

2012年度文部科学省科学研究費補助金新学術領域研究  
「がん研究分野の特性等を踏まえた支援活動」青少年・市民公開講座  
金沢国際がん生物学研究会・サテライトシンポジウム  
金沢大学創基150年記念「講演会・シンポジウム」シリーズ



# がん研究の現在・未来

平成24年11月17日[土]

13:30-16:30

会場

金沢歌劇座 展示棟2F大会議室  
金沢市下本多町6番丁27番地

主催：文部科学省科学研究費補助金新学術領域研究  
「がん研究分野の特性等を踏まえた支援活動」青少年・市民公開講座実施委員会  
共催：金沢国際がん生物学研究会／金沢大学がん進展制御研究所  
後援：北國新聞社

STAND  
UP TO  
CANCER



# 講演

総合司会：金沢大学 がん進展制御研究所  
司会：石川県立金沢泉丘高等学校 理数科1年

大島 正伸  
山崎 堯登・吉田 聖宏

13:30 ~

## 開会の挨拶

中村信一  
金沢大学長



13:40 ~ 14:10 (30分)

## 高校生のためのがん研究入門

石川冬木  
京都大学 大学院生命科学研究科 教授



14:10 ~ 14:35 (25分)

## 感染や炎症で引き起こされる「がん」

大島正伸  
金沢大学 がん進展制御研究所 教授



14:35 ~ 15:00 (25分)

## 肺がん治療の最前線

矢野聖二  
金沢大学 がん進展制御研究所 教授



15:00 ~ 15:10 (10分)

## 休憩

15:10 ~ 15:35 (25分)

## がんの“根っこ”の話ー幹細胞の観点からー

平尾 敦  
金沢大学 がん進展制御研究所 教授



15:35 ~ 16:05 (30分)

## 「がん哲学」とはなにか

樋野興夫  
順天堂大学 医学部 教授



16:05 ~ 16:30 (25分)

## 高校生からの質疑応答

16:30 ~

## 閉会の挨拶

向田直史  
金沢大学がん進展制御研究所 所長



# 高校生へのメッセージ

ST2C



## 中村信一

金沢大学長

100年弱前、当時の東京帝国大学の山極勝三郎博士が、2年間にわたって、ウサギの耳にコールタールを塗り続けることによって、世界で初めて人工的にがんを発生させることに成功しました。1926年デンマークの研究者が人工発がんの研究でノーベル賞を受賞しましたが、後にこの仕事は誤りであったことが判明しました。山極博士にノーベル賞を授与しなかったことは、ノーベル賞の歴史の上で最大の失敗の一つと言われているほど、山極博士の研究は現在のがん研究の大きな礎を築いたものとして、現在でも高く評価されています。その後も、多くの日本人のがん研究者が、世界のがん研究の進歩に多大な貢献をしています。

本講座での、がん研究の最新の成果の解説と、未来のがん研究のあり方についての紹介を通して、一人でも多くの高校生が、金沢大学を始めとする研究機関で、未来の山極博士を目指して、がん研究や生命科学の研究に進まれることを、心より期待しています。

日本のみならず世界中の多くの国々で、がんにかかる方・がんによって亡くなる方の数が増えることが予想されています。このような状況にある、がんの克服には、がん研究を継続的に着実に推進していく必要があります。一方、がんの研究は、正常細胞の機能の解明にもつながることから、生命科学全般の進歩にも大きく寄与してきています。

発がんモデルの確立・がんウイルスの発見などから始まり、20世紀初頭から現在に至るまで、日本人研究者は、世界のがん研究の進歩に大きく貢献し続けています。このような貢献が永続するためには、がん研究に携わる研究者の層を一層厚くするとともに、社会全体によるがん研究への継続的なサポートが必要と考えられます。

本日の講座で、がん研究の神髄に触れることで、一人でも多くの若い高校生の皆様が、がん研究の研究に興味をもたれることを切望します。



## 向田直史

金沢大学がん進展制御研究所 所長

# 高校生のためのがん研究入門

ST2C

## プロフィール

(出身地、趣味など)

