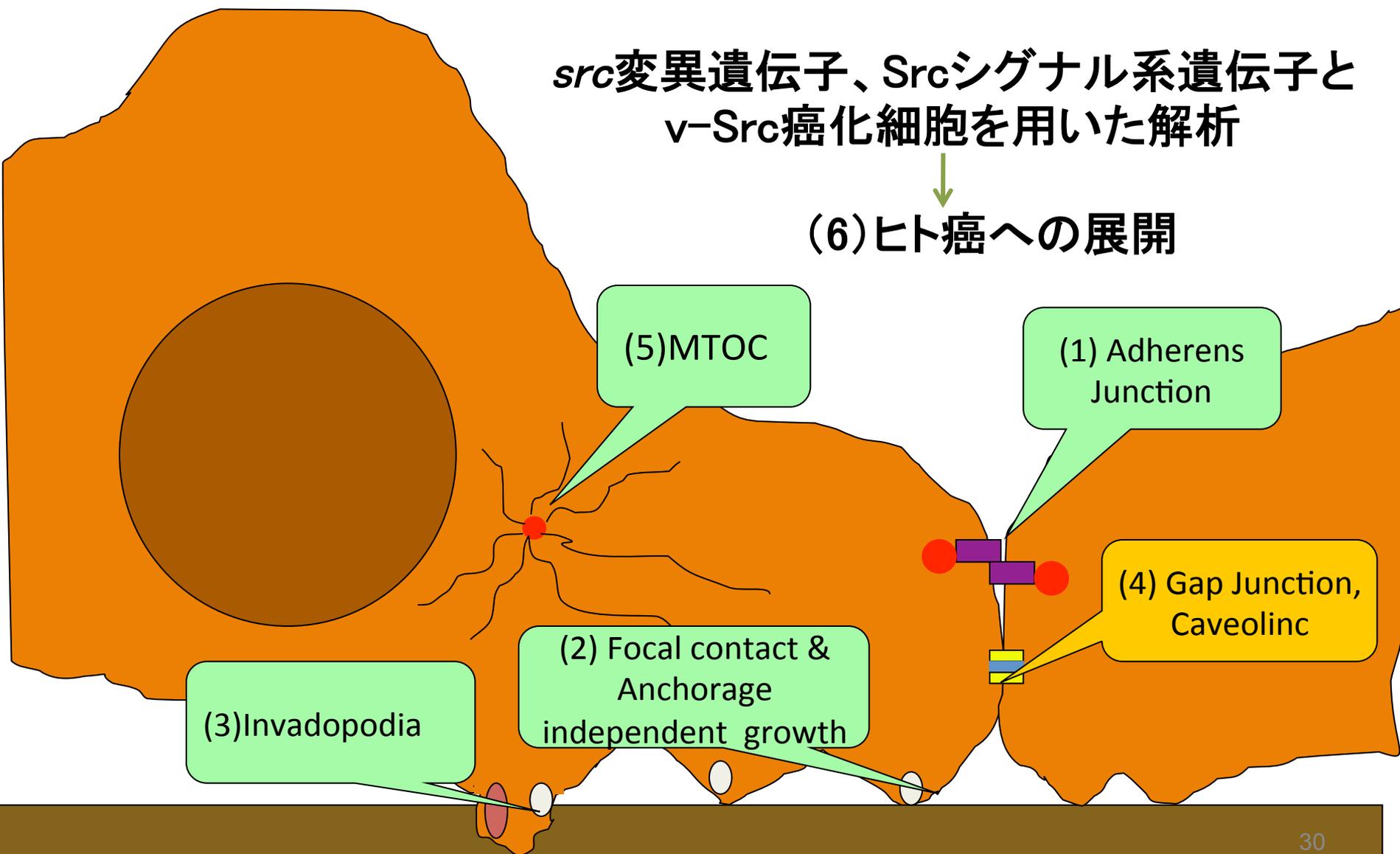
Secretion of matrix metalloproteinase-9 by the proinflammatory cytokine, IL-1 β : a role for the dual signalling pathways, Akt and Erk

A. R. M. Ruhul Amin, Takeshi Senga, Myat Lin Oo, Aye Aye Thant and Michinari Hamaguchi

CI:51

*src*変異遺伝子、Srcシグナル系遺伝子と
v-Src癌化細胞を用いた解析

↓
(6) ヒト癌への展開



Oncogene (2006) 25, 2420-2424

© 2006 Nature Publishing Group All rights reserved 0950-9232/06 \$30.00

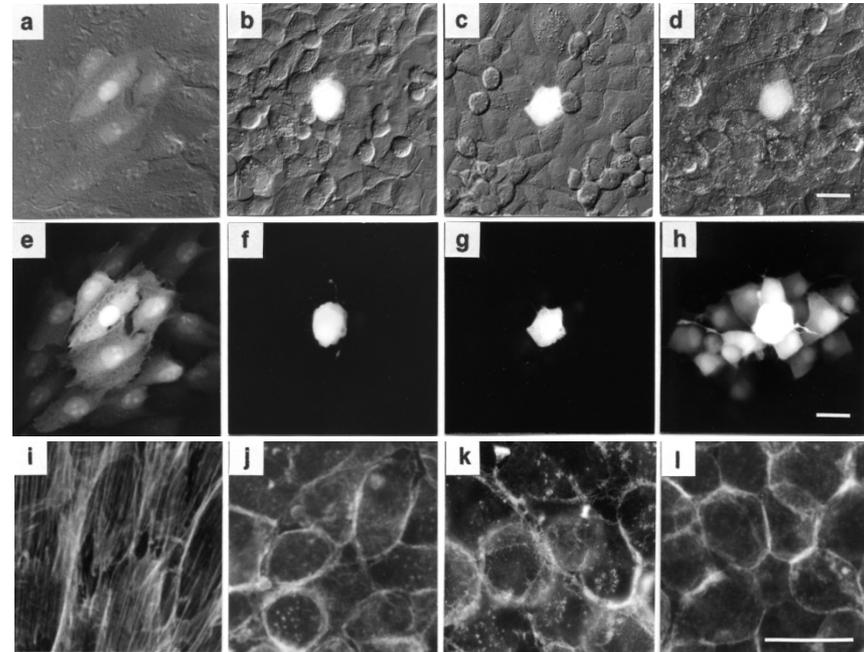
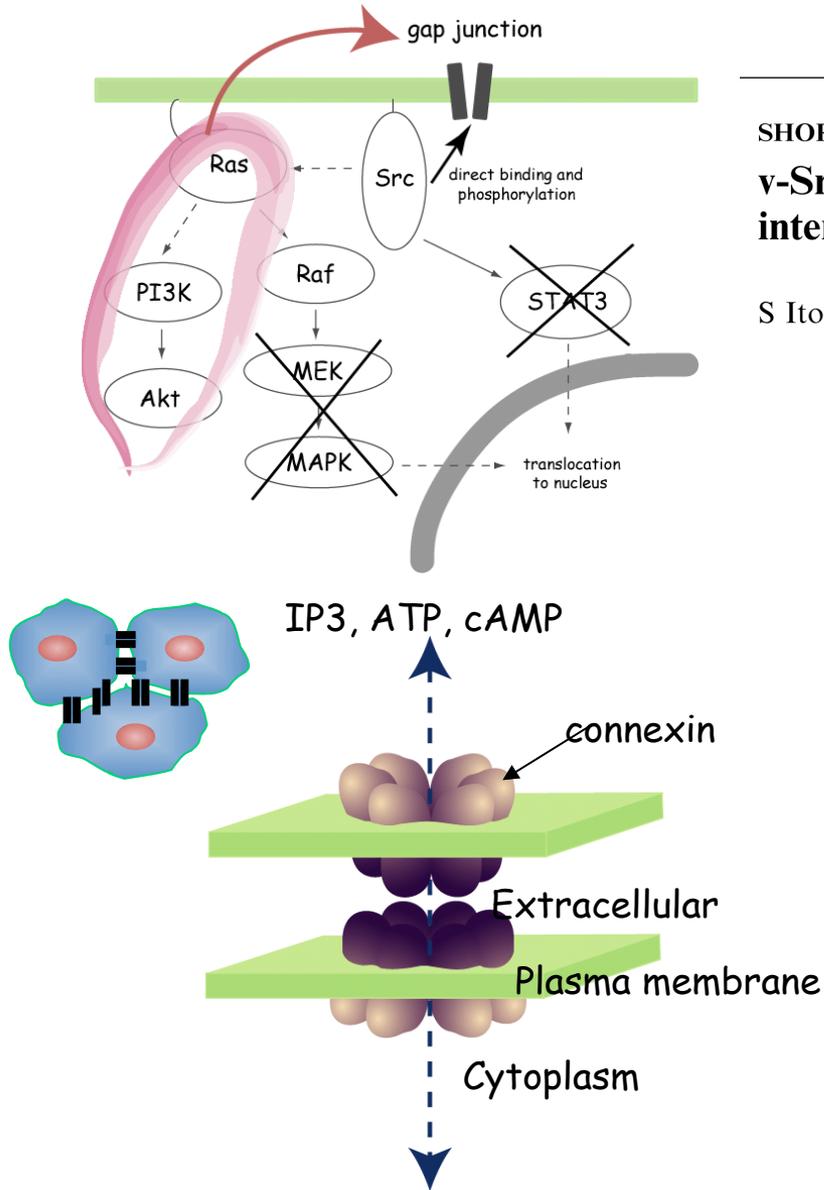
www.nature.com/onc

CI:10

SHORT COMMUNICATION

v-Src requires Ras signaling for the suppression of gap junctional intercellular communication

S Ito^{1,2}, Y Ito¹, T Senga¹, S Hattori³, S Matsuo² and M Hamaguchi¹



3Y1

SR3Y1

dn Ras SR
(Dex-)

dn Ras SR
(Dex+)

乳癌に発現する変異型カベオリン

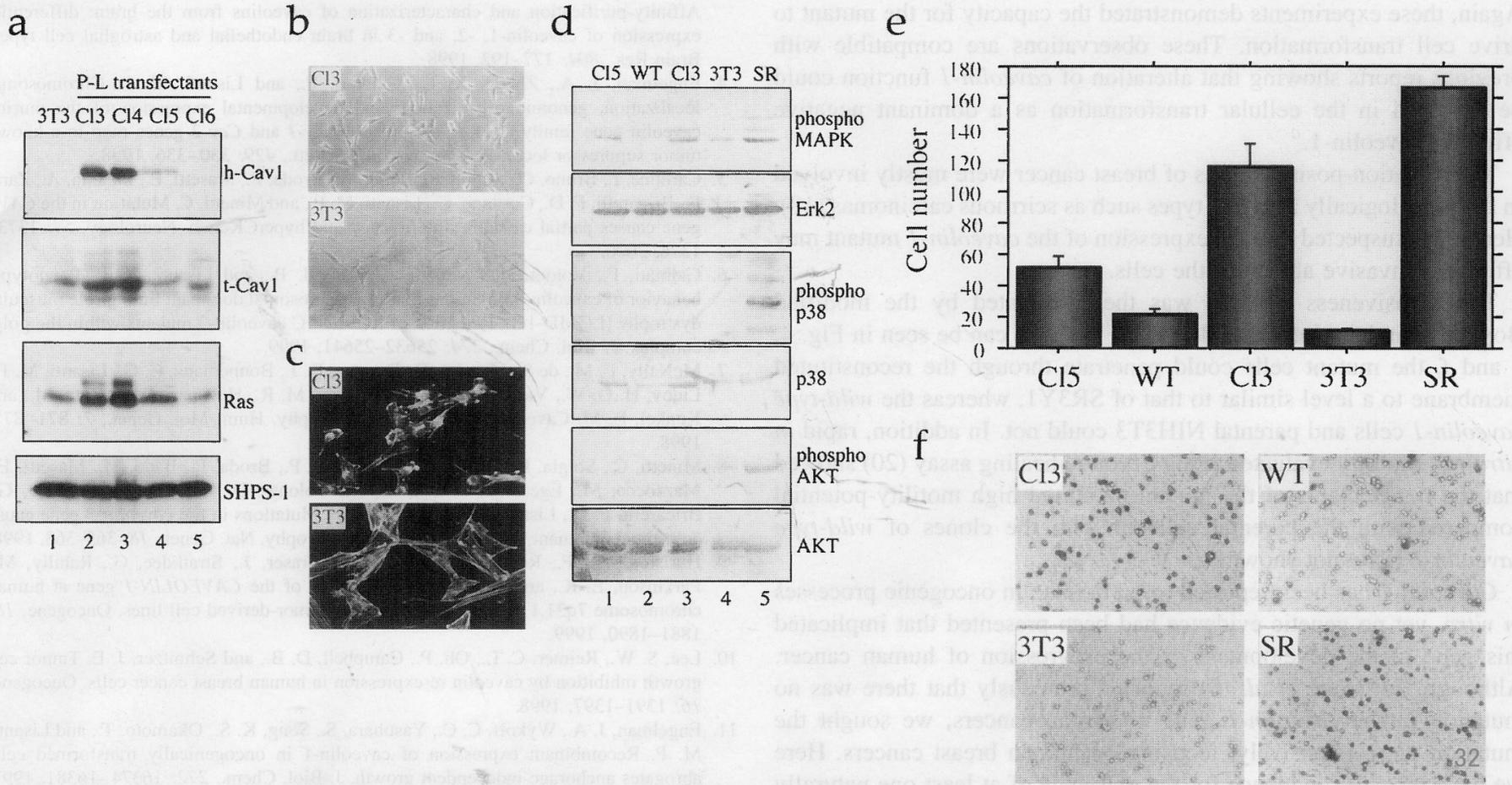
[CANCER RESEARCH 61, 2361-2364, March 15, 2001]

Advances in Brief

CI:199

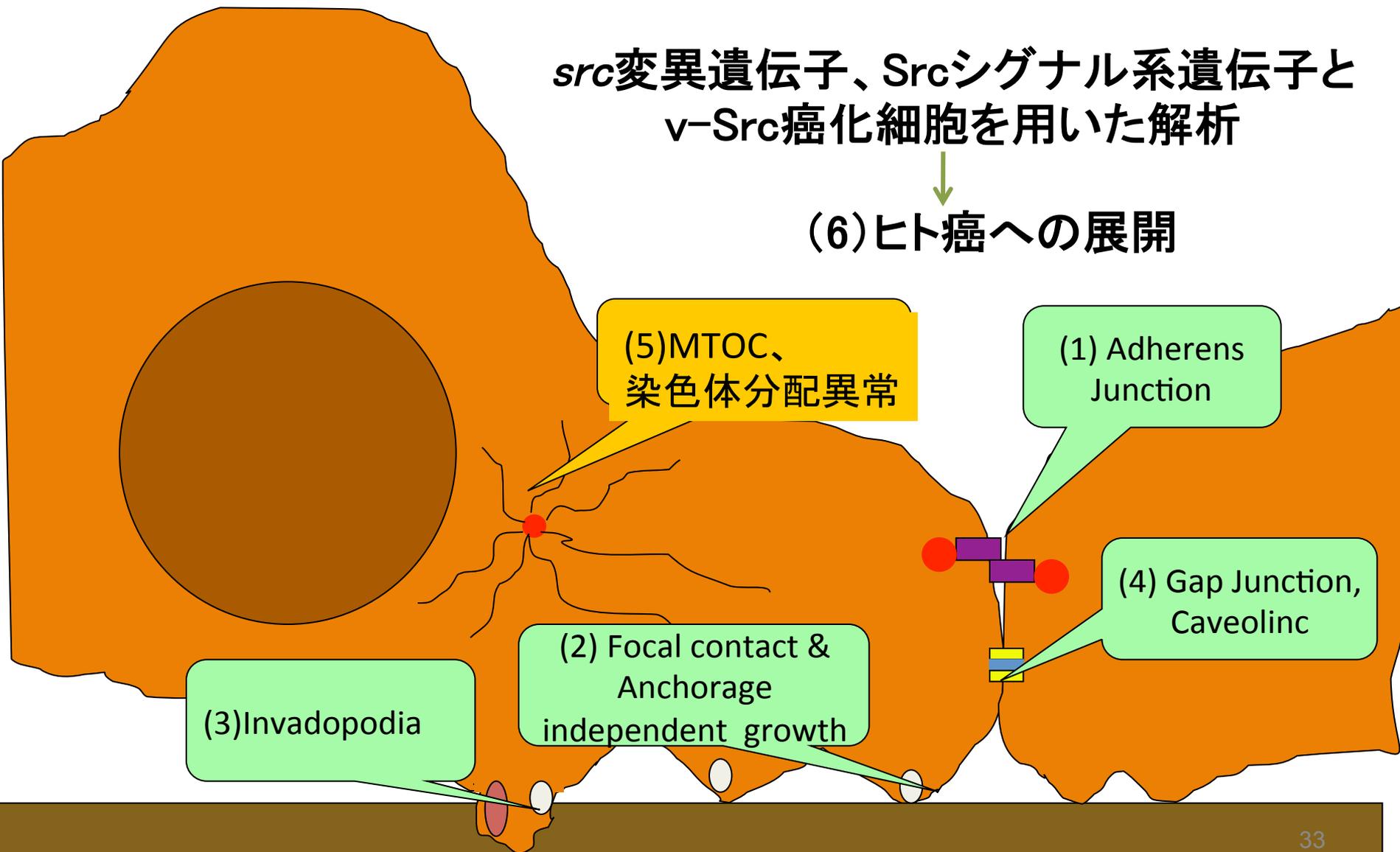
Invasion Activating Caveolin-1 Mutation in Human Scirrhus Breast Cancers¹

Kazuhiko Hayashi,² Satoru Matsuda,^{2,3} Kazuya Machida, Tatsuyoshi Yamamoto, Yoshihide Fukuda, Yuji Nimura, Tetsuo Hayakawa, and Michinari Hamaguchi

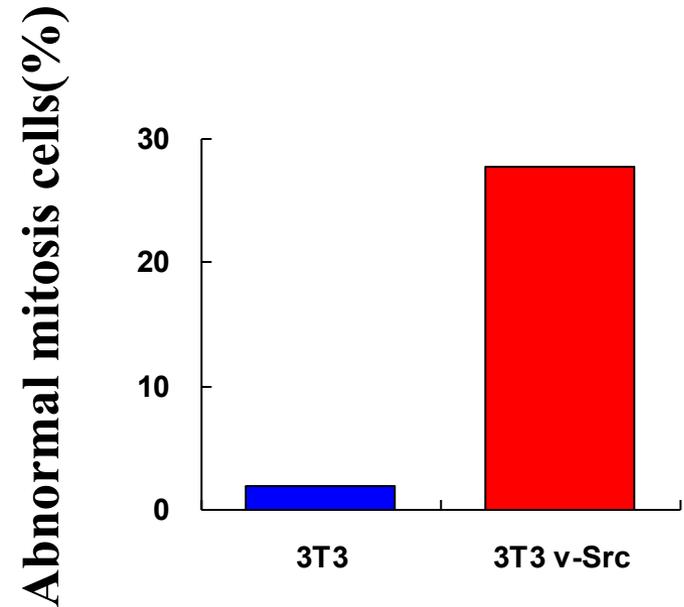
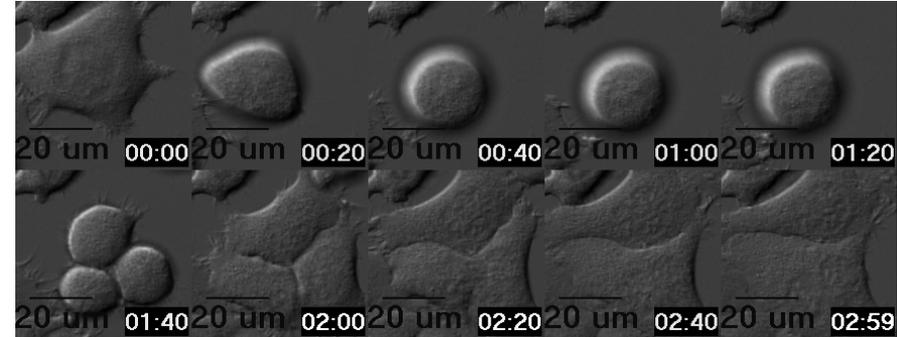
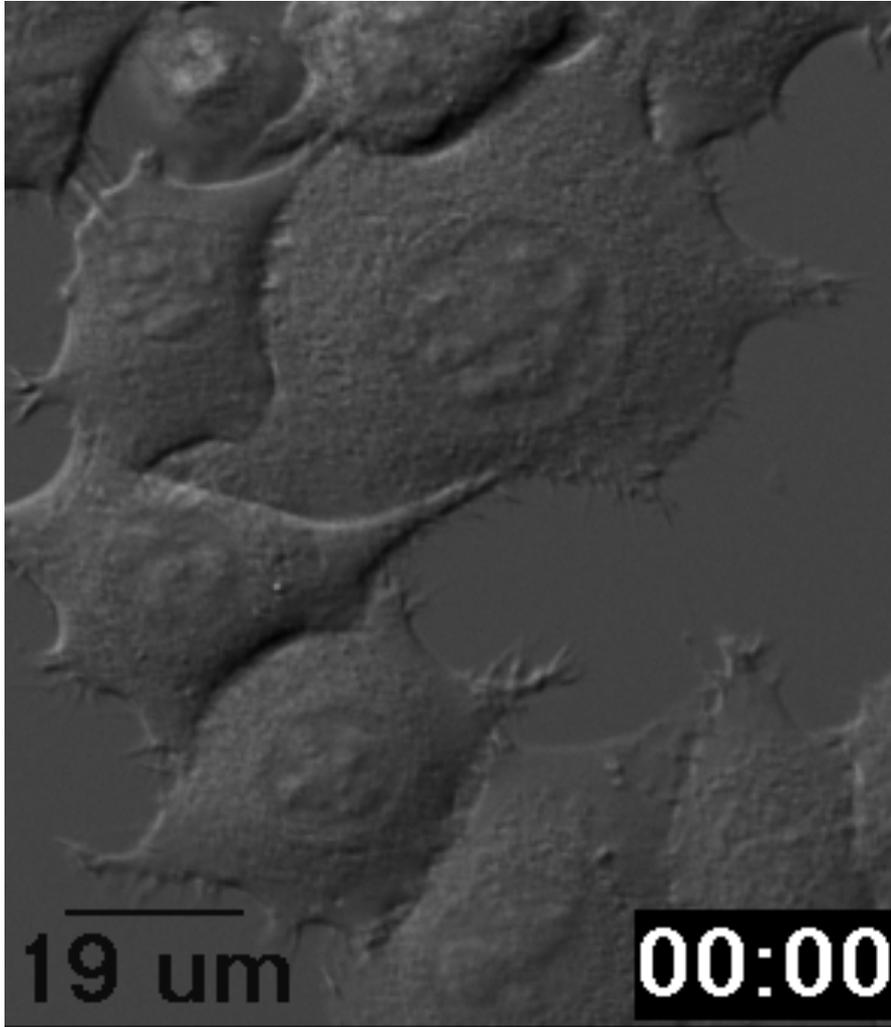


*src*変異遺伝子、Srcシグナル系遺伝子と
v-Src癌化細胞を用いた解析

↓
(6) ヒト癌への展開



v-Src癌化細胞の分裂異常



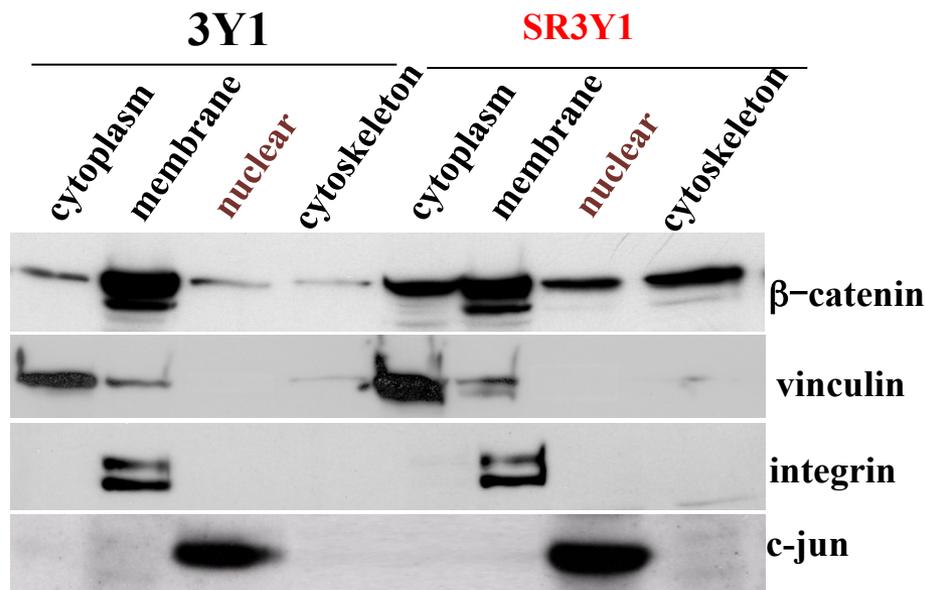
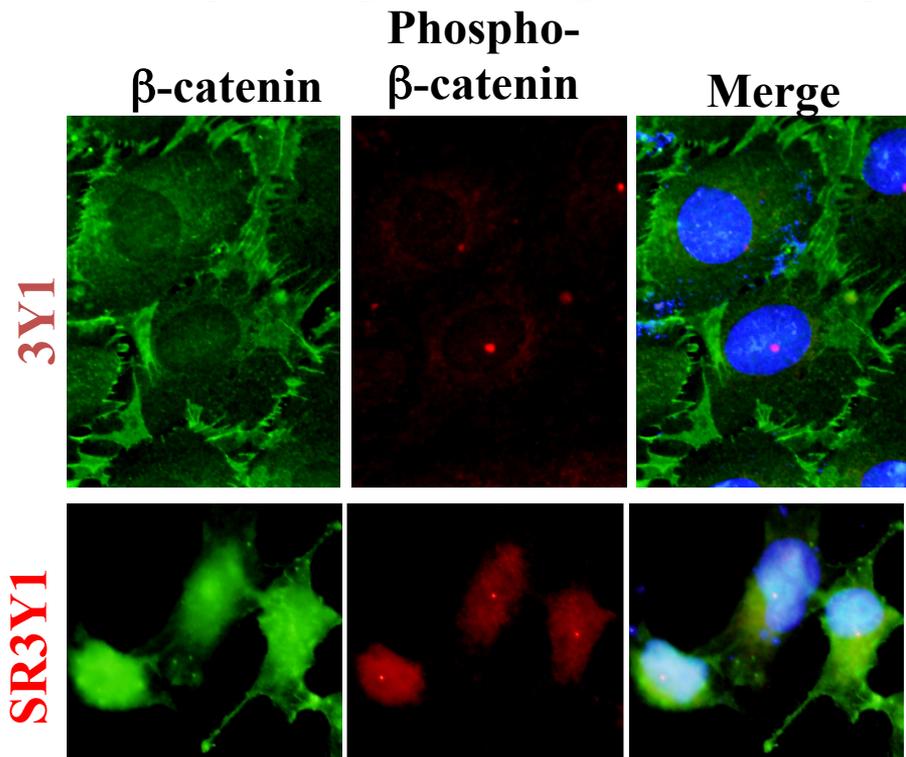
v-Src癌化細胞における

S33リン酸化β-cateninの核、中心体への異常蓄積

A novel role of phospho-beta-catenin in microtubule regrowth at centrosome.

