

放送大学面接授業2① 私の研究史 編

## 私が粘菌を研究する理由



## 1. 高校教員になって粘菌を研究

昭和54年(1979年)に 高校生物の教員に

→ 元埼玉学習センター客員教員で 面接授業も担当している **半本秀博**博士が先輩教員→ 当時 **変形菌**研究をしていた**お茶の水女子大学**に連れていかれ

培養法を学びました

これが私の**ライフワーク**を決めました

半本秀博 博士

## 長期研修制度で国立科学博物館に

国立科学博物館 **植物研究部**の第三研究室 **細胞性粘菌**の世界的権威 **萩原博光**博士が室長

平成17(2005)年度に研修に入る

分類方法を習得するなかで

ツユタマホコリカビ *Dictyostelium rosarium* を日本では35年ぶりに分離・確認

萩原博光 博士

Hagiwara, H., & Hosono, H. (1968). Dictyostelids in Japan. XIV. *Dictyostelium rosarium* Raper & Cavender and *Polysphondylium filamentosum* Traub, Hohl & Cavender. *J. Elisha Mitchell Sci. Soc.*, 84(31).

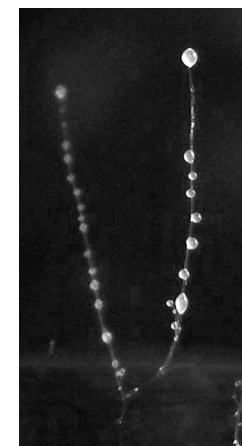
## 2. ツユタマホコリカビを得る

珍しいツユタマホコリカビを **深谷ネギ**の畑から分離

世界で初めて分離されたのはコウモリの住む洞窟の糞から

→ 洞窟性？

翌年度 高校現場に復帰し 顧問である自然科学部の研究テーマに





## 自然科学部の指導



あらためて **研究の醍醐味**を味わう



自分の研究にも意欲

## 3. 自分の研究

(1) 研究発表する

最初は 県の高校生物研究会誌

→ 関東理科研究発表会

・科学教育研究協議会

→ 日本生物教育学会

などで論文を発表する

## (2) 研究費をもらう

中等教育の教員でももらえる研究費

**武田科学振興財団**(武田薬品)

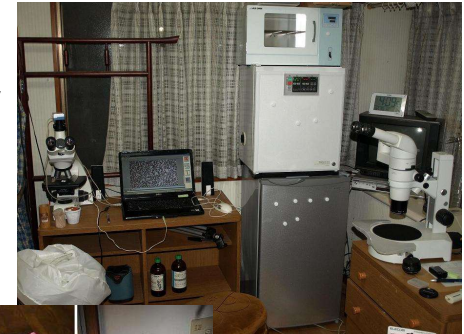
下中科学研究助成金(平凡社)

**科学研究費補助金**(奨励研究)

(日本学術振興会)

## (3) 自宅に研究室をつくる

空いた子供部屋に  
顕微鏡 双眼実体顕  
微鏡 デジタルカメラ  
空気清浄機 圧力釜  
イオン交換水製造  
装置



#### 4. 個別課題実験授業～埼玉方式

授業での扱いは **探究活動** や **課題研究** に対応  
 埼玉県の高校生物教員がグループをつくり

- 準備段階(培養・飼育)から生徒に参加
  - 教員のメンバーで**分担**して教材生物を担当
  - 生徒が読んでも実験できる実験書を  
 実費(1,500円)で頒布中
- HP:教材生物研究グループ. 個別課題実験

半本博士が中心になり  
 県の高校生物教員のグ  
 ループで



部活動や課題研究など  
 での活動に対応する冊  
 子を東京書籍から出版



#### 実験授業の風景



#### 5. 細胞性粘菌の教材化

一般には大腸菌 = 入手と滅菌処理がたいへん!  
 口内細菌・・・昔から使われた 入手しやすい  
 → ある程度の滅菌は必要

納豆菌・軟腐菌・光合成細菌

・・・わりと簡単だけど

デスオキシコーレイト培地:一般的な  
 大腸菌の食品検査用培地 → 簡易滅菌





## 細胞性粘菌の和名と同定方法

高校などでの授業で使うため  
萩原先生の指導で

分離できそうな種の和名

簡便な分類・同定の手順を示す

細野春宏. (2013). 生物教育のための細胞性粘菌の分類の実践. 生物教育, 53(3), 105-114.

