

## 5. 学長・副学長講義の概要

### 5-1. 学長講義の内容

S G S の学習機会は毎月第一水曜日と第三水曜日であり、原則として第一水曜日は前期と後期に分かれて学長が講師を務める学長講義となっている。専科は後期と共に授業を受ける。本章では学長講義の概要について述べる。

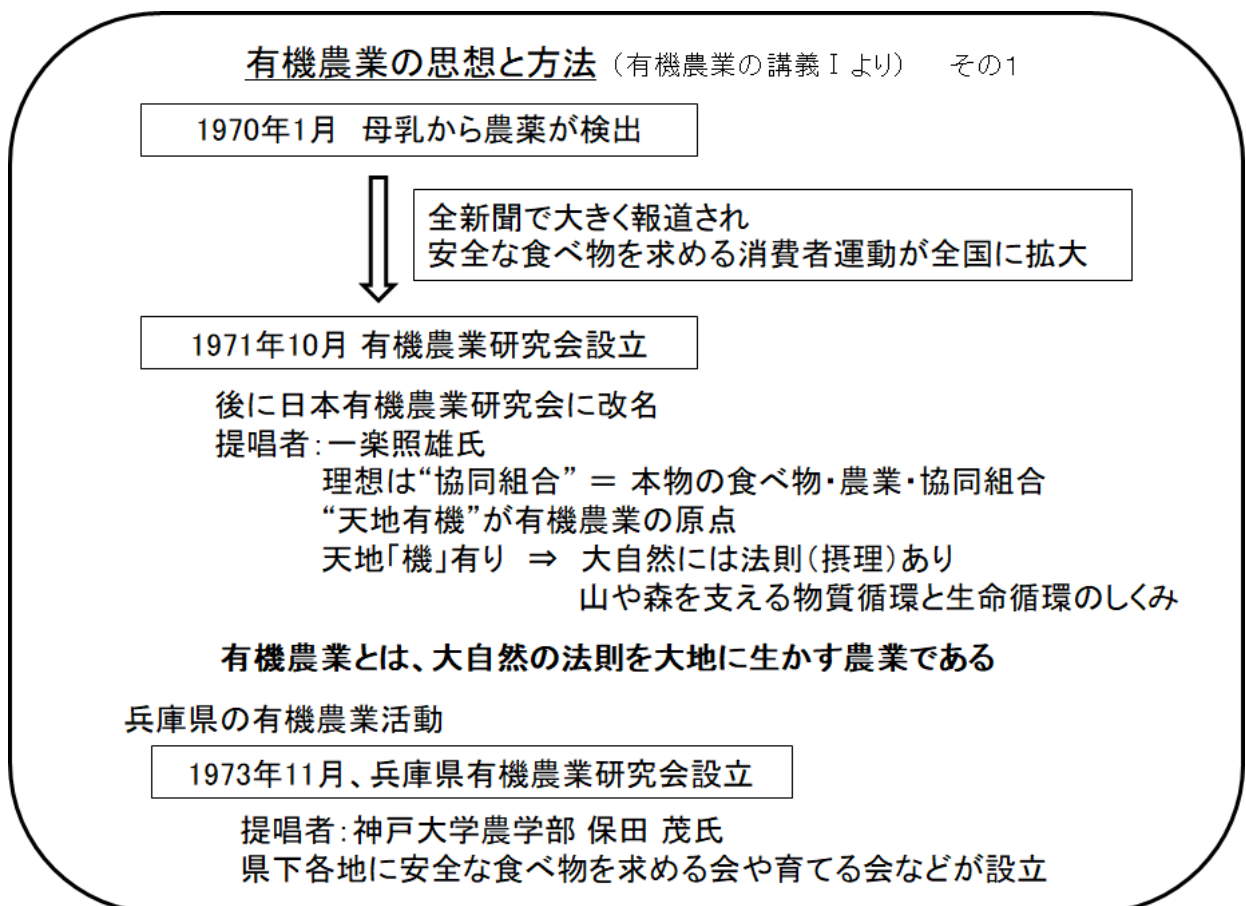
前期の講義内容は主に下記のテーマに集約される。日本経済の中で軽視される農業の重要性と安心・安全な食を得るための有機農業の必然性が前期の3年間に亘り繰り返し講義を受けることで身に染みて理解が深まる思いがする。それらの概要を後述する。

