
知の市場第10回年次大会
化学生物総合管理学会・社会技術革新学会
春季討論集会(2019)

予稿集

- 開催日 : 2019年2月1日(金)
- 会場 : 筑波大学東京キャンパス
4階 432会議室
(東京都文京区大塚3-29-1)

化学生物総合管理学会
社会技術革新学会
知の市場

知の市場第10回年次大会 化学生物総合管理学会・社会技術革新学会 春季討論集会（2019）

日時：2019年2月1日（金） 場所：筑波大学東京キャンパス

時間	氏名（敬称略）	講演演題
13:00	開会挨拶 化学生物総合管理学会奨励賞授与式 知の市場奨励賞授与式 増田 優	
13:30 ~ 16:30	記念講演	
13:30 ~ 14:30	酒々井 眞澄 名古屋市立大学院医学研究科	蝶ヶ岳における高山病診療と大学の社会貢献 ～北アルプスの診療所から見える風景 北アルプスの名古屋市立大学蝶ヶ岳ボランティア診療所はボランティア活動を通じた大学の社会貢献を目的とし1997年に蝶ヶ岳（2,677m）ヒュッテ内に設立された。少人数で始まった活動は現在では、毎年、学生80～100名、教員、卒業生など50～70名が参加するまでに成長している。そこで行われる診療、安全登山の啓発、高山病予防をめざした研究などを紹介する。
14:30 ~ 15:30	竹林 禎浩 住友化学(株) 生活環境事業部 開発部	企業におけるCSR活動に携わって 企業の社会貢献の一つとして感染症予防対策のために10年以上前より長期残効性防虫蚊帳を多くの国々に供給してきたが、その開発研究に担当者として実際に携わった経験を踏まえ、他製品の開発事例も含めて紹介する。
15:30 ~ 16:30	見坊 直哉	ホルムアルデヒドの発がん性についての考察 メラミン食器、洗浄野菜、河川からホルムアルデヒドが検出されると、新聞などのメディアで「発がん性のあるホルムアルデヒド」が検出されたと話題になる。勤めた企業では、1927年よりホルムアルデヒドを製造しているが、特に問題になったことがない。この「ホルムアルデヒドの発がん性」について考察してみる。
16:30 ~ 16:35	途中休憩	
16:35 ~ 18:35	一般発表	
16:35 ~ 17:35	渡辺 華子 お茶の水女子大学人間文化創成科学研究科	基礎研究のトリセツ ～こんな研究なぜするの？～ 就活、研究の両方を経験した学生の目線から、科学の基礎研究の社会的地位を再考する。基礎研究の中でも生物の進化という分野を例に、基礎研究と社会や一般の人との関わり方について提案する。
17:35 ~ 18:35	前川 紗葵 お茶の水女子大学人間文化創成科学研究科	初めての就職先、短期決戦で決められる？ ーイマドキ理系就活生の視点からー 多くの大学生の就職活動は卒業の約1年前から本格化する。現行のやり方で学生は納得のいく就職先を選ぶことはできるのか、2018年度に自分が就活を行った上で発見した課題をもとに提言を行う。
18:35	閉会挨拶	
18:35 ~	懇親意見交換会（会費制）※茗荷谷駅周辺を予定 題名、発表順は都合により変更になる場合があります。	

■ 資料目次 ■

1. 記念講演資料

- 1) 蝶ヶ岳における高山病診療と大学の社会貢献～北アルプスの診療所から見える風景 -----1
酒々井 眞澄 (名古屋市立大学院医学研究科)
- 2) 企業における CSR 活動に携わって -----6
竹林 禎浩 (住友化学(株) 生活環境事業部 開発部)
- 3) ホルムアルデヒドの発がん性についての考察-----14
見坊 直哉

2. 一般発表資料

- 1) 基礎研究のトリセツ ～こんな研究なぜするの?～ -----19
渡辺 華子 (お茶の水女子大学人間文化創成科学研究科)
- 2) 初めての就職先、短期決戦で決められる? -イマドキ理系就活生の視点から- -----41
前川 紗葵 (お茶の水女子大学人間文化創成科学研究科)

蝶ヶ岳における高山病診療と大学の社会貢献 ～北アルプスの診療所から見える風景

酒々井眞澄

名古屋市立大学大学院医学研究科分子毒性学分野

1. 歴史

名古屋市立大学蝶ヶ岳ボランティア診療所は昨年 2018 年で開設 20 年目を迎えた。いまから 21 年前に蝶ヶ岳ヒュッテオーナーは登山者の死亡事例の経験をきっかけに蝶ヶ岳ヒュッテ内に診療所を開設したいと考えておられた。多くの関係者の協力のもと 1998 年（平成 10 年）に蝶ヶ岳山頂（2,677 m）直下にある蝶ヶ岳ヒュッテ内に名古屋市立大学蝶ヶ岳ボランティア診療所が開設された。

2. 運営と活動

本診療所は開設時より大学の承認が得られており、診療班代表（酒々井眞澄）、診療所長および運営委員長の 3 役が実質的に運営をリードする体制である。運営委員 3 役と学生が参加する毎週の運営委員会では診療活動に係る様々な事項を検討し、学生は全部で 8 つある各部門（学生代表、会計、診療環境、薬剤、勉強会、スケジュール、情報技術、報告書）に所属し必要な活動を担当する。学生が主体的に行う毎週の勉強会では高山病、問診（医療面接）、基本的な手技、接遇などのテーマで研鑽を積んでいる。

本診療班では、診療所設立に関する蝶ヶ岳ヒュッテとの合意書（全 15 条）、診療所規約（全 17 条）、参加者マニュアル、危機管理体制マニュアルなどを現状に合わせて適宜更新している。診療面では医師不在期間の解消、予防的介入活動（高山病の知識啓発）、高山病予防を目的とするポスターの掲示とカードの設置（長野県安曇野市三股登山口、上高地徳沢ロッジ）、調剤過誤予防への取り組み、研修医サポート（スカイプでの症例検討会）、他施設との連携強化などがある。たとえば、安曇野赤十字病院との連携では下山後の患者フォローや緊急時での酸素ポンプの提供（2013 年～）、長野県警察航空隊・長野県消防防災航空隊とのヘリコプターでの緊急搬送の話し合いなどがある（2013 年、2014 年）。

安全な活動は私たちが最優先する事項である。2018 年は三股登山口へのアクセス道路の崩落に伴い、学生班の登山をすべて上高地ルートに変更した。くわえて、2018 年も台風の接近に伴い登山の中止と早めの下山を班員に適宜指示した。班員の登山知識と技術の向上をめざして教育講演会（株式会社ヤマテン猪熊隆之氏による「山の天気の基本と蝶ヶ岳の気象」）を毎年行っている。

このような私たちの活動の様子は新聞やテレビ（中日新聞、朝日新聞、毎日新聞、東海 TV、BS-TBS など）でも取り上げられ、2016 年 1 月には長野県北アルプス

南部地区山岳遭難防止対策協会より当該診療所の功労に対して感謝状をいただいた。このように、私たちの活動は社会貢献として大変意義のある取り組みであると認められるようになってきた。2018 年からは、こうした活動を社会のより多くの方々に知っていただくべく、これまで長年にわたり高山病などに関する啓発活動として開催してきた蝶ヶ岳ヒュッテにおける「雲上 세미나」を当該診療所のホームページ (<http://chogatake.umin.jp/>) で紹介し知の市場の活動としても位置付けた。

開設当初は少人数の教員で始まったが、地道な活動の継続により、開所期間中に 130~200 名（計約 3,000 名）の患者診療を担うまでに成長している。組織の規模も大きくなり、例年の診療班参加者はおよそ 130 名（学生 80 名と医療スタッフ等 50 名）、年間の予算額は 170~200 万円（半分が個人からの寄付、大学からの支援金、自治体（長野県、松本市）からの補助金、本学医学会および同窓会からの助成金）で運営されている。

3. 医療スタッフ

私たちは診療活動への参加をホームページ、診療班員への E メール、報告書、学内掲示ポスター、班員であった卒業生への訪問などにより呼びかけている。医療スタッフの内訳は医師、看護師、薬剤師、救急救命士、理学療法士、放射線技師である。学生の内訳は医学部、看護学部、および薬学部であり、他大学からの参加学生も受け入れている。医師の専門領域は内科、外科、整形外科、麻酔科、救急科、基礎医学系など様々であり、登山経験がある参加者が多い。

4. 診療

私たちは、例年の開所期間中（7 月の海の日~8 月第 3 週まで約 5 週間）に 130~200 名程度の患者診療にあたっている。医師不在の期間をできるだけ少なくするようにスケジュール調整に尽力した結果、近年はほぼ全日医師が待機できる体制になっている。

2010~2014 年までのデータでは、診療所の受診者男女比は 45% : 55%、患者年齢では男性最高齢 84 歳、最年少 5 歳、平均 47 歳、女性最高齢 78 歳、最年少 7 歳、平均 49 歳であった。これは蝶ヶ岳への幅広い年齢層の登山者を反映している。東邦大学の西穂高岳診療所（2,300 m）の 2003~2007 年までの 5 年間の受診者統計の報告では患者 196 名中、男女比は 46% : 54%、平均年齢 42 歳であった。

時間別の患者数推移では、午前 5 時~6 時の時間帯と午後 4 時~6 時の時間帯に 2 峰性のピークがある。これは起床後ヒュッテ出発前の受診や前日の再診患者が最初のピークを構成し、登山開始からヒュッテ到着あるいは縦走後のヒュッテ到着の患者が後のピークを構成しているためである。行動中に何らかの症状があった例と到着後に症状が増悪した例が含まれる。

急性高山病（AMS）は臓器が低酸素状態に置かれた場合に生じる病態であり、頭痛と消化器症状（食欲低下、嘔気、嘔吐）、倦怠感（脱力感）、めまい（意識もうろう状態）の症状のうち少なくとも1つの症状を示す症候群である（1）。本診療所での高山病の割合は36%である。他の診療所でのAMS患者の割合は奥穂高（2,996 m）40%、白馬（2,832 m）37~48%、西穂高（2,300 m）16%であり、明らかな乖離はないと考えられる。その他の疾患については、外傷（例えば、打撲、挫傷、擦過傷、捻挫など）が19%、筋肉痛・関節痛が11%、虫刺症が10%などである。

5. 研究

私たちはこれまでに高山病予防や安全登山の啓発、活動の様子などを登山専門誌にて発信してきた（2-4）。高所での低酸素血症がAMSの原因とされるが、必ずしも全登山者がAMSを発症するわけではないこと、登山中に十分な水分摂取ができていない登山者が発症する場合があることを経験した。これらの背景から、AMSの患者数と患者ごとの水分摂取量をくわしく調べることでAMSを予防できる水分量を特定できると考えられた。

2008~2016年に当該診療所を受診した登山者1,064名を対象に登山中の水分摂取量とAMS発症との関連を解析した結果、水分摂取量が1,100 mLより多いとAMS発症率が有意に少ないことを私たちは明らかにした（5）。さらに、2008~2017年に当該診療所を受診した登山者1,515名を対象に、各人の水分摂取量を体重および登山時間で標準化しAMS発症と水分摂取量(mL/kg/h)との関連を解析した結果、縦走登山者では水分摂取量が1.86 mL/kg/hより多いとAMS発症が有意に少ないことが分かった（ $P=0.00432$ ）。非縦走登山者では水分摂取量が2.76 mL/kg/hより多いとAMS発症が有意に少ないことが分かった（ $P=0.0206$ ）。

これらの結果から、本研究の対象データではAMSの発症には体重・登山時間で標準化した水分摂取量が関連している可能性がある（6）。今回の解析では解析に必要な情報がそろった患者のデータが限られていることから今後は体重・登山時間の正確な把握に努め、症例数を蓄積することでAMS発症と水分摂取量との関連をより正確に調べたい。また、AMSの診断に有用なAMSスコアが2018年に改訂されたので新基準に沿ったデータの解析を進めている。

【文献等】

- 1 高山病と関連疾患の診療ガイドライン, 日本登山医学会 高山病と関連疾患の診療ガイドライン作成委員会編, 中外医学社, 東京, 2017
- 2 蝶ヶ岳における高山病発症と気圧変化の関連, 登山医学, 35:191-196, 2015
- 3 名古屋市立大学蝶ヶ岳診療所における最近5年間の診療活動, 登山医学, 35:115-119, 2015

- 4 蝶ヶ岳登山者の安全意識と医薬品携帯調査, 登山医学, 36: 173-181, 2016
- 5 蝶ヶ岳での登山中の水分摂取量と急性高山病発症との関連, 登山医学, 37: 144-149, 2017
- 6 蝶ヶ岳での登山中の水分摂取量 (ml/kg/h) と急性高山病発症との関連, 登山医学会, 東京, 2018

【添付資料 1】

研究結果を登山者へフィードバックする

2017年から「蝶ヶ岳登山では1.5~2Lの水分補給を心がけましょう」と推奨している。

登山者に配る予防的介入カード(二つ折り)

	<p>名古屋市立大学 蝶ヶ岳ボランティア診療班</p> <p>http://www.med.nagoya-cu.ac.jp/gakufu/chiyogatake.htm</p>
<p>蝶ヶ岳ヒュッテには名古屋市立大学 蝶ヶ岳ボランティア診療所があります</p> <p>開所期間 7月中旬~8月中旬</p> <p>～高山病の予防～</p> <ul style="list-style-type: none"> ★ゆっくりと深い呼吸を ★こまめな水分補給を 蝶ヶ岳登山では1.5~2Lの水分補給を心がけましょう 	<p>～高山病の症状～</p> <p>頭痛・不眠・食欲不振・吐き気・むくみ 空咳・息切れ・疲労・脱力感</p> <p>★★特に注意する症状</p> <p>安静時の息切れ 泡を伴った咳 トーンカンカンな応答</p>

1990 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017

蝶ヶ岳ポランテニア診療班20周年 次の世代へ

山の日(8月11日)ができる
 医学部のカリキュラム変更により学生不在期間ができる
 診療を刷新する、蝶ヶ岳ペンが不発する
 論文「蝶ヶ岳登山者の安全意識と医薬品携帯調査が学術誌『登山医学』に採択される
 登山ルートで虫の大量発生、虫刺症の症例増える。ヒュッチより山頂滞在人数の増加に対し懸念あり
 論文「蝶ヶ岳における高山病発症と気圧変化の関連」が学術誌『登山医学』に採択される(学生主導の解析は初)
 同窓会(第2回)が行われる
 マナスルが廃止され、そのスペースを導入する
 長野県警・長野県消防防災航空隊等とヘリ搬送について話し合いを行う
 診療班として登山医学会へ初参加する(以降毎年参加)
 瑞友会・長野県からの補助金、卒業生訪問が始まる
 ヘリ搬送(低体温症)を受け、長野県警より搬送について話し合う
 松本市からの補助金、班員継続確認制度が始まる
 運営委員3役が交代し、蝶ヶ岳ポランテニア診療所規約を改定する
 蝶ヶ岳ポランテニア診療班15周年を迎える(報告書に掲載)
 他診療所との交流を行う(信大・日大・東大)
 同窓会(第1回)が行われる
 生ごみ処理機を導入する(神谷圭子さんに設置していただく)
 夏山別隊を結成する(大滝山荘を使つての山行を行う)
 山頂に熊が出現する(こみ問題が深刻化)
 自炊がテントから冬季小屋の一部を使うようになる
 マナスルを導入する(三浦先生のマナスルレジャー開催)
 トランシーバーを導入する(山頂で先生と診療所のやり取りがスムーズになる)
 ケトル体と疲労度の研究が始まる
 蝶ヶ岳ポランテニア診療班10周年を迎える(記念誌発行)
 診療所に本棚を作成する
 蝶ヶ岳登山者へのアンケート調査が始まる
 予防的介入を積極的にしようとする
 日大診療所の協力のもと足沢経由より長瀬ルートを使用する
 暴雨により三股登山口への林道が崩落する
 男子高校生の高山病による死亡運搬事故が長瀬尾根で発生する
 ヒュッチと巴が設置される
 芸術工学科の学生のデザインで診療班のマークができる
 パソコンメモリスのサーバーがヨミになる
 蝶ヶ岳ポランテニア診療班が部活動になる
 テントを張り、自炊が始まる
 部室にクーラーが付き、会議の場が医動物学教室から部室に代わる
 蝶ヶ岳ポランテニア診療班が同好会として発足する
 診療所改装工事を行う(現在の机、商品棚などが完成)
 厚生会館2階を部室として利用し始める
 8月1日、希望を胸に蝶ヶ岳診療所がついに開所する
 大学のホストコンピュータでメモリスが発見する
 3月10日、医学部教授会にて診療所設立が承認される
 太田先生、三浦先生、森山先生、学生を中心に診療班が発足する
 三浦裕先生にヒュッチオーナー(神谷圭子さん)が出会う
 蝶ヶ岳の南にある大滝山荘で登山者の死亡事故が発生する

1998年当時のヒュッチ

1999年練習山行

テントで自炊

自炊テント設置

がけ崩れで三股閉鎖

10周年記念誌!
産談会など

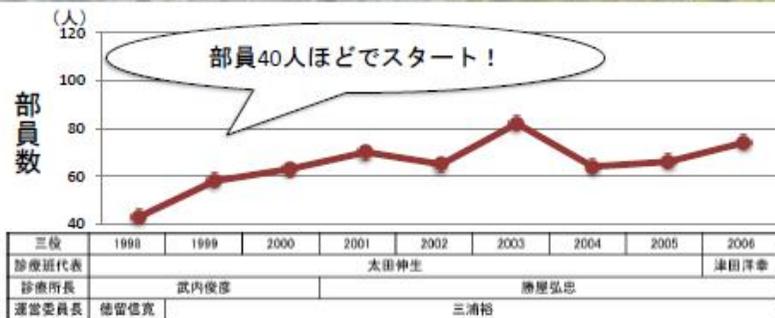
15周年特集掲載

2014年同窓会

新☆運営委員三役

高々野真澄先生 診療班 代表
 新藤文光先生 診療班 所長
 坪井謙先生 運営 委員長

2015年登山医学会



企業におけるCSR活動に携わって

竹林禎浩

住友化学(株)生活環境事業部開発部

1.要旨

住友化学では、企業の社会的責任を達成すべく、2004年11月にCSR基本方針を制定した。

本基本方針に基づき、住友化学では、CSR活動の一環として、10年以上にわたりマラリア、デング熱等の感染症予防のための各種製品を開発、供給してきた。マラリアは、マラリア原虫に感染した蚊(ハマダラカ)に刺されることにより人に感染する病気で、世界で毎年2億人以上が発症し、約43万人が亡くなっていると言われている。これまで、住友化学の「オリセット®ネット」をはじめとする長期残効性防虫蚊帳や室内残留散布剤が普及することで、罹患率は大きく低下してきた。一方で、サハラ砂漠以南を中心とした一部地域では、既存殺虫剤に対する抵抗性の発達した蚊の発生が確認されている。そのため、それらの抵抗性が発達した蚊に対しても高い効果を発揮する製品の開発が望まれている。

その状況下、住友化学では、抵抗性が発達したハマダラカにも有効な長期残効性新規防虫蚊帳である「オリセット®プラス」や、新規室内残留散布剤「スミシールド™50WG」を開発してきた。さらには、近年、国内でも感染が確認されたデング熱予防対策製品として、「スミラブ®2MR」も上市している。

今回は、各製品の開発研究実務担当者として携わった経験を踏まえ、その紹介をしたいと思う。

企業におけるCSR活動に携わって

竹林禎浩
住友化学株式会社
生活環境事業部
開発部

1

1

住友化学グループの事業とCSR

住友化学グループCSR基本方針

住友化学グループは、

1. **事業を通じて、社会や地球課題の解決に貢献**します
2. 同時に自らも発展を続けます
3. **経済性の追求、安全・環境・品質保証活動（レスポンシブルケア）、社会的活動**のそれぞれに積極的に取り組みます。

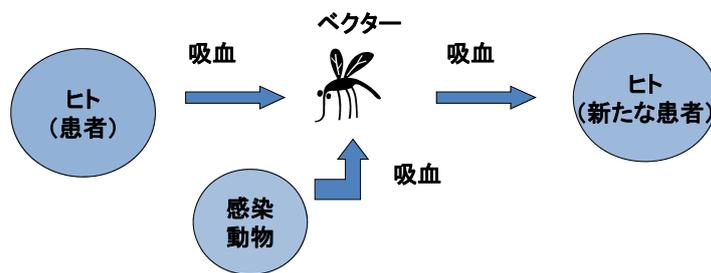


2016～2018年の中期経営計画では **Change and Innovation ~Create New Value~**をスローガンに革新的な技術による新たな価値創造を通じた持続的な成長の実現を目指しています。

2

ベクターコントロールとは

- 昆虫媒介性疾病 (Vector Born Disease) を媒介する昆虫 → ベクター
- 媒介昆虫を駆除、制御する事により、ヒトへの感染を防ぐ事 → ベクターコントロール