東京生まれの横浜育ち。趣味は、愛犬モモちゃん、ベルちゃんと鴨川の散歩。

## 研究テーマ

体の中で「がん」はどのように悪くなるのかを研究しています。

## 講演要旨

教科書では、「がんとは、コントロールを受けずに無制限に細胞が増殖する状態である」と説明されています。しかし、このような記述では、なぜ「がん」という病気が恐ろしいのか、なぜ「がん研究」が大事なのが、明らかではありません。がんは、私たち自身、あるいは、私たちの愛しい人の命を奪う危険が高いから、恐ろしいのです。そして、我が国では男性の約半数、女性の 1/3 が生涯のあいだにがんにかかるといわれるほど、多い病気であるから、恐ろしいのです。最近の科学の進歩によって、なぜ、がんが恐ろしいのか、その仕組みが少しずつ明らかになりつつあります。そして、そのようながんの悪がしい性質を利用してがんを治療することも行われています。このようながん研究の最近の進歩をできるだけ分かりやすくお話ししたいと思います。



### 石川冬木

京都大学 大学院生命科学研究科 教授

## 高校生へのメッセージ

高校生のみなさん、自分で考えて大事だと思ったことを大切にしましょう。

# 感染や炎症で引き起こされる「がん」

## プロフィール (出身地、趣味など)

故郷は長野県松本市。趣味は古代遺跡見学。エジプトのピラミッド、イギリスのストーンヘンジ、中国の万里の長城、カンボジアのアンコールワット遺跡などを歩き回りました。

## 研究テーマ

体の中で「がん」はどのように発生して、どのように悪性化していくのかを研究しています。

## 講演要旨

ヘリコバクター・ピロリ菌感染が胃がんの発生に関わっていることを聞いたことがあると思います。それ以外にも、ウイルスや寄生虫の感染が、肝臓がん、子宮頸がん、膀胱がんなどの発生に関与しています。これらの微生物が、ヒトの体にがんを起こすための特殊な遺伝子を持っている場合もありますが、実は感染によっておこる「炎症」が「がん」の発生や成長を支えていることがわかって来ました。実際に、頭痛や熱が出た時にのむ「抗炎症薬」を長期間服用している人達では、がんによる死亡率が低くなりますが、これは、炎症を抑えていると「がん」になりにくい事を示しています。「がん」はがん細胞が増殖することで大きくなりますが、実際には炎症反応が、がん細胞の増殖を助けている場合があるので、このような炎症反応をコントロールして、がんを予防しようという試みが始まっています。



**大島正伸**

金沢大学 がん進展制御研究所 教授

## 高校生へのメッセージ

高校生のみなさん、今日のシンポジウムの話がみなさんの心に少しでも残って、将来ライフサイエンスや「がん研究」の世界に興味をもつきっかけになってくれたらと思います。

# 肺がん治療の最前線

ST2C

## プロフィール (出身地、趣味など)

香川県生まれ。趣味は、卓球、ゴルフ、釣り。

## 研究テーマ

肺がんを薬でいかにコントロールするか!

## 講演要旨

肺がんは、日本人のがん死亡原因第1位の恐ろしい病気です。肺がんをおこす原因がタバコであることはみなさんもよくご存知だと思います。したがって、たばこを吸わないことで肺がんにならないことが最も重要です。一方で、たばこを吸わないにもかかわらず肺がんになる人が増えてきていることも問題となっています。

肺がんになってしまった場合、早期発見して早期に手術で切り取ってしまえば治ります。手術で切り取れないほどがんが広がってしまった場合には主に薬（抗がん剤）を使って治療しますが、10年前までは、肺がんによく効く抗がん剤はありませんでした。しかし、最近では肺がんをおこす遺伝子の異常がいくつかわかってきた結果、非常によく効く薬（分子標的薬）も登場してきました。

今回のセミナーでは、肺がん治療の最近の進歩をお話しします。



**矢野聖二**

金沢大学 がん進展制御研究所 教授

## 高校生へのメッセージ

みなさんには無限の可能性が 있습니다。夢に向かって努力しましょう!

