

甲南大学ナレッジキャピタル
2015年度後期（3/19～4/21）
イベント・展示報告書

甲南大学フロンティア研究推進機構
2016/5/12

1：目的・基本コンセプト

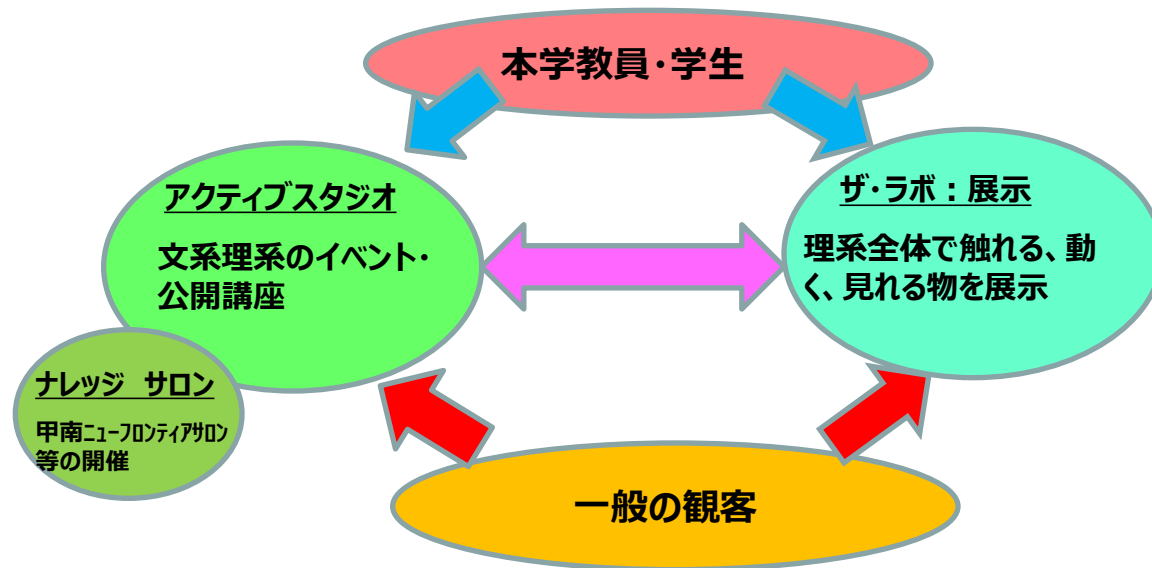
【目的】

2014年度に引き続き、2015年度も『**大学都市KOBE！発信プロジェクト**』に神戸市内8大学と共に参画し、抜群の集客力をもつグランフロント大阪・ナレッジキャピタルにて甲南大学の情報を発信・宣伝することで、一般社会人、受験生・保護者等に甲南大学の良さを知ってもらおう。前期は知能情報学部とFIRSTで実施し、後期は理工学部とFIRSTの展示を行い、理系全学部の参画を得た。

参加大学：甲南大学、兵庫医療大学、神戸女子大学、神戸常盤大学、神戸学院大学、神戸松蔭女子学院大学、神戸親和女子大学、神戸情報大学院大学（新規）

【基本コンセプト】

- ・今年度は、**KONAN PREMIER PROJECT**の一環として、「**知の世界を楽しく学ぶ**」を基本コンセプトとし、理系全体でのザ・ラボ内ブース展示と、アクティブスタジオを利用したイベント、公開講座等を行う。
- ・「研究力の甲南」を来場者に知ってもらうために、展示対象、イベント対象は、平易で分かりやすく、来場者にアピールできる事が最重要。良し悪しを決めるのは来場者。従って来場者の目線を意識した展示・イベントとする
- ・マスコミにアピールできる内容でメディアに取り上げてもらえるような企画を行う
- ・研究者及び学生の参画を基本とする



入場無料

甲南大学

KONAN PREMIER PROJECT EXTENSION LECTURE

知の世界を楽しく学ぶ 公開講座 & 体験型研究展示

The Lab.
グランフロント大阪 ナレッジキャピタル
GALLERY
KONAN UNIVERSITY
meets KNOWLEDGE CAPITAL

GRAND FRONT OSAKA
2016/3/19 SAT
3/20 SUN



知力で
ミライ
無限大

KONAN
MAKES
FUTURE.

知の世界を楽しく学ぶ! 甲南大学公開講座

開催日: 2016年 3月19日(土)・3月20日(日)

場所: グランフロント大阪
北館 ナレッジキャピタル The Lab, 2F アクティブスタジオ

定員: 各回 30名 ※Web申し込み制(当日席もご利用いただけます。)

お申し込み方法: 下記 URL にアクセスし、
必要事項をご入力の上お申し込みください。
www.konan-u.ac.jp/front/

体験型研究展示は 3月24日(水) - 4月5日(木)、4月7日(木) - 4月20日(水)
※展示時間は真夏に調整



公開講座 スケジュール [グランフロント大阪 北館 ナレッジキャピタル The Lab, 2F アクティブスタジオ]

「知の世界を楽しく学ぶ! 甲南大学公開講座」

多彩な研究分野で活躍している甲南大学の教員たちが、公開講座を開催。
刺激的な「知」の世界をわかりやすく、しかも楽しく学ぶことができます。



3月19日(土)	14:30~ (90分)	マーケティング論の 地域連携・産学連携活動 経営学部 西村ゼミ2・3年生 西村大二教授	大学周辺のスイーツ店やアジックス商事などといった地域の 企業、経済団体との連携活動を通じ、西村ゼミの2年・3年生が 実践してきた産学連携の具体事例を学生たちが紹介し、その 企業内容、成果について皆さんと共にディスカッションします。 また、地域連携・産学連携での今後の課題について共に考え たいと思います。
3月20日(日)	13:30~ (90分)	一人で育児を取得した 父親たち →先輩者たちの経験から見えるもの~ 文学部社会学科 中島英典教授	イクメンという言葉が流行っても、男性の育児休業取得率は まだ2%台、その中で1ヶ月以上連続で育児を取得した先輩 的な父親たちへのインタビュー調査とその国際比較から、男 性の育児休業取得の意識と課題を考えます。
	15:30~ (90分)	エネルギー 世界の動きと日本の動き →将来の市場をリードできるか~ 法学部 久保はるか教授	将来ずっと化石燃料を使い続けることはできません。この 脅威に立って未来社会のエネルギーを導いていく中で、世界に 先駆けて将来のエネルギー市場をリードしようとする取組 を紹介し、今後の日本はどうあるべきか、共に考えたいと 思っています。

体験型研究展示 [グランフロント大阪 北館 ナレッジキャピタル The Lab, 3F 大学都市 KOBE! 発信ブース]

「理系でミライ無限大! 甲南サイエンス体感イベント」

2016年 3月24日(木)~ 4月5日(火)、4月7日(木)~ 4月20日(水)

理学部教員の教員や学生たちが日々取り組んでいる研究の成果を体感できる展示イベントです。
未来を創造する甲南サイエンスのパワーを、見て、触れて、楽しみながら体験しよう!



