

鯉淵学園 教育研究報告

2013

第 **29** 号

3月発行



鯉淵学園農業栄養専門学校

鯉淵学園 教育研究報告 第29号

目 次

巻頭のことば

第29号の刊行にあたって	学園長 近藤 博彦.....	1
--------------------	----------------	---

I 研究報告編

<報 文>

α -ガラクトシダーゼの構造と機能 I

.....	小林 秀行.....	3
-------	------------	---

飢餓・食料難に関する歴史教科書の記述について

～欧州諸国との比較を通じた一考察～

.....	薄井 寛.....	13
-------	-----------	----

介護サービスの経済波及効果

－茨城県産業関連表を使用して－

.....	浦田 仁.....	35
-------	-----------	----

<ノート>

高齢者の食と健康

.....	入江三弥子.....	45
-------	------------	----

<解 説>

循環型社会におけるナビゲーターとしての農業

－食農環境管理士受験セミナー 講義ノート－

.....	小川 吉雄.....	48
-------	------------	----

第1回アジア4Hネットワーク会議2012（韓国）に参加して

.....	山口 朋美.....	57
-------	------------	----

<随 想>

鯉淵学園の思い出

.....	井上 隆弘.....	62
-------	------------	----

Ⅱ 教育事業報告編

<教育事業ノート>

平成 24 年度有機農業特別講座（公開講座）

.....山口 朋美.....73

貸し出し圃場からミニ農業法人クラブに至るまで

.....大熊 哲仁.....80

<学生の学習記録>

学外学習（農業経営体派遣実習・生活栄養科学科校外実習レポート）（代表例）

農業経営体派遣実習発表会資料

.....食農環境科 有機農業コース 2 年 角田 健斗.....86

高知県南国市甘枝 西岡亮二（西岡農園）さん宅での実習連ポート

.....食農環境科 アグリビジネスコース 就農先攻 2 年 久万田 武.....87

東京都八大路氏磯沼ミルクファームでの研修

.....食農環境科 アグリビジネスコース 畜産加工専攻 2 年 青木 翠.....89

農業派遣実習を終えて

.....食農環境科 JA コース 2 年 横山あゆみ.....91

医療法人葛会介護老人保健施設「いちご苑」における給食管理学校外レポート

.....食品栄養科 2 年 黒田 亜美.....91

平成 24 年度食農環境科 2 年生派遣実習 受け入れ農家・機関一覧 93

平成 24 年度食品栄養科・給食管理学校外実習 受け入れ機関一覧 94

<学園日誌>（平成24年度）..... 95

<教職員と主な担当授業科目>（平成24年度）..... 96

<鯉淵学園農業栄養専門学校概要>（平成24年度）..... 100

鯉淵学園 教育研究報告 編集規程..... 105

鯉淵学園 教育研究報告 投稿規程..... 105

鯉淵学園 教育研究報告 執筆要領..... 106

第 29 号の刊行にあたって

学 園 長 近 藤 博 彦

鯉淵学園農業栄養専門学校は、全国各地から入学する学生を対象に、わが国の農業を担う実践者や健康的な食生活の推進者などを育成する教育機関である。また、農業および食生活に関する新しい技術や手法を実用化するための調査・研究を行う試験研究機関でもある。

鯉淵学園農業栄養専門学校を経営する(財)農民教育協会は「教育、科学の振興、社会福祉への貢献等の公益性の高い事業を行う特定公益法人」の認可を受けており、調査・研究を行う試験研究機関としての責務を果たす必要がある。

この鯉淵学園教育研究報告は、学園関係者の調査・研究の成果と関連する解説等を公表するとともに、学園教育研究事業の記録を残し学園活動を広報することを目的としている。とくに、調査・研究の成果に関する論文については、審査を経た未発表論文を原則としており、わが国の農業の発展や食生活の改善に貢献することをめざしている。この研究報告は、年1回刊行し、関係機関、大学・試験研究機関および学生保護者などに広く配布している。

近年、社会人の農と食に関する関心が高くなり、農業や農産加工技術の習得を目指す短期研修生が増加している。また、有機農業や食生活と介護の関係に関心を持つ学生もいることから、こうした学生・研修生に対する対応の必要性もあってか、本年の調査・研究の範囲は、食品の構造と機能、食料に係る歴史教科書の国際比較、介護サービスの経済効果など幅広い内容となっている。また、こうした取り組みとの関連で意義がある活動については「教育事業ノート」として収録した。

学園の日常的な教育・研究活動の充実に努めているつもりであるが、この研究報告が外に開かれた情報発信の一端を担い、その役割を果たせるように、関係者各位のご指導、ご助言をお願いしたい。

I 研究報告編

目 次

<報 文>

α -ガラクトシダーゼの構造と機能 I

.....小林 秀行..... 3

飢餓・食料難に関する歴史教科書の記述について

～欧州諸国との比較を通じた一考察～

.....薄井 寛.....13

介護サービスの経済波及効果

－茨城県産業関連表を使用して－

.....浦田 仁.....35

<ノート>

高齢者の食と健康

.....入江三弥子.....45

<解 説>

循環型社会におけるナビゲーターとしての農業

－食農環境管理士受験セミナー 講義ノート－

.....小川 吉雄.....48

第1回アジア4Hネットワーク会議2012（韓国）に参加して

.....山口 朋美.....57

<随 想>

鯉淵学園の思い出

.....井上 隆弘.....62

α -ガラクトシダーゼの構造と機能 I

小林 秀 行*

α -ガラクトシダーゼは古くからその存在が報告され、その性質について研究されてきた。また、工業的にも精糖工程に於て砂糖の収率向上のために利用されてきた。最近になって、 α -ガラクトシダーゼの立体構造の解明が進み、 α -ガラクトシダーゼの構造と機能の相関についての情報が得られるようになった。そこで、現在までに明かにされている事柄についてまとめてみたい。

1. α -ガラクトシダーゼとは

α -ガラクトシダーゼ [α -galactosidase (E.C. 3.2.1.22)] は図1の反応を触媒する酵素である。

水酸基を持った受容体分子 (R'OH) は通常は水であるが、R と R' は脂肪族または芳香族グループを表しており、 α -ガラクトシダーゼはオリゴ糖や多糖などの複雑な分子と同様に種々の α -D-ガラクトシドを加水分解することができる。加えて、種々のアルコール誘導体への α -D-ガラクトース残基のO-転移を触媒する転移活性を有する。

α -ガラクトシダーゼは微生物、植物、動物に広く分布している¹⁾。植物では種子に、動物では脳、小腸、腎臓、甲状腺、副甲状腺、血球や骨髄細胞にも活性が認められている。ブタ腎臓中の α -ガラクトシダーゼはトリプシンによって可溶化されるが、多くの生物の細胞中では可溶性画分に α -ガラクトシダーゼ活性が認められている。

(1) α -ガラクトシダーゼの活性測定法, 検出法

α -ガラクトシダーゼの活性測定にメリビオース、ラフィノースを基質として用いる場合、酵素反応後の加水分解の度合は還元力の上昇または酵素的な方法で測定する。生成したガラクトースをガラ

クトースデヒドロゲナーゼで測定する方法、メリビオースを基質とした場合には、生成したグルコースをグルコースオキシダーゼで測定する方法などがある。p-ニトロフェニル α -D-ガラクトシドを基質として用いる時は、ガラクトースの遊離を還元力の上昇で測定するか、またはアグリコン (ニトロフェノール) の生成量を 400 ~ 420 nm における吸光度を測定する事により行う。ニトロフェノールの生成量を測定する方法が容易で、かつ高感度である。

一般に α -ガラクトシダーゼは補酵素を必要としないが、酵素活性の発現に補酵素が必須の場合がある。例えば、*E. coli* の α -ガラクトシダーゼ (Mel A) は活性発現に Mn^{2+} と NAD (ニコチンアミドジヌクレオチド) を必要とし、 Mn^{2+} と還元剤 (グルタチオン) は酵素を安定化させる。また、ソラマメ (*Vicia faba*) の種子の α -ガラクトシダーゼのように K^+ によって活性化されるものもある²⁾。

細胞や組織における α -ガラクトシダーゼ活性の局在は6-ブロモ-2-ナフチル α -D-ガラクトシドを基質として検出できる。これらの化合物の加水分解によって生ずるアグリコンは水不溶性で、Fast blue BB と反応し呈色する。ポリアクリルアミドゲル上での活性染色は4-メチルウンベリフェリル α -D-ガラクトシドを用い、生成した不溶性アグリコンを紫外線をあてて蛍光で検出する³⁾。

(2) α -ガラクトシダーゼの精製法

一般的に α -ガラクトシダーゼは他のグリコシダーゼと共存しており、分離することが難しい。精製には通常の硫酸塩析、イオン交換クロマト、ゲルろ過、等電点分離等が用いられるが、また、特異性の高い精製法であるアフィニティークロマトグラフィーのリガンドとしてメリビオースやN- ϵ -アミノカプロイル α -D-ガラクトシルアミンを用いアゲロースに結合させたものが報告されている⁴⁾。

* 鯉淵学園農業栄養専門学校 教授・農学博士

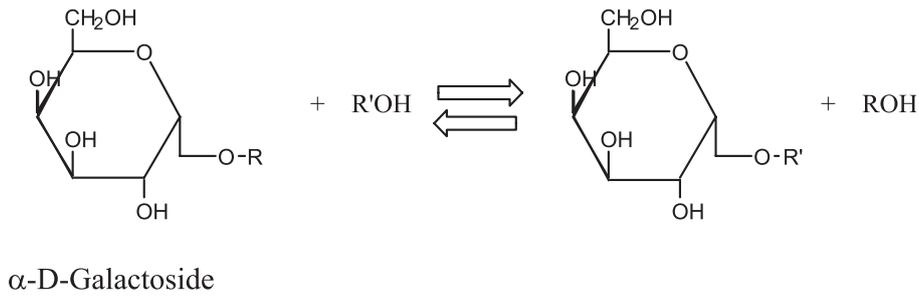


図 1. α -ガラクトシダーゼの反応

α -ガラクトシダーゼに関する研究の多くは粗酵素で行われてきたが、ソラマメ及び *Mortierella vinacea* の酵素は精製されている。初めて結晶化された α -ガラクトシダーゼは *M. vinacea* から得られた⁵⁾ ものである。

(3) α -ガラクトシダーゼの分子量, 存在形態

α -ガラクトシダーゼの分子量は、ほとんどのものがゲルろ過によって決定されたものである。休眠中の種子には2種の α -ガラクトシダーゼが含まれており、高分子型は低分子型の2~6倍の大きさである。 α -ガラクトシダーゼはサブユニット構造をとっており、ソラマメの α -ガラクトシダーゼ I (高分子型) の場合 6M 尿素の存在下でのゲルろ過によって、6つの不活性なタンパク質に解離する。また、他の植物起源の高分子量型酵素は4量体構造をとっていると考えられており、大腸菌 (Mel A) やヒトの α -ガラクトシダーゼは2量体構造をとっている。

また、*M. vinacea* の α -ガラクトシダーゼ I は糖タンパク質であり、3% のゲルコサミン、11% のヘキソースを含んでいる。ソラマメの α -ガラクトシダーゼ I も糖タンパク質である。植物由来の α -ガラクトシダーゼは糖タンパクであることが多く、その糖鎖の不均一性のために分子量の決定は難しい。

2. α -ガラクトシダーゼの特性

(1) α -ガラクトシダーゼの基質特異性

一般にグリコシド基質において一つの水酸基の配置の違いは相当する加水分解酵素の加水分解反応に大きく影響する。 α -ガラクトシダーゼにおける基質の加水分解速度に影響する2つの因子としては、ピラノースであることと、1,2,3,4の炭素原子の水酸基の配置が α -D-ガラクトースと似ていることである。他のグリコシダーゼ (β -ガラクトシダーゼ、 α -グルコシダーゼ、 α -マンノシダーゼ) と同様に基質のグリコン部分の C-6 における変化は α -ガラクトシダーゼでは認識が甘い。それ故 β -L-アラビノシドや α -D-フコシドは数種の α -ガラクトシダーゼによって加水分解される。しかし、*Streptococcus bovis* や *Diplococcus pneumoniae* の α -ガラクトシダーゼのようにアラビノシドが基質とならないものもある。(図2)

α -ガラクトシダーゼのグリコン特異性に関してはアーモンドとソラマメの酵素を用いた結果を表1に比較した。加水分解力 (Vmax) はものによってまちまちであるが、親和性 (Km) はグリコン部分の構造的変化に依存している。つまり、 α -D-ガラクトシド > α -D-フコシド > β -L-アラビノシドの順

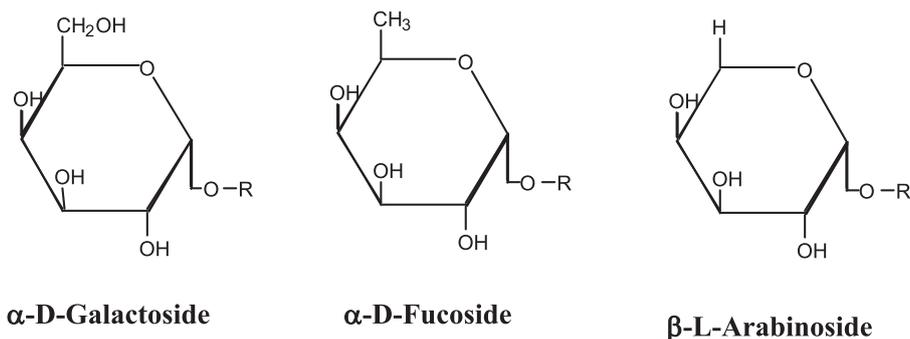


図 2. α -D-ガラクトシドと関連する糖

表 1. α-ガラクトシダーゼの基質特異性

	α-Galactosidases from								
	ソラマメ pH4.0						アーモンド		
	I			II			pH5.5		
Vmax	Km	Vmax/ Km*	Vmax	Km	Vmax/ Km*	Vmax	Km	Vmax/ Km*	
Glycon and stereospecificity									
<i>p</i> -Nitrophenyl α-D-galactoside	25.53	0.38	67.18	2.39	0.45	5.311	27.00	0.53	50.94
<i>p</i> -Nitrophenyl α-D-fucoside	24.10	4.76	5.063	6.96	5.88	1.184	ND	ND	-
<i>p</i> -Nitrophenyl β-L-arabinoside	16.4	14.3	1.147	2.39	12.50	0.191	5.00	33.30	0.150
Aglycon specificity									
Methyl α-D-galactoside	1.66	7.13	0.233	0.29	14.3	0.020	0.59	10.90	0.023
Ethyl α-D-galactoside	1.66	8.93	0.186	0.28	8.00	0.035	0.62	6.20	0.100
<i>n</i> -Propyl α-D-galactoside	2.20	6.13	0.359	0.27	5.88	0.046	1.08	6.25	0.173
Phenyl α-D-galactoside	20.30	1.11	18.29	4.36	1.25	3.488	22.70	5.00	4.540
<i>p</i> -Aminophenyl α-D-galactoside	26.60	0.95	28.00	2.72	0.87	3.126	ND	ND	-
<i>m</i> -Chlorophenyl α-D-galactoside	20.60	0.83	24.82	3.30	1.17	2.821	32.70	8.33	3.926
<i>o</i> -Nitrophenyl α-D-galactoside	42.10	1.14	36.93	2.80	0.69	4.058	43.00	0.33	130.3
<i>m</i> -Nitrophenyl α-D-galactoside	5.86	10.00	0.586	0.31	2.50	0.124	23.60	1.57	15.03
<i>p</i> -Nitrophenyl α-D-galactoside	25.53	0.38	67.18	2.39	0.45	5.311	27.00	0.53	50.94
Melibiose	2.54	0.96	2.646	0.41	0.77	0.532	1.61	2.24	0.719
Raffinose	28.40	4.00	7.100	4.18	5.00	0.836	11.8	12.50	0.944
Stachyose	9.00	7.50	1.200	1.36	5.26	0.259	ND	ND	-

に加水分解され易い。ガラクトースを非還元末端に含むオリゴ糖であるメリピオース、ラフィノース、スタキオース、ウンベリフェロースなど種々のα-D-ガラクトシドは、α-ガラクトシダーゼによって加水分解されるが、これらを加水分解できない酵素もある。

種子に含まれるガラクトマンナンはβ-1,4結合したD-マンノース残基の骨格にα-1,6結合でD-ガラクトース残基が結合したもので、植物の起源によってガラクトース含量が異なる。全てのα-ガラクトシダーゼがガラクトマンナンのガラクトースを加水分解できるというわけではなく、分解できるものも末端のガラクトース残基のみを除去することができる。

表1に示したように、ソラマメとアーモンドのα-ガラクトシダーゼにとって*p*-ニトロフェニルα-D-ガラクトシドなどのアリルα-D-ガラクトシドは一般にメチルα-D-ガラクトシドなどのアルキル誘導体や2糖よりもよい基質である。Kmと

Vmaxへの影響はアグリコンによって異なっており、ソラマメのα-ガラクトシダーゼの場合、芳香族ガラクトシドのフェノール環の置換はVmaxに大きく影響しないが、求電子性置換基が存在する場合、親和性は増大する(Kmは小さくなる)傾向にある。親和性に影響する因子は複雑で、芳香族置換基の位置と大きさ、求電子効果等に依存している。

ソラマメのα-ガラクトシダーゼIとIIは、それぞれの基質に対するKmにあまり差はないが、Vmaxにはかなり差があり、高分子型のα-ガラクトシダーゼIの方が活性は高い。IとIIは共に*m*-ニトロフェニルα-D-ガラクトシドを基質とした場合、Vmax, Kmとも大きく影響を受ける。

アーモンドのα-ガラクトシダーゼは全般的にソラマメのα-ガラクトシダーゼIとVmax/Km*は似ているが、*p*-ニトロフェニルβ-L-アラビノシドに対する親和性がかなり低い。また、ソラマメのα-ガラクトシダーゼと比べてメリピオース、ラフィノースに対する親和性が低いといえる。

*Vmax/Km: 酵素に対する基質の良さを判断する基準。Vmaxは大きいほど活性は高く、Kmは小さいほど親和性が高い。Vmax/Kmの比が大きいほどよい基質であることを示している。

メリビオースやマンニトリオースのようなガラクトースを含むオリゴ糖に関しては、メリビトールやマンニトريتールを生じる末端還元基の還元によって酵素活性は減少するが、メリビオースからメリビオン酸を生じるような還元基の酸化によって加水分解速度は影響を受けない。末端のガラクトース残基の加水分解以外に、アーモンドα-ガラクトシダーゼはスタキオースの内部のガラクトシド結合を水解し、ガラクトピオースとスクロースを生成する。一方、コーヒーα-ガラクトシダーゼはスタキオースの非還元末端からガラクトースを遊離する。

金子らは、ガラクトマンノオリゴ糖に対する *Aspergillus niger* 5-16 株と *Mortierella vinacea* の α-ガラクトシダーゼ I の基質特異性について検討した⁶⁾ 結果、表 2 に示すように *M. vinacea* の α-ガラクトシダーゼ I は他の起源の α-ガラクトシダーゼと同様にメリビオースやマンニトリオースから効率的にガラクトースを遊離し、ガラクトオリゴ糖の場合はマンノオリゴ糖の非還元末端に位置するガ

ラクトース (末端ガラクトース) を効率的に加水分解した。一方、*A. niger* 5-16 の α-ガラクトシダーゼはメリビオースやマンニトリオースを加水分解せず、ガラクトマンノオリゴ糖に関しては非還元末端のガラクトースには作用できずに非還元末端から 2 番目または 3 番目のマンノースに結合しているガラクトース (側鎖ガラクトース) を遊離することが明らかになった。このことから、*A. niger* 5-16 の α-ガラクトシダーゼは今まで報告されている α-ガラクトシダーゼとは全く異なる基質特異性を持っていることが明らかとなっている。

(2) 転移活性

ガラクトース転移活性は酵母 α-ガラクトシダーゼの系で観察され、メリビオースからマンニトリオースを生成することが発見された。転移活性については、供与体と受容体の特異性、受容体濃度、pH、温度、酵素の種類等について検討されている。ヘキソースは受容体として機能するが、ペントー

表 2. *Aspergillus niger* α-ガラクトシダーゼと *Mortierella vinacea* α-ガラクトシダーゼ I の基質特異性

Substrate	<i>A. niger</i> 5-16	<i>M. vinacea</i>
p-Nitrophenyl α-D-galactoside	Gal-PNP ↑	Gal-PNP ↑
Milibiose	Gal-Glc* ↓	Gal-Glc* ↑
Manninotriose	Gal-Gal-Glc* ↓ ↓	Gal-Gal-Glc* ↑ ↑
Gal ¹ Man ₂ ^a	Gal M-M* →	Gal M-M* ↔
Gal ³ Man ₃ ^a	Gal-M-M-M* ↓	Gal-M-M-M* ↑
Gal ² Man ₄ ^a	Gal M-M-M-M* →	Gal M-M-M-M* ↔
Gal ^{1,3} Man ₄ ^a	Gal Gal M-M-M-M* → ↔	Gal Gal M-M-M-M* ↔ ↔
Gal ^{3,4} Man ₄ ^a	Gal Gal-M-M-M-M* ↓	Gal Gal-M-M-M-M* ↑
Gal ^{3,4} Man ₅ ^a	Gal Gal M-M-M-M-M* → →	Gal Gal M-M-M-M-M* ↔ ↔

a 下付きの数字は、マンノオリゴ糖の重合度を表し、上付の数字はオリゴ糖の還元末端から何番目のマンノースに結合しているかを表している。M: β-1,4 結合のマンノピラノース残基, Gal: α-1,6-結合のガラクトピラノース残基 (末端ガラクトース), Gal: α-1,6-結合のガラクトピラノース残基 (側鎖ガラクトース), *: 還元末端,
 →: 素早く加水分解される結合, ↔: 殆どまたは全く分解されない結合。

スはそのような性質を示さない。多くの場合、反応混合物を長期間保温すると転移生成物は消失するが、このことはα-D-ガラクトースの配置（α-アノマー）が転移生成物中にも保たれていることを示しており、これは化学分析によっても確かめられている。

(3) 阻害剤

高濃度の p-ニトロフェニル α-D-ガラクトシドはソラマメの α-ガラクトシダーゼ I と II の両方に対し阻害的に作用する。それに対してメリピオースやラフィノースなどのオリゴ糖はそのような阻害効果を示さない。

D-ガラクトースはパワフルな拮抗阻害剤であり、その構造アナログである L-アラビノースと D-ブコースも α-ガラクトシダーゼを阻害する。しかし、2-デオキシ-D-ガラクトース、D-グルコース、D-キシロース、D-リボースは α-ガラクトシダーゼを阻害しない。α-ガラクトシダーゼと、基質である糖の結合の為に C-1, C-2, C-4, C-6 の水酸基の配置が重要であるといえる。

(4) α-ガラクトシダーゼの安定性

α-ガラクトシダーゼはその起源により、またその状態により安定性に差がある。A. niger の α-ガラクトシダーゼは 55°C、1 時間の処理で 30% の活性を失うのみであるが、Streptomyces oleracea の α-ガラクトシダーゼは不安定で 55°C、15 分の処理で 90% の活性を失う。また、ソラマメの α-ガラクトシダーゼは非常に安定で、75°C、40 分の処理でさえも活性のロスも僅かに 16% である。また、E. coli の粗酵素は非常に不安定であるが、精製酵素は 4°C で 2 ヶ月間活性の損失なしで保存可能である。同様に、A. niger, S. oleracea, Prunus amygdalus, Canavalia ensiformis, 牛肝臓の α-ガラクトシダーゼは低温で貯蔵可能である。

M. vinacea の α-ガラクトシダーゼ I は pH5.5 の酢酸緩衝液中で 8°C で 5 年間以上、ほぼ 100% 活性を維持している。

(5) α-ガラクトシダーゼに対する化合物の影響

V_{max} と K_m への pH の影響はアーモンドとソラ

マメの α-ガラクトシダーゼについて検討されている。ソラマメの α-ガラクトシダーゼ I で得られた結果から、カルボキシル基が基質の加水分解に関与していることが示唆されている。また、アーモンド α-ガラクトシダーゼでもメリピオースと p-ニトロフェニル α-D-ガラクトシドを基質とした同様の研究によっても、カルボキシル基が酵素の活性部位に存在することが示唆されている。

Aerobacter aerogenes の α-ガラクトシダーゼは p-chloromercuribenzoate, N-ethyl maleimide, iodoacetamide のような SH 化合物により阻害される。これらの SH 化合物は Diplococcus pneumoniae と Streptomyces olivaceus の α-ガラクトシダーゼも阻害するが、ホウレン草、アーモンド、ソラマメの α-ガラクトシダーゼは阻害しない。この事はすべての α-ガラクトシダーゼにおいてシステイン残基が活性に関与、または活性部位近傍に存在するのではないという事を示している。

また、α-ガラクトシダーゼは種々の金属イオンによって様々な影響を受ける。Ag⁺ で不活性化されたソラマメの α-ガラクトシダーゼ I は、システインの存在下で pH4.0 の緩衝液に対して透析することにより賦活化される。Ag⁺ の阻害効果は、低濃度の D-ガラクトースが存在する場合には減少する。この事は Ag⁺ が活性部位に反応していることを示唆している。

α-ガラクトシダーゼの作用様式について、アリアル α-D-ガラクトシドを用いたアーモンド α-ガラクトシダーゼの特異性の研究によりアグリコン**の静電的性質が加水分解速度に影響していることが示されている。また、活性発現には脱プロトン化したカルボキシル基とプロトン化したカルボキシル基が必要であると考えられている。アグリコン**は 2 つのカルボキシル基の共同の作用で切断され、水又は脂肪族アルコールである (R'OH) の受容体分子存在下での加水分解または転移反応が起こると考えられる。

3. 植物の α-ガラクトシダーゼ

植物にはガラクトースを含む糖と脂質は多量に存在しており、組織中でそれらは α-ガラクトシダー

**アグリコン：配糖体の糖以外の部分

ゼと共存している。成熟種子においてはガラクトシルスクロース誘導体（ラフィノース、スタキオース等）の合成に伴って、 α -ガラクトシダーゼの活性も増加する。発芽時にはオリゴ糖の分解に α -ガラクトシダーゼが関与しており、分解生成物は可溶性で、すぐに代謝されうるエネルギー源として機能している。種子成熟中にガラクトシルスクロース誘導体が蓄積するための酵素と基質の接触を妨げる何等かのメカニズム（区画化または内在性インヒビター）が存在するはずである。ソラマメについては種子の生理的状態が α -ガラクトシダーゼの分子型のパターンを変化させることが知られている。未成熟な種子は α -ガラクトシダーゼIIに相当する活性を示すのみであるが、発達段階に伴って高分子型である α -ガラクトシダーゼIが生成する。*In vitro*の実験によっても α -ガラクトシダーゼIは α -ガラクトシダーゼIIから生じることが示されている。

インゲンマメの α -ガラクトシダーゼの役割は、D-ガラクトースを含むオリゴ糖を移動させる事である。コロハ（マメ科）の種子中では発芽初期には低レベルの α -ガラクトシダーゼしか存在しないが、後期には内胚乳でのガラクトマンナンの分解と一致して α -ガラクトシダーゼのレベルが上昇する。胚では比較的ハイレベルの α -ガラクトシダーゼが存在し、それは発芽の間一定に保たれ、この器官でのラフィノース等の加水分解に寄与している。

また、 α -ガラクトシダーゼは糖脂質の代謝にも関与している。例えばベニバナインゲンの葉には、糖脂質を脂肪酸、グリセリン、ガラクトースにまで完全に分解するための α -ガラクトシダーゼを含む全ての酵素が存在しており、クロロプラスト膜の糖脂質も α -ガラクトシダーゼにより分解される。ソラマメとカボチャの葉でも同様に糖脂質の分解に関与している。

インゲンマメの α -ガラクトシダーゼは四量体（テトラマー）の場合、B型赤血球凝集能をもつが、単量体（モノマー）には1つの結合部位しかないためにその能力はない。大豆の α -ガラクトシダーゼの場合も同様で、テトラマーは血球凝集に十分なサイト数を持っている。

これらの α -ガラクトシダーゼは赤血球を凝集さ

せるが、レクチンとは異なり、長時間の反応により凝集物を再溶解する。溶解の度合は温度、酵素濃度、pHにより変化する。一度溶解したものは更に α -ガラクトシダーゼを加えても凝集しない。これは血球表面のガラクトース残基が除かれ、血液型がB型からO型に変化した為であると考えられている。赤血球凝集活性を示す部位と α -ガラクトシダーゼの活性部位は、両活性が共にD-ガラクトースで阻害されることから同一であると考えられている。

4. α -ガラクトシダーゼとファブリー病

動物の α -ガラクトシダーゼは、リソゾームに局在する加水分解酵素で、生体内では糖脂質や糖タンパク質中の非還元末端に α -1,4または α -1,3結合しているガラクトースを水解する。ヒトにおけるスフィンゴ糖脂質代謝異常症として知られているファブリー病は、先天的なヒト α -ガラクトシダーゼ（ α -ガラクトシダーゼA）活性の欠損により発症する遺伝病である。遺伝的欠陥により α -ガラクトシダーゼAの働きが失われると基質であるグロボトリアオシルセラミド（galactosyl-(α 1 \rightarrow 4)-galactosyl-(β 1 \rightarrow 4)-glucosyl-(β 1 \rightarrow 1')-ceramide）やガラビオシルセラミド（galactosyl-(α 1 \rightarrow 4)-galactosyl-(β 1 \rightarrow 1')-ceramide）が分解を受けることができずに体液中や臓器のリソゾーム中に蓄積する。蓄積は特に血管内皮細胞や平滑筋細胞、心筋、腎、汗腺、角膜、自律神経系の神経節細胞において顕著に見られる。

ファブリー病はX染色体性劣性遺伝型式をとり、ヘミ接合体***の男性に強い症状が出現する。日本人におけるファブリー病の発症頻度は1/40,000程度である。多くは学童期から、発作的な手足の先の痛みがしばしば発熱と共に現れる。皮膚や粘膜には、暗赤色の被角血管腫が認められることが多く、角膜の放射状混濁が見られ、白内障を伴う。更に進行すると、全身の血管病変のために腎臓の機能障害がおこり、腎不全、心不全、心弁膜症、心筋梗塞、脳血管障害を伴い、これらが死因となる。

また、これら古典型の他に50歳を過ぎて発症し、心筋障害を唯一の症状とする軽症の患者が日本を中

***性染色体がXY型であったり、何らかの理由で相同染色体の全部もしくは1部を欠いたりして、ある遺伝子が対立遺伝子なしに単独で存在する状態にある個体のこと

表 3. ファブリー病における α-ガラクトシダーゼ遺伝子の変異

症例	1	2	3	4	5	6
変異	Trp ₄₄ (TGG) ↓ Stop codon (TAG)	Glu ₆₆ (GAG) ↓ Gln (CAG) ↓ Arg ₁₁₂ (CGG) ↓ Cys (TGC)	Gly ₃₂₈ (GGG) ↓ Arg (AGG)	Pro ₄₀ (CCT) ↓ Ser (TCT)	Gln ₂₇₉ (CAG) ↓ Glu (GAG)	Arg ₃₀₁ (CGA) ↓ Gln (CAA)
活性	欠損	欠損	欠損	欠損	僅かに残存	僅かに残存
臨床型	古典型	古典型	古典型	古典型	心筋型	心筋型

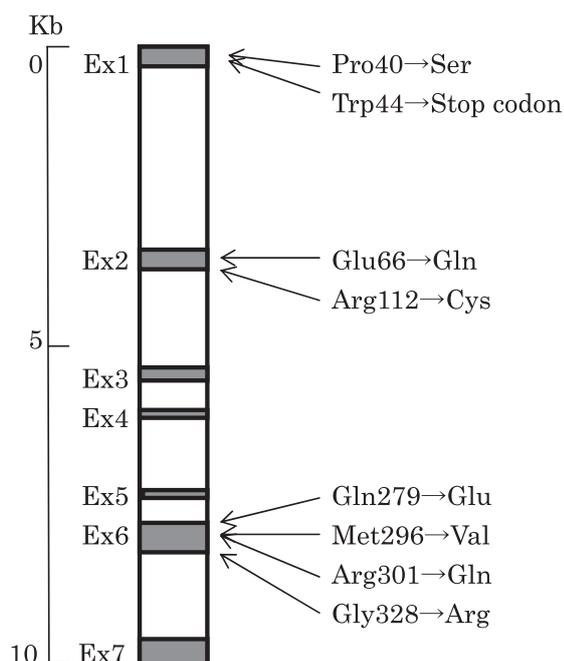


図 3. ファブリー病で見られる α-ガラクトシダーゼ遺伝子の変異
Ex: Exon

心に発見されている。これらの患者のリンパ芽球の α-ガラクトシダーゼ A の活性は正常者の 3 ~ 5% であり、古典型患者の酵素活性がほぼ完全に欠損しているのとは対照的である。

α-ガラクトシダーゼ A の遺伝子座は X 染色体の長腕 Xq21.33 → Xq22 の領域に存在している⁷⁾。また、α-ガラクトシダーゼ A の遺伝子は約 12kbp の大きさを持ち、7 個のエキソンと (長さ 92 ~ 291bp) と 6 個のイントロン (長さ 200bp ~ 3.7kbp) を含む。α-ガラクトシダーゼ A の cDNA は 31 個のアミノ酸からなるシグナルペプチドと 398 個のアミノ酸からなる酵素タンパク質をコードする⁸⁾。α-ガラクトシダーゼ A は糖タンパク質であり、N-型糖鎖結合部位は 4 箇所存在する。この遺伝子か

らの発現産物はヒト線維芽細胞では分子量 50,000 の前駆体として合成され、ゴルジ体からリソゾームへ輸送される過程で糖鎖の修飾やシグナルペプチドの切り離しなどのプロセッシングを受け、リソゾームでは分子量約 46,000 のサブユニットからなるホモ 2 量体の形で存在する。

ファブリー病をおこす α-ガラクトシダーゼ A 遺伝子の変異の位置と種類は表 3 に示すようなものが知られている。その他 Met296 (ATG) → Val (GTG) の変異も報告されており、心筋型の変異はいずれもエキソン 6 の 5' 側から中央部までに集中している (図 3)。なぜ特異的に心筋のみに病変が発現するのかは不明である。

5. α-ガラクトシダーゼの精製と一次構造

前述のようなガラクトマンノオリゴ糖に対する *M. vinacea* と *A. niger* 5-16 の α-ガラクトシダーゼの特異性の差が何に由来するのかを明かにするために、まず *M. vinacea* の α-ガラクトシダーゼの精製を行った。*M. vinacea* を培養し、菌体を pH5 で一晚 50°C で自己消化させ、口過し、口液に硫酸アンモニウムを加え、塩析した。pH8.5 の緩衝液に対して透析し、同緩衝液で平衡化した QAE-TOYOPEARL 550C カラムにアプライし、食塩の直線濃度勾配で溶出した。活性画分を集め、Sephadex G-100 カラムでゲル口過を行い、精製酵素とした。精製ステップを表 4 にまとめた。粗酵素液から 66% の収率で、約 40mg の酵素が得られた。SDS-PAGE (SDS-ポリアクリルアミド電気泳動) の結果、単一のタンパク質バンドを示し、分子量は 52,000 であった。また、糖鎖を切断する酵素であるエンドグリコシダーゼ F で処理したのち SDS-PAGE を行ったところ、43,000 にバンドが移動し (図 4)、約 10,000 の分子量の糖

表 4. *M. vinacea* α-ガラクトシダーゼの精製

Step	Total activity (unit)	Total protein (mg)	Specific activity (unit/mg)	Yield (%)
Crude extract	6310	1100	5.7	100
QAE-TOYOPEARL 550C	4820	73.2	65.8	76.4
Sephadex G-100	4140	39.0	106	65.6

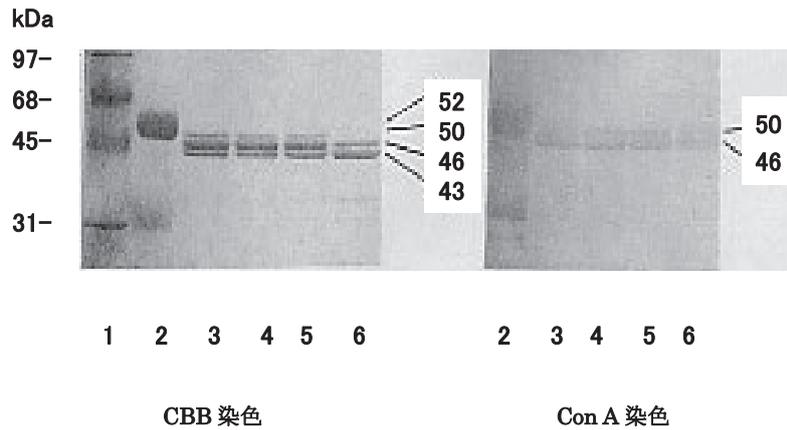


図 4. *M. vinacea* α-galactosidase I の SDS-PAGE

精製 α-galactosidase I をエンド β グリコシダーゼ F で処理し、SDS-PAGE で泳動し、タンパク質染色 (Coomassie Brilliant Blue) と糖鎖染色 (Concanavalin A) を行った。

1, M.W. marker; 2, α-galactosidase; 3-6, α-ガラクトシダーゼを 0.05 unit, 0.1 unit, 0.2 unit, 0.4 unit のエンド β グリコシダーゼ F で、pH 6.0, 37°C, 16 時間処理したもの。