- ・日本経済と農業
- ・農業の現状
- ・有機農業
- ・経済について
- ・その他

後期の講義内容は“時事問題”であり、エコノミストやプレジデントなどの経済雑誌に掲載された記事を保田 茂学長が選択され、講義の材料として解説頂く形態で行われる。学長の知識・見識や経験に基づく解説は分かり易く、時事問題への理解が深まり、関心が高まった。講義一覧を後述する。

新型コロナ感染症の蔓延に際して、特別講義の講師の都合がつかず全在校生対象の合同講義となる場合があったが、その際には保田 茂学長が代役を務められ、ウイルスと免疫に関する内容の講義があり感染防止のための取組の参考になった。

### 5-2. 前期の学長講義概要



## 有機農業の思想と方法 (有機農業の講義 I より) その2

### 天地有機の世界

山の森、土手の草むら --- 化学肥料や農薬がなくても繁茂している  
植物は自ら土(腐葉土)を作り、  
多様性のある生物世界(生態系)を作っている  
⇒ 病、害虫のない持続可能な環境

### 有機農業の基本原則

- ・山の腐葉土に似た豊かな土づくりと畑地環境づくり
  - ①植物性の有機物を主体とした土づくり
  - ②未発酵有機物は土中に混入しない
- ・山の腐葉土に学びつつ、野菜栽培にはもう一工夫必要  
野菜は成長が早い ⇒ 堆肥に加えて栄養素、ミネラルが必要

↓

落葉堆肥の代わりに	---	完熟牛糞堆肥(植物性有機物)	= ごはん
栄養素として	---	“保田ぼかし”の活用	= おかず
ミネラルと繊維分	---	野草の活用	= デザート

※野草には畑地の団粒構造形成、雑草抑制や乾燥防止他の効用あり

## 土づくりの理論と方法 (有機農業の講義2より) その1

### 有機農業の目的

安全良質の食べ物の生産と環境保全を通して次世代の幸せを実現する

- ・母乳を汚す食べ物を作らない
- ・無農薬で食べ物を作る

### いい土作り

野菜(作物)は育てるもの、人間が作るのは“土(土壌)”

- ・土作りこそが有機農業の成功のカギ

<いい土の条件>

1. 物理的条件  
団粒構造の発達した土 --- 水はけが良く、水持ちが良い土
2. 化学的条件
  - ・栄養バランス --- 植物の必須元素18種類のバランスが良い土
  - ・pHのバランス --- PH5.5~6.5(弱酸性)が良い
3. 生物的条件
  - ・地上や地中に多様な小動物が棲息(クモ、ゴミムシ、ミミズ類)
  - ・有用かつ多様な微生物が棲息(乳酸菌、根粒菌、菌根菌等)
  - ・病原性の微生物、小動物が少ない(ナメクジ、センチュウ類等)

## 土づくりの理論と方法 (有機農業の講義2より) その2

### 土作りの方法

保田方式：三種類の材料を適量施用する  
※兵庫県下12ヶ所で開催の有機農業教室で体験学習が出来る

#### 1. 完熟牛糞堆肥

市販の発酵牛糞堆肥を積み替え、水を加えて再発酵させる。  
牛糞堆肥は動物性有機物 ⇒ 完熟させると植物性有機物になる

#### 2. 保田ぼかし

野菜のおかずに相当する有機質肥料、pHは6.5

##### 保田ぼかしの材料と作り方

材料 米ぬか:6, 油粕:3, 魚粉:2, 有機石灰(かきがら石灰):1, 水:2

作り方 上記の配合比で良く混ぜ合わせ、  
ビニール袋に入れて空気を良く抜いて、嫌気性(乳酸)発酵させる  
夏場で2週間、冬場で4週間、いい匂いがしたら利用可能

#### 3. 野草

敷草として利用

株元や畝間に野草を敷き詰める --- 種子は持ち込まない、春・夏草を利用  
野草の効用:水分保持、雑草抑制、ミネラル・繊維分の補給、クモ類の生息  
場所、微生物の繁殖(枯草菌)、作業性の向上など