Huang P, Senga T, Hamaguchi M. Oncogene. 2007 Jun 28;26(30):4357-71.

CI:57

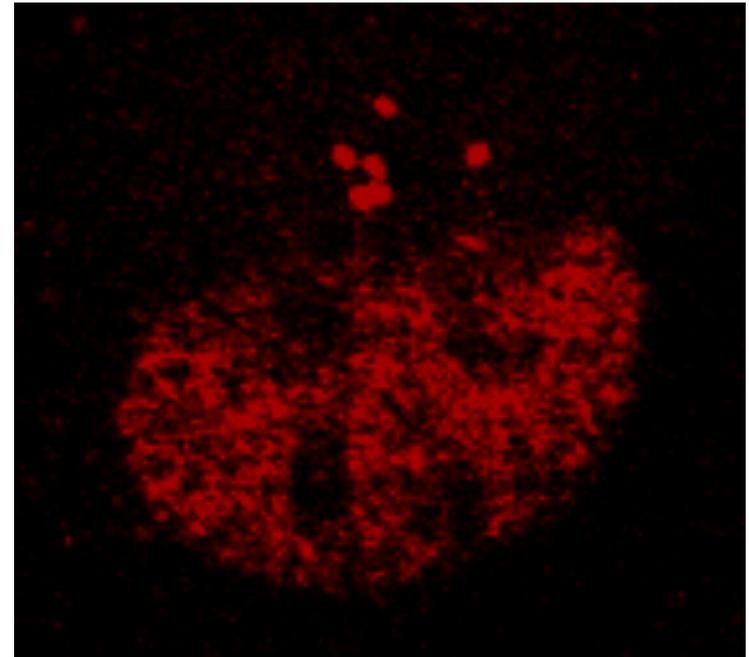
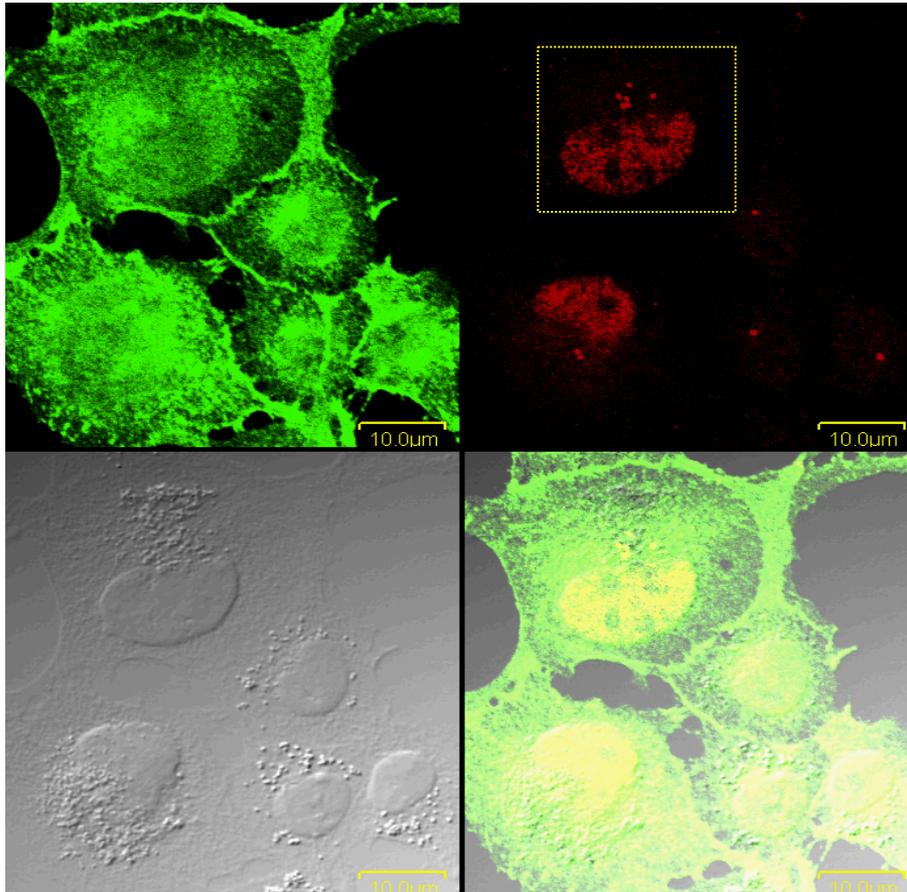


v-Src癌化細胞の

リン酸化 β -catenin局在と異常中心体の蓄積

β -catenin

Phospho- β -catenin

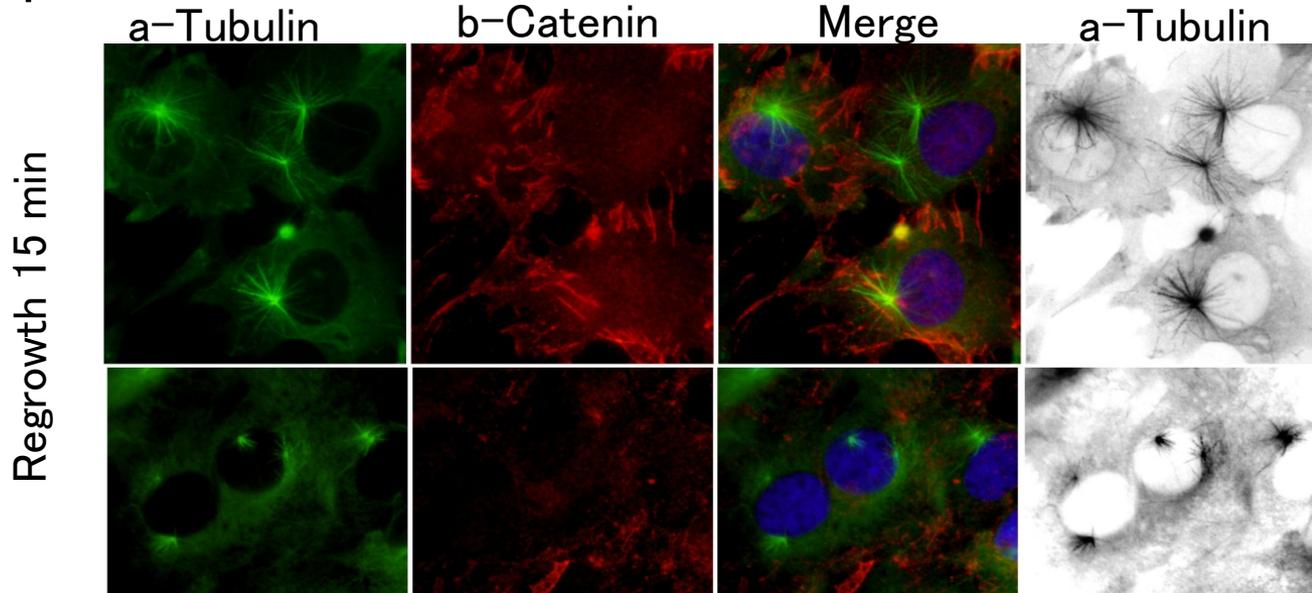


A novel role of phospho-beta-catenin in microtubule regrowth at centrosome.

Huang P, Senga T, Hamaguchi M.
Oncogene. 2007 Jun 28;26(30):
4357-71.

微小管伸展とリン酸化 β -catenin

β -cateninsRNAによるノコダゾール処理解除後の微小管伸展阻害

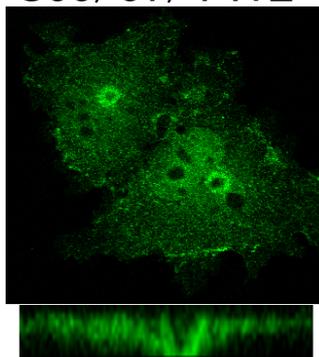


A novel role of phospho-beta-catenin in microtubule regrowth at centrosome.
Huang P, Senga T, Hamaguchi M. *Oncogene*. 2007 Jun 28;26(30):4357-71.

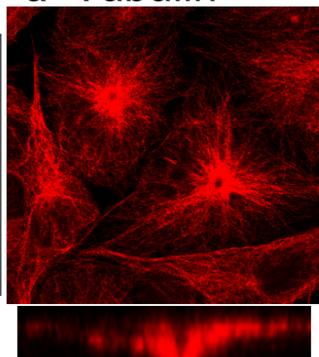
Luciferase siRNA
b-Catenin siRNA

変異型 β -cateninによる異常MTOC形成

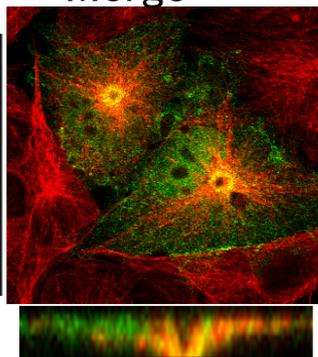
S33/37/T41E



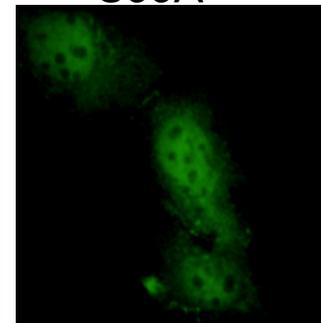
a-Tubulin



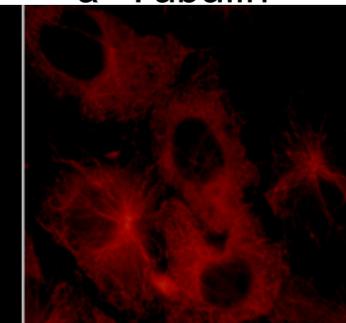
Merge



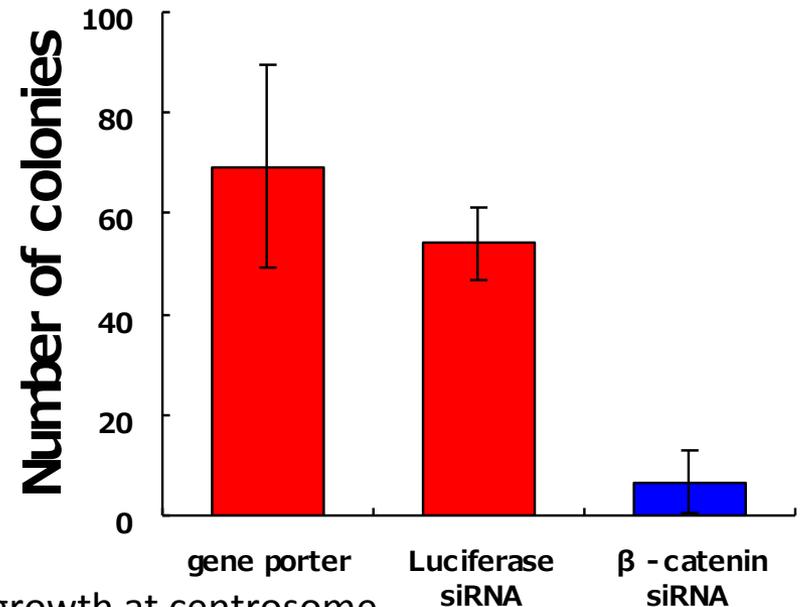
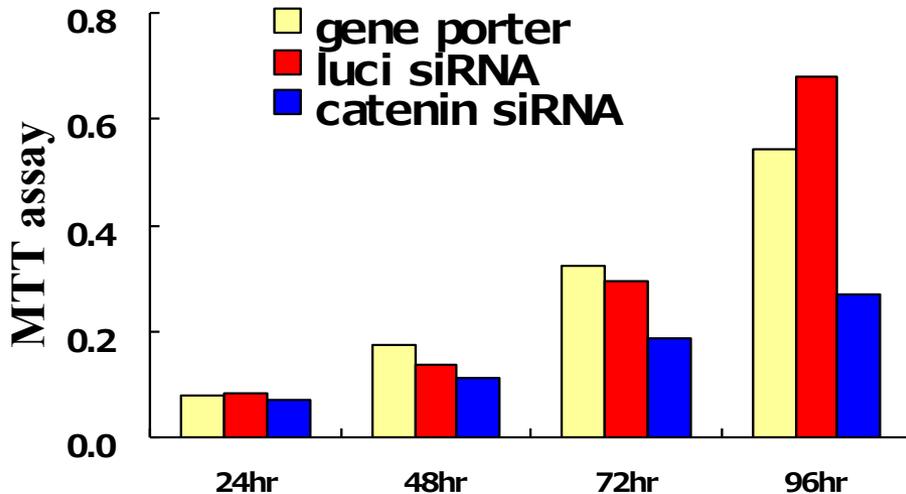
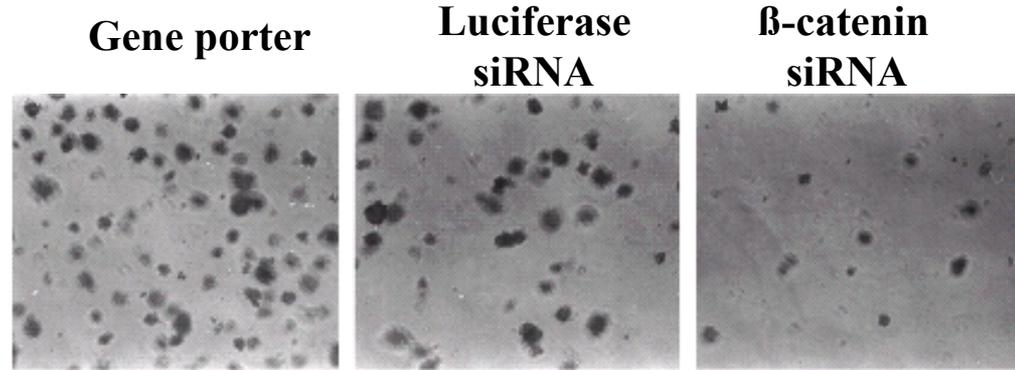
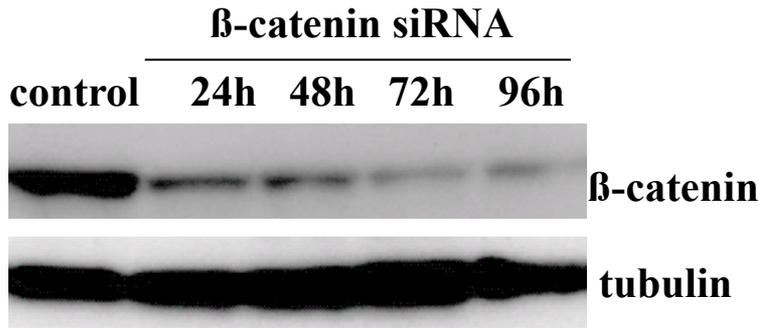
S33A



a-Tubulin



β-catenin siRNA による v-Src癌化細胞足場非依存増殖の阻害



A novel role of phospho-beta-catenin in microtubule regrowth at centrosome.

Huang P, Senga T, Hamaguchi M. Oncogene. 2007 Jun 28;26(30):4357-71.

*src*変異遺伝子、Srcシグナル系遺伝子と
v-Src癌化細胞を用いた解析

(6) ヒト癌への展開

(3) Invadopodia

(2) Focal contact &
Anchorage
independent growth

(5) MTOC

(1) Adherens
Junction

(4) Gap Junction,
Caveolinc

【8月15日 AFP】米国における近年の乳がん発症率の低下傾向は従来のホルモン剤投与療法の減少にあるとするカリフォルニア([California](#))州サンフランシスコ大学([University of San Francisco](#))研究チームの調査結果が15日、発表された。

米国では2002年、ホルモン療法は心臓病や脳卒中、乳がんリスクを高めるとする研究結果が発表されたことから、乳がん患者、数百万人がホルモン療法を中止した。この1年後の2003年、閉経後女性の間での乳がん発症率が7%と急激に低下。乳がん発症率の低下傾向は2004年まで続いた。

乳がん発症率減少の決定的要因を特定するため、サンフランシスコ大学の研究チームは、マンモグラフィー検査を導入している7州で定期的に乳がんスクリーニング検査を受診している女性23万2000人を対象に、7年間にわたる追跡調査を行った。

同チームが対象女性の1997年から2003年の医療記録を検証した結果、エストロゲンとプロゲステンの併用療法を中止した閉経後女性の中に、明らかな乳がん発症率の減少が確認された。

また、ホルモン療法を中止した女性は2000年から2002年では調査対象女性で年7%、2003年から2004年では年34%と激減。同じ時期に乳がん発症率も年5%減少している。

この結果について、研究を主導したサンフランシスコ大の[Karla Kerlikowske](#)氏は「ホルモン療法と乳がん発症率低下の関連性が裏付けられたとほぼ確信している」と語った。

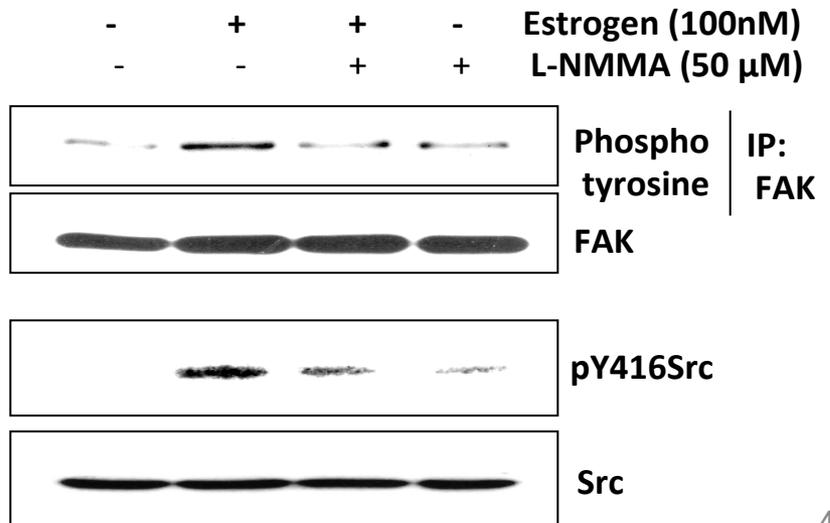
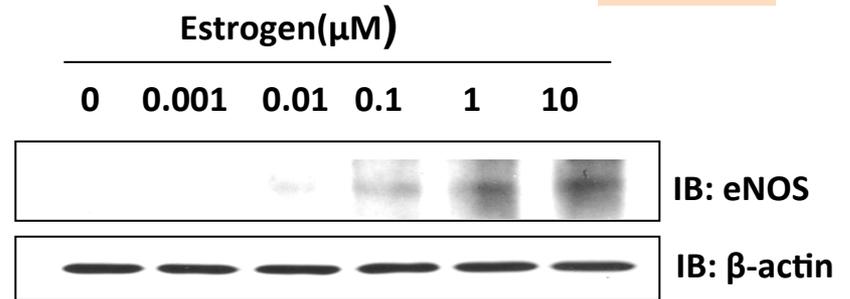
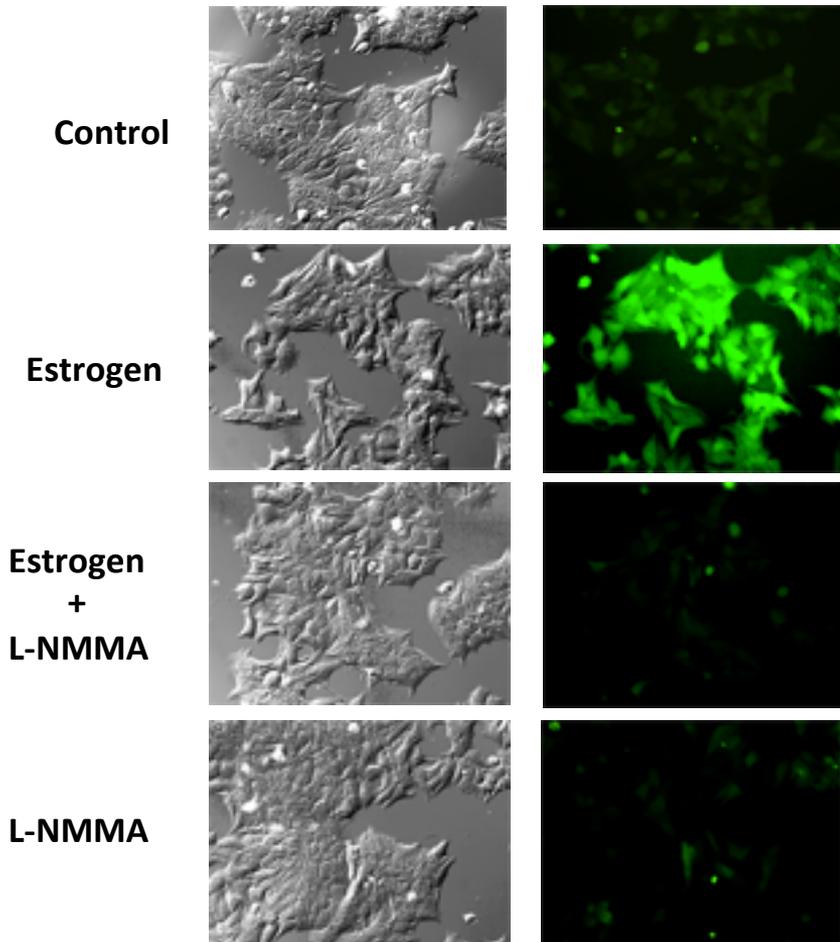
同大の研究結果は、米国立がん研究所([National Cancer Institute](#))の会報『[Journal of the National Cancer Institute](#)』に掲載されている。

乳癌細胞において、エストロゲンはeNOSによるNO 産生を介してSrc、FAKを活性化する

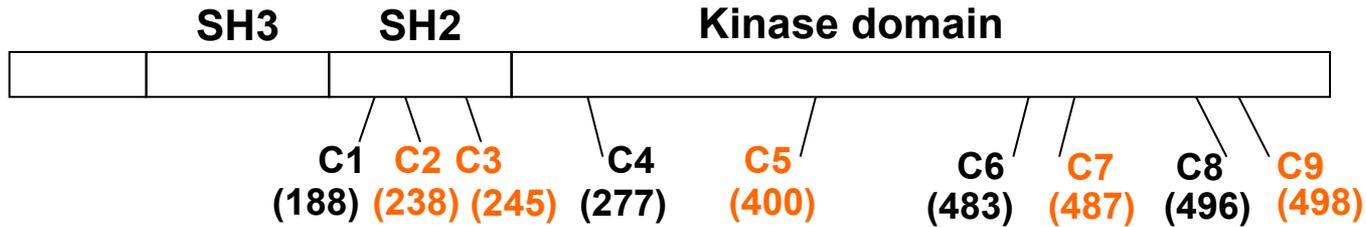
S-nitrosylation at cysteine 498 of c-Src tyrosine kinase regulates nitric oxide-mediated cell invasion. Rahman MA, Senga T, Ito S, Hyodo T, Hasegawa H, Hamaguchi M. J Biol Chem. 2010 Feb 5;285(6):3806-14.