鎖を持っていることが明らかになった⁹⁾。

精製酵素を SDS-PAGE を行った後に、PVDF 膜にブロッティングし、気相ペプチドシーケンサーで N-末端配列を検討した。その結果、S-N-N-G-L-A-I-T-P-Q-M-G-W-N-T-W-N-K-Y-G-X-N-I-D-E-Q-L-I-L-X-A-A-K-X-I-V の配列が同定された (1 文字表記アミノ酸, X は未同定)。一次構造の明かな種々の α-ガラクトシダーゼの N-末端アミノ酸配列と、*M. vinacea* の α-ガラクトシダーゼの N-末端配列との相同性を比較したところ、*M. vinacea* の α-ガラクトシダーゼは、ヒト、酵母、グアー、*A. niger* それぞれの α-ガラクトシダーゼとよく似た N-末端配列をしめした。ヒトの α-ガラクトシダーゼ A には他の α-ガラクトシダーゼと比べて 10 残基の挿入が見られた。また、*M. vinacea* の α-ガラクトシダーゼに対するそれぞれの α-ガラクトシダーゼの相同性はヒトが 35%、酵母が 32%、グアーが 38%、*A. niger* が 24% であった。N-末端配列の中から、Q-M-G-W-N-T-W を基にオリ

ゴヌクレオチドを合成し、常法に従って調製した λgt10 cDNA ライブラリーからオリゴヌクレオチドをプローブとしてスクリーニングした。その結果、60,000 プラークの中から 3 個のポジティブクローンがえられた。塩基配列を検討したところ、*M. vinacea* α-ガラクトシダーゼの N-末端アミノ酸配列に相当する塩基配列が確認された。この塩基配列から推定されるアミノ酸配列より、本酵素は 397 残基のアミノ酸からなり、分子量は 44,350 であると推定された (図 5. MvI)。他の起源の α-ガラクトシダーゼのアミノ酸配列と比較すると酵母 (*Saccharomyces cerevisiae*) の酵素とは 47%、グアー (*Cyamopsis tetragonoloba*) の酵素とは 43%、そして人の酵素とは 34% の同一性を示した。

6. α-ガラクトシダーゼとファブリー病

Fabry 病におけるヒトの α-ガラクトシダーゼ A のアミノ酸置換の結果は次のような事を示唆してい

る。つまり、図5に示した一次構造に於て★印のついたアミノ酸が変異しているために活性が殆ど失われている。

図中の通し番号で、10番目のプロリンがセリンに、289番目のメチオニンがバリンに、272番目のグルタミンがグルタミン酸に、294番目のアルギニンがグルタミンに、321番目のグリシンがアルギニンに変異したもの、そして36番目（グルタミン酸がグルタミンに変異）と83番目（アルギニンがシステインに変異）の2箇所が変異したものには活性が殆どなく、これらのアミノ酸残基が立体構造の維持等に重要な役割を果たしていることが考えられる。 α -ガラクトシダーゼの10番目のこの部分にはプロリン独自の構造が必要であり、294番目のアルギニンのグルタミンへの+電荷の減少や、321番目のグリシンのアルギニンへの+電荷の増加は α -ガラクトシダーゼの構造への影響があると考えられる。また、36番目と83番目の変化は電荷の変化とシステインというS-S結合を作る事ができるアミノ酸残基の導入という大きな変化である。しかし272番目のグルタミンのグルタミン酸への変化は電荷の変化は伴うが、比較的小さな変化であり、酵母やグアーの α -ガラクトシダーゼではこの残基はグルタミン酸であるため、何故この変化が大きな影響を活性に与えるかについては検討する価値があると思われる。同様に、289番目のメチオニンのバリンへの変異はグアーではバリンであり、活性に与える影響は小さいように思えるが、実際は殆ど活性が失われ

ているのでこの点についても検討する必要がある。

参考文献

- 1) P.M. Dey and J.B. Pridham, *Adv. in Enzymol.*, 36, 91 (1972)
- 2) P.M. Dey, A. Khaleque, J.B. Pridham, *Biochem. J.*, 124, 27P (1971)
- 3) C. Ganter, A. Bockel, R. Mattes, *J. Biotech.*, 8, 301-310 (1988)
- 4) J.S. Mayes, E.L. Cray, J.A. Dell, B. Scheerer, R.N. Sifers, *Am.J. Hum. Genet.*, 34, 602-610 (1982)
- 5) Z. Fujimoto, S. Kaneko, M. Momma, K. Murakami, H. Mizuno, *J. Biol. Chem.*, 278, 20313-20318 (2003)
- 6) R. Kaneko, I. Kusakabe, E. Ida, K. Murakami, *Agric. Biol. Chem.*, 55, 109 (1991)
- 7) S. Tsuji, B. Martin, D.C. Kaslow, B.R. Migeon, P.V. Choudary, B.K. Stubblefield, J.A. Mayer, G.J. Murray, J.A. Baranger and E.I. Ginns, *Eur. J. Biochem.*, 165, 275 (1987)
- 8) D.F. Bichop, D.H. Calhoun, H.S. Berstein, P. Hantzopoulos, M. Quinn and R.J. Desnick, *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 83, 4859 (1986)
- 9) H. Shibuya, H. Kobayashi, K. Kasamo and I. Kusakabe, *Biosci. Biotech. Biochem.*, 59, 1345-1348 (1995)

飢饉・食料難に関する歴史教科書の記述について ～欧州諸国との比較を通じた一考察～

薄 井 寛*

はじめに

イギリスの歴史教科書に目を通す機会があった。5年以上前のことである。『20世紀』と題した高校生用の教科書は、第一次世界大戦から第二次世界大戦にいたる欧州列強の歴史を中心に詳述するものであったが、そのなかで日本の中国侵略に関する文章が目にとまった。次のような記述であった。「満州には日本の工業にとって有益な資源があった。増え続ける人口のための土地が存在した。日本国内の深刻化する問題を解決するためになぜ満州を侵略しないのか？日本軍の多くの幹部は、政府が満州侵略を決断できないのは政治家たちがあまりに軟弱で生ぬるいからだと考え、自分たちで行動をおこすしないと決断した」⁽¹⁾。別の中学教科書には次の文章が書かれていた。「日本がより多くの国土を欲していたのには、いくつも理由があった。人口はすでに9700万人に達していた。国内には十分な雇用の機会がなく、日本の工業は鉄鉱石や羊毛、アルミニウム、ゴムなどの天然資源を必要としていた」⁽²⁾。

わが国の中学や高校の教科書は満州事変などについてどう書いているのか？改めて何冊かの歴史教科書に目を通してみると、その違いの大きさに驚かされた。特に関心を強めたのは、増え続ける人口のために朝鮮や中国の土地を奪う必要があったとするような文章が、日本の教科書にはみあたらないことであった。一方、イギリスの教科書は、日本の中国侵略の背景に国内の雇用や工業資源の問題に加え、人口増による食料不足の問題があったことを示唆する。これは、日本が戦前・戦中に旧満州から大豆を年間最大で70万トンも移入し、32万人を超える移民を開拓者として送り込んだことなどを踏まえての

記述であろう。西ドイツ時代の高校教科書も、「この島国（日本）の民族は、人口過剰の本国から隣接地域への進出を繰り返していた」⁽³⁾と書いていた。こうした歴史認識が欧州の社会では一般的なのか？これが本稿の執筆にいたる最初の問題意識であった。

さらに1つの疑問がわいてきた。それは、侵略の目的に加え、人口増や食料難、飢餓などに関する歴史教科書の記述にも日本と欧州諸国との間に相違があるのか、という疑問であった。これをきっかけにして、日本と欧米諸国の歴史教科書の比較に取り組むこととした。しかし、とりかかった研究の作業はまだ不十分であり、英語圏のみならずドイツ語圏など他の欧州諸国の教科書も調査しなければ、このテーマの全体像の把握につながらない。

取り組みは緒に就いたばかりである。そのため、本稿では、日本、イギリス、ドイツおよびアイルランドの歴史教科書が飢饉や食料難の問題についてどのように記述しているのか、という課題にしぼって検討し、これら諸国の歴史教科書の食料問題に対する姿勢の違いについて、1つの考察を試みることにした。読者のご批判とご教示を今後の研究の糧にしたいと考えたからである。

第1章 日本の歴史教科書における飢饉・食料難に関する記述の変化

1. 「江戸の三大飢饉」に関する記述

「墨塗り」から始まった終戦直後の教科書事情

1945年8月14日、日本はポツダム宣言の受諾を連合国側へ通告し、翌15日、昭和天皇によるラジオ放送で太平洋戦争の敗戦が国民に知らされた。そして10月2日、ポツダム宣言を執行するための連合国軍最高司令官総司令部（GHQ）が東京に設置された。GHQの占領下で日本の教科書は新たな時

* 鯉淵学園農業栄養専門学校 相談役

代を迎える。東京では終戦直後の「9月1日から中等学校・国民学校が、9月15日から大学と高等・専門学校が授業を再開した」⁽⁴⁾。しかし、修身と歴史、地理の教科はGHQ指令によって停止され、再開後の学校では終戦まで使用してきた教科書の「墨塗り」が行われた。軍国主義と侵略思想を全面的に払拭するため、「日本海海戦」や「少年産業戦士」、「敵前上陸」など、戦意を鼓舞するような教科書の文言に墨を塗るよう、全国の教師は生徒たちに指導せざるをえなくなった。教師と生徒がそれまでの教育内容をともに否定しなければ、授業の再開が許されなかったのである。

GHQの指導のもとで1947年3月に教育基本法と学校教育法が公布され、4月に「6・3・3制」の学校制度が始まった。同年9月に教科書検定制度が導入され、49年度から検定教科書の使用が各県にひろまった。しかし実際には、文部省著作の教科書(国定教科書)と出版社発行の検定教科書との併用という事態が数年間続いた。歴史教科書の場合も、国定教科書が教育現場から消え、全国の小中高生が検定教科書を使用するようになったのは52年度以降のことである。

戦後の急激な制度改革のなかで教科書作りは進められた。教科書編集に強い影響力を行使したのが連合軍総司令部民間情報教育局(GHQ/CIE)である。アメリカ政府の派遣した教育専門家が、文部省内に組織された改革グループを使い、民主的で自由主義的とする教育制度の改革を推し進めた。その1つの具体化が社会科の新設であった。それは、「戦前の歴史科・地理科・修身科・公民科とは断絶した『広領域総合的科目』に特色をもつもの」⁽⁵⁾で、新たな歴史教育が社会科の重要な部分に位置づけられた。全国の高校で使用されている現在の「日本史A」や「日本史B」の源は終戦直後のこうした数年間に遡るのである。

享保・天明・天保の時代に日本民族を襲った大飢饉

日本史の高校教科書(後掲の注参照)⁽⁶⁾はわが国におこった飢饉や食料難についてどのように書いているのか。前述したように本章では、この問題を掘り下げていくため、「江戸の三大飢饉」と戦中・戦後の食料難に関する記述内容をみていくこととした。

歴史の開びやく以来、日本民族は米の凶作による

飢饉に繰り返し見舞われてきた。飢饉がいったん発生すると多くの人びとが飢えによって命を失い、生き伸びた人びとは再び食料増産にはげんで命をつなぐ。しかし、しばらくして人口回復や人口増の時代を迎えると次の飢饉に襲われる。この繰り返しが日本民族、いや、ほとんどすべての民族の長年にわたる歴史であったといえる。だが、日本史の教科書に飢饉が具体的に登場するのは近世、すなわち江戸時代の章に入ってからである。享保の飢饉(1732～33年)が最初にて、これに天明の飢饉(1782～87年)と天保の飢饉(1833～39年)がつづく。学校ではこれらが「江戸の三大飢饉」として教えられてきたのである。

ただし、歴史を少し振り返れば、飢饉が「三大飢饉」だけでなかったことはすぐにわかる。江戸時代だけでも寛永の飢饉(1642～43年)や元禄の飢饉(1691～95年)など、多数の餓死者をだした飢饉が何度も発生し、江戸以前の時代にも、日本民族は数十年ごとに深刻な食料危機に直面したといっても過言でない。鴨長明は、『方丈記』(1212年)のなかで、養和の飢饉(1181～82年)の惨状に触れ、「左京の路上だけでも餓死者の数は4万2300余人、京の郊外や周辺の各地を加えると、死者の数は際限なく増えるだろう。ましてや東海や山陽、西海などの七道ではどれほどの数になるか想像もできない」⁽⁷⁾と書き残した。室町時代の後半には荘園開発が限界に達するなか、冷夏や早魃がつづく、応永の飢饉(1420～21年)など飢饉の発生が慢性化して社会が大混乱に陥った⁽⁸⁾。応仁の乱(1467～77年)がおこり、戦国時代に突入して1573年に足利幕府は倒れる。中世が終焉を迎え、江戸幕府の近世へ移る日本列島には、自らの領内で食料が足らなければ他の領地の食料を略奪するという、食料不足の危険な状況がひろく存在した。全国に拡大した国盗り合戦はまさに農地と食料の争奪戦であり、その最終決着が江戸幕府の成立であったとみることもできる。

さて、享保の飢饉がおこったのは江戸中期、八代将軍徳川吉宗の時代である。その原因は冷夏とウンカの大発生による米の不作であり、近畿以西の西日本では収穫量が平年の3割ほどに激減した。その約50年後におきた天明の飢饉では、関東・東北地方中心の長雨と冷夏による不作に、浅間山の噴火(1783年7月)による農業被害が加わって全国規模の大凶作となった。翌年の夏にかけ特に東北地方で

は、餓死者の数が未曾有の規模に達した。『近世の飢饉』を著した菊池勇夫は「東北地方全体で30万人をこえる死者がでていた」⁽⁹⁾と推測する。柳田国男が日本の民俗学の父と呼んだ菅江真澄(1754～1829年)は、1785年夏、秋田藩の領地から津軽地方へ入った。「雪が消え残っているように、人の白骨が草むらにたくさん乱れ散っていた。あるいは、それをうず高く積み重ねていた」と、飢饉の惨状を目の当たりにした菅江は、馬や犬などを食べ尽くすと弱った子供や兄弟の人肉まで食べたとする現地の人びとの話しを、旅日記『外が浜風』に書いた⁽¹⁰⁾。日本史上最悪とされる天明の飢饉を伝える地獄絵の一端である。柚木重三や速水融らの研究者によると、1780～92年の12年間に日本の人口は2600万人から2490万人へ110万人も激減したのである⁽¹¹⁾。

明治維新より35年ほど前、1833～36(天保4～7)年における東北地方の冷害と洪水に端を発した天保の飢饉では、秋田藩だけで餓死者が5万人を超え、百姓一揆と打ちこわしが全国にひろがって37年には大塩平八郎の乱が大坂でおこる。大坂町奉行所の元与力が貧民救済をかかげて決行した武装蜂起は江戸幕府に衝撃をあたえ、その後につづく大規模な社会不安が幕府崩壊の遠因になったとみられている。

1950～80年代の教科書における「三大飢饉」の解説

「江戸の三大飢饉」について教科書はどのように書いてきたのか。戦後からの記述を振り返ってみると、1946年に文部省が編集した高校教科書『日本の歴史』は次のように記していた。「当時は、(洪水や早魃などの)被害を防止する施設がなお十分ではなく(中略)、自然の暴威は、たちまちその惨禍をたくましくして凶作・飢饉がしきりにおこったのである。そのうちでも、享保・天明・天保と三度にわたる大飢饉が最もはげしく、被害は全国におよび、飢民数百万に上って、餓死者が野に横たわり、その惨状には、目をおおわせるものがあつたと伝えられている」⁽¹²⁾。

1950年代末までに日本史の検定高校教科書は全国普及を完了した。当時の教科書はA5版サイズで、口絵・年表・索引を除いた本文は260～320ページほどであった。ところが、朝鮮戦争特需の「三白景気」(紙、セメント、砂糖)によって紙生産が55年頃から急回復し、教科書用紙の供給事情が好転して

くると、出版各社の競争もあって、その後80年代にかけ教科書の口絵のカラー化とページ増の傾向が強まってくる。こうしたなかで、「江戸の三大飢饉」の記述は大きく変化した。当時、十数社を数えた出版社の教科書をみると、そこには①ページ増にともない内容が詳しくなった、②多くの教科書が『凶荒図録』などの図版を入れた、③餓死者の数などを紹介する脚注を加えた、などのほぼ共通した変化がみられた。

たとえば、「教科書裁判」で知られる家永三郎が編集委員長を務めた1952年発行の『新日本史』(三省堂)は、「天変地異とか早魃とかの自然条件の悪化がたちまち破壊的な作用をあたえ、たびたび飢饉が訪れた。(中略)窮乏した農民で、土地を手離して小作人になる者が増加し(中略)、売る土地のないもので、年貢のために娘を遊里に売る者も少なくなかった」⁽¹³⁾と、天明・天保の飢饉について8行ほどの文章にまとめた。ところが、30年後の82年に発行された『新日本史』をみると、飢饉関係の文章は15行に増え、骨と皮だけに痩せ衰えた飢え人の姿を描く「天保の飢饉時の御救小屋」の図版と詳しい説明が加わった。ここでは「三大飢饉」がそれぞれ別々の小項目に登場し、その原因等が具体的に記述された。その内容をみると、享保の飢饉については、「1732(享保17)年西国一帯におこったウンカの害による飢饉」⁽¹⁴⁾と説明した。天明の飢饉については、「1782(天明2)年から数年にわたって東北・関東地方を中心に、天候不順と自然災害にみまわれて大凶作となり、(中略)農民と都市の貧民の間から多数の病人と餓死者を出す大飢饉となった」⁽¹⁵⁾と述べた。さらに天保の飢饉には、「1833(天保4)年から37(天保8)年にかけて(中略)天候不順にみまわれ、数年にわたって凶作がつづいた。この結果米価が暴騰したため(中略)貧しい農民と都市の貧民はたちまち飢えに苦しみ(中略)、膨大な数の餓死者をだした」⁽¹⁶⁾との解説が加えられた。

他の出版社の教科書でも、1950～80年代の改定を通じて飢饉に関する記述が増えた。清水書院の『高等学校日本史』(84年)は天明の飢饉の図版を載せ、「草の根や木の皮を食べ尽くし、獣肉はもちろん、死人や幼児を食べるものさえあつたといわれる」⁽¹⁷⁾と記した。また、山川出版社の『詳説日本史』(83年)は「飢饉と地蔵」の小項目を設けて、餓死者供養の「路傍の地蔵(神奈川県)」の写真を掲載

し、飢餓の歴史と地域とのつながりに関する学習を生徒に提起した。ここでは、「多くの餓死者がでたが、生き残ったものは、死者を極楽浄土へ案内してくれる地蔵に手をあわせて、死んだ家族や村人の冥福を祈ったものであろう」⁽¹⁸⁾と書かれている。

飢饉の記述が大幅に後退した現在の教科書

しかしながら、現在の日本史Bの高校教科書をみると、「江戸の三大飢饉」に関する記述は1980年代のものに比べ著しく変化している。その変化の特徴は、①飢饉に関する文章の縮減、②飢饉の惨状を表す文言の減少、③図版の削除や脚注の簡略化、にある。2013年度使用の教科書13点を読むと、こうした変化をはっきりと確認することができる。変化の要因等については第3章で検討することとし、ここではその変容ぶりをみていく。

2013年度使用の三省堂『日本史B』には、享保の飢饉について「西日本を中心におきた」⁽¹⁹⁾との記述しかない。天明の飢饉は「百姓一揆と寛政の改革」の節に登場するが、その説明は、「百姓一揆が続発するなか、東北・北陸・関東では、1782（天明2）年から数年にわたって極度の冷害にみまわれ、浅間山の噴火がくわわり大凶作がつづいた。このため米価が暴騰し、ぼうだいな数の餓死者を出すにいたった」⁽²⁰⁾との記述にとどまる。ここでは、百姓一揆の多発が強調されるあまり、飢饉の解説は4行弱に縮減した。また、「飢饉による人口の減少」のグラフは引きつづき挿入されたが、飢饉の図版は削除された。天保の飢饉も同様であり、米価の値下げを求める百姓一揆や打ちこわしの発生が社会不安を高め、江戸末期の天保の改革につながっていったと、教科書は強調する。

飢饉の惨状を表す刺激的な文言も消えた。困窮した農民のなかには「赤子を間引きせざるをえない者や娘を遊里に売る者もいた」とする文章や、「餓死者が野に横たわる」といった表現を、2013年度使用の教科書にみつけることはできない。また、1980年代頃までは、ほとんどすべての教科書が飢饉の惨状を想起させる『凶荒凶録』などの図版を掲載していたが、こうした図版を載せる同年度の教科書は13点中7点にとどまる。それに、前述した山川出版社『詳説日本史』のように、「飢餓と地蔵」の小項目を設けて餓死者飜養の地蔵の写真を示す教科書もなくなった。

2. 戦中・戦後の食料難に関する解説

3000万人の餓死者がでるとまでいわれた終戦直後

「江戸の三大飢饉」の次に教科書がとりあげる全国的な食料危機の問題は、戦中・戦後の食料難である。太平洋戦争は1941年12月8日、日本海軍の真珠湾攻撃で始まったが、42年6月、ミッドウェー海戦での日本軍大敗を境に戦局は急変した。東南アジアや南太平洋へ侵攻して戦線を急拡大した日本は、アメリカなど連合国の反攻によって南太平洋から東シナ海の制海権を徐々に失い、食料輸入は43年から激減した。

日本は1897（明治30）年以降、「恒常的に米の輸入に依存せざるを得なかった」⁽²¹⁾。1910年代には輸移入の総量が50万～80万トンに達し、関東大震災翌年の24（大正13）年から朝鮮・台湾産米の移入量が急増した。明治から大正にかけての人口急増と1人当たりの消費増に対し、水田面積の拡大は当時ほぼ限界に達した日本の稲作農業が、反収増も頭打ちの状況に陥り、国内需要をまかなう力を失ったからである。30年から35年には米の輸移入が年間200万トンに達し、国内消費量の16～18%に達した。朝鮮と台湾からの安定的な米移入が、「大東亜戦争」勝利に必要な食料確保の大前提であった。しかし、その思惑はもろくも崩れた。ビルマなどからの外米輸送は、アメリカ軍の潜水艦などによる徹底した海上封鎖のために43年からほとんど不可能となり、輸送船の燃料確保さえ難しくなった44年と45年には、朝鮮米を中心にそれぞれ72万トン、24万トン弱しか移入できなかったのである。

アメリカとの開戦を前にした1941年から、米の割当配給制が東京や大阪の大都市では実施されていた。42年には米を含めた多くの生活必需品が全国で配給制となり、さつまいもや大豆などが米の代用食として配給されるほど食料事情は悪化した。41年4月以降、政府は、一般成人（16～60歳）1人1日当たりの米配給基準を330gとしながらも、麦や雑穀、さつまいも等の代替配給を実施して米の消費を極力抑えてきた。それでも、終戦直前の45年7月にはこの基準を10%引き下げて297gにせざるをえないところまで追い込まれたのである⁽²²⁾（ちなみに、1934～38年の内地在住国民1人1日当たりの米消費量は玄米換算で407.3g。後掲の注参照）。

終戦後の食料事情はさらに危機的な状況となっ

た。朝鮮などからの移入米は途絶し、アジアから米を買う外貨もない。終戦直後のアメリカでは日本の戦争責任を問う世論が強まり、食料援助など望むべくもなかった。そうした事態に追い打ちをかけたのが1945年産米の凶作である。冷夏に台風被害が重なって収穫量は578万トンと、前年比33%減、35～39年平均に比して39%の減産となった。農村では労働力と肥料などが不足して米以外の作物生産も低迷し、輸送用の燃料がほとんど枯渇して収穫物を市場へ出荷することも困難を極めた。このため、都市住民は闇市場や農村への買い出しで最低限の食料を自ら確保しなければならなくなった。空襲で焼け出された数千万人の都市住民の多くは、すし詰め状態の列車に乗って郊外の農家を訪問し、焼け残った衣類などと米やさつまいもとの物々交換に頼るしか飢えをしのぐすべがなくなった。一方、300%を超えるインフレ(46年)で紙幣はその信頼を失墜した。こうしたなかで、農産物の流通システムを失った農家にとっても、買い出し者との物々交換しか所得を得る方法がなくなったのである。筍の皮を一枚いちまいはいでいくように、なけなしの衣類を売って食料を確保する市民の暮らしぶりを、当時の新聞は「たけのこ生活」と呼んだ。

しかし、「たけのこ生活」もできず、飢えに苦しみながら命を亡くした人びとも少なくなかった。1945年10月東京上野駅で発見された餓死者は1日当たりの平均で2.5人、大阪市では8月60人、9月67人、10月69人に達した⁽²³⁾。11月1日に「餓死対策国民大会」が東京日比谷公園で開催され、代表者がマッカーサーGHQ最高司令官を訪問して、「大人1人1日当たり米3合(450g)の配給実現を要請した」⁽²⁴⁾。だが、GHQが認めた戦後最初の食料輸入は、46年1月マニラから輸送された小麦粉1000tで、翌2月に緊急放出したのはアメリカ占領軍保有の小麦粉900tほどにすぎなかった。

日本政府が責任をもって国民食料を確保すべきだとするのが、占領軍の当初の基本方針であった。そのため、終戦後の政府にとって配給食料の確保が最優先課題となったが、戦時中から実施していた強制供出によって農家に米の出荷増を迫るしか方法はなかった。45年産米の供出量を増やすため、政府は、肥料や地下足袋等の特別配給を使った農家への報奨制や供出完遂奨励金の交付などの緊急措置を実施し、くず米や麦、さつまいも等を米の代替とし

て認める「総合供出制」も導入した。しかし、収穫量そのものが激減した46米穀年度(45年11月～46年10月)は、農家へ強制的に割り当てた米の量の77.5%を集めるのが精いっぱいであった⁽²⁵⁾。食料事情は46年春からさらに悪化し、配給米の遅配・欠配も続いて5月の東京では、実際の配給量が220gほどに落ち込み⁽²⁶⁾、民衆の不満は高まった。5月19日皇居前に25万人以上の都民が集まって「飯米獲得人民大会」(食糧メーデー)を開いたが、マッカーサーはこの動きが社会主義運動の拡大をもたらすのを恐れ、「組織的指導の下になされる大衆的暴行と威嚇の現実手段がますます強くなる傾向は(中略)、継続を許さない」⁽²⁷⁾との警告を発した。事態はそれほど緊迫していたのである。47年に入ると米の供出量を増やすため、ジープに乗ったGHQの武装憲兵が農家の庭先へ押しかけて米の出荷増を迫るというデモンストレーションまで行われた。GHQに「ジープ供出」の助けを求めざるをえなかったほど政府には打つ手がなくなり、48年に米が豊作となるまで、食料不足の最悪期を脱することはできなかった。終戦後の2～3年間に600万人もの復員軍人と旧満州・朝鮮等からの引揚者を抱え込んだ民衆は、「ろくに職もなく、食うものも住むところもなく、激しいインフレーションの大波の中に、ただ翻弄されるだけであった。当時3000万人の餓死者が出るといわれたのも、かならずしも杞憂ではなかった」のである(後掲の注参照)⁽²⁸⁾。

食料難の記述を増やした1980年代の教科書

戦中・戦後の食料難が高校の歴史教科書に登場するのは、新たな検定制度のもとに発行された1952年頃からである。そこで本稿では、三省堂と清水書院、実教出版の3社が1950年代、1980年代、および2010年代に出版した日本史の教科書をそれぞれ抽出し、戦中・戦後の食料難の記述内容を比較検討した。

戦後70年ほどの間にこれらの記述がどのように変化してきたのかを調べてみると、そこには2つの変化がおきていた。第1は、1980年代にかけて記述内容が大幅に詳しくなるが、21世紀に入るところからこの傾向が後退するという変化であった。太平洋戦争中の食料難の実態を示すうえで、1980年代中頃までの教科書は「米や生活必需品の配給制」や「代用食」、「闇市」、「買い出し」などを共通のキー

ワードとし、空腹をかかえた民衆のひもじい暮らしを強く想起させる具体的な解説を増やした。たとえば、「配給量も敗戦直前には、(おとな1日2合3勺・約345gから)2合1勺にへらされた。(中略)45年の東京では、副食物の配給量が都民1人あたり1日分ねぎ1本、5日分として魚一切れほどになった」⁽²⁹⁾、「全食品が配給制となった1944年以後は、民間人の配給量は生存に必要な最低カロリーを下回り、行列や買い出し、闇買いで食料を求め、露命をつなぐ者が多くなった」⁽³⁰⁾とするような文章が、多くの教科書にみられたのである。

これにつづく「戦後の改革と国民生活」などの章に入ると、各教科書とも、1945年産米の凶作と朝鮮米などの移入の途絶によって、食料難が極限に達した状況を詳しく解説する。たとえば、清水書院発行の『高等学校日本史』(84年)は「都市の俸給生活者は、もっていた洋服や着物をつぎつぎに売り渡していく『たけのこ生活』に追い込まれた」⁽³¹⁾と書き、三省堂の『新日本史』(82年)は、「いもなどを米のかわりに主食としなければならない場合も多く、衣・食・住ともみじめな生活をつづけた者が少なくなかった。今日からは想像もできないような苦しさに人びとはたえてきたのである」⁽³²⁾と述べた。また、「食糧事情は、敗戦の年の凶作によってその極に達し、主食配給の遅配・欠配がつづいた。輸入もできず、アメリカからの物資放出も焼け石に水の状態」⁽³³⁾と解説する教科書もあった。

大きく変化した2013年度使用の教科書

しかし、2013年度使用の教科書にこのような文章を見つけることはできない。買い出しや闇市、1945年の米凶作などのキーワードを使って終戦直後の食料難の深刻さを具体的に示す教科書もあるが、多くは「なによりも困ったのは空前の食料難であった」⁽³⁴⁾などと、当時の実態を1～2行の説明ですましている。また、写真の掲載も著しく減少した。1980～90年代の教科書には、「あき地をみつけ、焼けトタンと板がこいの急造の家に住みつき、雨露をしのいだ」⁽³⁵⁾との解説を付した戦災都市の「バラック小屋」の写真や、闇市、買い出し列車、警察の買い出し取り締まり、アメリカ軍の援助物資に群がる児童の写真などが、少なくとも1～2点は掲載されていた。しかし、2013年度使用の教科書13点のなかには、このような写真を1枚も載せないもの

が3点あり、写真の解説も簡略化されている。

たとえば、1985年度の教科書(三省堂)は、「食糧不足になやむ都市の人びとはしばしば農村へ米・麦・いもなどの買い出しに出かけた」との解説付きで「買い出し列車の混雑」の写真を載せ、併せて、食料を要求する集会で「お腹がペコペコです」のプラカードをかかげる児童の写真も掲載した⁽³⁶⁾。しかし、2013年度使用の同社の教科書は、「総武本線日向駅付近。千葉県」との短い説明を記した買い出し列車の写真を1枚載せるだけである⁽³⁷⁾。

第2の変化は、戦後の食料難を「過去のこと」とし、その後の展開との間に線を引こうとする記述の傾向である。1980年代から90年代にかけ多くの教科書は、「社会の混乱」や「戦後の国民生活」などの小項目のなかで戦後の食料難を説明した。しかし、90年代後半から2000年代に入ると小項目の表題が変わり、「経済の再建」や「すすむ復興」などが増えてくる。こうした流れのなかで、食料難の解説も変化した。具体的には、三省堂の教科書(2013年度使用)のように、「買い出しや闇市で生活物資を買いもとめる苦しい生活だったが、人びとは、空襲のない平和な暮らしに期待をもちはじめた」⁽³⁸⁾として、食料難から経済復興の時代へ移る社会の変化を強調する教科書が増えてきた。同時に、食料難に関する記述が大幅に簡略化されてくる。1945年産米の凶作を食料難の原因にあげる教科書は、2013年度使用の13点中5点しかなく、戦後の配給の遅配・欠配について書く教科書はほとんどなくなった。

一方、1950年代から80年代、そして現在にいたる60年余りの間に日本史の教科書は少しずつページ数を増やした。たとえば、三省堂と山川出版の『日本史』(2013年度使用は『日本史B』)をみると、前者の本文は298ページ(1952年)から365ページ(1985年)、382ページ(2013年度使用)へ、後者は325ページ(54年)から359ページ(83年)、417ページ(12年度検定済、13年度使用)へ増えた。ちなみに、文科省の教科書目録をみると、1998～2007年度使用の日本史B(20点)の平均ページ数は341であったが、これが2007年度使用(12点)では367へ、2013年度使用(13点)では368となっており、教科書価格の据え置き等の影響によって過去10年余りの間に、日本史B全体のページ増がほぼ頭打ちの状態となっている(後掲の注参照)⁽³⁹⁾。

このようなページ増の流れに呼応して、食料難

に関する記述が最も詳しくなるのは1980年代であり、90年代にはこの傾向が多く教科書で続くが、2000年代に入ると減少へ転じた。そして今日の教科書は、「江戸の三大飢饉」だけでなく戦中・戦後の食料難についてもその記述を縮減し、関連の図版や写真の掲載も減らしている。

「激動する世界と日本」などと題する2013年度教科書の最終章には、07年参議院選挙後の安倍晋三首相の辞任、09年の政権交代、10年の菅直人内閣誕生と中国漁船による尖閣諸島周辺の領海侵犯などが、歴史的事象として新たに加わった。しかし、歴史の教科書といっても、改定ごとに新たな事象を加えてページ数を無制限に増やすことはできない。新たな事象を加えれば、古い事象の記述を削除あるいは簡略化せざるを得ない。これは歴史教科書の宿命のようなものであろう。ただし、その削除や簡略化の対象をどうするかは教科書編集者の選択にかかっており、その選択を最終的に検定で認めるかどうかは文部科学省の判断である。こうした選択や判断が教科書の改訂ごとに行われてきたわけだが、「三大飢饉」や食料難に関する記述の変化をみると、2000年代に入るところから、これらが削減あるいは簡略化の対象となり、検定がこれを認めてきたのは明らかである。

はたしてこのような選択や判断は正しかったのか。飽食日本で生まれ育った高校生たちが、現在の歴史教科書を学ぶことにより、日本民族が多大な犠牲をはらい過酷な食料危機を何度も乗り越えてきた苦難の歴史を想起することは可能なのだろうか。飢饉に生き残り、何世代にもわたって懸命に命をつないできた人びとの末裔が今日の私たちに命を授けた。命のつながりのいわば先頭に立つ今の高校生が、「三大飢饉」や戦中・戦後の食料難から学ぶ必要性は、1990年代の生徒たちよりも後退したのだろうか。こうした疑問については、次の第2章で欧州諸国の教科書を検討した後に、第3章で考えることにする。

第2章 欧州諸国の教科書が書く飢饉と戦中・戦後の食料難

1. 170年近く前のジャガイモ飢饉

欧州諸国の歴史教科書の特徴

日本と欧州諸国の歴史教科書を比較研究するには

課題が少なくない。たとえば、日本史Bのような通史の教科書はイギリスやドイツの高校教科書にあまりみられない。自国の通史の歴史は小学高学年から中学1～2年に学び、中学高学年や高校では、「古代史」、「中世史」、「2度の世界大戦」、あるいは「大戦後の欧州地域」、「アメリカ現代史」など、時代を区切った教科書や特定の国・地域の現代史をあつかうものが使われている。また、これらの教科書のページ数は多く、内容が高レベルのものが少なくない。アイルランドの中学生が学ぶ『現代の欧州と世界 (Modern Europe and the Wider World)』(2010年)をみると、本文は420ページにおよび、その内容の深さは高校日本史Bの水準を上回るかもしれない。また、イギリスやドイツでは、欧州地域の歴史に関する教科書が数多く出版されており、地域全体の歴史教育を重視する傾向がみてとれる。なお、アメリカの高校歴史教科書のなかには、A4版本文871ページ、1冊100ドルを超えるものもあり⁽⁴⁰⁾、こうした分厚なものも含め、教科書のデジタル化が進んでいるが、欧州諸国でも同様の傾向が出始めている。

このように日本と欧州諸国の教科書にはさまざまな違いがあり、これらを単純に比較することはできない。しかし一方では、民衆が過酷な飢饉と食料難を乗り越えてきたという共通の歴史が日本と欧州諸国にはある。こうした認識に基づき、本章では、イギリス、アイルランドおよびドイツの教科書が飢饉や食料難についてどのように記述しているのか、そこには日本の教科書にみられない特徴があるのか、などの点を調べてみることにし、その調査対象として、これらの諸国に直接あるいは間接的に影響をあたえたアイルランドのジャガイモ飢饉と、戦中・戦後の食料難を選ぶことにした。

イギリスの自由放任主義が深刻化させたジャガイモ飢饉

アイルランドは、紀元前3世紀頃に欧州大陸からケルト人が移り住んだのが国の始まりとされる。欧州委員会(EC)加盟の1973年当時は、欧州最貧国の1つであった。しかし90年代に入ると、アメリカ等から金融・化学・IT企業等の投資を積極的に誘致し、コンピューターや医薬品、化学製品等の輸出を大幅に伸ばして1994～2000年には年率6～11%の驚異的な経済成長をとげた。2007～08年の金融危機でアイルランドはマイナス成長に転落した

が、11年にはプラスへ回復し、国民1人当たりの国内総生産(GDP)は日本(17位)やドイツ(18位)を抜いてアメリカに次ぎ15位にランクされる(ちなみに、世界第1位はルクセンブルク)。

現在、アイルランドの人口は460万人ほどに過ぎないが、170年ほど前の19世紀中頃には820万人(北アイルランドの約170万人を含む)を超えていた。農業の生産増と産業革命による工業の発展が18世紀中頃からの大幅な人口増を可能にしたのである。しかし、1845年を境に急減する。同年からの数年間にアイルランドを襲った「大飢饉」(ジャガイモ飢饉)のためである。飢饉を抜きにして同国の歴史は語れないといわれるほど、それまでも大規模な飢饉が何度もおきていた。飢饉をもたらしたのは冷夏や早魃等の天候不順であったが、「大飢饉」の原因はジャガイモ疫病による凶作であった。ジャガイモの葉やくきが腐り、収穫皆無となるこの伝染病(学名ファイトフトラ・インフェスタンス)は、1843年にアメリカで発生し、45年に輸送船でベルギーへ移って同年秋までにアイルランドへ到達した。その年のジャガイモ収穫は3分の1の減少にとどまったが、46年には75%、発生4年目の48年にも37%の減産が続いたといわれる⁽⁴¹⁾。