# がんの“根っこ”の話－幹細胞の観点から－

## プロフィール (出身地、趣味など)

徳島県出身。小児科医でしたが、いつの間にか研究の道に。趣味は、胡蝶蘭の栽培。

## 研究テーマ

「がん」と「幹細胞」の接点を探る!

## 講演要旨

私たちの体の臓器・組織は、様々な細胞を産み出す源としての“幹細胞”を頂点とした階層構造（ヒエラルキー）によって構成・維持されています。幹細胞の研究は、盛んに行われるようになり、再生医療への応用が期待されていますが、最近、がんの成り立ちの理解や治療開発のために応用しようとする研究が進んでいます。

慢性骨髄性白血病は、血液のがんの一種です。原因は、ふたつの染色体（9番と22番）が、途中で切れて、お互いが繋がって生じる異常染色体（フィラデルフィア染色体）と、それに伴い出現する異常蛋白質（BCR-ABL）です。この病気は、一昔前は不治の病と言われていましたが、15年程前、異常蛋白質に対する薬が開発され、状況は一変しました。この薬を飲むと白血病細胞は消失し、夢の治療薬として世界中に普及しました。ところが、この薬を服用している間は病気が治ったように見えても、止めると再発する、つまり、がんの“根っこ”が残っているということが判明しました。今、世界中の研究者は、その原因は何か、どうやって白血病細胞を根絶できるのか、その研究に取り組んでいます。そのヒントになっているのが、幹細胞なのです。本講演では、その経緯と研究の最前線についてのお話しをします。



**平尾 敦**

金沢大学 がん進展制御研究所 教授

## 高校生へのメッセージ

みなさんは、将来、何にでもなるポテンシャルを持つ“幹細胞”のようなものです。幹細胞が何になるのか、その運命を決定する因子は多様です。出会いを大切に。

# 「がん哲学」とはなにか

ST2C

## 「がん哲学」とは何か？

「がん哲学」とは、戦後初代東大総長の南原繁の政治哲学と、元癌研所長で東大教授であった吉田富三のがん学をドッキングさせたもので、「がん哲学＝生物学の法則＋人間学の法則」ということです。がんはどうして起こるのか。1775年にイギリスの外科医ポットが、煙突掃除人の陰嚢がんを報告しています。産業革命時代の英国、子供で煙突掃除人がいて、その子たちが陰嚢がんになる。がんは刺激によって起こるというウィルヒョウが刺激説をだして、そして日本の山極勝三郎が1915年に世界で初めて人工発がんに成功。1932年に吉田富三が、世界で最初に肝臓がんを作りました。

## 「がん哲学者」とは？

「人間はロビンソン・クルーソーの様に孤島にひとり住んでいたのでは、良い人が悪い人が判らない、人間社会の中に住まわせてみて初めてその性(サガ)が明らかになる。がん細胞もしかり」(吉田富三)。「がん細胞は増殖して仲間が増えると、周囲の正常細胞からのコントロールを脱し、悪性細胞としての行動をとるようになる」。1個の細胞では、まだがんとは診断できないのです。集団生活の中で、自分の存在を広げる。これは今も昔もかわらない。集団行動をとるとのこと、集団生活と集団行動は違うということ。これが大切です。

吉田富三は、「自分のオリジナルで流行をつくれ」という人物でした。「がん哲学者」とは、「高度の専門知識(癌学)と幅広い教養(哲学)を兼ね備えた人物のことであり、視野狭窄にならず複眼の思考を持ち、教養を深め、時代を読む{具眼の士}である」。がん細胞は転移をおこしますが、運動的には尺取虫運動です。尺取虫は、「自分のオリジナルポイントを決めてから、後ろの吸盤を動かす。そして固定して、前部の足を前に動かす。自分のオリジナルを失わない」。



## 樋野興夫

順天堂大学 医学部 教授

## 研究者の風貌

①自分の研究に自信があって、世の流行廃りに一喜一憂せず、あくせくしない態度。②軽やかに、そしてものを楽しむ。悲壮感を漂わせない。③学には限りがないことを良く知っていて、新しいことにも、自分の知らないことにも謙虚で常に前に向かって努力すること。