主な展示内容	
3月24日-4月5日 (10:00~21:00) 理工学部、知能情報学部	4月7日-4月20日 (10:00~21:00) フロンティアサイエンス学部
「超新星爆発を体験」→広い宇宙から星の死を見つめる	「船本アニメで学ぶトの体」
「CTA望遠鏡センサー」→真エネルギー宇宙ガンマ線を観測	「触ったらわかる、ウイルスと抗ウイルス薬の仕組み」
「アリの社会をみてみよう」→アリの社会を観察	「体温で出るよ」→再生医療を支えるゲル
「ラジオ体感探査システム」 →センサーであなたの動きを探検	「免疫:身体の中の大敵があるあなたを守る」
「実験室カウンター」→レーザー距離センサーで調時時計 (知能情報学部)	

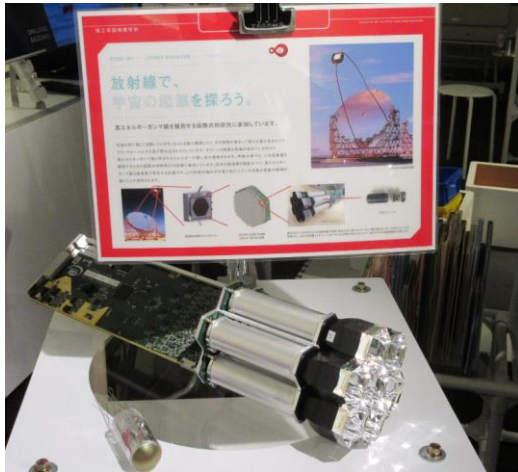
主催: 神戸市/甲南大学
お問い合わせ先: 甲南大学 フロンティア研究推進機構 庶務室 〒658-8501 神戸市東灘区岡本8-9-1 甲南会館 2F
TEL: 078-436-2764 FAX: 078-436-2324 email: officefront@center.konan-u.ac.jp

詳しくは [甲南 フロンティア研究推進](#) [検索](#)

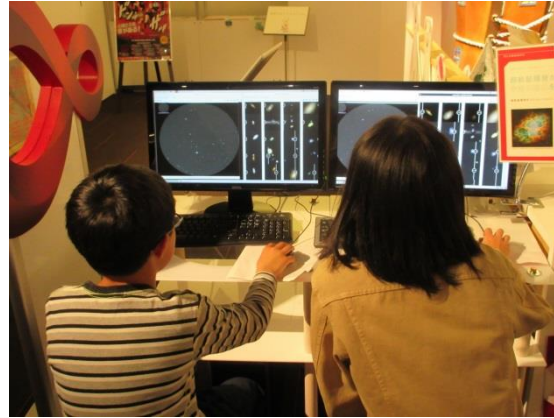
2-1：展示物（後期前半展示）
前半 3月23日～4月6日 理工学部・知能情報学部

前半展示物：理工学部 山本常夏先生、富永望先生、後藤彩子先生
知能情報学部 田中雅博先生

CTA望遠鏡センサー



超新星爆発を探せ！



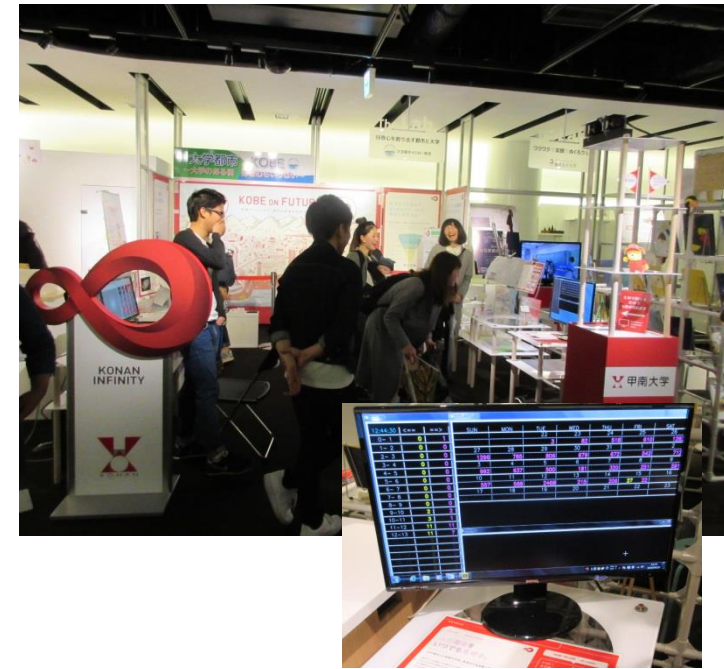
ラジオ体操採点システム



アリの社会を見てみよう！



全景：手前右は来場者カウンター（通期展示）



エネルギー保存則&運動量保存則実験装置



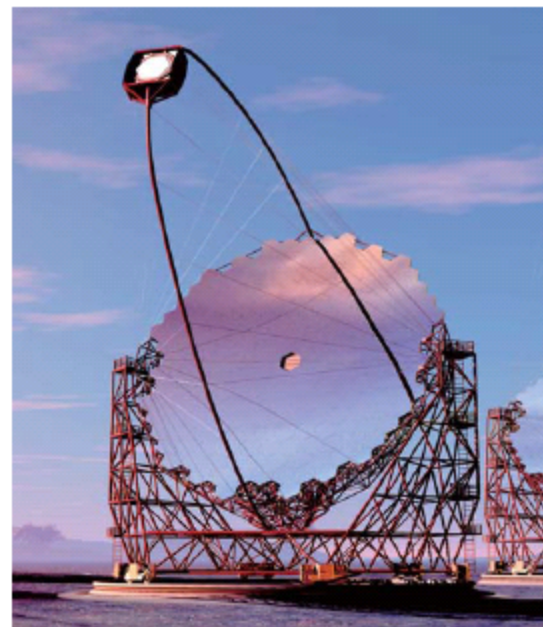
STUDY 001 --- COSMIC RADIATION --- 宇宙線の研究 ---



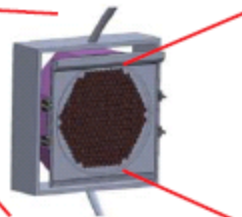
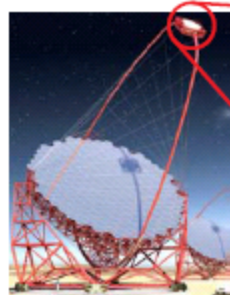
放射線で、 宇宙の起源を探ろう。

高エネルギーガンマ線を観測する国際共同研究に参加しています。

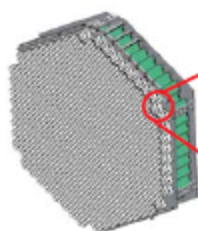
宇宙は常に激しく活動しています。たとえば星が爆発したり、その残骸が集まって新たな星が生まれたり、ブラックホールにその星が飲み込まれたりしています。そういった極端な現象が起きている所から高エネルギーガンマ線と呼ばれるエネルギーの高い光が放射されます。甲南大学では、この放射線を観測するための国際共同研究CTA計画に参加しています。巨大な望遠鏡を複数並べて、高エネルギーガンマ線を高感度で測定する計画です。この計画が進めば宇宙で起こっている活発な現象の解明が進むことが期待されます。