16～17世紀にイギリスはアイルランドの植民地経営を強め、豚肉やオート麦などの生産を増やして本国への供給を促進した。植民地政策のもとでイギリス人の地主は優遇され、アイルランド人の農民は小作人や農業労働者に没落した。イギリス本土向けの穀物生産や養豚などに従事していた小作人たちにとっては、安価なジャガイモぐらいしか食するものがなく、日々の食事は過剰なほどジャガイモに依存していた。こうした状況にあった農民たちにジャガイモ伝染病が襲いかかったのである。その結果、飢餓や疾病によって100万人(人口の12%)以上が犠牲となった。

自由貿易を信奉するイギリス政府の自由放任主義が事態をさらに悪化させた。「(ジャガイモ飢饉でアイルランドの)住民が犬やネズミや草を食べていた時代、アイルランドの穀物は輸出されていた」⁽⁴²⁾のである。これより前の18世紀に飢饉が発生した際には、イギリス政府がアイルランド島の港を閉鎖して穀物移出を禁止し、食料輸入の商人に報奨金まであたえて島民の餓死を食い止めようとした。また、ジャガイモ飢饉が始まった1845～46年当時の

同政府(保守党政権)は、インドからトウモロコシを輸入するなどの救済措置に取り組んだ。しかし、46年の総選挙で議会を支配した自由貿易派のホイッグ党はこの輸入を停止し、アイルランドの穀物移出制限に政府が介入するのを許さなかった。ホイッグ党政権は自由貿易を促進するばかりで飢饉の救済に力を入れず、イギリス本土から100kmも離れていない植民地の島で1年間に何十万人もの民衆が餓死する事態を放置したのである。リヴァプール大学(イギリス)のクリスティン・キニーリ特別研究員は、「飢饉の最中にアイルランドから輸出された食料はイギリスや欧州諸国だけでなく、ニューヨークにまで送られた」⁽⁴³⁾記録を分析し、飢饉に乗じて利益拡大を図った当時のイギリス商人を批判する。飢え死にを恐れたアイルランド人は、イギリスやアメリカ、オーストラリアなどへ逃げ出し、45～49年の5年間に海外移民は100万人を超えた。祖国を脱した者も祖国に残った者も、イギリスに対する反発と憎悪の感情を年々募らせ、それがその後の反英・独立運動へつながっていった。なお、その後も移民はつづき、アイルランドの人口減少は1961年(282万人)まで続いたのである⁽⁴⁴⁾。

ジャガイモ飢饉を詳述するアイルランドの教科書

アイルランドの中学教科書『ニュー・コンプリート・ヒストリー』(A4版本文321ページ)は、第18章の「1845年前後のアイルランドにおける農村の生活」から19章「大飢饉:1845～49年」、20章「アイルランドからの移民の生活」にかけ、15ページにわたってジャガイモ飢饉の原因と影響、そして結果を詳述する。別の教科書『ザ・パスト・トゥデイ』(A4版本文441ページ)もほぼ同数のページを割く。このように多くのページで展開されるジャガイモ飢饉の記述内容をみると、そこには次のような特徴がみられた。

- (1) 飢饉の発生から終結までの過程だけでなく、当時の農業生産や地主と小作人、農業労働者の生活、イギリスと植民地アイルランドの経済関係など、飢饉をめぐるさまざまな情報を総合的に生徒へ提供する。
- (2) 100万人もの犠牲者をだした「大飢饉」の凄惨な実態を生徒に想起させるため、農民の日記や新聞記事、飢饉の惨状を描く図版、小作人などの用語解説欄を各ページに少なくとも1点以上

載せる。たとえば、次のような当時の地方紙の記事が引用されている。「キャベツ畑でケイト・バリーと2人の子供の死体を見た。死体のほとんどが土に覆われていなかったからだ。彼女の大きな身体の手や足はむき出しになっていた。肉のほぼすべては犬に食われ、頭の皮と毛が頭蓋骨から2メートルほど離れたところにあった。私はそれを見たとき、最初は馬のしっぽの一部かと思った」⁽⁴⁵⁾。

- (3) 「餓死者を運ぶ荷車」や「救済食の配布場におしかける貧者」、「食料を求める農民の暴動」などの図版を数多く載せ、飢饉と犠牲者の生々しい実態を伝える。
- (4) 飢饉をテーマにした生徒同士の討論課題や飢饉研究所のウェブサイトへのアクセス情報を掲載し、さらなる学習の追求を教育の現場に提案する。

アイルランドの教科書記述には、もう1つの特徴がある。それは飢饉の原因を多面的にとらえる点にある。すなわち、その原因として①人口急増にともない貧しい小作人や農業労働者が増えたこと、②農民は小さな農地を分割して子供たちに相続せざるをえなかったために、小規模農家がさらに小規模化してますます貧しくなったこと、③農民の食生活は安価なジャガイモに頼るしかなく、その依存度を年々高めたこと（当時の消費量は1日3食成人1人当たり5～6kg）、④こうした状況のなかでジャガイモ収穫が疾病によって激減し、貧しい民衆は他に食べるものがなくなったこと、をあげ、イギリス政府の自由放任主義だけを飢饉の原因としていないのである⁽⁴⁶⁾。

150年後にアイルランド国民へ謝罪したイギリス首相

話題は少しそれるが、1997年5月2日に就任したイギリスのトニー・ブレア首相は、その1か月後の6月1日、アイルランド・コーク州の「大飢饉150周年追悼大会」へ送った書簡のなかで、飢饉発生当時の政府の失政について次のように述べ、アイルランド国民に対しイギリスの指導者としては初めて謝罪の意を伝えた。「当時のロンドンの統治者たちは、(中略)傍観することでアイルランドの人びとを見捨ててしまった。世界で最も豊かな強国(の大英帝国)で100万人が犠牲になったことは、現在でもそれを思いおこすと、私は心の痛みをおぼえる」⁽⁴⁷⁾。

ブレア首相の動きには、当時こう着状態にあった

北アイルランド問題の早期決着を図りたいとする政治的な思惑があったことは確かである。それでも、結果的にはこのメッセージが、アイルランド人の間に積り続けてきたぬぐい難い憎悪の感情をやわらげ、北アイルランド問題の歴史的な和解(1998年)へとつながっていったのである。ただし、このような和解に向けた外交上の努力がなされたにもかかわらず、アイルランドの教科書は、飢饉当時のイギリス政府を批判する立場をいまだに堅持している。前述したようにアイルランドの教科書は「大飢饉」の原因を客観的にとらえているが、同時に、イギリス政府が窮民救済のために行った食料援助や雇用支援は小規模で、実際の効果は限定的であったと批判する。そのうえで、「(1846年に政権を握った)ラッセル首相は、政府が経済活動に介入すれば事態をさらに悪化させるだけだとの自由放任主義をとった」⁽⁴⁸⁾、「アイルランドからの移民増で病気が伝染し、さらに雇用が奪われることを恐れたイギリス人はアイルランド人の移民に反発し、アイルランド人を差別した」、「飢饉の結果、イギリス人に対する憎悪が多くのアイルランド人の間でひろまった」⁽⁴⁹⁾とする文章を、教科書は現在でも書いている。

170年近く前の政府を批判するイギリスの教科書

1820～1930年の間に458万人⁽⁵⁰⁾を超えるアイルランド人の移民を受け入れたアメリカの教科書は、この飢饉をどうあつつかっているのか。『世界の歴史：現代』と題する高校教科書では、「アイルランドのジャガイモ飢饉」の項建てがなされ、3ページにわたって飢饉の原因と結果が詳しく書かれている。またこの教科書も、十分な救済措置を実施しなかった当時のイギリス政府を批判し、「アイルランドの飢饉を正確に分析するなら、それは自然災害か、それとも人災なのか、あなたはどうか考えるか。人災であると考えたら、その理由は何か」⁽⁵¹⁾とする課題研究を生徒に提起する。

次にイギリスの教科書を見ると、アイルランドの教科書と同様、170年近く前の自国政府の対応を厳しく批判する。たとえば、中学教科書の『イギリスの歴史<帝国の衝撃>』は、第9章の「アイルランド：なぜ人びとはアイルランドと大英帝国について異なる歴史を語るのか?」のなかで、当時のイギリス政府によるアイルランド収奪の歴史を解説するとともに、ジャガイモ飢饉に対する政府の救済措置の

失敗について具体的に書いている。またこの教科書は、飢饉の結果について「イギリス政府に対する恨みだけがあとにのこった」と結論付け、「(イギリス人の地主は地代を払えなくなった小作人たちを強制的に家から退去させたが、こうした) 多くの人びとは地面に穴を掘って生活した。亡くなったばかりの人間の身体を食べた人もいた」⁽⁵²⁾ との文章を付け加える。

一方、日本の高校生が学ぶ世界史Bをみると、一部の教科書がジャガイモ飢饉を脚注に短く紹介するだけで、その背景や影響について解説する教科書はない。移民がつくったアメリカやカナダなどの歴史を学ぶ上で、ジャガイモ飢饉は欠かすことのできない重要なテーマだと考えるが、これがわが国の歴史教科書の実態である。

他方、韓国の歴史教科書をみると、日本の植民地支配に関する章にしばしば登場する1枚の写真がある。それは日本統治時代の郡山(クンサン)港に山と積み上げられた米俵の写真であり、それには「日帝が韓国で収奪した米を日本へ運ぶ」との説明が加えられている。韓国の国定教科書『高等学校韓国近現代史』は、「1910年代の日帝の経済収奪」と「1920年代の日帝の経済収奪」の項目に6ページを割く。ここでは特に日本人による韓国人の農地の略奪の実態が詳しく解説されており、韓国からの米の飢饉輸出を示す上記の写真がここにも掲載されている⁽⁵³⁾。韓国の学校では、日本の朝鮮支配について詳しく教えられているが、一方、日本の教科書は、戦前・戦中における朝鮮米の移入についてさえ記述を簡略化しようとしている。日本の韓国併合には、植民地農業の収奪などイギリスのアイランド統治の歴史と重なる部分があるが、教科書を通じて近隣国が歴史認識を共有化しようとする努力においては、日本とイギリスの間にも大きな隔りがある。

2. 2度の世界大戦におけるドイツとイギリスの食料難

第一次大戦のドイツ降伏をもたらした「カブラの冬」

2度の世界大戦でドイツが敗北したのには1つの共通した要因がある。それは食料戦略の破綻であった。両大戦ともドイツは短期決戦を想定し、国民と兵站用の食料を十分に準備することなく開戦に踏み切った。そのため、第一次大戦(1914～18年)では、イギリス等による海上封鎖の兵糧攻めにあい、

食料危機に直面した民衆と兵士はともに戦意を喪失して総力戦の継続が困難になった。海上封鎖の突破に焦ったドイツの無差別潜水艦攻撃がアメリカの怒りをかい、17年4月に参戦したアメリカはドイツ向けの穀物輸出を全面禁止した。これがドイツの食料危機を決定的なものにしたのである。

ドイツの歴史教科書には「飢饉の冬」が2度でてくる。1度目は第一次大戦の降伏をもたらした1916～17年の食料危機を指し、2度目は第二次大戦直後の食料難(46～47年)である。最初の「飢饉の冬」は、家畜用飼料のカブラ(かぶはぼたん)ぐらいしか食べるものがなくなったことから、「カブラの冬」として今に伝わる。人びとは、「カブラのスープ、カブラのママレード、カブラのコーヒーでの生活」⁽⁵⁴⁾を余儀なくされたのである。

大戦前からドイツは食料を自給することができなかった。そのため、開戦後も当初は、中立国であったアメリカやアルゼンチンから穀物を輸入していた。しかし、イギリス等の海上封鎖によって食料輸入は激減した。さらに1916年には、天候不順で国内の穀物が減産となり、頼りとするジャガイモにも疫病がひろまった。15年から16年にかけて小麦とジャガイモの生産は、それぞれ424万トンから329万トン(22%減)、5397万トンから2507万トン(54%減)へ落ち込んだ⁽⁵⁵⁾。豚肉の消費がすでに定着化していたドイツでは、豚用飼料に大量のジャガイモを使っていたが、ジャガイモは国民の主食の1つでもあり、その供給が減れば飼料向けを減らすために豚を屠殺せざるをえなくなる。こうして16年の冬、ドイツは一気に食料危機に陥った。徴兵によって農業労働力を失い、100万頭以上の農耕馬が軍に接収されたことも生産現場の事態をさらに悪化させたといわれる⁽⁵⁶⁾。

「イギリスは開戦直後からドイツの港をすべて海上封鎖した。ドイツへの原料や機械、食料の輸送を停止させたのだ。(中略)国内の工業資源がなくなれば、長期間にわたって戦争をつづけることはできない。ドイツは短期間のうちに深刻な食料不足に直面した。1916年から17年にかけての冬をドイツでは『カブラの冬』と呼ぶ。この冬にドイツ人が食することができたのはカブラぐらいしかなかったからだ」⁽⁵⁷⁾とイギリスの教科書は書き、兵糧攻めが勝因の1つであったことを明記する。

藤原辰史の『カブラの冬』によれば、「豚肉が買

えなくなるとスズメやカラスの肉、ネズミの肉のソーセージさえ食卓に上りはじめた。(中略) 飢えて、あるいは栄養失調で死んでいった人間は、驚くべきことに76万人を超えた」⁽⁵⁸⁾のである。1918年に入ると、ドイツ国内では飢餓からの解放と平和を求める労働者や市民のデモがひろがり、イギリス海軍との戦闘にドイツ北部のキール港から出動するよう命じられた水兵たちが、これを拒否するという反乱がおこった。この反乱が「11月革命」に発展してドイツ帝国は崩壊し、第一次大戦はドイツの敗北で終わった。イギリスの教科書は、「ドイツ人に平和を求めさせたのは(「カブラの冬」の)飢餓であったと、何人かの歴史学者は確信している」⁽⁵⁹⁾と記す。

一方、ドイツの教科書は、食料不足が国民の生活や軍隊の規律に影響をあたえた実態について具体的に説明し、さらに次のようなコラムを載せている。それは、ヘッセン州ビーブリッヒ市の1921年犯罪年報からの引用であり、戦後の厳しい食料不足が多くの子供を非行に走らせた状況についても今の生徒に伝える。「約170人の児童と1200人の少年が警察の保護観察措置を受けた。犯罪を問われた少年のうち、最も多かったのは77件の窃盗軽犯罪であり、このほか14件の重い窃盗罪と3件の障害・脅迫罪も含まれた」⁽⁶⁰⁾。

農地の略奪がヒトラーの東方侵略の目的に

第一次大戦後のドイツでは肥料などの生産が回復せず、食料事情の改善は大幅に遅れた。戦後5年間(1919～23年)における小麦の平均年間生産量は、戦前の5年平均(1909～13年)の57%、ジャガイモで81%にしか戻らなかった。ドイツと同様フランスでも、牧場などに塹壕が網の目のように掘られ、穀物畑は戦車が走り回る戦場と化して農業生産は深刻な打撃を受けた。それでも、戦後5年間に小麦とジャガイモの生産はそれぞれ80%と95%へ回復した⁽⁶¹⁾。これらの数値からもドイツの食料生産力がいかに壊滅的な打撃を被ったかを推測することができるだろう。さらに、領土の割譲等を決めたヴェルサイユ条約がドイツの食料需給に痛撃を加えた。この点についてドイツの高校教科書は、「国土は13%、耕地面積は15%、ジャガイモと小麦の収穫量はそれぞれ17%、13%も減少した」と記し、国土の喪失が主食の供給減をもたらした事実を明記する⁽⁶²⁾。さらに莫大な賠償金を求められたドイツ政

府は紙幣の増刷でこれに対応したため、国民は天文学的なインフレに苦しめられた。この件に関し、中学高学年の教科書は、パン1個の値上がりと貯金の急激な目減りの数値を詳しく書いて対比し、民衆の生活崩壊の実態を浮き彫りにする(パン1個の値段: 1917年0.54マルク、22年12月210マルク、23年11月210億マルク。貯金の価値: 1914年5万マルク、22年500マルク、23年12月0.0005ペニヒ)⁽⁶³⁾。

ドイツは新紙幣発行(1923年)などの政策でインフレを収束させたが、29年にはニューヨーク株式市場の破綻で始まる世界恐慌に飲み込まれる。32年に入ると失業率が30%に迫るなど国民生活は崩壊寸前となり、ヴェルサイユ条約に対する市民の怒りが強まった。こうした状況下で、アドルフ・ヒトラー率いる国家社会主義ドイツ労働者党(ナチス)の支持者が激増し、33年1月首相に任命されたヒトラーは翌年8月に総統の地位へ上り詰め、第二次大戦への途を急進していく。ドイツの高校教科書は戦前における国内情勢の解説に多くのページを割き、戦争の目的についても多様な資料を使い詳述する。たとえば、ヒトラーの『我が闘争』を紹介する教科書は、「我々はいかに戦争前の植民政策と通商政策に終止符を打ち、将来の領土政策のための展望を開くのだ。(中略)新たな土地と領土について論議するとき、我々は第一にロシアとその支配下にある周辺諸国家のことを考えることができる」⁽⁶⁴⁾との部分を引用し、戦争目的がロシアや東欧諸国の領土獲得にあったことを明確にする。

『続・我が闘争』のなかでヒトラーは、「今なぜ食料難なのかといえば(中略)我が民族が今日利用できる土地全体が、狭く不十分すぎるゆえに生じた結果なのだ」⁽⁶⁵⁾とし、大幅な人口増に転じた19世紀以降、長年の最重要課題が食料問題の解決であったとの認識を示す。さらにヒトラーは、国民の食料を確保するためには十分な生活圏の割当を得る必要があり、東方への領土拡張は食料を確保するためだと主張して、食料難にあえぐ国民の戦意を高揚させた。第一次大戦の敗戦をもたらした「カブラの冬」が第二次大戦を引きおこす遠因となってしまった。民衆の飢えの苦痛には世界規模の戦争を勃発させるほどの危険が潜んでいたといえる。『戦争の味～第二次世界大戦と食料の争奪～』(書名は筆者訳)を2010年に発表した歴史研究者リッツィー・コリンガムによれば、「カブラの冬」の悲惨な飢餓を一

兵士として経験したヒトラーは、戦時における食料確保の必要性に強い執着心を抱き、「これがその後のソ連侵略の理由の1つになった」⁽⁶⁶⁾。ナチスは、ポーランド等を植民地にして多数のドイツ人を入植させ、穀物やジャガイモを本国へ持ち帰るため、「人間以下のスラブ人による支配体制のもとで、砂漠に放置されていた『欧州のカリフォルニア』を東方の楽園に転換する」⁽⁶⁷⁾という、東欧農業の開発計画を策定していたのである。

1939年9月ドイツのポーランド侵攻で始まった第二次大戦は、41年の独ソ戦開始で欧州全域に拡大した。開戦前からナチス政権は穀物輸入を増やして備蓄を積み増し、国民には食料の節約と国産消費を奨励して戦争準備を進めた。食肉やバターの代わりに魚介類やマーガリンを消費し、主食はジャガイモと黒パンにするよう国民は指導された。しかし、その準備は短期決戦の勝利を前提にしていた。確かに独ソ開戦の直後までは、ポーランドなどの占領地から穀物等を接収したことにより、最低限の食料は国民へ配給されていた。ところが43年に入ると、連合国側の空爆によってドイツ国内の流通システムや肥料工場等が破壊され、天候不順も重なって国内農業は大幅な減産に見舞われた。食料確保に血眼となったナチスは、「ポーランドから“無用な”ユダヤ人の食料消費人を排除するため、ホロコーストでの処置を急がねばならない」⁽⁶⁸⁾との決定を下した。

しかし、兵士への食料供給は侵攻地での現地調達を前提としたままモスクワ攻撃に臨んだドイツ軍は、44年の「冬将軍」の反撃にあって東部戦線から撤退を余儀なくされ、45年の西部戦線崩壊で敗北が決まった。「欧州のカリフォルニア」を楽園に作り変えるというヒトラーの計画は夢に終わったのである。ところが、ドイツ国民にとってその結果は苦難の日々の終息とならず、酷寒の「飢餓の冬」(46～47年)が次に続いた。成人1日当たりのカロリーと食肉の摂取量は36年に3075kcal、3700gの水準にあったが、47年には1300kcal、400gにまで激減したのである⁽⁶⁹⁾。

前出のドイツの高校教科書は、「ユダヤ人排斥と公民権剥奪」や「ナチズムのしかけた戦争と殲滅政治」などの章を数多く設け、さまざまな方向から戦争の悲惨さとむごたらしさを詳しく書く。特にナチスの殲滅政治や東欧侵略の具体的な解説に多くのページをつかい、このなかで教科書は、食料接収を

ねらった東欧侵略について、「ヒトラーが経済と軍隊に設定した目標を分析しなさい」、「(ソ連占領地域での食料調達などの)搾取政治の形態と目標を説明しなさい」⁽⁷⁰⁾とする課題研究を提起する。

さらに、この教科書は、「戦後期の人びとの日常生活を特徴づけていたのは、逼迫した住居、飢餓の苦しみ、冬季の酷寒などであった」と述べ、「飢餓の冬」について次のように続ける。「1946年のアメリカ軍占領地域では役所による配給は1300kcalにしかならず、イギリス地区では1056kcal、フランス地区では僅か900kcalにしかならなかった」⁽⁷¹⁾とし、「栄養不足は人びとの身体の抵抗力を弱め、欠乏症と高い死亡率をもたらしした。(中略)生活困窮は犯罪と売春を増加させた」と、書き加える。

一方、前出の中学教科書は、「過酷な飢餓の時代」と題する次のような女性市民の手記を載せる。「(1945年夏) 私たちの街にポーランドから避難してきたドイツ人があふれ、街の母親たちは避難家族の子供たちに食事の世話をしていた。しかし、それは十分でなかった。ある日、3人の子供を連れて避難民の女性が(自分が働いていた)店に来て野菜が欲しいといった。目の不自由な店の主人が『金も持っていないのに何を欲しいというのかね』と聞くと、その母親は、『それなら、盗んでいくしかない。子供たちを飢え死にさせるわけにはいかないのだ』と答えた。私はその女性の言葉を今でも忘れることができない」⁽⁷²⁾。

また、アメリカがマーシャル・プラン(欧州経済復興援助計画、1948～52年)に基づき、敵国であったドイツへの食料援助に踏み切った理由としても、「飢餓の冬」があげられる。すなわち、「1946年から47年にかけての冬期の酷寒は(中略)ドイツの食料事情を極端なまでに悪化させた。(中略)早急にドイツの経済状態を改善することのみが、ドイツの社会、政治を新秩序へと再建するための道ならしを可能にし得るであろうことを、アメリカに確信させた」⁽⁷³⁾のである。このように、さまざまな方向から「飢餓の冬」について解説するドイツの教科書には、厳冬期の食料危機という民衆の苦難を生徒たちの心のなかに刻み込もうとする、編集者の強い意志を読みとることができる。

戦勝国イギリスの教科書が記す食料難

一方、イギリスの教科書も、食料配給の実態を含

め、第二次大戦中の食料難について詳しく記述している。中学教科書は次のように説明する。「平和時には英国人の食料の60パーセントが海外から輸入されていたため、開戦後はただちに食料不足に見舞われた。欧州諸国からの輸入は止まり、カナダやアメリカ東部からの輸入もドイツのUボート封鎖網をかい潜らなければならなかった。食料不足は食品の値上がりをもたらし、豊かな市民しか買えなくなった。『総力戦』を戦ううえでこうした事態は明らかに不公正であったため、1940年1月から配給制が導入された。食肉やチーズ、バター、卵、牛乳、紅茶、砂糖などほとんどすべての基本食料を得るためには、誰もが配給帳を商店に持参しなければならず、(中略)各家庭は自給のための家庭菜園を奨励された。ゴルフ場や公園なども菜園用に掘り返された」⁽⁷⁴⁾。

別の高校教科書は、「食料の配給は当初、砂糖やバター、ベーコンに限られていたが、その後ほとんどすべての食品に拡大された。(中略)パンは配給の対象とならなかったが、白パン用の小麦粉は使用禁止となった」などと、さらに細かい説明を加える。また、国内農業の生産増をとりあげ、「全国各地で放牧地の耕地化が進められ、穀物の作付面積を倍増させる地域もあった。終戦までにイギリスは国内消費の3分の2まで食料生産を増やすことができ」、「食料の配給制は第一次大戦の時ほど混乱することはなかった」⁽⁷⁵⁾と強調する。さらに、こうした銃後の食料増産に都市の女性が活躍した事実も紹介される。1939年に政府が組織した「女性農業軍(ウィメンズ・ランド・アーミー)」に8万人以上の女性がロンドンなどから参加し、農家に泊まり込んで農作業を手伝った。「(我々農家は)何万人もの女性の支援を待っている。あなたもランド・アーミーへ参加しよう！」⁽⁷⁶⁾と呼びかける政府のポスターを多くの教科書が掲載し、食料増産に総力戦で取り組んだ当時の実態を伝えている。

戦時中にイギリスの女性が男性に代わって活躍したのはランド・アーミーだけではなく。軍需工場や警察、事務職など多くの職場や職業が女性の力に頼らざるをえなくなった。このことが、戦後のイギリス社会における女性の地位向上と発言力の強化を実現したとの認識を、イギリスの教科書は示している。また、戦時中の食料難に関する記述にも、戦後への影響という点で、同様の傾向をみることができる。それは、戦時中に国民のために政府が行った

さまざまな緊急措置が、戦後の福祉国家建設に引き継がれた事実を強調する点である。緊急措置には、100万人を超える戦争未亡人等への生活補助や年金支給、空襲で焼け出された人びとへの支援、病気の高齢者に対するホームヘルプなどが含まれた。教科書はさらに続けて、この他にも、幼児や妊婦・授乳中の母親に対する牛乳の特別配給や、困窮家庭の児童に対する学校給食の無料化、幼児へのビタミン栄養食の提供など、食料難を乗り切るために多くの支援措置が実施されたことを具体的に説明する。

一方、戦時中の1942年11月にイギリスでは、福祉国家建設をめざす政府の方針(ベヴァリッジ報告)が策定された。当時の国家財政は破綻状態にあったにもかかわらず、44年には国民保険省が新設され、都市・国家計画法も制定された。戦後の新たな国家ビジョンを国民に示すことにより、勝利に向けて民衆と兵士の戦意を高揚させる必要があったのである。これに対し、深刻な食料不足と燃料不足にも苦しみ、「ザ・ブリッツ(電撃作戦)」と呼ばれたドイツ空軍の空襲攻撃に怯える生活を強いられたイギリスの民衆は、「『ゆりかごから墓場までの社会保障』を要求し、(政府の)いかなるいい訳も遅延も受け入れようとしなかった」⁽⁷⁷⁾と、中学教科書は書く。戦後の新しい国家建設の方向を希求した民衆こそが福祉国家の実現を導いたのだと、教科書は示唆するのである。また、高校の教科書は、福祉国家の建設に加え、女性労働者の増加や教育改革、国民の生活意識の変化など戦後社会の新たな特徴点をあげて、「2度の世界大戦がイギリス人の生活と思考に大きな変化をもたらした」⁽⁷⁸⁾との判断を示す。それは、戦争が戦後社会における積極的な変化を実現したとの評価である。日本やドイツの教科書にこのような記述を見出すことはできない。民衆の犠牲は無駄ではなかったことが、イギリスの教育現場では強調されているのだろうか。戦勝国ならではの歴史教育の一面ととらえることができる。

第3章 飢餓・食料難に関する教科書記述の日欧間比較

1. 社会の風潮の強い影響を受ける日本の教科書 飢餓を忘れない欧州諸国の教科書

第2章でみたジャガイモ飢饉と戦中・戦後の食料難に関する欧州諸国の教科書記述には、主として次

のような特徴点があった。

- (1) ジャガイモ飢饉については、発生国のアイルランドのみならずイギリスやアメリカの教科書もその原因や結果、影響に多くのページを割いて詳しく解説する。特にアイルランドとイギリスの教科書には、この悲劇を忘れない、風化させてはならないとする執筆者の姿勢が強くでている。なお、移民の国のアメリカで発行される教科書からも、飢饉の歴史をしっかりと書き留めておこうとする編集者の意図が読みとれる。
- (2) イギリスとドイツの食料難については、両国の教科書ともこれを海上封鎖の結果としてとらえ、その実態を具体的に記述する。そこでは、20世紀の現代においても食料を武器とする戦術が行使されたという、世界大戦の現実が明記されている。また、兵糧攻めが敵国に与えた影響と、敵国の兵糧攻めによる自国民の苦難について、教科書の執筆者は少しも躊躇することなく事実をありのままに書く。執筆者の意図は、身近な食料問題に着目させることによって戦争の悲惨さと恐ろしさを生徒に理解させようとするところにあると、考えられる。
- (3) こうした執筆者は、ジャガイモ飢饉や食料難を生徒たちの討論会のテーマや研究課題としても提示する。換言すれば、イギリスやアイルランドの教科書は、教室でのディベートに活用できる情報をそれだけ十分に生徒たちへ提供しているということである。さらに最近の教科書には、歴史博物館や研究機関などのウェブサイトも紹介して、生徒のさらなる学習意欲を促す傾向がでてきている。

GHQによる教育改革と国際情勢の変化

これらと同様の特徴点を日本の教科書に見出すことはできない。13点におよぶ2013年度使用の教科書(日本史B)で、飢饉や戦中・戦後の食料難を生徒の学習課題やコラムの題材に選んだものは1点もない。こうした背景には、飢餓や食料難を次の世代へどう伝えるかという教育界の基本姿勢に大きな違いがあると考えられる。

第1章で述べたように、過去70年近くの間高校の歴史教科書は多くの変遷をとげてきたが、その過程で、飢餓や食料難に関する記述にはすでにみてきたような変化がおきた。こうした変化はさまざま

な要因による影響の総合的な結果とみなすことができるが、その主な要因は、①GHQによる教育改革、②学習指導要領の影響、および③社会の風潮、であったと考えられる。

1945年12月末、GHQは歴史、地理、修身の3教科の停止指令を発し、戦前の教科書の「墨塗り」まで教育現場に求めた。さらにGHQは、全国の学校に対し国史や修身等の教科書の回収を翌年2月末までに実行させ、教育改革を徹底的に進めようとした。そこでは教育制度の改革と欧米流の教科書作成が緊急の課題であった。しかしながら、歴史教科書をみる限り、GHQの目的が完全に達成されることはなかった。確かに社会科が新設され、軍国主義を鼓舞する文言が戦後の教科書に載ることはなくなった。それでも、教科書編集の基本的な枠組みを根本的に変え、為政者の歴史書から民衆の歴史書へ転換させるなど、編集方法の革新を求めるような改革にまで、GHQは踏み込まなかったと考えられる。

戦後の歴史教科書は、「日本のあけぼの」の第1章から始まり、これに飛鳥・奈良から江戸・明治にいたる、ほぼ時代ごとに区分された章がつづき、各章では、治世の仕組みやその展開、産業の発展、民衆の暮らし等が解説される、通史の教科書であった。そこでは、各時代の名称で明らかなように、ほとんどの時代が支配者の都の名称によって呼ばれ、その都における動きや変化が記述の中心となっている。だが、こうした教科書の構成はGHQの指示のもとで戦後に新しく作られたものではない。軍国主義が教育現場へ強く介入してくる1930年代中頃以前、すなわち昭和初期の段階までに、ほとんど同じような教科書の構成がすでに完成されていたのである。

日中戦争が開始された1937年頃の教科書を見ると、たとえば当時の高等女学校の「総合新国史」の最終ページには、「この難局に際会せるわれ等は(中略)皇室の御威徳を仰ぎまいらせ、万邦無比の国體を擁護し(中略)国運進展のために一意邁進すべきである」⁽⁷⁹⁾との文章が記されており、教科書編集に対する軍部の介入を推測することができる。しかし、昭和初期の歴史教科書にはこうした文章がみあたらない。それに、歴史全体の組み立ては、戦後の教科書と同じような時代区分に基づいており、それぞれの都でおきた主な動きや変化等の記述についても、その分量には差があるものの、戦後の教科書と比べて著しい差異を見出すことはできない。こうし

たことから、戦後の教科書編集の基本的な枠組みは真新しいものではなかったと考えられる。すなわち、GHQの教育改革は、支配者の都での動きを中心とした通史という教科書の構成そのものを変え、欧州諸国にみられるような時代ごとに詳述する教科書や、「東アジア史」などの地域歴史、「人びとのくらし」と題する民衆の視点から取りまとめた教科書など、編集者に対し教科書作成の多様な選択肢をあたえるものではなかったのである。

戦後の数年という限られた期間に目に見える結果を出さざるをえなかったというGHQ側の事情が、教科書の非軍国主義化と新たな教科書の普及、そして「6・3・3制」の早期実施を優先させたものと考えられる。そこでは、教科書作成を根底から改革するのではなく、昭和初期までに確立された教科書編集の枠組みを維持しながら、軍国主義的な文言を排除させる指導と、アメリカ側に都合の悪い事象を記述させない圧力の行使が重点的に行われたものと推測される。その背景にはGHQを取り巻く情勢の急変があったと考えられる。それは、戦後の冷戦構造のなかでアメリカ国内ではマッカーシズムの「赤狩り」(1950～54年)が強まり、1950年に朝鮮戦争が勃発したという変化であった。こうした事情がGHQによる教育改革に影響を及ぼしたのである。換言すれば、GHQにとって、日本の教育改革を徹底的に進める必要性が後退したといえる。

GHQの要請に応じてアメリカ政府が1946年3月に日本へ派遣した教育使節団は、当初、日本の教科書の自由発行と自由採択を示唆する勧告を行った。しかし最終的には、文部省が管理運営する教科書検定制度の導入となった。一方でGHQは、アメリカにとって都合の悪い事項を教科書から排除しようとする姿勢を強く打ちだした。検定教科書が作成される前の1948年、中学生用の国定教科書『日本の歴史』の原稿が文部省選任の日本人研究者によってまとめられたが、この翻訳原稿に対しGHQ/CIEの責任者は、「この歴史は大変暗い。アメリカと貿易をもっと盛んにすれば日本は幸福になれるというような点がぬけている」⁽⁸⁰⁾として、書き換えを命じたといわれる。教育制度の民主的改革を日本側に求めたGHQであったが、結局のところ、教科書作りでは占領軍の立場からGHQは指揮したのである。その姿勢は、為政者の目線からの教科書作りと基本的に軌を一にするものであった。こうした状況のなか

で、昭和初期の段階までに固まっていた為政者の目線で書く通史の教科書という枠組みが、戦後の教科書作りへ引き継がれる事態が生じたと、筆者は考える。

民衆の苦難の歴史を軽視する日本の教科書

日本の教育改革に対するGHQのこのような姿勢は、飢餓問題や食料難に関する教科書記述にも影響を及ぼした。すなわち、為政者の目線で作成する通史の日本史では、農民や町民が国民の圧倒的多数を占めていたにもかかわらず、その暮らしや営みの発展、変化等が中心に位置づけられることはなく、飢饉を乗り越えた民衆の苦闘の歴史について詳述する必要性が高まることもなかった。前述したように、1950年代から80年代にかけて飢餓問題等に関する教科書の記述は量的に増えたが、それは教科書のページ増という変化の枠内での動きであり、民衆の目線からの教科書編集という変化ではなかったのである。

また、飢餓問題だけでなく、食料増産と人口増、食と職を求めての移住や移民など、懸命に命をつないできた民衆の歴史が軽視され、教科書作りの長い取り組みのなかで、そうした歴史の重要な部分が「無視」される傾向さえ生じてきた。1957年度使用の高校『新日本史』(三省堂)で家永三郎は、「窮乏した農村では、間引という悲惨な習慣が広く行われた。江戸時代を通じ、日本の人口が三千万内外を上下するのみで増加のあとを示していないのは、国民の大多数を占める農村が人口の増加を許さなかったからである」⁽⁸¹⁾と記した。しかしその後、このような記述はどの教科書にもみあたらなくなった。他方、イギリスやアイルランドの教科書には人口の推移と人びとの暮らしを詳しく解説する節や小項目がいくつもみられる。それは日本と比べ極めて対照的である。

さらに、明治以降に人口が急増した日本には、第二次大戦が始まるまでにハワイやアメリカ・ブラジルなどの南北アメリカ大陸へ少なくとも70万人以上の移民を送りだしたという歴史がある。しかし、2013年度使用の教科書13点のうち、これらの移民について本文やコラムに書くものは3点しかなく、その記述は極めて短いものである。北海道の開拓の歴史もほとんど同じようなあつかいである。明治初期から大正にかけ全国各地から北海道へ移住した

100万人以上の人びとが、塗炭の苦しみを乗り越えて日本最大の食料基地の礎を築いた。しかし、今や全国の農業総産出額の12.3%（2011年）を占めるにたった北海道農業の歴史は、ほとんどの教科書において、1～2行の記述ですまされているのである。

数十万人の開拓者が国策として送り出された旧満州農業開拓の歴史も同様であり、2013年度使用の教科書のうち、満州開拓についてほとんど触れないものが8点もある。1936年、「関東軍は第2回移民会議を開催して『満洲農業移民百万戸移住計画(案)』を策定し、その国策化を迫り（中略）1936年8月、ついに20カ年百万戸移民計画が広田弘毅内閣の七大重要国策の一つ⁽⁸²⁾として決定された。37年には、徴兵適齢期前の青少年（15～18歳）を満州での食料増産に従事させるため、満蒙開拓青少年義勇軍が関東軍主導で組織され、市町村役場や新聞等がこれらの移民促進を「後押し」した。