CI:39

NO production



Cysteine cluster (CC) motif of c-Src

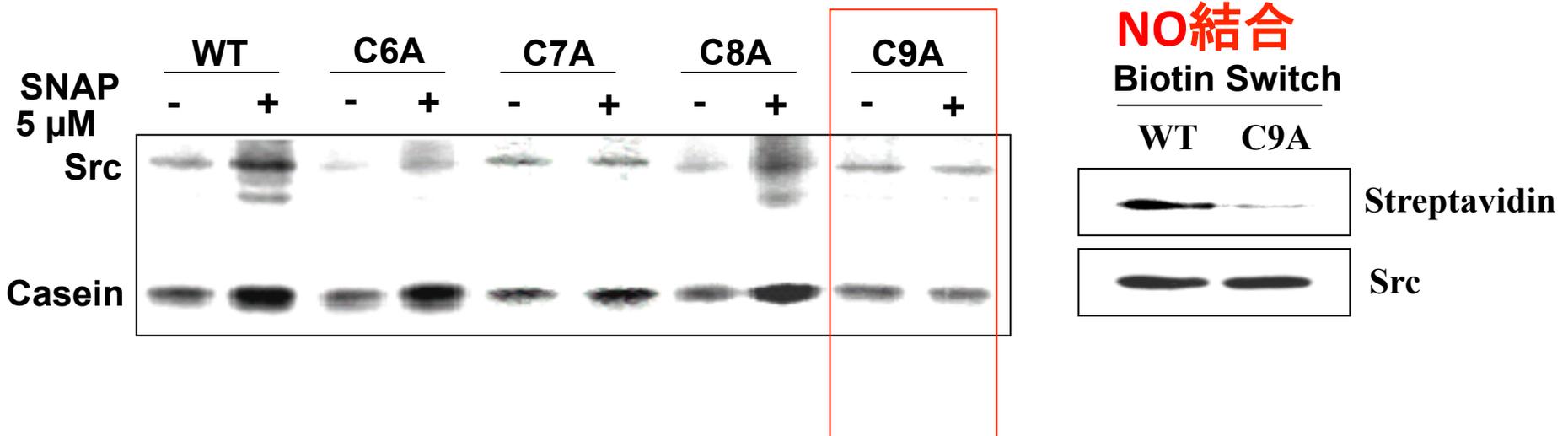
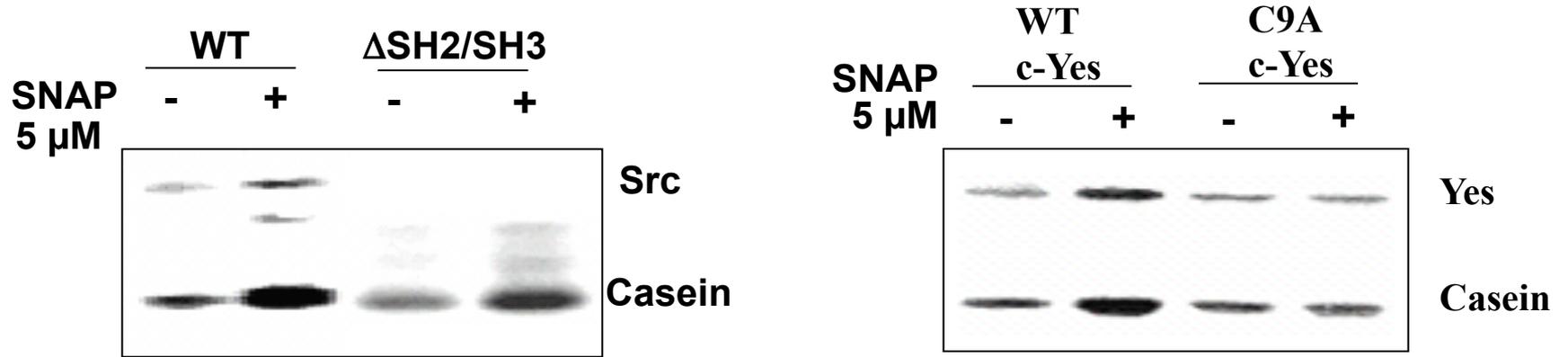


Cysteine cluster (CC) motif of c-Src

	C6 (483)				C7 (487)				C8 (496)				C9 (498)				
Src	C	P	P	E	C	P	E	S	L	H	D	L	M	C	Q	C	W
Yes	C	P	Q	G	C	P	E	S	L	H	E	L	M	N	L	C	W
Fyn	C	P	Q	D	C	P	I	S	L	H	E	L	M	I	H	C	W
Lck	R	P	D	N	C	P	E	E	L	Y	H	L	M	M	L	C	W
Lyn	R	V	E	D	C	P	D	E	L	Y	D	I	M	K	M	C	W
Hck	R	P	E	N	C	P	E	E	L	Y	N	I	M	M	R	C	W
Fak	M	P	P	N	C	P	P	T	L	Y	S	L	M	T	K	C	W

Xu H et al. Nature
1997

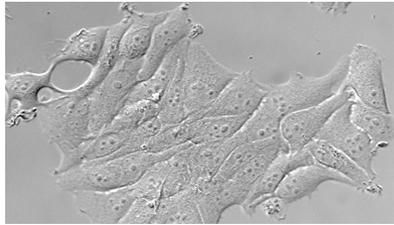
Cys9 はNOによるc-Src活性化に必須



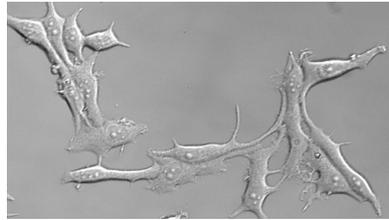
S-nitrosylation at cysteine 498 of c-Src tyrosine kinase regulates nitric oxide-mediated cell invasion. Rahman MA, Senga T, Ito S, Hyodo T, Hasegawa H, Hamaguchi M. J Biol Chem. 2010 Feb 5;285(6):3806-14.

エストロゲンはeNOS、NOを介して Srcを活性化し、細胞運動、癌細胞浸潤を活性化

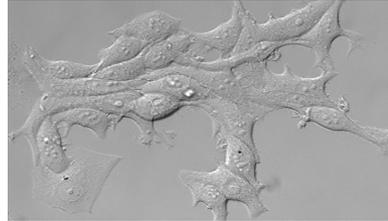
Control



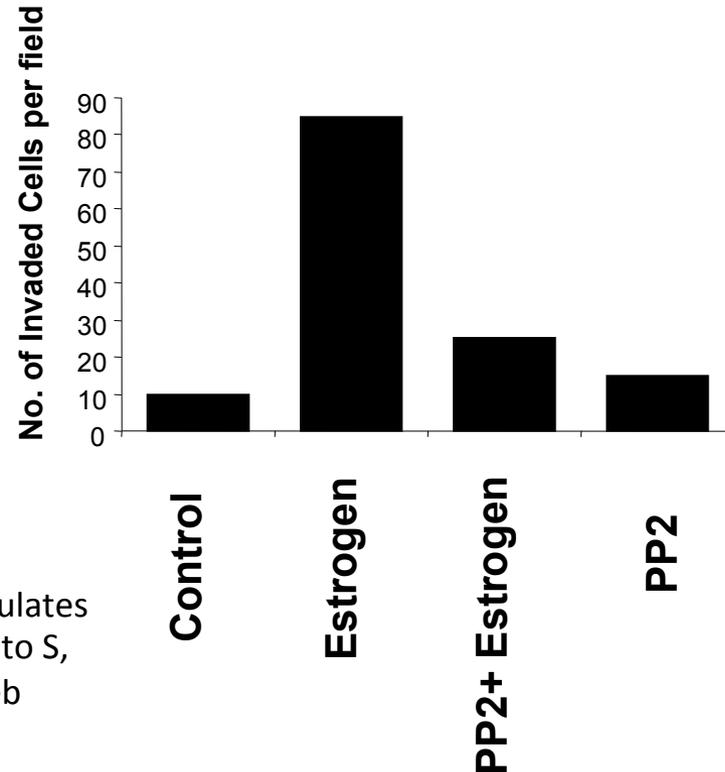
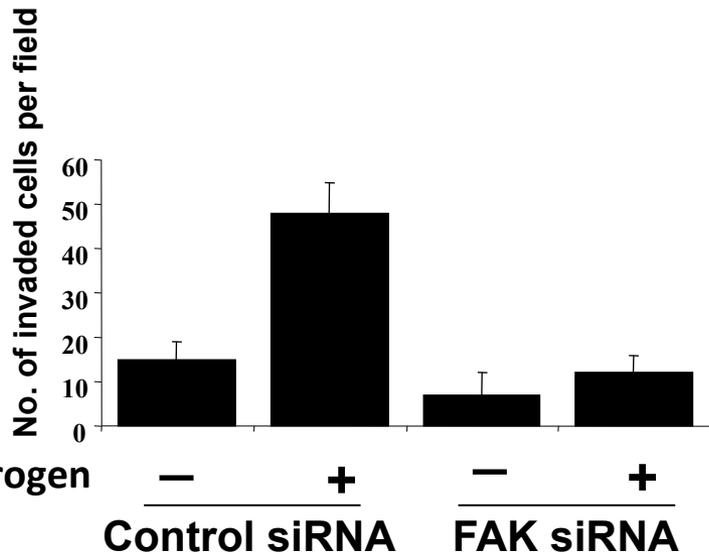
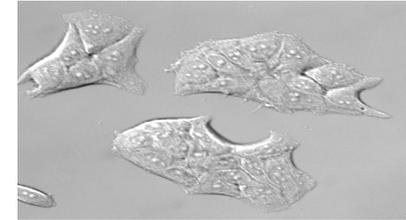
Estrogen



L-NMMA (NOS inhibitor)+Estrogen



Src inhibitor (PP2)+Estrogen



S-nitrosylation at cysteine 498 of c-Src tyrosine kinase regulates nitric oxide-mediated cell invasion. Rahman MA, Senga T, Ito S, Hyodo T, Hasegawa H, Hamaguchi M. J Biol Chem. 2010 Feb 5;285(6):3806-14.

*src*変異遺伝子、Srcシグナル系遺伝子と
v-Src癌化細胞を用いた解析

(6) ヒト癌への展開

(3) Invadopodia

(2) Focal contact &
Anchorage
independent growth

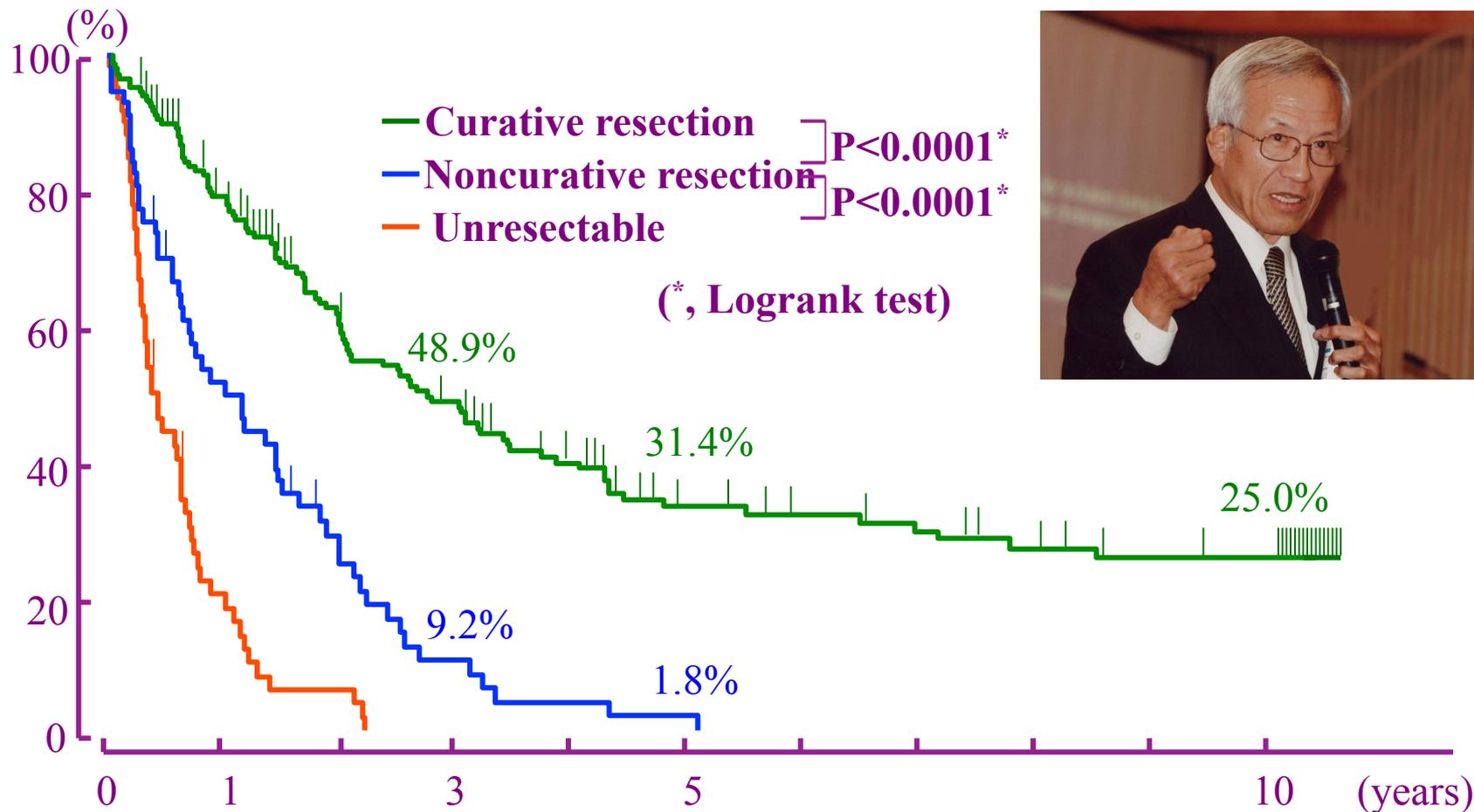
(5) MTOC

(1) Adherens
Junction

(4) Gap
Junction



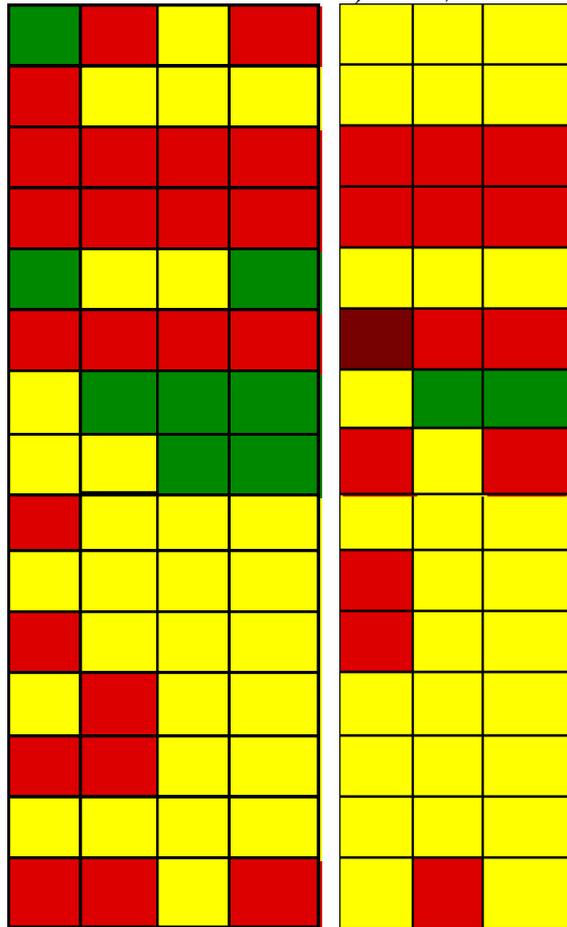
胆管がんの研究



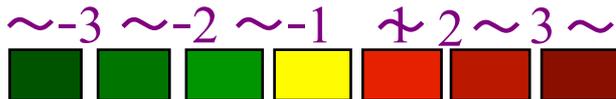
No. at risk	0	1	3	5	10
Curative resection	202	138	63	36	17
Noncurative resection	64	30	5	1	-
Unresectable	83	11	-	-	-

胆管がんの遺伝子解析

2C 24C 28C 101C
HuCCT1
TFK1
HuH28



mitogen-activated protein kinase 3; (ERK1)
mitogen-activated protein kinase 6; (ERK3)
mitogen-activated protein kinase 4; (ERK4)
mitogen-activated protein kinase 7; (ERK5)
cyclin-dependent kinase 10 (CDK10)
NEK2; NIMA-related protein kinase 2
CDC-like kinase 1 (CLK1)
wee-1-like protein kinase
polo-like kinase (PLK)
cell division protein kinase 9 (CDK9)
stem cell tyrosine kinase 1 (STK1)
cyclin-dependent kinase-like 1 (CDKL1)
CDC2-related protein kinase CHED
NEK3; NIMA-related protein kinase 3
CDC-like kinase 2 (CLK2)



Nek2発現を抑制すると胆管癌は細胞死を起こす

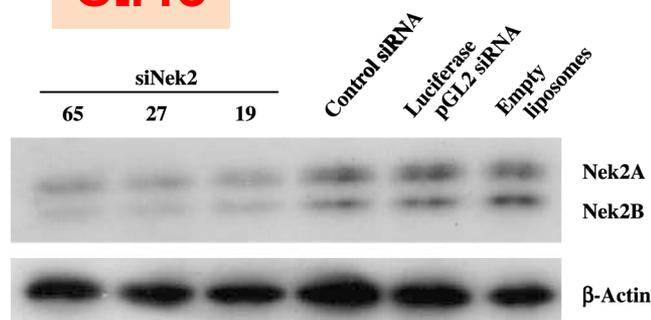
Priority Report

Nek2 as an Effective Target for Inhibition of Tumorigenic Growth and Peritoneal Dissemination of Cholangiocarcinoma

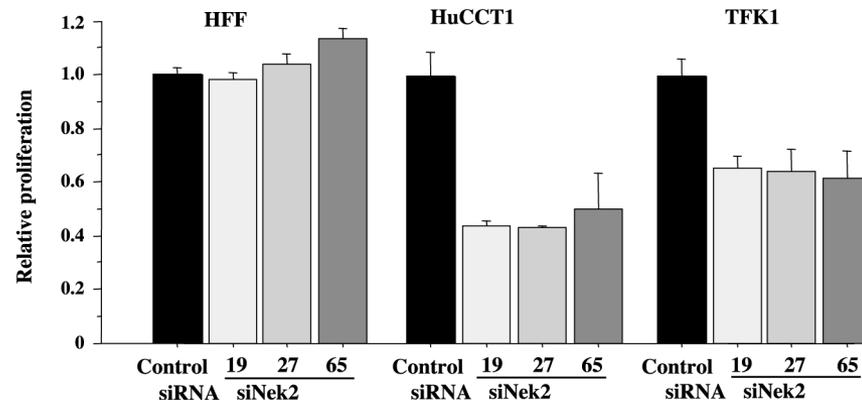
Toshio Kokuryo,^{1,2} Takeshi Senga,² Yukihiro Yokoyama,¹ Masato Nagino,¹ Yuji Nimura,¹ and Michinari Hamaguchi²

CI:43

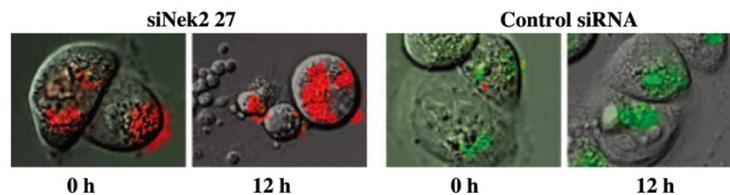
A



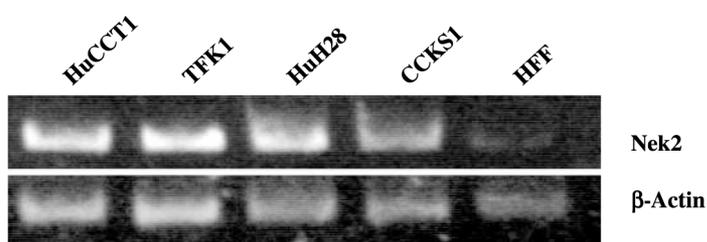
B



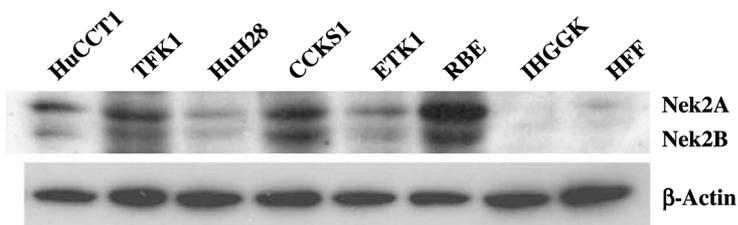
C



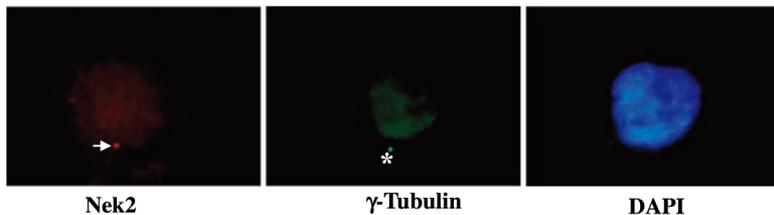
A



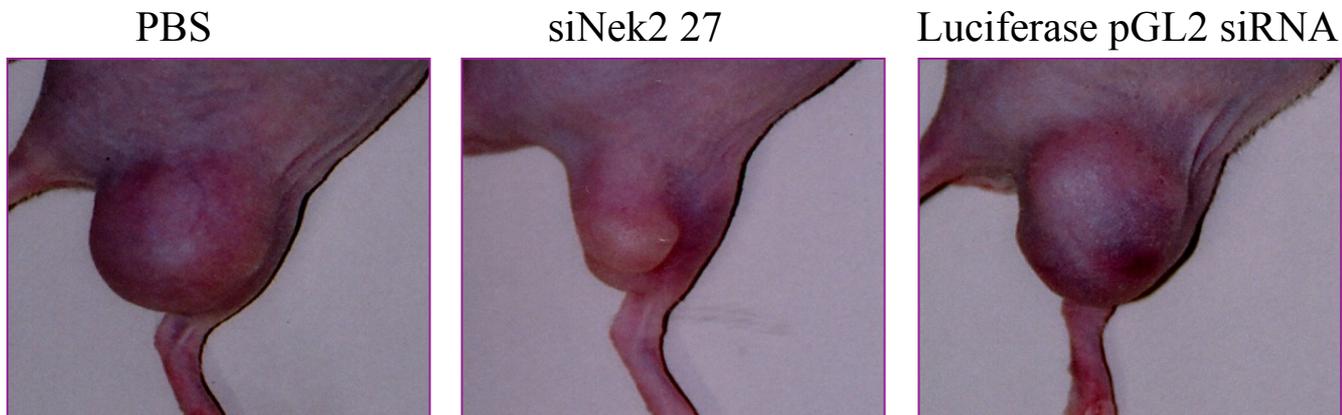
B



C



Nek2発現抑制は延命効果を持つ

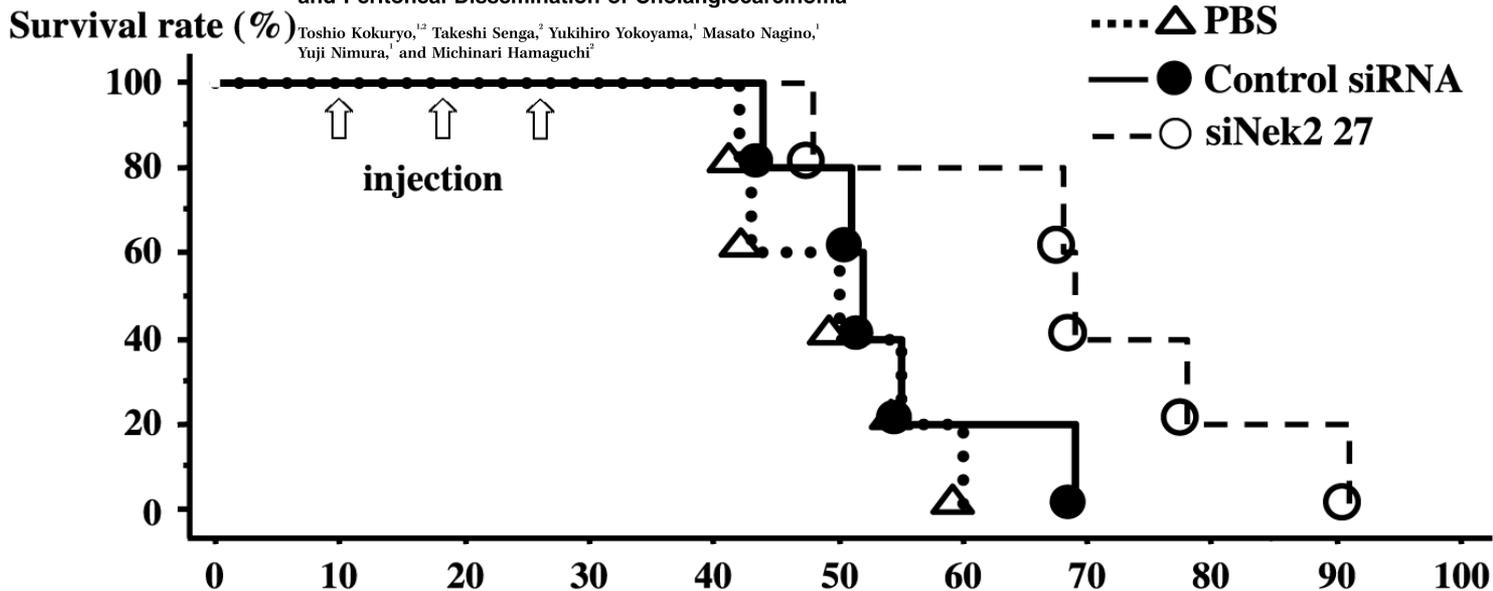


Priority Report

B

Nek2 as an Effective Target for Inhibition of Tumorigenic Growth and Peritoneal Dissemination of Cholangiocarcinoma