CTA大口径望遠鏡



望遠鏡先端部にカメラボックス

2000本の光電子倍增管
2000ch 読み出し回路

PMTモジュール



PMTユニット

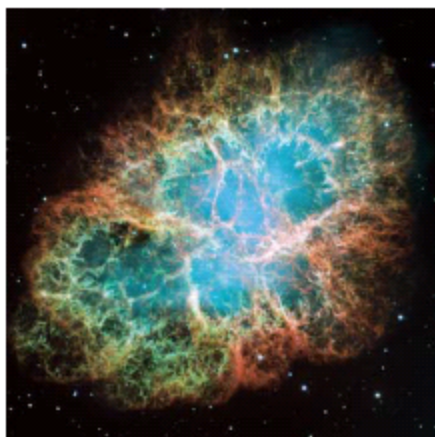
展示されているのはCTA大口径望遠鏡で実際に使用される、高エネルギーガンマ線の検出センサー（PMTユニット）の実物です。これを7本設置したモジュールを、さらに256個組み合わせることで、1基のCTA大口径望遠鏡が完成します。

STUDY 002 --- SUPERNOVA --- 超新星の研究 ---



超新星爆発から、 宇宙の進化を解明する。

超新星爆発をシミュレーションし、星や宇宙の歴史に迫ります。



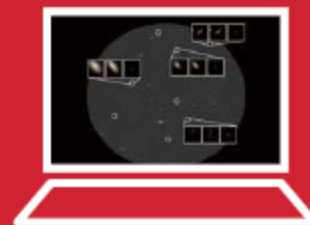
NASA, ESA, J. HESTER AND A. LOLL (ARIZONA STATE UNIVERSITY)

太陽のような恒星のうち、一定以上の重さをもつものは、その最期に超新星爆発という現象を起こします。最期なのに新星?と思うかもしれませんが、この爆発の光でいまだ見えなかった星が突然現れるように見えるため、そう呼ばれてきたのです。宇宙が誕生した当初は水素などの軽い元素しか存在せず、酸素や炭素、鉄といった重い元素があるのは、この超新星爆発のおかげです。この宇宙の真の姿を知るうえでも、超新星の観測は重要な鍵になっています。

HOW TO USE ~使い方説明~

STEP 1 超新星爆発を 見つけよう!

実際の観測画像から、どこに超新星があるか探してみよう。



STEP 2 キー操作

画を触ると、
どんどん拡大するよ。



マウス
クリックで
拡大



マウス
ドラッグで
移動

shift

Shiftボタンで拡大

control

Shiftボタンで縮小

STUDY 003 --- ECOLOGY INVESTIGATION --- 生態研究 ---



地球はアリの惑星!?

アリの生態を研究することで、細胞の常温保存方法を解明します。

アリとシロアリは、あらゆる動物のなかで現存量がもっとも多いとされています。つまり数だけでいうなら、地球はアリとシロアリの惑星といえるほど。女王アリを中心に大きな集団を形成するアリですが、その繁殖力を支えているのが精子の長期保存。なんと女王アリは、一度交尾したときの精子を生誕にわたって体内で保存できるのです。この精子保存技術の仕組みが解明できれば、現在は凍結するしか方法のない精子や細胞の常温保存が可能となり、より安全な再生医療を実現できるかもしれません。

女王アリの一生



LET'S TRY! ~観察してみよう~

さまざまなアリの社会性を確認してみよう。

キイロシリアゲアリ



ひとつの巣に女王がたくさんいます。白い粒は卵、幼虫、さなぎです。

ヒメオオズアリ



女王アリが1匹いて、働きアリが2種類います。白い粒は卵、幼虫、さなぎです。

クロオオアリ



よくいる黒くて大きなアリです。ワーカーの体長は6~12mm、女王の体長は約2cm。

ムネアカオオアリ



胸が赤いのでこの名前。大きい女王アリが1匹いて、働きアリの大きさはいろいろ。さなぎは蜜につつまれています。

一番速いのは？

物体は様々なエネルギーを持っています。
地球の重力によるエネルギーを「位置エネルギー」
動く速さから生じるエネルギーを「運動エネルギー」
と呼びます。

エネルギー保存則：エネルギーの総量は変化しない
位置エネルギー + 運動エネルギー = 一定



物体が高いところに行くとき位置エネルギーが大きくなり、その分運動エネルギーが小さくなります。
つまり速く動くようになります。
重たいもの軽いものと同じように動きます。

重たいものと軽いものが衝突するとどうなる？

運動している物体が持っている衝撃力は「運動量」という物理量で表されます。
重たいほど、また速いほど運動量は大きくなります。

物体が衝突すると運動量まあげたりもつたりします。

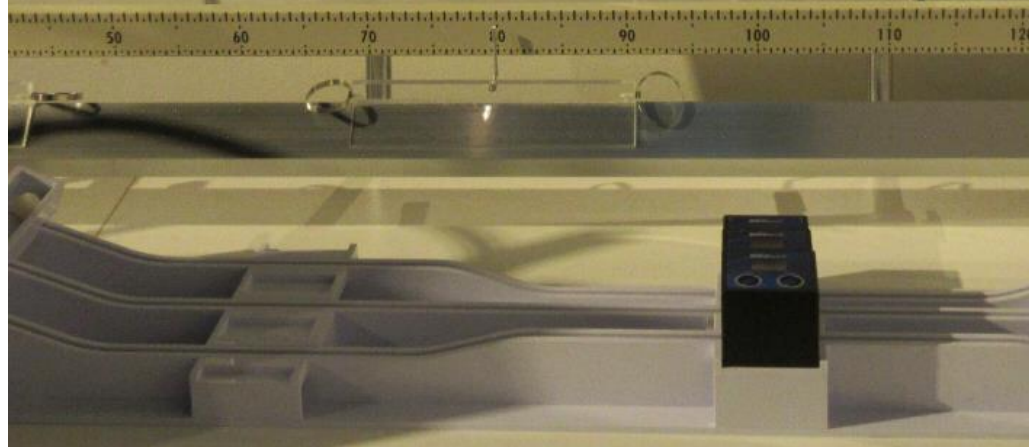
運動量保存則：衝突の前と後で運動量の総和は変わりません。

質量の同じ物体を衝突させると運動量をそっくり交換しますが、
質量が違うと...