3

3

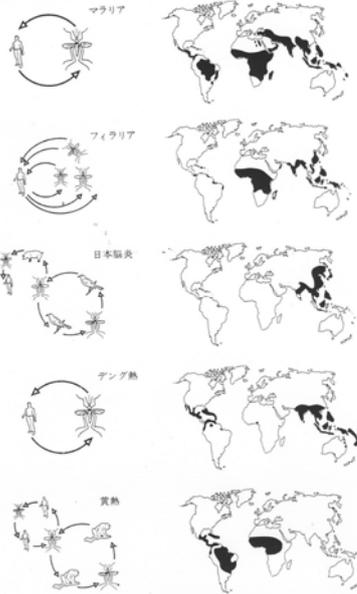
昆虫媒介性疾病

疾病名	媒介昆虫	年間感染者数	年間死亡者数	リスク
マラリア	ハマダラカ	212,000,000	429,000 2000年比48%減	34億人
デング熱	ネッタイシマカ	96,000,000	9,110	25億人
ジカ熱	ネッタイシマカ	500,000	na	
チクンギニア熱	ネッタイシマカ ヒトスジシマカ	693,000	na	
黄熱病	ネッタイシマカ	130,000	500	
日本脳炎	コガタアカイエカ	42,500	9,250	
フィラリア症	イエカ、ヤブカ、 ハマダラカ	43,850,000	na	
リューシュマニア症	サンショウバエ	4,029,000	62,500	
オンコセルカ症	ブユ	16,956,400	na	
シャーガス病	サンガメ	9,434,000	10,600	

WHO Global Vector Control Response 2017-2030 4th draft, より抜粋、編集(as of Dec., 2016) ⁴

4

蚊が媒介する病気 (池庄司敏明「蚊」(1993)より)



マラリア
原虫
ハマダラカ

フィラリア
マイクロフィラリア
アカイエカ類

日本脳炎
ウイルス
コガタアカイエカ

デング熱
ウイルス
ネッタイシマカ
ヒトスジシマカ

黄熱病
ウイルス
ネッタイシマカ

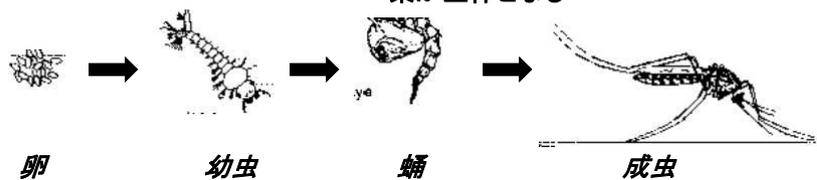
5

5

ベクターとしての蚊の種類

蚊の種類	発生源	媒介する疾病
ハマダラカ類	きれいな水(普通は広域)	マラリア、フィラリア
イエカ類	汚水	フィラリア
ヤブカ類	きれいな水(水がめ等)	デング熱、フィラリア
マンソニア類	水草の生えたきれいな水	フィラリア

<生活史>



発生源が広域であるために、成虫対策が主体となる

6

6

ベクター防除方法



蚊ポーフラ防除(都市部)

発生源対策

FIGURE. Ultra-low volume, truck-mounted spraying for mosquito control — Mississippi, 2002



Photo/CDC

空間散布(都市部)

成虫対策



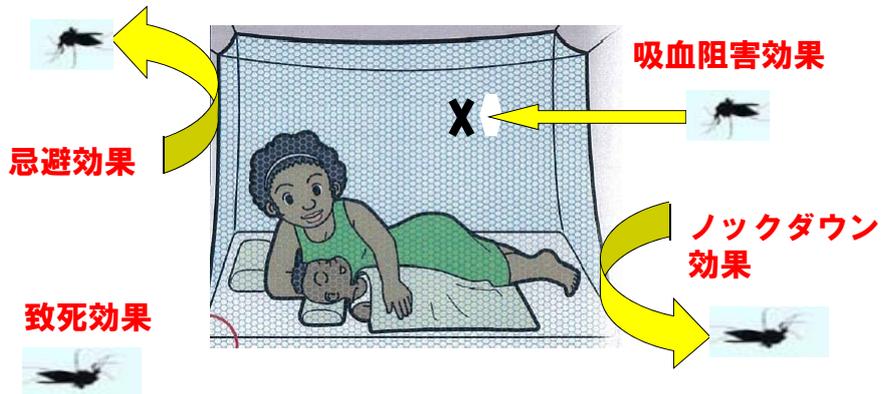
家屋内壁残留散布(農村部)



蚊帳(自己防衛)

7

マラリア防除ツール (LLIN, 長期残効性防虫蚊帳)



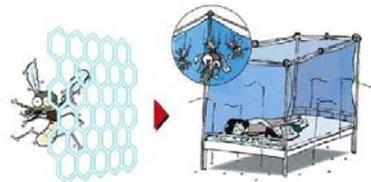
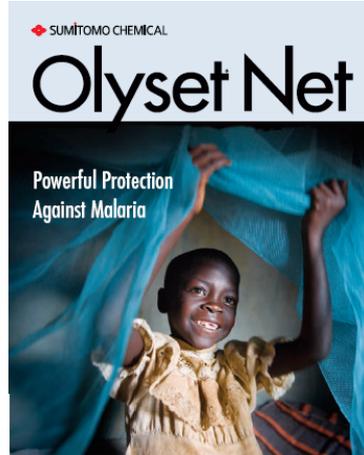
Self-protection and mass killing effect
The best cost performance (2\$/3years)

8

8

オリセツ®ネット

- Long lasting Insecticidal Net (LN)
- Effective 3 years without retreatment
- Polyethylene Incorporated technology
- Contains 2% Permethrin
- 1st WHO recommended LN
→ 15 years history
- CSR Business – Maximize Lives Saved



9

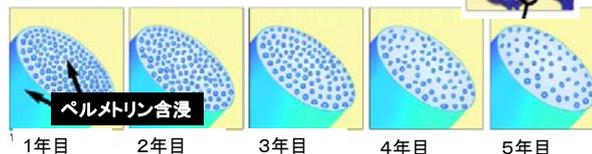
9

オリセツ®ネットの特長

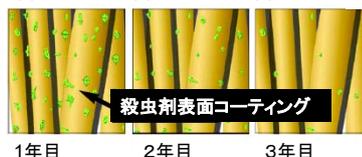
- “スロー・リリース・テクノロジー”
(ハイブリッド・ケミストリー: 殺虫剤+ポリマー)
- 3年間効力持続(忌避、殺虫、ノックダウン)
- 高堅牢性(ポリエチレン製)
- 高通気性



<オリセツ®ネット>



<コーティングタイプ>



10

10

WHO推奨LLIN(2016年4月)

製品名	製品タイプ	会社	WHOPES状況
Olyset Net®	Permethrin incorporated into polyethylene	住化	Full
Olyset Plus®	Permethrin and PBO incorporated into polyethylene	住化	Interim
Duranet®	Alpha-cypermethrin incorporated into polyethylene	Shobikaa	Full
MAGNet®	Alpha-cypermethrin incorporated into polyethylene	VKA	Full
Royal Sentry®	Alpha-cypermethrin incorporated into polyethylene	DCT	Full
MiraNet®	Alpha-cypermethrin incorporated into polyethylene	A to Z	Interim
Panda Net 2.0	Deltamethrin incorporated into polyethylene	LIBT	Interim
Veeralin	Alpha-cypermethrin and PBO incorporated into polyethylene	VKA	Interim
DawaPlus® 2.0	Deltamethrin coated on polyester	Tana	Interim
PermaNet® 2.0	Deltamethrin coated on polyester	VF	Full
PermaNet® 3.0	Combination of deltamethrin coated on polyester with strengthened border (side panels), and deltamethrin and PBO incorporated into polyethylene (roof)	VF	Interim
Interceptor®	Alpha-cypermethrin coated on polyester	BASF	Full
Yorkkool®	Deltamethrin coated on polyester	Yorkkool	Full
SafeNet®	Alpha-cypermethrin coated on polyester	Mainpol	Full
Yahe®	Deltamethrin coated on polyester	Fujian Yamei	Interim
LifeNet®	Deltamethrin incorporated into polypropylene	Bayer	Interim

課題: 増える競合、下がる価格
供給過剰
不安定な購買活動
WHO審査システムにかかる費用と時間

11

11

オリセット® プラス

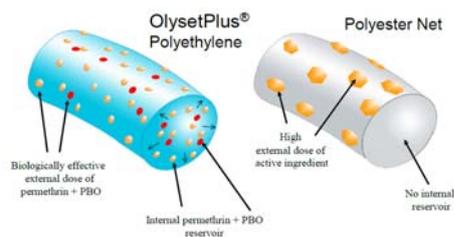
2013年 第2世代のLLIN
「オリセット® プラス」上市



The Next-Generation Net with Added Protection



Olyset® Plus is a durable long-lasting mosquito net with fast action against mosquitoes and additional efficacy against Pyrethroid-resistant mosquitoes.



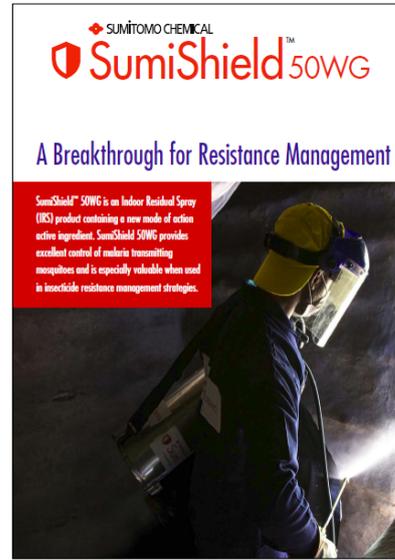
- Polyethylene Incorporated technology
- 2% Permethrin + 1% Piperonyl Butoxide
- Good efficacy in field epidemiological trials against resistant mosquitoes – “1st in Class” PBO net
- WHOPES recommended

12

12

SumiShield™ 50 WG

- 新規IRS製剤
- クロチアニジン50%w/w 顆粒水和剤
- ベクターコントロール分野で新しい作用機作
- 抵抗性ハマダラカに対する高い致死効果
- 6ヶ月以上の残効性
- WHOによるprequalification (2017年10月に)



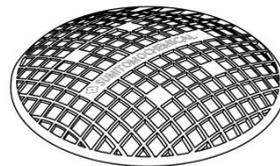
13

13

SumiLarv®2MR (Matrix Release formulation)



SumiLarv® 2MR
Long Lasting Larvicide



- 樹脂製剤
- ピリプロキシフェン2%w/w含有
- Aedes (dengue vector)に対し、長期間効力が持続(6ヶ月以上)
- 水甕や貯水タンクに処理
- WHO推奨を取得(2017年7月)

14

14

「ホルムアルデヒドの発がん性」についての考察

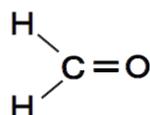
見坊 直哉

1. はじめに

私が入社した会社は、1927年より90年以上もホルムアルデヒドを製造している。ホルムアルデヒドは、メラミン食器、洗浄野菜、河川から検出される度に、新聞などのメディアで「発がん性のあるホルムアルデヒド」が検出されたと話題になる。ホルムアルデヒドで癌になるのであれば、製造を止めるべきであるが、製造している現場では特に問題は起きていない。この「ホルムアルデヒドの発がん性」について考察した。

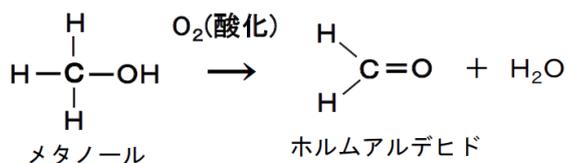
2. 基本情報（構造、製造、反応）

ホルムアルデヒドは次の構造をしており、沸点 -19°C の気体である。



通常はホルムアルデヒドを水に溶解したホルマリン（ホルムアルデヒド 37%水溶液）として流通している。

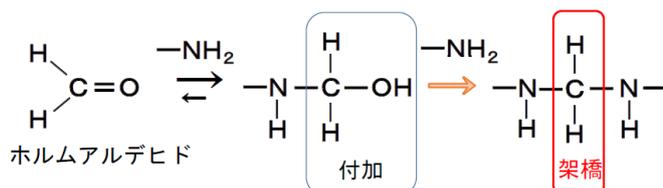
ホルムアルデヒドの製造は、メタノールを酸化して行う。国内生産量は、平成29年度でホルマリン（ホルムアルデヒド 37%水溶液）約100万トンになる（経済産業省生産動態統計年報 化学工業統計編）。



昔は、購入した家具の刺激のある臭いとしてホルムアルデヒドは知られていると思われる。また水溶液のホルマリンは、ホルマリン標本として理科室で見た方もいると思う。

ホルムアルデヒドはアミノ基と反応し、アミノ基同士を架橋する。この反応を用いて、メラミン食器や、家具の接着剤が造られる。

アミノ基（メラミン、タンパク質）との反応



生物のタンパク質やDNAもアミノ基を持っているので、ホルムアルデヒドと反応し、架橋する。例えばDNAがホルムアルデヒドと反応すると、架橋の為にDNAの複製が出来なくなる。この様に、ホルマリン中では全ての生物のタンパク質は固定（凝固）され、生命活動が停止するので腐敗も起きず、ホルマリン標本が可能となる。

3. ホルムアルデヒドの存在量

ホルムアルデヒドは生命活動（代謝）でも生じ、生物中に微量存在する。

血液中 人：2.61 $\mu\text{g/g}$ サル：2.04 $\mu\text{g/g}$ ラット：2.24 $\mu\text{g/g}$

食品類の名称	含有量 [ppm]	出典
鳥獣肉類	0.5 - 6	
魚肉	6 - 14	Möhler & Denbsky
燻製品	3 - 30	(1970)
果実（りんご，なし類）	2 - 8	
たら	30	内山ら (1970)
きゅうり	2.3 - 3.7	
冷凍たら（背肉）	21	川城ら (1962)
冷凍たら（白身）	4.6	
冷凍たら（背肉）	13 - 48	
冷凍すけそう（背肉）	37 - 57	
えび	2.4	藤巻ら (1965)
尾長だい	0.6	
やりいか	1.8	
生しいたけ	6 - 24	
乾燥しいたけ	100 - 230	矢田ら (1970)
他のきのこ類（乾燥）	8 - 20	

食品中のホルムアルデヒド

また、排気ガス、燃焼ガス中にも微量に存在する。その為、大気中に約 $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 存在している。大気中のホルムアルデヒドは、光及びOHラジカルで1~2日で分解し、水中、土壌では、微生物により2日で分解される。

4. 発がん性試験データ

雄 F344 ラットにホルムアルデヒド 0、0.7、2.0、6.0、10、15ppm (0、0.84、2.4、7.2、12、18 mg/m^3) を 24 か月間 (6 時間/日、5 日/週) 吸入暴露した実験での鼻腔の扁平上皮がん発生例 (Monticello et al., 1996) を見ると、次の通り発症数に用量依存があるので、ラットでの毒性試験では発がん性はある。

0ppm 投与群	0 匹 / 90 匹 (0%)
0.7ppm 投与群	0 匹 / 90 匹 (0%)
2ppm 投与群	0 匹 / 90 匹 (0%)
6ppm 投与群	1 匹 / 90 匹 (1%)
10ppm 投与群	20 匹 / 90 匹 (22%)
15ppm 投与群	69 匹 / 147 匹 (47%)

5. 考察

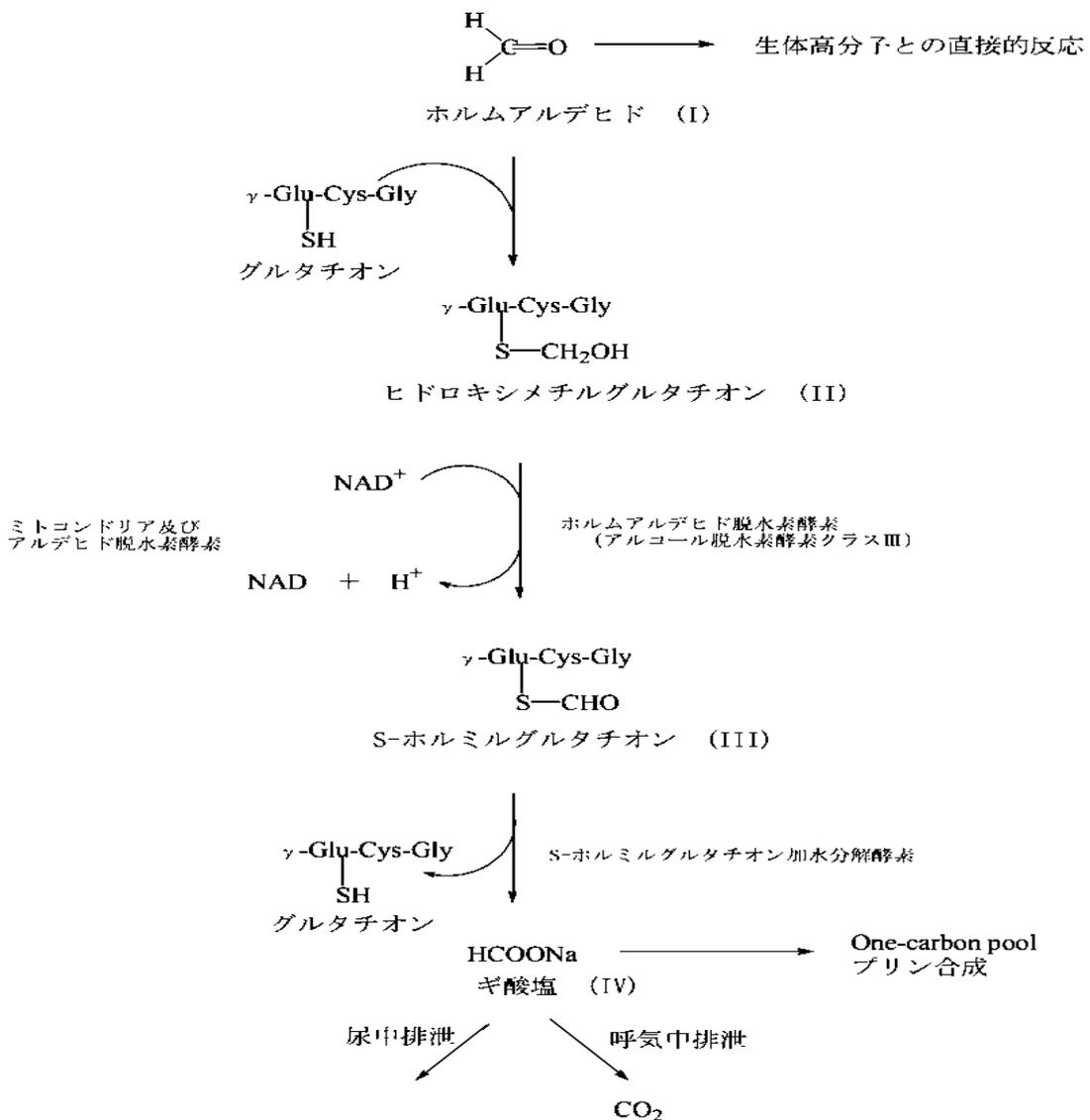
以上より、次の3点の疑問が生じる。

- 5-1) 代謝で生成するホルムアルデヒドは、問題を起こさないか。
- 5-2) 曝露したホルムアルデヒドは、体内に侵入しないか。
- 5-3) 動物試験で、何故がんが発生したか。

5-1) 代謝で生成するホルムアルデヒドは、問題を起こさないか。

代謝で生成するホルムアルデヒドは、数種類の酵素により速やかにギ酸及び二酸化炭素に分解され、呼気あるいは尿として排泄される。

代謝で生成する物質で生体がダメージをうけるならば生存が出来ないため、生存しているからには、代謝で生成する有害な物質は、代謝で無害な物質になり排泄される。



ホルムアルデヒドの代謝経路 (IPCS, 1989; IARC, 1995)

5-2) 曝露したホルムアルデヒドは、体内に侵入しないか。

曝露した場合の体内への侵入について、下記試験より、糞以外は、体内に侵入したホルムアルデヒドの代謝により生成しているため、曝露によりホルムアルデヒドは体内に侵入することがわかる。

ラットに放射性同位元素 ^{14}C で標識したホルムアルデヒド 0.63、13.1ppm(0.8、16.0mg/m³) を6時間吸入暴露後、70時間の測定結果 (Heck et al., 1983)。

39~43% : 二酸化炭素 (呼気中)

17% : 尿

35~39% : 体内

5% : 糞

5-3) 動物試験で、何故がんが発生したか。

ラットの鼻腔組織において、グルタチオンを介したホルムアルデヒドの代謝が4ppm以上では飽和することが知られている (Casanova & Heck 1987)。ラットは4ppm以上のホルムアルデヒドに曝露すると、曝露している期間ずっと粘膜細胞が傷害を受けることで、傷害と修復が繰り返し、結果として腫瘍の発生に繋がる。

しかし、単純な細胞の損傷と修復の繰り返しだけでは、がん化しない。ホルムアルデヒドの場合、4ppm以上の曝露で、ラットのグルタチオンを介した代謝経路が飽和し、代謝経路に取り込まれなかった過剰なホルムアルデヒドがタンパク質と結合し、細胞の壊死を起こす。壊死が起こると修復する為に細胞が増殖し、DNAの複製が増える。このDNAの複製時の一本鎖DNAに過剰なホルムアルデヒドが反応して、がん化を起こすと考える。グルタチオンを介した代謝経路が飽和する以上のホルムアルデヒド曝露が継続することが主因と考えられ、想定されるガン化ステップは次である。

- 1) 体内に侵入したホルムアルデヒドは、最初にグルタチオンを介した代謝経路に取り込まれる。
- 2) 時間当たりのグルタチオン量は限られているので、代謝経路が飽和すると、ホルムアルデヒドは、細胞内のタンパク質と結合する。
- 3) ホルムアルデヒドがタンパク質と結合し、細胞が壊死する。
- 4) 壊死の修復の為にDNAが複製し、細胞が増殖する。
- 5) DNAの複製時に生じる一本鎖DNAに過剰なホルムアルデヒドが反応する。
- 6) 2)~5)が継続して起こることで、ガン化する。

6. まとめ

6-1) IARC (国際がん研究機関) 評価結果 (2006年)