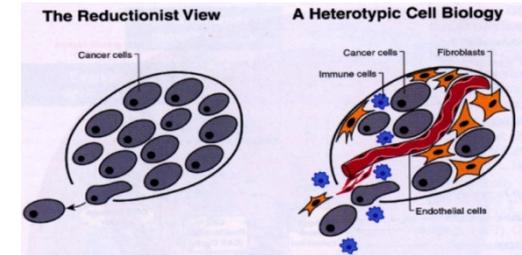
Toshio Kokuryo,^{1,2} Takeshi Senga,³ Yukihiro Yokoyama,¹ Masato Nagino,¹ Yuji Nimura,¹ and Michinari Hamaguchi²



チロシンキナーゼシグナルと

ヒトがんの発癌、癌の進展：依然残された課題

- 単一がん遺伝子による癌化と多段階発癌論：ヒト細胞の癌化抵抗性
- 個体における癌の進展と癌化シグナル：組織中での進展。
- 癌化シグナルと細胞周期
- がん細胞の特性と細胞増殖シグナル：
恒常的増殖シグナルの活性化が、
足場非依存増殖や浸潤転移、
を活性化するのか。
- Anoikisの制御
- Oncogene addictionとは



Bernards & Weinberg Cell (2000) 100, p57
“The Hallmarks of Cancer”



Dr. Peyton Rous
(1879-1970)

私の生涯研究業績

原著英文論文 201報
サイテーションインデックス 総計 9,402回
平均引用回数 46.8回/論文
インパクトファクター 総計 948.48

2015年8月現在



大学人として: 大学を研究する

総長として目指したこと

1. EBM(Evidence-based management)を
2. 名古屋大学からNagoya Universityへ
3. NagoyaをアジアのHubに
4. 女性、若者、留学生の活躍促進
5. 社会の為の科学とは



論点整理

我々の生きている21世紀とは？

来るべき社会の形と若者の未来

21世紀は持続可能性実現の世紀

- 資源枯渇、食糧危機、地球温暖化、環境破壊、人口の爆発的な増加: **単独の国だけでは解決困難**
- 世界の70億人以上と共生する時代
- 競争から共生へ: **新たな価値を生み出す人材の育成は世界的な課題**

21世紀の科学の在り方

「科学と科学的知識の利用に関する世界宣言」(ブダペスト宣言、1999年)

世界科学会議:

国際連合教育科学文化機関(UNESCO)と国際科学
会議(ICSU)の共催により開催

開催趣旨(概要):

20世紀後半の科学技術の進展は生活の豊かさ・経済の発展をもたらしたが、一方で、環境問題などの負の側面を地球にもたらした。21世紀の科学技術はこれを解決すべきであり、そのためには、科学界、産業界、政府、国民が同じ場に立つことが必要である。この認識のもと、「科学と科学的知識の利用に関する世界宣言」を採択

- 知識のための科学
- 平和のための科学
- 開発のための科学
- 社会における科学と社会のための科学

(特に4番目の「社会との関係性」が加わったことが、視点の転換を示すポイント)

<前文>

科学は人類全体に奉仕するべきものと同時に、個人々人に対して自然や社会へのより深い理解や生活の質の向上をもたらし、さらには現在と未来の世代にとって、持続可能で健全な環境を提供することに貢献すべきものでなければならない。

今日、科学の分野における前例を見ないほどの進歩が予想されている折から、科学的知識の生産と利用について、活発で開かれた、民主的な議論が必要とされている。科学者の共同体と政策決定者はこのような議論を通じて、一般社会の科学に対する信用と支援を、さらに強化することを目指さなければならない。

(1) 知識のための科学； 進歩のための知識

- ・内発的な発展や進歩を促すためには、基礎的で問題に即した研究の推進が必要。
- ・公的部門と民間部門は、長期的な目的のための科学研究の助成を、密接に協力し、相互補完的に行うべきである。

(2) 平和のための科学

- ・科学者の世界的な協力は、全世界的安全と異国間、異社会間、異文化間における平和的関係の発展に対して、貴重で建設的な貢献をする。
- ・紛争の根本的な原因に対処するためにこそ、自然科学や社会科学、さらにはその手段として技術を利用することが必要である。

(3) 開発のための科学

- ・経済・社会・文化、さらに環境に配慮した開発にとって不可欠な基礎である、妥当かつバランスのとれた科学的・技術的能力の育成のために、個々の教育研究事業に対して、質の高い支援を行わなければならない。
- ・いかなる差別もない、あらゆる段階、あらゆる方法による広い意味での科学教育は、民主主義と持続可能な開発の追求にとって、基本的な必須要件である。
- ・科学的能力の構築は地域的、国際的協力によって支えていくべきであり、科学の進歩には、様々な協力形態が求められている。
- ・各国においては、国家戦略、制度上の取り決め、財政支援組織が設立され、あるいは、持続可能な開発における科学の役割が強化される必要がある。
- ・知的所有権の保護と科学的知識の普及の相互に支援する関係を高めるための対策がとられなければならない。

(4) 社会における科学、社会のための科学

- ・科学研究の遂行と、それによって生じる知識の利用は、人類の福祉を目的とし、人間の尊厳と権利、世界的な環境を尊重するものでなければならない。
- ・科学の実践、科学的知識の利用や応用に関する倫理問題に対処するために、しかなるべき枠組みが各国において創設されるべきである。
- ・すべての科学者は、高度な倫理基準を自らに課すべきである。
- ・科学への平等なアクセスは、社会的・倫理的な要請ばかりでなく、科学者共同体の力を最大限に発揮させ、人類の必要に応じた科学の発展のためにも必要である。

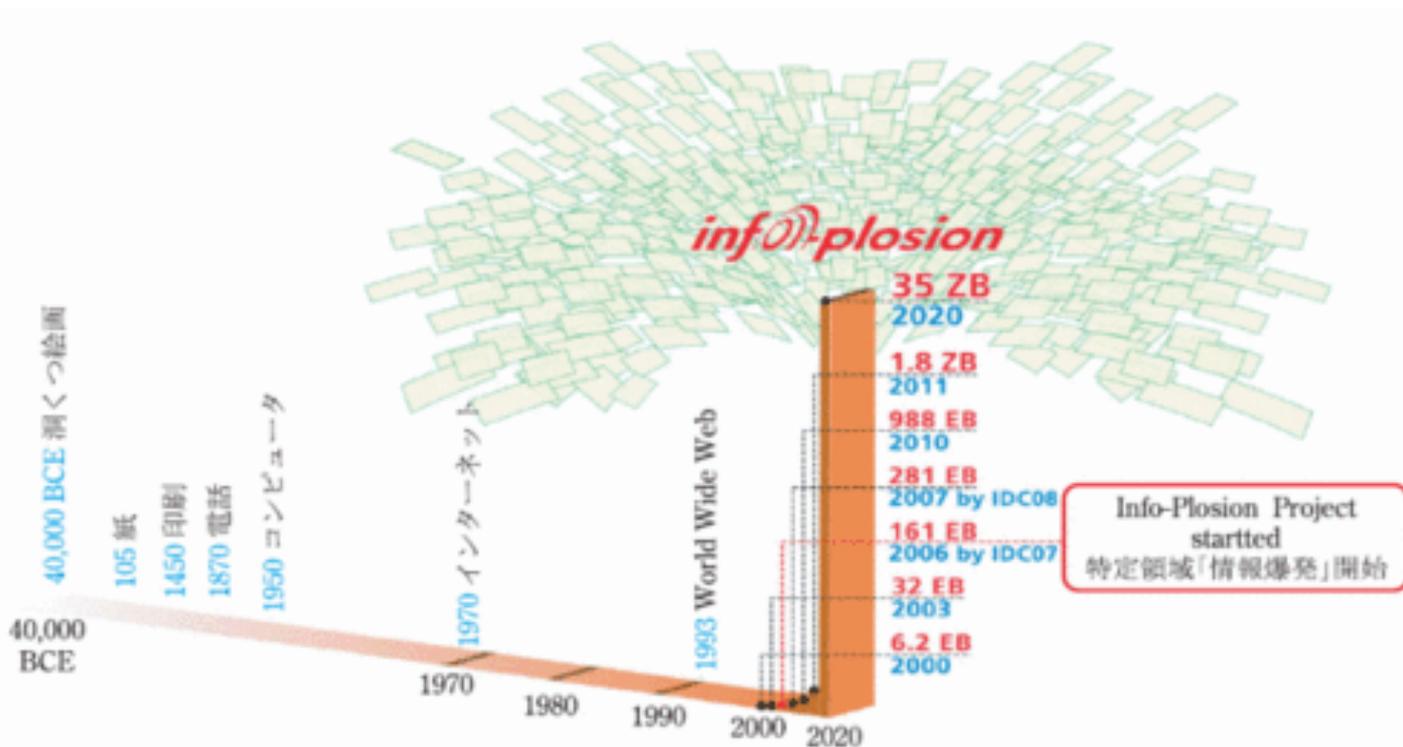
地球憲章(Earth Charter)

地球憲章起草委員会2000年起草
～持続可能な未来へ向けての価値と原則～

- I. 生命共同体への敬意と配慮、
- II. 生態系の保全、
- III. 公正な社会と経済、
- IV. 民主主義、非暴力と平和

法治の確立、人権・生存権の尊重の重要性
アジアにおけるユス・コムーネの確立

21世紀は情報爆発の世紀



情報爆発

(出典: Horizon Information Strategies, cited from Storage New Game New Rules, p. 34 (www.horison.com), IDC, The Diverse and Exploding Digital Universe 2020 (http://www.emc.com/collateral/demos/microsites/idc-digital-universe/iview.htm))

ZB: ゼッタバイト・・・(10の21乗)バイト
EB: エクサバイト・・・(10の18乗)バイト

出典: 喜連川優「情報爆発のこれまでとこれから」, 電子情報通信学会誌, Vol.94, No8, 2011

情報量の爆発と質の変化

- フラット化、
- 瞬時化、
- 玉石混合化



情報を知識体系化する大学の機能不全

ピラミッド型社会の崩壊！

ヒトゲノム研究の経緯

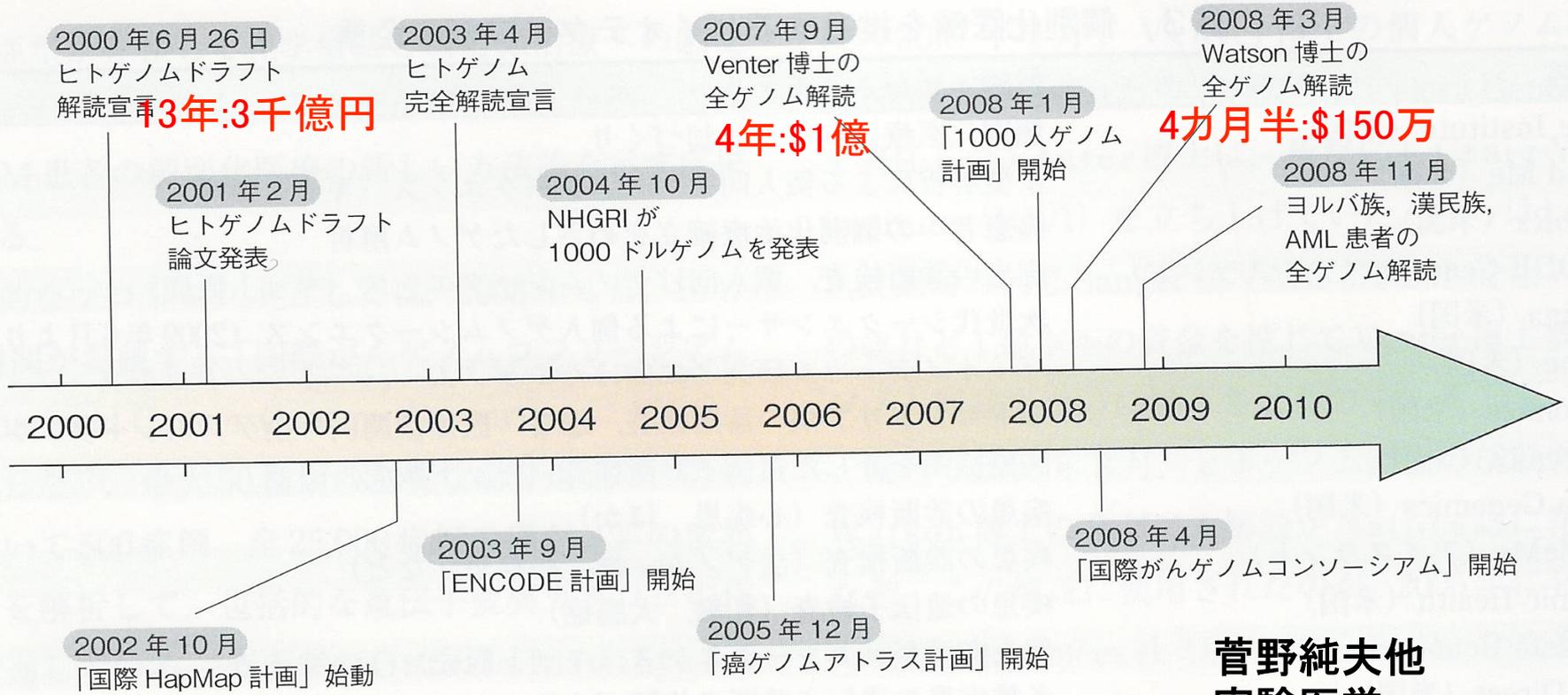


図2 ヒトゲノム研究の10年間

菅野純夫他
実験医学
2010年11月号より

ICT・コンピュータ化の発展は 仕事をかえる！

「子供たちが大人になる頃、その65%はまだ存在
していない職業に就く」

デューク大学キャシー・デビッドソン2011年ニューヨークタイムズ

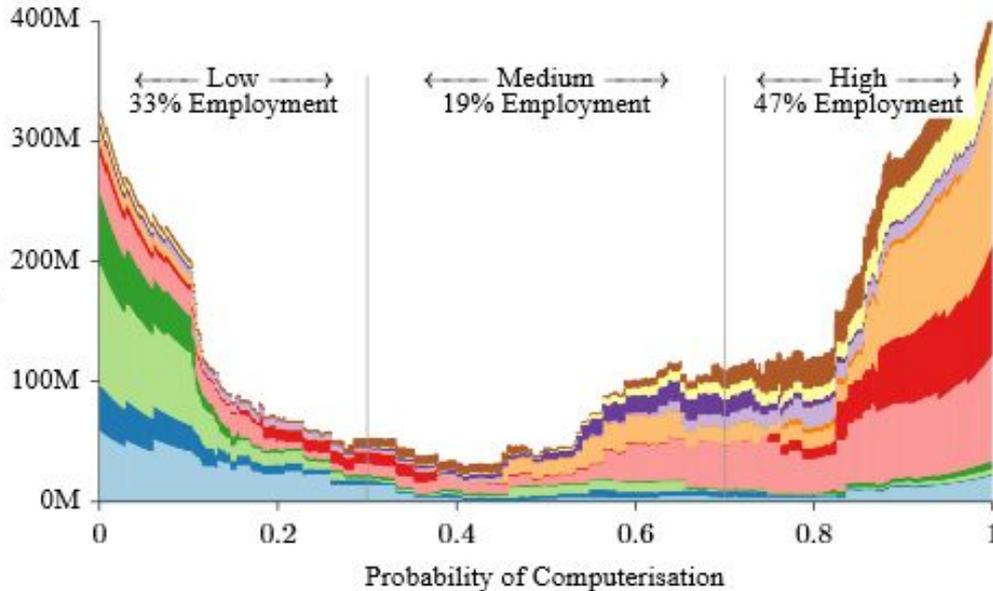
THE FUTURE OF EMPLOYMENT: HOW SUSCEPTIBLE ARE JOBS TO COMPUTERISATION?

C. B. Frey & M. A. Osborne 2013 University of Oxford

今後20年のIT化の影響で、米国における702ある職業のうち、およそ半分が失われる可能性がある

コンピューターによって代替される仕事

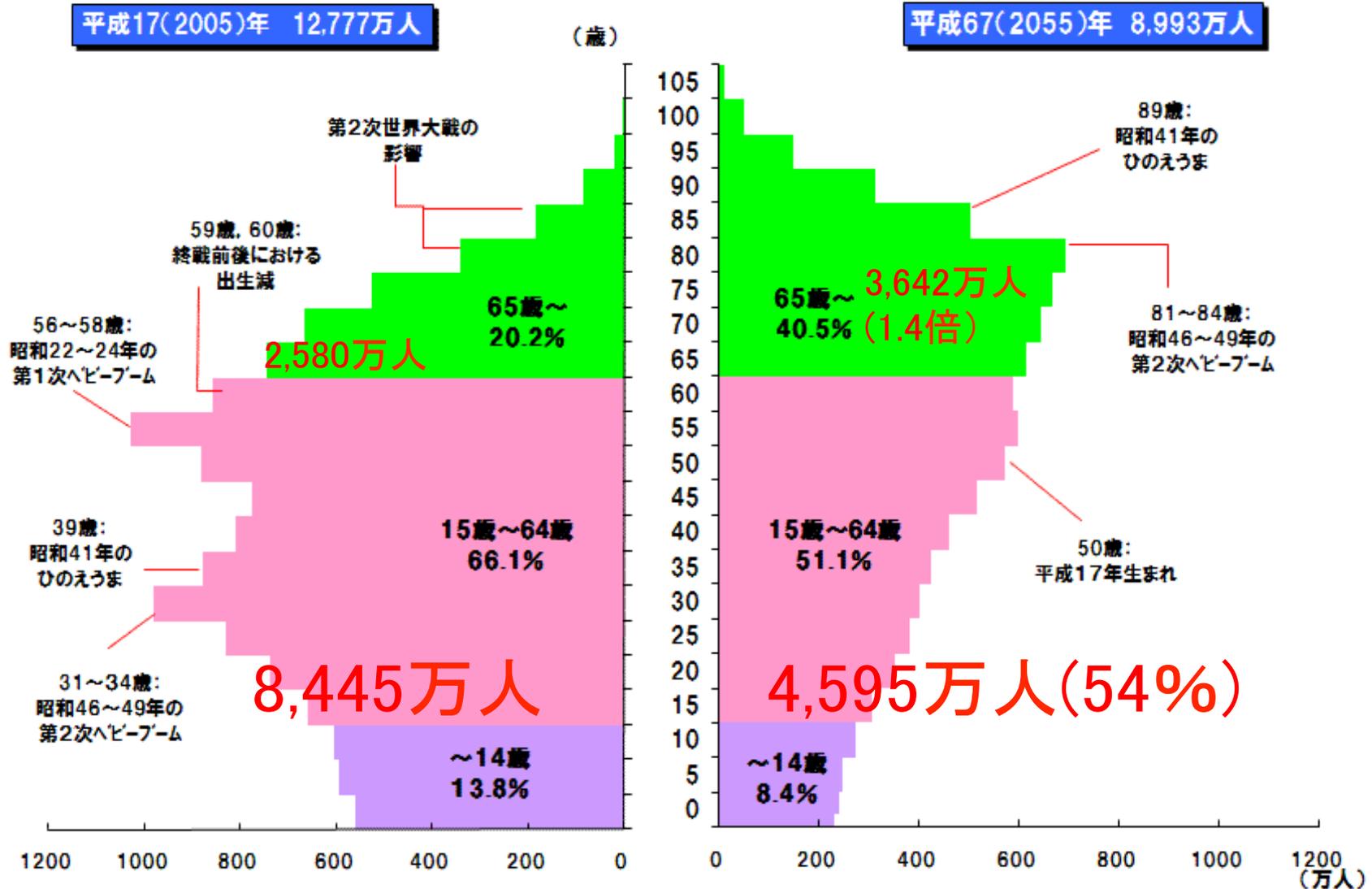
- 680位 調達事務員
- 681位 パッケージング & 充填機械オペレーター
- 682位 銅版画工と彫刻師
- 683位 受付、レジ係
- 684位 スポーツの審判
- 685位 保険鑑定士
- 686位 融資担当者
- 687位 オーダーを受けるスタッフ
- 688位 仲介スタッフ
- 689位 保険の集金者
- 690位 組み立てラインスタッフ
- 691位 データ入力者
- 692位 図書館技術者
- 693位 新規顧客アカウント作成スタッフ
- 694位 写真処理労働者及び加工機オペレーター
- 695位 税務申告者
- 696位 貨物の荷積みスタッフ及び代理店
- 697位 時計の修理工
- 698位 保険引受け業務
- 699位 数理技術者
- 700位 裁縫師
- 701位 タイトル審査・調査
- 702位 電話営業