衝突前



衝突後



STUDY 005 --- SENSOR CONTROL --- センサリング ---



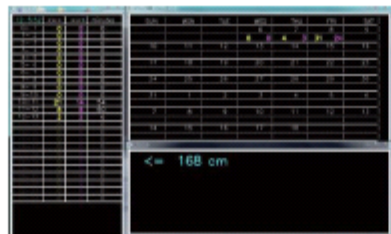
人の動きを いつでも見守る。

人が通行した時間や方向、身長までも自動で記録できます。

街角やイベント会場などでは手動のカウンタを操作して交通量調査が行われますが、このシステムはそれを自動で行います。高い所から強いレーザーで人の通過を方向別に確認するため、カメラ撮影のようにプライバシーの問題も気にせず、昼でも夜でも同じようにカウント。ログには、通過した時刻や通過した位置、方向、身長までも記録されます。また、カメラなどと組み合わせれば、夜間の通行者の顔をフラッシュ撮影するような防犯システムを構築することも可能です。



こんなセンサーです。見えないレーザーの壁を2枚作り、先に横切った方向から人が来たと判断します。



結果は画面で確認でき、黄色と赤色で方向別の人数を表示。2ヶ月間の連続表示が可能で、身長もこのように表示されます。

HOW TO USE ~使い方説明~

STEP 1
歩行者が
やってくる



STEP 2
センサーにより
カウントされる



STEP 3
歩行者の
身長まで
表示

<= 168 cm



STUDY 004 - - - SENSOR CONTROL - - - センサリング - - -

ゲーム感覚で、 楽しく健康管理。

ラジオ体操の動きを測定して、
その正確さを採点します。

日本人なら誰でも知っているラジオ体操ですが、真剣にやっている人はあまりいないかも。けれど人間は、点数をつけられるとがんばりたくなるもの。カラオケでも、高得点を狙って工夫している人も多いのでは。そこで、キネクトというゲーム用のセンサーを利用してラジオ体操にも点数をつけてみることにしました。リズムにしっかり合わせて、手足をきびきびと動かせば、90点以上もらえらう！ラジオ体操をしっかりやって、健康にすごしましょう！



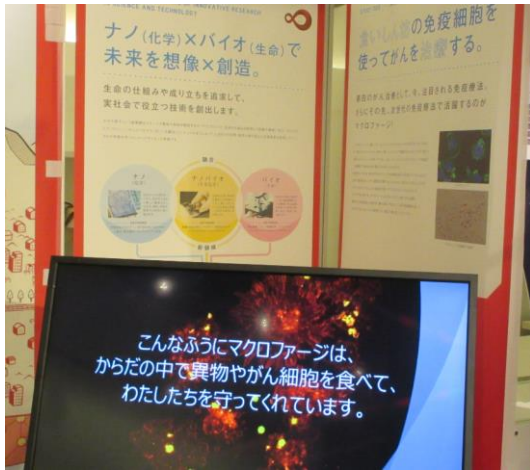
音楽に合わせて
お平本ムービー(中央)を見ながら体操。
自分の画像と、センサーが捉えた
骨格が表示されます。
終わったら、点数が表示されます。
(100点満点)



2-2：展示物（後期後半展示）
後半3月6日～4月21日フロンティアサイエンス学部

後半展示物：フロンティアサイエンス学部 西方敬人先生、川上純司先生、長濱宏治先生、川内敬子先生

免疫：体の中の大食漢があなたを守る



体温で固まるよ！医療を支えるゲル



絵本とアニメで学ぶヒトの体



学部紹介ビデオ（松井先生制作）



全景（修学旅行生来訪）



振ったらわかる、ウイルスと抗ウイルスの仕組み



STUDY 001 ■■■ MEDICAL SCIENCE ■■■ 医療で活躍する科学 ■■■



身体の仕組みを、 電子絵本で説明。

人気のアプリで、子どもたちもわかりやすくカラダのお勉強。

親子のコミュニケーションを充実させる、しかけ絵本「ランプぼうやとくらやみとしょかん」。スマートホンやタブレット向けとして世界中に配信されているこのアプリに、甲南大学の川内敬子先生が監修したコンテンツが登場。人間の身体の仕組みなどを、子どもたちが楽しく、興味をもって学べるよう工夫されています。

LET'S TRY!

～ipadの中にあるこのアイコンを押してスタート～



ランプぼうやとくらやみとしょかん

開発: Gransky Studios, Inc.



しかけ絵本「ランプぼうやとくらやみとしょかん」の甲南大学オリジナルコンテンツを見てみましょう。ダウンロードはここからご利用いただけます <http://www.gransky.co> 対応機種 App Store iPhone/iPad、Google Play Android

STUDY 002 - - - IMMUNE THERAPY - - - 免疫療法 - - -

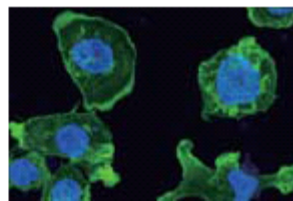


食いしん坊の免疫細胞を 使ってがんを治療する。

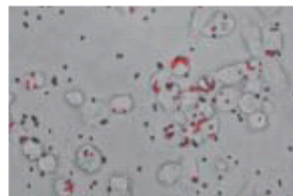
第四のがん治療として、今、注目される免疫療法。
さらにその先、次世代の免疫療法で活躍するのが
マクロファージ!

「マクロファージ」と聞いても、なんのことだか分からない人がまだまだ多いはず。けれど、その実力はすごいです。体内に侵入したウイルスや細菌を見つけると、すばやく食べて退治。さらには「こんな悪いやつがいるよ」「やっつけて!」と、見つけたウイルスや細菌の“人相書き”を身体全体に配る司令塔にもなるのです。

免疫系というのは、身体の外から入ってきた異物を退治する仕組みですから、もともと自分の細胞であったがん細胞を攻撃することはできないと思われていました。ところがこのマクロファージは、がん細胞を「悪いやつ」だとわかっていたようなのです。そこで甲南大学では、マクロファージを元気にすることで新たながん治療を実現する免疫療法に挑戦中。夢の薬は「PM21」。人間の培養細胞を使ってPM21が効くメカニズムを解明したり、新たな薬を探したりしています。



マクロファージ



マクロファージが捕食する様子

STUDY 003 ■ GENOMIC PHARMACEUTICAL SCIENCES ■ ゲノム薬学



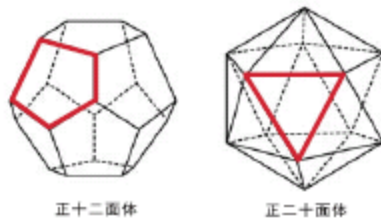
新しいアイデアで ウイルスを退治!

ウイルスの自己集合を防いで抗ウイルス剤を実現する。

がんやエイズなどおそろしい病気の原因となるウイルス。おなじく病気の原因となる細菌との違いは、細胞を持っているかどうかです。ウイルスは細胞を持たず、他の生物の細胞に感染して遺伝子を送り込み、自分が増殖するためのタンパク質をつくらせます。ウイルスは自身の細胞を持たないため、抗ウイルス薬の開発はとても困難です。甲南大学では、遺伝子を使った薬の開発を研究しています。ウイルスのタンパク質が自己集合しないようにする抗ウイルス剤をつくらせる遺伝子治療で、ウイルスの増殖を防ぐことができます。これが実現すれば、細菌に対する抗生物質のように、ウイルスに対する抗ウイルス薬をつくることが可能になります。

ウイルスの自己集合

ウイルスのタンパク質は多角形をしていて、自己集合することで正二十面体やサッカーボールのような球形のウイルス粒子をつくります。今回は、五角形のタンパク質が正十二面体のウイルス粒子をつくる様子をモデルにしました。



ここに、少しだけ形の違うタンパク質(抗ウイルス剤)が添加されると...