## 土づくりの理論と方法 (有機農業の講義2より) その3

### 人間の必須元素

人間の必須元素は28種類

有機質構成成分(炭素、水素、酸素、窒素) + 24種類(ミネラル)

ミネラル(無機質・鉱物質)の多くを野菜から摂取

野菜を食べる一番の意味はミネラルの摂取

### 植物の必須元素

野菜の必須元素は18種類

大量要素 : N P K (Ca マメ科, Si イネ科) 5~10kg/10a

中量要素 : Mg S Ca 1~2kg/10a

微量元素 : Fe Cu B Zn Mn Mo Ni Cl 1~10g/10a

基本元素 : C H O --- 作物は水と炭酸ガスから摂取

豆知識1: 元素の働きの例

Mg(マグネシウム): 骨や筋肉を強化する

Si(ケイ素): 植物体を固くする。人体に入るとコラーゲンになり固い  
タンパク質(毛髪、爪、血管など)の基になる

豆知識2: 肥料の種類

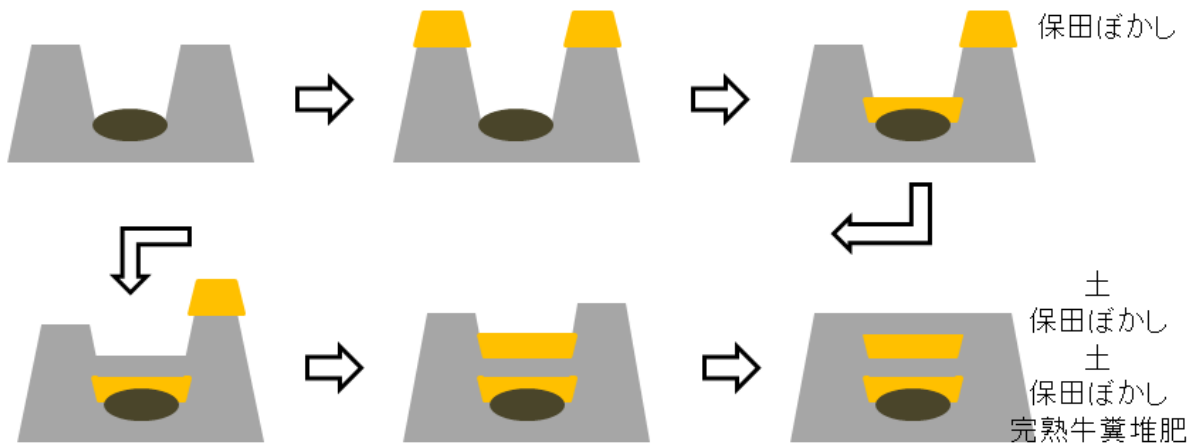
化学肥料は単種肥料 例: 硫安(N)

化成肥料は混合肥料 N P K --- ミネラルは含まない

## 保田ぼかしの施用方法 (有機農業の講義4より)

**施用法** 幅1m, 長さ5mの畝を想定し、直径15cmの柄杓を使用する

1. 畝割りした溝に完熟牛糞堆肥を5杯、土づくり資材として施用する
  2. 畝の両側の頂上に1杯ずつ、保田ぼかしを施用する
  3. 片側の畝の保田ぼかしを完熟牛糞堆肥の上に落とし、その上に土を戻す
  4. 反対側の畝の保田ぼかしを内側に落とし、その上に土を戻す
- この様に埋め戻すことで、ミルフィーユ型の畝構造にする。  
二段施肥をすることで、追肥は不要となる。