IARCは、ホルムアルデヒドについてのコホート研究で、人の上咽頭がんを引き起こす十分な証拠が示されているとして、グループ1 (ヒトに対して発がん性がある) とした。しかし、IARCの行った研究は、実際に曝露していた人 (工場労働者等) と曝露していない人を統計的に比較して、リスクの有無を判断する方法であるが、工場の労働者はホルムアルデヒド以外の曝露 (木材粉塵等) も受けており、ホルムアルデヒド以外の曝露による影響を除くことが困難で、データの解釈がわかる。

6-2) 「がん」化のリスクについて

5-3)のガン化ステップの通り、グルタチオンを介した代謝経路の飽和が閾値と考える。人とラットの血中ホルムアルデヒド濃度 (2.61 $\mu\text{g/g}$ 、2.24 $\mu\text{g/g}$) がほぼ同じなので、グルタチオンを介した代謝経路も近く、閾値も近いと考える。

また、濃度と健康影響は下表の通りで、2 ppm までの刺激は我慢できるが、4 ppm の催涙は目を損傷から守る為の保護反応なので、4 ppm 以上の環境下で、継続的に作業をすることは困難である。

0.05~1.0ppm : 臭う

0.08ppm : 目粘膜刺激 [室内許容濃度 (ガイドライン)]

0.13ppm 以上 : 気管刺激

0.2ppm : 目刺激

2ppm : 鼻、喉刺激

4ppm : 催涙

10ppm : 呼吸困難

50ppm : 肺水腫

2000ppm : ガス殺菌濃度

従って、ラットの粘膜が損傷を受ける 6 ppm よりずっと低い室内濃度指針値 0.08ppm (0.10mg/m³) 以下であれば、「がん」に関してのリスクは無視できると考える。

6-3) 「がん」化以外のリスクについて

以上、「がん」の危険性について纏めたが、ホルムアルデヒドはシックハウス症候群、化学物質過敏症のトリガーとして指摘されている。人体の免疫反応については完全に解明されていないので、ホルムアルデヒドのこの危険性は否定できないと考える。

基礎研究のトリセツ

～こんな研究なぜするの？～

渡辺華子

お茶の水女子大学 人間文化創成科学研究科

私は大学で植物の進化について研究している。社会的には基礎研究と言われる分野を専攻しているが、就職活動において研究に対する自分の考え方が企業や周囲の学生と異なることを感じ、基礎研究が社会でどのようなイメージをもたれているのか考えるきっかけとなった。今回の発表では自分なりに基礎研究というものを定義し、社会における立ち位置について再考した。

1. 研究の分類と定義

基礎研究を厳格に定義することは難しい。そこで私は上田良二元名古屋大学教授の考え方を元に研究を分類する方法として純正と応用、そして基礎と末梢の 4 象限を設定しそのどこに位置するか検証した。上田教授の定義では純正と応用は金儲けを目的としているか否かという点に着目し研究を分けているが、私は研究者の好奇心や探求心から端を発し社会的に役に立つかどうかに関わりなく行われるものを純正研究、社会的に役立てる目的を持つものを応用研究と定義し直した。

2. ノーベル賞に見る最近の動向

この条件でノーベル賞受賞研究を検証すると、全体的な傾向として、ここ 20 年ほど応用研究の受賞比率が上がっており、特に化学賞でその傾向が強いことがわかった。また日本人の受賞者に絞って見てみると、1900 年代では 5 人しかいなかったのに対し 2000 年代では共同受賞や受賞時点で国籍が日本以外の人も含めると 17 人と 3 倍程度に人数が跳ね上がっている。そして 2000 年代の日本人受賞者の多くは応用研究の成果により受賞していることがわかった。これはノーベル賞の評価が“学問“から生活をよくするための”実用“へと変化してきていることを表しているのではないだろうか。

3. 基礎研究の意味と意義

今基礎研究が重要だと言われているのは、末梢研究よりも研究がもたらす影響の範囲に広がりがあるからである。基礎研究は一つの分野の中心を構成する定理や事象の解明についてのものが多い。未解明の現象の解明や新たな理論の提唱により他の研究者の視野を広げることが基礎研究、特に純正基礎研究の使命である。

そのような研究では、研究している最中はその結果の使い道が分からないことがあるが、それはまだ使い道を考えられるほど研究対象が解明されていないということで、趣味でマニアックな研究を

しているのとは意味が異なる。

これに対して末梢研究では基礎研究で得られた知見の更なる検証や社会でその知見を活かすための具体的な方法の開発が行われる。そのため末梢研究は実用を目的とした、あるいは視野に入れた「今役に立つ」研究であることが多いが、新たな分野を開拓しなければその分野内で煮詰まっていくだけで、いつか行き止まりにぶつかることになる。基礎研究の重要性を説く人たちはそれを危惧しているのである。

4. 日本の研究の危機の誘因

基礎研究の重要性は 10 年以上前から認識されていた。それにも関わらず現在基礎研究の危機が叫ばれているというのは、政策の転換の影響が原因の一つだと考えられる。2004 年に国立大学が独立行政法人化したのと同時に、国から大学へ支給される運営交付金が減らされ、同時に公募により資金の割り当てを決める競争的資金の拡充が行われた。

当初は米国を参考に基礎研究の活性化を目的として競争的資金の拡充が決められたが、日本と米国では研究の数や規模、資金を分配するための評価制度など異なる点が多い。その違いを調整し日本に合った評価制度や資金分配法を考える必要があったはずだが、準備が整わないまま資金の割り当て方法を変えた結果、1年単位で成果が求められる競争的資金を獲得するために短期的に結果が出る研究が増えたり、研究資金獲得のために企業との共同研究が増えることとなり、末梢研究に研究分野が偏る結果となった。

5. 危機克服のための提案

以上を踏まえ、基礎研究を少しでもやりやすくするために 2 つの提案をしたい。一つはクラウドファンディング、もう一つは AI の活用である。

クラウドファンディングは一般の人が自分の好きなプロジェクトに寄付ないし融資をするシステムだが、これを利用すれば研究者が直接一般の人にアプローチして研究を知ってもらう機会を作ると同時に資金調達の手段となる。現在でも研究費専門のクラウドファンディングが存在し、実際に資金調達に成功した例もある。

資金獲得のための申請の手間という面では他の競争的資金よりも手間と時間がかかる方法だが、一般の人にアピールして認知度を上げることも含まれていると考えると必要な労力ではないかと考えられる。まだ日本の研究向けクラウドファンディングは規模が小さいため集められる金額が低いこと、研究の妥当性を判断する能力が運営側にあるか判断基準がないことなど課題もあるが、分野外の人の異なる視点で研究を見てもらうことで新たな気づきがあるかもしれない。もう一つの AI の活用だが、これは研究の評価制度に利用することを想定している。現在は研究者同士で互いに評価し合う peer review 制をとっているが、個人的な感情が評価に影響する可能性があるだけでなく、評価に時間を取られて研究に時間を当てられなくなるという問題点がある。これを改善するために論文の

特徴や全体的な傾向などデータ整理を AI が担当して評価の補助ができるようになれば研究者の負担軽減と評価の公平化に寄与すると考えている。

6. 目指す姿

誤解してはならないのは、末梢研究が基礎研究に劣るというわけでは無いということである。基礎研究と末梢研究は完全に分けることはできず、末梢研究を積み重ねて基礎研究を構成する場合もあれば、末梢研究が盛んになることで研究成果がより多くの人々に貢献するものになることもある。要は両者がバランスよく行われている必要があるということである。そのためには社会の中での研究の価値を“役に立つこと”だけではなく、それと同様に“面白いこと”にも置くことである。

基礎研究のトリセツ

～こんな研究なぜするの？～

お茶の水女子大学人間文化創成科学研究科
渡辺華子

1

はじめに

<自己紹介>

名前: 渡辺華子

所属: お茶の水女子大学大学院 修士2年

趣味: 博物館巡り、ランニング、食べ歩き

好きなもの: 美味しいもの

(お酒、おつまみを含む)

2

はじめに

<自己紹介>

専門:生物学

研究テーマ:色素を指標にした

高等植物の進化史解明

就活での志望業界:食品・化粧品・医療系

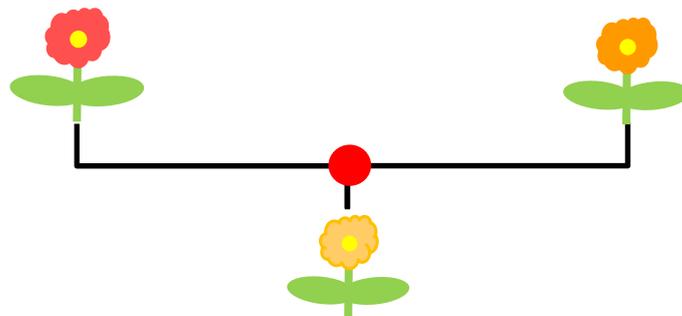
3

はじめに

<自己紹介>

研究テーマ:色素を指標にした

高等植物の進化史解明



4

はじめに

就活中・・・

なんでそんな
マイナーな研究
選んだの？

5

はじめに

就活中・・・

それ、
何の役に立つの？

6

はじめに

私の問い

“役に立つ”ことだけが
研究の価値ですか？

7

生物学の歴史

<生物学の分野>

分類学	動物学	分子生物学
系統学	植物学	計算生物学
生態学	微生物学	予測生物学
形態学	菌類学	・
進化生物学	古生物学	・
遺伝学	解剖学	・
生理学	細胞生物学	・
生化学	生物物理学	

8

生物学の歴史

<生物学における根本的な問い>

“生物”とは何か

生物はどのように“生きて”いるのか

9

生物学の歴史

博物学

自然に存在するものを集め、観察し、記録する学問

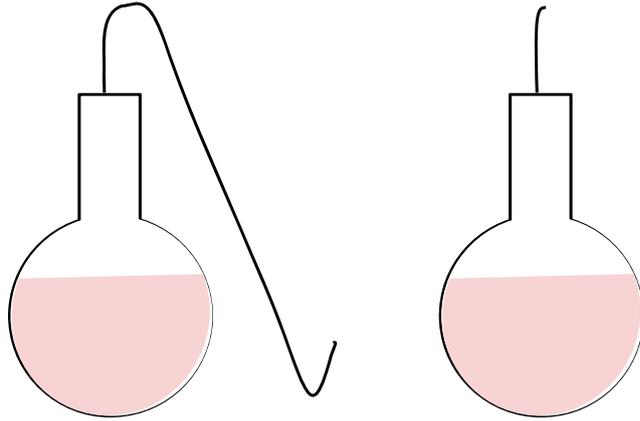
⇒分類学・系統学へ

<http://www.zakka-roger.biz/shopdetail/00000001093/>

10

生物学の歴史

実験生物学の発展

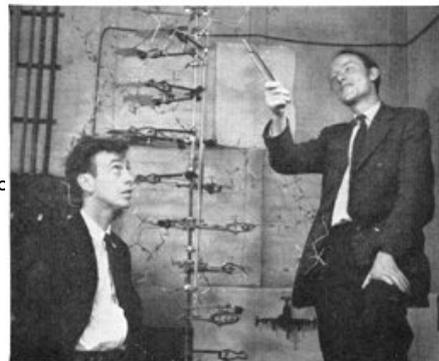


11

生物学の歴史

物理学・化学からのアプローチ

DNAの発見は
生命現象を神秘ではなく
定式化できる情報に変えた。



https://www.nig.ac.jp/museum/genetic/01_b.html

12

生物の進化とは

<岩波生物学辞典 第5版>

生物個体あるいは生物集団の伝達の性質の累積的变化。どのレベルで生じる累積的变化を進化とみなすかについては意見が分かれる。種あるいはそれより高次レベルの変化だけを進化とみなす意見があるが、**一般的には集団内の変化や集団・種以上の主に遺伝的な性質の変化を進化と呼ぶ。**また、文化的伝達による累積的变化を進化に含めるときもある。さらに、生物個体や集団の進化に伴って生じる生物群集の構造変化も進化とみなすことがある。生物進化は遺伝的に異なる性質を持つ生物個体の頻度が時間に連れて変化することによって、あるいは異なる特性を持つ生物集団が新たに起源することによって生じるので、生物集団(個体群、あるいは種)より高次のレベルの進化は、生物個体や集団の進化の結果であるとみなす考えもある。(後略)

13

生物の進化とは

簡単に言うと・・・

生物に起こった偶発的な変化がたまたま環境に適していた場合、その形質をもった個体の数を増やすのに有利になった結果、その形質を持ったものが生き残ったという状態。

進化 = (突然変異 × 環境) × 時間

14

生物の進化とは

<進化研究の視点>

違いの観察→なぜそのような違いが生まれたのか考える



⇒関わる分野は多岐に渡る

15

生物の進化とは

<進化学の研究とは>

あらゆる知見を統合して最も合理的な説を組み立てること

⇒仕事と共通する考え方

いつ・どこで・何が起きて、結果どうなった

↑
ここだけ見えている

実験や観察から予想する

そう特殊なものではなく、身近なもの

16

基礎研究とは

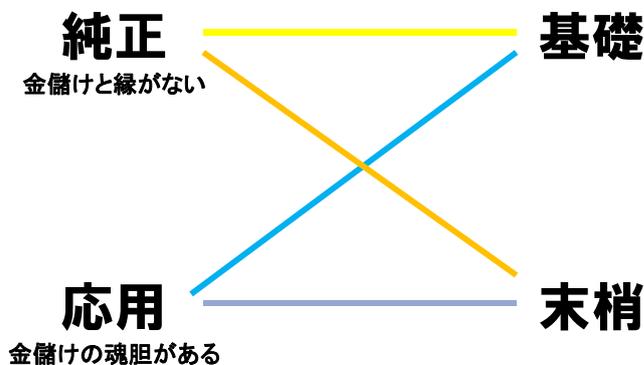
文部科学省・民間の研究活動に関する調査-用語の解説

基礎研究とは、特別な応用、用途を直接に考慮することなく、仮説や理論を形成するため若しくは現象や観察可能な事実に関して新しい知識を得るために行われる理論的又は実験的研究をいう。応用研究とは、基礎研究によって発見された知識等を利用して、特定の目標を定めて実用化の可能性を確かめる研究、および既に実用化されている方法に関して、新たな応用方法を探索する研究をいう。開発研究とは、基礎研究、応用研究、および実際の経験から得た知識の利用であり、新しい材料、装置、製品、システム、工程等の導入または既存のこれらのものの改良をねらいとする研究開発をいう。

17

基礎研究とは

上田良二の定義



18

基礎研究とは

<研究の分類>

純正基礎研究: 社会的に役に立つかわりなく行われる研究のうち、自然科学の根本の原理を解明するような研究

純正末梢研究: 社会的に役に立つかわりなく行われる研究のうち、既に発見された原理を発展させた研究

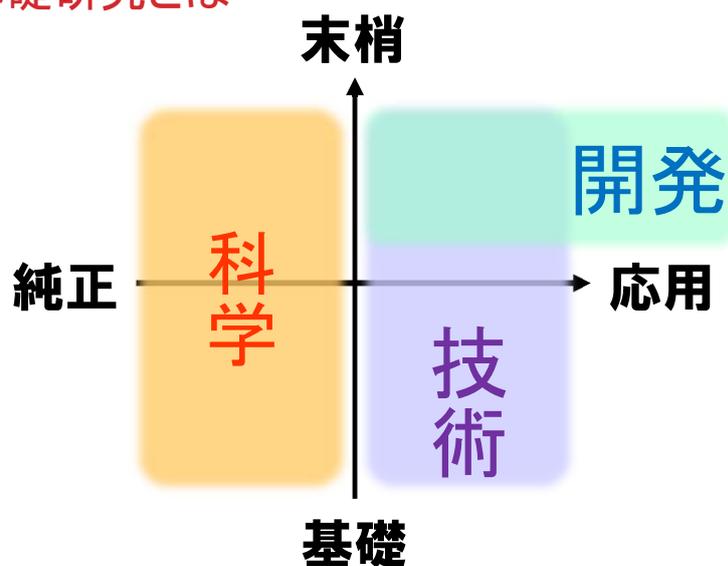
応用基礎研究: 社会的に役立てる目的を持つ研究のうち、新たな発想をもとに行われた研究

応用末梢研究: 社会的に役立てる目的を持つ研究のうち、実用に向けての技術的課題を解決した研究

⇒研究の目的による分類

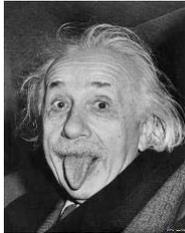
19

基礎研究とは



20

基礎研究とは



<http://amass.jp/99842/>

アルベルト・アインシュタイン
相対性理論
⇒純正基礎研究

赤崎勇・天野浩・中村修二
青色発光ダイオードの発明
⇒応用末梢研究



<http://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%83%8C%E3%83%99%E3%83%AB%E7%89%97%E3%83%AD%E3%83%9C>

21

ノーベル賞からみる研究

物理学賞

化学賞

医学生理学賞

文学賞

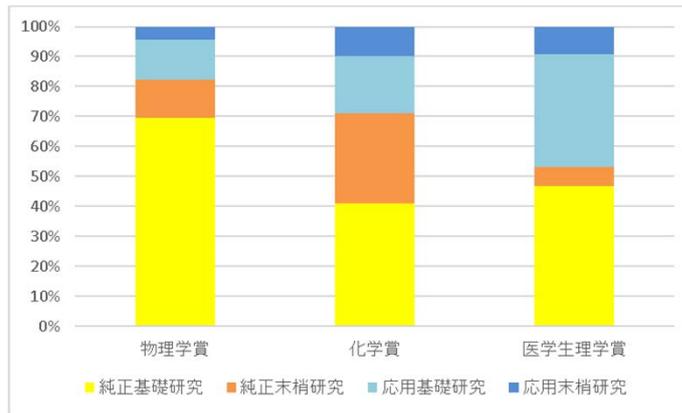
平和賞

(経済学賞)

自然科学

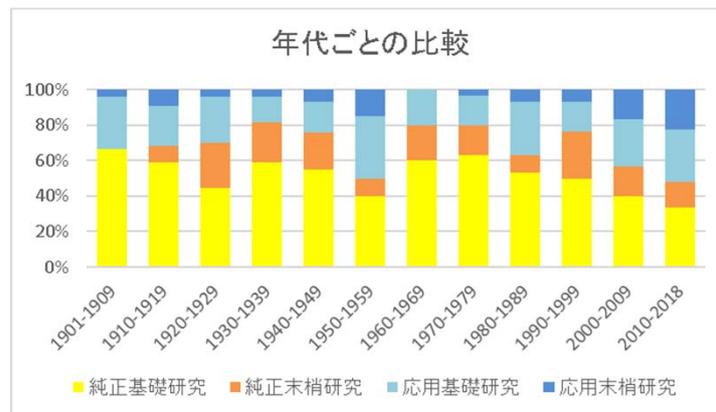
22

ノーベル賞からみる研究



23

ノーベル賞からみる研究



24

ノーベル賞からみる研究



25

ノーベル賞からみる研究

純正基礎研究
 純正末梢研究
 応用基礎研究
 応用末梢研究

	物理学賞	化学賞	医学生理学賞
1949	湯川秀樹		
1965	朝永振一郎		
1973	江崎玲於奈		
1981		福井謙一	
1987			利根川進
2000		白川英樹	
2001		野依良治	
2002	小柴昌俊	田中耕一	
2008	小林誠・益川敏英・(南部陽一郎)	下村脩	
2010		根岸英一・鈴木章	
2012			山中伸弥
2014	赤崎勇・天野浩・(中村修二)		
2015	梶田隆章		大村智
2016			大隅良典
2018			本庶佑

26

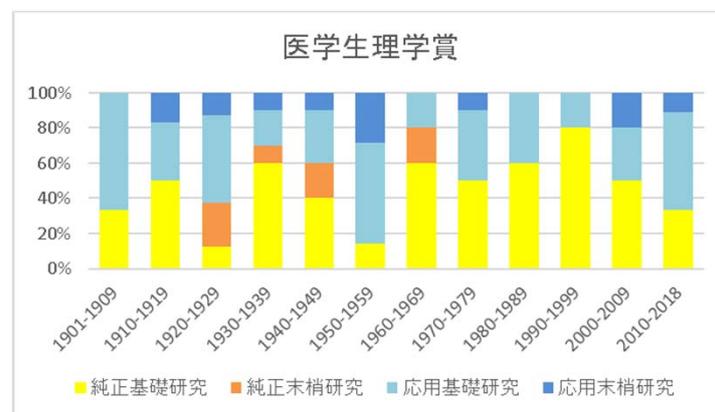
ノーベル賞からみる研究

全体的な傾向として応用研究の受賞
が増えている

日本の受賞者数は近年増えているが、
その多くは応用研究である

27

ノーベル賞からみる研究



28

基礎研究に必要な環境



2009年のリーマンショックによって
企業の研究費が大幅に減った。
＝減った分はほぼ企業の研究費



基礎研究にかけられているお金は
年々増えている？
⇒研究費の内訳に注目

総務省 科学技術研究調査結果より

29

基礎研究に必要な環境

国立大学の独立法人化(2004)

→運営交付金の減額と競争的資金の拡充

国立大学への運営交付金は平成16年から30年までで約1割減

競争的資金は平成16年から30年まで2割増

(文部科学省 科学技術白書より)