HOW TO USE ~使い方説明~

STEP 1

ウイルスの自己集合を再現したボトルと、そこにウイルスの自己集合を防ぐ仕組みの抗ウイルス剤を添加したボトルがあります。



どちらも正12面体を作るピースが入っています。



STEP 2

2つのボトルを
それぞれ振って
みましょう。



STUDY 004 ■■■ REGENERATIVE MEDICINE ■■■ 再生医療 ■■■



安全かつ効果的な がん治療や再生医療を実現。

インジェクタブルゲルで、抗がん剤や細胞を患部に
長期間とどめ、作用させる。

人間の体温に近い温度になると液体から固体状のゲルに変化する。そんなインジェクタブルゲルを利用した画期的な治療方法を甲南大学では研究しています。たとえばがん治療のための抗がん剤。これをインジェクタブルゲルに混入して患部に注射すれば、体内でゲルとなつてとどまり、長期間にわたって徐々に抗がん剤を放出。この方法では、抗がん剤の過剰投与による副作用も防止できます。もちろん抗がん剤だけでなく、移植した細胞を患部にとどめることもできるので、損傷した組織の機能を回復させる再生医療など幅広い医療分野で応用可能です。

温度応答性ポリマー水溶液



室温（～25℃）溶液（ゾル）状態

加熱
→



体温（37℃）ゲル状態

HOW TO USE ~使い方説明~

STEP 1

インジェクタブルゲルが
体温でどのように
変化するかを
実験してみよう。



STEP 2

2本のボトルを
手で暖めてみよう。



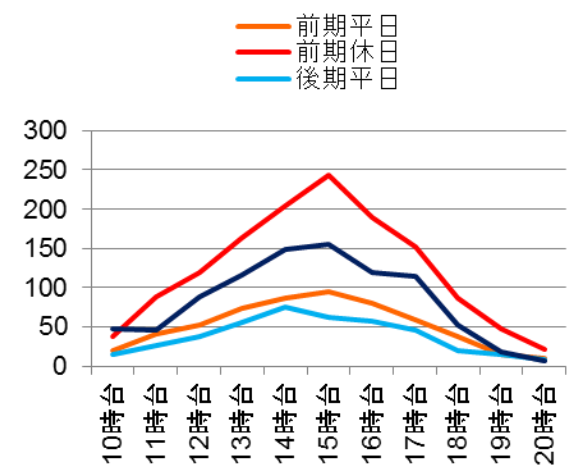
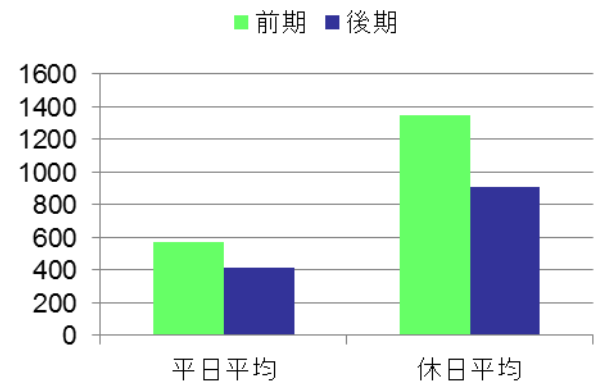
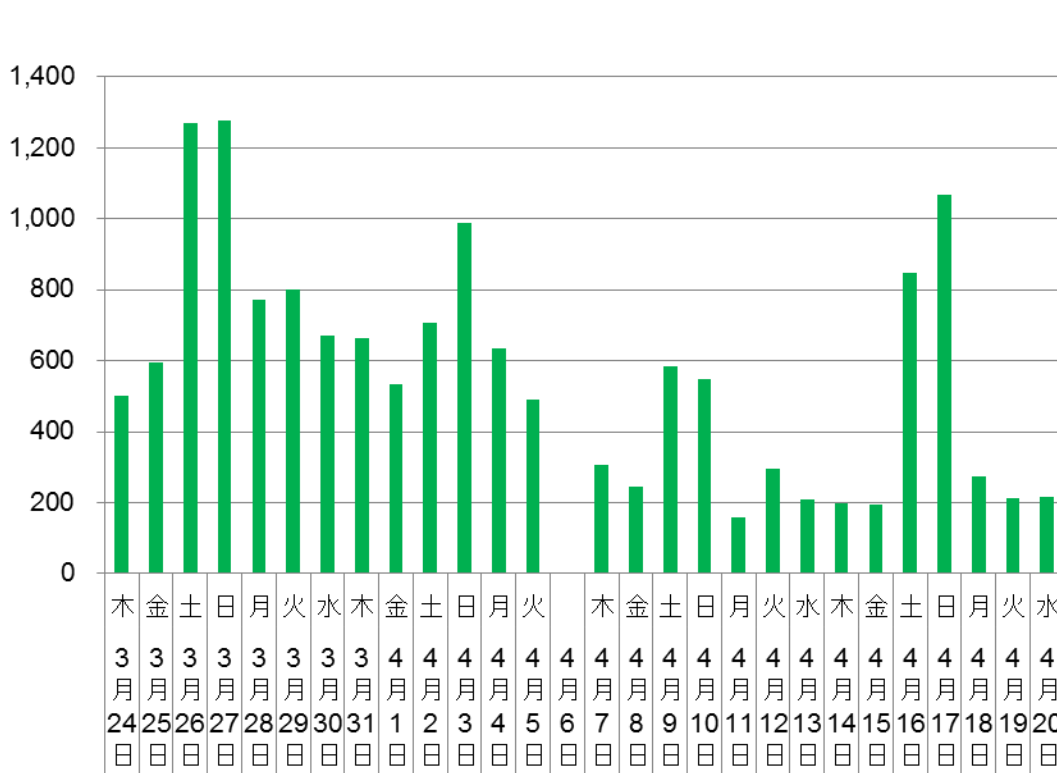
STEP 3