日本の危機・少子高齢化について

日本の危機(1)超高齢人口減少社会

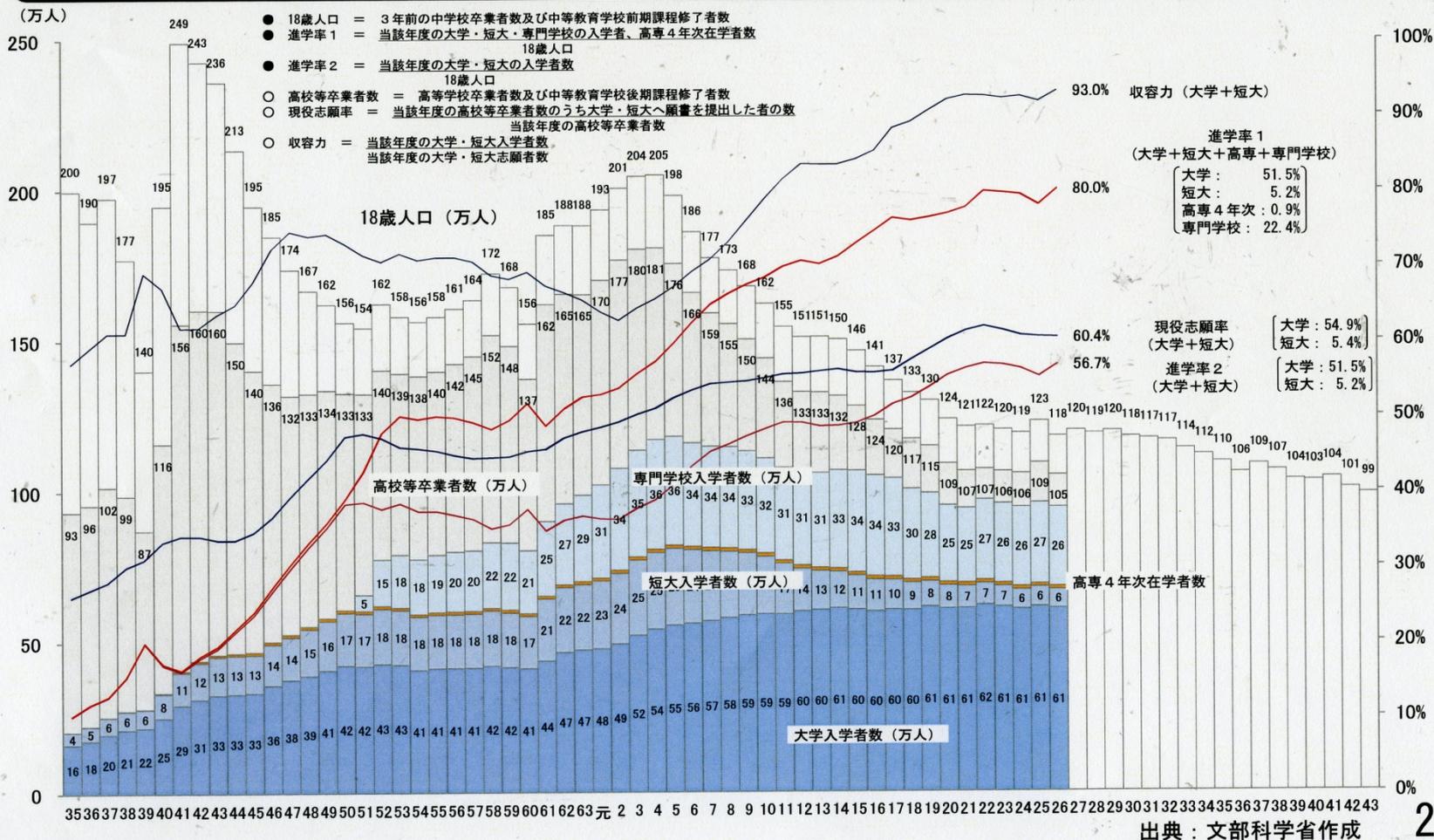


2018年問題:18歳人口の減少と大学淘汰

2015年に120万人の18歳人口が、2024年には106万人(14万人減)に！

国立大学の入学定員:9万6千人

- 18歳人口は、平成21～32年頃までほぼ横ばいで推移するが、平成33年頃から減少することが予測されている。
- 高等教育機関への進学率は、ここ数年頭打ち。

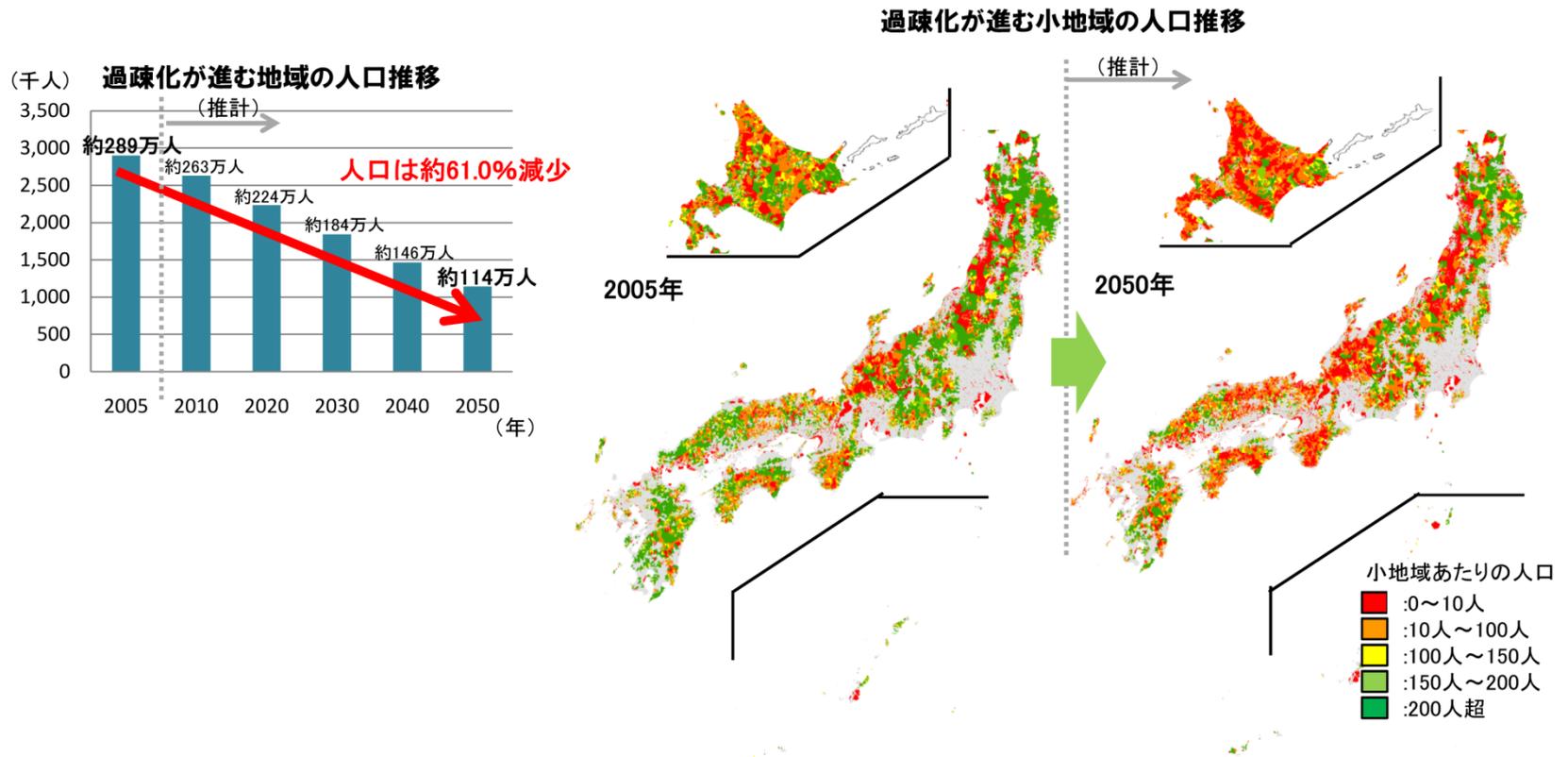




【図Ⅱ-6】過疎化が進む地域では、人口が現在の半分以下に

○過疎化が進む地域をみると、人口減少率は約61.0%で、全国平均の人口減少率(約25.5%)を大幅に上回る。

(注)「過疎化が進む地域」は、現時点の人口密度が、過疎地域の平均的な人口密度(約51人/km²)を下回っている国勢調査上の小地域(町丁・字等の地域)。約3万地域、国土面積の約6割。なお、「過疎地域の平均的な人口密度」は、過疎地域自立促進特別措置法上の「過疎地域」(平成22年4月1日時点で776市町村)における人口の合計と面積の合計から算出



(出典) 総務省「国勢調査報告」、国土交通省国土計画局推計値(小地域別将来人口)をもとに、同局作成



東京の高齢者世帯、44%が一人暮らし 20年後

2014/4/12 日経

20年後の日本の姿は？

現 状 (2010年実績)

2035年 (推計)

高齢世帯の割合が高まる

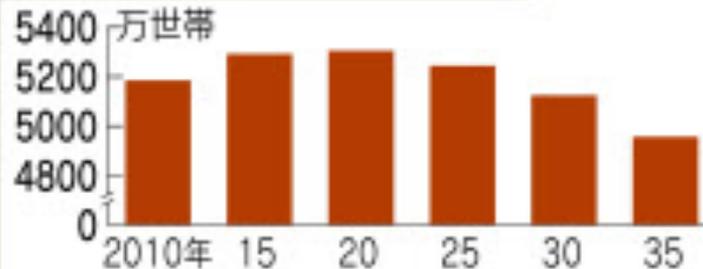
全国平均 31.2% → 40.8%

都道府県別

トップの秋田県 40.5% → 52.1%

4割以上は秋田県のみ → 41道府県

世帯数は2020年がピーク



5184万世帯 → 4955万世帯

一人暮らしの高齢者が増加

(高齢世帯に占める割合)

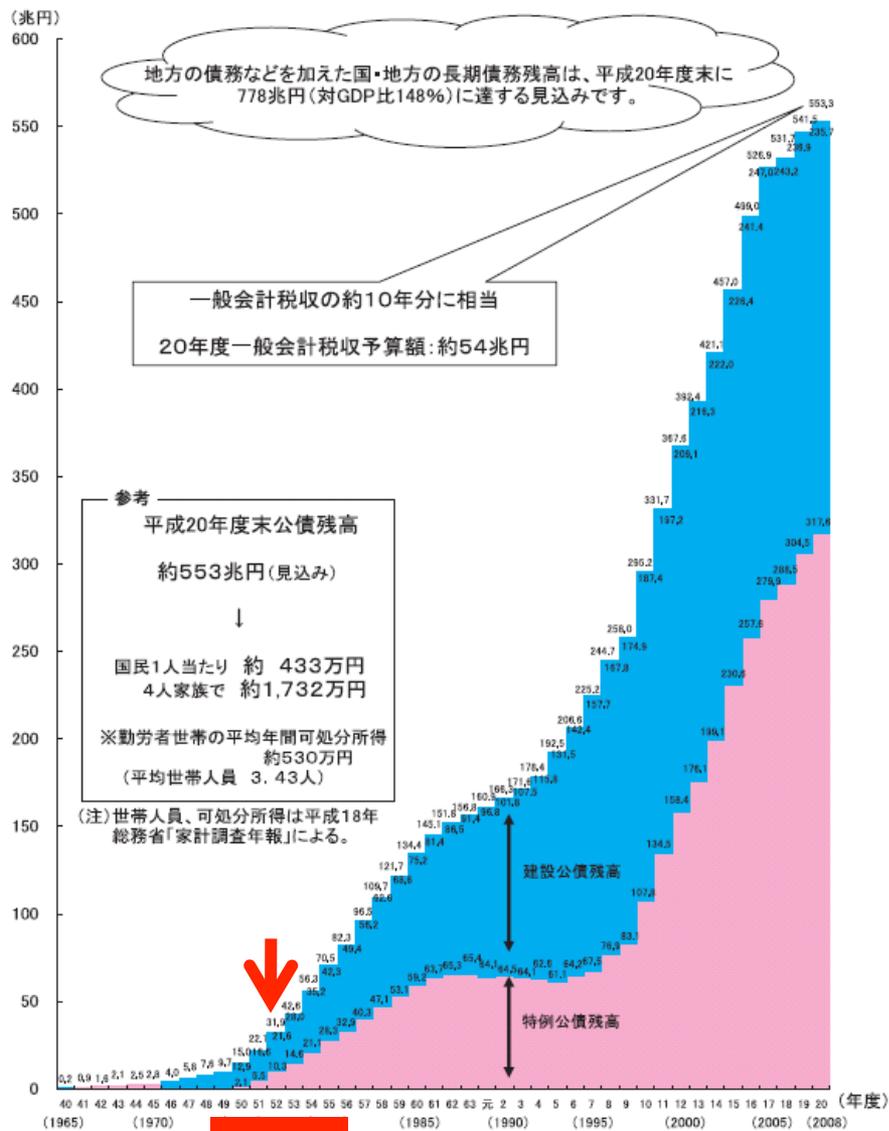
全国平均 30.7% → 37.7%

東京 38.7% → 44.0%

大阪 37.2% → 43.8%

**公債残高:
平成20年度末で
778兆円
GDP比148%**

**財務省パンフレット
「日本の財政を考える
平成20年9月」**



1975

2025年問題

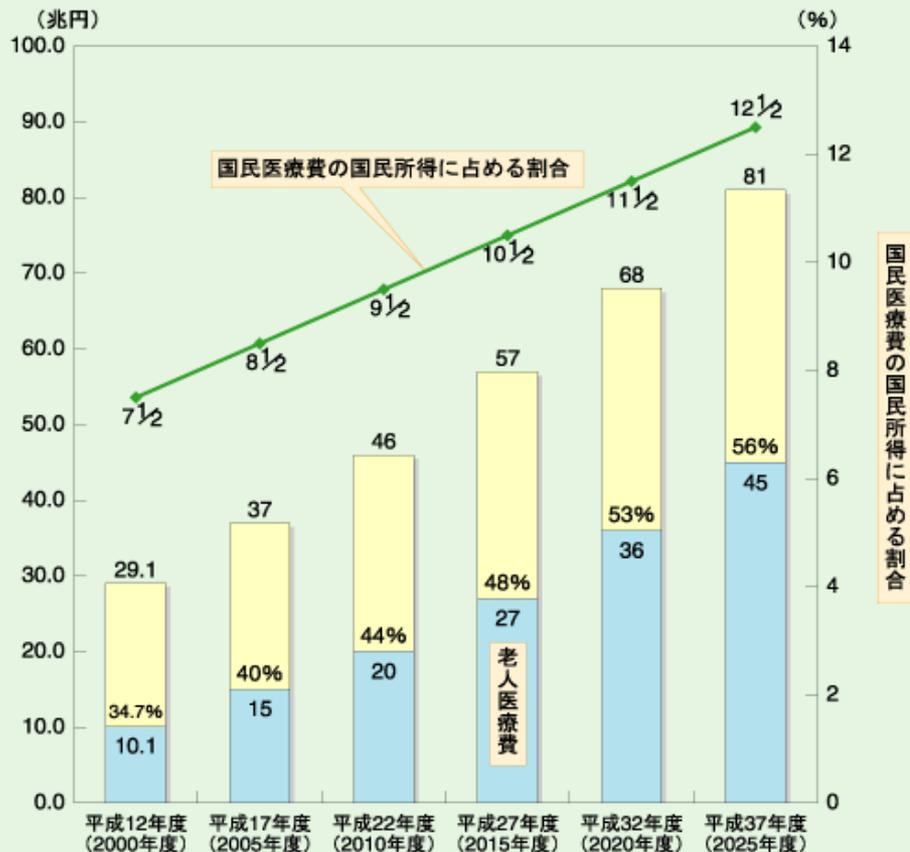
医療制度改革の課題と視点

厚生労働省
高齢者医療制度等改革推進本部事務局

2025年問題

このままでは、国民医療費は国民所得の伸びを上回る勢いで伸び続け、国民医療費の対国民所得比も現在の7%台から平成37年度(2025年度)には12%を超え、現在の1.7倍もの規模となると予測されています。

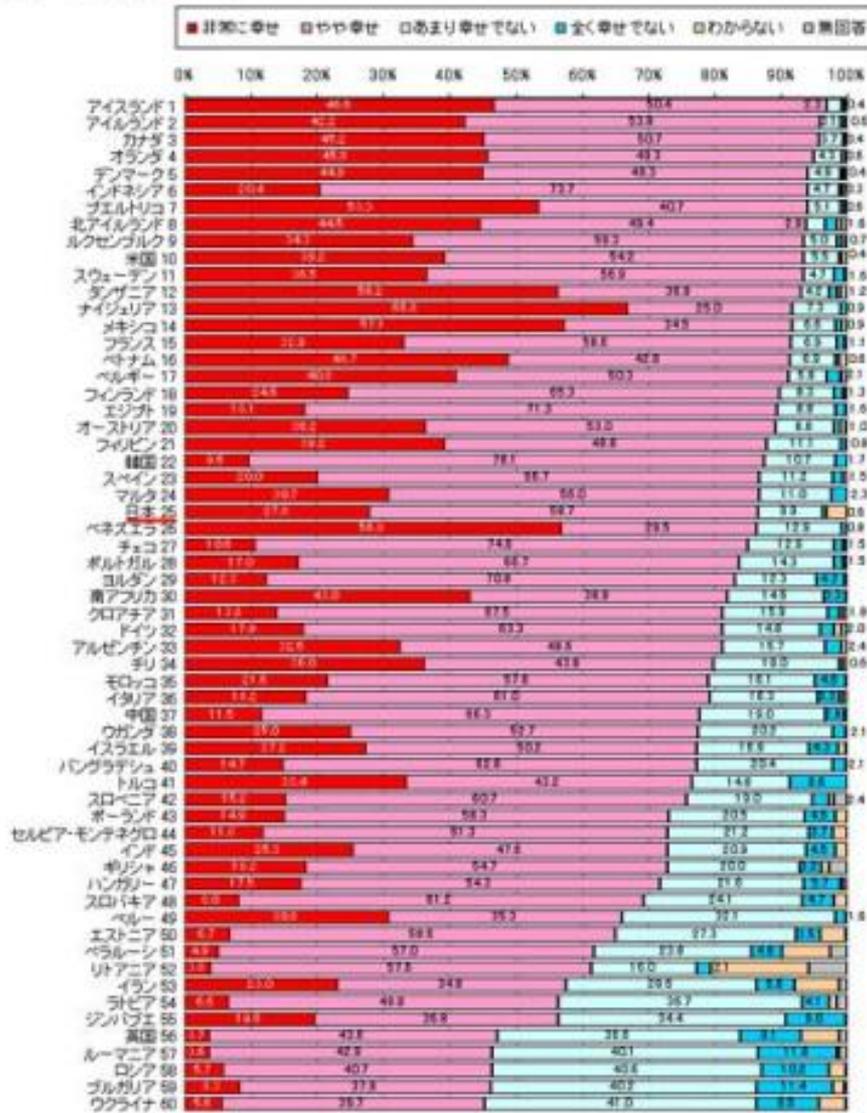
■ 医療費の将来推計



- (注) 1. 平成12年度は予算に基づく推計値である。
 2. 平成17年度以降の推計値は、平成12年10月に公表された「社会保障の給付と負担の見通し」に用いられた医療費等であり、以下の前提をもとに推計したものである。
 ① 将来の人口…国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(平成9年1月推計)」の中位推計
 ② 医療費の伸び…制度別1人当たり医療費の伸びの平成2～11年度の平均。ただし、加入員の年齢構成の変化による増減分(高齢化分)と平成9年制度改革による一時的な伸びの減少分を除いたもの(制度平均で3%程度)。
 ③ 制度別年齢階級別1人当たり医療費…平成10年度実績医療費に基づいた推計値
 ④ 国民所得の伸び率…2010年まで年率2.5%、2011年以降年率2.0%
 このため、医療費の伸び率には、「日本の将来推計人口(平成9年1月推計)」に基づく人口増減や高齢化の影響が反映されている。

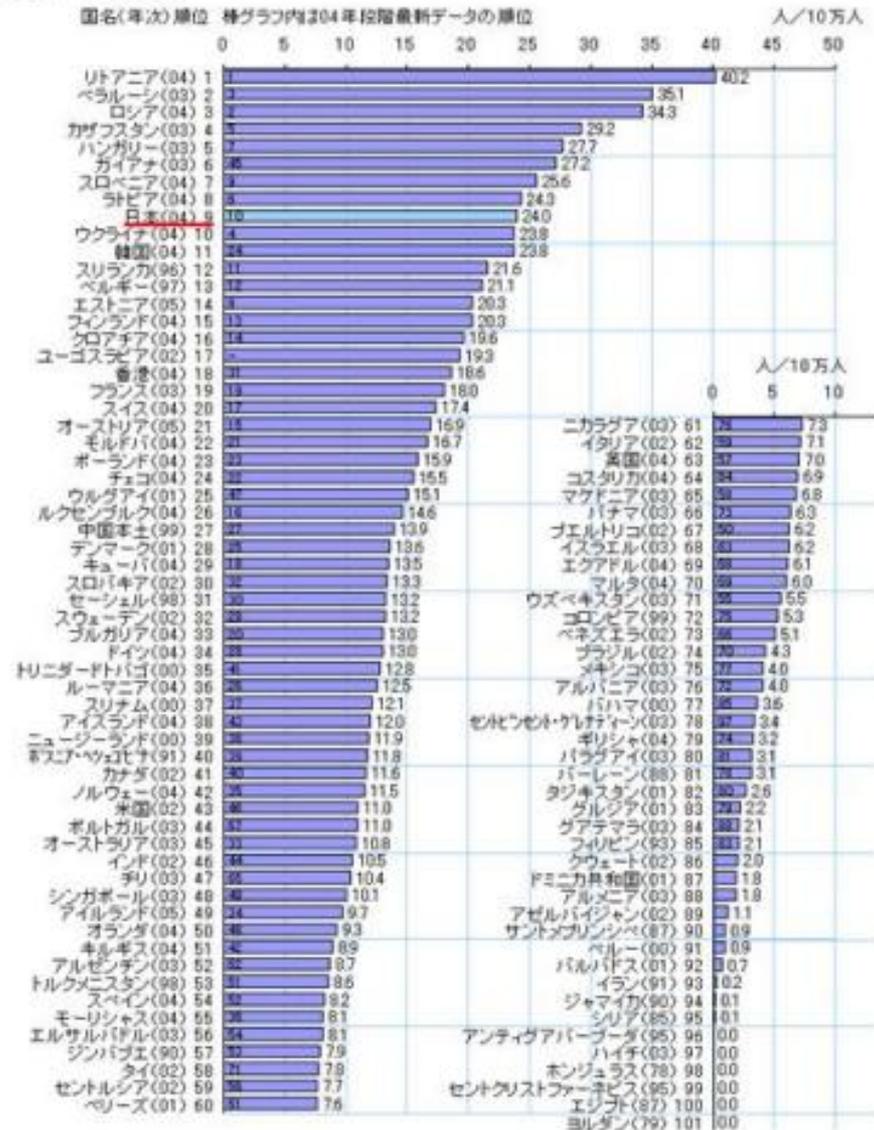
幸福度と自殺率の国際比較

幸福度の国際比較(2000年)



(注) 各国の全国18歳以上男女1,000サンプル程度の回収を基本とした意識調査の結果。幸福度を「非常に幸せ」「幸せ」の合計とらえ、その大きい順にソート。「分からない」、「無回答」の数値は非表示。
(資料) 電通総研・日本リサーチセンター編「世界60カ国価値観データブック」

自殺率の国際比較



(注) 中国本土は都市部農村部にわたる調査地域ごとの結果
(資料) WHO (2007.11 段階で最も新しい各国のデータ)



科学は人を幸福にできるか

- 物質的に最も豊かで安全な国・日本を実現したにもかかわらず、なぜ日本人は幸福を実感できないのか。
- 何故？ 皆さんはどう思われますか？
- 少子高齢化の為？
- 宗教心の欠如？ 道徳心の崩壊？
- 日本人はストレスに弱い？
- ゲマインシャフトからゲゼルシャフトへ、農耕社会から都市社会への転換と、「孤独」
- マニュアル社会と異質性の排除
- 文化の多様性・柔軟性の喪失



改革の道はあるだろうか？

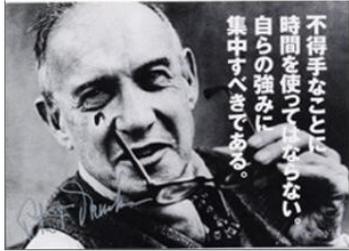
持続可能な社会の実現



Seven sources for innovative opportunity

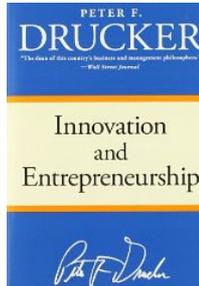
イノベーションを可能にする7つの機会

(P.F. Drucker Innovation and Entrepreneurship)



Within the enterprise or industry (企業・産業の内部的要因):

1. The unexpected (予期せぬ事)
2. The incongruity (不調和、ギャップ)
3. Innovation based on process need (ニーズ)
4. Changes in industry structure or market structure (産業構造変化)



Outside the enterprise or industry (企業・産業の外部的要因):

5. Demographics (population changes) (人口構造の変化)
6. Changes in perception, mood and meaning (認識の変化)
7. New knowledge, both scientific and nonscientific (新しい知識)

21世紀の日本=恒常的にイノベーションを必要とする時代
「イノベーションの構造化」が大きな政策課題



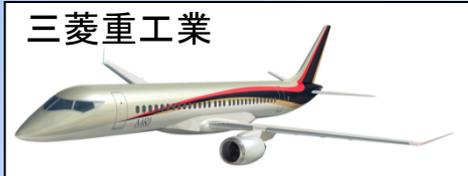
愛知県＝日本の工業生産の中核：

日本のイノベーションは名古屋から！



愛知の産業

航空宇宙産業集積地



ボーイング787の
機体35%を生産



工業製品出荷額	約38.2兆円 全国1位 1977年以来35年間
農業産出額	2,962億円 全国6位
貿易収支	5.5兆円
製造業従事者	80万人 全国一位

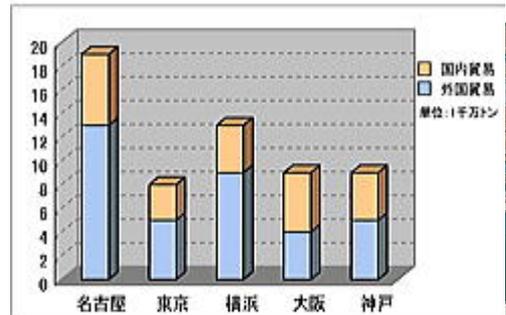
基幹産業 自動車産業



有数の農業産出額 花きは全国一位

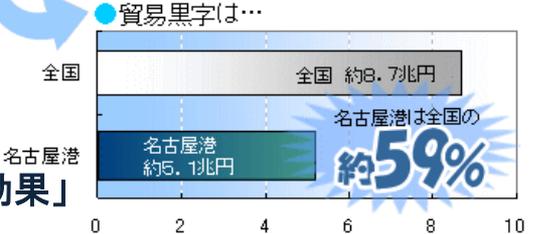


人口	7406210人 全国4位(H22.4)
県内総生産	約37兆 全国3位
合計特殊出生率	1.43 (東京1.09 全国1.39)



名古屋港管理組合 名古屋港
「名古屋港の生産効果」

●名古屋港の貿易額と貿易黒字(2005年)

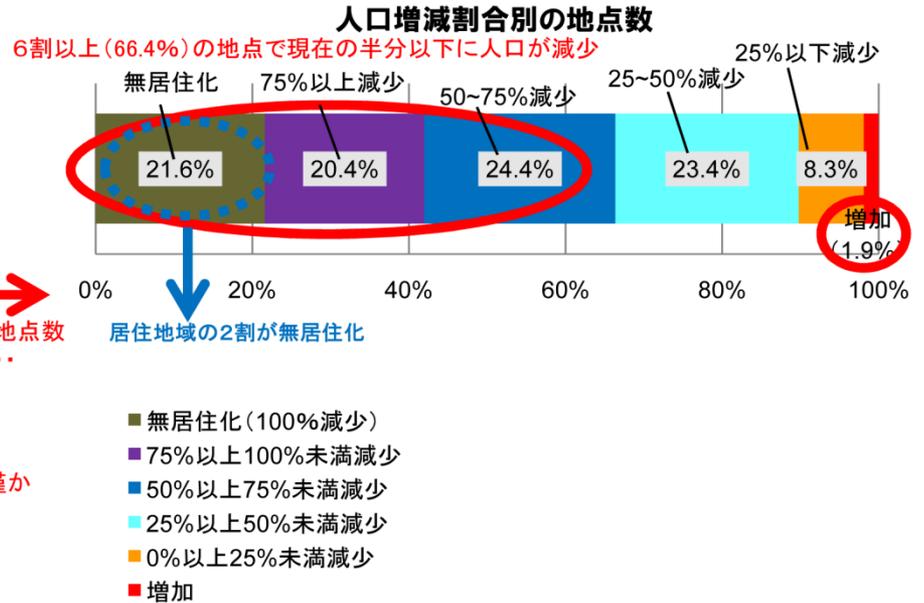
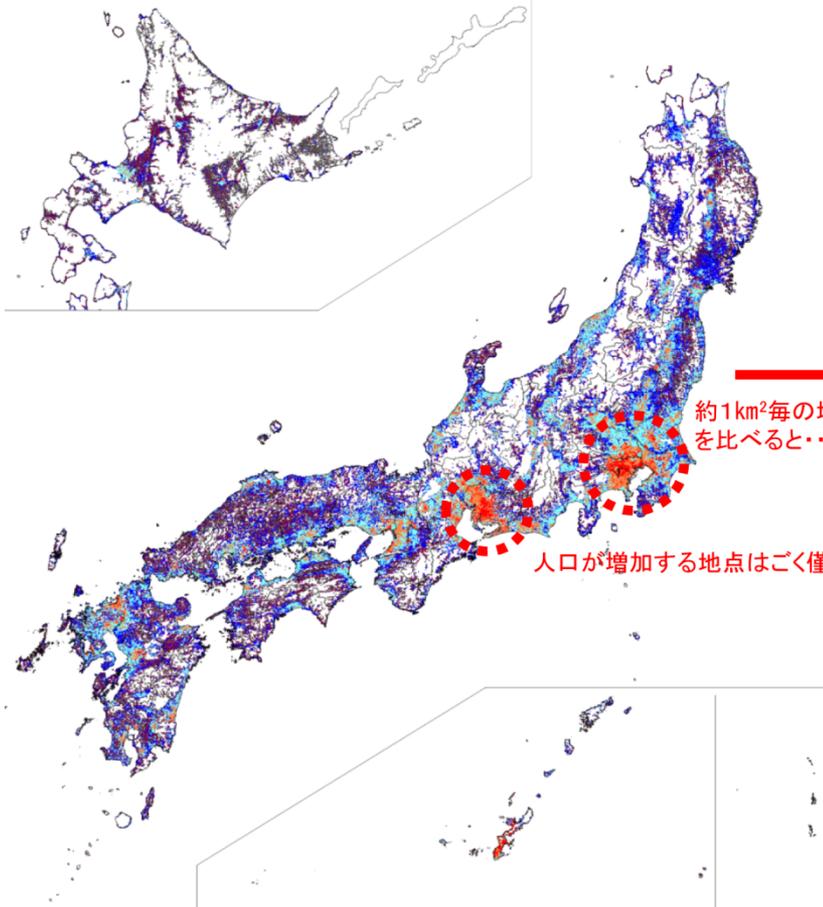