移民先の満州では、北海道農法の普及や大規模農業機械の導入など食料増産に向けてさまざまな努力がなされた。しかし、「（農業機械は）必要数の1～2割に止まった」状況に加え、農業労働力が不足して「（1937～40年の間に日雇い労働者の）賃金は約4倍に高騰したことなどにより、多くの移民農家は経営難に陥った⁽⁸³⁾。また、1937～40年に移民の数は毎年1万3000人から3万5000人におよんだが、41年に入ると徴兵強化によって国内農家の労働力不足が深刻化し、9200人ほどに減った。さらに、抗日ゲリラの攻撃が激しくなると、開拓団からの脱退者が増え、満州での食料増産と日本への移入という本来の目的はほとんど達成されなかった。満州の重要産品であった大豆の対日移出量をみると、1936～38年における年平均量の61万トンでは43～45年に33万トンへほぼ半減したのである⁽⁸⁴⁾。

一方、終戦直前にソ連軍が満州・北朝鮮へ突如侵攻したことによって8万人を超える移民等の日本人が犠牲となった。地獄絵の世界ともいわれる凄惨な逃避行の途中で、2万人を超える幼児らが中国人の家族へ預けられた。その後30年以上たった1980年代に入って、中国残留孤児問題が日本国民へ突きつけられ、今にいたっているが、それでも、2013年度使用の教科書でこの問題に触れないものが6点も存在しているのである。

1924年、アメリカは国内での「黄禍論」の高ま

りを受けて移民法を定め、実質的な日本人移民の制限措置を打ち出した。この排日政策が、それまで世界第一の友好国として慕っていたアメリカに対する日本国民の感情を急激に悪化させ、日米開戦への遠因につながっていったとみることができる。それに加え、この移民法制定によって日本人の移民先の中心をアメリカから旧満州に求めざるをえないという状況変化が生じた。満州開拓とアメリカの移民法はつながっていたのである。日本人の移民の歴史が教科書から排除あるいは軽視されているのは、こうした流れが為政者側にとって「都合の悪い情報」とみなされているためなのだろうか。

2度の世界大戦で兵糧攻めが重要な戦術として実行された事実をイギリスやドイツの教科書は詳しく述べるが、日本の教科書は、ABCD包囲網についても石油の対日輸出禁止を短く書くだけである。また1943年以降、ビルマ産米等の日本の輸入を全面的にブロックするため、アメリカが海上封鎖を徹底した事実も触れられていない。このような情報も、「歴史を暗いものにしない」との発想から、意図的に教科書から除かれているのだろうか。GHQの影響がいまだに残っているのか、あるいは都合の悪いことは載せないとするGHQの手法が引き継がれたのか、明らかではないが、為政者の目線で教科書を作るという考え方が依然貫かれているように思えてならない。

学習指導要領がおよぼす教科書記述への影響

飢餓問題や食料難に関する教科書の記述に対し、文部科学省の学習指導要領も影響をおよぼしてきた。学習指導要領は学校が教える各教科の内容を定めたものであるが、その内容を現場の教師へ詳細に指示する文科省の指導要領解説版⁽⁸⁵⁾をみると、要領のおよぼす影響を具体的に理解することができる。たとえば、「江戸の三大飢饉」が登場する封建社会の動揺について1982年実施の高等学校学習指導要領（社会編）解説版は、「農村や都市の変化の様子、百姓一揆・打ちこわしなどの頻発、それらに対応する幕政・藩政の改革などを通して考察させるとともに、日本を取り巻く国際環境の緊迫が幕藩体制の危機を一層促進したことに着目させる」と指示した。しかし、2013年実施の新指導要領解説版では、「幕藩体制が動揺していく過程を）欧州諸国のアジア進出やそれへの対応と関連付けて考察させる。そ

の際、幕府・諸藩における財政の窮乏や百姓一揆・打ちこわしの増加、幕府の外交体制に対する批判などに着目させる」とした。すなわち、新たな解説版では欧州列強の外圧が幕藩体制動揺の主な要因であったとの認識変更がなされ、飢饉の発生や百姓一揆の増加は付随的な事象ととらえられているのである。これでは「三大飢饉」の記述が簡略化するのは無理からぬことといえるかもしれない。

また、この指導要領解説版は戦中・戦後の食料難に直接触れることもなく、戦後の経済と国民生活について次のような指導を現場の教師に指示する。「第二次世界大戦終結以降の我が国の動向を、経済的な視点を重視し国民生活の変化に着目して考察させる。日本経済の発展については、戦後の窮乏・荒廃の中での生産再開、財閥解体や農地改革、経済安定政策や朝鮮戦争を背景とした経済復興の過程を、連合国の対日占領政策に着目して考察させる」。ここでも経済復興の過程と国民生活の変化に重点が移されている。他方、1951年の指導要領（社会科編）をみると、「農民の苦難を現わした物語を脚色してみよう」、「『農民一揆』・『打ちこわし』を現代の労働争議と比較して、その是非を討論してみよう」、「日本の戦前戦後の人口問題・食糧問題について、統計をつくってみよう。そして今後の方策を論じてみよう」等の学習課題が提示されている。過去60年余りの間に、指導要領はこれほど変化したのである。

このような流れのなかで、為政者側に都合の良いような教科書の記述変化が生じている。たとえば、文部省作成の国定教科書『日本の歴史』（1950年）は、「幕府や多くの藩が凶作や飢饉に対応して備荒貯蓄や食糧統制、米価調節、代用食の奨励、農民の離村の制限などの対策を実施したが（中略）、その効果は十分でなかった」とし、「真に農村問題こそは、封建制度衰退の病根にもたとえることができよう」⁽⁸⁶⁾と書いた。だが、63年後の2013年度に使用される検定済みの『詳説日本史』（山川出版）は、「飢饉に備えて、各地に社倉・義倉をつくらせて米穀をたくわえさせ（中略）、飢饉・災害時に困窮した貧民を救済する体制を整えた」⁽⁸⁷⁾と、幕府による対応策の実施を強調する。このような記述は戦前の教科書への先祖がえりとも懸念される。1927年の『改訂 新體女子日本歴史』にも、「（第11代将軍徳川家齊を老中として支えた松平定信は）博学賢明

な人であったから、享保の治にならって節儉を行い（中略）、諸藩に命じて飢饉に備えるため米穀を貯えしめた。これを備荒貯蓄という。ここにおいて幕府は再び振興され、さしもの弊政もあとを止めぬようになった」⁽⁸⁸⁾と書かれている。先祖がえりのような記述をチェックする機能が、現在の教科書検定制度に確保されているのだろうか。そうでないのであれば、教科書を通じて民衆の歴史に学ぶことはますます困難になるだろう。

教科書に対する社会の風潮の影響

『昭和31年度年次経済報告』（1956年度経済白書）は、第一部の「総説（日本経済の成長と近代化）」のなかで「もはや『戦後』ではない」⁽⁸⁹⁾と書き、これが当時の流行語となった。この言葉は戦後の復興期を脱して明るい未来を目前にする状況を示したものではない。「（復興の努力や、朝鮮戦争など世界情勢の好都合な発展など）経済の回復による浮揚力はほぼ使い尽くされた」という点で「もはや戦後ではない」とし、今後の成長は回復ではなく近代化によって支えられるべきだ、との考えを示したのである。しかし、「明るい未来を示すもの」として当時のマスコミはこれに飛びつき、流行語は独り歩きして、いつのまにか「誤解」の議論も忘れられた。その結果、「国民の生活難もしいに緩和され1956年の『経済白書』は『もはや戦後ではない』と書いた」⁽⁹⁰⁾と、1980年代末頃から教科書にもこの流行語が登場するようになった。

1960年に池田勇人内閣が国民所得倍增計画を打ち出し、その後日本は73年に向かって高度経済成長を続けた。56年度の経済白書で「もはや戦後ではない」とした経済企画庁の心配は杞憂に終わり、人びとにとって食料難など戦後の苦難は徐々に過去の話しとなっていった。食の世界ではその後、牛肉・オレンジなど農畜産物の輸入自由化、外食産業の発展、グルメブーム、そして飽食の時代へと移り、現在の高校生たちの世代にとって、戦後の食料難は遠い昔のことになった。こうした社会の風潮は教科書の編集や検定にも影響をあたえ、その1つの結果が、第1章でみた飢饉問題や食料難に関する記述の縮減や簡略化であったと考えられる。

しかし、このような現象が他の諸国でも同様におきているわけではない。2012年5月11日、アイスランドでは国中の小中学生が、170年近くも前に

おこったジャガイモ飢饉の犠牲者を悼み、1分間の黙祷をささげた。この国家的な行事を前にジミー・ディーニハン芸術・遺産・ゲール語担当大臣は、「我々は過去の飢饉を思いおこすとともに、現在、世界が直面する飢餓と食料不足の問題に引きつづき思いをはせることになる」⁽⁹¹⁾と述べた。このことを日本の社会になぞらえるなら、「天保の飢饉」(1833～39年)の犠牲者に対して全国の小中学生が黙祷をささげることに相当するといえるだろう。

一方、イギリスのワールドビジョンなど各種の市民団体は、子供たちによる「24時間飢餓体験」などのキャンペーンを企画し、アフリカ諸国などへの食料援助の募金活動と併せて、これを積極的に実施している。こうした取り組みを欧米の報道機関は支援し、その活動は多くの先進諸国にひろがってきた。このような社会の風潮が、飢餓や食料難の歴史を次の世代へしっかり伝えていこうとする欧州諸国の教科書執筆者を、強く支えているのは間違いないだろう。

他方日本では、飽食の時代を謳歌する風潮をマスコミはこぞってあおり、グルメ番組がテレビ界を席卷しかねないほどの勢いで増え続ける。また、「元祖大食い王決定戦」などと題するテレビ番組が相も変わらず続けられる。何百万人もの栄養不良児童を抱える多くの国から100万人近い労働者をわが国は受け入れているが、こうした人びとが「大食い競争」や「早食い競争」をどのような思いを抱きながら観るのだろうか。

東日本大震災がおきてまだ2年もたっていない。大地震発生後の避難所では1日おにぎり1個、再開された学校給食ではコッペパン1個といった事態が長期間つづき、一方、都市部ではスーパーやコンビニから食料品が消えるほどの買い占めがひろがった。英紙ガーディアンは2011年3月16日付けの電子版で、「地方の避難所ではゴルフボールほどのおにぎりを1日1個しか食べられない。被災地では買うものもないというのに、東京ではパニック・バイイング(買い占め)がひろがっている」⁽⁹²⁾との被災者の声を報じた。一部の野卑なテレビ番組のせいとはいえないだろうが、人びとの間で惻隱の情が失われつつあり、大震災での被災者の食料不足も人びとの記憶から薄れ始めている。

日本人がグルメや飽食を話題にできるようになってからまだ20年もたっていない。ほとんどすべて

の日本人が毎日3回の食事に困らなくなったのも、それほど遠い昔のことではない。明治から昭和の初め、東京の四谷や芝などの貧民街では残飯屋が繁盛していた。兵舎や百貨店などから出される残飯を煮直して販売する残飯屋に、その日の糧を求める人びとがあふれたといわれる。1912(明治45)年7月6日付けの中央新聞は残飯屋の繁盛ぶりを次のように報じた。「(15銭ぐらいを持ってかけつけ、わずかに飯をしのぐための残飯屋では)毎日午後8時になると1日の賃金をつかんだ多くの女房連が四方から群集して店前は人の山を築き、ざるやおけを持って先を争うて買う中には喧嘩を始めるものもあって物凄い有様である」⁽⁹³⁾(明治45年、東京市内の白米小売価格は1kg17銭)。これより20年ほど後の1933(昭和8)年、東京市には昼食の弁当を学校へ持っていけない欠食児童が1万1000人以上もいたと伝えられる⁽⁹⁴⁾。100年から80年ほど前の実態であるが、飽食日本の今では、ほとんど化石に等しい話しとして受け止められそうである。

飢餓や食料難に関する教科書記述の変化に対し、最も強い影響をあたえたのはこのような社会の風潮であったと考える。教科書作りにとって、5年前、10年前の経済の変化や社会の風潮を改定版に反映させるのは大切な作業であろう。しかし、その反映と同時に、70年前、200年前の歴史的事象に関する教科書の記述を安易に変えることは許されない。特に次の世代に伝えるべき大事な情報のあつかいについては、さまざまな方向から慎重に検討して判断する必要がある。社会の風潮に教科書の執筆者と検定側がおもねるようなことはない信じたいが、もしそうしたことがあるとすれば、それは教育の歴史に大きな禍根を残すことになるといわざるをえない。

2. まとめにかえて

1998～99年の学習指導要領の改訂は「総合的な学習の時間」の新設で知られるが、この改訂は「生きる力」の育成という理念を初めて打ちだした。2013年から全面実施の高等学校学習指導要領もこの「生きる力」の育成を強調する。新しい学習指導要領が生徒に身につけさせようとする「生きる力」とは、①基礎的な知識・技能を習得・活用して自ら考え、判断し、表現することにより、さまざまな問題に対応し解決するための「確かな学力」、②自らを律し、他人と協調し、他人を思いやる心や感動す

る心などの「豊かな人間性」、③たくましく生きるための「健康や体力」、の3つを要素とするものである⁽⁹⁵⁾。また、「ゆとり教育」による生徒の学力低下が問題となるなかで、就職に役立つ外国語や理数科の成績向上を重視する議論がひろまってきたが、新学習要領は、これを受けたのか、英語や数学の授業時間を大幅に増やした。さらに、世界史が必修科目となる一方で、日本史は選択となり、日本史に対する生徒の関心がいっそう弱まることが懸念される。しかし、自国の歴史学習を軽んじてはならない。直面する現在の問題の解決策を考え、将来の課題にむけた準備をするための「確かな学力」を伸ばすには、過去の歴史に学ぶことが不可欠であるのはいうまでもないことである。

また、新要領は総則のなかで学校における食育推進を重視する方針を明確にした。2005年制定の食育基本法はその前文で、「様々な経験を通じて『食』に関する知識と『食』を選択する力を習得し、健全な食生活を実践することができる人間を育てる食育を推進することが求められている」とした。

他方、世界の食料需給が今後さらに逼迫して地球規模の食料危機の可能性が高まることについては論を俟たない。地球温暖化の実効ある緩和策が遅れば、それだけ危険性は高まる。国民の摂取カロリーの60%も海外からの輸入に依存せざるをえない食料不足国のわが国において、生徒たちの「生きる力」の「確かな学力」と「健康や体力」を育成するには、飢饉や食料難の歴史から知識や情報を学ばせる必要性がいっそう増していると考えられる。また、他人のことを思いやる「豊かな人間性」を育み、人の命を大切にする気持ちを育てるためにも、飢饉や食料危機を何度も乗り越えながら懸命に命をつないできた民衆の苦難の歴史を、生徒たちの心に刻み込んでいくことが求められている。飢餓と闘った先人たちの苦

難の歴史に関する学習を風化させることによって、将来の食料危機に対する人びとの警戒心を劣化させてはならないのである。

ところで、広辞苑(岩波書店)によると、歴史という言葉は「人類社会の過去における変遷・興亡の記録」を意味する。一方、この日本語にあたる英語のヒストリー(history)には、物語(ストーリー)の意味があり、ドイツ語のゲシヒテ(Geschichte)も同様である。つまり、皇帝や宗教指導者などの興亡の記録だけでなく、民衆の物語、人びとの物語という意味合いが欧州社会の歴史という言葉には込められている。ところが、歴史という漢語には、国王や為政者の記録をつかさどる史(ふびと)ができごとをあまねく整理するというニュアンスがある。他方、欧州諸国には、民衆の蜂起が今日の市民社会の基盤を形作ったという歴史的経過もある。こうした違いはあるものの、日本の教育界にとって、民衆の歴史を重視してきた欧州の教科書作りから学ぶことは少なくないと考える。

21世紀に入ったころから、日本の歴史教科書に対する中国や韓国の批判が強まり、従軍慰安婦などの問題に関する記述は増えている。しかし、教科書のあるべき姿に関する論点は、日本のアジア侵略の歴史認識の問題だけではない。歴史教科書の議論にはさまざまな検討の切り口がありうる。本稿がとりあげた問題もその1つであると確信しているが、他にも多くの切り口があるだろう。先に述べたような通史にこだわらない教科書編集の多様な選択肢も大切な検討方向の1つだと考える。歴史教科書を支配者の物語のままにしておいてはならない。民衆の歴史、命を懸命につないできた人びとの物語をないがしろにしない新しい教科書作りを模索していくことでこそ、若者の「生きる力」を育む道が拓かれていくと考えるからである。

<注と引用・参考文献>

- (1) John Hamer, *History in The Making 5, The Twentieth Century*, Macmillan Education Ltd., UK London, 1982, p.128
- (2) Nigel Kelly and Martyn Whittock, *The Era of The Second World War*, Heinemann Library, Heinemann Publishers Ltd., Oxford UK, 1997, p.14
- (3) ハンス・エーベリング著、成瀬治・松俊夫訳『全訳世界の歴史教科書シリーズ15 西ドイツIV その人びとの歴史』帝国書院、1982年、p.150(引用文中のカッコ内は筆者の補足、以下、同様である。)
- (4) 徳武敏夫『教科書の戦後史』新日本出版社、1995年、p.41
- (5) 滋賀大学附属図書館編著『近代日本の教科書のあゆみ』サンライズ出版株式会社、2006年、p.187

- (6) 1989年告示の学習指導要領改訂により、1994年度から日本史の高校教科書は、近現代史に限定する「日本史A」(2単位)と古代史から始まる通史の「日本史B」(4単位)に分かれた。本稿では、多くの高校普通科で使用されている「日本史B」の教科書を分析の主な対象とした。断らない限り、1994年以降の高校日本史の教科書は「日本史B」をさす。
- (7) 西尾實校注『方丈記徒然草(日本古典文学大系30)』岩波書店、1957年、p.32、を参考に筆者が現代語に訳した。
- (8) 清水克行『大飢饉、室町社会を襲う!』吉川弘文館、2008年、を参考にした。
- (9) 菊池勇夫『近世の飢饉』吉川弘文館、1997年、p.162
- (10) 内田武志・宮本常一訳『菅江真澄遊覧記(東洋文庫54)』平凡社、1965年、p.157
- (11) ウィキペディア『江戸時代の日本の人口統計』の「江戸時代の全国人口調査」より
- (12) 文部省著作『日本の歴史』教育図書、1950年、p.152
- (13) 家永三郎編集委員長『新日本史』三省堂、1952年、p.160
- (14) 家永三郎『新日本史』三省堂、1982年、p.161
- (15) 同上(14)のp.164
- (16) 同上(14)のp.179
- (17) 黛弘道ほか8名『高等学校日本史』清水書院、1984年、pp.137-138
- (18) 井上光貞ほか12名『詳説日本史(新版)』山川出版社、1983年、p.201
- (19) 青木美智男ほか12名『日本史B』三省堂、2012年、p.184
- (20) 同上(19)のpp.188-189
- (21) 櫻井誠『米その政策と運動上(明治初期～昭和20年)』農山漁村文化協会、1989年、p.34
- (22) 同上(21)pp.232-235、を参考にした。なお、1941年から実施された米の配給は、当初、7分づきの白米であったが、43年頃から配給米の重量を増やすために玄米での配給となった。
- (23) 岸康彦『食と農の戦後史』日本経済新聞出版社、1996年、p.5
- (24) 読売報知新聞 1945年11月2日
- (25) 食糧庁食糧管理史編集室『食糧管理史 需給篇・総論』統計研究会、1956年、pp.191-196、を参考にした。
- (26) 農林水産省百年史編集委員会『農林水産省百年史 下巻 昭和戦後編』農林水産省百年史刊行会、1981年、p.64
- (27) 袖井林二郎『マッカーサーの二千年』中央公論社、1976年、p.120
- (28) 前掲(26)のp.8。なお、戦後の食料難に関する資料の中には、最悪の事態として当時想定された餓死者の数を「1000万人」とするものが少なくない。
- (29) 宮原武夫ほか7名『高校日本史改訂版』実教出版、1987年、p.313
- (30) 前掲(17)のp.225
- (31) 前掲(17)のp.233
- (32) 前掲(14)のp.292
- (33) 竹内理三・小西四朗『精髓日本史』自由書房、1981年、p.214
- (34) 石井進ほか3名『高校日本史B改訂版』山川出版、2007年、p.276
- (35) 前掲(29)のp.327
- (36) 稲垣泰彦ほか6名『日本史改訂版』三省堂、1985年、pp.324-325
- (37) 前掲(19)のp.348
- (38) 前掲(19)のp.348
- (39) 「脱ゆとり教育」をめざす2013年度実施の高等学校指導要領に基づいた同年度使用の検定教科書のページ数は数学や英語で2011年度より約30%増えた。一方、日本史では、「日本史A」4点、「日本史B」2点の検定済み教科書の平均が277ページと、2011年度使用18点の305ページより10%近く減っている。
- (40) Elisabeth Gaynor Ellis and Anthony Esler, *World History The Modern Era*, Pearson Prentice Hall, Boston USA, 2007(2011年9月現在、本著の価格は104.19ドル)
- (41) インターネット情報 (www.historyireland.com/volumes/volume10/issue2) による(2011年5月3日現在)。

- L.A. Clarkson, *A Non-Famine History of Ireland?*, History Publications Ltd, Dublin Ireland, 2009
- (42) ルネ・フレシェ著 山口俊章・山口俊洋共訳『アイルランド』白水社, 1997年, p.104
- (43) インターネット情報 (www.historyireland.com/volumes/volume10/issue2) による (2011年5月3日現在)。
Christine Kinealy, *Food Exports from Ireland 1846-47*, History Publications Ltd, Dublin Ireland, 2009
- (44) インターネット情報 (www.cso.ie/en/statistics/population) による (2012年12月29日現在)。
Central Statistics Office, *Statistics of Population*, Government of Ireland, 2012
- (45) Dermot Lucey, *The Past Today*, Gill & Macmillan Ltd, Dublin Ireland, 2009, p.238
- (46) Charles Hayes, *New Complete History*, Gill & Macmillan Ltd, Dublin Ireland, 2009, p.180
- (47) インターネット情報 (www.independent.co.uk/news/blair-issues-apology) による (2011年5月3日現在)。
The Independent, *Blair issues apology for Irish Potato Famine*, June 2, 1997
- (48) 前掲 (45) の p.238
- (49) 前掲 (46) の pp.185-187
- (50) U.S. Department of Commerce Bureau of the Census, *Historical Statistics of the United States Part 1, Immigrations by Country: 1820 to 1970*, Washington, D.C., USA, 1975, pp.105-106 (2012年1月24日現在, 米国統計局の情報によると, アイルランド系アメリカ人は3,470万人で, 最大の5000万人強に及ぶドイツ系アメリカ人に次いでいる。)
- (51) 前掲 (40) の pp.368-370
- (52) ミカエル・ライリー他2名著 前川一郎訳『イギリスの歴史【帝国の衝撃】ーイギリス中学校歴史教科書』明石書店, 2012年, p.108
- (53) ジュンオ他『高等学校韓国近・現代史』中央教育振興研究所, 韓国, 2002年, pp.166-171 (酪農学園大学の柳京熙准教授から情報の提供・翻訳等の支援をいただいた。)
- (54) 前掲 (3) の p.68
- (55) Brian Mitchell, *International Historical Statistics: Europe, 1720-2005*, Palgrave Macmillan, New York USA, 2007, p.296
- (56) フォルカー・クレム編著 大藪輝雄・村田武訳『ドイツ農業史』大月書店, 1980年, p.31
- (57) Christopher Culpin, *Making History: WORLD HISTORY FROM 1914 TO THE PRESENT*, Collins Educational, 2001, p.21
- (58) 藤原辰史『カブラの冬～第一次世界大戦期ドイツの飢饉と民衆～』人文書院, 2011年, pp.14-15
- (59) Nigel Kelly, *The First World War*, Heinemann Educational, Oxford UK, 1989, p.58
- (60) Ausgabe Hessen, *Forum Geschichte Band 4*, Cornelsen Verlag, Berlin Deutschland, 2009, p.61 より抄訳。
- (61) 薄井寛『2つの「油」が世界を変えるー新たなステージに突入した世界穀物市場ー』農山漁村文化協会, 2010年, pp.33-34
- (62) ヴォルフガング・イエーガー, クリステイーネ・カイツ編著 中尾光延監訳『ドイツの歴史【現代史】ードイツ高校歴史教科書』明石書店, 2006年, p.176
- (63) 前掲 (60) の p.61 より抄訳
- (64) 前掲 (62) の p.267
- (65) アドルフ・ヒトラー著 平野一郎訳『続・わが闘争』角川書店, 2004年, p.46
- (66) Lizzie Collingham, *The Taste of War-World War Two and the Battle for Food*, Allen Lane (an imprint of PENGUIN BOOKS), London UK, 2011, p.26
- (67) 同上 (66) の pp.40-41
- (68) 同上 (66) の p.33
- (69) 三島憲一『戦後ドイツ』岩波書店, 1991年, p.5
- (70) 前掲 (62) の p.334 および p.343
- (71) 前掲 (62) の p.422

- (72) 前掲 (60) の p.163 より抄訳
- (73) 前掲 (62) の p.595
- (74) 前掲 (59) の p.138
- (75) Denis Richards & Anthony Quick, *Twentieth Century Britain*, Longman, London UK, 1977, p.261
- (76) Caroline Beechener, Clive Griffiths, and Amanda Jacob, *Think History! 3 Modern Times 1750-1990*, Heinemann, Edinburgh UK, 2004, p.216
- (77) リチャード・クーツ, L.E. スネルグローヴ共著 今井宏・河村貞枝訳『全訳世界の歴史教科書シリーズ 4 イギリス IV その人びとの歴史』帝国書院, 1981年, p.298
- (78) Denis Richards & Anthony Quick, *Britain 1851-1945*, Longman, London UK, 1976, p.401
- (79) 中村孝也『高等女学校上級用 総合新国史』帝国書院, 1939年, pp.150-151
- (80) 前掲 (4) の p.54
- (81) 家永三郎編集委員長『新日本史 (全) 高等学校用』三省堂, 1957年, pp.160-161
- (82) 戦後日本の食料・農業・農村整備委員会編『戦後日本の食料・農業・農村第1巻 戦時体制期』農林統計協会, 2003年, p.431
- (83) 小林秀夫『満州の歴史』講談社, 2008年, pp.204-205
- (84) 東洋経済新報社編『昭和国勢総覧上巻』東洋経済新報社, 1980年, p.627
- (85) 学習指導要領関係の資料についてはすべて, 文部科学省のホームページおよび同省の「学習指導要領データベースインデックス」の情報を参考にし, 一部を引用した。
- (86) 前掲 (12) の pp.152-153
- (87) 笹山晴生ほか13名『詳説日本史』山川出版 (2013年度使用。教科書の発行に関する臨時措置法施行規則に基づき, 教科書研究センター附属教科書図書館が展示した閲覧用見本), 2012年, p.232-233
- (88) 八代國治『改訂 新體女子日本歴史』富山房, 1927年, p.151
- (89) 経済企画庁『復刻 経済白書第七卷昭和31年』日本経済評論社, 1976年, p.42
- (90) 直木孝次郎ほか10名『日本史三訂版』実教出版, 1989年, pp.344-345
- (91) インターネット情報 (www.belfasttelegraph.co.uk/news/local-national) による (2012年11月12日現在)。
Belfast Telegraph, *Pupils to remember Famine victims*, May 11, 2012
- (92) インターネット情報 (www.guardian.co.uk/world/2011/mar/16/japan-quake) による (2011年5月1日現在)。
The Guardian, *After Japan's quake and tsunami, freezing weather threatens relief efforts*, March 16, 2011
- (93) 神戸大学附属図書館「デジタルアーカイブ (新聞記事文庫)」より。一部を現代語表記にした。
- (94) 同上 (93) の時事新報の記事より (1933年8月20日)。
- (95) 教育開発研究所編集『教育の最新情報がよくわかる本2』教育開発研究所, 2011年, p.136, を参考にした。

介護サービスの経済波及効果 —茨城県産業連関表を使用して—

浦 田 仁*

I. 緒 言

わが国は、欧米諸国をはじめ世界各国においても類を見ない早さで少子高齢化が進行している。丙午の年に合計特殊出生率^(注1)が過去最低の1.58を記録したが、1989年にはそれを下回る1.57を記録し、「1.57ショック」と言われた。この頃から少子化対策が本格的に行われ始めたが、その効果もなく近年の合計特殊出生率は2005年に1.26と最低を記録し、その後は1.3～1.4で推移しており、わが国の少子高齢化は、深刻な状況が続いている。

一方で、わが国の高齢化率は2005年に20%を超え、2011年には23.3%となっている。特に戦後の日本経済を支えてきた団塊の世代が65歳以上となる2015年に高齢者人口は3,395万人となり、高齢化率も26.8%になることが予測されている。今後、団塊の世代が退職期を迎え年金生活に移行する。また、少子化により生産年齢人口^(注2)が減少する。したがって、団塊の世代の老後を支えるための社会保障費が増加することは、現役世代にとっての負担の増加を意味している。福利厚生費等の負担が増加すれば、国内総生産(GDP)の6割を占める家計消費にも影響を及ぼし、経済成長を低下させることが考えられる。

近年の社会保障制度改革は負担の増大及び給付の減少といった議論が多い。今後、少子高齢化がさらに進行すれば、更なる負担増及び給付の減少となる可能性が考えられる。国民皆保険制度及び国民皆年金制度を持続可能なものとするためにも、有効な政策を打ち出す必要がある。

このような状況の中で、本稿では介護部門に焦点をあてる。少子高齢化の進行により、介護を必要と

する高齢者が増加し、一方で高度経済成長以降、都市化による家族形態の変化、今まで介護を支えてきた家族介護の中で女性を中心とする介護者の高齢化、老々介護、独居老人の増加等、それらの限界が生じている。そのような背景の中で、2000年4月から介護保険制度が施行された。これは介護の担い手であった家族から、それを社会全体で支え合うという「介護の社会化」を目的としている。2000年の施行後、少子高齢化の進行で介護を必要とする高齢者が増加し、一定の成果を上げているが、それに伴って介護費用も増加している。今後、さらに要介護者が増加していくことが予想され、介護に要する費用も増加することが考えられる。

以上のことから、介護をはじめとする社会保障部門(医療・年金・福祉等)は、経済成長にとってマイナスになる要因を包含していることが考えられる。しかし、これまでの研究においては、介護部門は経済成長にとってマイナスではなく、プラスの効果を及ぼしているという研究も報告されている。

そこで、本稿では茨城県を対象として、2005年の産業連関表を使用し、介護部門の経済波及効果について検証することとする。

II. 本 論

1. 茨城県における高齢者数の状況

表1は平成13年から平成24年までの高齢者人口の推移を示している。茨城県の高齢者人口は平成13年に508,724人であったが、平成19年に611,078人と60万人を突破し、平成24年10月1日現在、698,292人に達している。男女別にみると、女性人口の方が多く、男性は平成13年に216,160人であったが、平成24年には310,471人となっている。一方、女性は平成14年には300,691人とす

* 鯉淵学園農業栄養専門学校 食農環境科

に30万人を突破しており、平成24年には387,821人に達している。この間の増加率を見ると、男性が43.6%、女性が29.0%と増加しており、特に男性の増加率が高くなっている。今後もさらなる高齢者数が増加することが予想される。いばらき高齢者プラン21第4期によると、高齢者人口に占める認知症高齢者の割合は平成17年で6.7%と推計されており、平成32年には8.4%にまで上昇すると見込まれている。この割合から認知症高齢者数を推計すると、平成24年10月1日現在、茨城県内においては52,162人が認知症高齢者であると推計される。今後、認知症高齢者の割合は増加していくことが予想される。

2. 第1号被保険者数の推移

表2は第1号被保険者数^(注3)の推移を示している。介護保険制度施行当初の平成12年度には504,527人であった被保険者が65歳以上高齢者の増加とともに増加し、平成21年度には658,038人に達した。また、前期高齢者(65歳～75歳未満)

及び後期高齢者(75歳以上)について見ると、前期高齢者は平成12年度の291,661人から平成14年には300,918人と30万人を超え、平成21年度には350,119人へと20.0%増加している。後期高齢者については平成12年度の212,866人から平成21年度には307,919人へ44.7%増加しており、前期高齢者に比べて後期高齢者の増加率が大きくなっている。

3. 要介護(要支援)認定者数の状況

表3は第1号被保険者における要介護(要支援)認定者数を区分ごとに示している。平成21年度末現在、第1号被保険者における要介護認定者数は87,022人である。要介護(要支援)認定者数に占める前期高齢者数及び後期高齢者数の占める割合(第2号被保険者数は除く)は、前期高齢者が13.4%、後期高齢者が86.6%であり、大部分が後期高齢者となっている。

また、第1号被保険者における要介護(要支援)を区分ごとに見ると、要介護2が16,315人で最も多く、要介護1が15,819人、要介護3が14,916人、

表1 茨城県の高齢者人口(65歳以上)の推移

(単位:人)

	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
総数	508,724	524,672	540,816	552,618	568,954	590,472	611,078	630,200	650,632	663,154	673,152	698,292
男性	216,160	223,981	232,235	238,084	246,295	256,921	267,413	276,798	286,454	292,629	298,087	310,471
女性	292,564	300,691	308,581	314,534	322,659	333,551	343,665	353,402	364,178	370,525	375,065	387,821

出所:茨城県「平成21年度介護保険年報」

表2 第1号被保険者数の推移

(単位:人)

	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21
65～75歳未満	291,661	294,839	300,918	302,395	306,025	313,948	324,282	332,211	344,185	350,119
75歳以上	212,866	225,594	236,228	247,561	258,829	269,191	279,801	290,268	299,087	307,919
全体	504,527	520,433	537,146	549,956	564,854	583,139	604,083	622,479	643,272	658,038

出所:茨城県「平成21年度介護保険年報」

表3 要介護(要支援)認定者数(平成21年度末現在)

(単位:人, %)

区分	要支援1	要支援2	経過的 要介護	要介護1	要介護2	要介護3	要介護4	要介護5	合計
第1号被保険者	6,774	9,765	-	15,819	16,315	14,916	12,988	10,445	87,022
65～75歳未満	980	1,394	-	2,075	2,356	2,046	1,542	1,317	11,710
75歳以上	5,794	8,371	-	13,744	13,959	12,870	11,446	9,128	75,312
第2号被保険者	169	374	-	545	756	566	479	459	3,348
総数	6,943	10,139	-	16,364	17,071	15,482	13,467	10,904	90,370
構成比(%)	7.7	11.2	-	18.1	18.9	17.1	14.9	12.1	100.0

出所:茨城県「平成21年度介護保険年報」

要介護4が12,988人、要介護5が10,445人、要支援2が9,765人、要支援1が6,774人となっている。要介護4または要介護5の重度認定者数は要介護1及び要介護2の軽度認定者数より少なくなっている。第1号被保険者における要介護（要支援）認定者数の割合は13.2%であり、その中で後期高齢者の割合が11.4%、前期高齢者が1.8%で、要介護認定者数のほとんどが後期高齢者となっている。

4. 介護サービス受給者数

介護サービスは居宅介護（介護予防）サービス、地域密着型^(注4)（介護予防）サービス、施設サービスに分けられる。

(1) 居宅介護（介護予防）サービス受給者数

表4は居宅（介護予防）サービス受給者数を示している。それを見ると、平成21年度（平成21年3月～平成22年2月）の累計で608,273人が利用している。区分ごとに見ると、要介護2が139,522人、要介護1が130,838人、要介護3が106,550人、要支援2が84,597人、要介護4が65,356人、要介護

5が37,508人、要支援1が43,890人、経過的要介護が12人となっている。居宅介護（介護予防）サービスの利用者（累計）は、要介護1及び要介護2の利用者数が多く、要介護4及び要介護5の利用者数は相対的に少ない。

(2) 地域密着型（介護予防）サービス受給者数

表5は地域密着型（介護予防）サービス受給者数を示している。第1号及び第2号被保険者合わせて60,300人が利用している。区分ごとに見ると、要介護3が17,489人（29.0%）で最も多く、要介護2が15,190人（25.2%）、要介護4が10,974人（18.2%）、要介護1が10,682人（17.7%）、要介護5が4,555人（7.6%）、要支援2が1,113人（1.8%）、要支援1が297人（0.5%）となっている。要介護3及び要介護2の割合が多く、この2つで過半数を占めている。

(3) 施設サービス受給者数

表6は施設サービス受給者数を示している。1年間の利用者数（累計）は228,862人であり、区分ごとに見ると要介護4が71,809人（31.4%）で最も多く、要介護5が63,836人（27.9%）、要介護3が

表4 居宅（介護予防）サービス受給者数

(単位：人，%)

	要支援1	要支援2	経過的 要介護	要介護1	要介護2	要介護3	要介護4	要介護5	合計
第1号被保険者	42,946	81,474	12	126,588	132,922	101,745	62,325	35,142	583,154
第2号被保険者	944	3,123	-	4,250	6,600	4,805	3,031	2,366	25,119
総数	43,890	84,597	12	130,838	139,522	106,550	65,356	37,508	608,273
構成比 (%)	7.2	13.9	0.0	21.5	22.9	17.5	10.7	6.2	100.0

出所：茨城県「平成21年度介護保険年報」

表5 地域密着型サービス受給者数

(単位：人，%)

	要支援1	要支援2	経過的 要介護	要介護1	要介護2	要介護3	要介護4	要介護5	合計
第1号被保険者	297	1,087	-	10,525	15,004	17,208	10,722	4,501	59,344
第2号被保険者	-	26	-	157	186	281	252	54	956
総数	297	1,113	-	10,682	15,190	17,489	10,974	4,555	60,300
構成比 (%)	0.5	1.8	-	17.7	25.2	29.0	18.2	7.6	100.0

出所：茨城県「平成21年度介護保険年報」

表6 施設サービス受給者の要介護度別人数

(単位：人，%)