競争的資金導入の当初目的＝基礎研究が強い米国型への移行

⇔米国とは研究者の母数も評価制度も異なる。



競争的資金の申請に追われ研究時間がなくなるか、企業との共同研究で資金を得ようと応用末梢研究が盛んになる。

30

基礎研究に必要な環境

＜基礎研究の役割＞

新たな分野を開拓すること

例) DNAの発見

オートファジーの発見

⇒ 今まで見向きもされなかったものに
価値を見出す

31

基礎研究に必要な環境

末梢研究・・・人海戦術がとられることが多い

＝資金力・人数がモノを言う

基礎研究・・・時間と根気がいる

＝ギャンブルだが成功すれば
世界のトップになる

32

面白さを価値に

“研究＝役に立つもの”という考え

⇒応用末梢研究に注目が集まりやすくなる。

⇒長期的に見て研究が先細りになる。

33

面白さを価値に

面白さを売りに資金を集められないか…

クラウドファンディング

34

面白さを価値に

<研究支援専門のクラウドファンディングサイト>

アメリカ: Experiment (2012)

ドイツ: Science Startaer (2014)

日本: academist (2013)

⋮

研究支援専門ではなくても、研究支援という項目をもつクラウドファンディングサイトも存在している。

35

基礎研究に対する評価制度

現在

研究者同士が互いに評価し合う制度: peer review

研究者の労力低減と評価の公平性を保つ手助けにAIを活用しては如何でしょう？

36

最後に

- ・研究は基礎と末梢のバランスが大切。
偏りは将来研究の先細りを生む。

- ・役に立つことだけが研究の価値ではない。“面白さ”も評価基準に含めて
研究を評価すべきである。

初めての就職先、短期決戦で決められる？ —イマドキ理系就活生の視点から—

前川 紗葵

お茶の水女子大学 人間文化創成科学研究科

1. はじめに

毎年、卒業後に働く会社を求めて大学生は就職活動を行っている。私も自分の将来のため、2018 年は就活生として活動を行ってきた。自分の就活の過程においては様々な課題や悩みが生じた。自分も含め理系学生は専門的な研究活動に関わることで、自分の現在の取り組みを就職後も生かしたい志向が文系よりも強いと感じているが、それを生かす職業を見つけることに対して難しく思った。また自分の周りの就活生を見ても、自分が向いている職業について悩んでいる人や自分に合う会社が見つからず焦る人など様々に困難に直面していた。中には内定が決まった後に転職サイトに登録し、就業前から転職活動を始める学生も存在していた。これらのことから、内定率は上昇傾向であるが、超短期といわれるここ数年の就職活動スケジュールにおいて自分の納得のいく就職先を見つけることには限界があるのではないかと感じた。また、就活のスケジュールは時代ごとに変遷しているが、果たしていまの就活スケジュールが現在の学生の様々な変化に沿ったものであるのかについては不明であると感じた。そこでいまの学生が望む働き方や就活において感じた不安要素などを具体的に探ることにした。そして、より多くのいまの学生が不安を解消し、就職先選択において納得のいく答えの出すことができるようにするには何を変えていけばよいのか、就活システムだけでなく大学生活における面など多面的に考察を行った。

2. 就職活動の変遷

まず、就職活動のスケジュールがどのように変遷をしてきたのかは図 1 の通りである。

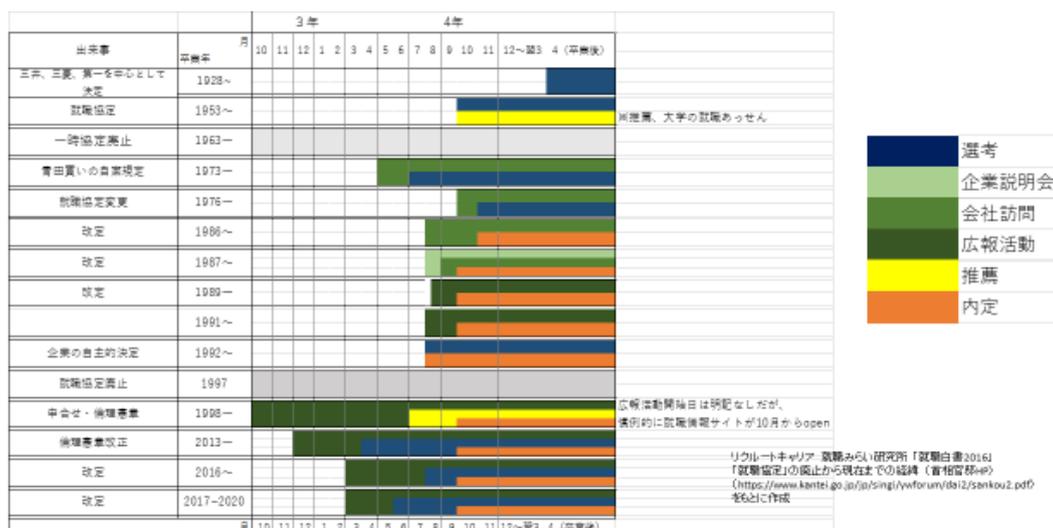


図 1. 就活スケジュールの移り変わり

現在主流の新卒一括採用は戦後から本格的に行われるようになってきた。始めは大学推薦も盛んであったが、学生運動の後学生が自ら就職先を探すスタイルが多くなった。そしてバブル崩壊後にはエントリーシートの導入がすすんでいった。

3. 就職活動に対する学生の所感

近年の学生の就職活動に対する所感に変化はあるのかどうか、特徴的な傾向はあるかについて調べることにした。

3-1. 近年の学生による就活に対する考え方

まず、近年の学生の就職活動に対する考え方に変化はあるのかについて述べる。就職活動前において、理系就活生がどのような就職観をもっているかについて約 20 年ほど変化しておらず、「楽しく働きたい」「個人の生活と仕事を両立させたい」「人のためになる仕事がしたい」の順に多い。また理系の特徴として、「これまでの経験を生かして成長したい」と考えている割合が文系よりも多い。

3-2. 就活が終了した学生による所感

どの年代においても、自分のやりたい仕事が見つかったタイミングは就活生の約半数は就職活動中であった。また、就活終了後のアンケートにおいては就活が始まるまでに知っておけばよかったこととして「自分の適性」が多く、就職活動を始めて「もっと早く取り組めばよかった」「時間をかけて取り組みたかった」と思ったこととして「自己分析」が多かった。

2019 年卒の学生のうち、入社予定企業を決めた後に「本当にこの会社でいいのか」と不安になったことがある学生の割合は半数程にも及んでいて、不安になった理由としては1位に「この会社できちんと務まるかどうか」が挙げられている。

3-3. 現在の学生が感じている不安が生じる原因

近年、多少の変化はあるものの仕事に対する自分の関わり方については大きく変化は起きていない。ここ数年の学生が抱える問題点としては、就職活動前は自分がどのように仕事と関わりたいかについては抽象的にとらえているものの、自分の適性があるやふやであるために具体的に自分がやりたいと思える仕事は分からないまま就職活動に突入していることが推測される。やりたいと思える仕事が分からないと思う人が増えた原因としては、就職活動のプロセスとして必要となる要素の一つとして自己分析の重要性が高いが、その分析がうまくいかないと感じるために自分の適性にあつた仕事が分からない人が多いのではないだろうか。エントリーシートを記入するために知っておく必要のある自分の適性についてわからず悩み、また、自己分析をもとにして実際に仕事に関わる際に自分自身のどのような適性がどのように仕事に作用するのかが就職活動前には不明確であるために自分が思い描く仕事が具体化できなくなっているのではないだろうか。

4. 近年における学生の動向

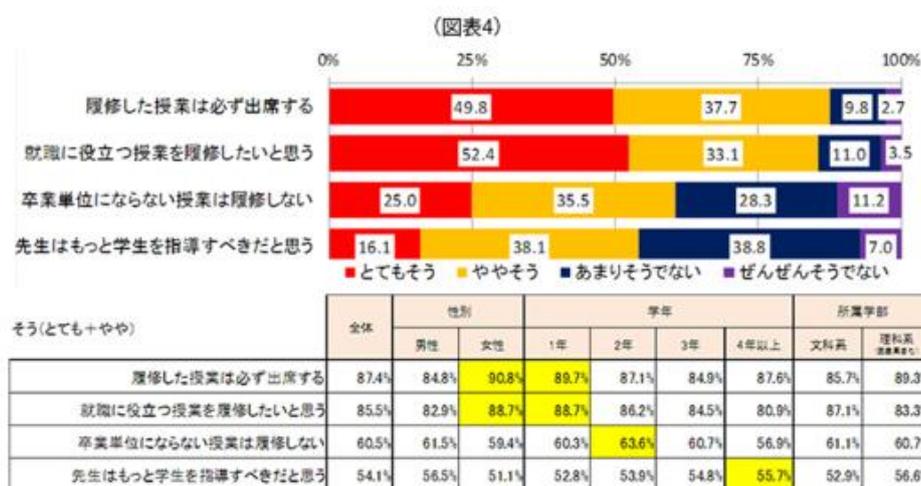
近年の学生に対して、どのようなアプローチが納得のいく就職活動のために効果的なのかを、近年の学生の動向から探ることにした。

4-1. 留学志向の増大

学生における留学志向について拡大傾向がみられる。しかしながら、就職活動への影響を懸念して留学をあきらめる学生も存在しておりここで近年における学生の興味と就職活動のシステムとの問題点がうかがえる。

4-2. 大学生の生徒化

2014年に大学生を対象に、大学の講義に対する取り組み方として図2のようなアンケート調査が大学生活協同組合連合会において行われた。



「2014年大学生の意識調査」概要報告(全国大学生活協同組合連合会)より <https://www.univcoop.ac.jp/press/mind/report-mind2014.html>

図2. 学生の生徒化

図2の結果より以下のような考察も述べられている。

『高校までの勉強生活と変わらない側面も多い。「そう(とても+やや)」の全体の回答割合をみると、「履修した授業は必ず出席する」(87.4%)、「就職に役立つ授業を履修したいと思う」(85.5%)と出席重視、実学重視の傾向が強い。「卒業単位にならない授業は履修しない」(60.5%)も多い。「先生はもっと学生を指導すべきだと思う」(54.1%)と感じる学生も半数を超える。このように大学が「学校化」し、学生が「生徒化」している傾向も本結果から読み取ることできる。』(「2014年大学生の意識調査」概要報告(全国大学生活協同組合連合会)より一部引用)

確かに、図2をみると学生は授業に対する考えとしては自分に役に立ちなおかつ卒業要件を満たすためのものという考えがあるというように考えられることから、高校までの勉強と変わらず、学生が「生徒化」していると考えられる。

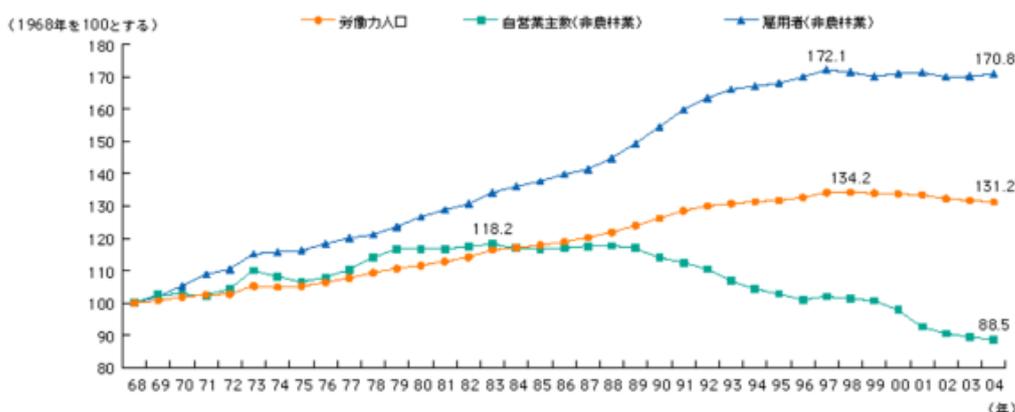
学生が「生徒化」している点から、現在の大学生が就職活動で納得のいく取り組みを行うには、大学における授業の充実が重要となっているのではないかと考えられる。例えば単位の得られる講義として自分のやりたいことを探す授業を設けることが挙げられる。具体的には職業体験を行える機会

を学生の多くが得られる授業や、自己分析を行い自分も持っているスキルと足りないスキルを具体的に探す授業、そのうえで高めたいスキルを磨くことを重要視した授業(例えばプレゼン能力を高めるものなど)といったものを推進していくということが挙げられる。

4-3. 働く姿を見る機会の減少

以前は親が自営業のため、家で労働する姿を見る機会が多かったと思われる。しかしながら近年の傾向をみると1980年代初めを頭打ちとして自営業を行う人口の減少がみられている。(図3)このことにより、親といった身近に仕事をする人間を見る機会が少なくなり、結果として自分が働くことに対して身近な例がないために、具体的な様子を思い浮かべることができなくなっているのではないだろうか。これは「3. 就職活動に対する学生の所感」でも触れた通り、自分がやりたい仕事を見つける時期が、実際に働いている人たちと説明会や懇談会を通して交流する機会が増える就職活動中となっている理由の1つとなっていると考えられる。

自営業主数(非農林業)の推移



資料：総務省「労働力調査」

中小企業庁ウェブサイト(<http://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/hakusyo/h17/hakusho/html/17332210.html>)より

図3. 自営業主数(非農林業)の推移

5. 提案

5-1. やりたい仕事を見つけるためにできること

やりたい仕事を見つけるためには以下の点が重要であると考えられる。

1 点目は、自分が働いている姿を想像しやすくする環境を作る点である。「4-3. 働く姿を見る機会の減少」で述べた通り、直接働く姿を見る機会は減少している。それを補うためには大学生活において仕事をしている人と交流する機会を増やすことが必要であると思われる。そこで、その機会を増やすため、「インターンシップ」を行うことについて提案する。インターンシップは現在でも多くの企業が行っているものである。しかしながら企業によっては会社説明会と同等の内容であるものなど、就業体験とは異なるものも存在する。そこで、「働く姿を想像しやすくする」ことを目的とした内容について、実際に働いている人と交流することにより仕事に対する考え方や思いについて

知るきっかけとなるものがよいのではないかと考える。そのようなインターンシップに学生が参加しやすくするために、上述したようなインターンシップ情報を集約して学生が手に入りやすいものにできるシステムも必要ではないかと考える。

2点目は自分が知っている物事を増やし、また、自分自身のスキルを意識して伸ばしていく点である。それにより自分がやりたいと思える仕事に出会うきっかけが増やせると考えられる。「4-2. 大学生の生徒化」で述べた通り、大学で行う教育が現在の学生に対して影響を与えやすい点から、大学での講義が充実するほど学生の知見やスキルを深めることに直結するのではないだろうか。そこで、大学の講義において自分がどのような講義を選択していけば自分の可能性を広げられるかについて、大学が講義選択のサポートを行うことが一つの案ではないかと考えた。個人の考えで履修を行うことは、自分の興味の見分を深めることに対しては利点があるものの、自分の興味が偏っている場合には自分には気づかない良さをもつ授業に参加できない可能性があるという欠点も持ち合わせている。理系では、専門知識に焦点が当てられがちかも知れないが、それだけでなく研究に対する物事への取り組み方なども仕事へ応用できるスキルとなりうる。そのため、第三者が各々の適性や興味を知ったうえで履修に対するアドバイスすることで、各学生の知見を深め、職業選択の幅を広げることもつながるのではないかと考えられる。

5-2. 納得のいく就職先を見つけるためにできること(就活システムの変革)

5-2-1. 職業紹介

納得のいく就職先を見つけるためには多くの会社についての情報を知ることが必要であると考えられる。しかしながら日本における企業数は約400万社を超え、(平成26年時点)自力で自分と合う企業を探すには限界がある。そこで第三者の手を借りることで企業をある程度絞り込むことが大切であると考えられる。現在でも企業紹介サービスは存在しているが、感じた課題として民間でのサービスでは民間企業の利害関係が生じ、学生にとってフラットに企業を検索する妨げとなっている場合も存在しているのではないかと感じた。そこで、ハローワークをはじめとした職業紹介サービスを現在以上に活用していく必要があると考えられる。

5-2-2. 就活スケジュールへの提言

現在の大学生を取り巻く環境や考えに基づいて考えると、大学側の要請をもとに、経済団体連合会が示した就活スケジュールに対する指針は適当であるとは言いがたい。その理由は以下の3点である。

1点目は、現在は学生が自分のやりたい仕事についてヒントとなる機会が減少しているにもかかわらず、仕事について触れる大きな機会ともなる就職活動を短期間に行うこととなってしまう点である。自分のやりたいことを短期間に見出して就職先を決めなければならず、深く仕事について考える機会が与えられないということにつながるのではないだろうか。

2点目は、働いている人と意見を交わせる懇談会なども就活における広報活動に集約して行われてしまう点である。

3点目は、採用時期についても期間を決めてしまう現在のやり方を行っていくことはよい影

響とはならないと考えられる点である。例えば大学生は留学志向が上昇している。留学することによって自分の知見を深め、将来について考える要素の一つとなりえるにもかかわらず、卒業時期が変わるなどで就職活動に影響を与えるからと留学をためらう学生がいる。このことは、学生の負担軽減を目的としているはずの就活スケジュールに関する取り決めは、むしろ学生の知見を狭める可能性を高めしまうという点で適当ではないのではないだろうか。

このため、提案することとしては就活スケジュールの取り決めをなくしてしまい、通年採用とすることである。代わりに、現在の広報活動の一環として行われている座談会などの実際に働いている人との交流について、広報活動ではなく「学生が働く姿を想像しやすくする」とりくみの一環として企業が積極的に実施するといったインターンシップの開催を前述した通り積極的に行っていけばよいのではないだろうか。

6. まとめ

学生が納得のいく就職先を見つけるにはどのようなことをすればよいのかについて、現代の学生の傾向を知ったうえでのアプローチを行うことが効果的ではないかと考えている。就活スケジュールについても現在の方法ではなく、通年採用を行うべきではないかといったことにも言及した。しかしながら通年採用では、採用活動である面接や内定出しについては企業によってばらばらとなるために学生の就職活動の長期化の影響が懸念されるかもしれない。だが、自分のやりたいことを明確化した上で就職活動に臨むという流れが定着すれば、学生はいたずらに多くの企業に対して就職活動を行う必要がなくなり、自信をもって企業を絞ったうえで選考に臨めるため、スケジュールに余裕が生まれると考えられる。自分が選んだ企業に対して自信のあるアピールが可能となり、また、企業側の採用したい人物像が一致し採用されやすくなる可能性は高まるであろう。また、納得できる就職先を複数もっていれば企業の採用人数などの条件で採用面接などを受けられないものが存在しても、別の採用面接を受けられた企業に就職することで納得のいく就職先を得られる可能性も高まるのではないだろうか。つまり、通年採用となり懸念される就職活動の長期化の懸念は、「学生が働く姿を想像しやすくなる」ようになることで結果としてある程度小さくすることが可能となり、さらに精神的なストレスの軽減にもなると考えられる。

初めての就職先、短期決戦 で決められる？

—イマドキ理系就活生の視点から—

お茶の水女子大学大学院 人間文化創成科学研究科

前川紗葵

1

はじめに

2019年就職の特徴

短期決戦？

売り手市場？

2

はじめに

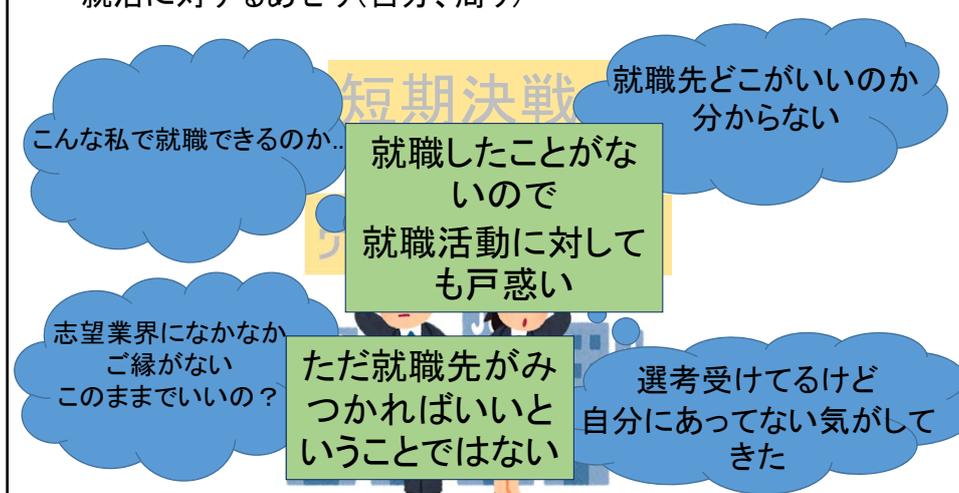
就活に対するあせり(自分、周り)



3

はじめに

就活に対するあせり(自分、周り)