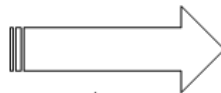


## 前期学長講義(2017年6月7日・2018年6月6日) より

### 日本の農業の現状と課題

1965年  
耕地 : 600万ha  
農家 : 600万戸  
従事者 : 1200万人

共同体が形成されており、  
貧しくても不平感は無かった



2015年  
450万ha  
215万戸

食文化の変化  
↓  
特に水稲耕地  
面積は半減

1964年の東京オリンピックを契機に  
工場、道路、鉄道の建設が進み、都市化が  
推進された ⇒ 農村から若者が都市へ

食料自給率が37%と低迷する中で、  
主食用作物の米は、国も国民も大事にせず、危機的状況にある



“新たな共同体づくり”がこれからの課題

例: 若者が米を作り、高齢者が買い支える

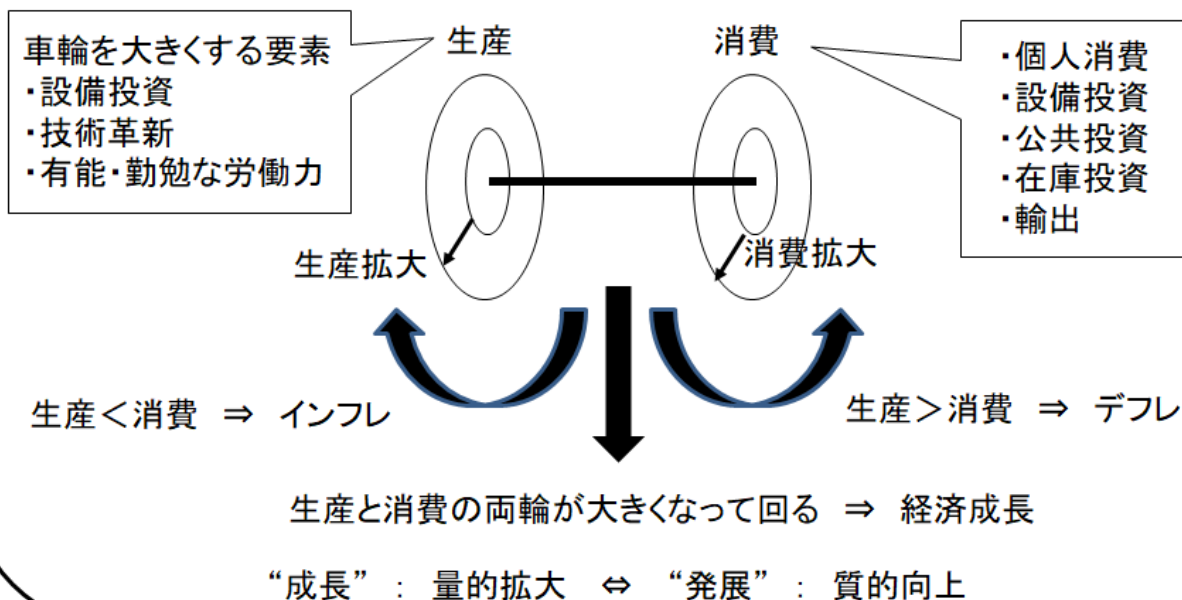
自由主義(市場主義) ⇒ 委託主義 へ

: 米づくり。野菜づくりを委託し、  
将来を見据えた正当な価格で買う

前期学長講義(2019年5月8日)より

経済とは“物の生産と消費のくり返し” --- 政策と深く関わりがある

経済の仕組みは“2輪の車”で表せる



前期学長講義(2019年9月4日)より

政策とは：国又は地方公共団体が定めた目標を実現しようとする活動

経済政策

1. 財政政策
  - 歳入
    - 1) 税制 --- 格差是正、収入確保
    - 2) 国(公)債
  - 歳出
    - 1) 公共支出
    - 2) 社会補償
2. 金融政策
  - 金の貸し借り、お金の流れを調整する
3. 規制・統制
4. 指導(介入)・誘導

所得再配分  
生活保護  
年金

金融政策

1. 公定歩合政策 --- 上げ下げで景気をコントロール
2. 預金準備率政策 --- 約20%は日銀に預ける必要有  
これを調整して市中の金の量を変える
3. 公開市場操作 --- 公債の売買で市中の金を管理