	要支援1	要支援2	要介護1	要介護2	要介護3	要介護4	要介護5	合計
第1号被保険者	1	8	10,046	26,552	54,044	70,531	62,320	223,502
第2号被保険者	0	1	183	709	1,731	1,583	1,769	5,976
総数	1	9	10,219	27,197	55,791	71,809	63,836	228,862
構成比 (%)	0.0	0.0	4.5	11.9	24.4	31.4	27.9	100.0

出所：茨城県「平成21年度介護保険年報」

注：同一サービス受給者が複数項目に該当する場合も1人として計上しているため、各項目の合計と一致しない。

表 7 茨城県における予防給付および介護給付

(単位：千円)

種 類	予防給付					介護給付					合 計
	要支援1	要支援2	計	経過的要介護	要介護1	要介護2	要介護3	要介護4	要介護5	計	
	費用額 (単位：千円)										
居宅 (介護予防) サービス	1,308,243	4,162,146	5,470,389	(300)	10,116,939	14,185,597	15,106,653	11,334,283	7,627,094	58,370,266	63,840,655
訪問サービス	368,327	797,898	1,166,225	-	1,949,783	2,407,850	2,383,909	2,399,300	2,711,657	11,852,499	13,018,724
訪問介護	335,402	676,893	1,012,295	-	1,619,733	1,824,793	1,664,803	1,496,422	1,378,631	7,984,382	8,996,677
訪問入浴介護	164	3,280	3,444	-	19,079	81,569	169,302	315,586	549,907	1,135,443	1,138,887
訪問看護	19,787	81,297	101,084	-	218,493	361,301	400,067	458,756	648,961	2,087,578	2,188,662
訪問リハビリテーション	1,780	14,320	16,100	-	22,629	47,888	48,046	33,003	36,181	187,747	203,847
居宅療養管理指導	11,194	22,108	33,302	-	69,849	92,299	101,691	95,533	97,975	457,347	490,649
通所サービス	597,958	2,571,117	3,169,075	(39)	5,384,601	7,629,166	6,921,537	4,090,540	1,729,456	25,755,261	28,924,336
通所介護	445,494	1,707,224	2,152,718	(18)	3,937,995	5,085,451	4,670,255	2,790,280	1,213,500	17,697,463	19,850,181
通所リハビリテーション	152,465	863,893	1,016,358	(20)	1,446,606	2,543,715	2,251,282	1,300,261	515,955	8,057,799	9,074,157
短期入所サービス	13,124	80,266	93,390	-	553,767	1,313,718	2,796,665	2,452,127	1,488,837	8,605,114	8,698,504
短期入所生活介護	11,887	63,808	75,695	-	470,846	1,097,915	2,444,191	2,118,564	1,182,274	7,313,790	7,389,485
短期入所療養介護 (介護老人保健施設)	1,238	16,393	17,631	-	80,951	210,225	339,624	308,668	274,711	1,214,179	1,231,810
短期入所療養介護 (介護療養型医療施設等)	-	65	65	-	1,969	5,578	12,850	24,895	31,852	77,144	77,209
福祉用具・住宅改修サービス	88,049	196,555	284,604	-	308,569	888,988	1,037,043	917,420	697,334	3,849,354	4,133,958
福祉用具貸与	23,706	88,061	111,767	-	156,406	708,950	885,891	831,821	663,599	3,246,667	3,358,434
福祉用具購入費	10,474	20,617	31,091	-	34,878	48,142	44,954	29,762	12,926	170,662	201,753
住宅改修費	53,869	87,876	141,745	-	117,284	131,897	106,199	55,837	20,810	432,027	573,772
特定施設入居者生活介護	59,866	166,384	226,250	-	548,897	480,070	556,008	615,472	498,882	2,699,329	2,925,579
介護予防支援・居宅介護支援	180,917	349,925	530,842	(261)	1,371,322	1,465,806	1,411,491	859,423	500,928	5,608,709	6,139,551
地域密着型 (介護予防) サービス	12,858	163,264	176,122	-	2,247,756	3,579,775	4,407,542	2,809,326	1,190,165	14,234,564	14,410,686
夜間対応型訪問介護					667	1,152	788	485	168	3,260	3,260
認知症対応型通所介護	764	4,098	4,862	-	78,506	96,962	113,271	87,153	34,137	410,029	414,891
小規模多機能型居宅介護	12,094	45,839	57,933	-	241,290	349,132	499,922	326,879	128,812	1,546,035	1,603,968
認知症対応型共同生活介護		113,327	113,327		1,914,298	3,088,431	3,679,794	2,288,688	939,437	11,910,648	12,023,975
地域密着型特定施設入居者生活介護					7,545	8,480	197,667	13,403	25,140	252,235	252,235
地域密着型介護老人福祉施設入所者生活介護					5,450	35,618	93,999	92,718	62,470	290,255	290,255
施設サービス	250	1,703	1,953		2,350,225	6,686,866	14,661,229	20,201,230	19,490,082	63,389,632	63,391,585
介護老人福祉施設	-	753	753		640,153	2,441,472	6,842,816	11,187,278	9,922,210	31,033,929	31,034,682
介護老人保健施設	250	950	1,200		1,666,775	4,134,475	7,416,858	7,760,732	5,868,388	26,847,228	26,848,428
介護療養型医療施設	-	-	-		43,297	110,919	401,554	1,253,221	3,699,485	5,508,476	5,508,476
総 計	1,321,350	4,327,113	5,648,463	(300)	14,714,920	24,452,239	34,175,424	34,344,839	28,307,341	135,994,463	141,642,926

出所：茨城県「平成21年度介護保険年報」

55,791人(24.4%)、要介護2が27,197人(11.9%)、要介護1が10,219人(4.5%)、要支援2が9人(0.0%)、要支援1が1人(0.0%)となっており、要介護4と要介護5の重度介護者の利用が過半数を占めている。

5. 介護費用の状況

表7は茨城県における平成21年度の保険給付(介護給付および予防給付)の状況を居宅(介護予防)サービス、地域密着型(介護予防)サービス、施設サービスの費用額(個人負担分も含む)ごとに示している。平成21年度累計(介護給付および予防給付を含む。平成21年3月から平成22年2月まで)の介護給付費は141,642,926(千円)であり、内訳は、居宅(介護予防)サービスが63,840,655(千円)、地域密着型(介護予防)サービスが14,410,686(千円)、施設サービスが63,391,585(千円)となっている。また介護度別の給付額を見ると、要介護4が34,344,839(千円)、要介護3が34,175,424(千円)、要介護5が28,307,341(千円)、要介護2が24,452,239(千円)、要介護1が14,714,920(千円)、要支援2が4,327,113(千円)、要支援1が1,321,350(千円)となっており、要介護3、要介護4、要介護5に対する給付で全体の71.2%を占めている。

6. 茨城県産業連関表における介護部門の状況

平成17年(2005年)茨城県産業連関表によると、内生部門の生産額が13,207,723(百万円)、粗付加価値部門が11,980,668(百万円)であり、総生産額が25,188,391(百万円)である。その中で生産額が多い部門を見ると、商業1,376,244(百万円)、食料品1,122,585(百万円)、住宅賃貸料(帰属家賃)1,083,786(百万円)、鋼材1,065,075(百万円)、公務971,306(百万円)となっている。また生産額が少ない部門は、金属鉱物、石炭・原油・天然ガス、化学繊維、乗用車、その他の自動車の部門でこれらの生産額はゼロである。

社会保障部門は医療・保健が713,176(百万円)であり、介護が118,386(百万円)、社会保障が105,586(百万円)となっており、部門ごとに生産額に開きがある。

7. 投入(費用)構造と産出(販路)構造

介護部門の投入係数表を見ると、内生部門が

0.261585、粗付加価値部門が0.738415となっており、粗付加価値部門が投入(費用)構造の大部分を占めている。内生部門は食料品からの投入が0.037386で一番多く、商業が0.031195、物品賃貸サービスが0.015061、その他の対事業所サービスが0.015052、金融・保険が0.013980であり、粗付加価値部門を見ると、雇用者所得が0.588989で最も多く、営業余剰が0.065650、資本減耗引当が0.056992となっており、大部分が雇用者所得である。

介護部門の産出(販路)構造を見ると、家計消費支出へ13,693(百万円)、一般政府消費支出へ106,093(百万円)、移出へ4,200(百万円)、控除項目として他地域からの移入が5,600(百万円)となっている。

8. 影響力係数と感応度係数

逆行列係数表を列方向に見ると、各部門に1単位の需要があった場合のそれぞれの部門に生産の影響を及ぼす値を示している。この列方向の和と、その全体の和を部門数で割った値の比が影響力係数である。したがって影響力係数 R_i は、 $R_i = \frac{\sum_{j=1}^n b_{ij}}{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n b_{ij}}$ と表すことができる。表8は影響力係数を示している。影響力係数の高い部門を見ると、鉄鉄・粗鋼が1.502136、分類不明1.382070、鋼材1.355542、非金属鉱物1.338449、有機化学工業製品(除石油化学基礎製品)1.282231である。介護は0.907937で低い値となっている。影響力係数の低い部門を見ると、その他の自動車、乗用車、化学繊維、石炭・原油・天然ガス、金属鉱物で0.767923となっている。

また、逆行列係数表を行方向に見ると、それぞれの部門に1単位の需要があった場合のそれぞれの部門から受ける生産誘発の値が示されている。この行方向の和と、その全体の和を各部門で割った値の比が感応度係数である。感応度係数 C_i は、 $C_i = \frac{\sum_{j=1}^n b_{ij}}{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n b_{ij}}$ と表すことができる。感応度係数の高い部門を見ると、金融・保険が3.142084で最も高く、商業が2.960378、電力が2.762016、その他の対事業所サービスが2.502188、自家輸送が2.347942となっている。感応度係数の低い部門を見ると、たばこ、金属鉱物、石油・原油・天然ガス、化学繊維、乗用車、その他の自動車、建築、公共事業、その他の土木建設、住宅賃貸料、同(帰属家賃)、社会保障、介護、飲食店、宿泊業で0.767923となっている。

したがって、介護部門の影響力係数及び感応度係

数はそれぞれ低い値となっており、介護部門は他産業に生産誘発の影響を与えることも、影響を受けることも低い部門といえる。

9. 介護部門の経済波及効果

表7は、茨城県の平成21年度介護保険年報に基づき、平成21年度（平成21年3月から平成22年2月まで）の介護費用額を表したものである。居宅（介護予防）サービスが63,840,655（千円）、地域密着型（介護予防）サービスが14,410,686（千円）、施設サービスが63,391,585（千円）の合計141,642,926（千円）である。この合計額は、介護部門で消費されるものであるから最終需要の増加として産業連関モデル式^(注5)に代入し、経済波及効果を推計する。

表8はその結果を表したものである。直接効果及び間接第1次効果と見ると、最も大きな波及効果が及ぶのは介護135,020（百万円）であり、商業2,856（百万円）、その他の対事業所サービス2,351（百万円）、金融・保険2,256（百万円）、自家輸送2,080（百万円）である。特に介護サービスは居宅サービス及び施設サービスにおいて要介護者の身の回りの世話、食事サービス等も含まれるから洗濯・理容・美容・浴場業へ1,407（百万円）、食料品へ1,287（百万円）の波及効果を及ぼしていることも注目される。

また、介護サービスはマンパワーを必要とし、労働集約的である。したがって、最終需要として各産業部門に生産が誘発されると、そこに従事する従業員の雇用者所得が増加し、その一部が消費に回ることによって、間接第2次効果が発生することが考えられる。

表8は間接第2次効果を表したものである。住宅賃貸料（帰属家賃）が10,795（百万円）で最も大きく、商業6,267（百万円）、金融・保険3,425（百万円）、飲食店2,545（百万円）、住宅賃貸料2,007（百万円）への波及効果が大きくなっている。特に飲食店及び娯楽サービスは直接効果及び間接第1次効果はゼロまたはほんのわずかであるが、雇用者所得の増加による消費の一部がこれらの部門に波及していることがわかる。

これら直接効果及び間接第1次効果・第2次効果を合わせた総効果は207,812（百万円）であり、最終需要に対して1.47倍の経済波及効果を生み出す

ことになる。

また直接効果及び間接第1次効果に関して付加価値額を見ると、介護が99,701（百万円）で最も大きく、商業1,878（百万円）、その他の対事業所サービス1,787（百万円）、金融・保険1,455（百万円）、洗濯・理容・美容・浴場業1,049（百万円）への波及効果が大きい。さらに、間接第2次効果における付加価値額を見ると住宅賃貸料（帰属家賃）が9,623（百万円）で最も大きく、商業4,120（百万円）、金融・保険2,210（百万円）、住宅賃貸料1,609（百万円）、通信1,273（百万円）の額が大きくなっている。これら直接効果及び間接第1次効果・第2次効果による付加価値額の合計額は144,511（百万円）である。2005年茨城県産業連関表によると、茨城県の総付加価値額は11,980,668（百万円）であるから介護サービスによりGDPを1.21%押し上げる効果がある。

さらに雇用者数について見ると、介護が31,468人で最も多くの雇用を生み出し、商業が1,641人、洗濯・理容・美容・浴場業が619人、飲食店が530人、その他の対事業所サービスが492人の順で、全体では37,204人の雇用を創出している。雇用表から得られる茨城県全体の雇用者数は1,489,661（人）であるから、介護サービスにより2.50%の雇用創出効果がある。

10. 家計消費内生モデル^(注6)

最終需要が発生すると、それに関連する産業の生産が誘発され、その部門に従事する雇用者所得が増加する。そして、その一部分が消費に回り、新たな最終需要を発生させることになる。この過程は1度だけ発生するのではなく、理論的には無限回続くことになる。この過程を産業連関モデルに組み込んだものが、家計消費内生モデルである。

介護部門の経済波及効果で求めたものと同様に、平成21年度（平成21年3月から平成22年2月まで）の介護費用額における居宅（介護予防）サービスが63,840,655（千円）、地域密着型（介護予防）サービスが14,410,686（千円）、施設サービスが63,391,585（千円）の合計額141,642,926（千円）を最終需要として家計消費内生の経済波及効果を求めたものが表8である。

経済波及効果を見ると介護に及ぼす影響が135,170（百万円）で最も多く、住宅賃貸料（帰属家賃）12,431（百万円）、商業10,073（百万円）、金融・保険6,199

表8 介護サービスによる経済波及効果および影響力係数・感応度係数 (単位: 百万円, 人)

	影響力係数	感応度係数	直接・間接第1次効果			間接第2次効果			家計消費内生化モデル		
			生産誘発額	付加価値額	雇用者数	生産誘発額	付加価値額	雇用者数	生産誘発額	付加価値額	雇用者数
001 耕種農業	1.003735	0.988247	495	287	163	314	182	103	857	497	282
002 畜産	1.002293	0.843321	189	54	8	89	25	4	291	83	12
003 農業サービス	0.970731	0.869302	41	26	5	86	55	11	141	89	18
004 林業	1.056893	0.84006	17	7	1	15	6	1	34	14	2
005 漁業	0.916545	0.787652	155	90	19	43	25	5	204	119	25
006 金属鉱物	0.767923	0.767923	0	0	0	0	0	0	0	0	0
007 非金属鉱物	1.338449	0.801718	0	0	0	0	0	0	1	0	0
008 石炭・原油・天然ガス	0.767923	0.767923	0	0	0	0	0	0	0	0	0
009 食料品	1.053967	0.934972	1,287	416	47	1,126	364	41	2,583	836	93
010 飲料	0.914226	0.805664	256	162	2	474	299	3	802	506	5
011 飼料・有機質肥料 (除別掲)	1.049241	0.821079	10	2	0	11	3	0	23	6	0
012 たばこ	0.851322	0.767929	0	0	0	62	51	0	71	59	0
013 繊維工業製品	0.949587	0.782169	20	7	1	2	1	0	22	8	1
014 衣服・その他の繊維既製品	0.935842	0.769767	4	2	1	9	4	2	15	6	3
015 製材・木製品	0.984822	0.815508	4	2	0	5	2	0	10	4	1
016 家具・装備品	0.969533	0.815598	114	42	6	31	11	2	150	55	8
017 パルプ・紙・板紙・加工紙	1.084724	0.987045	68	16	1	12	3	0	82	19	2
018 紙加工品	0.970259	0.854249	181	75	8	26	11	1	211	88	9
019 印刷・製版・製本	0.940631	0.902576	84	48	8	58	33	6	152	86	15
020 化学肥料	0.989991	0.784253	2	1	0	1	1	0	4	1	0
021 無機化学工業製品	1.211410	0.833662	11	3	0	4	1	0	15	4	0
022 石油化学基礎製品	0.997716	1.266097	6	1	0	5	0	0	12	1	0
023 有機化学工業製品 (除石油化学基礎製品)	1.282231	1.261061	24	4	0	16	3	0	42	7	0
024 合成樹脂	1.272212	0.802947	2	0	0	2	0	0	4	1	0
025 化学繊維	0.767923	0.767923	0	0	0	0	0	0	0	0	0
026 医薬品	1.063697	0.783345	83	37	1	26	11	0	112	50	2
027 化学最終製品 (除医薬品)	1.065553	0.858203	81	25	2	91	28	2	187	57	4
028 石油製品	0.822446	1.115155	171	53	0	203	63	0	405	125	0
029 石炭製品	0.915709	0.818375	6	1	0	6	1	0	14	3	0
030 プラスチック製品	1.013334	1.027301	50	14	1	54	15	1	112	31	3
031 ゴム製品	1.012319	0.802097	23	10	1	15	7	1	41	19	2
032 なめし革・毛皮・同製品	0.960538	0.768876	0	0	0	2	1	1	2	1	1
033 ガラス・ガラス製品	1.032324	0.794277	10	5	0	6	2	0	17	7	0
034 セメント・セメント製品	1.036969	0.880796	18	9	1	15	8	1	35	18	1
035 陶磁器	0.985442	0.77057	7	3	1	1	0	0	8	4	1
036 その他の窯業・土石製品	1.025545	0.768031	0	0	0	0	0	0	0	0	0
037 鉄鉄・粗鋼	1.502136	1.846308	1	0	0	-3	-1	-0	-3	-1	-0
038 鋼材	1.355542	0.851577	2	0	0	2	0	0	4	1	0
039 鋳鍛造品	1.138606	0.816239	1	0	0	1	0	0	2	1	0
040 その他の鉄鋼製品	0.924562	0.85246	4	1	0	3	1	0	7	1	0
041 非鉄金属製錬・精製	1.029019	0.92618	3	1	0	7	1	0	11	2	0
042 非鉄金属加工製品	1.018072	0.949439	21	7	0	10	3	0	32	10	1
043 建設・建築用金属製品	0.988347	0.86349	30	12	1	28	11	1	62	25	3
044 その他の金属製品	0.981681	0.953293	42	17	1	46	18	2	95	37	3
045 一般産業機械	0.982676	0.8276	7	3	0	7	3	0	16	6	0
046 特殊産業機械	0.955847	0.80374	7	3	0	7	3	0	16	5	0
047 その他の一般機械器具及び部品	0.905711	0.798459	5	3	1	4	3	1	10	6	1
048 事務用・サービス用機器	0.970568	0.810372	16	4	0	9	2	0	26	6	1
049 産業用電機機器	0.954214	0.84279	6	2	0	7	3	0	14	5	0
050 電子応用装置・電気計測機	0.951603	0.777478	0	0	0	0	0	0	1	0	0
051 その他の電気機器	1.001962	0.784955	1	0	0	12	4	0	15	5	1
052 民生用電気機器	0.993856	0.774768	1	0	0	46	11	1	54	13	1
053 通信機械・同関連機器	0.978050	0.771634	1	0	0	80	17	9	92	20	10

鯉淵研報第29号 2013

054	電子計算機・同付属装置	0.920509	0.784742	1	0	0	51	21	5	60	25	5
055	半導体素子・集積回路	1.000801	0.772906	0	0	0	0	0	0	1	0	0
056	その他の電子部品	0.960886	0.985632	18	7	1	23	9	1	45	17	2
057	乗用車	0.767923	0.767923	0	0	0	0	0	0	0	0	0
058	その他の自動車	0.767923	0.767923	0	0	0	0	0	0	0	0	0
059	自動車部品・同付属品	1.013820	0.94531	43	10	2	40	9	2	89	21	4
060	船舶・同修理	0.964402	0.776542	0	0	0	0	0	0	1	0	0
061	その他の輸送機械・同修理	0.956206	0.777316	1	0	0	3	1	0	4	1	0
062	精密機械	0.964198	0.777309	37	15	2	18	7	1	58	23	3
063	その他の製造工業製品	1.044533	0.80861	63	23	3	46	17	2	117	42	5
064	再生資源回収・加工処理	1.003287	0.845732	5	2	0	6	2	1	11	5	1
065	建築	0.980027	0.767923	0	0	0	0	0	0	0	0	0
066	建設補修	1.000117	1.582067	1,028	462	113	865	389	95	2,024	909	222
067	公共事業	1.058473	0.767923	0	0	0	0	0	0	0	0	0
068	その他の土木建設	1.011746	0.767923	0	0	0	0	0	0	0	0	0
069	電力	1.023936	2.762016	1,748	870	10	1,787	889	10	3,805	1,894	22
070	ガス・熱供給	0.974447	0.823073	142	69	2	171	83	3	338	165	6
071	水道	1.059209	1.067946	1,038	627	18	467	282	8	1,576	952	27
072	廃棄物処理	0.985789	0.939589	360	248	26	379	261	27	796	549	57
073	商業	1.010741	2.960378	2,856	1,878	1,641	6,267	4,120	1,127	10,073	6,623	1,812
074	金融・保険	0.980681	3.142084	2,256	1,455	104	3,425	2,210	158	6,199	4,000	286
075	不動産仲介及び賃貸	0.955142	1.263641	297	223	17	328	246	19	675	506	38
076	住宅賃貸料	0.926992	0.767923	0	0	0	2,007	1,609	11	2,311	1,853	13
077	住宅賃貸料(帰属家賃)	0.859326	0.767923	0	0	0	10,795	9,623	0	12,431	11,082	0
078	鉄道輸送	1.030573	0.839223	72	44	3	281	170	11	396	240	16
079	道路輸送(除く自家輸送)	0.945555	1.30429	345	234	46	870	592	117	1,347	916	181
080	自家輸送	1.264355	2.347942	2,080	0	0	705	0	0	2,892	0	0
081	水運	1.003429	0.922715	30	16	0	32	17	0	66	36	0
082	航空輸送	1.053833	0.768203	0	0	0	1	0	0	1	1	0
083	貨物運送取扱	0.967490	0.782393	12	8	1	11	7	1	25	17	2
084	倉庫	1.038179	0.796783	14	9	1	11	7	1	27	17	2
085	運輸付帯サービス	0.969996	1.255259	201	132	16	455	298	36	725	475	57
086	通信	1.029087	1.755962	617	400	11	1,964	1,273	34	2,879	1,866	50
087	放送	1.122739	0.902892	70	36	2	139	70	3	230	116	5
088	情報サービス	0.987853	1.104844	186	120	27	296	192	43	526	341	77
089	インターネット付随サービス	1.157134	0.792667	6	3	1	23	11	4	33	16	5
090	映像・文字情報制作	0.959442	0.799514	12	5	2	110	50	19	138	63	24
091	公務	0.908102	1.080257	89	68	4	277	212	11	409	313	17
092	教育	0.858710	0.822557	17	15	2	1,447	1,257	130	1,684	1,462	151
093	研究	0.955419	1.945145	101	71	7	114	80	8	232	163	17
094	医療・保健	0.965192	0.789276	209	118	17	1,543	871	127	1,986	1,121	163
095	社会保障	0.923519	0.767923	0	0	0	338	245	76	389	282	88
096	介護	0.907937	0.767923	135,020	99,701	31,468	130	96	30	135,170	99,812	31,473
097	その他の公共サービス	0.945990	0.85221	66	44	11	398	268	65	525	353	86
098	広告	1.022939	0.925207	82	55	2	85	57	2	180	120	5
099	物品賃貸サービス	0.995948	1.259269	864	585	31	185	125	7	1,077	729	39
100	自動車・機械修理	0.952583	2.159339	1,024	384	74	938	352	68	2,104	789	152
101	その他の対事業所サービス	0.914239	2.502188	2,351	1,787	492	982	746	145	3,482	2,647	514
102	娯楽サービス	0.977116	0.834404	4	3	0	1,529	1,030	151	1,765	1,189	175
103	飲食店	1.014230	0.767923	0	0	530	2,545	1,187	530	2,931	1,367	610
104	宿泊業	1.057976	0.767923	0	0	0	116	58	17	134	67	19
105	洗濯・理容・美容・浴場業	0.935983	0.827699	1,407	1,049	619	1,124	838	275	2,702	2,014	661
106	その他の対個人サービス	0.945149	0.815949	46	33	5	1,291	930	132	1,532	1,104	156
107	事務用品	0.999659	0.946963	932	0	0	92	0	0	1,038	0	0
108	分類不明	1.382070	1.128359	322	61	2	386	73	2	767	146	5

(注) 037 銑鉄・粗鋼部門の間接第2次効果及び家計消費内生化モデル欄がマイナスの値になっているが、これは消費構成行列の銑鉄・粗鋼部門の家計消費支出がマイナスとなっているためこのような値になっている。

(百万円)、電力3,805(百万円)への波及効果が高くなっている。家計消費内生モデルでは、直接効果及び間接第1次効果・第2次効果のように分割して経済波及効果を求めることはできないが、介護サービスの居宅サービス及び施設サービスについては、要介護者の身の回りの世話、食事サービス等、要介護者の送迎等も含まれるから、食料品へ2,583(百万円)、洗濯・理容・美容・浴場業へ2,702(百万円)、自家輸送へ2,892(百万円)の波及効果を及ぼし、また雇用者所得の増加による消費の一部が回ったと考えられる飲食店へ2,931(百万円)の波及効果が及んだと考えられる。

家計消費内生化による総効果は215,116(百万円)であり、最終需要に対して1.52倍の経済波及効果を及ぼすことになる。しかし、直接効果及び間接第1次効果・第2次効果の合計では207,812(百万円)の経済波及効果を及ぼしているから、直接効果及び間接第1次効果・第2次効果の波及効果が大きいことがわかる。

また付加価値額を見ると、介護が99,812(百万円)で最も多くの付加価値を生み出し、住宅賃貸料(帰属家賃)が11,082(百万円)、商業が6,623(百万円)、金融・保険が4,000(百万円)、その他の対事業所サービスが2,647(百万円)と多くの付加価値を生み出しており、合計で149,392(百万円)の付加価値を生み出している。茨城県の総付加価値額は11,980,668(百万円)であるから介護サービスによりGDPを1.25%押し上げる効果がある。

直接効果及び間接第1次効果・第2次効果ではGDPを1.21%押し上げることが試算されたが、家計消費内生化による波及効果とほとんど変わらないため、直接効果及び間接第1次効果・第2次効果が大きいことがわかる。

また雇用者数について見ると、介護が31,473人で最も多くの雇用を生み出し、商業が1,812人、洗濯・理容・美容・浴場業が661人、飲食店が610人、その他の対事業所サービス部門が514人、金融・保険が286人、耕種農業が282人の雇用を生み出している。全体では37,768人の雇用を創出しており、茨城県全体の雇用者数は1,489,661(人)であるから介護サービスにより2.53%の雇用創出効果がある。

Ⅲ. 結 論

わが国は、世界諸国に類を見ない速さで高齢化が進行している。それに伴い、今後、認知症及び1人暮らし等介護を必要とする高齢者も増加することが予想される。2012年を迎え、介護保険制度は10年以上経過することとなったが、その間にこの制度は国民の間に定着してきたと言える。しかし、一方ではこれら介護を必要とする高齢者及び介護サービス受給者の増加により介護費用は年々増加してきている。

このような中で、本稿では茨城県を対象とし産業連関表を使用して、介護部門の経済波及効果を試算した。介護部門の生産額は現在のところ少ないが、今後高齢化が進行することからその生産額は増加することが考えられる。また、産業連関表から得られる影響力係数及び感応度係数は低いものの、介護による経済波及効果は、茨城県経済に影響を及ぼしている。

介護を含む社会保障部門は経済成長にとって負担であるが、本稿の結果から介護部門は経済にとって、一定の波及効果を及ぼしていると言える。

Ⅳ. 要 旨

茨城県産業連関表(2005年)を使用して、介護部門が茨城県における経済波及効果を測定した。産業連関表から得られる生産額等の額は、他産業部門に比べて低い値を示したが、今後高齢化が進行し介護を必要とする高齢者が増加すれば生産額等の値が増加していくことが予想される。また、産業連関表の逆行例係数表から得られる影響力係数および感応度係数は、介護部門では他産業に比較して低い値を示したが、他産業におよぼす経済波及効果を直接効果及び間接第1次効果・第2次効果および家計消費内生モデルに分けて測定したところ、一定の効果を示していることが検証された。今後、わが国においては更に少子高齢化が進行する。低迷する日本経済の突破口として介護部門の果たす役割は大きいと言える。

注

(注1) 合計特殊出生率とは、15歳から49歳までの

女性の年齢別出生率を合計したもので、一人の女性はその年齢別出生率で一生の間に生むとしたときの子供の数に相当し、「期間」合計特殊出生率と「コーホート」合計特殊出生率がある。

(注2) 生産年齢人口とは、15歳以上65歳未満の人口層のことをいう。

(注3) 第1号被保険者とは、65歳以上の国民をいう。

(注4) 地域密着型（介護予防）サービスとは2006年度に施行されたサービスで、認知症高齢者や1人暮らし高齢者などを踏まえて、住み慣れた身近な地域で生活を継続できるよう、地域の特性に応じた多様で柔軟なサービスが身近な市町村で提供されるサービス類型のことであり、6つのサービスがある。詳しくは参考文献(2) P126-130を参照。

(注5) 産業連関モデル式については、先行研究があるのでそれを参考にした。詳細は参考文献(7)を参照。

(注6) 家計消費内生モデルについても先行研究があるので、それを参考にした。詳細は参考文

献(7)を参照。

参考文献

- (1) 茨城県 (2009) 「いばらき高齢者プラン 21 第4期」茨城県保健福祉部長寿福祉課 P.206
- (2) 牛越博文 (2005) 「介護保険のしくみ」日本経済新聞社, p.181.
- (3) 宮沢健一編 (2002) 「産業連関分析入門」日本経済新聞社, p.235.
- (4) 大守隆・田坂治・宇野裕・一瀬智弘 (1999) 「介護の経済学」東洋経済新報社, pp.49-70.
- (5) 藤川清史 (2005) 「産業連関分析入門－ExcelとVBAでらくらくIO分析－」日本評論社, p.290.
- (6) 宮沢健一編 (1992) 「医療と福祉の産業連関」東洋経済新報社, p.189.
- (7) 近藤智 (2005) 「補論 産業連関表を利用した経済効果分析手法について」UFJ 総合研究所, pp.31-52.

高齢者の食と健康

入江 三弥子*

【1】老化と食生活

はじめに

生理的な老化とは、加齢と共にすべての生物で起き、絶対避けることができない普遍的な変化のことです。

からだの形態的な変化については、代謝組織と臓器の重量減少...細胞数の減少ですが、加齢による臓器の萎縮を意味し能力の低下と言うことです。これは体力面だけでなく、精神・心理面にも現れてきます。新しいことへの興味が薄れたり、新しい環境になじめなかったり、食習慣が変えにくいなど精神活動の幅の広がりが次第に狭くなってきます。

それを防ぐためには、『血管の健康』が大事です。動脈硬化が起こると、生命にとっては、マイナスの方向に働きます。酸素や栄養素は動脈を通して、身体の隅々に運ばれなくなります。その結果、臓器の機能が低下して、様々なことが起こります。食欲不振は、栄養不足を招き、次第に小食になっていきます。悪循環の始まりです。年を取るとは『小食』になるのではなく、老化によって活力が次第に衰えていくことなのです。

1. 食物の味と消化吸収

口の中は唾液の分泌が減り、噛む力が弱くなって、胃に負担が増えて消化が不十分になりやすくなります。消化液の分泌が減り、たんぱく質や脂質の消化・吸収能力が低下して、消化不良や下痢の原因になります。ですから良く噛んでゆっくり食べることが大事です。また、歯の数が少なくなると噛む力が弱く、義歯の調整が大事です。噛む振動が脳への刺激となり脳の老化を遅らせる効果があります。筋肉が弱って飲み込みがうまくできなくなる場合もあ

ります。噛まなくてすむ食材を好んで選びがちで、食事の内容も偏るために「栄養不足」を招く場合があります。

舌の味覚細胞が減るために味を感じにくく若い時に比べ感度が鈍くなり濃い味が美味しいと感じます。特に塩味と甘味の感じかたが低下しますから濃い味を好む人が増えます。塩分や糖分の取りすぎに注意です。

食欲不振の時は食事が少なく食物繊維の不足や水分不足などが起こりやすい。大腸の動きが悪くなり便秘に注意です。朝、目覚めにコップ1杯の水を飲んで腸を刺激するようにしましょう。

2. 規則正しい食生活の維持に工夫を!