それぞれのボトルを
振ってみよう。

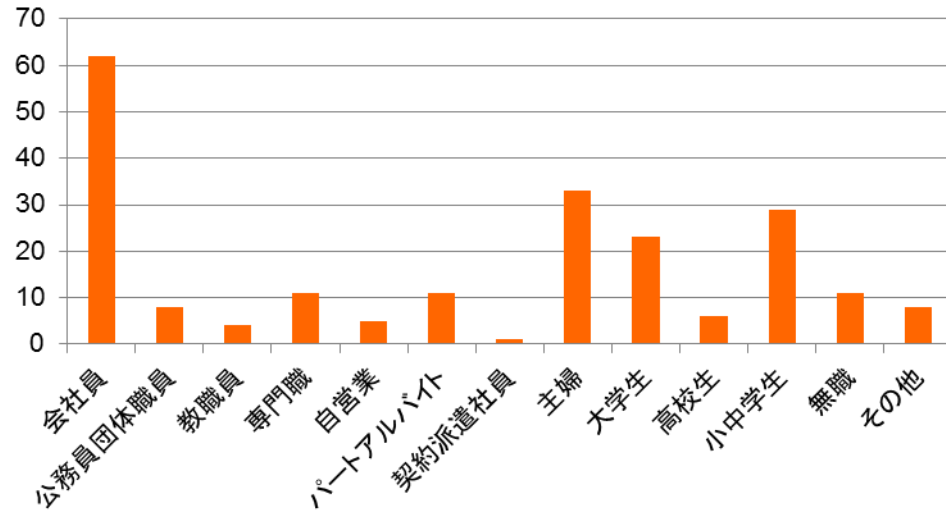
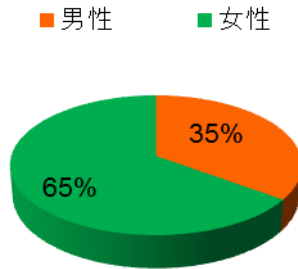


3:ブース来場者

- ・後期来場者カウンター数総数は15,253人で昨年度同時期の総数とほぼ同程度。(昨年度前期14,275人) 来場者の出入り、ブース担当者の出入り数を含むため、実数は10,000人程度と考えられる。
- ・平日平均419人、休日平均は911人で平日の約2倍。
- ・来場者時間帯は、15時から16時が平日、休日共にピークで、今後の人員配置の参考とする
- ・前半の春休みに比べて、4月の平日は非常に少なかった。