4

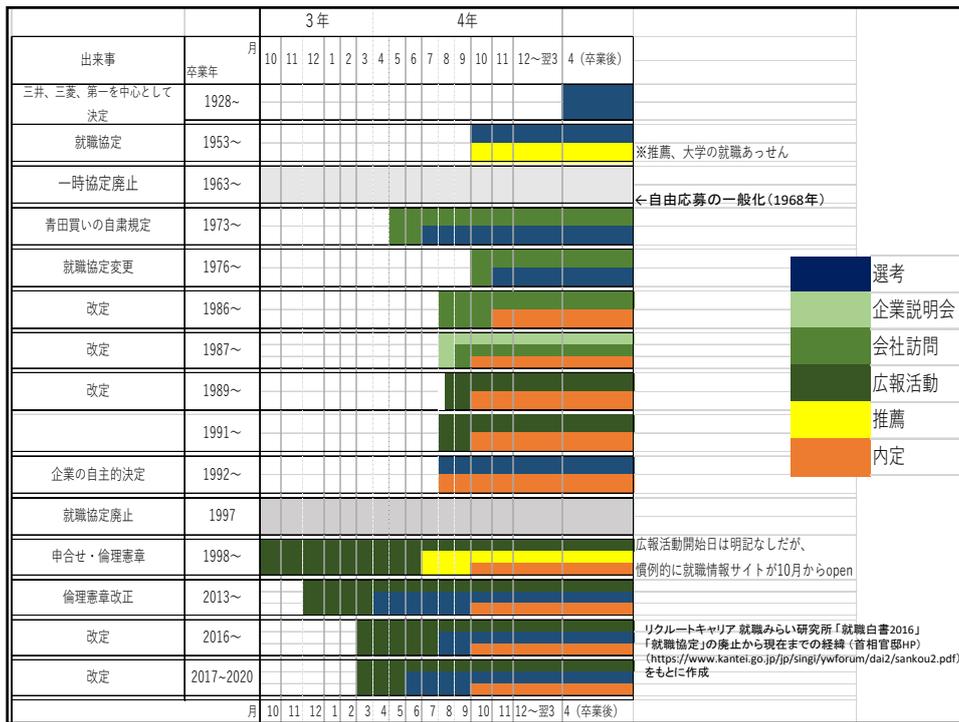
ギモン

- ・就活生は
自分で納得した就職先を見つけることはできているのだろうか？
- ・現在の就職活動システムはあっているのか？

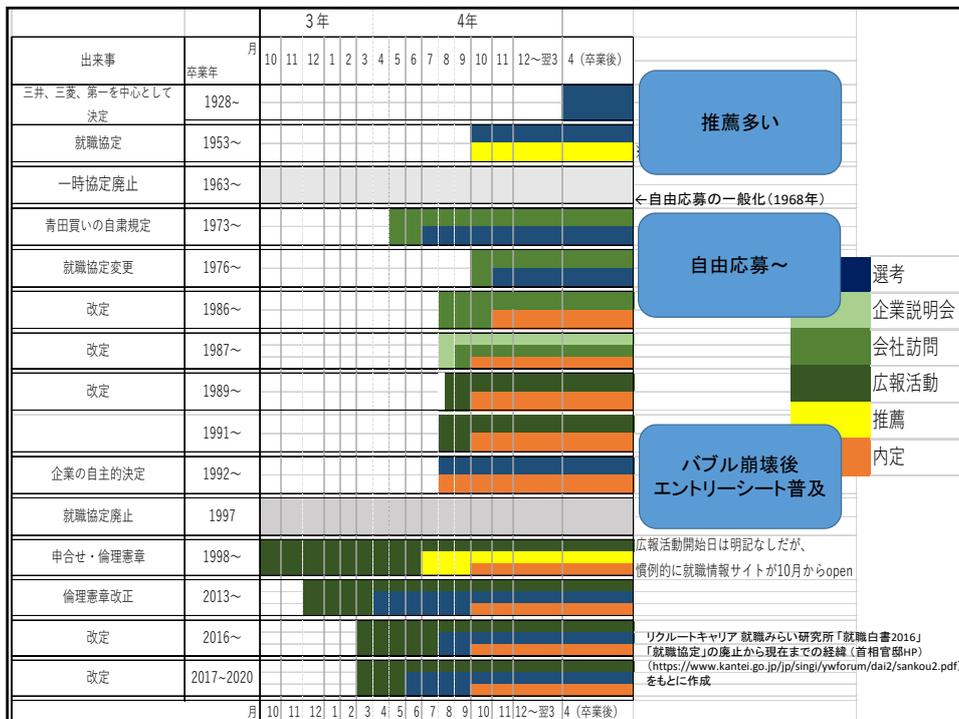
5

就職スケジュールの移り変わり

6

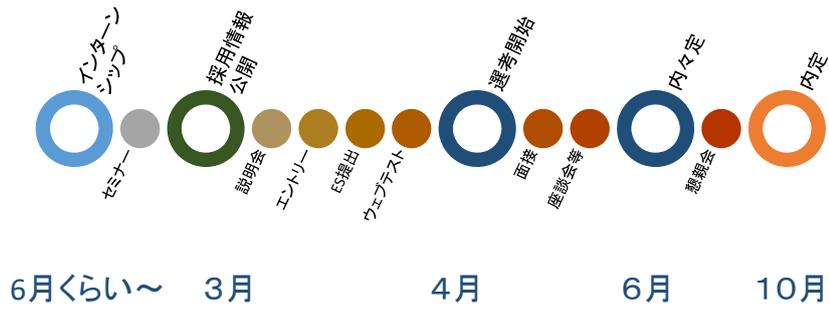


7



8

2019年就職活動の流れ(詳細)