私のHPIに詳細をのせています  
<http://nenkin.life.cocan.jp/qanda.html>

## 分類に有効な特徴

- 胞子の形と内部の顆粒の様子

- 胞子の大きさ → 顕微鏡デジカメとソフト
- 子実体の柄の先端

	毛状	先端形	棍棒状	筒形	繖状
単純					
複合	—	—			

図2.2. 柄の先端の形に依る分類

## 6. 日本各地の細胞性粘菌

スーパーで売っているいろいろな地方の  
泥付き野菜の土から細胞性粘菌を  
日本各地の細胞性粘菌の種を入手できる

肥料のため高頻度で得られ

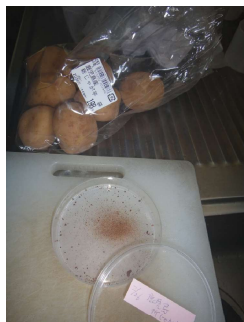
種の数が少ないので  
同定が楽！

細野春宏 (2024) 泥付き野菜からの細胞性粘菌の分離・培養—日本各地の野菜を対象とした探究活動の検討—. 生物教育, 65(2), 87-93. 日本生物教育学会

## 泥付き野菜の土を取り出す



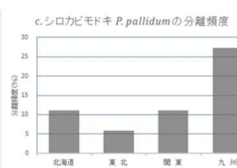
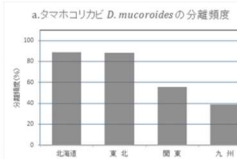
スーパーで泥付き野菜を  
土の細胞性粘菌を培養



作物の産地偽装を防ぐ？

## 使った野菜と各地の特徴

野菜名	北海道		東北		関東		九州		合計	
	調査	分離	調査	分離	調査	分離	調査	分離	調査	分離
ジャガイモ	20	(18)	1	(1)	5	(4)	18	(12)	44	(35)
ゴボウ	0	(0)	17	(15)	8	(7)	1	(1)	26	(23)
サトイモ	0	(0)	0	(0)	9	(9)	4	(4)	13	(13)
サツマイモ	0	(0)	0	(0)	0	(0)	5	(3)	5	(3)
ネギ	0	(0)	1	(1)	4	(3)	0	(0)	5	(4)
ホウレンソウ	0	(0)	0	(0)	2	(2)	0	(0)	2	(2)
タマネギ	1	(0)	0	(0)	0	(0)	1	(1)	2	(1)
ラッキョウ	0	(0)	0	(0)	0	(0)	1	(1)	1	(1)
ヤマトイモ	0	(0)	0	(0)	1	(1)	0	(0)	1	(1)
チンゲンサイ	0	(0)	0	(0)	1	(1)	0	(0)	1	(1)
合計	21	(18)	19	(17)	30	(27)	30	(22)	100	(84)



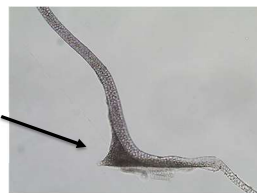
各地の野菜の種類に特徴が  
種の間にも相互作用があるのかもしれない

## 気候と細胞性粘菌の種

スーパーの種子島の安納イモから亜熱帯性の株を分離！

萩原博士が沖縄の土壌から特徴的なムラサキタマホコリカビ *Dictyostelium purpureum* を発見していた

紫色の子実体を支える組織サポーターが発達している



Hagiwara, H. (1992). Two forms of *Dictyostelium purpureum* olive in Japan. Bulletin of the National Science Museum: Series B: Botany.

## 海外からと思われる種も

群馬県のゴボウと茨城県のジャガイモから分離されたツユタマホコリカビ

海外では一般的な種であるが日本では希少種

輸入された牧草を食べた家畜の糞が有機肥料として活用されている？



## 7. 定年後の人生をどう過ごすか？

人生に**目的**がない？ 見つけなければ！

仕事としてでなく**知的道楽**としての研究

仕事を通して得られた**経験**が  
役立つ方が良いが...



## 充実した**知的**人生を

1. 研究テーマを見つける
2. 同好の仲間・サークル・会
3. 発表の場を...そのためには

社会人のための大学  
例えば**放送大学・大学院**



知的熟年ライフの作り方 (講談社現代新書) 2000 小山 慶太 (著)

## 放送大学 大学院の自然環境科学

2015年に 修士課程入学

生態学関連は**加藤和弘**教授が  
指導教官

**現役**の頃から 大学院の単位は  
取っていたので研究に集中できた

2017年に 修士論文を完成 修了

2020年に この論文を学会の**和文**雑誌に投稿



自然環境科学プログラム  
加藤 和弘 教授

関東地方における細胞性粘菌の出現頻度の季節変化. 細野春宏, 加藤和弘,  
半本秀博 - 日本菌学会会報, 2020年 61 巻 2 号 p. 103-108

## 私の経験から

良き**師**(先輩・学友)を求める

できれば 現役の頃から**準備**を

→ **学会**に入会 **論文**投稿にチャレンジ  
→ **研究費**をもらう

**英語論文**を恐れない → ネットの**翻訳サイト**  
や**ソフト**で

なによりも **健康**!