【図Ⅱ-1】国土の大部分で人口が疎になる一方、東京圏等に集中が起こる

- 全国を「約1km²毎の地点」で見ると、全国的な人口減少率(約25.5%)を上回って人口が減少する(人口が疎になる)地点が多数となっている。特に人口が半分以下になる地点が現在の居住地域の6割以上を占める。
- 人口が増加する地点の割合は2%以下であり、東京圏と名古屋圏に多い。

2005年を100とした場合の2050年の人口増減状況



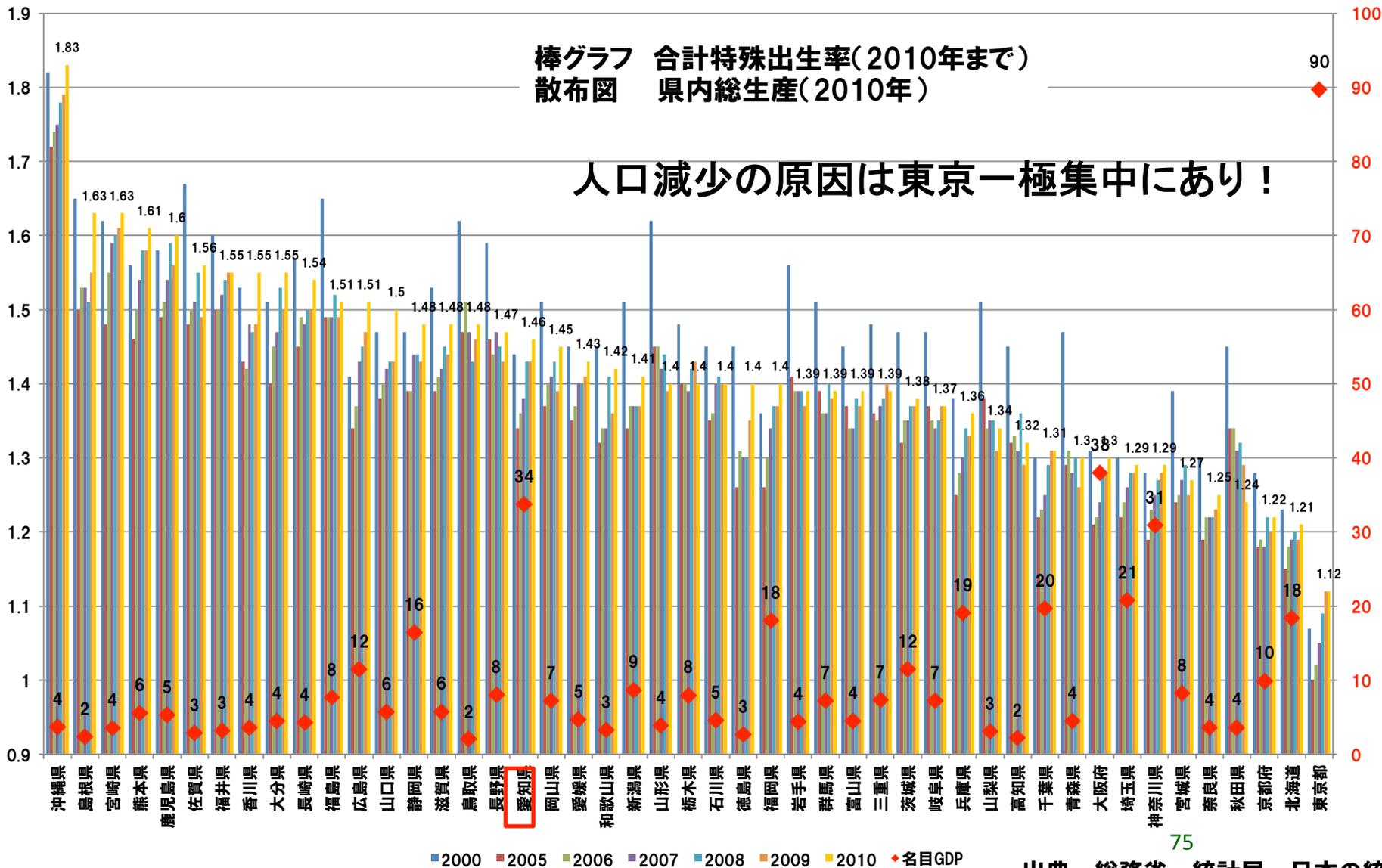
(出典) 総務省「国勢調査報告」、国土交通省国土計画局推計値(メッシュ別将来人口)をもとに、同局作成



県別合計特殊出生率推移と県内総生産

(人)

(10億円)



幸福は北陸に在り:幸福も中くらいなりおらが愛知

2

都道府県別 幸福度ランキング

評点平均

1	福井	7.23	18	広島	5.95	35	鹿児島	5.45
2	富山	7.20	19	山形	5.93	36	宮城	5.43
3	石川	6.90	19	静岡	5.93	37	秋田	5.40
4	鳥取	6.63	21	愛知	5.90	38	東京	5.38
5	佐賀	6.55	22	岩手	5.88	39	福岡	5.28
5	熊本	6.55	22	長崎	5.88	40	青森	5.25
7	長野	6.48	24	岡山	5.83	41	沖縄	5.20
8	島根	6.35	25	群馬	5.80	42	京都	5.18
9	三重	6.25	26	栃木	5.75	43	北海道	5.15
10	新潟	6.18	27	福島	5.73	44	埼玉	5.08
11	滋賀	6.13	27	愛媛	5.73	45	兵庫	5.03
12	香川	6.10	27	宮崎	5.73	46	高知	5.00
13	岐阜	6.08	30	茨城	5.68	47	大阪	4.75
14	山梨	6.05	31	奈良	5.65			
14	大分	6.05	32	和歌山	5.63			
16	山口	6.00	33	千葉	5.53			
16	徳島	6.00	33	神奈川	5.53			

出所：法政大学大学院
坂本光司教授／幸福度指数
研究会調査「47都道府県
幸福度ランキング」

1. 親子三代同居
2. 共働き
3. 待機児童ゼロ

• 青色発光ダイオード(LED)の発明



赤崎勇先生



天野浩先生



青色発光ダイオードの経済波及効果：

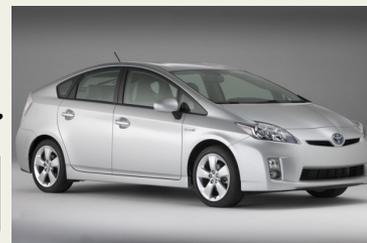
約3.2万人の新規雇用創出
応用製品売上は約3兆6千億円

• グリーンビークル(例：プリウス)の開発



トヨタ自動車
内山田会長

プリウス



<http://trendy.nikkeibp.co.jp/article/pickup/20090113/1022686/?SS=expand-life&FD=-925798047>

• 炭素繊維の開発と応用 http://www.toray.co.jp/ir/individual/ind_004.html



東レ・経団連
榊原会長

炭素繊維



http://www.toray.co.jp/ir/individual/ind_012.html



**名古屋は日本発展の核となる要素を
持つが、、、**

人材育成上、欠けているものは何か？

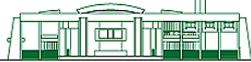
名古屋大学は、学問の府として、大学固有の役割とその歴史的、社会的使命を確認し、その学術活動の基本理念をここに定める。

名古屋大学は、自由闊達な学風の下、人間と社会と自然に関する研究と教育を通じて、人々の幸福に貢献することを、その使命とする。、、、

研究と教育の基本目標

(1)名古屋大学は、創造的な研究活動によって真理を探究し、世界屈指の知的成果を産み出す。

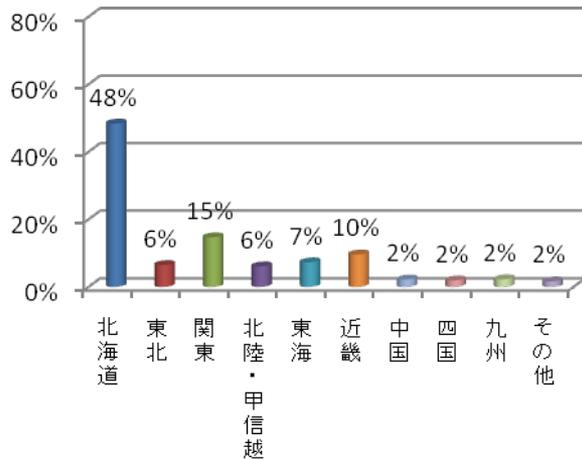
(2)名古屋大学は、自発性を重視する教育実践によって、論理的思考力と想像力に富んだ勇氣ある知識人を育てる。、、、



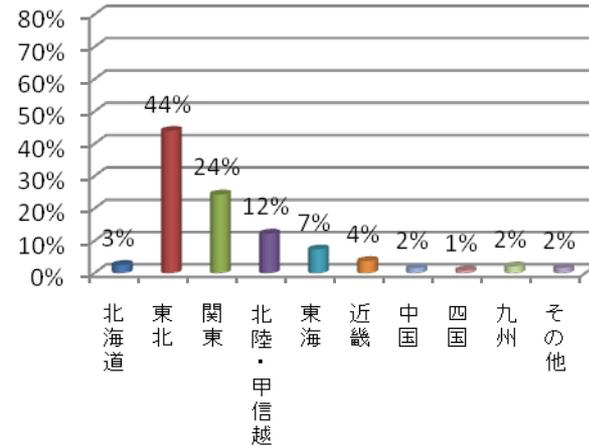
地元志向の名大生：多様性の不足

出身高等学校所在都道府県別入学者状況(平成22年度:学部)

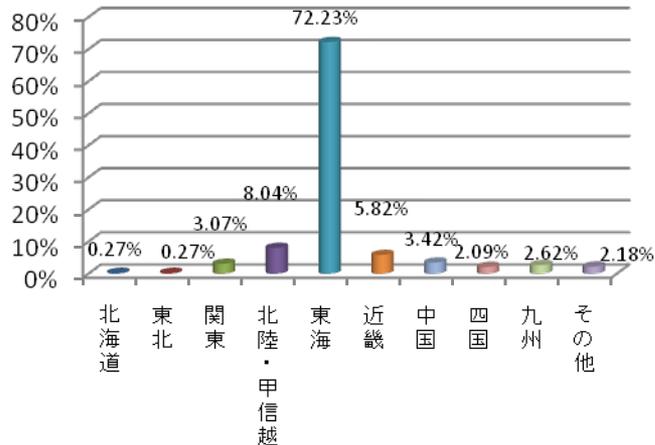
北海道大学(計2,570人 内愛知県84人)



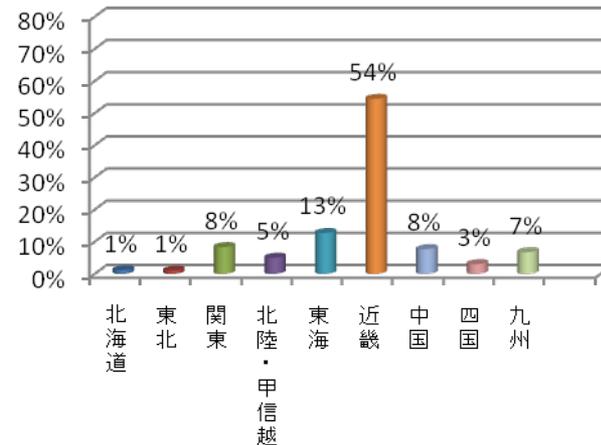
東北大学(計2,545人 内愛知県46人)



名古屋大学(計2,251人 内愛知県1,131人)



京都大学(計2,925人 内愛知県194人)



名大の多様性実現は“国際化”にある

就職先も地元・自治体公務員

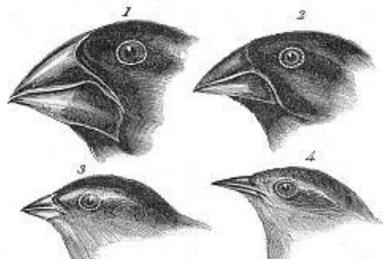
平成19～21年度 名古屋大学就職上位大手企業(上位10)

	企業名	H19	H20	H21	合計
1	デンソー	56	68	46	170
2	名古屋市職員	45	67	55	167
3	トヨタ自動車	68	69	27	164
4	名古屋大学医学部附属病院	32	45	55	132
5	三菱重工業	23	30	37	90
6	中部電力	25	27	31	83
7	豊田自動織機	29	28	18	75
8	愛知県職員	14	26	32	72
9	愛知県教員	25	26	17	68
10	三菱電機	19	19	23	61

It is not the strongest of the species that survives, nor the most intelligent that survives. It is the one that is most adaptable to change. Charles Darwin 生き残る種とは、最も強いものではない。最も知的なものでもない。それは、変化に最もよく適応したものである。

A lot of people in our industry haven't had very diverse experiences. So they don't have enough dots to connect, and they end up with very linear solutions without a broad perspective on the problem.

Steve Jobsこの業界で働く多くの者は、多様性に富む経験を積んでいない。その為、結び付ける点は十分とは言えず、問題に対する幅広い視点が欠落したまま、直線的な解決策しか思い浮かべる事ができない。



『ビーグル号航海記』より

1. オオガラパゴスフィンチ
2. ガラパゴスフィンチ
3. コダーウィンフィンチ
4. ムシクイフィンチ



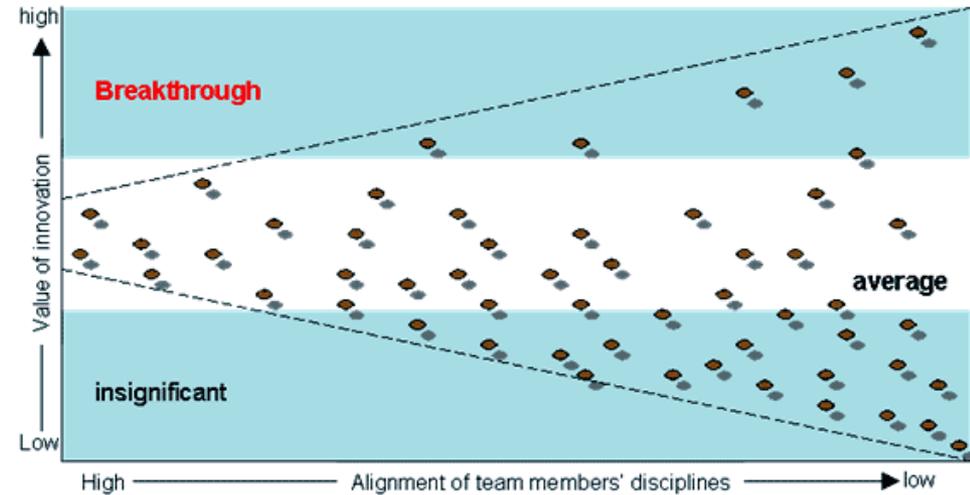
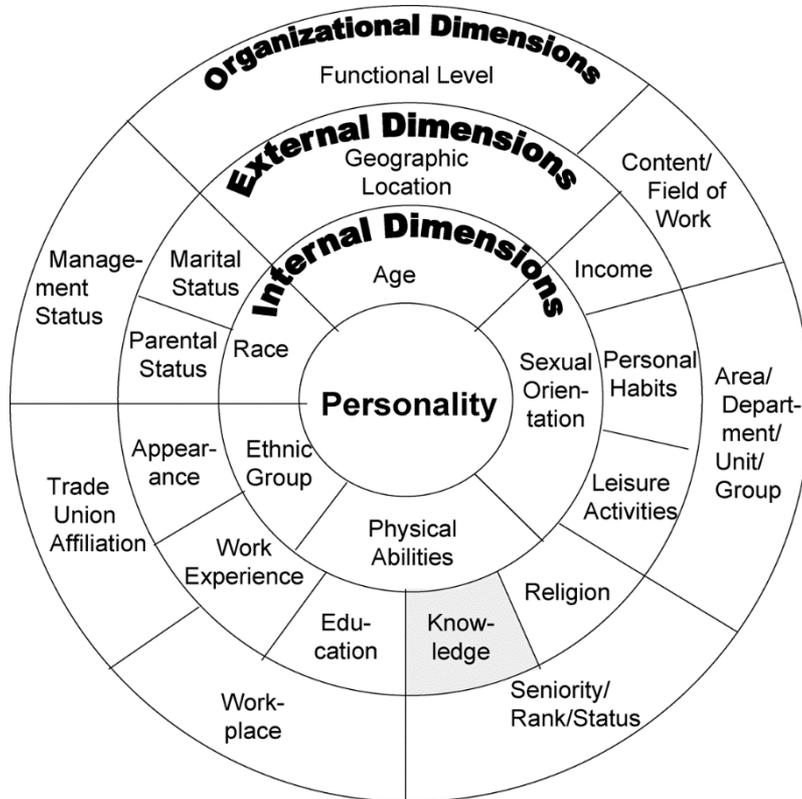
海イグアナ



陸イグアナ

“多様性の許容”と“創造性”

アイデアを生み出すための思考～構成員の多様性が大事



Source: In accordance with Gardenswartz and Rowe (1994, p. 33)

Figure 1. Impact of team members' diverse disciplines on innovation

Ticoll, David. "Get self-organised". Harvard Business Review 82, no. 9 (September 2004): 18-19

多様性と創造性を育む教育

鍵は、
国際化と
若者・女性の活躍、
「創造性を育む教育」
「持続可能性を実現する人材育成」
スマート・リスクを取る勇気

名古屋大学からNagoya Universityへ

(1) 世界に通ずる 人材の育成

教養教育の充実
G30の推進
世界展開力の強化
リーディング大学院の推進

(2) 世界トップレベルの 研究推進

国際水準の若手研究者の育成
世界最先端設備を活用した
研究の推進

(3) 組織の刷新

創薬科学研究科の整備・展開
教育研究組織再編
大学間連携

(4) 地域連携・ 地域貢献の推進

「知の拠点」との連携
地域医療再生

(5) 名大基金の充実

5年で50億
奨学金などに活用



◆ 教育・研究・社会貢献など ◆

世界で活躍できる人材の育成

- ・ 教養教育の充実……教養教育院の強化、学習支援体制の充実
- ・ 日本人学生の英語力強化
- ・ 専門的能力、社会性、総合的判断力の充実
- ・ リーディング大学院の推進
- ・ 留学生教育の充実……教養教育から大学院までの英語コース設置、2020年までに留学生3,000人超へ
- ・ 語学コンソーシアム、近隣大学との連携
- ・ 基金や様々な財源を活用した奨学金制度の充実
- ・ 課外活動支援

世界トップレベルの研究推進

- ・ WPI「トランスフォーマティブ生命分子研究所」の推進
- ・ 超高压電子顕微鏡・シンクロトロン光施設等を活用した最先端研究の推進
- ・ 大型研究費の獲得と推進、国際水準の研究者群への支援
- ・ 大学院生・若手教員への育成支援（YLCなど）
- ・ 部局間連携による学内情報交換、共同研究の推進

グローバル化の推進

- ・ 海外協定校・AC21メンバー校等とのネットワーク強化
- ・ G30、世界展開力の強化
- ・ 世界から優秀な学生の受入れ
- ・ キャンパスの国際化

産学官・社会連携

- ・ 産学官・行政連携の推進……拠点形成、技術移転、イノベーション創出などの推進
- ・ 地方自治体との連携強化……「知の拠点」計画と連携した研究推進と学術情報発信
- ・ 社会貢献人材育成センターの拡充……産学官による人材育成
- ・ メディアとの連携強化による社会への情報発信
- ・ 同窓生・保護者・市民との交流強化



名古屋大学は、自由闊達な学風の下、未来を切り拓く勇氣ある知識人を育て、世界に超える知的成果を産み出します。

◆ 附属病院・附属学校 ◆

日本の基幹大学病院として充実

- ・ 安全で質の高い医療の提供
- ・ 次世代の医療を担う人材の育成と地域貢献……専門医育成キャリアパスの確立
- ・ ……卒後臨床研修ネットワークの強化
- ・ ……地域医療再生に向けたリーダーシップの発揮
- ・ 未来を切り拓く先端医療の開発……TRの推進、先端医療推進機構の設置
- ・ ……中部先端医療開発円環コンソーシアムの推進
- ・ 医療のボーダレス化に備えた国際化とIT化の推進

附属学校の充実

- ・ 「教育学部附属学校協議会」によるマネジメントの強化
- ・ 中高大連携による教育の充実
- ・ 海外高校生受入体制の構築と整備

◆ 業務運営・財務内容など ◆

教育研究組織の刷新・管理運営の効率化

- ・ 全体最適化を目標とした組織の見直し・再編
- ・ 創薬科学研究科、素粒子宇宙起源研究機構等の整備
- ・ 多様な大学間連携の推進
- ・ 信頼感ある大学経営の推進
- ・ 教育・研究環境の整備……支援事務組織の拡充、組織・会議の整理
- ・ 男女共同参画の推進

安定財務基盤の構築

- ・ 科学研究費補助金、受託研究費などの高水準を確保
- ・ 健全な経営に基づく附属病院財務基盤の確立
- ・ 名大基金の充実と恒常的寄附金の確保……5年で50億、奨学金などに活用

自己点検・評価・情報発信

- ・ 教育研究組織の3年毎の現状調査実施
- ・ 教員プロフィール情報の充実と教員活動状況の発信
- ・ 組織を代表する研究成果、意欲的な授業の情報発信強化
- ・ 世界トップ100大学の恒常的維持

施設・安全・その他

- ・ エコキャンパスの推進
- ・ 大学施設・設備の新管理制度導入
- ・ 全学スペースの集約化による有効活用
- ・ 留学生宿舎、外国人教員宿舎の充実
- ・ 研究教育基盤設備の充実とキャンパス環境整備
- ・ ハラスメント・苦情への迅速かつ適切な対応
- ・ 化学物質、放射性物質等の法令に基づく適切な管理
- ・ 労働安全衛生の徹底
- ・ 災害対策・法令遵守・危機管理の徹底

Question 1

「天才」は、先天的な才能か、教育の成果か？

➤ “I want to put a ding in the universe.”

(宇宙に一撃を与えたい)

-Steve Jobs, Apple Inc.

➤ I haven't failed... I've just found 10,000 ways that do not work.” (失敗などしていない、、、うまくいかないやり方を1万通り見つけたただけだ)

-Thomas Edison

Question 2

創造的な才能を開花させる文化、教育環境(土壌)は存在するか？

Creative ability 創造性について

- Study of creative abilities in 117 pairs of identical and fraternal twins by M. Reznikoff et al. General intelligence is basically a genetic endowment, but creativity is not.

Nurture trumps nature as far as creativity goes.

一般知能はほぼ遺伝的に受け継がれた特質だが、創造性はそうではない。創造性に関する限り、「氏より育ち」である。C.M. Christensen et al., “The innovator’s DNA”

- 「売家と唐様で書く三代目」川柳
創業者の知恵と力は3代もたない＝創業は後天的な力

“The innovator’s DNA” c.M. Christensen et al.