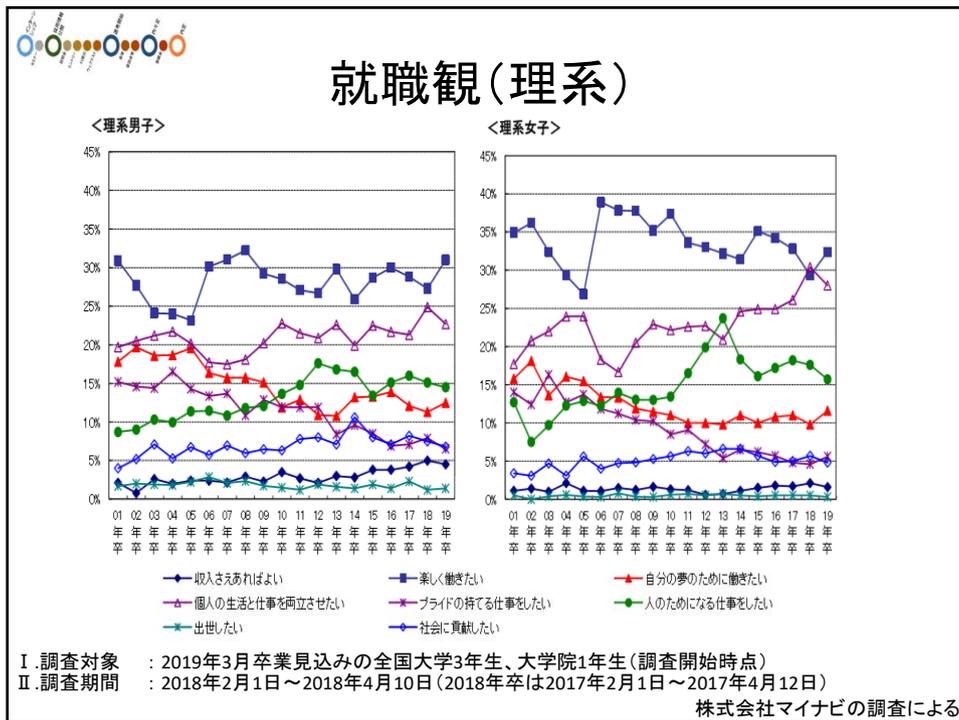


9

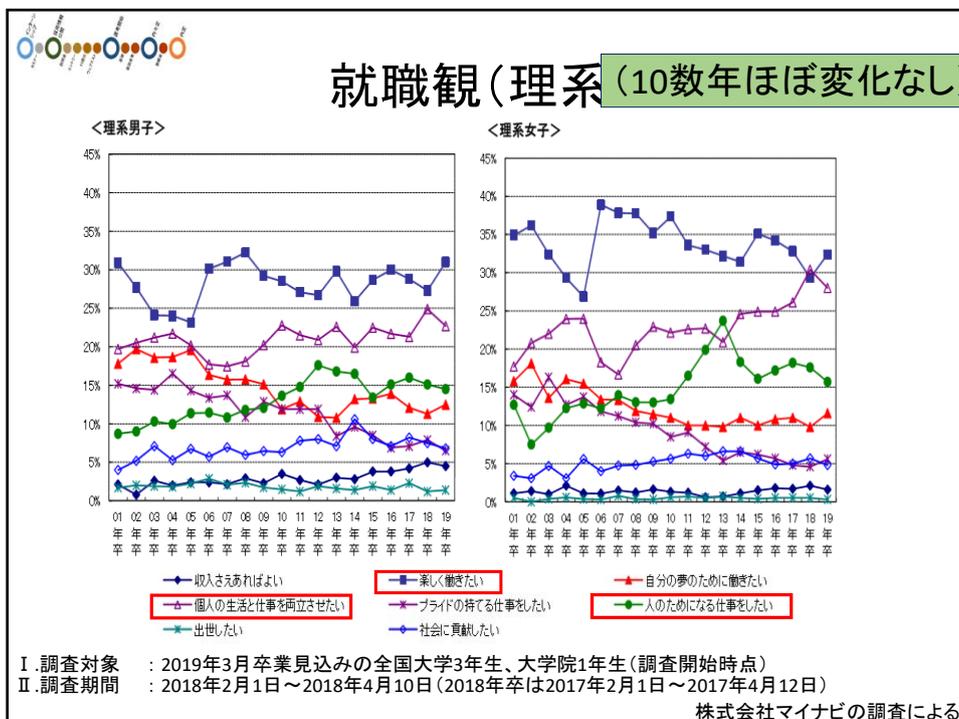
就職活動前～終了まで
学生は何を考えている？



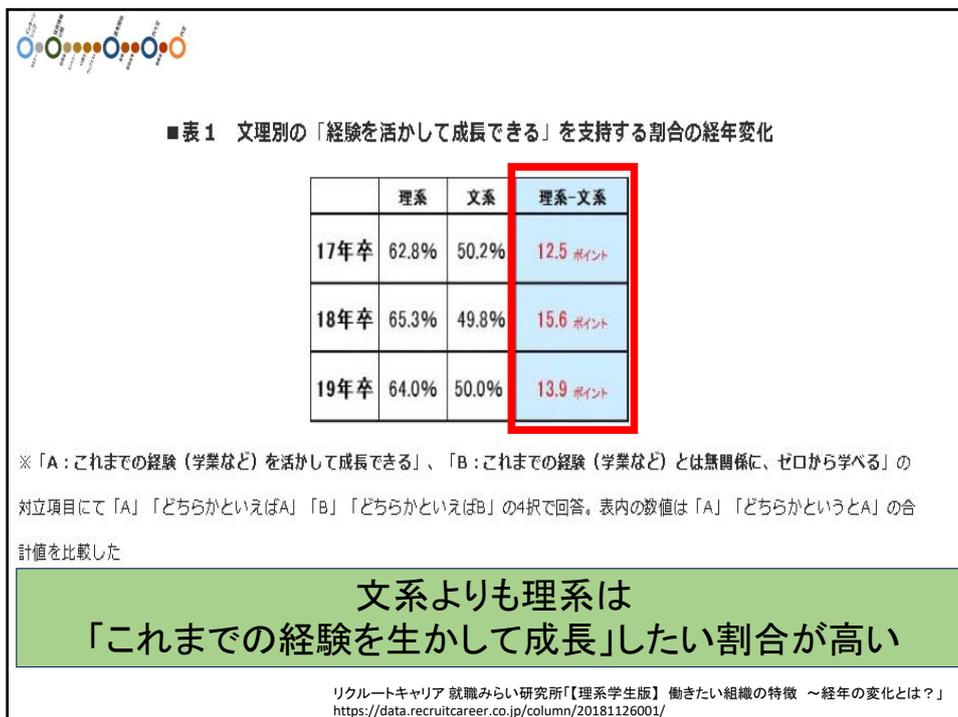
10



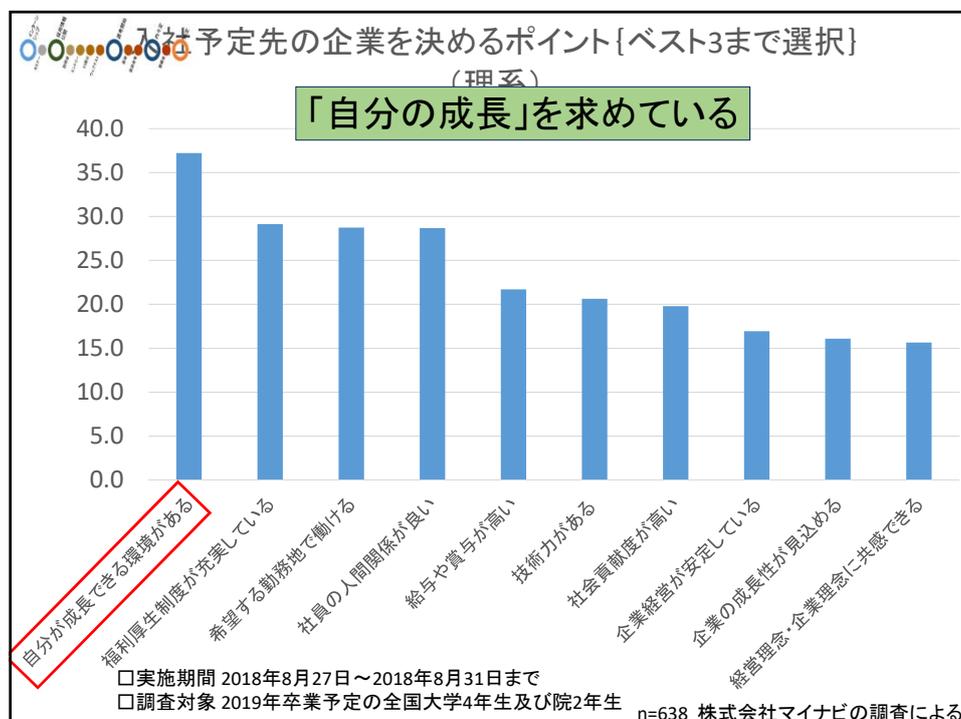
11



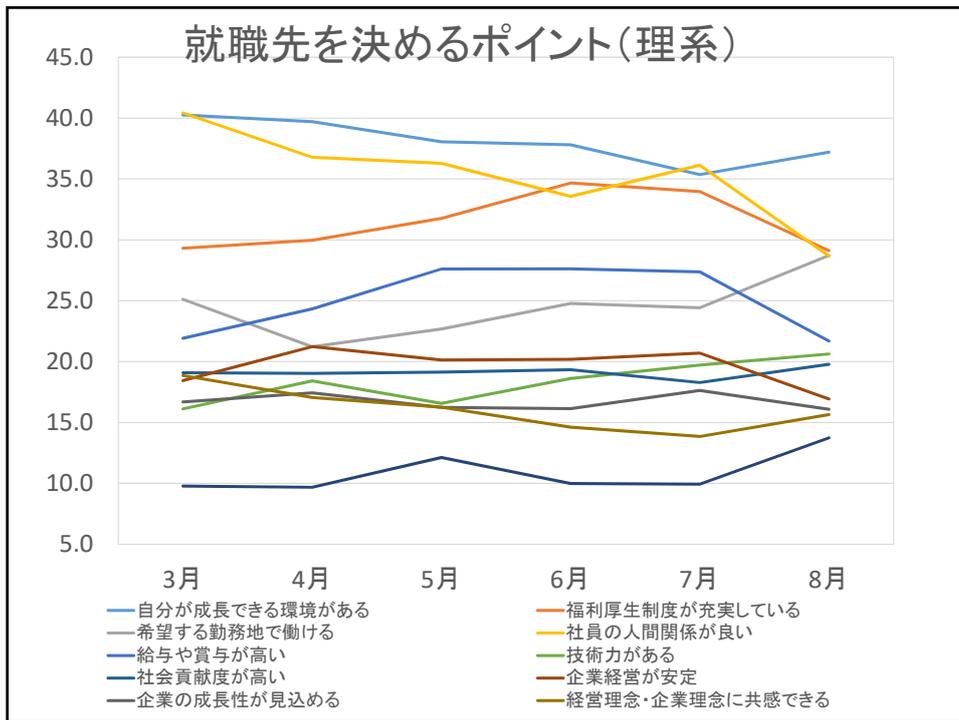
12



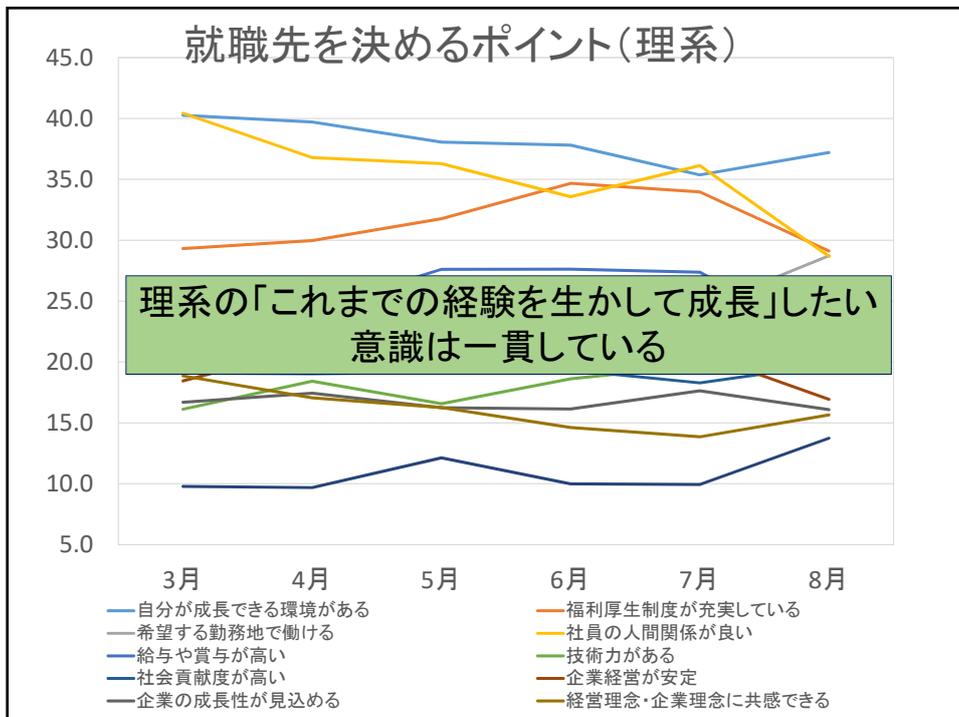
13



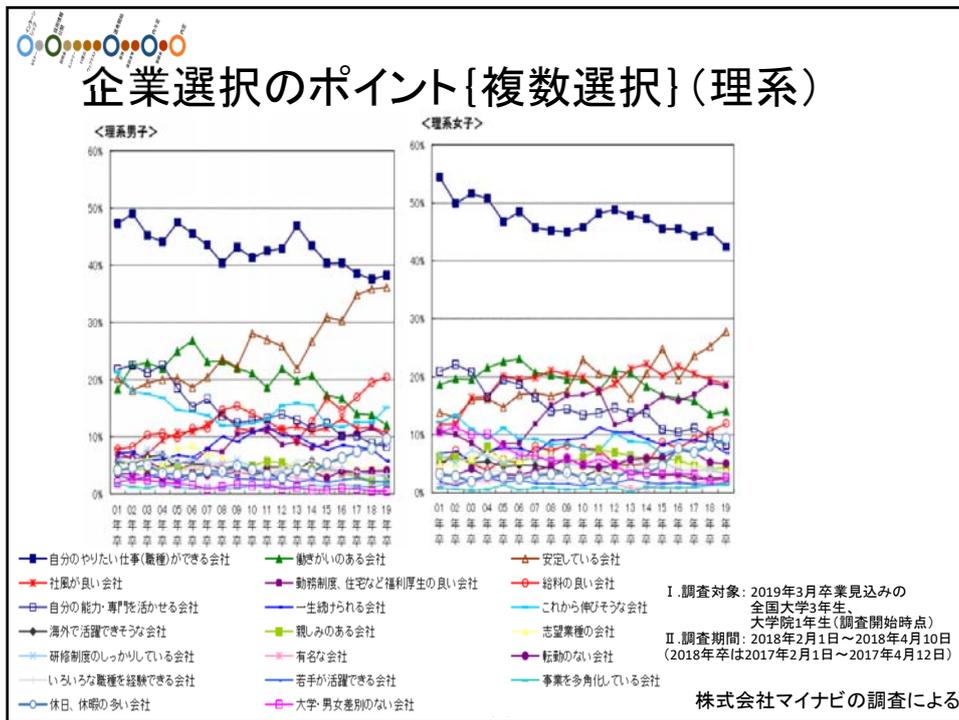
14



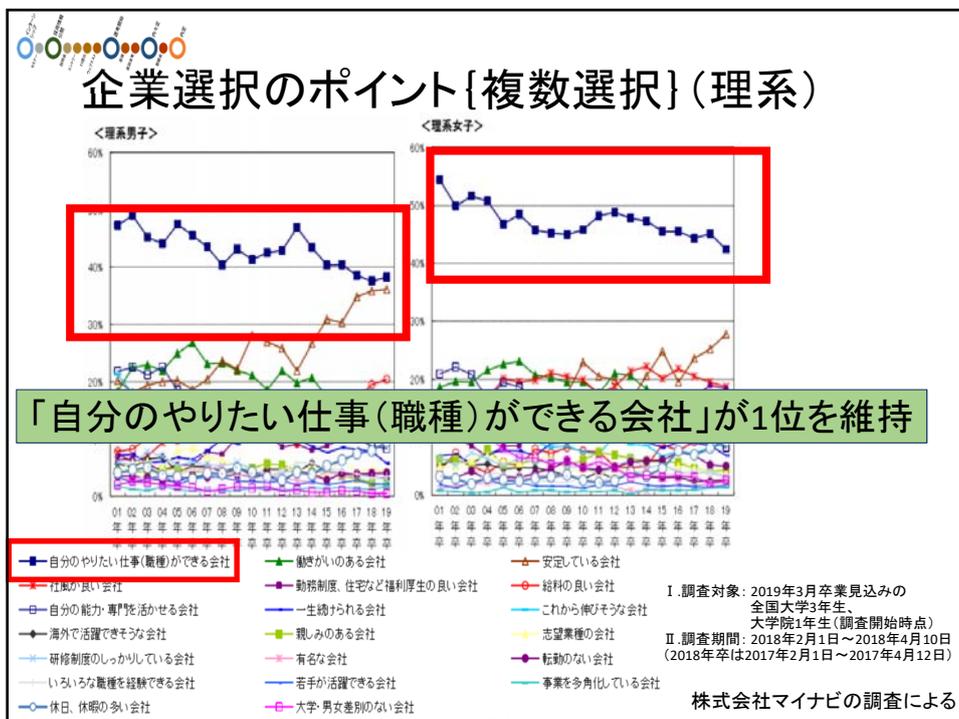
15



16



17



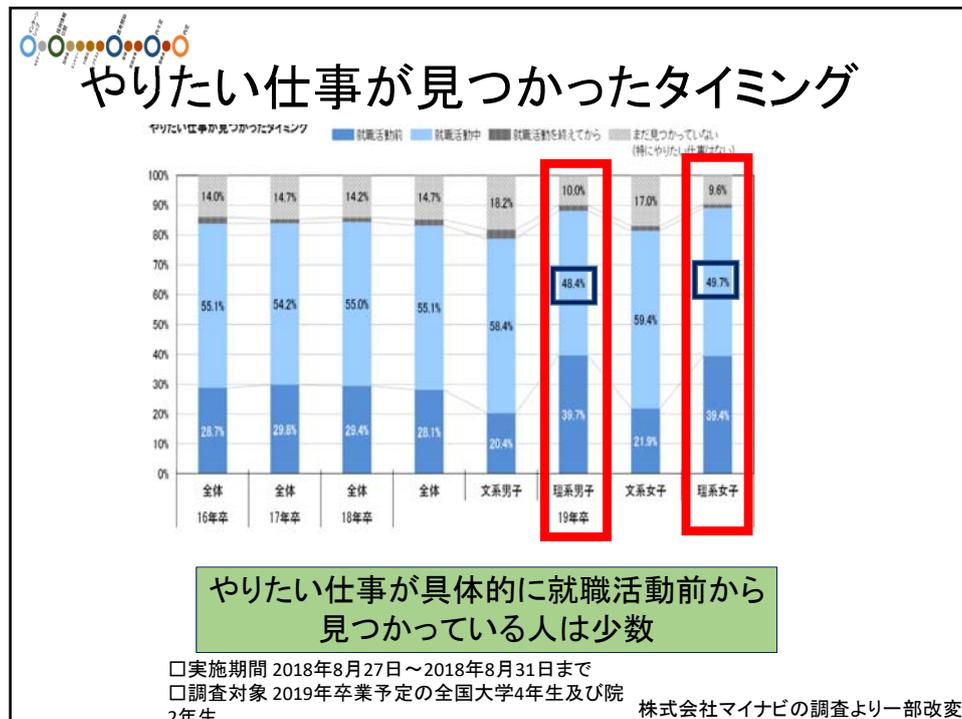
18

理系の望む働き方

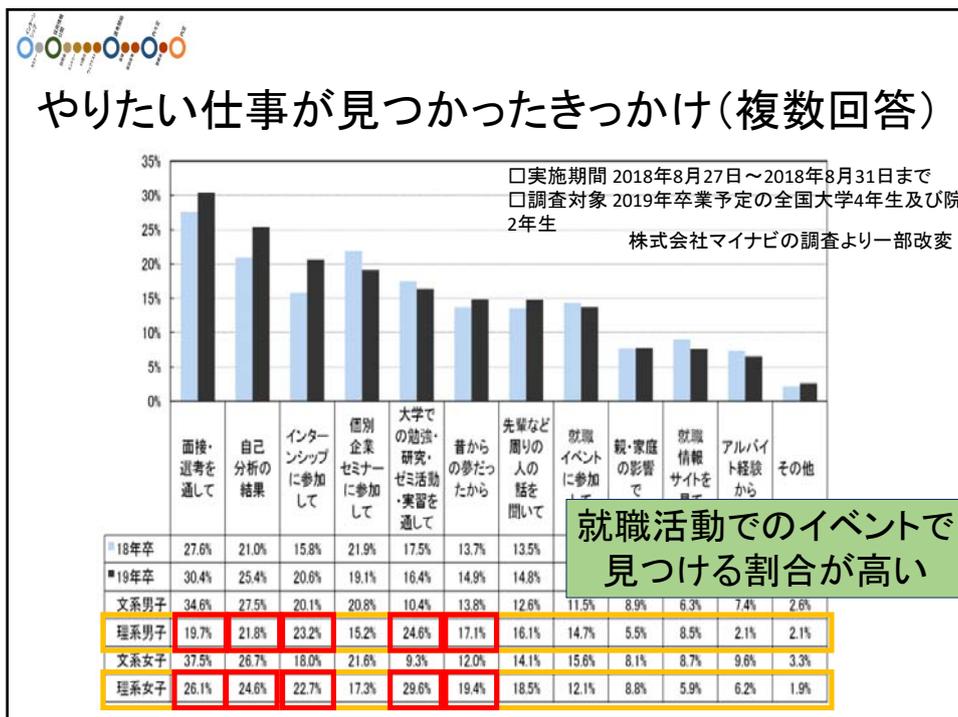
- 自分が学業などで得た能力を生かしたい
- 仕事で成長したい

ではこれらを考えて、やりたい仕事は就職活動前から決まっているのだろうか？

19



20



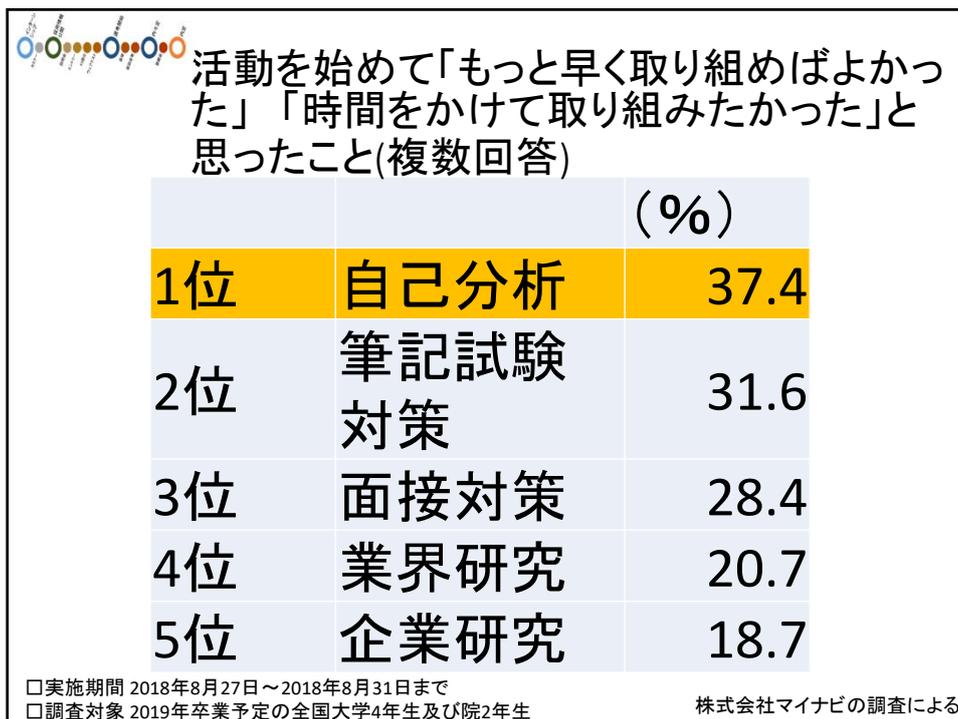
21

就活が始まるまでに知っておけばよかったこと(複数回答)

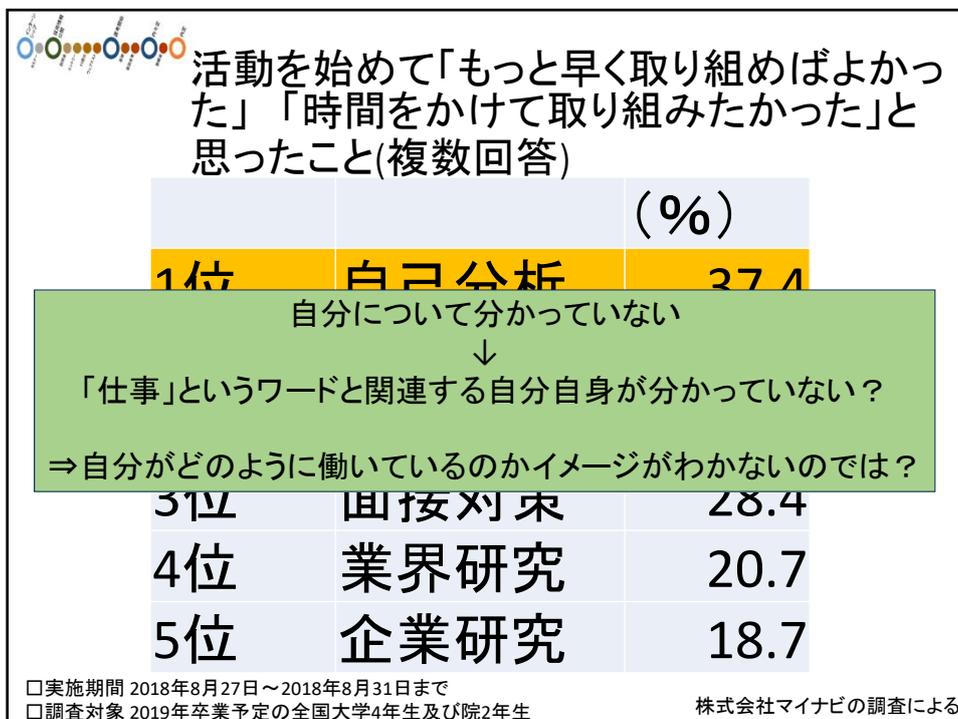
順位	内容	(%)
1位	自分の適性	36.7
2位	業界についての知識	30.5
3位	就職活動のテクニック	27.6
4位	自分の能力	27.2
5位	就職活動の流れ	26.6

□実施期間 2018年8月27日～2018年8月31日まで
 □調査対象 2019年卒業予定の全国大学4年生及び院2年生
 株式会社マイナビの調査による

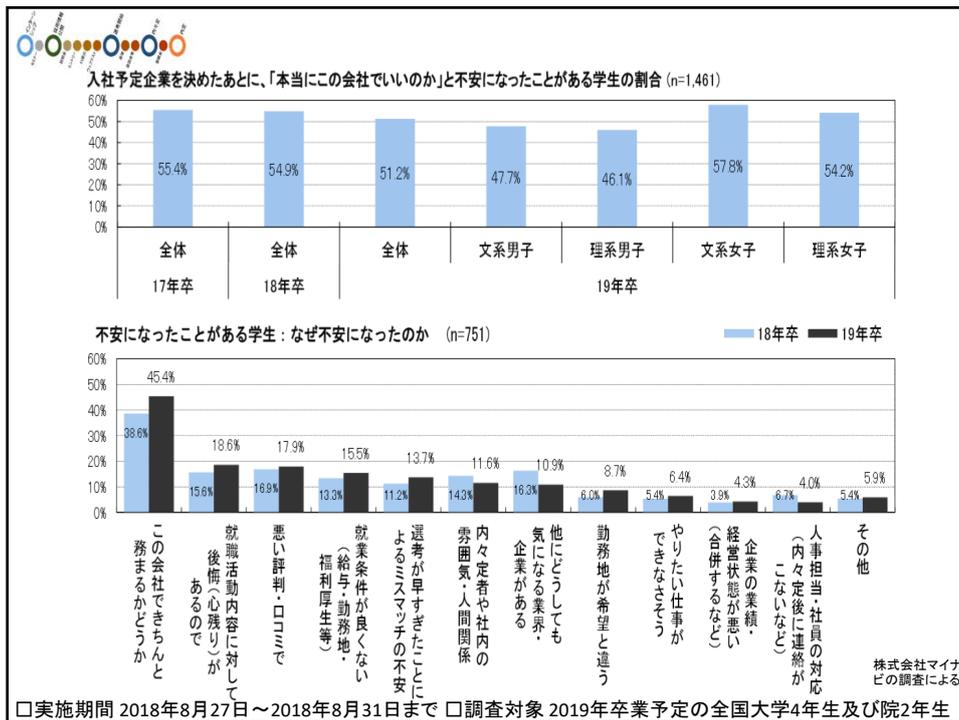
22



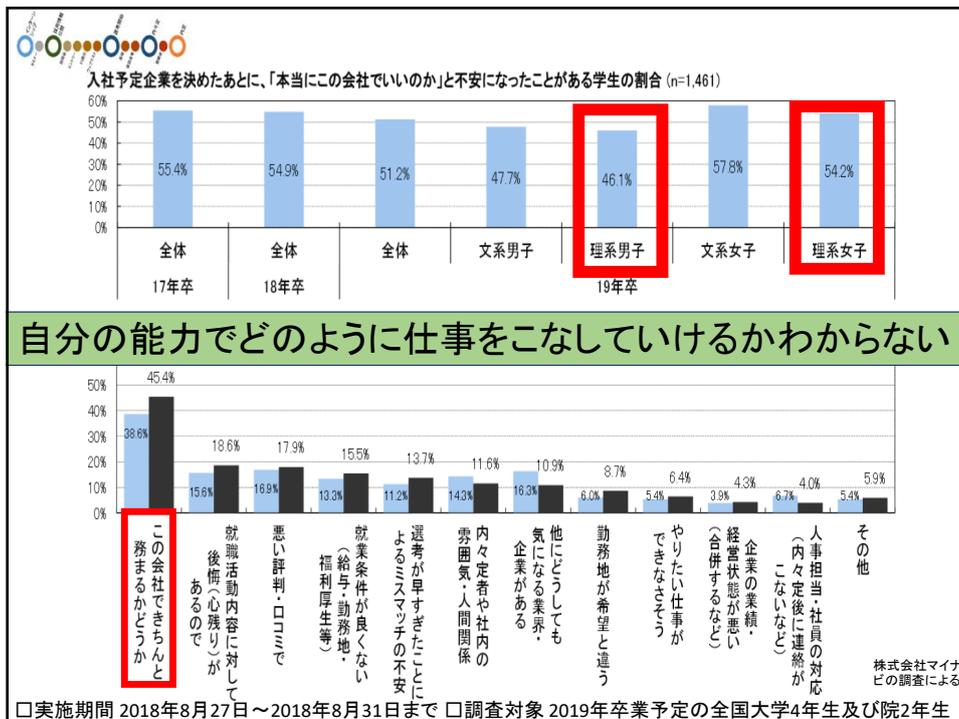
23



24



25



26



「もしこうだったら『この会社でいいのか』という不安は解消されたのに」と思うこと(不安になったことのある学生)

1位	その仕事を一生やっていけそうだと思う	21.0
2位	不安なことについて入社予定先の人と話し合う	17.2
3位	内々定者同士で交流がある	16.8
4位	待遇面で不満が解消される	16.0
5位	勤務地がある程度分かる	15.8
6位	入社予定企業の悪いうわさが払しょくされる	15.6
7位	内々定者アルバイトとして実際の職場で働ける	15.3
8位	社会人としてちゃんと自立できると思える	15.2

□実施期間 2018年8月27日～2018年8月31日まで □調査対象 2019年卒業予定の全国大学4年生及び院2年生
株式会社マイナビの調査より一部改変

27

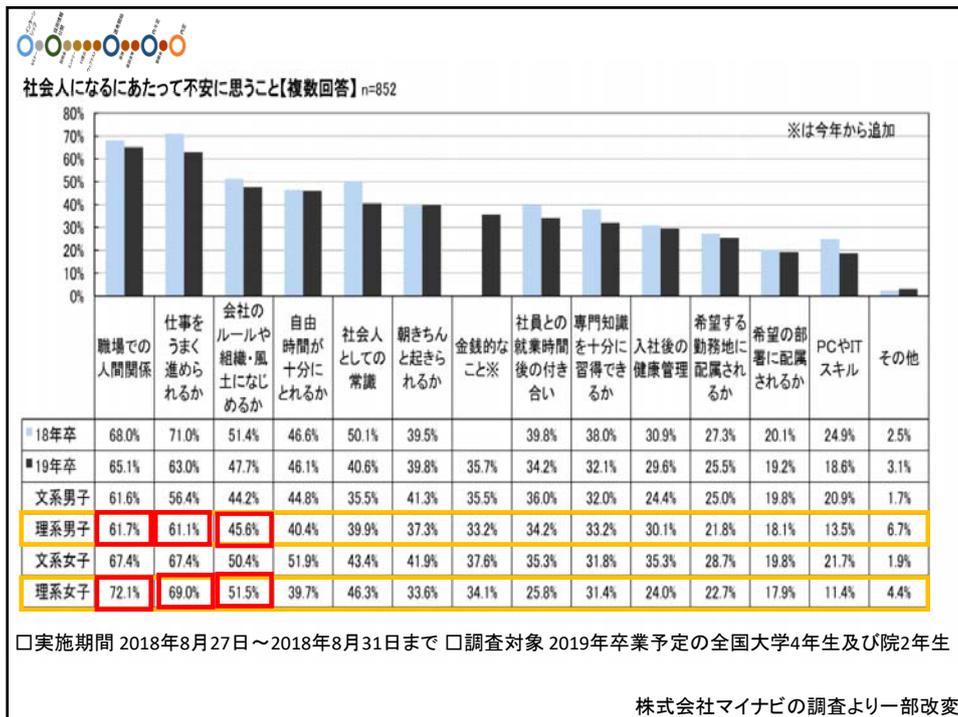


「もしこうだったら『この会社でいいのか』という不安は解消されたのに」と思うこと(不安になったことのある学生)

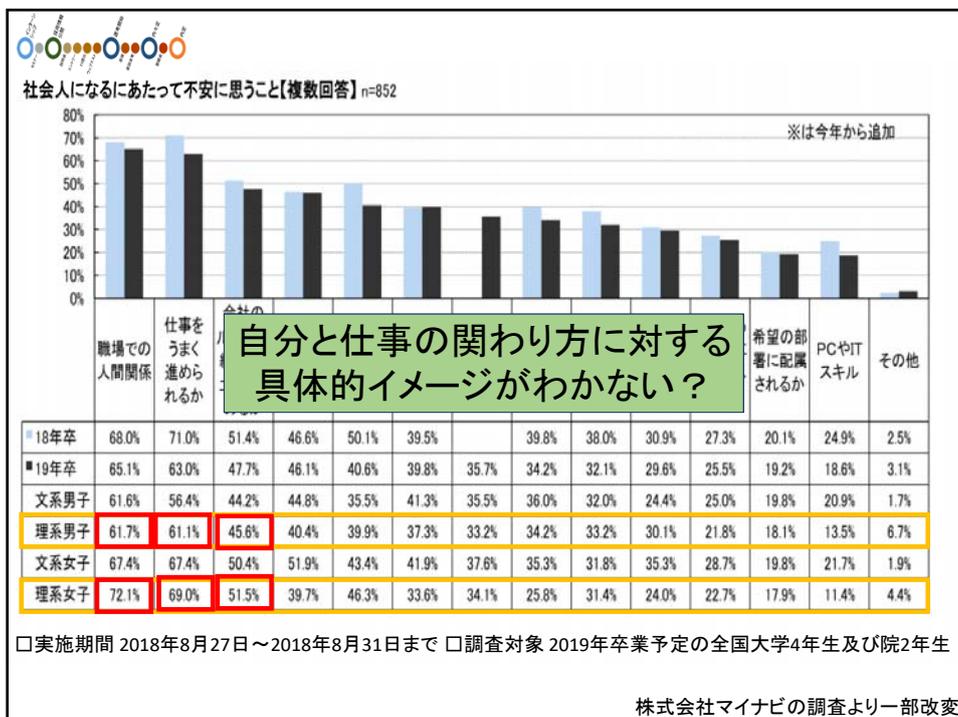
1位	その仕事を一生やっていけそうだと思う	21.0
2位	不安なことについて入社予定先の人と話し合う	17.2
3位	自分がどのようにうまく仕事関わっているのか イメージがわからない?	16.8
4位		16.0
5位	勤務地がある程度分かる	15.8
6位	入社予定企業の悪いうわさが払しょくされる	15.6
7位	内々定者アルバイトとして実際の職場で働ける	15.3
8位	社会人としてちゃんと自立できると思える	15.2

□実施期間 2018年8月27日～2018年8月31日まで □調査対象 2019年卒業予定の全国大学4年生及び院2年生
株式会社マイナビの調査より一部改変

28



29



30

※就職と自己分析

自己分析など、自分について考察することが重要になったのは最近の傾向である



エントリーシートにある自己PRなどは自己分析をしたうえで書くことが求められる

33

ギモン

・就活生は

自分で納得した就職先を見つけることはできているのだろうか？

⇒就職活動中という短い期間にやりたい仕事を見つけている傾向

ゆっくり考えて納得する間もない(あるいは納得したと思

い込んで)学生は多いのではないだろうか。

⇒就職後のことを考えると、不安を抱えている学生も多い就職先に納得できているとは言い難いのでは。

34

4. 近年における学生の動向

動向を探ることで、納得のいく就職先を見つけることができるアプローチについて探る。

35

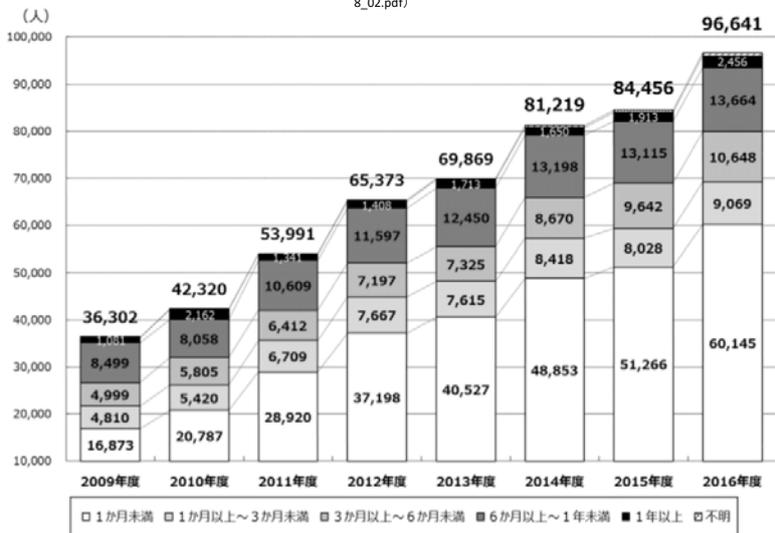
4-1. 留学志向の増大

36

○独立行政法人日本学生支援機構の調査による状況

①留学期間別留学生数の推移

出典：「日本人の海外留学状況」（文部科学省）
 (http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/ryugaku/_icsFiles/afiedfile/2017/12/27/1345878_02.pdf)