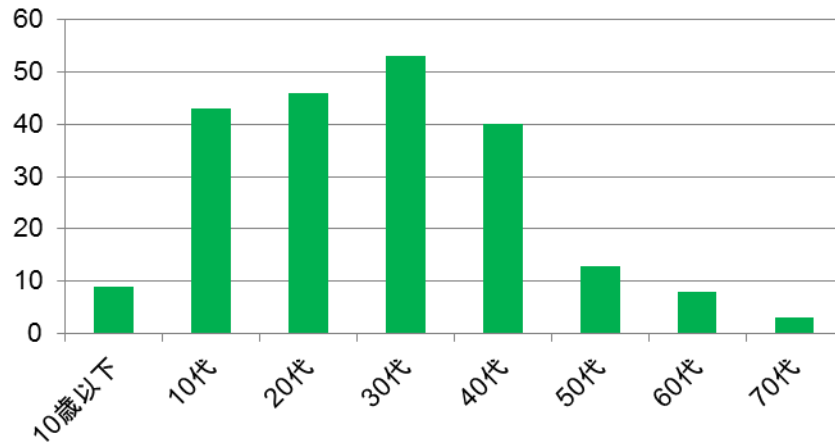


4-1：展示アンケート情報



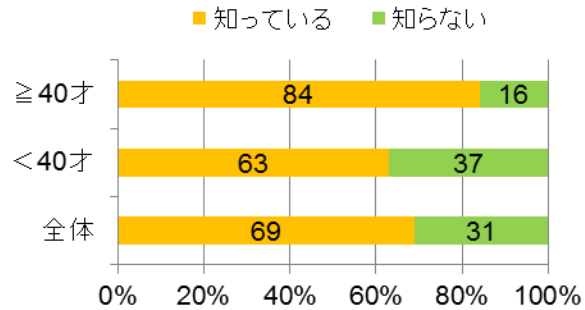
アンケート総数：220

30代にピーク、10代から40代の来場者が多い。又子供連れの主婦層&会社員が多い

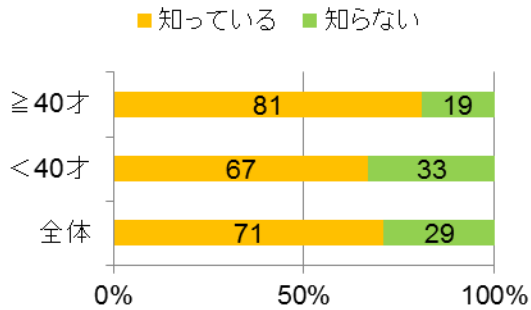


4-2：展示アンケート情報

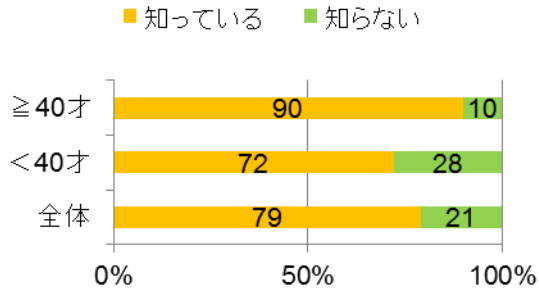
甲南大学を知っていますか？



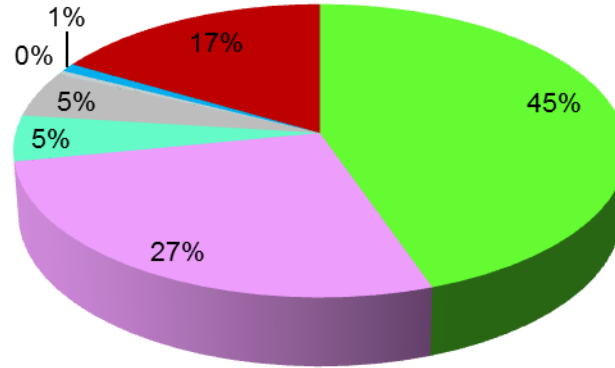
大阪府住人



兵庫県住人

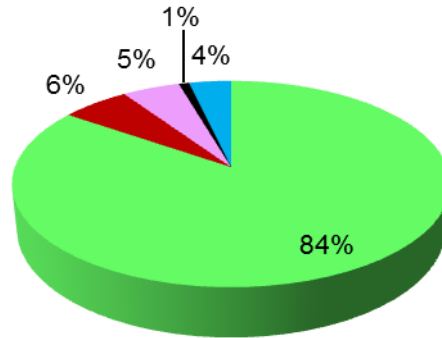


どこから来られましたか？



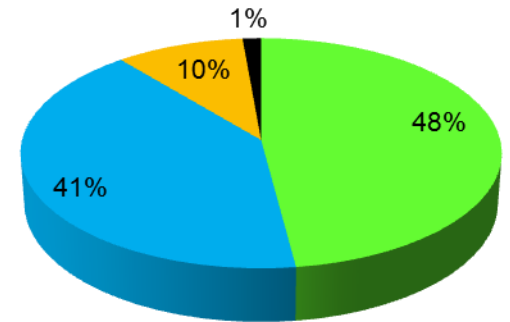
どのようにして知りましたか？

- たまたま来た
- HPやチラシ
- その他
- 家族・友人・同僚
- 案内メール



どのような点を楽しみましたか？

- 触ったり体験
- スタッフの説明や会話
- 雰囲気
- その他



5-1:前後期イベント・講義担当者及び参加人数

前期

8月22日(土) ゲームプログラミング教室

①0から始めるゲームプログラミング：知能情報学部 新田直也 准教授

対象：小学校高学年・中学生

1回目10:00～ 参加者13名 2回目15:00～ 参加者9名

文部科学省がネットで公開している「プログラミン」を教材とし、学内パソコン14台を持ち込んで実施。

8月29日(土) 公開講座

①13:00～ 文学部社会学科 阿部真大准教授：「若年労働の伝え方、直し方」 参加者17名

②15:00～ 法科大学院 園田寿教授：「個人情報なぜ漏れるのか」 参加者34名

③17:30～ 経済学部 石川路子准教授：「本当の住みやすさとは～人々の生活の質（QoL）を考える」 参加者24名

9月6日(日) 公開講座&実演

①13:30～ 知能情報学部 灘本明代教授：「甲南大学漫才ロボット登場 あいちゃんとゴン太」 参加者26名

後期

3月19日(土) 公開講座

①14:30～経営学部 西村順二教授 西村ゼミ2、3年生18名

「マーケティング論の地域連携・産学連携活動」参加者24名

3月20日(日) 公開講座

①13:30～文学部社会学科 中里英樹教授

「ひとりで育休を取得した父親たち」 参加者18名

②15:30～法学部 久保はるか教授

「エネルギー 世界の動きと日本の動き」 参加者15名

「知の世界を楽しく学ぶ! 甲南大学公開講座」

多彩な研究分野で活躍している甲南大学の教員たちが、公開講座を開催。
刺激的な「知」の世界をわかりやすく、しかも楽しく学ぶことができます。



3月19日(土)	14:30～ (90分)	マーケティング論の 地域連携・産学連携活動 経営学部 西村ゼミ 2・3年生 西村順二教授	大学周辺のスイーツ店やアシックス商事などといった地域の企業、経済団体との連携活動を通じ、西村ゼミの2年・3年生が実践してきた産学連携の具体事例を学生自らが紹介し、その企画内容、成果について皆さんと共にディスカッションします。また、地域連携・産学連携での今後の課題について共に考えたいと思います。
3月20日(日)	13:30～ (90分)	一人で育休を取得した 父親たち ～先駆者たちの経験から見えるもの～ 文学部社会学科 中里英樹教授	イクメンという言葉が流行っても、男性の育児休業取得率はまだ2%台。その中で1ヶ月以上単独で育休を取得した先駆的な父親たちへのインタビュー調査とその国際比較から、男性の育児休業取得の意義と課題を考えます。
	15:30～ (90分)	エネルギー 世界の動きと日本の動き ～将来の市場をリードできるか～ 法学部 久保はるか教授	将来ずっと化石燃料を使い続けることはできません。この前提に立って未来社会のエネルギーを描いていく中で、世界に先駆けて将来のエネルギー市場をリードしようとする政策戦略を紹介し、今後の日本はどうあるべきか、共に考えたいと思っています。