### 5-3. 後期の学長講義概要

直近の数年の後期学長講義について、実施時期、出典及び記事タイトルを一覧で示す。

講義概要の事例を後述する。

年度	日付	テーマ	出典	記事タイトルなど
2020	6月3日	ウイルスと免疫 コロナ後の経済	日経ビジネス, AERA他	・新型コロナウイルスは高温多湿で死滅する？ ・免疫でコロナを制す ウイルスと闘う免疫の最新研究 ・危機に呼び出される宇沢弘文 社会的共通資本の経済学
	7月1日	都市とコロナ感染 コロナ後の社会	週間エコノミスト 2020.6.30 P20-35	・突出して高い23区の感染率 在宅勤務で郊外が選択肢に ・テレワーク 危機を好機に変える三つの効果
	9月2日	2020年後半 日本・世界経済展望	週間エコノミスト 2020.8.18 P16-21,32	・「沈没」する自動車大国 ・コロナワクチン開発 「実用化まで1年半」でも野心的 ・複合食料危機 バッタとコロナの同時多発
	10月7日	脱炭素マネー	週間エコノミスト 2020.9.15 P24-31	「脱炭素」が生む60兆円 成長株に投資マネー集中 石油メジャーが再エネ企業に変身
	11月25日	コロナの影響と 日本経済の行方	PRESIDENT 2020.10.16 P56-61	いよいよ始まる倒産と失業連鎖そして、見え始めた希望の光
	1月6日	命の経済	PRESIDENT 2021.1.1 P58-61	コロナの新教義 「命の経済」とは何か
	2月3日	自動車産業の展望	週間エコノミスト 2021.2.2 P22-27	ガソリン車ゼロ時代
2021	3月3日	新型コロナウイルス	寺島毅「コロナウイルス完全対策Book」宝島社	疑問① 新型コロナウイルスはどのように感染する？ 疑問② 今すぐできて効果がある予防のポイントは？ 疑問③ 新型コロナウイルスの感染はいつまで続く？
	6月2日	未来産業の本命	週間エコノミスト 2021.4.27 P14-27	新エネ、DX、デジタル通信 ・脱炭素の大開拓時代 革命は日本から始まる
	7月7日	有機農業	有機農業の講義2	土つくりの理論と方法 --- 土つくりが有機農業の基本
	9月1日	食糧自給	農業白書 2020 週間エコノミスト 2021.3.30	・新たな食料・農業・農村基本計画 ・穀物暴騰、食料不足
	10月6日	ゲノム編集食品	週間エコノミスト 2021.1.26 P72-73	国産初の遺伝子編集食品 トマトの種子を今夏にも発売
	1月5日	中国需要の影響	週間エコノミスト 2021.9.7 P81-83,97	・深刻なアマゾンの森林破壊 「脱」中国向け農業に支援必要 ・中国養豚が飼料”爆買い”
	2月2日	ライフシフト 超入門	週間東洋経済 2022.1.15 P44-51	・100年時代に必須の行動戦略 長寿時代は変化で乗り越える ・労働力減少で低成長は避けられず 長寿時代の新しい経済モデルを探れ
2022	3月2日	インフレ	週間エコノミスト 2022.2.8 P16-23	とことん学ぶインフレ 株、為替、金利 世界で進む物価高と利上げ 日本株「業績相場」の関門
	5月11日	ゲノム編集食品 ウクライナ侵攻の 日本経済への影響	週間エコノミスト 2022.4.5 P26-28,90-92	・品種改良加速で新たな価値も付加 「ゲノム編集食品」は定着するか ・ウクライナ侵攻 戦時日本経済を検証
	6月1日	超円安サイババル	週間エコノミスト 2022.5.31 P15-19,36,37	・際立つ「円」の激安感 先進国で最下位クラス ・危なすぎる円安
	7月6日	食料争奪	週間ダイヤモンド 2022.5.28 P80-89	日本の食卓が危ない 食料争奪戦
	9月7日	世界の食糧問題	週間東洋経済 2022.9.3 P40-55	Part1 値上げの秋が来る Part2 世界食糧争奪戦
	10月5日	農業の大問題	週間東洋経済 2022.9.3 P60-67	Part3 農業の大問題 泥縄式の対策には限界 「肥料暴騰」で見えない出口
1月4日	陸上養殖、日本人の食生活	週間エコノミスト 2022.9.27 P96-99 +統計資料	「陸上養殖」に電力や外資が参入 鮮度の高い魚介類を大消費地へ	