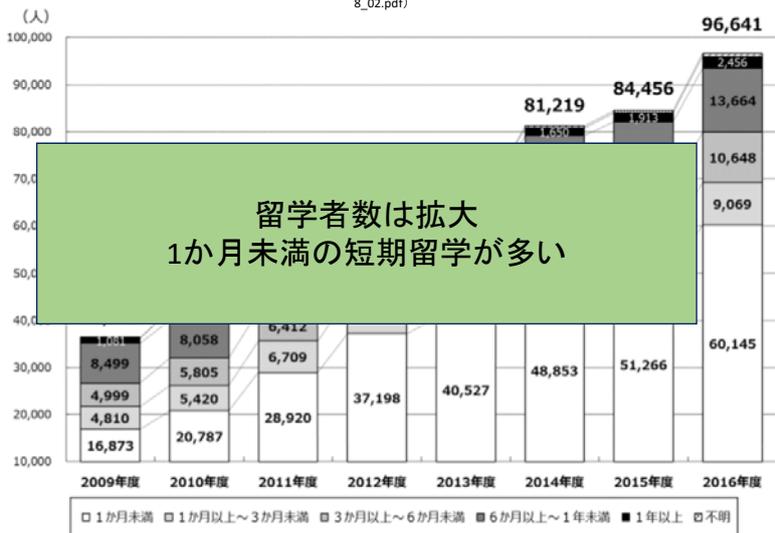


37

○独立行政法人日本学生支援機構の調査による状況

①留学期間別留学生数の推移

出典：「日本人の海外留学状況」（文部科学省）
 (http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/ryugaku/_icsFiles/afiedfile/2017/12/27/1345878_02.pdf)

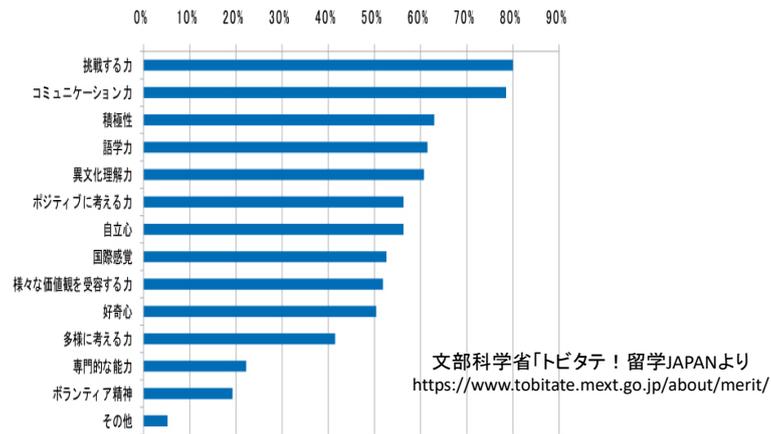


38

留学生の成長実感

留学は、「語学力」や「異文化理解力」だけではなく、「挑戦する力」や「コミュニケーション力」、「積極性」などこれからの自分にとって必要な様々な力を伸ばしてくれる可能性がある

Q.留学によってどのような力がつきましたか？（複数回答可）



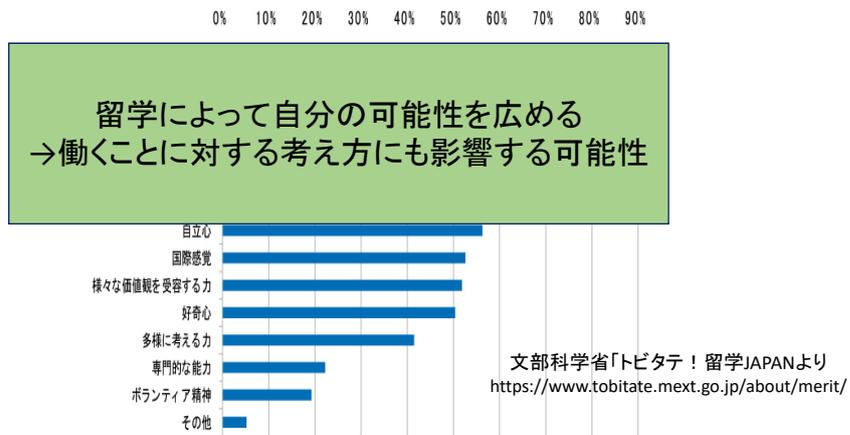
トビタテ！留学JAPAN 日本代表プログラム 派遣留学生へのアンケートより

39

留学生の成長実感

留学は、「語学力」や「異文化理解力」だけではなく、「挑戦する力」や「コミュニケーション力」、「積極性」などこれからの自分にとって必要な様々な力を伸ばしてくれる可能性がある

Q.留学によってどのような力がつきましたか？（複数回答可）



トビタテ！留学JAPAN 日本代表プログラム 派遣留学生へのアンケートより

40

留学に対する障害

41

- ・ 日本人学生の留学に関する主な障害として、①就職、②経済、③大学の体制に関することが挙げられている。

		件数	比率 (87大学中)
①就職	→ 帰国後、留年する可能性が大きい	59	67.8%
②経済	→ 経済的問題で断念する機会が多い	42	48.3%
③体制	→ 帰国後の単位認定が困難	32	36.8%
	→ 助言教職員の不足	23	26.4%
	→ 大学全体としてのバックアップ体制が不備	21	24.1%
	→ 先方の受け入れ大学の情報が少ない	9	10.3%
	→ 両親、家族の理解が得られない	7	8.0%
	→ 指導教員の理解が得られない	3	3.4%
	→ その他	27	31.0%

※国立大学協会国際交流委員会留学制度の改善に関するワーキング・グループが、各国立大学に対して留学制度の改善に関するアンケートを実施。

※本調査項目には87大学が回答。

※平成19年1月

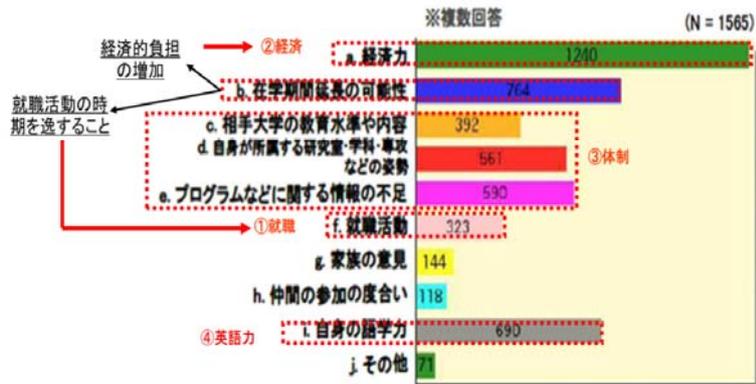
出典：「若者の海外留学を取り巻く状況について 平成26年4月」（文部科学省）
(<https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/ryuugaku/dai2/sankou2.pdf>)より一部改訂

10

42

- ・ 東京大学の学生を対象とした調査等においても、これらが障害となっていることが裏付けられている。

○海外留学を見送る要因

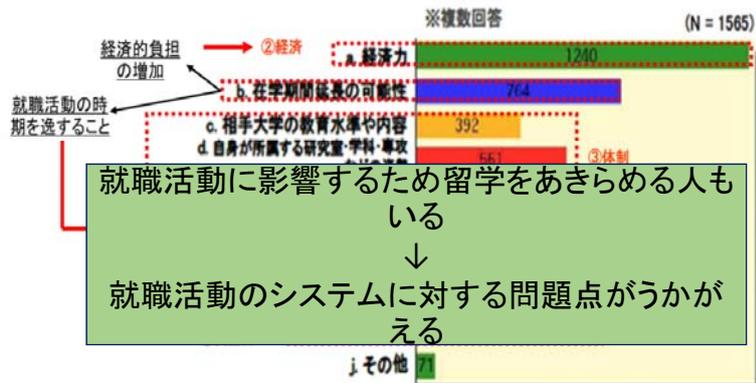


※「東京大学国際化白書」(2009年3月・東京大学)より
 出典: 「若者の海外留学を取り巻く状況について 平成26年4月」(文部科学省)
<https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/ryuugaku/dai2/sankou2.pdf>

43

- ・ 東京大学の学生を対象とした調査等においても、これらが障害となっていることが裏付けられている。

○海外留学を見送る要因

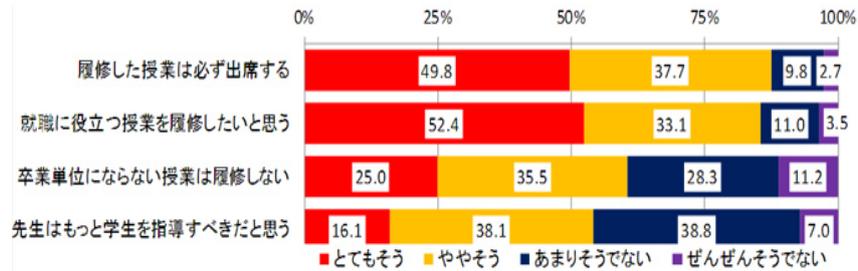


※「東京大学国際化白書」(2009年3月・東京大学)より
 出典: 「若者の海外留学を取り巻く状況について 平成26年4月」(文部科学省)
<https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/ryuugaku/dai2/sankou2.pdf>

44

4-2. 大学生の生徒化

(図表4)



そう(とても+やや)	全体	性別		学年				所属学部	
		男性	女性	1年	2年	3年	4年以上	文科系	理科系 (医療系含む)
履修した授業は必ず出席する	87.4%	84.8%	90.8%	89.7%	87.1%	84.9%	87.6%	85.7%	89.3%
就職に役立つ授業を履修したいと思う	85.5%	82.9%	88.7%	88.7%	86.2%	84.5%	80.9%	87.1%	83.3%
卒業単位にならない授業は履修しない	60.5%	61.5%	59.4%	60.3%	63.6%	60.7%	56.9%	61.1%	60.7%
先生はもっと学生を指導すべきだと思う	54.1%	56.5%	51.1%	52.8%	53.9%	54.8%	55.7%	52.9%	56.6%

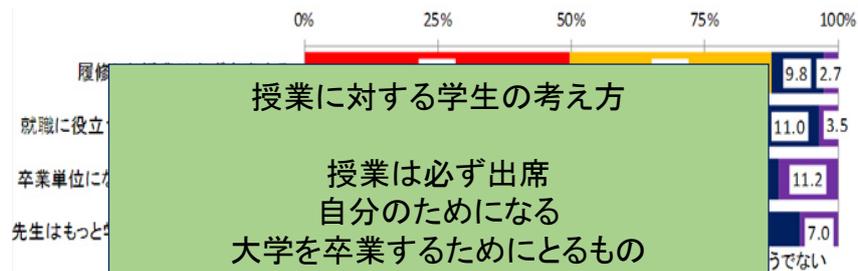
「2014年大学生の意識調査」概要報告(全国大学生生活協同組合連合会)より

<https://www.univcoop.or.jp/press/mind/report-mind2014.html>

45

4-2. 大学生の生徒化

(図表4)



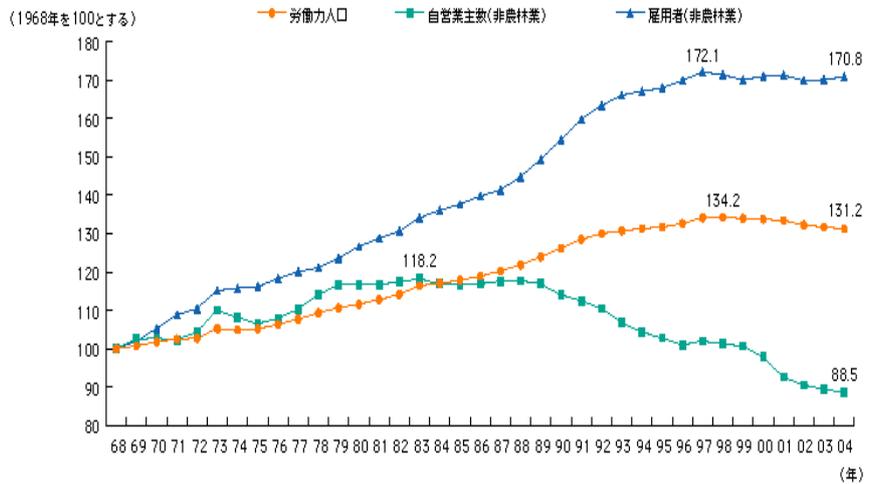
そう(とても+やや)	全体	性別		学年				所属学部	
		男性	女性	1年	2年	3年	4年以上	文科系	理科系 (医療系含む)
履修した授業は必ず出席する	87.4%	84.8%	90.8%	89.7%	87.1%	84.9%	87.6%	85.7%	89.3%
就職に役立つ授業を履修したいと思う	85.5%	82.9%	88.7%	88.7%	86.2%	84.5%	80.9%	87.1%	83.3%
卒業単位にならない授業は履修しない	60.5%	61.5%	59.4%	60.3%	63.6%	60.7%	56.9%	61.1%	60.7%
先生はもっと学生を指導すべきだと思う	54.1%	56.5%	51.1%	52.8%	53.9%	54.8%	55.7%	52.9%	56.6%

「2014年大学生の意識調査」概要報告(全国大学生生活協同組合連合会)より

<https://www.univcoop.or.jp/press/mind/report-mind2014.html>

46

自営業主数(非農林業)の推移

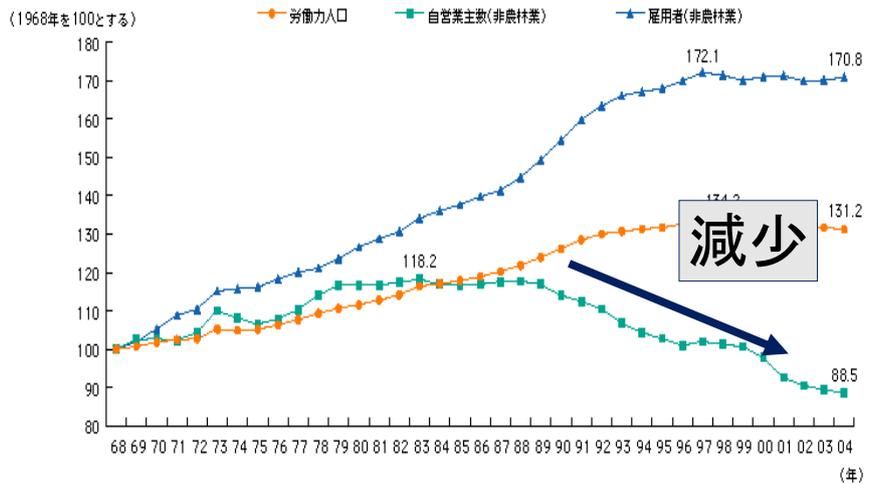


資料：総務省「労働力調査」

中小企業庁ウェブサイト(<http://www.chusho.meti.go.jp/pamilet/hakusyo/h17/hakusho/html/17332210.html>)より

47

自営業主数(非農林業)の推移

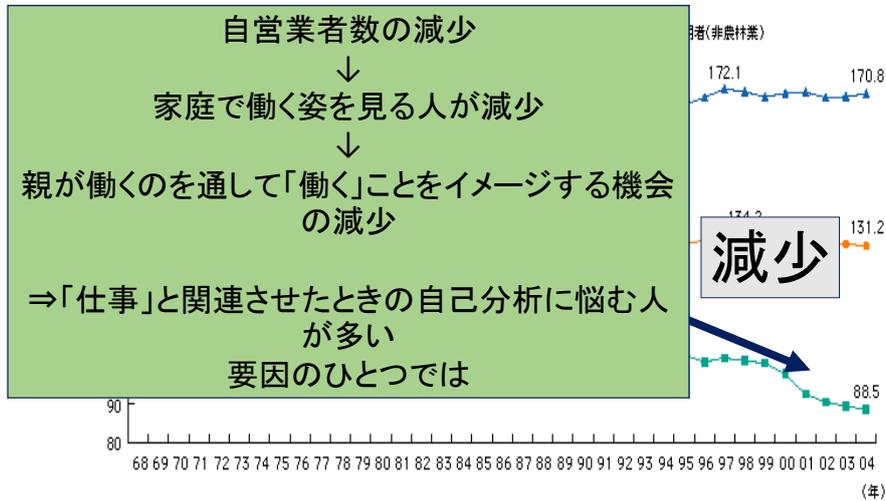


資料：総務省「労働力調査」

中小企業庁ウェブサイト(<http://www.chusho.meti.go.jp/pamilet/hakusyo/h17/hakusho/html/17332210.html>)より

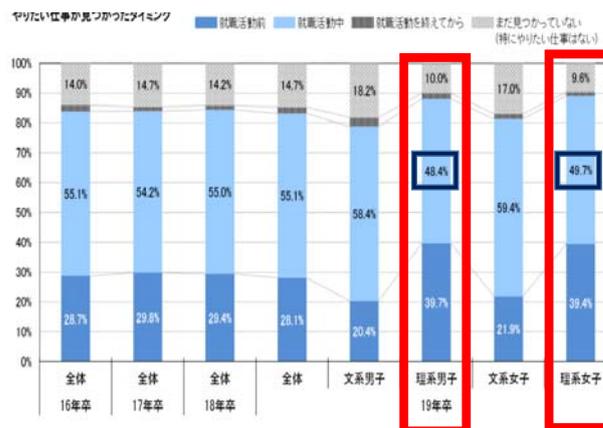
48

自営業主数(非農林業)の推移



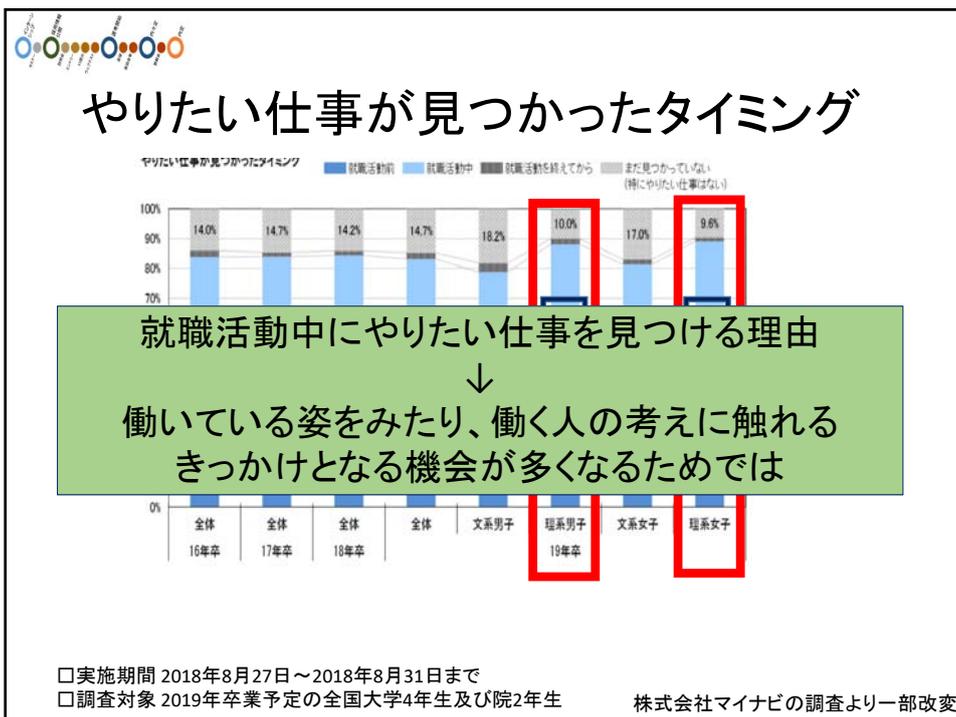
49

やりたい仕事が見つかったタイミング



□実施期間 2018年8月27日～2018年8月31日まで
□調査対象 2019年卒業予定の全国大学4年生及び院2年生 株式会社マイナビの調査より一部改変

50



51

5. 提案

52

5-1. やりたい仕事を見つけるために できること

1. 自分が働く姿を想像できる環境づくり
身の回りで働く姿に接する機会は減少
→働く人と交流できる機会を増やす

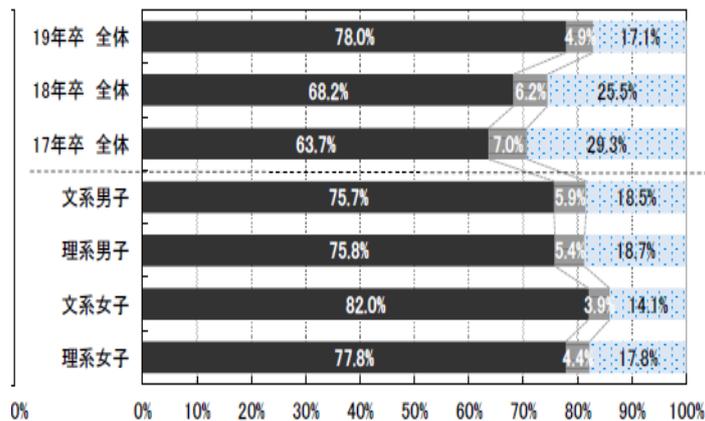
アプローチ
⇒インターンシップ

53

現状について(インターンシップの参加率)

2月以前にインターンシップに参加したことがありますか

■ はい(参加した) ■ 応募したが参加していない ■ いいえ



□実施期間 2018年3月26日～2018年4月1日まで
□調査対象 2019年卒業予定の全国大学4年生及び院2年生

株式会社マイナビの調査による

54

- ・インターンシップに参加している学生は多いが...