“イノベーションのDNA”クリステンセン著

革新的な製品・サービスを開発した100名
近いイノベーターにインタビューした著作。

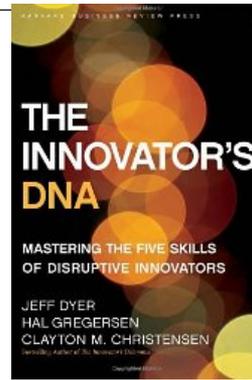
➤「イノベーションに取り組む勇気」

take smart risks 「スマート・リスク」をとる勇気★

➤「イノベーターのDNAとなる5つの技量」

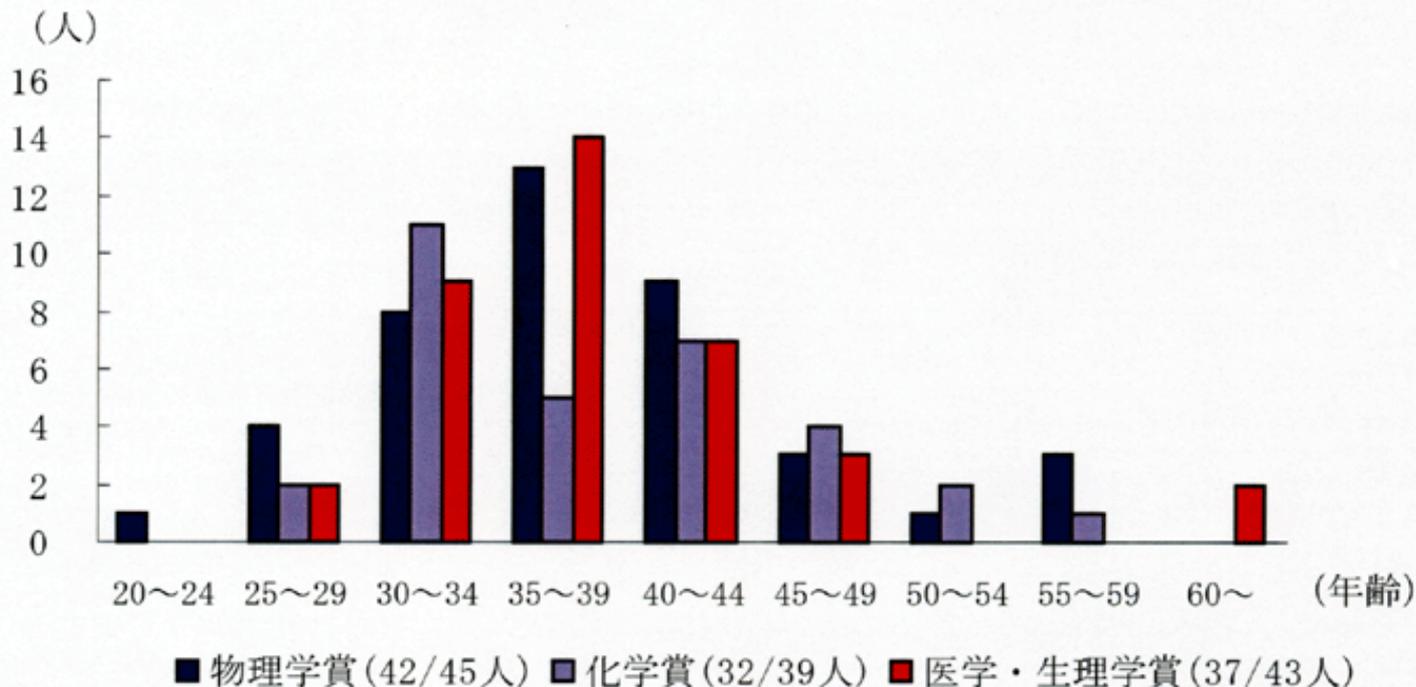
1. Associating 関連つける力 ★
2. Questioning 質問力 ★
3. Observing 観察力 ★
4. Networking ネットワーク力
5. Experimenting 実験力 ★

★ 基礎研究で
磨かれる力
=鍵は大学院と
多様な文化体験
にあり！



ノーベル賞研究の適齢期

第1-2-19図 ノーベル賞受賞者の業績を上げた年齢の分布(1981~2000)



注) 業績を上げた年齢は、受賞のきっかけとなった論文等の発表時点である。その際に以下の手法を適用した。

- ① 受賞のきっかけとなった論文等の発表年から生まれた年を単純に差し引く。
- ② 複数の論文等が受賞の対象になっている場合は、最初の論文等が発表された年を使用。
- ③ 受賞の対象となった論文等の発表時点が特定できない場合は、その中間の年を発表時点と仮定。例えば、1950年代の業績であれば、1955年。1950年初めの業績は、1952年。1950年後半の業績は、1958年。1950年中頃の業績は1955年。

資料：文部科学省調べ

Fluid Intelligence and Crystallized Intelligence 論理的思考と経験知

Psychologist Raymond Cattell first proposed the concepts of fluid and crystallized intelligence and further developed the theory with John Horn.

- **閃きの知性**: Fluid intelligence involves being able to think and reason abstractly and solve problems. This ability is considered independent of learning, experience, and education.
- **結晶化する知性**: Crystallized intelligence involves knowledge that comes from prior learning and past experiences. Situations that require crystallized intelligence include reading comprehension and vocabulary exams. This type of intelligence is based upon facts and rooted in experiences. As we age and accumulate new knowledge and understanding, crystallized intelligence becomes stronger.

ノーベル賞：深い信頼が築く師弟の力

恩師の持つ洞察力・指導力・俯瞰的知識



赤崎勇
(化学 2014)

★名大で
博士号



平田義正



坂田昌一



自由な発想を支える対等な人間関係、若手研究者の自立を促す研究指導、
強じんな精神力を育む文化こそ名大の宝

林深則鳥棲、水広則魚游(貞観政要)



天野浩
(化学 2014)



野依良治
(化学 2001)



下村脩
(化学 2008)



益川敏英
(物理
2008)



小林誠
(物理
2008)

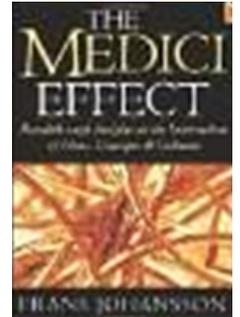


壁を超える若い突破力(25歳~35歳)

Culture for Innovation: The Medici Effect

イノベーションを育む文化: メディチ効果

The Medici Effect: Break through insights at the Intersection of Ideas, Concepts, and Cultures. By Frans Johansson



イノベティブなアイデアは、様々な人たちの多様な経験が交わる場所で花開く。ヨハンソンは、イタリアのルネッサンス期に起きた創造性の爆発にたとえ、分野を超えた結びつきを「メディチ効果」と名付けた。イノベーションを生み出すカタリスト

カタリスト(触媒)としての名大が試みるメディチ効果として、

1. ミッションを具現化する環境・空間設計
2. 女性・若手リーダーの育成
3. 大学の国際化=多様性の深化の重要性

豊田講堂と勝沼精蔵先生、榎文彦先生 登録有形文化財：モダニズム建築の代表

1886-1963



門も塀もないキャンパス空間 自由闊達な精神とノーベル賞を生み出す空間設計



学部・研究科の枠を越えた合築建築



理農館：理学と農学



ES館：工学と理学

研究施設・設備の強化

ES総合館 (2010)



グリーンビークル材料研究施設 (2011)



理学南館 (2011)



理農館 (2011)



ナショナルコンポジットセンター (2012)



研究所共同館 (2013)



医系研究棟3号館 (2014)



減災館 (2014)



ナショナルイノベーション
コンプレックス (2015)



世界トップレベルの研究推進

◆世界トップレベル研究拠点プログラム(WPI)推進

◆ナノテクノロジー・プラットフォーム事業推進

◆シンクロトロン光センター設立

◆大学院創薬科学研究科創設

◆名古屋大学素粒子宇宙起源研究機構(KMI)設立

世界トップレベルの研究特区拠点

WPI: Institute of Transformative Bio-Molecules

Ambitious, Full-Scale Collaboration

Synthetic Chemists - Plant/Animal Biologists - Theoreticians

★ Additional animal biologists and pharmaceutical scientists will be hired in future (answer to the question)

All PIs are world-leading young scientists in each area.

★ PIs' quantitative indicators are in the attached documents (answer to the question)

NEXT



Takashi Yoshimura (42)
(animal physiology, reproduction)

CREST



Shigehiro Yamaguchi (43)
(electronic materials, molecular design)

HHMI-GBMF



Keiko Torii (46)
Univ of Washington (plant development)

All PIs (av. age 43) can take full responsibilities for the next decade and more.

Director
NEXT



Kenichiro Itami (41)
(catalysis, bioactive molecules, materials)

Vice Director
ERATO



Tetsuya Higashiyama (41)
(plants, cell biology, live-imaging)

3 very strong overseas PIs
(Bode, Crudden, Torii)



Jeffrey Bode (38)
ETH, Switzerland (synthesis, peptides)

President of Canadian Society for Chemistry



Cathleen Crudden (46)
Queen's Univ, Canada (materials, organometallics)

CREST



Stephan Irl (45)
(quantum chemistry, molecular simulation)

Changing the world
with molecules

NEXT



Takashi Ooi (47)
(organocatalysis, molecular recognition)

ALCA



Toshinori Kinoshita (44)
(plant physiology, signal transduction)

253 papers published in top journals (IF >9)
>500 plenary/invited lectures during the last 4 years

世界トップレベル研究拠点プログラム(WPI)は、平成19年度から文部科学省の事業として開始。システム改革の導入等の自主的な取組を促す支援により、第一線の研究者が是非そこで研究したいと世界から多数集まってくるような、優れた研究環境ときわめて高い研究水準を誇る「目に見える研究拠点」の形成を目指す。平成24年10月採択

名古屋大学若手育成プログラム (Young Leaders Cultivation:YLC)

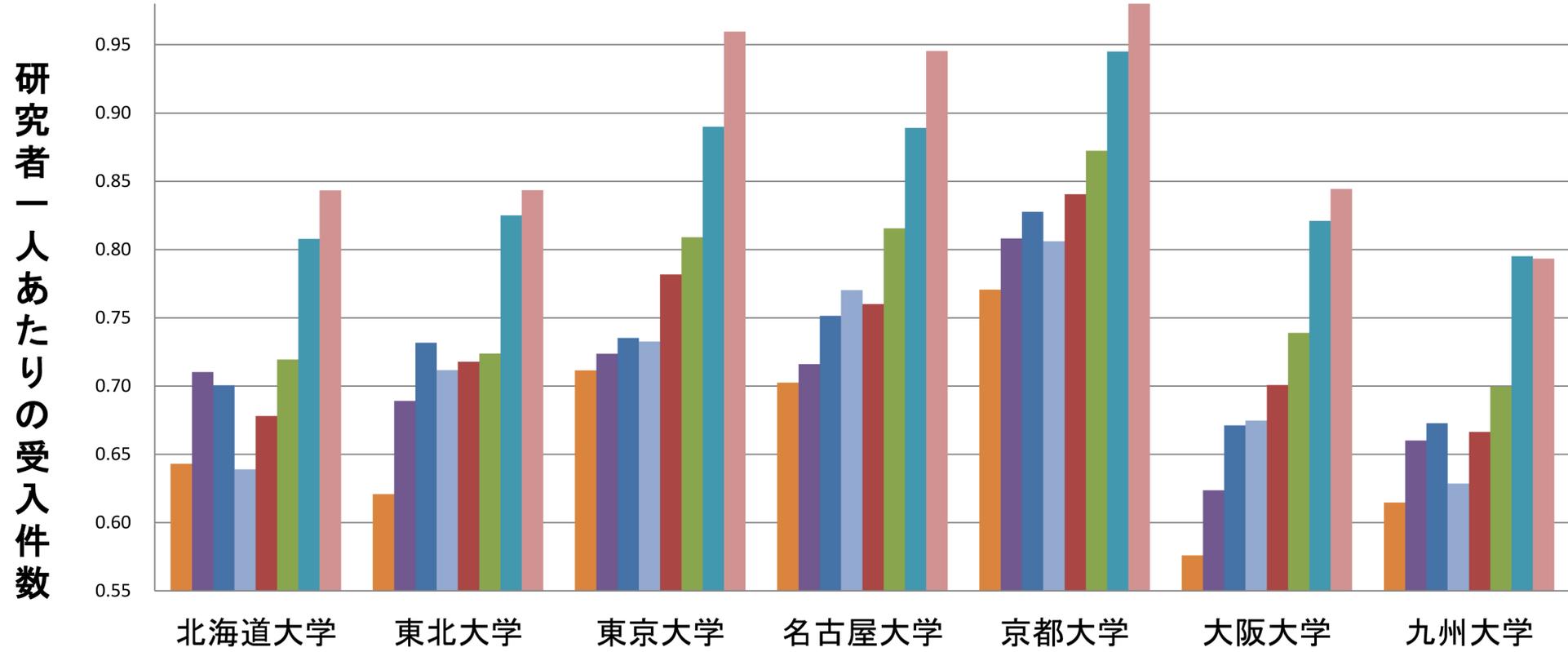
若きリーダーを育てる名古屋大学の独自戦略

- 益川先生、下村先生等ノーベル賞学者との交流
- 分野を越えた選考と研究交流
- 海外留学を義務化
- 若手研究者(35歳以下)の育成
- 毎年度15名程度を学内公募し、
3年任期の年俸制教員として採用



下村脩(ノーベル賞受賞者)
先生による指導

大学別 研究者一人あたりの科研費受入件数(受入件数(新規+継続)/研究者数) (平成17-24年度)



※数値は文部科学省ホームページより引用。

名古屋大学を取り巻く環境

国立総合大学内での名古屋大学の位置

研究の質(～24年)

		25年度
研究者一人当たりの科研費採択数	第2位	第1位
研究者一人当たりの科研費受入金額	第3位	第2位
研究者一人当たりの受託研究受入件数	第2位	
研究者一人当たりの受託研究受入金額	第5位	

国際性(H19～H23の平均)

Q値(被引用率上位10%論文数/全論文数)	第3位
国際共著論文の割合	第4位

高い研究力を活かし、
戦略性に満ちた社会課題解決型研究を推進

名古屋大学の国際化

国立大学随一の展開を図る



大学の国際化

1. 英語コースの新設・充実 **【2011秋開始】**
2. 短期交換留学（派遣・受入）の促進
3. 留学生に対する日本語教育の充実・
日本で就職できる留学生の育成・支援
4. 留学生・外国人教員の環境の整備
5. 学生募集の強化・利便性の向上
6. 海外拠点の活用

大学の中に
多様な文化を！

2009年
1,500人

2012年
留学生
2,400人

2020年
留学生
3,000人
(20%)



名古屋大学の国際化を促進する取り組み

【英語によるコース】

- (1) Global30プログラム (H21~)
- (2) 短期留学プログラム (NUPACE B&M, H8~)
- (3) 総合法政専攻国際法政コース (法学研究科 M&D, H11~)
- (4) 最先端土木技術研究プログラム (工学研究科 M&D, S62~)
- (5) 国際環境人材育成プログラム (環境学研究科 M, H20~)
- (6) 自動車工学における先端技術と課題に関する
サマープログラム (工学部・工学研究科 B, M&D, H20~)
- (7) ヤングリーダーズプログラム (YLP、医学系研究科 M, H15~)
- (8) 大気水圏科学留学生特別プログラム (環境学研究科 M&D, H14~)



【その他のコース】

- (1) 日本法教育研究センター (法学部・法学研究科 B, H17~)
- (2) 中国大学院生公費派遣留学プログラム (全学 D, H19~)
- (3) グローバルCOE 拠点による国際交流 (理・工・農・医・環境・文学研究科 D, H19~)

B 学部生、M 修士、D 博士

G30プログラムの取り組み

秋入学・英語- 英語による学位取得プログラムの開始

1) 学部レベル

- ・ 自動車工学プログラム (工)
- ・ 物理系プログラム (理・工)
- ・ 化学系プログラム (理・工)
- ・ 生物系プログラム (理・農)
- ・ 国際社会科学プログラム (法・経済)

2) 大学院レベル

- ・ 物理数理系プログラム (前期・後期)
- ・ 化学系プログラム (前期・後期)
- ・ 生物系プログラム (前期・後期)
- ・ 医学系プログラム (博士課程)
- ・ 経済・ビジネス国際プログラム (前期)
- ・ 比較言語文化プログラム (前期)

- ・ 既設の日本語講義とほぼ同一内容
- ・ 日本語・英語どちらの受講も可能
(既設コース学生・G30留学生)



名古屋大学における
今後の教育方針に影響

- ・ 数年先に英語による講義の増加
(G30と通常プログラムの融合)
- ・ 日本人学生も英語講義を受講するための準備プログラム (G30 for Japanese students)を開始
受講者数250名



志の高い留学生 (G30)

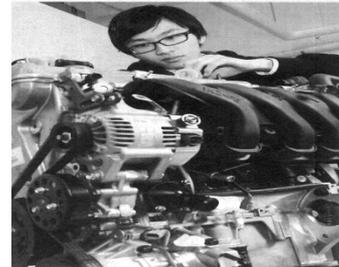


理学部
生命理学科2年生
ワン・ジュンリンさん



トヨタに恋 夢は技術者

マレーシア ▶ 名古屋大学工学部 タン・シリアンさん(20)



「世界」に憧れ来日決意
多彩な授業「驚きの毎日」

「トヨタに恋」は、マレーシア出身の工学部2年生、タン・シリアンさん(20)の夢。彼は、日本の自動車産業に憧れ、名古屋大学工学部に進学した。授業は、最新のエンジン技術や、最新の自動車部品など、最新の技術が盛り込まれている。シリアンさんは、授業を通じて、日本の技術者の熱意と情熱を学ぶことができた。彼は、日本の技術者を夢見て、日本で働くことを目指している。

工学部自動車工学プログラム2年生
タン・シリアンさん

読売新聞 2013年1月3日付



「公害克服への道」追う

モンゴル ▶ 名古屋大経済学部 バトドルジ・ダワジャルガルさん(20)



環境保護取り組みに感動

バトドルジ・ダワジャルガルさんは、モンゴル出身の経済学部2年生。彼は、日本の環境保護意識の高さに感動している。彼は、日本の企業や団体の環境保護活動に参加し、日本の環境保護意識の高さを学びたいと考えている。彼は、日本の環境保護意識の高さを学びたいと考えている。

バトドルジ・ダワジャルガルさんは、モンゴル出身の経済学部2年生。彼は、日本の環境保護意識の高さに感動している。彼は、日本の企業や団体の環境保護活動に参加し、日本の環境保護意識の高さを学びたいと考えている。彼は、日本の環境保護意識の高さを学びたいと考えている。

法学部国際社会プログラム2年生
ダワジャルガルさん 読売新聞 2013年1月6日付

能動的英語力の強化

Academic English 教育

1 導入段階

英語 (基礎)
(Academic English Basic)

- 1 年前期 (40人授業)

学術的な英文に関するリーディング能力とライティング能力を養成する。対面授業に加え、課外学習として、eラーニング教材「ぎゅっとe」中級リーディング/リスニング (週2.5時間) を課す。

英語 (サバイバル)
(Academic English Survival)

- 1 年前期 (40人授業)
[Cコース対象]

英語基礎知識の再確認を図る。「ぎゅっとe」文法/初級リーディング/ボキャブラーで鍛える。合格評価を得られない学生は2年次開講の英語授業を受講できない。

2 推進段階

英語 (中級)
(Academic English Intermediate)

- 1 年後期 (40人授業)

英語 (基礎) で学んだ英文の基本的論理構成に関する知識を用いて、より高いレベルの英文読解、英作文を行う。課外学習は「ぎゅっとe」上級リーディング (週1.5時間)。

英語 (コミュニケーション)
(Academic English Communication)

- 1 年後期 (20人授業)

リスニングとスピーキングを主としたコミュニケーションの能力を高める。ディスカッションやプレゼンテーションのための基礎力を養成する。課外学習は「ぎゅっとe」上級リスニング (週2時間)。

3 発展段階

英語 (上級)
(Academic English Advanced)

- 2 年前期 (20人授業)

学会、企業等で必要とされるプレゼンテーションを行えるよう、リーディング、スピーキング、リスニング、ライティングの各能力を高め、それらの統合を目指す。課外学習は名大独自開発eラーニング教材「eFACE」 (週2時間)。

英語 (セミナー)
(Academic English Seminar)

- 2 年後期 (20人授業)

英語・英語文化についての深い教養を身につける。課外学習は大学向けeラーニング教材「Listen to Me! College Life」 (週2時間)。

英語 (上級リーディング) 1/2
(Advanced Reading)

- 2 年前期/後期 (40人授業)
[文学部対象]

高いレベルの、多様な英文の読解を行うとともに、現代社会における英語文化についての深い教養を養う。

特別英語セミナー
(Special English Seminar)

- 全学年前期/後期 (20人授業)
[上級者対象]

上級者に向けて、ライティング、プレゼンテーション、リーディング、資格試験のそれぞれの分野別に高度な英語運用能力を身につける。

名大英語の特徴

積上げ方式

- 基礎から中級、上級へ
- 基礎の復習

クラス編成

1 年前期は習熟度別 (A・B・Cコース) クラスで授業

学術英語 (Academic English)

- Paragraph Reading
- Paragraph Writing
- Presentation

検定試験 (世界標準)

- TOEFL-ITP 試験
- Criterion 試験
(全員受験)

eラーニング

- 自ら進んで学習できる環境
- 課外学習
- アカデミック・インクリシユ支援部門

特別英語セミナー

習熟度の高い学生のより高いレベルへの誘導



2009年開始
大学に入ってから英語は伸びる!
平均40点up!
半年で120点
伸びた学生を
総長表彰
優秀な人材を
海外派遣
モナッシュ大学へ4週間

ルース米国大使との英語での討論会



2011年11月25日開催、160名参加

○主な質問(順不同)

- ・TPP参加で日本の医療崩壊との見方あるが如何
- ・Occupy Wall Streetの意味如何
- ・G20の意義如何
- ・北日本大震災時の米国トモダチ作戦に感謝
- ・北日本大震災後大使館が発しているメッセージ如何
- ・日本国憲法改正を米国はサポートするか
- ・自衛隊に海軍は必要か
- ・なぜ米国大学はアトラクティブか
- ・日本の大学がアトラクティブになるには
- ・ジョブズのようにリスクを負うことについて
- ・前項を踏まえて、どのような個人的失敗があったか
- ・お薦めの米文学は
- ・唯一の被爆国として日本の若者はどう行動すべきか



上海・同濟大学での中国語研修



■この夏は上海に行こう！
■名門大学で中国語を学ぼう！
■上海の前で中国語を使おう！

**2011年度 中国・同濟大学
夏の短期中国語研修参加者募集**

開催時期：2011年8月16日(日)～8月28日(日)の15日間
対象：名古屋大学在籍生(中国語レベル不問)
募集人数：40名(定員に達し次第募集を終了します)
期 間：2011年8月22日(木)午後8時(開校時間)迄
場 所：同濟大学(中国上海市)
費 用：約8万円(学費、宿泊費、見学費
合わせて)300000元(個人)・教授謝礼(実費)

詳細については、「名古屋大学留学センター」>「留学プログラム」>「協定校での短期研修プログラム」にてご確認ください。

お問い合わせ先：
名古屋大学上海事務所 | Email: office@nshanghai.net | Tel/Fax: +86-21-6806168
担当: 眞 (ジューク) | 日本語で対応します。

2010年開始 コースの特色

使える表現の学習を中心とし、見学活動の際に実践。

会話トレーニングに重点、実践的な中国語を身につけること目標。

現在の中国語レベルに関わらず、誰でも参加可能。

上海事務所によるサポート
費用10～15万円

初年度17名

昨年 42名参加:初めて自宅を離れた人4割

今年 45名+ウエイティング10名



世界に通ずる人材の育成

日本人学生を海外へ

- 日本人学生海外派遣数4年間で4倍
146 → 605 → 1000名以上目指す
- 海外語学研修(英語、中国語、独語、仏語)
をはじめ、国際関連プログラムを充実

地元志向が強く、内向きな学生を
異文化にふれさせ、鍛え直す

日本人学生海外派遣数



- 留学生2,000人超達成→3000人へ

名古屋大学基金で支援

日本人留学生派遣支援
G30留学生(15名/年)への奨学金

中部の「世界ものづくり産業界」を中心に人材輩出

名古屋大学のアジア展開

国立大学随一の世界展開を図る



名古屋大学の海外拠点



ドイツ

フライブルグ
■名古屋大学ヨーロッパセンター（2010年設立）



ウズベキスタン

タシケント
■ウズベキスタン・日本法教育研究センター（2005年設立）
■名古屋大学ウズベキスタン事務所（2011年設立）



モンゴル

ウランバートル
■モンゴル・日本法教育研究センター（2006年設立）
■フィールドリサーチセンター（2009年設立）
■名古屋大学モンゴル事務所準備室（2013年設立）



中国

上海
■名古屋大学中国交流センター（2005年設立）



アメリカ

ノースカロライナ
■NPO法人 テクノロジー・パートナーシップ（2008年設立）



名古屋大学



ラオス

ビエンチャン
■ラオス・日本法教育研究センター（2014年設立）



ミャンマー

ヤンゴン

■ミャンマー・日本法律研究センター（2013年設立）



タイ

バンコク

■名古屋大学バンコク事務所（2014年設立）



カンボジア

プノンペン

■カンボジア・日本法教育研究センター（2008年設立）



インドネシア

ジョグジャカルタ

■インドネシア・日本法教育研究センター（2014年設立）



ベトナム

ハノイ

■ベトナム・日本法教育研究センター（2007年設立）

フエ

■アジア内視鏡トレーニングセンター（2013年設置）

ホーチミン

■ベトナム・日本法教育研究センター（2012年設立）

世界11ヶ国16拠点
（今後8拠点増設予定）

—モンゴル科学技術大学内「名古屋大学フィールドリサーチセンター」の活動—
2009年設立

モンゴルは、レアメタルを含む鉱物の資源大国



FRCで議論する名大・新潟
大・モンゴル科技大合同調査
チーム



モンゴルにおける、フィールド調査・教育支援

- + 地質調査
- + 鉱物資源調査
- + 環境調査
- + 日蒙合同フィールドセミナー
- + TV会議による遠隔授業

ヤング・リーダーズ・プログラム (YLP) 医療行政分野

(2003年～) 大学院医学系研究科

YLP医療行政分野の目標と実績

- アジア・東ヨーロッパ諸国14ヶ国より、原則一国一名の医療行政官を毎年採用。各国の保健行政の将来を担うリーダーを養成し、1年で修士号を与える。
卒業生97名全員が修士号取得、本年9月にさらに10名が取得予定
- YLP修了生の帰国後も様々な支援を実施。
 各国において事務次官、副大臣、長官クラスとの面談など
- **各国政府内において影響力のある地位についた修了生:**
計18名 (部長級以上・下記写真参照)