後期学長講義(2020年6月3日)より その1

ウイルスと免疫 ウイルスについて

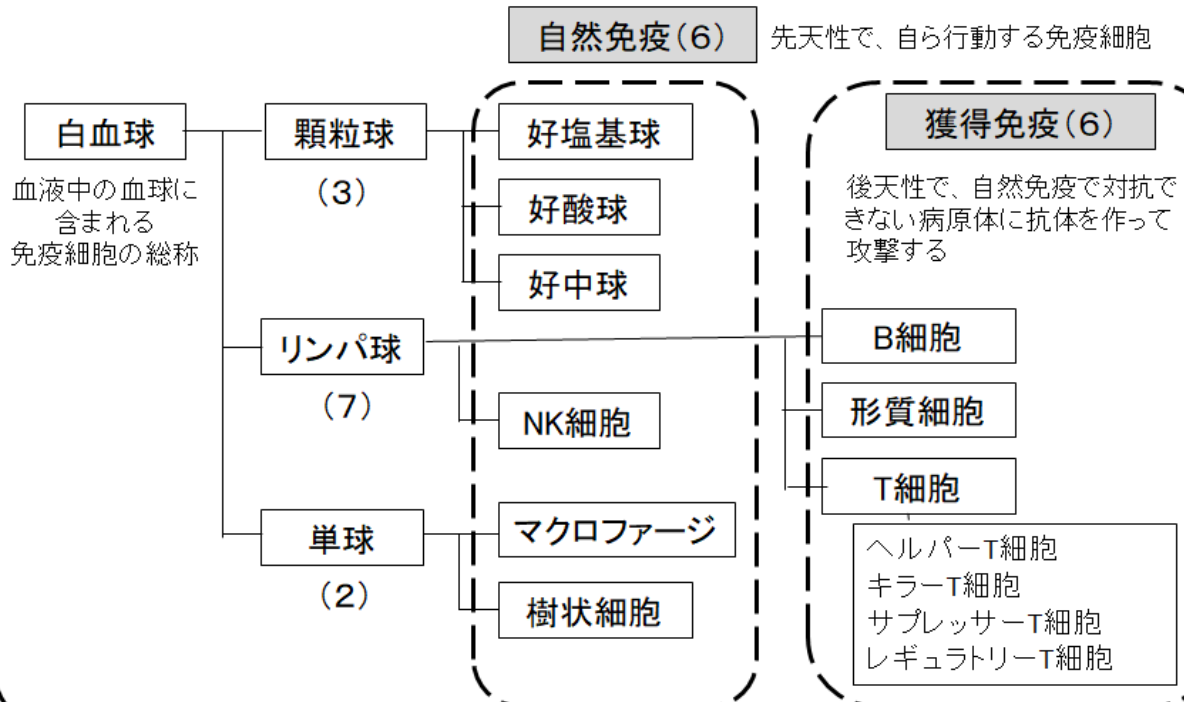
- ・タンパク質であり、生物ではなく単独では生きられない
- ・動物の細胞の中でしか生きられない
- ・紫外線に当たると90秒で死滅する
- ・感染は飛沫、接触およびエアロゾルによっておきる
- ・感染の殆どは喉の粘膜から
- ・感染力は絶対湿度(大気1m<sup>3</sup>中の水分量)に依存する  
絶対湿度は温度と相対湿度で決まる

絶対湿度	感染力	温度と相対湿度の例	該当期
～ 7g	大	10℃で70%以下	--- 冬
7～11g	小	18℃で50～70%	--- 春、秋
11～17g	極小	18℃で75%以上	同上
17～	無	30℃で60%以上	--- 夏

※ 日本の季節性インフルエンザは絶対湿度が10g/m<sup>3</sup>以下になると流行が始まる

後期学長講義(2020年6月3日)より その2

ウイルスと免疫 免疫の種類と働き



免疫細胞の60～70%は腸内に住む ⇒ 腸内環境を良くすることが大事

## 後期学長講義(2021年10月6日ほか)より

### ゲノム編集食品が市場に

#### 基礎知識

染色体: 人間には46の染色体があり、半数ずつ両親から受け継ぐ

遺伝子: 染色体を構成するタンパク質のかたまり

人間の染色体数は25,000 大根には60,000

ゲノム: 全体の遺伝子の組み合わせ(遺伝子構成)

#### 遺伝子と食品の関係

1. 遺伝子組み換え: 別の生物の遺伝子をはめ込む(注入する)