寒い日には、家の中で過ごすことが多くなります。テレビを見ながら菓子や漬物をつまんだりお茶をしたりが増えますね。至福の生活ですが一面では運動不足となりやすいです。

三回の食事がきちんと食べられずに、欠食や小食になって、つい食事を適当に済ませてしまう生活になりがち。生活にメリハリがなくなり、外出がおっくうになったりします。

筋肉の低下もあって歩行などをいやがると、1日の運動量も少なくなり、活動量が減って食欲も出ません。食べる量が少なくなり「栄養不足」になりがちで更に筋力や体力が衰える原因になります。口の中に口内炎や唇が荒れてきたら、注意信号です。体重が徐々に減ってきたら要注意!です。

低栄養状態（主にエネルギーやたんぱく質が不足した状態）になると、病気や傷が治りにくい、認知症が進行する等の症状が出てきます。

3. 脱水症状にご注意

身体を動かさないと身体の代謝が弱くなりからだの中で作られる水分（代謝水）が少なくなります。

* 鯉淵学園農業栄養専門学校 教授・管理栄養士

食事量がへる（小食）と水分の摂取不足で、脱水症状が起りやすくなります。脱水症状は、脳梗塞の誘因になります。手の届くところにいつも水分を準備しておいて、食事には汁物や水分の多いおかずを1品とり入れることも大事です。お茶の時間を設けてお茶や好みの水分を補給するようにします。

軽い糖尿病の人は、嘔吐や下痢など胃腸炎や風邪の症状で脱水症状が起り突然意識障害を起こすことがあります。この症状の予後は、あまり良くありません。『食べられないから』といった時には、軽く見ないで医師の診断が必要です。

【2】高齢者の食事作りの注意点

1. 三食バランスの良い食事を

旬の新鮮な食材を選んで味の濃いおかずと薄いおかずを組み合わせます。主食（ご飯やパン、麺類）や主菜（肉・魚・卵・大豆製品）をしっかりと食べましょう。ご飯とみそ汁だけ、おにぎりとお茶だけ、ご飯と漬物だけで簡単に済ませないことです。

2. 胃腸の状態が一定でないときは、食事の内容を変えましょう。

下痢気味の時には、低脂肪の薄切肉、豆腐、白身魚、乳製品、卵、芋類、葉菜類等消化吸収の良い食品をお勧めします。そして十分な水分補給を忘れないで下さい。

便秘気味の時には、押麦、玄米、ごぼう、筍、かぼちゃ、大豆、納豆、芋、海藻、果物、きのこ、こんにゃく等毎日食べてほしいですね。案外脂肪の少ない食事をしていると、便が硬くて、すんなり出てこないことがあります。ほどほどの油脂の摂取は、便秘対策になります。

3. 食べやすい形や硬さに注意してお料理しましょう。

野菜などの固いものは、やわらかく煮込む、包丁目を入れる、小さく刻む、つぶすがよいです。肉は煮込みや肉団子などに加工も。魚は煮魚や細かくほぐすことも。焼魚がパサパサだったら、とろみあんをかけると飲み込みやすくなります。パンなども牛乳やお茶にひたすと食べやすいです。

4. 旬の新鮮な食材や香辛料などを利用しましょう

旬の新鮮な食材を使うと茹でるだけで美味しく

食べられます。新鮮な野菜は直ぐに柔らかくなります。他には、香辛料やハーブ・柑橘類を料理に使うと味覚に刺激を与えて、喜ばれると思います。昆布や鰹節、干し椎茸などのだしをきかせると、味が薄くても簡単な調理でも美味しく食べてもらえるようです。

5. 塩分のとりかたの工夫

料理の工夫には、すべての料理を薄味にするのではなく、1つ程度は濃い味もよいです。ただし、量は少なめがよいでしょう。汁物は具たくさんにしておくとも塩分量は、少なくなります。

【3】嚥下困難な場合の工夫

1. 汁物にとろみをつけましょう

飲み込みが難しくできなくなるとみそ汁・スープなど汁気の多いものは間違って肺に入って肺炎を引き起こすことがありますから、くず粉や片栗粉コーンスターチなどでとろみをつけます。

例えばゼラチンや寒天を使って、ゼリーやムース状に固めた菓子類もたまにはよいと思いますが、甘すぎたり・生クリームがしつこかったりしますから、味噌汁や吸い物をゼラチンで固めておいたり、ヨーグルトを凍らせておいたり、若い家族の料理に一工夫をしておくといいですね。赤ちゃん用の離乳食なども使えますよ、これは少量ですから使い切る事ができて便利です。

2. 喜ばれる食材と避けたい料理

ヨーグルトは牛乳よりも飲み込みやすく、乳酸菌は、便秘対策にもなります。

アイスクリーム類は、牛乳よりも栄養素が多く、口当たりがなめらかで、食欲のない時には、最適です。

嚥下困難の人には、硬いご飯や・焼いたパン・焼いた餅は避けます。粘りの強いものの形の崩れにくいものは避けましょう。

また食事は前かがみでしたほうがよく飲み込めます。寝ている時間が多い方は、起きて食べてもらうと食べやすいようです。

3. 簡単に用意できる食事は？

手抜きをしながら美味しい食事を準備してみま

しょう。

いまは市販の介護食品も充実してきました。不足しがちなミネラルのサプリメントも飲みやすい形で市販されています。また、固さや粘度に応じて選べる商品が出ています。

普段食事をとっているならば、軽食やフルーツなどを組み合わせることです。「カステラとミルク」「クッキーとミルクティー」「バナナとミルク」など軽いもので済ませても良いですね。

【4】まとめ

家族や仲間とそろって楽しく食べると食欲が出るものです。家族と違う料理になっていても寂しくありません。お孫さんたちにおじいさんやおばあさんの食べるものは自分と違うことを知ってもらう事は大事です。

毎日の食事は暮らしにハリを与えて生きがいにもなります。食事は簡単でおいしくて手頃なお値段でできるものが長続きます。時には、介護用食品も使っても……

元気に長生きしましょう。

夕ご飯にいかがですか。

〈献立提供・調理 准教授 若林陽子〉

(1人分 エネルギー 621kcal, たんぱく質 22g, 脂質 11g)

主食

ひじきご飯 (野菜たっぷりご飯 和風の味)
材料は2人分です。

精白米	160	グラム
しょうゆ	6	
酒	6	
だし汁	240	
ひじき(干し)	4	
油揚げ	4	
人参	10	
サヤインゲン	10	
しょうゆ	8	
本味鰹	8	
油	2	
水	40	

副食

①すまし汁

人参	20	グラム
キャベツ	20	
玉ねぎ・生	20	
だし汁	240	
塩	0.6	
うすくちしょうゆ	8	
だし汁	360	

②レンコンのつくね煮

(良質たんぱく質をとりましょう 肉料理を柔らかく)

れんこん	60	グラム
鶏ひき肉	100	
鶏卵	30	
小麦粉	10	
大豆油	10	
みそ	12	
砂糖	20	
だし汁	24	
白胡麻	1	
付け合わせ		
レタス	20	
はじかみ生薑	2本	

③煮りんご (果物を柔らかく)

りんご	200	グラム
干しぶどう	10	
砂糖	10	
水	200	



循環型社会におけるナビゲーターとしての農業 —食農環境管理士受験準備セミナー 講義ノート—

小 川 吉 雄*

I. はじめに

今、私たちは地球温暖化等の気候変動、貴重な生物種の絶滅危機、化学合成物質の自然や人間への影響、生命科学の進歩とその技術利用のあり方、そして食糧における量・質と安全性の確保など多くの課題に直面しており、その対応が求められている。

このような情勢の中、財団法人農民教育協会は、これからの重要テーマである食品、農業、環境に関して共通の情報と一定水準の認識を持つ人材の育成が重要と考え、平成18年に食農環境人材育成センターを立ち上げ、農業環境と農産食品の二部門からなる「食農環境管理士」という資格試験制度を創設した。この資格は農業生産の現場から農産食品が食卓に届くまでの「自然環境の保全と食の安全をトータルにコーディネートできるエキスパートの育成」を目的とするものである。すなわち、環境保全型農業とはどのような農法か、資源循環はどのように行えばよいのか、農産食品の安全管理はどのような技術か、人の健康に資する農産食品とはどのようなものなのか等々、食と農に関する総合的な知識と管理能力を持った人材の創出が目的である。

しかし、残念ながらその理念と必要性が十分理解されないまま、年々受験生が減少し、やむなく平成24年2月休止せざるを得ない状態となった。

そこで、著者は土壤肥料の立場から、食農環境管理士テキストの執筆に携わり、さらにセミナー講師まで務めてきた関係上、その受験準備セミナーでの講義内容「環境保全型農業のすすめ方」をとりまとめることで、少しでも環境保全型農業の理解と推進に役立つことができればと考え報告する次第である。

目 次

- ・農業と環境問題
 1. 物質循環の破綻と農業
 2. 農業における環境問題の深化
 3. 窒素循環と土壌の役割
 4. 農業生態系における窒素循環システム
- ・土壌肥料からみた環境保全型農業の進め方
 1. 有機物還元による物質循環の再生と土づくり
 2. 環境に配慮した施肥管理
 3. 輪作による肥料の効率的利用

図1 循環型社会におけるナビゲーターとしての農業

ここでは、農業で最も重要な要素である窒素の動態を通して話題提供とする。

II. 農業と環境問題

1. 物質循環の破綻と農業

地球の生命圏は、環境と生物の相互作用によって、水、炭素、窒素など、生物の生命維持と活動に重要な物質が循環している。これらの物質循環は今から約1～2万年前に定常化し、大気の組成、陸地の植生、海洋生物など、現在の地球生態系の原型が作られた。人間は有史以前からその原形に絶えず働きかけを行ってきた。とくに、近代以降の開発による地球規模での生態系の変化は、物質循環にも影響を与えるようになった。乱開発による熱帯林の減少や砂漠化は水の循環を狂わせ、化石燃料の大量消費は大気の二酸化炭素濃度を上昇させ、温室効果による地球全体の気温上昇を招いた。これらの環境問題はいずれも生態系へのかかわり方には、物質循環との兼ね合いで限界があることを示唆している。

農業は、太陽光をエネルギー源とした、唯一自然のエントロピー削減機構そのものを生産の仕組みに

* 鯉淵学園農業栄養専門学校 食農環境科

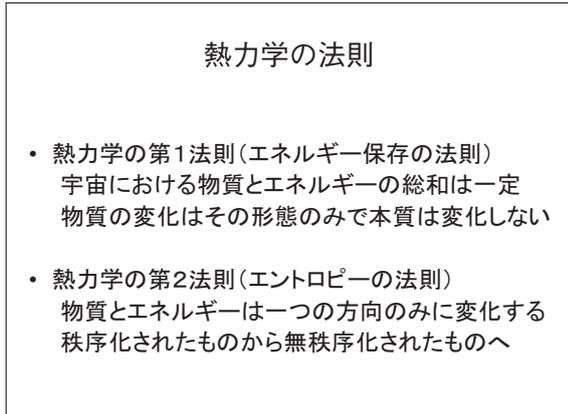


図2 物質を構成している元素は決してなくなるらない

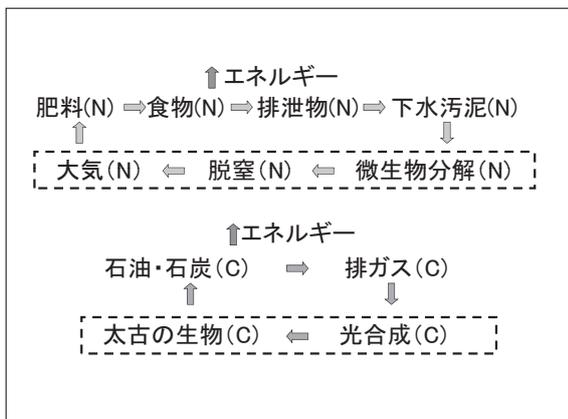


図3 窒素と炭素の資源循環の一例

取り入れ、意味のある物質循環が成り立つ可能性が最も大きい産業である。近年、大量生産、大量消費を効率よく実現するために、自然の物質循環系に化学肥料、化学農薬等の化学合成物質を新たに加え、生産から消費へとという一方向への物質移動に変えてきた。その結果、自然循環系の中の物質を再利用する持続可能な循環型の農業から、常に新たな物質の投入と過剰な物質の除去を必要とする物質移動型の

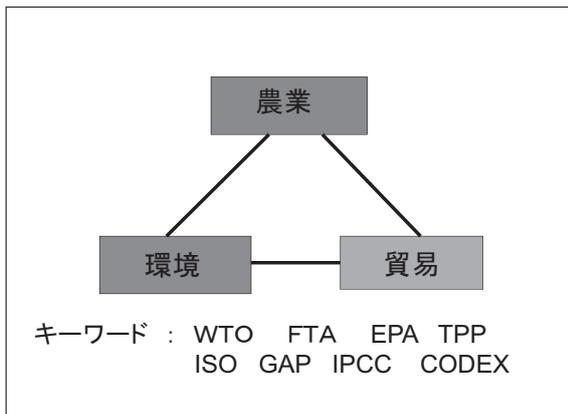


図4 農業と環境と貿易

農業へと変わり、壮大な資源の浪費が生じるようになった。

また、世界的な大量輸送システムは物質の地域的な過剰蓄積と過剰消費を加速させ、循環型農業の実現を一層困難なものにしている。とくに、世界的な食糧輸入国である我が国では、国内の農地の3倍の面積から生産される農産物を消費している。これらは、海外の土、水、物質を日本国内での循環系に組み入れることができるかという大きな問題を提起している。

2. 農業における環境問題の深化

世界的な環境問題のなかで、農業は地球の温暖化や砂漠化などに対して大きな影響を及ぼしているとして、今までの農業生産方式への反省と農業のもつ物質循環機能の回復が改めて議論されるようになった。

農業とのかかわりで、我が国の環境問題を見ると、古くは渡良瀬川の鉍毒事件を始めとして鉍工業の廃水や生活排水などの影響によって農業用水が汚濁されたり、銅やカドミウムなどの重金属によって土壌が汚染されるなど、農業が被害をこうむる場合が多かった。ところが最近では、閉鎖性水域における富栄養化の問題や、農村地域での地下水中の硝酸性窒素濃度の高まりは、集約型農業における窒素肥料の多量施用や、畜産廃棄物の投棄的な土壌還元が原因とされ、その責任を問われる状況に至っている。

また、農業と環境問題のかかわりは、古くは1枚の水田、1枚の畑の点としての問題から、1980年代になると地域あるいは流域へと面的に広がり、2000年代に入ると温暖化、砂漠化などの地球規模、すなわち3次元的な空間へと拡大している。さらに今後

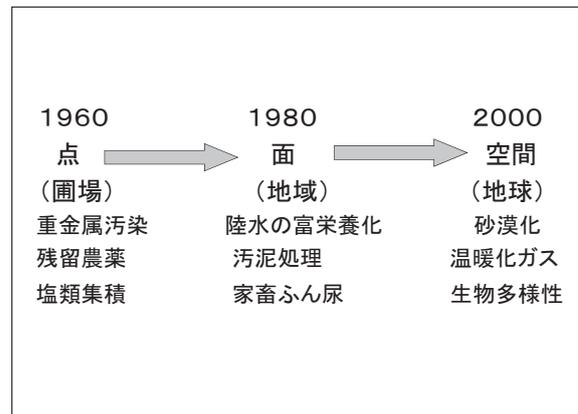


図5 農業と環境問題

の問題としては、これに時間的なスケールが加わり、農地、農産物の放射能汚染や、残留性有機汚染物質 (POPs)、遺伝子組み換え農作物 (GM) などが深刻化しつつある。これらの原因は全て物質循環の破綻にあるといっても過言ではない。

3. 窒素循環と土壌の役割

大気から固定された窒素が、様々な窒素化合物の形で地上の土壌や植物を巡って、再び大気中へ戻るまでの時間は平均で 1200 年とされている。炭素は約 22 年、水は約 12 日であることから、いかに遅いかがわかる。

炭素と水の循環の変化は、気候の変動等を通して間接的に生物群に影響するのに対して、窒素循環の変化は、地上における窒素化合物の形態変化 (有機化と無機化) と移動であり、これは直接生物群に作用する。そのため、局所的で速くかつ具体的にわれわれの生活や農業生産に影響を及ぼしているのが窒素の循環に関する問題である。

土壌は窒素循環に関して、主に微生物活性からみたバイオリクターとしての機能を有している。土壌中には多数の細菌、糸状菌、放線菌、さらには原生動物、藻類、各種の土壌動物が生息し、酵素の存在も明らかにされている。これらの作用により、土壌に投入された有機物は、多くの過程を経て最終的には水と二酸化炭素に分解される。窒素は有機化、アンモニア化成、硝酸化成、脱窒など、環境条件の違いにより様々な形態変化しながら、再び大気中へ戻る。

このため、農業の生産活動を通じて窒素循環の適正化を図ることが、環境保全型農業をすすめる上で最も重要なことである。

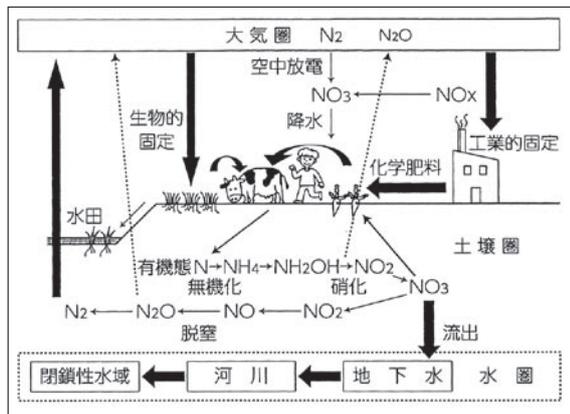


図 6 環境における窒素の循環

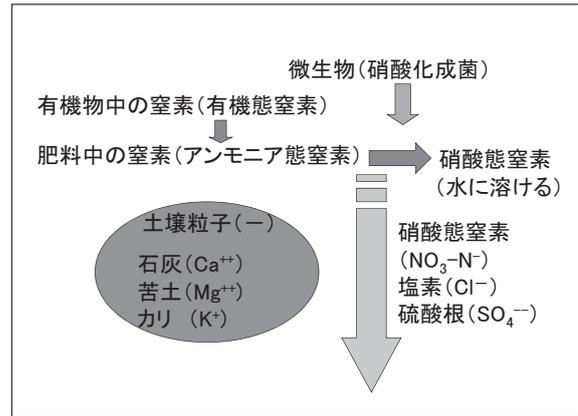


図 7 土壌中での窒素の動態

4. 農業生態系における窒素循環システム

(1) 有害物質としての硝酸塩

土壌中での無機態窒素は、ほとんどが硝酸態で存在している。有機態の窒素であっても、土壌微生物の作用でアンモニア態窒素を経て硝酸態窒素にまで速やかに変化する。硝酸態窒素は陰イオンであるため、作物に利用されなかった窒素は土壌に吸着されることなく、土壌浸透水とともに地下水にまで流出する。このため、農村地域の地下水から検出される高濃度の硝酸性窒素は、作物の吸収量よりはるかに多い窒素施肥や、家畜ふん堆肥の多量施用がその原因と指摘されている。

硝酸塩を多量に摂取するとヒトでは乳児、家畜では反すう動物の牛などに致命的な影響を及ぼすことがある。硝酸塩そのものの急性毒性はそれほど大きくはない。しかし、硝酸塩は条件によっては胃のなかで亜硝酸塩に還元されて血液中に取り込まれて、ヘモグロビンと結合してメトヘモグロビンとなり、体内に酸素を運ぶ能力を低下させて、ブルーベビー症候群といわれるメトヘモグロビン血症を発症させる。1945 年アメリカで最初に確認され、世界的には約 3,000 例以上の報告がある。いずれも飲料水源の多くが厩舎などの不完全な排水施設の近くにあり、その濃度は 20mg/L を超えていた。

1999 年 2 月、環境基準の要監視項目であった硝酸性窒素および亜硝酸性窒素の濃度 (10 mg/L 以下) が、公共用水域および地下水水質汚濁に係る人の健康の保護に関する環境基準の項目に格上げされた。今までこれらの水質基準には水道水質基準 (10mg/L 以下) があり、飲用しなければ問題はなかった。しかし、環境基準項目となると、シアンや

カドミウム、トリクロロエチレンなどと同類の物質として取り扱われることになり、極端ないい方をすれば 10mg/L 以上の硝酸性窒素を含む水が環境中に存在すること自体が問題であると明確に位置づけられたことになる。したがって、適正施肥に努めるとともに、家畜ふん堆肥などの過剰施用には十分注意を払う必要がある。

(2) 畑と水田の窒素収支

畑と水田の窒素の動態をみると、農作物を生産する農地でも大きく異なる。

野菜類を中心に栽培を続けた畑の窒素収支をみると、収入は降雨と肥料があり、支出は収穫物の持ち出し、地表流出および溶脱による河川、地下水への流出、脱窒などで、ほぼ釣り合っている。

特徴的なことは、畑土壌には酸素が十分に供給されているため酸化的な生態系を有し、肥料窒素や有機物から無機化した窒素は速やかに硝酸態窒素にまで変化する。この意味で畑は窒素の無機化・硝化ゾーンといえる。

窒素の農業系外への流出量は年間約施肥量の 20～30%と推定され、水系を始めとする環境への影響が懸念される。

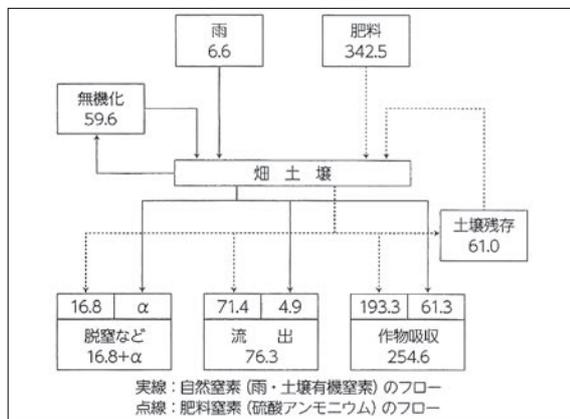


図 8 畑の窒素収支 (kg/ha)

一方、水田は集水域内においてかんがい水を取り入れ、排水するという水の流れの中に存在している。そのため、水田土壌は田面水によって大気と遮断されており、嫌氣的条件を有しているといえる。窒素の動態を見ても、畑では硝酸化成作用が優先するのに対して、水田では脱窒作用が働く。

水田の窒素収支は、収入は畑同様、降雨、肥料とそれにかんがい水からの流入が加わる。支出は水稻吸収、地表流出、浸透流出、脱窒である。水の出入

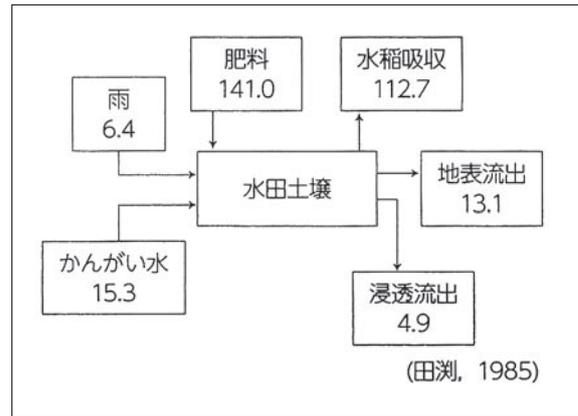


図 9 水田の窒素収支 (kg/ha)

りに着目すれば、雨、かんがい水からの流入窒素量と、地表・浸透流出を合わせた流出した窒素量の差し引きから、水が水田を通過する際に窒素は除去されたことがわかる。

このように水田は貴重な脱窒ゾーンであり、農業生態系を循環する窒素化合物を大気へ戻す大きな経路になっている。

(3) 地形連鎖と窒素循環

ある集水域を考えた場合、窒素の移動は人為的な運搬を別にすれば、地形連鎖を通して山地から低地の順に生ずる水の移動にともなうものである。山地の森林、畑、草地から低地の水田を見ると、それぞれ環境に対してインパクトが異なり、これらがうまく配置されることで、我が国の農地は窒素バランスが取れているといえる。すなわち、台地や丘陵地にある畑や草地は酸化的な系を有し、谷間や沖積地にある水田は湛水することから、還元的な系を有している。そのため、山地の森林、台地の畑・草地から低地の水田に至る地形連鎖や、土地利用連鎖を通じ

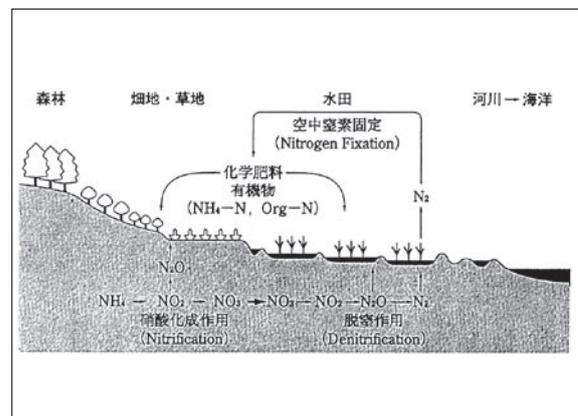


図 10 地形連鎖と窒素循環

て、酸化と還元，そこにおける微生物のバイオリアクター機能などが様々に作用し，農業生態系の中にダイナミックな窒素循環システムを構築している。

Ⅲ. 土壌肥料からみた環境保全型農業の進め方

農業はもともと物質循環を基本システムとして成立し，環境と最も調和した産業である。今まで行われてきた多肥集約型農業と今後めざすべき低投入・環境保全型農業の基本的な肥培管理の違いを整理して示す。

今までの農業は高品質，安定多収を目的に，化学肥料や農薬に依存した多肥集約型の農法を展開してきた。このような農法を続けることで土壌中の養分は必要以上に増加し，バランスを失うとともに，作物には様々な生育障害，生理障害，病害虫が多発するようになった。その結果，土壌消毒，湛水除塩，深耕，客土などの対症療法によって，土壌環境の適正化に努めてきた。さらに，消費者ニーズに応えるため，このような土壌環境でも安定栽培が可能な耐塩性，耐病性の品種へと代えてきた。しかし，これらが長い期間にわたり繰り返し行われたことにより，化学肥料，農薬などの生産資材や化石エネルギーはますます多投入となり，土壌養分の富化や偏在を引き起こし，ひいては地下水の硝酸汚染や閉鎖性水域の環境汚染が顕在化する要因を招いた。

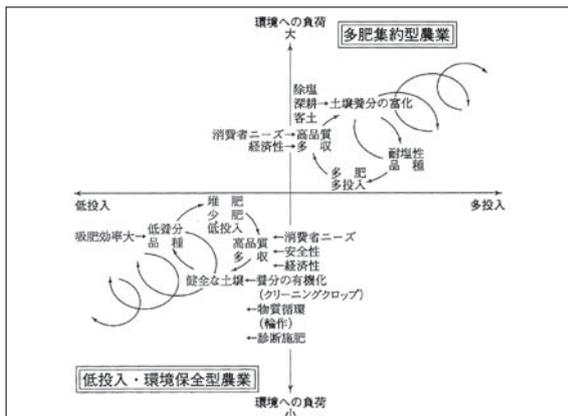


図 11 環境保全型農業への土壌肥料的アプローチ

一方，物質循環を考慮し，環境への負荷を最小限にとどめる低投入・環境保全型農業は，土壌が本来もっている多くの機能を最大限に利用する農業である。そのため，合理的な輪作体系を基礎として，有

機物還元による土づくりと，土壌診断および栄養診断に基づいた施肥管理により，できるだけ少ない施肥量での栽培が基本となる。このような土壌環境に見合った低養分で吸収効率のよい品種の育成も不可欠である。品種による施肥管理の改善効果は大きい。例えば，水稻のコシヒカリ栽培がこれに該当する。倒伏しやすいという品種の生育特性と食味の関係から，現在の施肥窒素量は土壌養分を考慮して極端に少ないものになっている。環境保全型農業における代表的な施肥管理の優良事例といえる。

すなわち，低投入・環境保全型農業とは，農地において物質循環が再生するような肥培管理を行うことにより，健全な土壌環境を持続的に維持し，そこで生産される農作物に対する安全性と品質面での信用を高めることである。

1. 有機物還元による物質循環の再生と土づくり

物質循環の視点に立てば，作物残渣や畜産からの廃棄物などを堆肥化して農地へ還元することは，環境保全型農業をすすめる上での基本的な肥培管理技術である。

我が国の食料自給率はカロリーベースで40%であり，穀物自給率も26%と低く，食料，飼料の多くは海外からの輸入に頼っている。このため，これらに含まれる多くの養分は，最終的には下水汚泥，生ゴミ，家畜ふん尿などの有機性廃棄物として我が国に蓄積することになり，これらを輸出国に送り返すことができない限り，放置すれば環境への負荷は増すばかりである。農地から都市へ農産物として送られた養分も，何らかの形で戻すことができれば循環系はさらに完結する。解決しなければならない問題も多く含まれるが，資源として位置づけて，適切

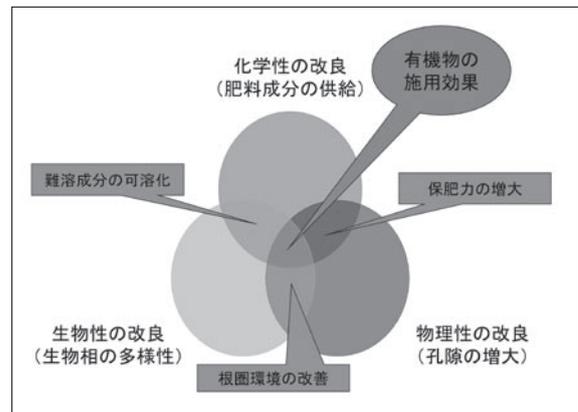


図 12 有機物の施用効果

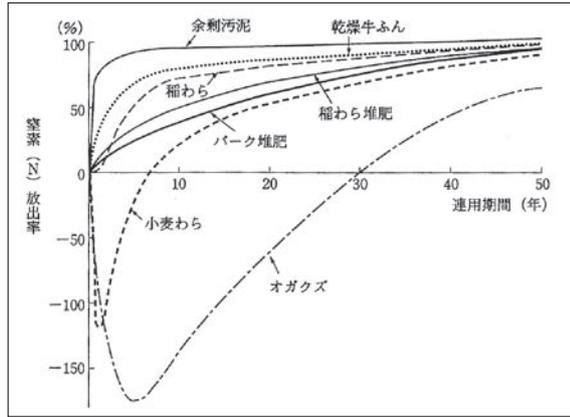


図 13 有機物を連用した場合の窒素放出率の予測図 (志賀ら：1985)

に農地へ還元すれば、土づくりや化学肥料の節減につながる。

有機物の土壌還元は、作物の生育に望ましい土壌環境、すなわち土壌の柔らかさや透水性などの物理性、養分の保持機能や養分の供給などの化学性、有用微生物の増殖や多様性などの生物性をバランスよく改善することができる。

(1) 有機物の土壌中での分解速度

一口に有機物といっても、有機質肥料として販売されている油かすや骨粉を始め、ワラや山野草を堆積したもの、家畜ふん尿や生ゴミを原料にしたもの、剪定枝や樹皮など様々である。有機物だからといってむやみに土壌に還元しても、逆効果になる場合もある。

有機物の分解速度は炭素率 (C/N 比) でほぼ決まる。炭素率が 10 より小さい場合は炭素より窒素の無機化率が大きく、炭素率が 10 付近であれば炭

素と窒素の無機化率はほとんど同じである。10 よりも大きくなると両者の無機化率の差が大きくなり、60 以上になると有機物自体が周辺土壌より窒素を取り込み、100, 200 ではその取り込みが何年も続く。

また、炭素の無機化率からみた有機物の分解は、炭素率とは関係なく初期の有機物に含まれるリグニン含量に支配される。すなわち、堆肥のように発酵過程を経ている有機物は、炭素率が小さくても易分解性の部分が少ないため分解は遅い。炭素率が大きくてもセルロース、ヘミセルロースが多く、リグニン含量の少ないワラ類は分解が速い。木質類はセルロース、ヘミセルロースが多く、リグニン含量も多いため分解は抑えられる。

このように、有機物の分解にともなう窒素の放出は、炭素率とリグニン含量の二つの組み合わせによって決まる。有機物には分解率を含めて種々の特性があるので、利用目的に応じて適正に使い分けることが肝心である。

(2) 有機物の使い方

茨城県内で流通している堆肥中の成分含有量は、1960 年代に農家で使用されていた堆きゅう肥に比較すると、多量の養分を含んでいる。堆肥中の養分が全て栽培期間中に分解して化学肥料と同等の効果を現すとは限らないが、畜種により差こそあれ、現在使用されている堆肥は多量の肥料成分を含んでいる。家畜排せつ物法が施行され、雨にあたらないう状態で堆積するようになり、家畜ふん尿や副資材の成分がそのまま残存した形で堆肥化されるためである。

1960 年代の堆きゅう肥は炭素率が高く低成分であり、1 トンの施用で高度化成 (オール 14) 1 ~ 2 袋程度であったが、現在流通している牛ふん堆肥は 4 袋、豚ふん堆肥や鶏ふん堆肥に至っては 6 ~ 10 袋施用した量に相当する。とくに、突出している鶏ふん堆肥に含まれる石灰量は、炭カル 10 袋分に相当する。

有機物の施用にあたっては土づくりなのか肥料代替なのか、利用目的を明確にしたうえで農地に還元されなければならない。土づくりのために施用した堆肥といえども、いつかは分解して化学肥料と同じ動態を示すので、くれぐれも投機的な施用は慎むべきである。

有機物の種類	原材料	施用効果			使用上の注意
		肥料的	化学性改良	物理性改良	
堆肥	稲わら、麦稈および野菜くずなど	中	小	中	最も安心して施用できる
きゅう肥 (牛ふん尿) (豚ふん尿) (鶏ふん)	牛ふん尿と敷料	中	中	中	肥料効果を考えて施用量を決定する
	豚ふん尿と敷料 鶏ふんとわらなど	大	大	小	
木質混合堆肥 (牛ふん尿) (豚ふん尿) (鶏ふん)	牛ふん尿とオガクズ	中	中	大	未熟木質があると虫害が発生しやすい
	豚ふん尿とオガクズ	中	中	大	
	鶏ふんとオガクズ	中	中	大	
パーク堆肥	パークやオガクズを主体にしたもの	小	小	大	同上
モミガラ堆肥	モミガラを主体としたもの	小	小	大	物理性の改良効果を中心に考える
都市ごみコンポスト	家庭のちゅう芥類など	中	中	中	ガラスなど異物の混合に注意する
下水汚泥堆積物	下水汚泥および水分調整剤	大	大	小	石灰の量に注意する
食品産業廃棄物	食品産業廃棄物および水分調整剤	大	中	小	肥料効果を考えて施用量を決定する

図 14 各種有機物の特性と施用上の注意 (藤原, 1986)

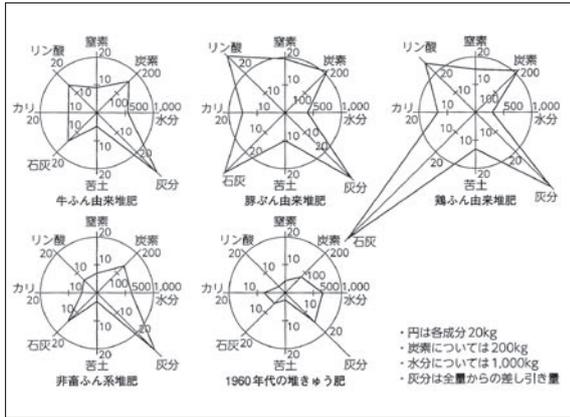


図 15 各種堆肥を 1 t 施用した場合の投入成分量 (kg)

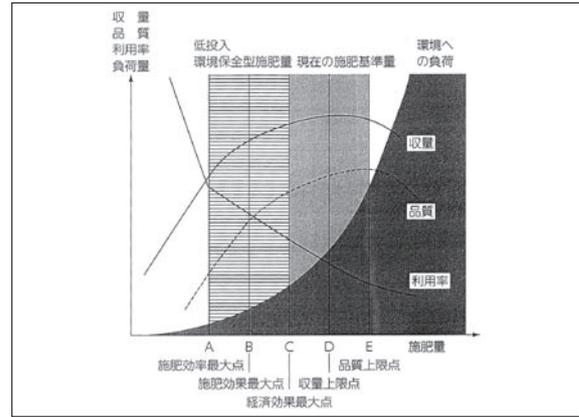


図 17 環境保全型農業における施肥評価モデル

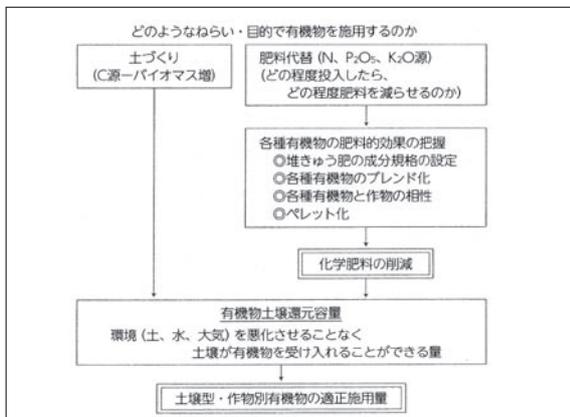


図 16 有機物施用 (家畜ふん尿含む) に関する考え方

2. 環境に配慮した施肥管理

化学肥料による環境への負荷を制御するには、個々の作物による肥料の利用率 (回収率) を高めることが必要である。そのためには、作物の吸肥特性を把握したうえで、必要最小限の施肥量で作物の要求量に応じられるような、きめ細かな施肥管理が求められる。

今までは多肥栽培を中心に高品質、安定多収をめざしてきた。このため、作物による利用率は低下し、それと反比例するように環境への負荷 (土壤養分の富化や偏在、水系への肥料成分の流出) などが次第に大きくなった。環境保全型農業では、施肥効果 (施肥することによる増収率) が最大になる施肥量の範囲を適正施肥量の範囲とし、その上で現行の収量、品質を確保する手段として、全面全層施肥を局所施肥に代えたり、マルチの利用などを組み合わせた施肥管理技術が求められる。

これからの施肥管理技術としては、前述したように有機質肥料、有機物資材の特性を十分理解し、これらの循環利用を肥培管理に組み入れながら、化学肥料との併用によって、互いの肥料効果を補完し合うような施肥技術が必要となる。それには、それぞれの作物の生育段階に応じた養分要求量を的確に把握して、適切な肥料形態の選択、施肥時期、施肥位置を考慮する。さらには、肥効調節型肥料などを積極的に利用して肥料の利用率を高め、環境への負荷をできるだけ少なくするような施肥管理が必要となる。

3. 輪作による肥料の効率的利用

(1) 地域輪作のすすめ

物質循環を考慮した施肥法として、個々の作物に対する施肥管理ではなく、作物の吸肥特性を加味した、農地に対する施肥体系および肥培管理を確立する方法がある。すなわち、一定の輪作体系のもとに前作作物の残存養分を次作物の基肥として利用したり、イネ科作物を中心とした普通作物を、野菜の作付け体系の中に組み込んで施肥管理を行う方法である。多肥集約栽培が慣行化している野菜栽培では、できるだけ連作を避け、一定の輪作体系のもとに栽培を行うことが、連作障害を回避してより効率的な施肥法となる。さらに、輪作を行うことは耕地生態系に多様性を持たせ、土壌のもつ種々の機能がリンクした形で高まり、病害虫への抵抗性も付与することになる。

現在のように産地間競争が激しく、さらに農家経営を考えた場合、輪作の必要性は理解できても実現不可能な状況にあることは否めない。そこで、それ

それぞれの農家が輪作を行うのではなく、地域内における栽培作物の異なる農家や畜産農家との間での地域輪作が考えられる。すなわち、経営の異なる農家間での交換耕作を、一つの輪作体系に基づいて地域内でシステムとして管理する方法である。これにより、野菜農家は野菜栽培に専念でき、普通作農家は規模拡大の道が開け、畜産農家は飼料作物栽培での家畜ふん尿の局所的な土壌還元が少なくなる。さらに、圃場サイドから見ると常に栽培作物の異なる農家が耕作することにより連作障害がおこることも少ない。

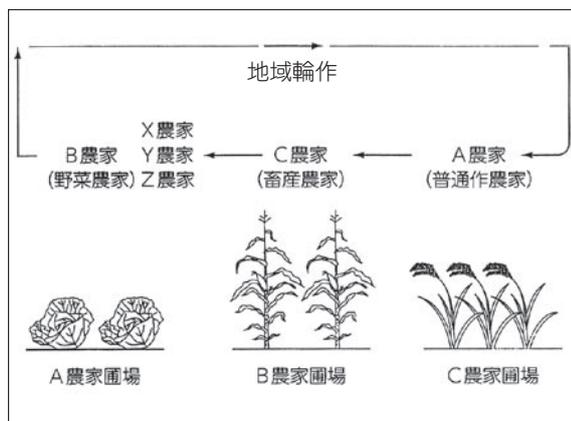


図 18 地域輪作のすすめ

(2) 青刈り作物の積極的利用

輪作体系の困難な地域や施設栽培では、土壌残存養分や過剰養分のクリーニングクロープとして青刈り作物（緑肥作物）の利用が考えられる。青刈りトウモロコシやソルガムなどの養分吸収量は窒素で 10～30kg/10a、リン酸で 1～5kg/10a、カリで 20～90kg/10a と多い。この値は肥料成分が地下水まで流出する量をはるかに上回っている。これらを堆

肥化して利用することがベストではあるが、青刈りすき込みを行う場合でも、土壌に蓄積した養分を下層より吸い上げ一旦有機化し、それを作土に戻すことは養分の再利用につながるため、物質循環の面からも貴重な耕地管理技術といえる。

さらに、土壌資源を適正に管理し、肥料成分の地下水などへの流出を少なくするには、できるだけ裸地期間を作らないことである。降水量の多い我が国では、自ずと土壌浸透水量も多くなり、とくに裸地期間は水量、流出養分量も多くなる。作物収穫後、次作物の作付けまでの短い期間であっても、クリーニングクロープ、カバークロープなどの緑肥作物を導入して、常に農地を作物によって被覆しておくことが肝心である。

また、今後は営農努力によって作られた肥沃な土壌が水食、風食などによって失われることがないように、冬期間のカバークロープとしての麦作が土壌資源の重要な管理技術となろう。

環境と調和した耕地管理のシステム化の確立

- 環境と調和を図りながら農業を持続的に維持するには
- 土壌を環境資源として位置づけると共に
 - 有機物還元容量に基づいた土づくりと
 - 土壌・栄養診断による適正な施肥管理
 - 総合的病害虫雑草管理による被害回避
 - さらに、適地適作、地域輪作を組み合わせた「耕地管理のシステム化」が必要である。