現地新聞に掲載された首都ネピードにおけるYLP教官とミャンマー保健大臣との会合



ラオス副官房長Dr. Bounfeng



カザフ副大臣Dr. Akemetov



モンゴル事務次官Dr. Altantuya



バングラデシュ首相室長Dr. Baizid





名古屋大学 高度医療技術訓練プログラム

～アジア内視鏡トレーニングセンター～

内視鏡医が不足しているアジア地域で適切な医療を行うため、ベトナム(2ヶ所)及びミャンマーに内視鏡トレーニングセンターを設置し、現地の外国人医師等に対し、内視鏡に係る診断・治療の手技等の実技指導等を実施

- 最新鋭の医療機器を使用した高度かつ実践的な教育の実施により、即戦力となる人材を育成。
- 現地医療機関と共同で、現地に合わせたカリキュラム等の改善を行い、より効果的な現地医師育成向けシステムを構築。



アジア地域における医療の発展・向上へ寄与

ヤンゴン総合病院
(開設予定)



経鼻内視鏡
(ミャンマーの第一例目)



バクマイ病院(2014/7開設)



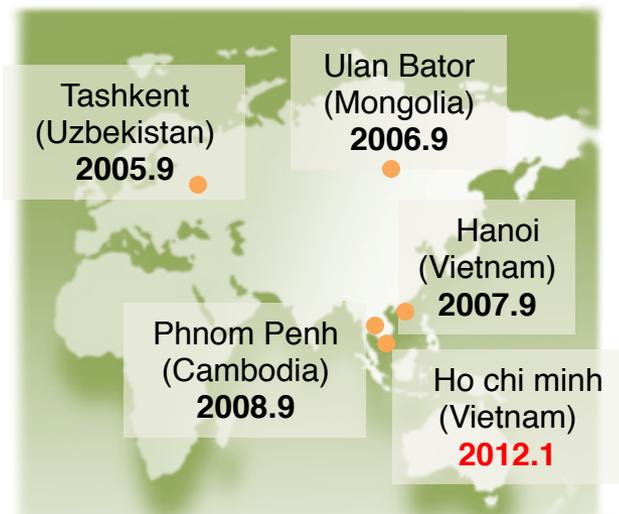
フエ医科薬科大学病院
(2013/9開設)



名古屋大学日本法教育研究センター(2002.4設立)

－ 日本語による日本法教育・研究を目指して－

名古屋大学は、海外4ヶ国に**日本法教育研究センター**を開設し、その国の学生に対して、日本語による日本法教育を行っています。**日本語・日本法の十分な知識と理解を持つ専門家を、組織的・継続的に養成する拠点**形成を目指しています。



● = Education and Research Center for Japanese Law

タシケント国立法科大学 日本法教育研究センター



2000年 8月 2日 名古屋大学法学部と部局間協定締結
2006年 6月 6日 名古屋大学と全学協定締結
2005年 9月 7日 日本法教育研究センター開設

モンゴル国立大学法学部 日本法教育研究センター



2000年 4月 13日 名古屋大学法学部と部局間協定締結
2006年 7月 20日 名古屋大学と全学協定締結
2006年 9月 7日 日本法教育研究センター開設

ハノイ法科大学 日本法教育研究センター



1999年 12月 14日 名古屋大学法学部と部局間協定締結
2007年 9月 7日 日本法教育研究センター開設

カンボジア王立法経大学 日本法教育研究センター



1998年 1月 9日 名古屋大学法学部と部局間協定締結
2008年 9月 5日 日本法教育研究センター開設

ホーチミン市法科大学 2012.1設立
ヤンゴン大学 2,013年予定

ハノイ法科大学・ホーチミン市法科大学との協定他 2012年1月



ハノイ法科大学と協定延長



ロン司法副大臣
就任祝賀



ホーチミン市法科大学と協定締結

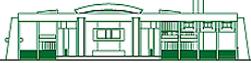
2012年7月6日
ベトナム憲法改正調査団
名大訪問時クオン司法大臣



ホーチミン市法科大学と協定締結記念パーティー：
中川元文部科学大臣出席

第1回日本・インドネシア学長会議開催





安倍首相ミャンマー訪問と ヤンゴン大学との提携 2013年5月



「ミャンマー国営新聞"New Light of Myanmar"」(英文)16ページ

<http://www.mrtv3.net.mm/newspaper/275newsn.pdf>

ヤンゴン大学との提携

濱口道成総長がヤンゴン大学で講演



100名を超えるヤンゴン大学の教員・学生に対して、名古屋大学と名古屋大学の国際的な取り組みをアピールしました。

ミャンマー・日本 法律研究センター





国際化のためのネットワーク

名古屋大学の海外拠点

◆大学間学术交流 76校 → 121校 (新規国際連携校のみ表示)

大学間協定校一覧(96大学)

平成23年 9月 1日

<p>インド</p> <ul style="list-style-type: none"> フホー大学 インド科学大学 タタ基礎科学研究所 <p>インドネシア</p> <ul style="list-style-type: none"> ガジャマダ大学 スラバヤ国立大学 バンドン工科大学 <p>カンボジア</p> <ul style="list-style-type: none"> 王立プノンペン大学 <p>タイ</p> <ul style="list-style-type: none"> カセサート大学 チュラロンコン大学 チュラホーン研究所 チュラホーン大学 <p>韓国</p> <ul style="list-style-type: none"> 本清大学校 慶熙大学校 梨花女子大学校 高麗大学校 ソウル国立大学校 慶熙大学校 延世大学校 成均館大学校 清州工科大学校 <p>台湾</p> <ul style="list-style-type: none"> 国立台湾大学 国立成功大学 国立交通大学 国立中正大学 	<p>中国</p> <ul style="list-style-type: none"> 南京大学 吉林大学 华中科技大学 清華大学 復旦大学 西安交通大学 浙江大學 上海交通大學 南開大学 東北大学 北京大學 ハルビン工科大学 中国科学技術大学 中国科学院上海有機化学研究所 香港大学 <p>フィリピン</p> <ul style="list-style-type: none"> 東南アジア地域発展研究センター (EASDC) <p>ベトナム</p> <ul style="list-style-type: none"> ハノイ工科大学 <p>モンゴル</p> <ul style="list-style-type: none"> モンゴル国立大学 モンゴル科学技術大学 <p>ラオス</p> <ul style="list-style-type: none"> ラオス国立大学 	<p>米国</p> <ul style="list-style-type: none"> オハイオ州立大学 ノースカロライナ州立大学 ハーバード・イェンチン研究所 セント・ジョージズ大学 南カリフォルニア大学 イリノイ大学アーバナ・シャンペーン校 ニューメキシコ大学 テキサス大学 ミネソタ大学 カリフォルニア大学ロサンゼルス校 ノースカロライナ大学チャペルヒル校 <p>カナダ</p> <ul style="list-style-type: none"> ヨーク大学 ユニオン大学 (The Faculty of Arts and Sciences) <p>ブラジル</p> <ul style="list-style-type: none"> ブラジリア連邦大学 サンパウロ大学 <p>イタリア</p> <ul style="list-style-type: none"> イタリア国立地質学研究所 (INGV) カサチ大学 ボローニャ大学 <p>ウズベキスタン</p> <ul style="list-style-type: none"> タシュケント国立大学 科学アカデミー <p>韓国</p> <ul style="list-style-type: none"> シエフィールド大学 ウーリッヒ大学 ロンドン大学東洋アフリカ研究機関 <p>スイス</p> <ul style="list-style-type: none"> 欧州原子核研究機構 (CERN) ジュネーブ大学 	<p>スウェーデン</p> <ul style="list-style-type: none"> ウツサラ大学 スウェーデン王立工科大学 <p>スペイン</p> <ul style="list-style-type: none"> バルセロナ大学 <p>デンマーク</p> <ul style="list-style-type: none"> コペンハーゲン大学 <p>ドイツ</p> <ul style="list-style-type: none"> ブラウンシュヴァイク工科大学 フランクフルト大学 フランクフルト大学 フランクフルト大学 <p>フランス</p> <ul style="list-style-type: none"> ボンサイエンス工科大学 リヨン国立大学 リヨン国立大学 リヨン国立大学 リヨン国立大学 <p>ポーランド</p> <ul style="list-style-type: none"> ワルシャワ大学 <p>オーストラリア</p> <ul style="list-style-type: none"> シドニー大学 メルボルン大学 メルボルン大学 メルボルン大学 メルボルン大学 <p>トルコ</p> <ul style="list-style-type: none"> ビルギント大学 <p>エジプト</p> <ul style="list-style-type: none"> カイロ大学
--	--	--	---



国際学術コンソーシアム(AC21)



Academic Consortium 21

教育・研究の新たな展開を目指す世界的な大学連携ネットワーク (11か国、20大学が加盟)



同窓会会長：
豊田章一郎
(トヨタ自動車
名誉会長)

全学同窓会台湾支部設立大会
支部長：簡玉聰(名大法)



◆名古屋大学・アジアサテライトキャンパス 0校 → 4校

- ・ベトナム サテライトキャンパス (2014)
- ・カンボジア サテライトキャンパス (2014)
- ・モンゴル サテライトキャンパス (2014)
- ・ウズベキスタン サテライトキャンパス (2015)

◆名古屋大学・海外事務所 1ヶ所 → 7ヶ所

- ・中国交流センター (中国、2005)
- ・ベトナム事務所 (ベトナム、2014)
- ・ウズベキスタン事務所 (ウズベキスタン、2009)
- ・モンゴル事務所 (モンゴル、2014)
- ・ヨーロッパセンター (ドイツ、2010)
- ・カンボジア事務所 (カンボジア、2014)
- ・バンコク事務所 (タイ、2014)

◆名古屋大学・海外同窓会支部 7支部 → 14支部

- ・韓国同窓会支部 (2005)
- ・モンゴル同窓会支部 (2009)
- ・バングラデシュ同窓会支部 (2005)
- ・ウズベキスタン同窓会支部 (2010)
- ・上海同窓会支部 (2005)
- ・台湾同窓会支部 (2011)
- ・タイ国同窓会支部 (2005)
- ・ラオス同窓会支部 (2012)
- ・北京同窓会支部 (2007)
- ・ミャンマー同窓会支部 (2013)
- ・ベトナム同窓会支部 (2007)
- ・インドネシア同窓会支部 (2013)
- ・カンボジア同窓会支部 (2008)
- ・フィリピン同窓会支部 (2014)

◆名古屋大学・フィールドリサーチセンター 0ヶ所 → 1ヶ所

- ・モンゴル科学技術大学 (モンゴル、2009)

◆日本法教育研究センター 4ヶ所 → 8ヶ所

- ・タシケント国立法科大学 (ウズベキスタン、2005)
- ・ホーチミン市法科大学 (ベトナム、2012)
- ・モンゴル国立大学 (モンゴル、2006)
- ・ヤンゴン大学 (ミャンマー、2013)
- ・ハノイ法科大学 (ベトナム、2007)
- ・ガジャマダ大学 (インドネシア、2014)
- ・王立法経大学 (カンボジア、2008)
- ・ラオス国立大学 (ラオス、2014)

◆消化器内視鏡センター 0ヶ所 → 2ヶ所

- ・フエ医科薬科大学 (ベトナム、2013)
- ・バクマイ病院 (ベトナム、2014)



これからの名大の展開

21世紀アジアのリーダーを育成する 大学院改革

引き継がれる高い教育・研究力

Global COE 7 拠点

平成19年度採択 (H19-H23)

- 化学 分子性機能物質科学の国際教育研究拠点形成
- 生命 システム生命科学の展開：生命機能の設計
- 文学 テキスト布置の解釈学的研究と教育拠点形成

平成20年度採択 (H20-H24)

- 物理 宇宙基礎原理の探求
- 医学 機能分子医学への神経疾患・腫瘍の融合拠点形成
- 機械工学 マイクロ・ナノメカトロニクス教育研究拠点

平成21年度採択 (H21-H25)

- 環境 地球学から基礎・臨床環境学への展開



国際会議の参加者



外国人教員による講義風景

Leading大学院 6 拠点

平成23年度採択 (H23-H28)

- 複合領域型(環境)：グリーン自然科学国際教育研究プログラム
- オンリーワン型：法制度設計・国際的制度移植専門家の養成プログラム

平成24年度採択 (H24-H29)

- オールラウンド型：PhDプロフェッショナル登龍門-フロンティア・アジアの地平に立つリーダーの養成-
- 複合領域型(横断的)：フロンティア宇宙開拓リーダー養成プログラム
- 産学官連携と理工横断による次世代産業創出を目指して-

平成25年度採択 (H25-30)

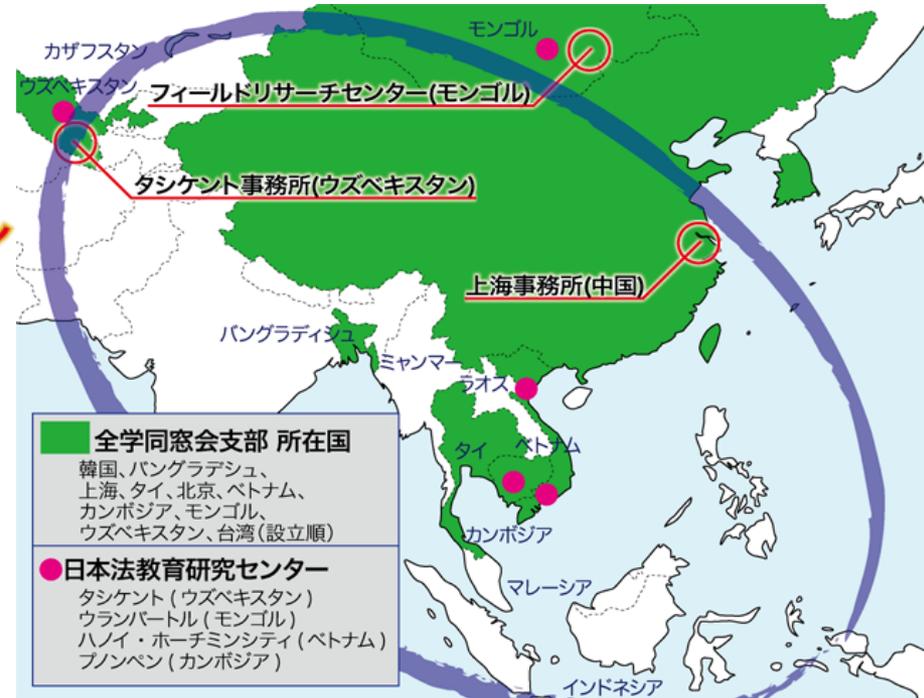
- 複合領域型(情報)：実世界データ循環学リーダー人材養成プログラム
- 複合領域型(多文化共生社会)：「ウエルビーイングinアジア」実現の為の女性リーダーの養成



日本文化を楽しむ留学生



フロンティア・アジアで活躍する 「PhDプロフェッショナル」



コア能力 = 高度な専門性

- ・入学した研究科(本籍部局)で修得
- ・これまでの博士教育の高い実績に裏打ち

スポーク能力 = 専門性を活用するリーダーシップ能力

- ・本プログラムで獲得

フロンティア・アジアと名大拠点

- 初年次研修、インターンシップなどの受け皿として積極的に活用
- 学生の安全確保にも貢献

フロンティア・アジアの生の現実を知る人材を育成

「ウェルビーイングinアジア」実現のための 女性リーダー育成プログラム

さまざまな発展段階にある多文化社会アジア
において解決すべき課題：

- ◆貧困問題
- ◆多様な健康問題
- ◆ジェンダー格差



本プログラムの目的：

ウェルビーイング（個人の権利や自己実現が保障され、身体的、精神的、社会的に良好な状態にあること）の実現に資するグローバルに活躍する女性リーダーを養成する

名大は、国連 HeForSheプログラムに選ばれる！

HeForShe thanks our University
IMPACT Champions for their support.



先行する共同教育研究

フライブルクー名古屋ーアデレード大学間医学研究科合同学位協定



名古屋大学(99*)



独:フライブルク大学(102*)



豪:アデレード大学(104*)

Joint Supervision

- ◆合同教育カリキュラムを編成済み
- ◆3大学で博士課程各2名相互派遣開始(1年以上)
- ◆教員の派遣(2~3ヶ月)
- ◆学位を合同審査



3大学調印式 2014.3.20

* カッコ内の数字はQS大学ランキング2013

<入学資格審査>

- ・両校に正規の学生として入学

<共同で研究指導>

- ・両校で専門的な医学研究の実施

1年次

2年~4年次

Joint Degree

<共同教育カリキュラム>

- ・協定校の研究室で研究(1年以上)
- ・共同実施科目
(基盤医科学実習、基盤医学特論など)
- ・特徴的な専門セミナー(日本で16単位、海外で10単位)

産学官連携プログラム、医薬統合プログラム、ニューロサイエンスプログラム
 キャンサーサイエンスコース、がんプロフェッショナル養成基盤推進プラン
 先端医療支援センターにおけるOJT、トランスレーショナルリサーチプログラム
 医学英語プログラムなど

<学位要件>

- ・査読付き国際誌に論文を発表
- ・合同学位審査委員会で学位論文審査
- ・両大学で合同学位を認定

名古屋大学海外キャンパス構想

国家中枢人材育成コース

10年間で50人の大臣、副大臣を
アジア各国に育成し、平和なアジアを目指す
アカデミック・ネットワークを作る

YLPで育った人材

特筆すべき成果

- 修士論文**97編**、専門誌掲載**45編**
- 各国政府内において影響力のある地位についた修了生：
計**18名**(部長級以上)

カザフ副大臣Dr.Ruslan Akemetov



バングラデシュ首相室長Dr. Baizid Riaz



ミャンマー保健大臣秘書官長
Dr. Nyi Nyi Latt



モンゴル保健省政策局長
Dr. Sereenen Enkbold



ラオスXiengkvang県知事(右)と
Dr. Ye Yang政治局員[左]



タイ、保健省健康促進局長
Dr. Ekachai Pien





法学部修了生のネットワーク

名古屋大学
法学研究科
CALE

カンボジア Cambodia

内閣府
事務次官
国立経営大学
学長



日本法教育研究センター

司法省長官
ポル・ポト法廷裁判官
私立大学
法学部長・弁護士
私立大学
法学部副学部長
王立法経大学
教授
カンボジア開発評議会
長官補佐

ベトナム Vietnam

司法省
副大臣
中央銀行
国際協力部副部長
ハノイ法科大学
比較法センター長
法科大学
講師8名

日本法教育研究センター
(ハノイ)

日本法教育研究センター
(ホーチミン)

最高裁判所
国際協力部副部長

外務省
副大臣秘書官



国家と法研究所
研究員

モンゴル Mongolia

国立法律研究所
副所長
国会法制局
顧問
日系企業
法務部長
NGO
法務担当



外資企業
人事課長

日本法教育研究センター

国立大学法学部
准教授4名
首都高等裁判所
判事

ラオス Laos

国会法制局
局長
最高人民裁判所
裁判官研修所長
最高人民裁判所
局長
治安省補給総局
局長

ラオス国立大学
法律政治学部
学部長代行
国立大学法律政治学部
講師6名



首都ヴィエンチャン市
人民裁判所・副所長

司法省判決執行局・局長
司法省法律宣伝普及局
次長

治安省警察総局
官房長

法務長官
秘書官

大統領府
局長
法務長官府
局長補佐

法務長官府
課長

ミャンマー・日本法律研究センター
研究員

弁護士
大学法学部教員2名

国連政府代表部
書記官

外務省
書記官

ウズベキスタン
国家大学法学部
副学部長

国営石油会社
首席法務顧問

中央銀行
法務部長

法律事務所
パートナー2名
鉱物資源省
法務部長
私立大学
准教授2名

名古屋大学
ウズベキスタン事務所
副所長



名古屋大学事務所

ミャンマー Myanmar

ミャンマー・日本法律研究センター

ウズベキスタン Uzbekistan

日本法教育研究センター

母国で活躍する国際開発修士生

- 留学生修士号取得者：633名、博士号取得者：193名
- アジア各国政府において幹部人材となった修士生：115名



CHET Chealy

(カンボジア、2002年博士取得)
カンボジア王立プノンペン大学学
長ASEAN政府間人権委員会議長



**Ika Permata Sari
SILALAH**

(インドネシア、2013年修士取得)
インドネシア外務省外交官



**Tolkunbek Sagunbekovich
ABDYGULOV**

(キルギス、2005年修士取得)
キルギス首相府経済戦略開発局
局長 (閣僚級)



Rizal Affandi LUKMAN

(インドネシア、2000年博士取得)
経済担当調整副大臣



Nouamkam CHANTHABOULY

(ラオス、2008年修士取得)
ラオス教育省渉外局多国間
協力部長



Kouthong SOMMALA

(ラオス、2007年修士取得)
ラオス計画投資省国際協力局
アジア太平洋アフリカ部次長

KEA Kiri Renol (カンボジア、2005年博士取得)
カンボジア 内閣府国際関係研究所 事務次長

EM Hoy (カンボジア、2004年修士取得)
カンボジア 国立麻薬取締機構 副長官

DUONG Chantha (カンボジア、2008年修士取得)
カンボジア 外務国際協力省 政府アドバイザー

Khamfong SOMMALA (ラオス、2011年修士取得)
ラオス 計画投資省国際協力局 副局長

Andin HADIYANTO (インドネシア、2000年博士取得)
インドネシア 財務省財政政策局 局長・大臣補佐官

Edi Effendi TEDJAKUSUMA (インドネシア、2001年博士
取得) インドネシア国家開発企画庁 (BAPPENAS) 副大臣

Joyo Aguja MARIO (フィリピン、2002年博士取得)
元フィリピン国会議員、現Mindanao State
University General Santos准教授

Quoc Tuan DANG (ベトナム、2003年修士取得)
ベトナム計画投資省 開発戦略研究所 副所長

アジア諸国の国家中枢人材養成プログラム (Model 2型)

—海外キャンパス設置を通じて、世界と競う大学を形成—

2013年8月

- 名古屋大学では、これまでアジア地域において、法政国際教育協力センター（CALE）の法整備に係る人材育成のプログラムや、医学部のヤングリーダーズプログラム等を提供し、**修士の学位を取得させること**により、各国の副大臣、大臣秘書官、局長クラスなどアジア諸国の政府等機関の幹部候補者の育成に貢献。
- 彼らの中にはさらに博士の学位取得を希望する者が少なくないにも関わらず、①途上国の行政官等を対象とした博士の学位取得のための我が国のプログラムがほとんど無いこと、②各国の政府幹部等は長期に職場を離れられないこと、等からその機会は極めて少ない。
- 当該状況を踏まえ、名古屋大学ではこれまでのアジア地域における他に類のない実績と経験を活かし、各国政府幹部等に対して長期に職場を離れることなく博士の学位取得を可能とする「**名古屋大学アジアキャンパス**」と本邦キャンパスとの連携による**ハイブリッド型プログラム**を構築。

名古屋大学アジアキャンパス

名古屋大学

法学 法制度設計

医学 医療行政

生命農学 農村開発

国際開発 経済・社会開発

- 法政国際教育協力センター（CALE）等本学の海外拠点を活用
- 本学固有の研究指導体制の確立
 - ・コアとなる研究指導教員等の派遣
 - ・現地大学等の教員を本学の特任教員等として採用
 - ・スカイプ、Eメール等ICTを活用した遠隔指導
 - ・名古屋大学での短期スクーリング（数か月程度）
- 単位互換・質保証システムの構築
- 短期スクーリング期間中の奨学金等経済的支援

- 本プログラム実施により、
- 上位学位(博士)取得を可能にし、我が国の途上国の人材育成のデメリットを克服
 - 各国の中枢機関に在職する人材の各分野での指導能力、分析能力等を向上
 - 各国の法整備状況、医療等の状況の論文（英文）等による海外への発信
 - 各国の行政現場への成果等の反映



各国の**中枢を担う優秀な人材**を育成し、
以って、我が国の国力を増大し、日本のプレゼンスを向上



名大の改革:私の視点 林深則鳥棲、水広則魚游(貞観政要)

みんなの憧れる大学を！



1. 「良質の科学」と「才能の開花」は、多様な価値観と文化の土壌の中で育まれる。
2. 伝統に根ざす発展が肝心:自由な発想を支える対等な人間関係、若手研究者の自立を促す研究指導、強じんな精神力を育む文化、研究者への粘り強い支援こそ名大の宝。名大の文化を発展させるものとして国際化がある。
3. 持続可能社会を実現する人材、国境を越えて生きる人材を育成する今日的使命を、大学は持つ。
4. 中部の活力を大学の力に、大学の展開力を中部の活力に。自動車産業等の持つ活力を大学の研究に転換。大学に医薬品・医療機器開発の柱を立て、中部の産業活性化に転嫁。



ご清聴ありがとうございました

年の長きにわたり、大変お世話になりました



行雲施恵