“組換え”は環境の変化に対応する進化を意味し、本来自然のふるまいであり、  
遺伝子操作と言うべき、法律で規制があり、届け出や表示の義務あり

対象: 大豆、じゃがいも、トウモロコシ、ナタネ、綿の5品種

例: 大豆 --- 除草剤を分解する酵素を出すように遺伝子进行操作し、  
除草剤をまいた後に種豆を蒔くと草は枯れるが大豆は育つ  
アメリカ産大豆の90%は遺伝子組み換え品

2. ゲノム編集: 抑制遺伝子をカットし所望の特性を得る

義務は無いが、事前相談と任意の届け出が求められる

例: トマト --- GABAを多く含む, マダイ --- 可食部を大きくする

### コラム (後期学長講義から)

#### 免疫力を高める暮らしの工夫

1. 体を冷やさない(体温を下げない)

首、手首、足首、足裏を寝るときに冷やさないこと

2. 血を汚さない(きれいにする)

血を汚す原因 ①高脂血症

②高血糖症

③高尿酸血症 --- アミノ酸を含む食品、牛肉など

④喫煙

⑤化学薬品(食品添加物) --- ハムなどの加工肉に多い

3. 血液循環を良くする

適度な運動、体を使う仕事(畑仕事が最適)

4. 腸内細菌の活性化

発酵食品を食べる --- 和食がベスト

発酵食品: 味噌、醤油、酒、漬物(ぬか漬け)など

“風邪”は惹く = 引くもので、自己責任。自己管理で防げる。



コラム (入学式の学長講話から)

健康寿命を延ばす生活習慣

1. 生物の健康生活基準

生物は進化の過程で獲得した食習慣を変えない --- つばめは飛んでいる虫

・日本人の食の歴史 → 米、野草の食事から腸が長い



血糖値が上がり難い



インシュリンの分泌が欧米人の1/2~1/4



血糖値の上がる食物は糖尿病になり易い

・血糖値の上がり易い食物の順番

①砂糖 ②じゃがいも ③麦 ④さつまいも ⑤米

2. 過剰摂取は生活習慣病の元

糖質  
脂質  
塩分

過剰摂取

糖尿病  
高脂血症  
高血圧

血糖値を上げる食物・油・肉を  
食べ過ぎない  
日本人には和食が最適

コラム (学長講義から)

高度経済成長(成長率10%以上)の軌跡

1945年	敗戦	最貧国 ⇒ 先進国 への起点
1950 ~ 1953年	特需景気	技術導入, 最先端工場の建設
1955 ~ 1957年	神武景気	合成繊維が牽引, 集団就職の時代 農村の次男・三男が労働力として都会へ
1958年	なべ底景気	
1959 ~ 1961年	岩戸景気	電気製品が牽引(3種の神器) 1960年 農村の長男が都会へ ⇒ “3ちゃん農業”
1963 ~ 1964年	オリンピック景気	公共投資: 新幹線, 高速道路など
1966 ~ 1970年	いざなぎ景気	輸出が牽引, 3C(カラーTV, クーラー, 車)時代 \$/¥の交換需要で\$蓄積 ⇒ 円高に
1972 ~ 1973年	列島改造ブーム	財政が経済を牽引

現代: 工業主体の経済運営は既に限界に来ておりゼロ成長からマイナス成長の時代

## 5-4. 副学長講義概要

池本廣希氏は前述の通り、2018年6月からSGS副学長に就任された。それ以前はSGSの協力指導員として特別講義を受け持って頂いていた。ご専門は農業経済学で、特に兵庫県播磨地域に多いため池の利活用に力を注いで来られた。講義内容もため池や水の利用に関する事柄が多く、地域の実情や水にまつわる世界の諸問題についてご教示いただき理解を深めることが出来た。

副学長就任後の講義の概要について以下に述べる。

### (1) 講義内容一覧

年	日付	講義タイトル
2018	6月20日	今、農を語る ～いなみ野ため池を巡って～
2019	3月20日	水をもとめて ～ため池は無用の長物か～
	6月19日	水をもとめて ～21世紀は水の世紀～
2020	3月18日	コロナ感染防止の為休講
	6月17日	食と農をつなぐ元気な暮らしを求めて
2021	3月17日	続:食と農をつなぐ元気な暮らしを求めて ～持続可能な"いのち"を支える社会をどうつくるか～
	6月16日	水をもとめて ～淡山疏水と母里村難快復の秘話～
2022	3月16日	水はどこから ～干ばつむらの水とのたたかい～ 加古大池・大溝用水の場合
	6月15日	ため池は定常型社会をつくる