図 20 環境保全型農業の進め方

IV. おわりに

環境保全型農業に対する個々の技術については今まで示したようにある程度確立され、提案されている。しかし、なかなか実際の生産者に受け入れられないのが現状である。その理由の一つに、農産物そのものが我々の食料というよりも外観品質を重視した商品としてのウエイトが大きいことである。そのため、生産者は消費者や流通関係者が要求する、あるいは高く売れる商品を作らざるを得ない。家庭菜園で取れたような曲がったキュウリやナスでは商品として流通しないのである。一部の有機農業者や生産者と消費者の顔の見える農業など、高付加価値

青刈り作物	収量		N (kg)	P ₂ O ₅ (kg)	K ₂ O (kg)
	生重 (t)	乾重 (t)			
トウモロコシ	50～70	8.0～14.0	200～300	30～40	500～900
ソルガム	50～70	10.0～13.0	200前後	30～50	300～700
シコクビエ	50～70	6.0～10.0	100～250	10～30	300～500
エンパク	30～60	4.5～7.5	100～200	20～40	200～500
ライムギ	30～45	5.0～6.0	100～200	20～40	300～400
イタリアンライグラス	30～60	4.0～6.0	100～200	10～40	200～400

図 19 青刈り作物の養分吸収量 (ha あたり)

型の農業が定着しつつあるものの、多くの生産者にとっては現状の流通体制のもとで環境保全型農業を実践するには困難な場面が多い。問題点をすり替えるつもりはないが、生産者ばかりに環境に配慮した生産方式を求めても酷というものであろう。消費者あつての生産者であるので、消費者あるいは流通関係者の農業・農村の有する国土保全などの多面的機能や、高い公共性に十分な理解と協力を得ることが先決である。それにより消費者と生産者の連携が生まれ、今までのライフスタイルや生産方式にとられない、新しい生産システムが確立される。

有名なドイツの科学者リービッヒは「肥料の輸入なしに食料を完全に生産している日本の農業は、土壌から収穫物として持ち出した養分を完全に償還する。収穫物は地力の利子であり、これを引き出す資本には決して手を付けていない」と江戸時代の都市と農村の間での人ふん尿やかまどの灰を介した養分の循環を絶賛している。

- また、渡部忠世は日本農業蘇生への道として、
- ①日々の食材を可能な限りこの国の耕土の上に育ったものから選ぶ（消費者の選択）。
 - ②都市と農村、消費者と生産者の間に、食と農にこだわるもの同士の優れた共生関係を選ぶ（消費者・生産者の選択）。
 - ③作物の栽培に誤った近代化の手段を排して、健全な持続的農業の方法を選ぶ（生産者の選択）
- をあげている。

農業はもともと物質循環のなかで成立してきた。これがないがしろにしてきたため、耕地生態系に変化をもたらし、さらには地下水の硝酸汚染に代表されるような環境汚染という形で現れてきた。今後は農の原点に立ち返って農業を見直し、物質循環が

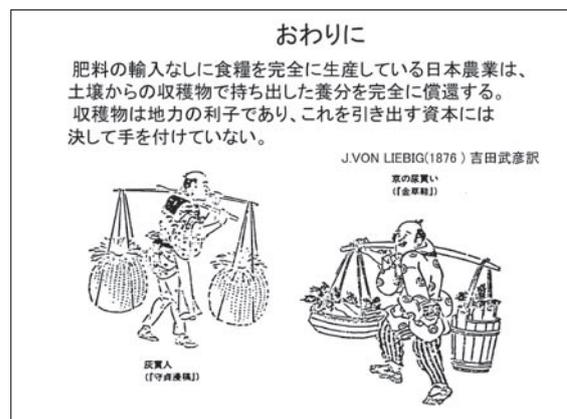


図 21 農の原点

再生するような農法なり耕地管理技術を、農家経営的な課題も含めて明らかにしていかななくてはならない。

さらに、水源、水質の確保は中山間地の水田農業なくしては語れないし、有機物のリサイクルは消費者の協力なくしては成立しない。都市の消費者が農業、農村のもつ意味を理解し、協力、支援することで農業の生産環境を健全に維持し、安全で美味しい農産物が提供され、緑美しい農村の風景を目にすることができる。

参考文献

- 1) 食農環境管理士テキスト (2007), (財)農民教育協会 食農環境人材育成センター
- 2) 三輪睿太郎・小川吉雄 (1988), 集中する窒素をわが国の土は消化できるか, 科学, 58-10, 631 ~ 638, 岩波書店
- 3) 小川吉雄 (2000), 地下水の硝酸汚染と農法転換, 農文協

第1回アジア4Hネットワーク会議2012(韓国)に参加して

山口 朋 美*

I. はじめに

4H活動は1890年代終わりから1900年初頭にかけて、アメリカ各地で始まり、現在、世界70カ国以上で100年以上の歴史を持ち、各国様々な形態で独自の活動を展開している。

4Hとは“Head”“Heart”“Hand”“Health”の頭文字を取ったもので、農村の青少年が地域社会において、交流と親睦をはかりながら、農業技術の振興や衣・食・住などの生活全般にわたる教育を展開し、“To Make the Best Better”(最善をつくそう)“Learning by Doing”(実践を通して学ぼう)をモットーとしている。

日本では、1948年にアメリカの4Hクラブをモデルに作られ、将来の日本の農業を支える20～30代前半の若い農業者が中心となって組織されている。現在は、日本全国に約850クラブ、約1万3千人のクラブ員が活動を行っている。日本でのクラブ綱領は、実践を通じて自ら磨くとともに、互いに力を合わせてよりよい農村、よりよい日本を創るために農業の改良と生活の改善に役立つ腕(Hands)を磨き、科学的に物を考えることのできる頭(Head)の訓練をし、誠実で友情に富む心(Heart)を培い、楽しく暮らし、元気で働くための健康(Health)を増進するという4つの信条を掲げている。

II. 第1回アジア4Hネットワーク会議2012の概要

1. 目的

アジア各国の4H活動に対する理解を深め、各国間のネットワーク形成による連携した活動の強化や、情報共有の場として開催する。

2. 背景

4H活動は、世界70カ国以上で100年以上の歴史を持つ活動であるが、世界を結ぶネットワークはそれほど盛んではない。4H活動のモデルやアイデアを共有することで、若者が直面する飢餓の増加、持続的な生計、食糧安全保障の問題の解決策として大きな役割を果たすと期待されている。

そこで、世界的な4Hネットワークの第一段階として、2011年12月に韓国において、アジア15カ国を招聘しアジア4Hエグゼクティブリーダー会議を開催し、韓国主催で本会議が開催されることが決定した。

本学園は、タイのタマサート大学との交換留学やアジア諸国からの農業青年研修生の受け入れなどを長年にわたり取り組んできた国際活動の経緯から、主催者である韓国4Hクラブ協会より招待された。

3. 会議開催日程及び場所

(1) 開催日程

平成24年8月8日～13日で開催された。会議日程については、表1に示した通りである。

(2) 開催場所

韓国 ムジュ(茂朱)市および全州市、ソウル市内

4. 参加国及び本校からの参加者

(1) 参加国及び参加者数

各国の4Hクラブにおける指導者および青年農業者が参加した。韓国外からの参加国は、以下の15カ国178名。韓国国内の参加者がおよそ5,000名であり、約5,200名が参加した。

1) 参加国()内の数字は参加者数

オーストラリア(3)、コロンビア(7)、中国(12)、インド(10)、インドネシア(29)、日本

*鯉淵学園農業栄養専門学校 食農環境科 有機農業コース

表 1. 会議日程

Time	1st day	2nd day	3rd day	4th day	5th day	6th day		
7:00	Incheon Airport →Muju Resort (Meeting at the Airport)	Good morning	Good morning	Good morning	Good morning	Departure		
8:00		Breakfast	Breakfast	Breakfast Asia Network 2nd Board Meeting	Breakfast			
9:00		Orientation for International Participants	Course Program	Conference session 3,4	re- presentation		Conference session 5	Korean tradition Experience
10:00		Arrange Display						
11:00								
12:00		Lunch	Lunch	Lunch	Lunch			
13:00	Registration (foreign participants)	Registration (Korean participants)	Conference Session 1,2	4-H Policy Seminar	Foreign Participants experience Korean traditional house 'Hanok'	Moving to Korea 4-H Association		
14:00								
15:00								
16:00		Arranging Displays (Korean)	Harmonize Rally					
17:00		Project Contest Opening Ceremony	Clover Festival					
18:00		Dinner						
19:00	Conference Opening Ceremony & Welcoming Dinner	The Night of Asia 4-H Leader Friendship	Introducing countries		farewell dinner (Korea 4-H Center)			
20:00	Staff Meeting		Talent Contest		Moving to Olympic Parktel			
21:00								
22:00	Sleeping	Sleeping		Home-stay	Preparation for departure			

(6), モンゴル (10), フィリピン (31), 台湾 (29), タイ王国 (32), ベトナム (4), アメリカ合衆国 (2), フィンランド (1), カナダ (1), スイス (1)

2) 本校からの学生参加者

食農環境科の1, 2年生から4名が本会議に参加した。参加学生は以下の通りである。

菅野 健司 食農環境科 アグリビジネス
コース 就農専攻2年

福濱由美子 食農環境科 JAコース1年

今 彰久 食農環境科 アグリビジネス

コース 畜産加工専攻1年

小水 直人 食農環境科 アグリビジネス

コース 就農専攻1年

Ⅲ. 第1回アジア4Hネットワーク会議2012の会議に参加して

本会議は、アジア各国の4H活動への理解を深めることで各国の連携を強めることを目的としている。会議中、Leader(教育者等)とYouth(農業青年, 学生)に分かれ活動した。

Leader は各国の4H 活動内容を理解して、どのように連携を取って行くか、また本会議のあり方についての話し合いを主に行い、Youth はゲームや各国の文化紹介などアトラクションを通して交流を深めた。

開催期間中に参加した会議およびイベントについて報告する。

1. 第1 回代表者会議（8 月 9 日 9:30 ～ Asia 4-H Country Representative Meeting）

第1 回代表者会議では、本会議の名称、規約、理事国、次回開催国などについて議論した。

2. 第1,2 分科会（8 月 9 日 13:00 ～ Session 1,2）

参加国を4H 活動非活性国と活性国の2つのグループ（表2）に分け分科会が行われた。日本は非活性国に分類され、第1 分科会に参加した。

第1 分科会では、「4H 活動と社会の経営発展」をテーマとし、4 H 活動の基本理念、韓国での4 H 活動についての紹介。

第2 分科会は、「4H メンバーの指導力向上を目指して」をテーマとし、4 H 活動のさらなる発展のための取組みや連携について協議した。

3. 各国青年による文化紹介（8 月 9 日 19:00 ～ Introducing countries, Talent Contest）

参加国の青年による国での4 H 活動や伝統文化についてパワーポイントを使用して発表があった。本校からの参加学生4 名がそれぞれ、自己紹介、日本の農業について、また、本学園の取組みや実習風景、東日本大震災について英語でスピーチを行った。また、伝統芸能の紹介として、参加各国の学生が伝統的な衣装を着用しダンスや歌を披露した。本学生は、沖縄県で伝統的な踊りである「エイサー（ミルクムナリ）」を披露した。

4. 第3 分科会（8 月 10 日 9:00 ～ Session3）

テーマ：国際4H ネットワークのための国際協力

(1) 国際4H 協議会（アメリカ合衆国）の代表による序説

アメリカ合衆国での4H 活動では、青年達が世界的な食糧安全保障、水保全、持続的なエネルギー供給、幼児肥満症、食品の安全性などの世界で最も大きな問題に取り組んでいる。世界規模で4H 活動を通して、各国が直面している問題点を相互に理解し持続的で革新的なグローバル4H ネットワークを構築することが目的である。

また、依然として深刻な貧困問題に直面しているサブサハラアフリカ（サハラ砂漠より以南のアフリカ）地域については、4H アフリカの活動の中枢をガーナ、タンザニア、ケニアに置き4H 活動の教育の輪を広げて行くことでサブサハラアフリカに住む250,000 人の若者に持続可能な暮らしに必要な知識と知恵を身につけさせることができると期待している。

(2) 各国の報告

インドネシア、日本、韓国、台湾、タイ王国、ベトナムの6 ヶ国が報告した。

筆者が「日本の国際研修交流について」と題し、日本の農業が直面している、農業従事者の高齢化及び人材不足、食糧自給率の低下などの問題や国際研修の取組について、公益財団法人国際研修協力機構（JITCO：Japan International Training Cooperation Organization）が行っている外国人技能実習制度および研修制度、及び公益社団法人国際農業者交流協会（JAEC：Japan Agriculture Exchange Council）が行っている海外からの受け入れ事業および海外研修事業及び海外への研修派遣制度について。また、本学園でのタマサート大学との交換留学制度やアセアン研修、中米カリブ研修などの国際活動について紹介した。

5. 第4 分科会（8 月 10 日 9:00 ～ Session4）

テーマ：各国の4H 活動の事例

表 2. 4 H 活動非活性国と活性国

第1 分科会 (Session 1)	4H 活動非活性国 (Non-Active)	オーストラリア、中国、インド、インドネシア、日本、モンゴル、スイス、ベトナム
第2 分科会 (Session 2)	4H 活動活性国 (Active)	カンボジア、フィンランド、フィリピン、台湾、タイ王国、アメリカ合衆国、韓国

4H活動の事例紹介として、カンボジア、中国、インド、インドネシア、日本、韓国、モンゴル、台湾、タイ王国、フィリピン、ベトナムの11カ国の農業の現状と農村の青年教育についての活動について報告した。

前学園長である井上隆弘氏が「日本の4H活動について」と題して、日本の4Hクラブ（全国農業青年クラブ連絡協議会）の発足から現在までの歩みや現在の活動（プロジェクト発表会等）について紹介した。

6. 国際4H戦略会議（8月10日 13:00～ The International 4-H policy Seminar）

テーマ：持続的農業発展のための青年農業者の重要性

韓国、台湾、日本の3カ国が事例発表を行った。

日本の事例発表としては、日本の農業の歴史的背景や担い手不足などの問題点について、また、その打開策としてH24年度から開始した新規就農総合支援事業について説明した。

新規就農総合支援事業とは、青年（45歳未満）の就農意欲の喚起と就農後の定着を図るため、就農前の研修期間（2年以内）及び経営が不安定な就農直後（5年以内）の所得を確保する給付金を交付し青年の新規就農者を確保する政策である。

7. 各国の農業青年活動紹介および交流会（8月10日 15:30～ Harmony Festival, Clover Festival）

参加各国の学生が国内での活動の写真や民芸品の展示を屋外テントで実施。（写真1）

本校は、日常の実習風景の写真や学内で収穫した野菜（カボチャ、ナス、ゴーヤ等）、日本各県

の特産物の紹介や折り紙、緑茶、カップヌードル等の展示を行った。展示会場が韓国内の農業青年のキャンプ会場（参加者約5,000人）であったこともあり、多くの参加者が展示ブースに立ち寄り、展示品の説明を通して、交流を深めることができた。

クローバーフェスティバルでは、韓国の伝統的な演舞やフィリピン、タイ王国等の青年によるダンス披露があった。（写真2）

8. 第5分科会（8月11日 9:00～ Session 5）

全体会議として、本会議に参加したLeaderが集まり、第1回代表者会議での決定事項についての報告があった。また、最後に各国代表による、会議の感想および4H活動のさらなる発展のための今後の抱負についてスピーチがあった。

9. 韓国伝統民芸の鑑賞およびホームステイ（8月11日）

朝鮮王朝発祥の地であり、1200年以上もの歴史のあるチョンジュ（全州）市に移動し、韓国の伝統家屋の集落である全州韓屋村（チャンジュハノッマウル）で韓国の伝統食の試食や伝統的な歌劇を鑑賞した。

10. 農村視察（8月12日 9:00～ 11:00）

ホームステイ2日目の午前中が自由時間となったため、全州韓屋村の観光及び周辺を散策した。

日用品、家電店や青果物等を取り扱う南部マーケットを見学した。リンゴやブドウなどの果物やニンニク、トウガラシ、タマネギ、高麗人参、豆類を取り扱っているお店が多かった。また、野菜



写真. 1 参加学生と展示の様子



写真. 2 アジア各国の農業青年との交流

の箱に「身土不二」と書かれているものが多く見られた。韓国では、「身土不二」という言葉をスローガンに掲げた国産・地場産品の積極的な購入と利用を呼びかける運動を展開しているようだ。

11. 閉会式（8月12日18:30～21:00）

ソウル市内の韓国4Hセンターに移動し、総会及び閉会式を行った。今回の会議の総括や記念品の授与等を行った。

IV. まとめ

4Hクラブ活動は青少年の教育団体であり、青少年の持続的で健全な生活の確保という点に重きを置き、自分で考え、行動することのできる人材の育成を目的としている。

日本の4Hクラブ（農業青年クラブ）は20～30代前半の若い農業者が中心となって、農業経営上の課題についての解決策や技術の検討を主な活動としているが、4Hクラブ活動が盛んな韓国、タイ王国、フィリピン等では、幼少期から4H独自の教育を受け、農業技術の振興をはじめとし、衣・食・住など

の生活全般に関わる教育を通して地域活動へ貢献している。幼少期から教育を受けることで、暮らしや地域を守る自覚が芽生えること、また同世代の仲間がいるという意識が活動の強みになっていると感じた。

青少年の時期に受ける将来の生き方（職業）について考える教育や地域活動の重要性を感じた。日本の4H活動における幼少期教育の導入については、簡単にできることではないが、例えば、4Hクラブと農業高校や農業大学校が連携することで、多くの人へ農業の魅力を伝える機会や農業青年達との交流の場を増やすことができ、農業の担い手確保に繋がるのではないかと感じた。

今回の会議では、アジア各国の農業の実態や青少年教育また文化について知ることができ、内容の濃い会議であり、アジアでの連携強化に繋がると感じた。また、本会議を通して、日本の農業の歴史的背景や現在抱えている担い手不足や食料自給率低下などの問題について、また、日本の4Hクラブ（農業青年クラブ）の活動内容について学び、考える良い機会となった。

鯉淵学園の思い出

井 上 隆 弘*

I. はじめに

私にとって「鯉淵学園」って何だったんだろう。学園長を退任後、すでに1年半経過しようとしています。この時期だからこそ、少し冷めた目で学園の8年6ヶ月を回顧し、学園の将来になんらか示唆を与えることができれば幸いと思い、重い腰をあげて筆を執ることにしました。

平成15年(2003年)4月に副学園長として、また、同年7月に学園長として就任後、内外の情勢の変化に遅れまいとただただ翻弄されながら、学園が2年制「食と農」の実践専門学校として生き残っていく過程を回顧録的に振り返りつつ順不同に書き殴ることをお許し下さい。

II. 食と農を結ぶ農村青年指導者の養成

最初に、少し長い文章ですが、2011年に投稿した「食と農を結ぶ青年指導者の養成」を紹介し、2年制専門学校としての鯉淵学園のあり方を考える参考にして頂きたいとおもいます。

1. 今なぜ、食と農?

栄養バランスに欠けた食事、不規則な食事、生活習慣病や肥満の増加、過度なやせ志向などが大人のみならず子供の生活にまで広がっています。とくに、乳幼児、小学生の肥満、20~30歳代女性の「過度なやせ」、40歳代~高齢者に至る男女を問わずの肥満の問題は、高負担社会の進行にますます拍車をかけています。また、輸入食品の安全性問題や食品表示偽装問題が度々起こり、食に関する安全・安心を自ら見極めることが求められています。

こうした情勢のもと、国は平成17年6月に食育基

本法を制定するとともに、翌年3月には食育推進基本計画を策定しました。これは、これまで個人、団体・関係機関が個々に行っていた活動を、行政、事業者、家庭、市民、地域ボランティア、生産者、消費者、学校・幼稚園・保育所などが能動的に一体となって取り組む国民的運動として展開しようという基本的考え方のもとで、様々な体験や学習などから「食」に関心を持ち、「食」を正しく選択する力を身につけ、心身ともに健康な食生活を実践できる人を育てることを目的としたものです。

食育の取り組みは、都道府県、市町村段階においても進められています。(中略) 始まったばかりとは言え、一般市民の認識は「食育」そのものを聞いたことがない、知っているとしても、「ああ、農作業体験のことね。子ども料理教室のことね」って言う程度であり、関係者のこれからの努力が期待されます。

私たちの生活で大切なものは「安全で健康的な食事」、その食材を生産しているのが農畜・水産業です。大切なのは食事を単なる栄養素の補給と考えないでほしい。そんな今だからこそ食料生産や健康的な食事を十分理解した指導者の養成が必要だと考えています。筆者は、つくば地域に30年余在任し農業技術開発に関わる仕事に従事した後に、現在、「種まきから食卓まで」を熟知した青年指導者の育成を目指す「食と農」の専門学校に在職する立場から、食と農を結ぶ指導者養成のあり方について当校を例として紹介します。

2. 鯉淵学園の生い立ち

学園は、水戸市の中心地から南西15kmに位置し、キャンパスの広さは48ha、農場や教育棟、学生寮などが点在しています。学園の前進は昭和20年、全国農業会「高等農事講習所」として創設されました。その後、全国農業会の解散に伴い、昭和23年農林省の助成により「財団法人農民教育協会」が設立され、

*前 鯉淵学園農業栄養専門学校学園長

教育事業を引き継ぎ、昭和26年に「鯉淵学園」と名称を改めました。学校名の由来は、初代学園長小出満二による「全国から集い来る若人を龍門の滝を登らんと淵に群れ成す鯉」に準えたものです。時代と共に幾多の変遷を経て、平成7年全国でも例のない4年制の「農業・生活専門学校」へ制度変更をした。平成13年には人事院規則に鯉淵学園の学歴区分が「大学4年相当」に位置づけられました。平成17年には学校名を「鯉淵学園農業栄養専門学校」と名は体を表す名称に改名し、同年文部科学省から「高度専門士」の称号と大学院への受験資格が認可されました。卒業生は約6,000名に達し、全国各地ならびに海外でも活躍しています。平成21年度卒業生の就職率は、就職氷河期にもかかわらず、94%でした。

3. 種まきから食卓までの2年制「食農一貫教育」

鯉淵学園は平成21年度より2年制課程の専門学校としました。自然豊かな環境の中で「食農一貫教育」を展開し「タネまきから食卓まで」をキャッチフレーズに農業ならびに栄養分野の指導者ならびに実践者を養成することを主たる目的としています。1学年の定員130名の小規模な学校ですが、教室、グラウンド、学生食堂、学生寮の他、作物・園芸圃場、畜産農場それぞれ10数ヘクタール、乳肉牛140頭、生産物販売実習の場として直売所「農の詩（のうのうた）」などを設置し、キャンパス全体をミニ循環型社会・ゼロエミッション型社会と模倣し、実践教育を展開しています。これらの教育には、(独)農業環境技術研究所、(独)農業・食品産業技術総合研究機構の先生方の多大なるご支援を頂いているところです。

総履修時間は概ね2,500時間、約2/3は実験・実習・演習であり、以下、4つの柱を教育方針として実践力のある若者を育成しています。

- 1) 環境保全・資源循環型農業の実践的教育
- 2) 農畜産物の生産・加工・販売までの体系的実践的教育
- 3) 農業・農村の再生・発展に貢献できるリーダー（JA職員等）および実践者養成教育
- 4) 「タネまきから食卓まで、食の安全・安心」を熟知した食生活改善実践者養成教育

【食農環境科】

- 1) 有機農業コース 圃場における環境保全・循環型農業の実践により、持続的な農業の発展を常に意

識し、安全・安心な食料生産のため、(中略)約30科目のカリキュラム構成。目指す就職先：新規就農(有機農業者)、有機農産物を扱う流通業界、有機農業生産法人、福祉施設自給菜園管理者。

2) アグリビジネスコース

- (1) 就農専攻：資源循環を基本として農産物の生産技術や加工・販売を体系的に学び、青年農業者を養成。(中略)
- (2) 畜産加工専攻：畜産物の生産技術や加工・販売を体系的に学び、「家畜人工授精師」の資格取得、さらには「受精卵移植師」の資格取得に向けて理論と実践力を育成し、畜産経営の担い手ならびにその技術者を養成。(中略)
- (3) JA専攻：農畜産物生産から流通・販売までのアグリビジネスを体系的に学び、農業・農村の再生・発展に貢献できるJA組織の担い手を養成(中略)約30科目のカリキュラム構成。目指す就職先：営農指導を担当するJA職員、農業関連企業(ホームセンター、種苗会社など)。

【食品栄養科】

食べ物は人間の命の源であり、食べ物をつくることは、人の命を支えるための命(植物・家畜)を育てることになります。食材生産現場を良く理解し、「食の安全」、「食生活の改善」、「食農教育」さらには「日本食文化の継承」を積極的に推進し、即戦力となる栄養士を養成。主な科目は「食品学」「食材生産」「食品衛生」「栄養学」「調理学」など、約45科目のカリキュラム構成。目指す就職先：保育所、幼稚園、学校、福祉施設および病院の栄養士、食品関連企業の栄養士職。

4. 社会人、大学卒業生を中心とした短期技術研修

食と農のブームの中、脱サラしてあるいは定年を迎えた方々、さらには農業・食品分野の学部学科を卒業しては見たものの技術がない、農業をやってみたく、食品加工技術を習得したいという学卒者が驚くほど増えています。これらのニーズに対応するため、本学園では、3ヶ月～12ヶ月の専門的な技術研修プログラムを提供しています。また、働きながら学べる3ヶ月～6ヶ月の週末研修コースも開講しています。5反歩ほどの農地、および宿舍、農機具を提供し、農業で自立してみようとする意欲的な若者を対象にした自活研修コースも導入しました。このよ

うな短期研修は、人気抜群で現在常時35名～40名が連日圃場作業に汗を流しています。圃場面積、指導教員数に限界があり、多くの方々にお待ちいただいているのが現状です。

5. 海外青年研修、子どもたちの食農体験学習

タイ、マレーシア、インドネシア、フィリピンなど東南アジア、メキシコ、ブラジル、アルゼンチンなど中南米諸国からの養成に応じ、数週間から3ヶ月の食農研修を10数年前から実施しています。寮生活をともにする国際交流は、本学青年たちを刺激し、今ではタイ国農家にホームステイするプログラムに発展し、その体験が、学生達にとっては、日本食文化、日本農業のすばらしさを認識する良い機会となっています。

また、体験を通じた食育教育が、幼稚園、小中学校で取り入れられたこともあり、毎年2,000名以上の子ども達が広い農場で歓声を上げ、賑やかな学園となっています。将来の食と農を担う自然児に育ってくれるものと期待しています。

筆者は、通勤すれば40分程度の学園宿舎に単身赴任し、学生達と語り合いながら過ごし8年目。これまで過ごした研究界では到底得ることができないものを手にすることができました。専門家は知っていることは当たり前。それを知識レベル、興味の異なる集団に平易な言葉で理解させることが教育者。これが普通の教育者でしょう。その教育者が自分の言ったことを実際にやってみせる、たとえば教授が圃場でトラクターや農作業管理機の操作を手際よく稼働させながら学生、研修生に説明するという理論と実践がないと彼らについてはこないのです。そして、「先生、あの時のあの言葉、あの姿が今の私の支えになっています。」という卒業生の言葉が指導者としての最高の喜びとなるのでしょうか。(Cross T&T, 2011, No.37より)

以上の引用文から判るように、「鯉淵学園」は、その経営主体である(財)農民教育協会の寄付行為に記された「農村社会の有為なる形成者の養成および農村指導者の研修」の実施を最終目標としています。また、学園は、全国各地から入学する学生を対象として、農業を担う実践者と指導者、健康的な食生活を推進する指導者、実践力のある地域リーダー、国

際協力推進者などを育成する教育機関であり、同時に、農業および食生活に関する新しい技術や手法を実用化するための調査・研究を行う試験研究機関としての責務も負っています。すなわち、「鯉淵学園」が「教育、科学の振興、社会福祉への貢献等の公益性の高い事業を行う特定公益法人」として認可を受け、通常の法人と異なる様々な特典を継続していくためには、自然科学を基幹とした調査研究を行うという重要な任務をもっているのです。このことが、後述の学園危機に対応する学園長の視点を規定する大きな縛りとなっていました。

話はさかのぼりますが、筆者は、日本教育新聞社のインタビューを受けたことがあります。以下に、「知りすぎた若者に動機付けを」と題して、平成17年(2005年)1月28日に掲載された論説記事も紹介しておきます。

知識の詰め込み、競争、ふるい分けを通して、型にはまって育った学生が目立つ。ただ、よく観察してみると、私どもの学校(鯉淵学園)には目標を持った学生が入ってくるのだろうか、独特の個性を感じる。いわゆる一流大学の学生ほどは多くの知識は持っていないだろう。しかし、自然現象や人の心といった複雑なものから何かを吸収することが得意なのである。

知識の詰め込みに成功したとしよう。しかし、それをどう使うかが問題となる。知識を集大成し、何かを生み出す能力、こうしたことの育成が日本の教育には欠けている。

多くを知りすぎ、どうまとめればよいか、それが何であるかがわからないまま次のレベルに行く。無秩序に知識が入ってきて、どう使っているかわからない。知ってはいるが、どう生かしていけばいいかはわからない。こうした状態で必要なのは知識ではなく動機付けである。

本学園のような農業農村系の専門学校は非常に数が少ない。だからだろうか、無秩序な情報をまとめ、つくり上げる素養のある学生が、農業や栄養士をめざしてやってくる。このような目的意識を持った若者が出てくる仕掛けはよくわからないが、確かに存在する。

高卒後、大学でも知識の詰め込みをやってしまうと、若者は最後まで自分の位置づけがわからな

い。卒業すれば学位はもらえるが、資格はない。大卒だから大丈夫だろうという程度の評価しかされない。しかし、専門学校は目的を持って職業訓練を行っている。即戦力になる。

近年、就職率で比べると専門学校が大学を上回る状況が続いている。専門学校が社会のニーズに合った教育を行っていることの裏付けと言えるだろう。

そして、大学教育と社会のニーズとのミスマッチが続いたまま、フリーターが増える状況にある。

社会のニーズに合った職業訓練を行い、スキル、技能を持った若者が出てくれば、この状況は変わる。その意味で、専門学校は大きな役割を果たしている。

農業とは、生物の命に触れる営みである。家畜を育て作物を育てる。野外で農業を体験する毎日が発見になる。農業とは自ら知識を育てるものである。

本学園の学生は、非農家の出身者が半分近くを占める。そこで、地面に小さな一坪くらいの枠を作って好きなものを栽培させるのである。まず土に触れる。やらせてみると、だんだんのめりこんでいく。

農業がいかに面白いのか、土壌にどんな力があるのか、植物はどんな構造なのか。話を聞いたり、本を読んだりするより、まず、触れてみる。そのうち、キャンパス内にある学生寮の裏を開墾して、野菜を栽培し始める学生が出てきたりする。楽しさが分かってくるのである。こうした実践が次の学びのきっかけとなる。

(中略) 農業の世界では、「書齋科学」「実験科学」「野外科学」という言葉をよく使う。小学校、中学校においては、野外科学、すなわち自然に触れる社会科学的な取り組みが不足しがちだったように感じる。いわゆる体験学習は野外科学の一種と言えるだろう。型にはまった考え方、方程式に従った考え方しか出てこないのでは、日本は先に行かない。他の国に追いつかれる。もう一度、冷静に泥遊びから始めるような教育を考えるべきではないか。そういったものが新しい国づくりに結びつく。

志のある学生が育つ：本学園では、人間愛に裏付けられ、広い視野で野外科学的な考え方に基づ

いて、実践し、行動する人間をつくりたいと考えている。同時に食と農を連続したものとして考えられる人間を育てることを基本としている。四年間の学園生活のうち、最初の二年間は原則、寮生活を送る。食堂では、学内で栽培された作物が供される。農業系学科の学生が泥付きの野菜を食堂に持ち込むと、栄養系学科の学生が衛生管理に気をつけるよう注意する場面を目にする。こうした触れあいから、学生は相互に刺激を受け、食と農が一つのものであることを感じていく。

共同生活を通し、人間愛に触れることにもなる。卒業後、海外のいわゆる開発途上国や貧しい地域を訪ね、農業、栄養という分野で働く学生がいる。志のある学生が確実に育っている（日本教育新聞 2005.1.28 掲載記事から）。

若い頃、大学の助手として4、5年しか学生教育に携わったことがない小生としては、よくも大胆に偉そうな記事を投稿したものだと思面のいたりではありますが、当時、ニート・フリーター問題が社会を賑わしていた頃のこともあって、この主張は教育界で反響があり、数多くのご意見をいただいたり、この筆者は何者かという問い合わせがあったりしたことを思い出します。

Ⅲ. 少子高齢化、大学全入時代、国の制度変革の波にもまれて

平成15年（2003年）、当時の入学生数は農と食をあわせて110名。学校運営の根幹である財政問題はほとんどなかったといっても過言ではなかったでしょう。ただ、歴史的に見て、鯉淵学園の学制、教育カリキュラムは、学園の財政問題への対応に追われて変遷してきたということも事実でした。すなわち、鯉淵学園はその創設当初から学生数をいかに確保していくかがもっとも大きな関心事でありました。農業改良普及員の受験資格や農村生活改良普及員の養成など国の制度設計の変遷、栄養士、管理栄養士の受験資格取得に必要な修学年数の変遷、高度専門士の創設といった外的要因に、学園はうまく対応しながら学制と教育カリキュラムを変えてきたのです。

私が、学園長を引き受けたときには、実は、大きな変革期でもあったのです。それを差し迫ったこと

として理解していなかったことが、後で述べる学園経営危機という大騒動へつながったのだらうとも考えています。学校名を「鯉淵学園」から「鯉淵学園農業栄養専門学校」に変えたからという単純なことではなかったのです。

先にも述べましたように、鯉淵学園は、そのときの社会のニーズに合わせながら幾多の変革を経ながら学生数の確保につとめてきました。平成7年(1995年)には、全国でも例のない4年制の「農業・生活専門学校」へ制度を変更し、平成13年(2001年)には人事院規則に鯉淵学園の学歴区分が「大学4年相当」に位置づけられました。平成17年(2005年)には学校名を「鯉淵学園農業栄養専門学校」と名を体を表す名称に改名し、同年文部科学省から「高度専門士」の称号と大学院への受験資格が認可されました。ところが、平成15年(2003年)には、農業改良普及員の受験資格制度の変更が事実上きまり、それまで多くの学生が目指してきた普及専攻科の存在意義がなくなってしまいました。また、管理栄養士受験資格もさらにハードルが高くなってしまいました。すなわち、このまま4年制の専門学校として維持していくメリットがなくなってしまったのです。全国の4年制の農業系学校の多くも廃校、廃止を迫られることになっていました。これに対し、鯉淵学園は、「食と農を結ぶ教育」を通した指導者養成機関として教職員一丸となって頑張ろうと、教育内容や方針を微調整しながら入学生を確保してきました。農業改良普及員制度の変更に伴う教育の変更については、とくに、在校生、新入生、保護者に丁寧に説明をしましたが、「話が違うじゃないか」など多くの混乱を生じました。とりわけ、農水省としても、農業改良普及員資格に変わる制度設計を考えることになり、平成20年(2008年)に農業技術検定の第1回の試験へとつながりました。それまでの移行措置として、学園独自に資格認定試験(食農環境管理士)を立ち上げ、在学生たちへの衝撃を少しでも和らげることができたと思っています。

IV. 新入生 50 名

平成19年(2007年)3月の教授会でのことです。それまで、入学生数はなんとか80数名を維持してきたのですが、「今年の入学生数は49名」との報告。突然のことで、「えっ、そりゃあ、えらいこっ

ちゃ」と叫んだことを覚えています。冷静に考えてみると、偏差値と知識レベルの高い若者が世間の指導的立場にあるべきという風潮が好まれ、「鯉淵学園」のような実践力を重視し、総合力を養成する学校の存在意義が無くなったということなのでした。

早速、農民教育協会は外部有識者からなる「将来方向検討会」を設置。熱い議論が始まりました。農水省からの人件費補助削減、農協を中心とした寄付金の減少に追い打ちをかけるように学費収入が激減する事態に陥り、学校経営を大きく圧迫することになったのです。学園としては、学費・寮費・食費の値上げ、教職員の人事評価(試行)、給与縮減など遅くまで議論が続きました。平成20年(2008年)1月23日に決定した「将来方向検討会」のとりまとめを受け、同年2月20日の協会理事会において、平成21年度4年制学生募集の停止が宣告され、学園の身売りや他校との合併論の道を探って欲しいということになりました。これは、早かれ遅かれ農民教育協会は確実に債務超過に陥るという宣告でもありました。学園としてはもちろん大反対で教職員がなんどもなんども集まり、夜遅くまで議論。学生たちにどのように説明し、少なくとも安心して勉学に励み卒業してもらえばよいかを真剣に考えました。自分たちの将来への不安を抜きにして学生たちのことを優先する教師の姿を目の当たりにし、敬意とともに大きな感動を覚えたものでした。もちろん学園同窓会も大反対。ちょうど新しい役員体制で活動はじめた同窓会執行部や学園創設当初に卒業した大先輩たちで構成する有志の会のメンバーたちが学園の存続を訴え、協会や学園に多くの提案を申し出てくれたり、協調した運動の申し出をいただきました。ただ、学園の歴史認識、現状分析について、学園と同窓会との間に微妙な違いが生じており、学生募集停止に対する反対運動の歩調が大きくねじれてしまいました。決定的なことは、さらに高学歴を狙った高いレベルの教育機関(大学、大学院大学)を目指すべきという同窓会の主張と、現状からして職業訓練校としての道を歩むしかないという学園の主張との間に大きな溝があったことでした。