5-2公開講座の状況



西村順二先生とゼミ生



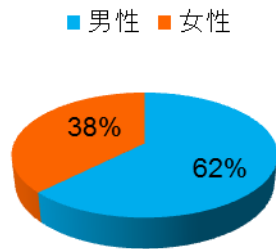
阿

中里英樹先生



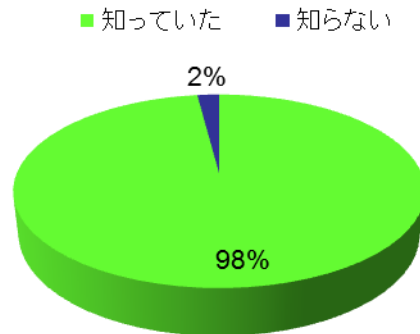
久保はるか先生

6-3-1：公開講座アンケート情報

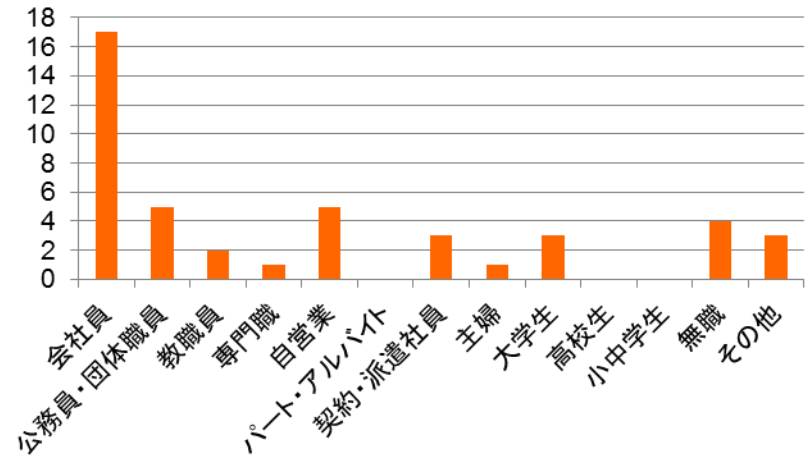


アンケート総数49
回収率86%

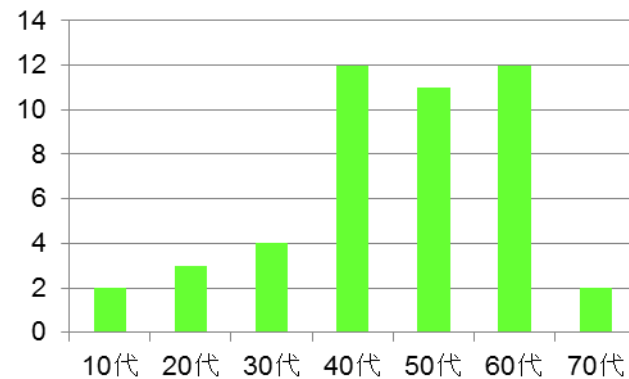
甲南大学をご存知ですか



職種別参加人員

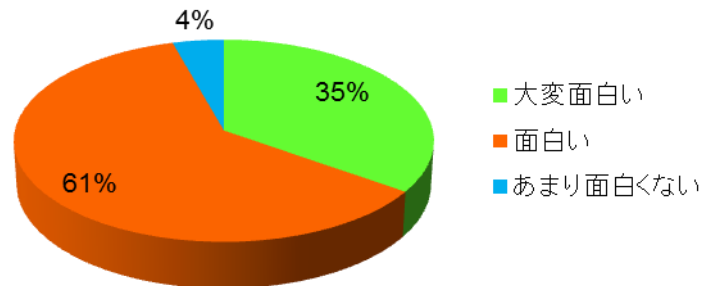


年代別参加人員



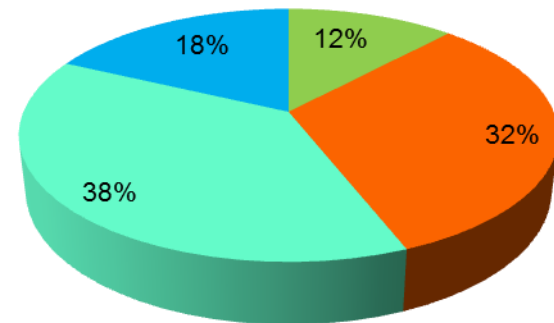
6-3-2：公開講座アンケート情報

イベント・講座の内容

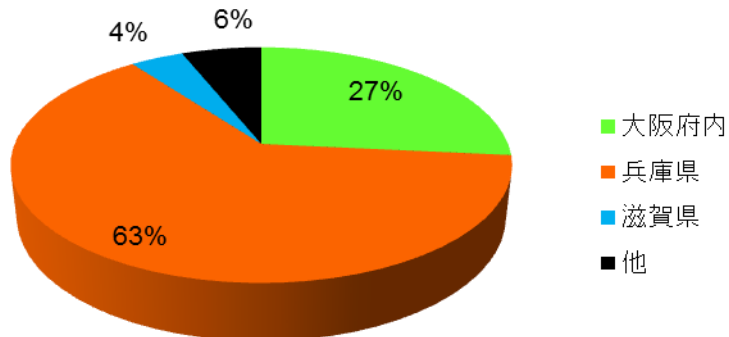


どのようにして知りましたか

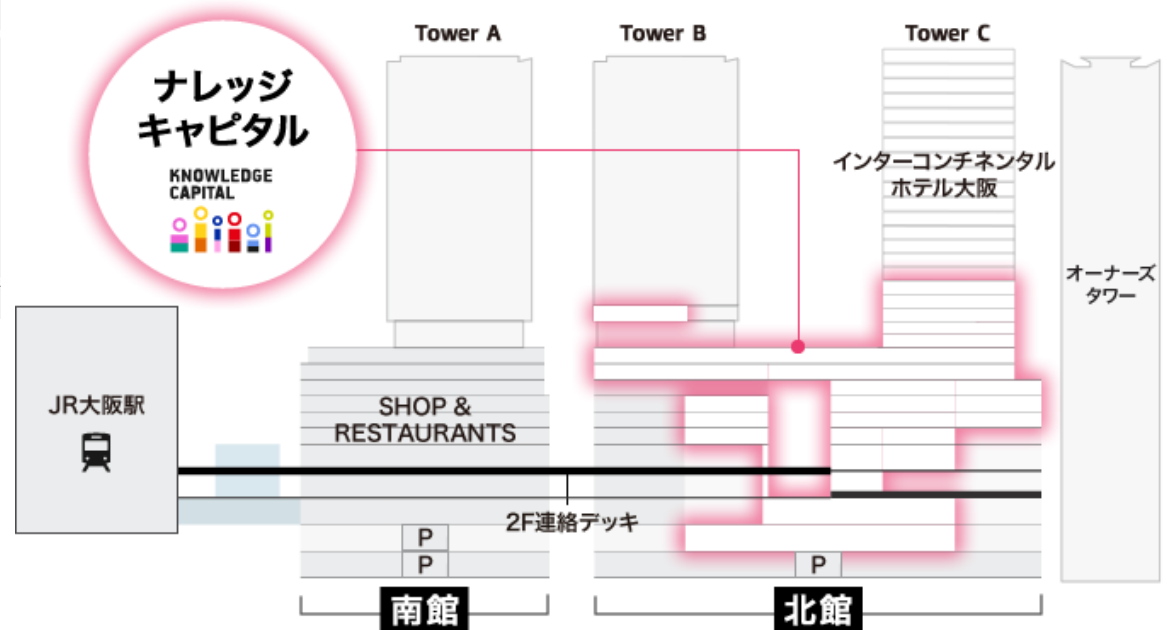
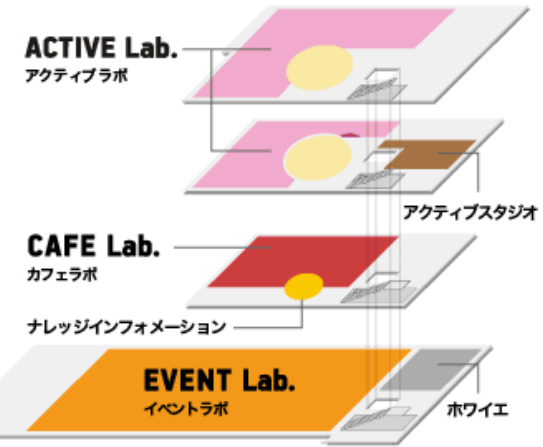
■ たまたま来た ■ 家族・友人・同僚 ■ チラシ・HP ■ 案内メール



どこから来られましたか



付-1: グランフロント大阪・ナレッジキャピタルの場所



付-2:TheLabのブースの状況



企業
2Fブース



2F : アクティブスタジオ (3Fから鳥瞰)



3Fブース
企業



梅花女子大学

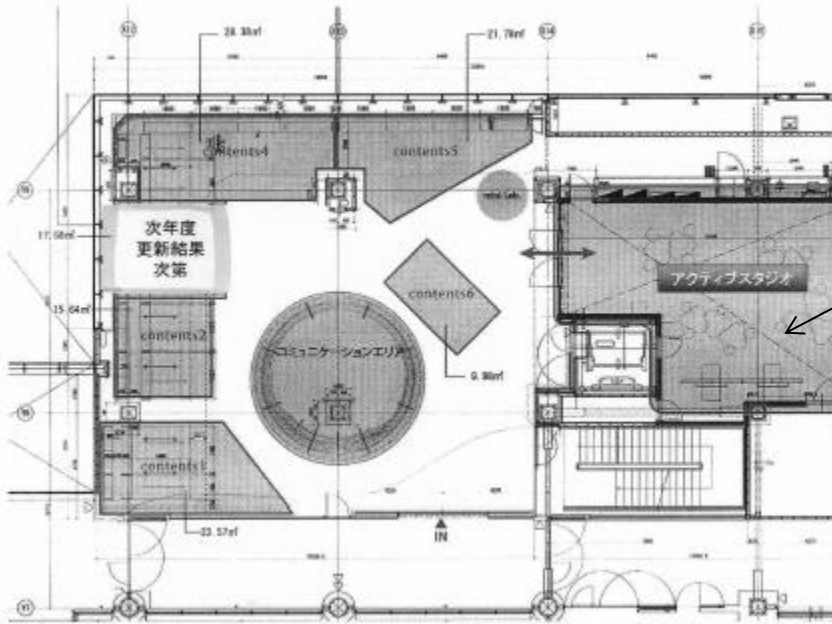


2F : コミュニティゾーン



付-3: TheLab2、3階平面図(今回の展示スペース)

02 | 2F平面図



2階

アクティブスタジオ

展示スペース

3階

03 | 3F平面図