インターンシップの内容によっては

1日限りで、会社説明会やグループワークが主なものも存在している

⇒働く人と交流する機会が多いとはいえない

55

「働く姿を想像できる」インターンシップ

・社員と交流

・働く人目線での、仕事に対する意識を知る

・仕事と日常生活について具体的な例を知る

・自己分析がどのように仕事に結びつくかを知るためのサポート

・実際に働いて、自分が働くことで感じるものについて知る

これらが組み込まれているもの

56

5-1. やりたい仕事を見つけるために できること

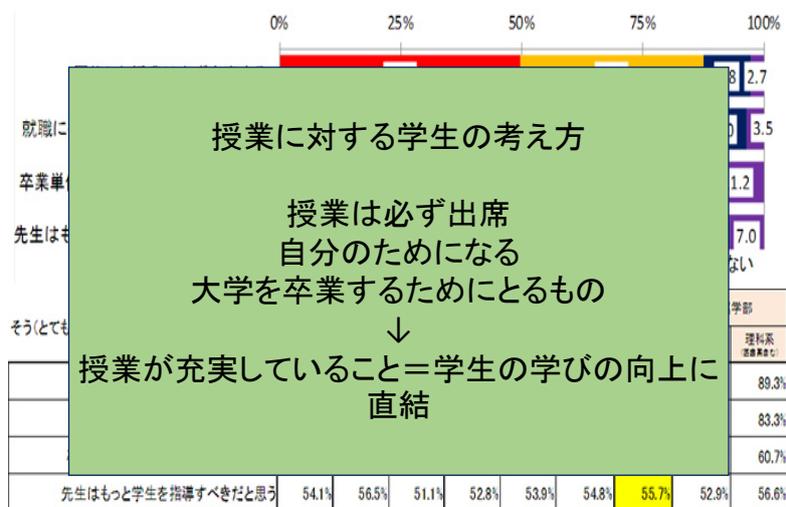
2. やりたいと思える仕事に出会うきっかけづくり

「学生の生徒化」をヒントに

57

4-2. 大学生の生徒化

(図表4)



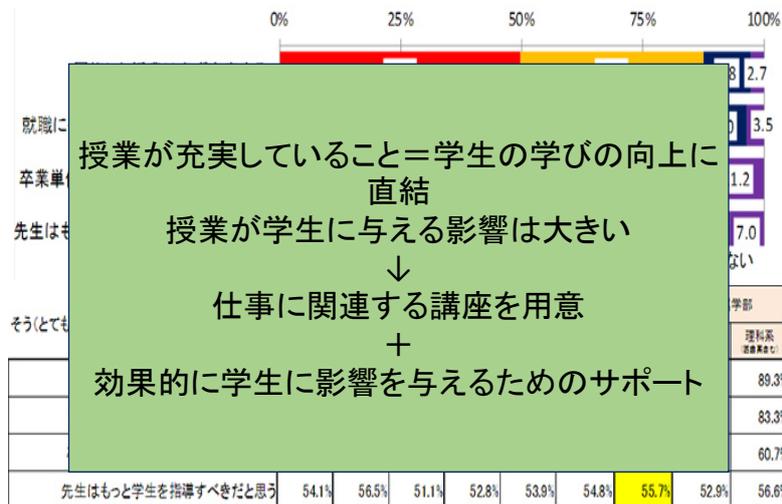
「2014年大学生の意識調査」概要報告(全国大学生協同組合連合会)より

<https://www.univcoop.or.jp/press/mind/report-mind2014.html>

58

4-2. 大学生の生徒化

(図表4)



「2014年大学生の意識調査」概要報告(全国大学生協同組合連合会)より

<https://www.univcoop.or.jp/press/mind/report-mind2014.html>

59

(現状) 単位認定しているインターンシップがある大学は多い

〈2018年度キャリア・就職支援への取り組み調査〉

大学で実施する、単位認定をしている
インターンシップはあるか

	全体(n=480)	国公立(n=106)	私立(n=374)	参考:前年調査
はい	82.5%	86.8%	81.3%	82.2%
いいえ	17.5%	13.2%	18.7%	17.8%

□実施期間 2018年6月15日～2017年7月13日
□調査対象 全国の大学就職支援担当部署・窓口

株式会社マイナビの調査による

60

(現状)自分の周り

大学で単位が認定されるインターンシップ
実施していても参加人数は...？

61

今のインターンシップに対する印象

→就職活動のためのもの

今やっている研究や学業に関連しない

⇒就職活動のためのものではなく、将来の長い間にわたって

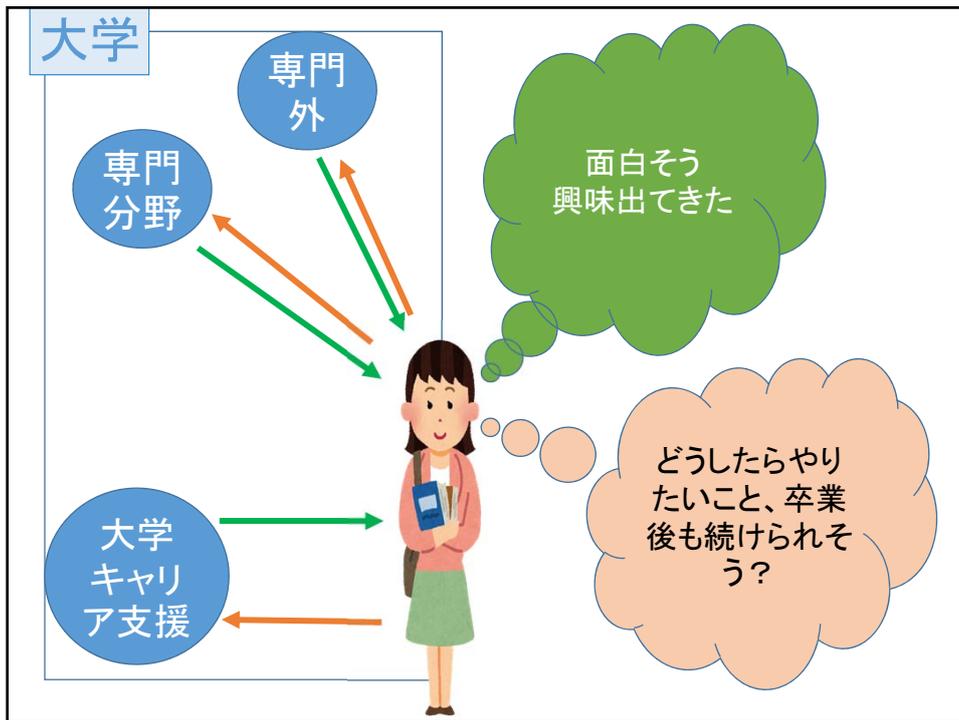
かかわってくるもの

研究における考えにも役立つこと

こと必要

というイメージへ変える

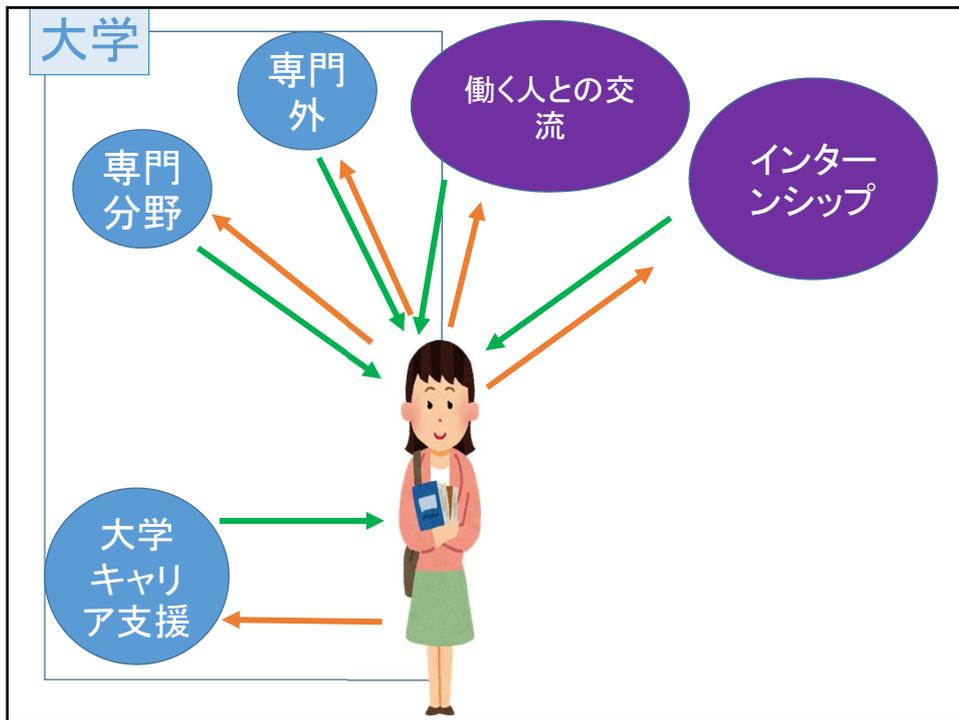
62



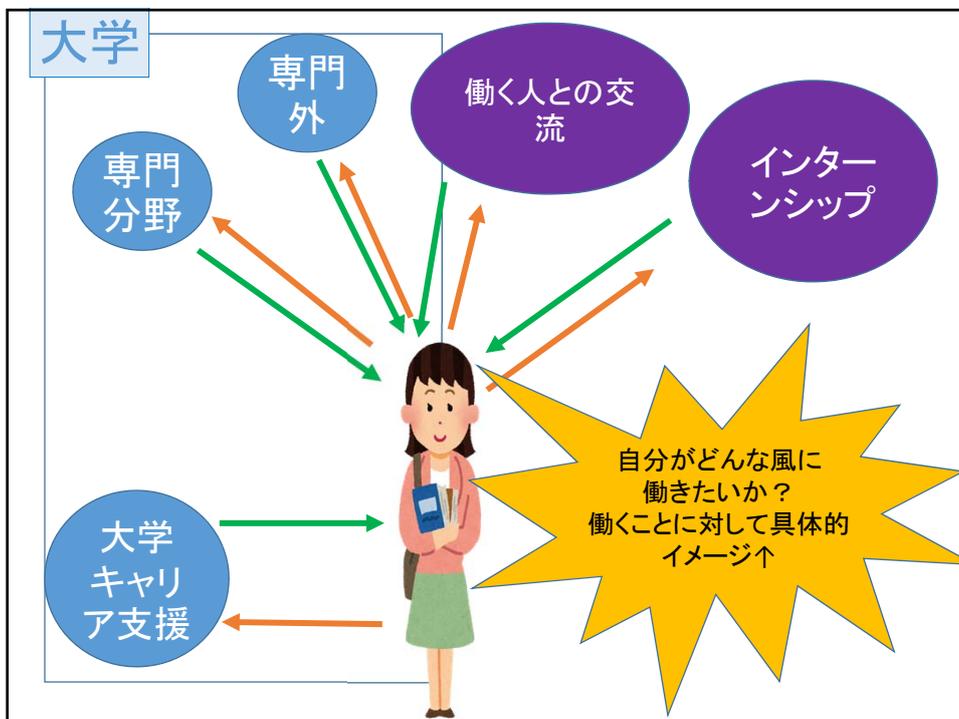
63



64



65



66

5-2. 納得のいく就職先を見つけるために できること(就活システムの変革)

67

職業紹介

企業数:400万社超(平成26年時点)

自分に合う企業を探すことは大変。

自分の収集法

- ・就職サイトへの登録、検索
- ・合同説明会への参加
- ・就職エージェントへの登録
- ・チラシ、求人票閲覧(大学) など

68

• 自力での仕事探しで感じた課題

情報の取捨選択が難しい

自分で集めると企業が偏りがち

時間的制約

肉体的、精神的疲労

69

自分にあう企業を見つける手法

求人紹介サービス(個別)

自分のやりたいこと、適性を**第三者**に見てもらったうえで
相性がよさそうな企業を紹介してもらう

経験より

エージェントから案内が来た会社は、書類選考に通過しやす
かった

70

• 民間の就職紹介サービス(エージェント)の課題

求人依頼する側の支払う金額により、学生へのアピールの仕方が変わってしまう(依頼料金を多く払えない企業とは出会う機会減る)

⇒利益を追求しない公共の職業紹介サービスの活用
(ハローワーク)

71

図. 新卒応援ハローワーク利用の有無(%)



2017年卒 大学生就職活動調査より(一般財団法人雇用開発センター)
http://www.earc.or.jp/release/img/enquete20_houkokusho.pdf

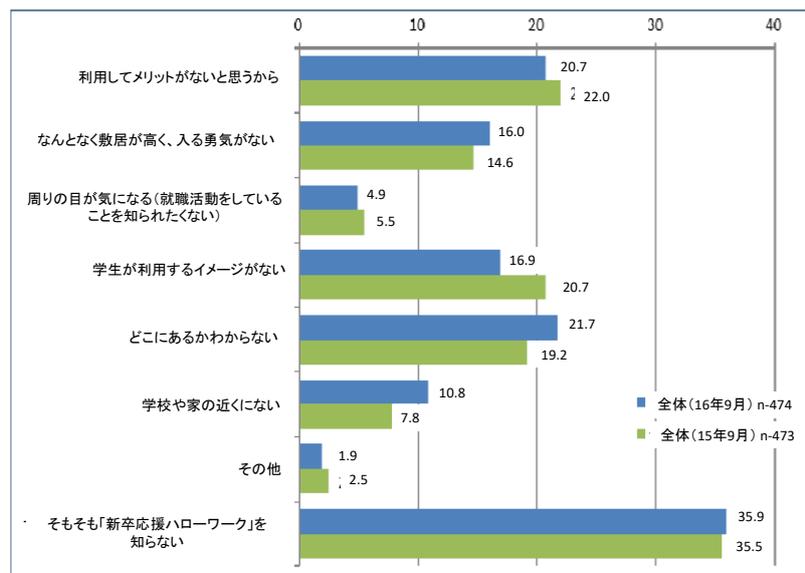
72

自分がハローワークに関わった機会
 大学のキャリア相談で出張してハローワークの人と話す
 ↓
 ハローワークに登録ができる紙を渡される

でも、登録しなかった...
 理由:ハローワークよりも民間の紹介サービスの方が情報量
 多いように思えた。新卒よりも無職の人が職を探しに行くイ
 メージ。
 ハローワークの新卒向けの実情が分からない(周りに利用し
 ている人がいない)

73

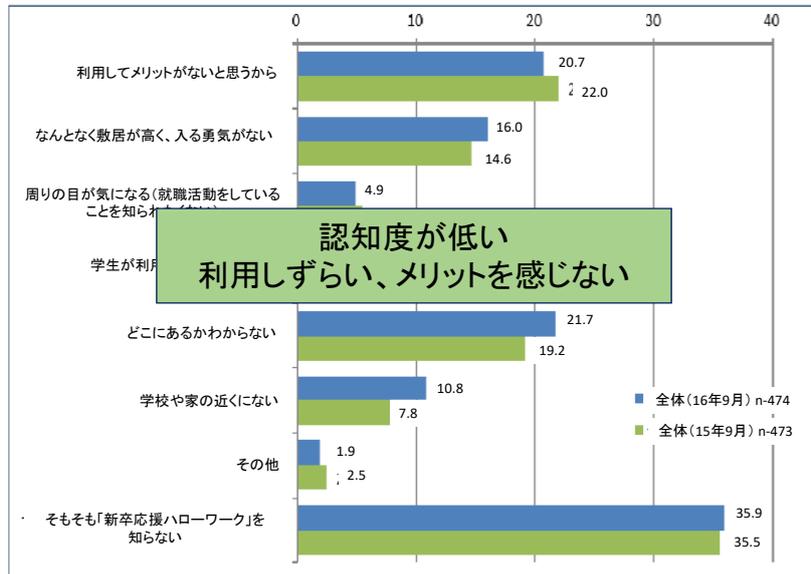
図. 新卒応援ハローワーク非利用理由(%)



2017年卒 大学生就職活動調査より(一般財団法人雇用開発センター)
http://www.earc.or.jp/release/img/enquete20_houkokusho.pdf

74

図. 新卒応援ハローワーク非利用理由(%)



2017年卒 大学生就職活動調査より(一般財団法人雇用開発センター)
http://www.earc.or.jp/release/img/enquete20_houkokusho.pdf

75

ハローワークに対するイメージを変えることが重要

76

就活スケジュールへの提言

77

問題点

- 1. 学生が自分のやりたい仕事についてヒントとなる機会が減少
しかし、仕事について触れる大きな機会ともなる就職活動を短期間の間に行うこととなっている点
- 2. 働いている人と意見を交わせる懇談会なども就活における広報活動に集約して行われてしまう点
- 3. 採用時期について期間を決めてしまう現在のやり方を行っていくことはよい影響とはならないと考えられる点

78

- 1. 現在は学生が自分のやりたい仕事についてヒントとなる機会が減少しているにもかかわらず、仕事について触れる大きな機会ともなる就職活動を短期間の間に行うこととなってしまう点

⇒短期間で仕事のヒントを得て就職先を見つけるのは大変

79

- 2. 働いている人と意見を交わせる懇談会なども就活における広報活動に集約して行われてしまう点

⇒働く人との交流は企業の広報活動とは別にして行っていくのがよいのではないか。

80

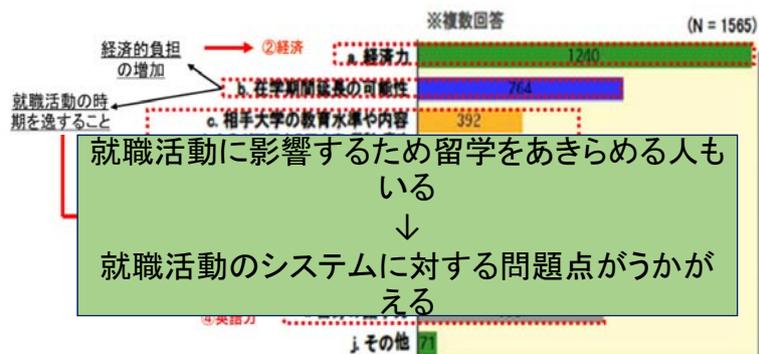
- 3. 採用時期について期間を決めてしまう現在のやり方を行っていくことはよい影響とはならないと考えられる点
⇒ いまの就活スケジュールが留学への障壁となっている

81

4-1. 留学志向の増大より

- 東京大学の学生を対象とした調査等においても、これらが障壁となっていることが裏付けられている。

○海外留学を見送る要因



※「東京大学国際化白書」(2009年3月・東京大学)より
出典: 「若者の海外留学を取り巻く状況について 平成26年4月」(文部科学省)
(<https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/ryuugaku/dai2/sankou2.pdf>)

82

- ・就職活動のスケジュールは **通年採用** を提案する

通年採用のメリット

→企業が自由に求人活動を行える

学生は、就職活動の予定を気にすることなく
留学などに行くことができる

働く人と交流できる時期が限られないので、
交流を通したうえで自分についての思考をより深く行うことができる。

83

- ・予想される懸念
 - ・就職活動の時期が長くなるため学生の負担が増えるのではないか
 - 負担は増えないのでは

84

学生生活で働くことについて考える機会を増やす
ことで

自分のやりたいことが明確になる



応募する企業を絞り込むことができる

→履歴書を書く回数、交通費などの金銭的負担
を軽減、

企業を絞り込むことによりスケジュール管理にも
余裕ができる

(就職活動は長期化しない)

さらに絞り込んだ企業に対しては会社へのアピ
ールを自信をもって行うことができる

→内定する確率の上昇、心理的負担の軽減

85

まとめ

～納得できる就職先を見つけるために～

- ・「働く人の姿を見る、交流する機会」を増やす
 - ・大学における講義の充実
 - ・企業によるインターンシップ受け入れ
- ・自分に合う就職先探しをしやすくするシステム
 - ・ハローワークの認知度、利用率拡大
- ・通年採用

86

知の市場第 10 回年次大会
化学生物総合管理学会・社会技術革新学会
春季討論集会(2019)予稿集

=====

発行者 特定非営利活動法人化学生物総合管理学会
社会技術革新学会
知の市場

発行日 2019 年 1 月 13 日 (日)

編 集 (共同編集)

特定非営利活動法人化学生物総合管理学会事務局

kagakus*cbims.net (*を@に直して送信してください)

<http://www.cbims.net/>

社会技術革新学会事務局

sgijutsu*s-innovation.org (*を@に直して送信してください)

<http://www.s-innovation.org/>

知の市場

chinoichiba1*gmail.com (*を@に直して送信してください)

<http://chinoichiba.org/index.html>

=====

本資料の一部または全部を、特定非営利活動法人化学生物総合管理学会・社会技術革新学会・知の市場又は原著者に無断で複製、複写または転載することをお断りいたします。