### (2) 講義概要

#### 副学長講義(2019年6月19日)より その1 水をもとめて ～21世紀は水の世紀～

##### 地球上の水資源

総量:14億km<sup>3</sup>

海水等 : 97.5%

淡水 : 2.5%

氷河 : 1.76%

地下水 : 0.76%

河川・湖沼 : 0.01%

0.001億km<sup>3</sup>

生活や農業に使える水は少ない

##### 世界の水不足

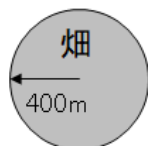
1995年 --- 世界全体の1/3で発生

2025年 --- 2/3で発生の予測

地球温暖化とともに何処かで干ばつが常態化しつつある

- ・インドデカン高原の干ばつによる塩類集積(塩土化)
- ・黄河の断流(中流域での工業化に伴う地下水の利用増が原因)
- ・アメリカ 湖の岸に塩

##### アメリカ センターピボット灌漑と問題点



帯水層から地下水を汲み上げ、スプリンクラーで水を撒く農地  
急増 ⇒ 地下水の枯渇、地盤沈下の懸念

ここで作られた作物は日本に輸出される

副学長講義(2019年6月19日)より その2

水をもとめて ~ 21世紀は水の世紀 ~

農作物の輸入と水の移動

・穀物1kgの栽培に必要な水の量 = 約1000ℓ

・アメリカからの農作物輸入量(万トン) ⇒ 農作物に乗っかって  
640億km<sup>3</sup>の水が運ばれる

	1955年	1996年
小麦	228	590
トウモロコシ	34.3	1,625



日本全体の灌漑用水は590億km<sup>3</sup>

・家畜の飼育に必要な飼料の量と水

牛 1頭	11kg	11,000トンの水が必要
豚	7kg	7,000トン
鶏	4kg	4,000トン

農作物の輸入は大量の  
輸出国の水の消費を伴う

水道の民営化とその影響

2018年7月5日 水道民営化法案先決

ワンセッション方式 -- 所有権:市町, 運営権:民間

- ・2005年頃から世界では公営化の波
- ・民営化後の水道料金 - フランス:2.6倍, イギリス:3倍, オーストラリア:2倍

コラム (副学長講義から)

経済と農業

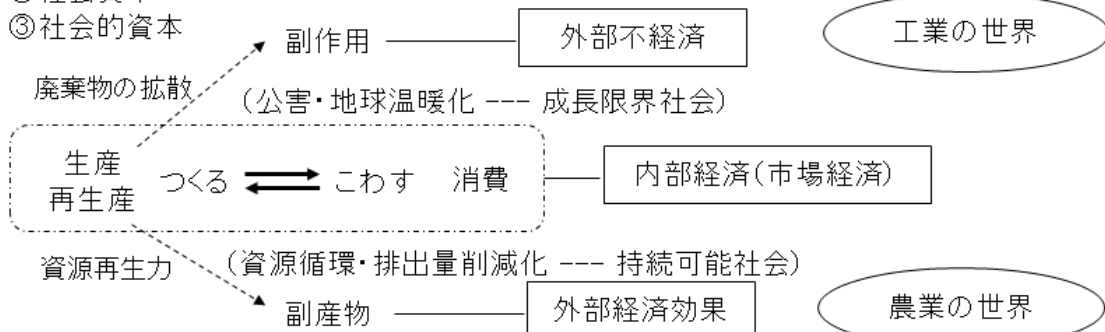
財貨 { 自由財 : 非労働生産物 --- 希少性がない 空気、水、土 etc.  
経済財 : 労働生産物 --- 希少性がある 全ての商品

目に見えるもの : 生活手段+生産手段  
目に見えないもの : サービス、情報

社会的共通資本

- ①自然環境
- ②社会資本
- ③社会的資本

農業は社会的共通資本である



外部経済効果を増やすことで社会的余剰が増す

⇒ 農業振興が社会を豊かにする