学内議論をくりかえした結果、募集停止したとしても在学生を全員卒業させるまでは学校を存続させなければならず、その間、修学年数を減らしてでも新たな学生を募集すべき、その方が学校経営としても損失が少ないでしょう、それが可能な新たな2年

制の専門学校を模索しようじゃないか、ということになりました。この教育体制が成功すれば廃校せずに済むという大きな希望を秘めていたのです。

V. 2年制専門学校として再出発

学生募集停止決定の翌日から学園としては2年制専門学校としての教育プログラムの作成、協会としては平成21年度入学生募集に向けた教育改革・経営改革（案）の作業を始めました。わずか2ヶ月間で現教育体制の基となる像を作り上げ、内外に説明、陳情を繰り返した後、平成20年（2008年）6月30日の理事会において、平成21年度は2年制の職業訓練専門学校として学生募集を再開することを条件つきで了解を得るにいたりしました。その条件とは21年度は70名以上を集めるというものでした。また、学園の付帯事業として社会人研修や体験学習事業など短期教育研修事業を導入し経営を支えることも要件でした。監督官庁としての農水省の学園に対する期待は、農村の担い手不足の解消であり、農村の指導者となるべき若者は大学・大学院卒に任せなさい、農村の構成者となりうる農業後継者、新規参加者を訓練してくださいというものでした。2月に事実上廃校決定、6月には新しい学校として認可を得、学生募集再開という離れ業をわずか4ヶ月間で役職員一体となって成し遂げたのでした。学生募集停止が新聞沙汰になったこと、募集再開の広報活動が通常より4ヶ月以上遅れたことにより21年度の入学生数は約束に反して50名を割るという惨めなものでした。4年制として募集した19年度、20年度、2年制として募集した21年度、併せて3カ年連続して入学生数が50名そこそこだったのです。ただ、栄養科の入学生数が全く減らなかったことが一縷の望みでもありました。

ただちに22年度学生募集問題が生じたことはいうまでもありません。これに対して協会・学園は、学園の果たしてきた役割、これから果たすべき役割を、手前味噌ではなく民間3団体の立場で長文にまとめ、農水省、JA全国組織に対して説明し、経費削減計画（希望退職勧奨、給与削減を含む）を基礎とした将来経営計画作成、陳情活動などを行いました。その結果、やっとの思いで、21年（2009年）3月の理事会で、毎年経営状況を精査することを前提に募

集継続が認められたのです。その年の5月、農水省担当部局から「鯉淵学園将来方向のあり方検討会」を行う旨の通告がきました。たかが所管1団体が経営する学校に対して農水省が動くということは、霞ヶ関を経験した筆者にとっては考えられないことでした。同窓会が農水大臣に直訴してくれたからです。また、協会経営に対する姿勢を理由に農水省からの示唆もあり、理事長、常務理事が退任に追い込まれることになりました。理事会では「その程度のことでは退任の理由にならないのでは？」との意見もありましたが、「継続性を考え学園長だけは残って頑張ってくれ」ということで、学園運営の責任者である小生にとっては苦しい立場に立たされることになりました。4月から学園の組織体制を大幅に縮小し、若手の企画チームを発足させて、学校運営にあたらうとしていた矢先のことであり、極度の鬱状態を隠しながらの日々が続きました。当然、それが教職員や学生にまで見抜かれ、多くのありがたい励ましや慰労を受けながら過ごすことになりました。新理事長の役割は、学生数確保と人件費削減でした。前者は学園長が、後者は新任の常務理事がという役割分担をし、とにかく、みんなで我慢をしながら学園を存続しようという一心でやるしかありませんでした。4年制と2年制の学生が混在するなかで、職員数削減による労務過剰、終わることのない給与削減に耐えていただいた先生方には、「感謝」というより「申し訳ない」の一言に尽きることでした。

VI. 入学生が戻ってきた

平成22年度も粘りに粘って学生募集を続けたお陰で、その年の入学生数は4年振りに80名前後に回復することができました。学園経営のための学生確保は、よい教育をし、楽しい学園生活を与え、安心して卒業できる学校をつくる、これが学園長就任時に語ったことでした。苦しい財政のなかで学生ホール、直売所・レストラン、スクールバス運行など、全寮制時代には不要だった通学生へのサービスと不況に立ち向かう進路指導体制の整備がつぎつぎと実現しました。研修事業拡大を含む学園経営長期計画（5年先を見据えたローテーション見直し）も内外の理解を得ることができました。23年度入学生数80人の確認、学園幹部職員の一斉若返りを実施した頃から、私の限界を感じ始めました。「まん

ねり」と気力の低下が目だってきたからです。23年（2011年）1月に理事長に引退の意向を伝え、後任候補の見つけることに進んだのです。そして、3月11日の大震災、震災被害調査、放射線汚染調査など思いがけない経験をしながらも、とにかく、9月30日、退任の日を迎えました。

Ⅶ. 講 義

4年生全員に対して「特別講義」をしてほしいという教務部長の要請を受け、「よし、任せておけ」とばかりに教壇に立ってみました。教壇に立つのは40年振り。農業技術開発、国際技術開発など、農業新技術や内外農政の変遷についてはなんでも知っているのと、と安請け合いをしたのが大間違いでした。知っていることと理解させることとは大違い。ましてや、それを学生たちの将来につなげさせることは並大抵のことではないと気づくには年数がかかりました。学生たちによる先生の授業評価がなかったら今でも気づかなかったでしょう。「海外農業事情」と題して農業の学生に数年間講義を担当したこともありましたが、国際的に考えることのできる学生を何人作ることができたか怪しいものです。また、栄養関係の学生に対して、「食材生産」の講義をすることになりましたが、農産物と食卓とを結びつけて展開する教材はほとんど見あたらず、15回の講義には苦勞しましたが、学生たちの厳しい指摘と評価に勇気づけられながら、結構、面白い講義をすることが出来ました。もっとも、名実ともに教員でもない素人がやること自体に無理があると承知のうえだから、気楽なものでした。

Ⅷ. 研修事業の拡大

学園長就任当初、就農準備校と称して社会人の農業新規参入を支援する研修を全国青少年教育振興会から請け負っていました。働きながら学ぶという研修で土日の開講でした。この事業は、そもそも鯉淵学園が提案したらしく、農水省で予算化し、全国で10数校にまで拡大しましたが、鯉淵学園では、就農準備校東京校の分校として8年間、実施していました。ところが、毎年少しずつ運営予算が減り、学園経営を圧迫する事態になっていました。学園長の引き継ぎ事項の一つに、この請負事業から手を引く

こととあり、周辺の事情が良く分からないまま正式に閉校の意向を農水省、教育振興会に一方的に通告し、幕を閉じることにしました。この行為は農水省の心証を害したようで、のちのち、なにがしかの不利益に結びついたのでは無いかと思っています。確かに、農業担い手不足問題に対応する国の考え方の一つに、学生教育だけでなく、先生方はもっとその能力を社会人の研修・教育にも生かすべきだとする方針があり、それに真っ向から背くものでもありました。その後、ことあるごとに、鯉淵学園には先生が多すぎる、とくに暇な先生が多すぎる、人件費がかさむのは当然だ、学生だけでなく、社会人研修を積極的に行い、経営改善を図るべきだとの指摘が矢玉のように飛んできました。極端にいうと、研修事業を充実・拡大することが、農水省から人件費補助をうけるための条件でもあったのです。研修科を研修部にし、鯉淵学園の独自性を生かした研修をと考えた結果が、数多くの国際研修と国内研修でした。残念ながら、ひとつひとつの事業予算規模が小さいこと、受託相手先が多岐にわたっていることなどから、事務的作業や手間の割には実入りが少ないものでした。とはいえ、学校経営改善のためには、どんなに苦しくてもどんなに小さなことでも出来ることはなんでもやろうよ、ということで教職員には多大の苦勞をかけてしまいました。その形態は今後も続くでしょうが、本来、100名以上の入学生を確保できるならこんな苦勞をしないで済んだのでしょうか。ただ、確実にいえることは、短期間で確かな技術と知識を得ようとする研修生のひたむきな姿、海外研修生との触れあいは、鯉淵学園の学生たちにとって掛け替えのない経験となっていることがせめてもの救いでした。

Ⅸ. 国際交流

就任当時、学園の国際研修活動は、国際農業者交流協会（JAEC）が実施するいわゆる「アセアン研修」と非公式に細々と実施していたタイ国への学生派遣、学生交流のみでした。国際研修交流活動を大きく育てることはこれからの日本の若者にとって極めて重要であるとの視点から、真正面から取り組みました。まず、タイ国タマサート大学科学技術学部（2004年）および農業協同組合省（2005年）との間で正式に交流契約を結ぶことから始めました。また、

国際交流機構（JICA）からの南米日系研修を受託したことをきっかけにパラグアイ日系農協との間で研修交流協定を結び（2007年）、学生・研修生の交流を行いました。これらの国際研修教育交流事業は、民間の研修教育機関だからこそできることであり、その後、各種外国人研修の養成がつぎつぎと舞い込んでくることになりました。中米カリブ研修、トルコ研修など短期研修も始まりました。2年制の学科コースに留学生を受け入れることも、平成23年度（2011年）から実現し、わが国唯一の食と農の実践学校として地位を得たことは、その是非は別にしても、筆者の忘れられない思い出となりました。

X. 産学交流

学園の経営状態は極めて悪化しているにもかかわらず、学園の教育方針、教育理念に賛同する様々な異業種の業界があり、平成15年（2007年）頃から毎週のように多くの民間企業の方々の訪問を受けるようになりました。しかし、異業種間の話ですから、お互いの探り合いに終始することが多く、なかなか本音を出し合い、信頼関係を構築するところまで到達しませんでした。そもそも教育機関が異業種でしかも民間企業とお付き合いすること自体よほどの資金的勝算もしくは将来的展望がない限り成立しないはずです。結果論として、共同・協力関係をそれなりに構築できたのは、F社とM社の2件。もちろん学園経営を直接好転させるほどの関係を作り上げるには至りませんでした。が、学生の就職先や他種業界の実践教育に対する期待や考え方を見極める上で大きな収穫となりました。高く評価しているのは、筆者だけかもしれませんが、ここに学園ありを宣伝することもでき、これから羽ばたくためのよいきっかけとなったと考えています。

XI. 学園創立60周年記念事業、直売所

鯉淵学園創立記念日は11月23日です。この日に設定されたのは、学園の前進「全国農業会高等農事講習所」が昭和20年（1955年）に設立された日であるからです。平成17年（2005年）11月12日に同窓会との共催で直売所開店記念を兼ねて盛大な記念式典が催されました。この式典が開催できたのは学園同窓会の多大な協力があつたからです。遡りま

すが、その2年前平成15年（2003年）8月、安全・安心な食材の生産・流通・販売に関わる若者ニーズの多様化に対応するため、「たねまきから食卓まで」を教育モットーとしたカリキュラムの改善を図っていました。このために必要欠くことができない教育施設が農産物直売所であり、学園創立60周年を機に、同窓会に募金活動をお願いし、私たちの夢を適えて頂く運びとなりました。直売所建設に至る経緯を若干振り返りますと、平成15年5月頃から学園同窓会に相談しつつ、企画立案に関する内部議論に取りかかりました。60周年記念事業実行委員会を設立、募金趣意書、建設計画、直売所運営計画など同窓会役員会・幹事会、関係各位の理解を得ながら、計画の実行を進めていきました。平成15年暮れから募金を開始、数多くの同窓生の皆さまのご理解を得て、募金は順調に進み、約1,000万円のご寄付を得ることができ、設計どおりの建築物ができる目途がついたことから、平成17年1月に建築確認許可申請、同5月に着工の運びになりました。木造、平屋のいかにも学校直売所らしい美しい店舗が完成したのは平成17年8月。皆さまの浄財を少しでも有効にと、キャンパス内の間伐材を利用したり、商品棚を手作りにするなど、できるだけ努力をし、同年9月19日に仮オープン、初日から多くのお客様に喜んで頂くことができました。直売所の愛称は、在学生の提案により「農の詩（のうのうた）」といたしました。販売物は、新鮮、安全、安心をモットーに、学園の農産物、近隣農家の農産物、同窓生の農産物といたしました。こうして、学園創立60周年にあたる11月12日、学園同窓会の総会開催日を機に、100余名の多くの関係者が集い、学園農産物直売所「農の詩」完成記念式典を挙行に至ったわけです。当日は、同窓会員の皆さま、関係者から多くのお褒めと激励の言葉を頂き、感動したことを覚えています。

XII. 若竹寮

鯉淵学園就任時、理事長との面談の席において、もし可能なら学園内の学園長公舎に住んで欲しいとの希望が出されました。それまで、なんども古い木造の公務員宿舎を渡り歩いてきた経験から、なぜ学園長公舎に住まなければならないかなど考える暇もなく、了承。自宅から通勤すればわずか40分で

あったにもかかわらず、5度目の単身生活をすることにしました。赴任後、3ヶ月間副学園長として奉公するというこの上ない好条件で、その間、手元にあった学園の沿革・歴史などじっくりと勉強するうちに公舎に住む意義がよく分かってきました。学園が営々と築き上げてきた教師と学生との間のすばらしい師弟関係を維持発展させるために大きな役割を果たすのだということでした。いま思えば、あの公舎に住んでよかった、住んでなければとても務められなかったし、楽しい学園生活をおくることもできなかったと思っています。公舎は戦前の建物ではありませんでしたが、当時、増築したらしく、2世帯が住めるような構造になっていました。先代はその1軒のみを利用しており、後に述べる「若竹寮」の部分は、畳は腐り、床が落ち、建具、水回りは使用不能の状態でした。ただ、学園創立当初の貴重な蔵書や小間物を垣間見るうちに、ここをもっと有効に使うべきだと考えるに至りました。早速、協会、事務部に相談し、改修をすることにしました。たしか、150万円ほどかかったと記憶しています。こうして、公舎の一部は、学生・研修生・教職員・海外研修生・農家の交流の場となったのです。また、学生の「駆け込み寺」として、また課外活動と称して「教育基本法改正を学ぶ」とか「日本国憲法を守る会」とか「田んぼの会」とか「農ゼミ」とかいうグループが利用するようになりました。誰が言い出したかではありませんが、いつの間にか「若竹寮」との愛称がついていました。その謂われについて以下に記して起きます。

若竹寮史：戦前の建物で、満蒙開拓指導員養成所の副所長・水野信陸軍少将が居住され、戦後、高等農事講習所の初代・小出満二所長(学園長)が昭和21年(1946年)から昭和30年(1955年)まで居住された。その後、しばらく空き家となり、昭和45年(1970年)から昭和50年(1975年)にかけて第3代・秋浜浩三学園長が、昭和51年(1976年)から昭和60年(1985年)まで第5代・吉川直行学園長、昭和61年(1986年)から平成4年(1991年)まで第7代・松本正雄学園長、平成4年(1991年)から平成15年(2003年)まで第八代・宍戸弘明学園長が、そして平成15年(2003年)から井上隆弘学園長が居住している。すなわち、学園長公舎として使用されてきた。

若竹寮と呼ばれるようになったのは、昭和34年6月、

女子寮(紫苑寮)から学園長公舎(当時空き屋)と松花寮に一時寮替えを行った頃と思われる。寮替えの理由は、その年の8月中旬から、農業移住者の訓練が鯉淵学園で開始され、紫苑寮を訓練の宿舎として提供したためである。当時の女子学生は27名であったと記憶している。紫苑寮に復帰したのは、翌昭和35年10月中旬であった。昭和63年の前期、男子学生を収容しきれないで、若干名が若竹寮を使用したこともある。(鯉淵学園50年史より一部加筆)

XIII. 東日本大震災

平成23年3月11日午後2時46分、三陸沖を震源とするマグニチュード9.0の大地震が発生し、津波、建物崩壊による死者・行方不明者は2万人にのぼる壊滅的な被害となりました。その後続く福島第一原子力発電所事故や相次ぐ余震のため学園でも大きな被害を受けたことを昨日のこのように鮮明に覚えています。あの時はたまたま学園長公舎に書類を取りにきていた時でした。大地の揺れのため、公舎前の池から底泥中に溜まっていたガス(メタンガス?)が一斉に吹き上がり水面が真っ白になりました。「若竹寮」の白壁が音を立てて崩壊していくのを呆然と見るだけでした。急ぎ学園長室に戻ってみると書棚の倒伏、パソコンの落下など手につけられない状況でした。とりあえず、キャンパス内の被害状況、職員、学生の安否を確認し、4時頃には職員には、家族の安否確認をするよう指示をしましたが、ほとんどの職員は余震のなかにもかかわらず、応急修理、片付けなどに追われていました。幸い卒業式の後で寮生も少なく、農業生産、農産加工の研修生、社員研修生など併せて50名ほどでした。停電、携帯電話は不通。緊急時対応の難しさを実感しました。緊急時連絡網はほとんど役に立ちませんでした。幸いなことに、歴史ある学園キャンパス内には、ガス、水道、電気などなくても生きていける小道具、炭、薪、鉄製コンロなどがあり、たき火で暖をとる、掬を破って食堂、実習室の食材を使い、また、出荷停止状態になった農場牛乳やハウス野菜などを利用しながら数日を過ごすことになりました。停電は2日目には復帰したものの、直売所に押し寄せてくる客との対応、図書館蔵書の拾い上げなど全員が黙々と作業をつづけました。一応、学園長公舎を本部として指揮を執ったつもりですが、結局は職

員の自主性が最も大きかったことを知らされ、災害時における学園長はただのひとりの人間でしかないと思われ知られることになりました。入学式を一週間延ばしとらずに通常の教育業務を始めましたが、それからの数ヶ月間は、100カ所以上に及ぶ被害調査、被害額査定、応急修理など教職員一体となって立ち直りに専念することになりました。みなさんありがとうございました。なお、原発事故による放射能汚染については、知人のご協力により、ほぼ安全性を確認することができました。

XIV. あとがき

以上、書き続けられ切りのないほどの思い出がありますが、ここに記したことは、筆者の手帳とメモ用ノートによるもので、学園の公式文書からの引用は全くないことをお断りしておきます。今後の鯉淵学園の発展を祈りつつ筆をおくことにします。

(平成 25 年 1 月 31 日)

Ⅱ 教育事業報告編

目 次

<教育事業ノート>

平成 24 年度有機農業特別講座（公開講座）

.....山口 朋美.....73

貸し出し圃場からミニ農業法人クラブに至るまで

.....大熊 哲仁.....80

<学生の学習記録>

学外学習（農業経営体派遣実習・生活栄養科学科校外実習レポート）（代表例）

農業経営体派遣実習発表会資料

.....食農環境科 有機農業コース 2 年 角田 健斗.....86

高知県南国市甘枝 西岡亮二（西岡農園）さん宅での実習連ポート

.....食農環境科 アグリビジネスコース 就農先攻 2 年 久万田 武.....87

東京都八大路氏磯沼ミルクファームでの研修

.....食農環境科 アグリビジネスコース 畜産加工専攻 2 年 青木 翠.....89

農業派遣実習を終えて

.....食農環境科 JA コース 2 年 横山あゆみ.....91

医療法人葛会介護老人保健施設「いちご苑」における給食管理学校外レポート

.....食品栄養科 2 年 黒田 亜美.....91

平成 24 年度食農環境科 2 年生派遣実習 受け入れ農家・機関一覧 93

平成 24 年度食品栄養科・給食管理学校外実習 受け入れ機関一覧 94

<学園日誌>（平成24年度）..... 95

<教職員と主な担当授業科目>（平成24年度）..... 96

<鯉淵学園農業栄養専門学校概要>（平成24年度）..... 100

鯉淵学園 教育研究報告 編集規程..... 105

鯉淵学園 教育研究報告 投稿規程..... 105

鯉淵学園 教育研究報告 執筆要領..... 106

平成 24 年度有機農業特別講座（公開講座）

山 口 朋 美 *

I. はじめに

有機農業コースでは、2010 年度より、「有機農業特別講座」を導入し、有機農業の実際と課題について、有機農業をけん引する先達者を講師に招き特別講座を開講している。

有機農業の実際については、講義および実習で見聞き体験ができるが、有機農業に関して多方面からの意見に触れる機会は稀少である。

有機農業コースの 2 年生は 8 名と少数であり、この講師陣の話は貴重な機会であるため今年度も公開講座として、学園のホームページや直売所のポスター掲示で広報した。各回とも 30 名前後の聴講者があり、公開講座として成功であったと考えている。

II. 講演者及び講演内容

第 1 回, 11 月 12 日

舘野廣幸さん（栃木県有機農業者, NPO 法人日本有機農業研究会理事）

「有機農業とはどのような農業なのか」

第 2 回, 11 月 19 日

小松崎将一さん（茨城大学准教授）

「不耕起, 草生の有機農業」

第 3 回, 11 月 26 日

松井千里さん（栃木県有機農業者）

「女性から見た有機農業」

第 4 回, 12 月 3 日

林重孝さん（千葉県有機農業者, NPO 法人日本有機農業研究会副理事長）

「有機農業の土づくり, 堆肥づくり, 品種選定について」

第 5 回, 12 月 10 日

魚住昌孝さん（茨城県有機農業者）

「有機農業と放射能対策についての考え」

第 6 回, 12 月 17 日

柴山進さん（NPO 法人アグリやさと代表）

「JA の有機農業の取組み 有機農業でまちおこし」

第 7 回, 1 月 21 日

久松達央さん（茨城県有機農業者）

「職業としての有機農業」

III. 講義内容

この 7 名の講師による連続講義を聴けるのは貴重な機会である。簡単ではあるが、それぞれの講義内容をメモとして残すことにした。

1. 舘野廣幸さん「有機農業とはどのような農業なのか」

舘野廣幸さんは、NPO 法人日本有機農業研究会理事及び NPO 法人民間稲作研究所の理事を務められている。栃木県野木町で有機稲作を中心として、有機麦（水稲裏作として）、有機大豆、原木シイタケなどの約 8.5ha の経営を行っている。今回は、有機農業とはどのような農業なのか、また、有機稲作の技術についてお話し頂いた。

(1) 有機農業とはどのような農業なのか

1) 有機農業とは何か

有機農業は、農薬不使用、化学肥料不使用、遺伝子組み換え不使用であれば良いのではなく、自然の循環が持続的でなければ、有機農業ではない。

2) 農薬と化学肥料の問題点

農薬の散布により、農薬抵抗性の持った害虫の出現、天敵が死滅し生態系が崩れる。

* 鯉淵学園農業栄養専門学校 有機農業コース

近年、特にネオニコチノイド系農薬（神経毒性、浸透性、残効性が特徴）がミツバチを含む昆虫類、生態系だけでなく子供たちの健康な発達を脅かす可能性があると言われている。

肥料の3要素はN、P、Kであるとされているが、作物にとっての主食ともいべき3要素は二酸化炭素と光と水である。有機農業の肥料学ではまず、二酸化炭素の供給を円滑にするために、通気環境の良い栽培密度と光が十分に当たるような受光体制と土づくりを基本に考えなければならない。

3) 有機野菜や有機米を育てるための考え方

有機野菜や有機米を育てるうえで大事なものは、種と苗である。苗半作とは苗の善し悪しが作物のできに大きく左右するという昔から伝わる言葉であり、作物の生育は苗のできに左右される。

4) 田畑の「いのち」で育つ有機農産物

田んぼは米をつくる場所であると同時にカエルや赤とんぼ、クモ、野鳥などの生活の場でもあるということを忘れてはいけない。

(2) 有機稲作技術について

現在、慣行農法として普及している稲作は、水田を米の生産工場として捉え、10aの水田からいかに多くの米を生産するか、さらに省力低コストで生産するかに力点が置かれ、生産性を高めるために農薬や化学肥料が多投されてきた。しかし、有機稲作では、稲だけでなく水田を取り巻くさまざまな生き物の生態系の健全化を含めた栽培方法を行うことが大切である。水田には、貯水機能、洪水防止機能、水質の浄化機能等の環境保全機能があり、特に有機稲作では、水田内の微生物が豊かになることによって、地下水や河川などの水質浄化に大きく貢献している。

1) 有機稲作に適した苗づくり

有機稲作では、丈夫で健全な苗づくりが大切である。館野さんは5.5葉の成苗植えを行っている。成苗は自立栄養段階に入っているため、田植え後の発根力が強く活着がよくなること。また、雑草に負けないという利点がある。

2) 有機稲作の雑草に対する考え方

有機栽培の最大の問題は「除草」であるといわれている。有機農法の雑草抑草技術としては、深水栽培、2～3回代かき法、アイガモ等による除草、米ぬかによる抑草、田畑転換などが挙げられるが、館野さんは、2回代かき法^{*}と成苗植えの組合せによって雑草抑草を行っており、田植え後除草の為に水田に入ることは一度もないという。

2. 小松崎将一さん「不耕起、草生の有機農業」

小松崎将一さんは、茨城大学フィールドサイエンス教育研究センターにおいて、農耕地の持続的利用に向けた耕地生態系の最適管理システムについて、その管理手法の開発と評価を行うなど、持続的な農業について多くの研究に取り組みされており、またその技術の普及にも尽力されている。今回は、不耕起、草生の有機農業と題してお話頂いた。

(1) 持続的な農業とは

エネルギー投入が少なく省力的で、農作業が持続的におこなわれる。

1) 土壌侵食による問題

土壌侵食によって栄養分が豊富でこれまで築いてきた肥沃な表土が奪われてしまう。日本国内では1年間に約900万トンもの土が失われている。特に冬作物の作付面積の激減により、野菜の収穫後や播種前など裸地の状態の期間が長くなったことで土壌侵食は深刻な問題となっている。

2) 耕すということ

畑地に大型トラクタを導入することで、耕起、碎土、整地を同時に行うことができ、大きい機械ほど作業効率があがるが、その踏圧によって土が踏み固められ、表層から15～20cm以深に硬盤が形成される。耕すことで土壌の物理性が悪化し植物の根の伸長が阻害される。

3) 不耕起とは

畑の土を耕さずに栽培を行うこと。

アメリカやブラジルなど、大規模栽培では、手間と費用を省略するために不耕起栽培が行われているが、これは、除草剤と併用した方法で

^{*}2～3回代かき法：田植え前に行う代かきの間隔を空けて2回行うことによって草の発生を抑える方法である。1回目の代かきは雑草の種子を田の表面に浮かせ発芽させるのが目的であり、2回目の代かきは1回目の代かきで発芽した雑草を埋め込むことが目的である。

あり、有機農業での不耕起栽培の考えとは異なる。

(2) 不耕起、草生の有機農業について

カバークロープと耕うん方法の違いが土壤微生物バイオマスや土壤有機物量に及ぼす影響について、茨城大学フィールドサイエンス教育研究センターの圃場での研究内容についての紹介があった。不耕起栽培では、有機物量が多くなり、さらに、カバークロープと不耕起の組み合わせで土壤動物バイオマスが増大する。

冬期の裸地化は土壤風食や炭素の消耗につながるため、冬期にはヘアリーベッチや麦などを播種し土壤侵食を防止し、野菜の栽培の始まる春先に畑に鋤き込むことで有機物の補給に寄与することができ土壤改良効果が期待できる。

3. 松井千里さん 「女性から見た有機農業」

松井千里さんは、佐賀県諸富町に生まれ、高校生の頃より環境問題に関心を持ち環境学習施設、立神峡「里地公園」の初代館長に就任し、自然体験や農作業体験の通して自然の尊さを学び自然保護の大切さに気づき、自ら行動できるようなプログラム作りを行うなど、環境学習に尽力された。また平成 16 年 3 月より栃木県茂木町にて新規就農し、「食べることは生きること」をテーマに農業（生業）、暮らし（生活）を一体としてとらえ、有機栽培での野菜作りをめざしている。

今回は、農業者としてまた母として有機農業に対する考えについてお話頂いた。

(1) 「命」から見た「有機農業」

有機農業とは、農林水産省の有機農業の推進に関する法律第 2 条において、「化学的に合成された肥料及び農薬を使用しないこと並びに遺伝子組換え技術を利用しないことを基本として、農業生産に由来する環境への負荷をできる限り低減した農業生産の方法を用いて行われる農業」と定義されているが、そもそも農業は農産物だけでなく、たくさんの命を育む産業である。

有機農業はまさに命を育む農業であり、農産物だけでなく、その周辺の環境も守っていくことで農業が生き物を守る砦となって欲しいと思っている。

有機農業を行うだけでは守れないが、自分たちが生まれる前からいた生き物が自分たちが生きる

ことにより絶滅している事実を多くの人に受け止めてもらいたい。

(2) 「食」から見た「有機農業」

食育において、食べることは生きること としても 生きることは食べること？という問いかけがあるが、毎日口にする食べ物が私たちの身体を作り、活動源となり、病気に抵抗する力を生み出す。すなわち、食べるということが生きるための基本的な営みである。

食べ物に対する感謝の気持ちが薄れつつあるが、食べることは生きる基盤であるということ。また、旬の食材を食べることの大切さ。旬の食材は他の時期よりも新鮮で栄養価も高く、その時期に必要なものを摂取することができる。

何を食べて血や肉になっていくのかを考えながら、また自分の子供に食べさせたいと思える野菜を作り、提携しているお客さんの食卓を想像しながら、食卓を守ることでのいのちを守るという意識を強く持っている。

(3) 「子育て」から見た「有機農業」

農業は「苗半作」と言われており、苗作りの善し悪しが作物のできを左右するという意味の言葉であり、素直に育った苗は素直に育つ。苗を育てることとは子育てに通じるところがある。

自然の中での子育ては、素直に丈夫に育ち生きる力を養うことができる。有機農業を選択していたので、葉っぱも土も何でも口に入れてしまう小さい時期でも安心して畑につれていくことができた。

しかし、2011 年 3 月 11 日の福島原発事故以降、裸足で歩く、土いじり、落ち葉さらいなど子どもに行わせることができなくなってしまった。

放射能は有機農業、慣行農業でも隔たりなく抱えていく問題である。さまざまな情報があるが、情報に踊らされず、真摯に向き合うべき課題であり、自分の考えをしっかりと持つことが大切である。

(4) 「女性という立場」から見た「有機農業」

農村は男性の縦社会であり、農業という職業には、まだまだ男女格差があるが、有機農業では、一人の人として人間以外の命とともに命を支え合い共に生きていく農業であるため、女性も共同経営者という立場で、お互いの得意分野（加工等）で支え合っていく。特にいろいろなものを作り、

多様性のある有機農業であるからこそ可能性があるのではないか。

4. 林重孝さん「有機農業の土づくり、堆肥づくり、品種選定について」

林重孝さんは千葉県佐倉市の農家に生まれ、学校卒業後に農家の後継者となった。埼玉県小川町の金子美登さんの農場で研修を受けた後、多品目有機野菜栽培に取り組んでいる。毎年研修生を受け入れ後進の育成に尽力するとともに、NPO法人日本有機農業研究会の副理事長として有機農業の普及推進に努めている。

長年自家採取活動に取り組み、地方在来種や有機に適する品種の探索と品種の維持や活用普及において指導的な役割を担っている。

今回は、有機農業の土づくり、堆肥づくり、有機栽培に適した品種についてお話頂いた。

(1) 有機農業の土づくりについて

野菜づくりには土作りが基本であり、良い堆肥を作り、微生物をいかに増やすかがポイント。作物が健康に育てば虫や病気に強くなる。

(2) 堆肥について

1) 堆肥づくりについて

①材料

堆肥材料には、落ち葉、わら、ススキ、食品残渣、生ごみ、米ぬか、おから、牛糞、豚糞、鶏糞など、身近に手に入るものを利用する。

②積み込み

炭素率の高いものと低いものを交互にサンドイッチし水（水分50～60%に調整）をかけ、高く積み上げる。

③発酵

初期は70℃前後の発熱を確保し、材料に含まれる雑草の種子や病原菌を死滅させる。その後は徐々に低温にもっていく。

④切り返し

2週間に1回を目安に4～5回切り返しを行う。酸素を与え細菌の活動を活発にさせ有機物の分解を促進する。

⑤熟成（完成）

3～4ヶ月程度で完成

2) 堆肥の使い方について

堆肥に含まれている肥料分は投入した年に30%、2年目に30%、3年目に20%の肥効を示

すと言われており、堆肥はじわじわと効果を表す。

堆肥には大きく分けて、植物質堆肥（落ち葉やわら等）と動物質堆肥（牛糞、豚糞等）がある。

植物質堆肥は微生物の好む炭素分が多く、作物が直接利用できる肥料分が少ないのに対し、動物質堆肥は窒素などの肥料成分に富むという性質がある。

堆肥を使用する際には、畑の状態によって堆肥を選ぶ必要があり、肥料分の多い土への、動物質堆肥を使用すると、病害虫が多くなり、味が落ちる（えぐ味が強くなる）ため、植物質堆肥を使用した方が良い。

(3) 有機農業に適した品種について

品種選びは、有機栽培の成功の決め手のひとつである。巨峰を育種した大井上康氏の「品種にまさる技術なし」という名言があるように、有機農業に適した品種を使い地域の気象や土質に合わせ適切な時期を選んで栽培していくことである。有機農業に適した品種は、在来品種や地方品種などに多い。

現在の品種は、外食産業において野菜本来の強い味がなく味付けしやすいもの、煮崩れしないものなど加工のしやすさや輸送の利便性を重視した品種が多く作られている。

品種選びにおいて、自分の畑で農薬を使わなくても良くできる品種を選抜する。自分の畑に合った品種を見つけるために多品種の栽培を行い、自分がおいしいと思う品種を選ぶことが大切である。

5. 魚住昌孝さん「有機農業と放射能物質の対策についての考え」

魚住昌孝さんは、有機農業者の2代目として茨城県石岡市で野菜2ha、穀類1ha、水田15a、平飼い養鶏600羽の有畜複合経営を行っている。昨年度の有機特別講座では、「有畜複合経営と有機農業のくらし」と題してお話頂いている。（研究報告2012第28号）

今回は、有機農業のくらしと東日本大震災の原発事故から続く放射能物質の汚染の対策の取り組みについてお話頂いた。

(1) 有機農業のくらしについて

親子2代で有機農業を実践されている。有畜複

合経営についてお話し頂いた。

1) 平飼い養鶏について

高タンパク飼料を食べた鶏の糞は発酵しづらい、また、輸入の飼料（トウモロコシ）は遺伝子組み換え飼料が多く、生態系に何らかの影響を及ぼすため、高タンパク飼料を取りやめ、国産飼料に転換し安心した食事の提供を心がけている。鶏糞は堆肥づくりに欠かせない材料であり、養鶏と畑は繋がっている。

2) 栽培上の工夫

- ①種子については、在来品種の活用及び風土に合った品種を選抜している。全体の約3割が自家採種したもの
- ②少量多品目栽培
- ③マルチやネット等の使用を極力減らし、ゴミの減量化に努める
- ④緑肥（小麦）の鋤込みなど、腐植に富んだものを土づくり資材として使用する

3) 販売について

消費者への援農の呼びかけ（年2回落ち葉集め、じゃがいも掘り）をおこない、畑の様子を見てもらうことで生産者としての思いを伝えている。

(2) 放射能汚染の対策について

福島原発事故以降に取り組んできた放射能汚染に関することについてお話し頂いた。

1) 里山における対策について

有機農業は、環境の循環の中で行われる農業である。

里山の落ち葉は、踏み込み温床づくりや堆肥づくりに必要不可欠な材料であったが、事故以降、放射能汚染が深刻であった。表層をはぎ取る除染では、はぎ取った表層土や別のところに移すということで、別の場所が汚染されてしまう。また、広い土地をすべて均一にはぎ取るとは不可能に近い。従って、里山では、汚染された落ち葉をある程度の深さにまで地中にすき込み、その後、秋以降に落ちてくる新しい落ち葉については、セシウム含量を測定した後に許容範囲であることを確認し、踏み込み温床の材料として利用した。

2) 圃場における対策について

圃場においても同様に、表土のはぎ取りという除染方法は行わず、ゼオライトを160～200

kg/10aを散布し、プラソイラを使い耕盤を壊し放射性物質が土中に滞留するのを防ぎ、深耕することでセシウム濃度を薄めることで対策を行った。

原発事故発生直後より、継続的に圃場、野菜の分析を行い、データは消費者に開示している。汚染の程度は落ち着いてきているが、これからも継続して分析を行っていく必要があると感じている。

6. 柴山進さん「JAの有機農業の取組み、有機農業で町おこし」

柴山進さんは、学校卒業後JAやさとに就職し長く営農指導に携わり、有機栽培部会の設立に尽力された。また、定年後はNPO法人アグリやさとを設立し、新規就農支援とグリーン・ツーリズムを活動の柱に廃校を改修し、体験型施設「朝日里山学校」の委託管理を行うなど、農業体験に力を入れている。

今回は、JAやさとでの有機農業の取組み及び有機農業で地域の活性化についてお話し頂いた。

(1) JAやさとの産直の取組み

やさと地区は、多品目の産地であり、有力品目がなかった。そこで、1976年から抗生物質を使用しないたまごの産直を開始した。また、東都生協と地域総合産直の取組みを開始し、たまご以外にも多品目野菜や米などを地域ぐるみで取組み、広がりのある産直が始まった。

(2) JAに有機栽培部会を設立

1995年から生産者への野菜の産直としてグリーンボックスでの販売を開始。初年度は4,900件の発注があったが、2年後には2,500件まで減少していった。そこで、消費者のニーズであった安全、安心、新鮮な野菜の提供のため、有機野菜に注目した。グリーンボックスの中に1品目でも有機野菜を提供したいとの思いから、有機部会を設立した。また、有機野菜は売り口の確保が難しかったため、グリーンボックスから有機農産物の売り口を広めていくことにもつながった。

(3) ゆめファーム研修制度

農外からの就農希望者が農業に参入する仕組みをつくりのためには、受け入れる仕組みがないと成功しないとの考えから、受け入れる仲間がいる、栽培技術をバックアップする援助体制が整っている、経営を支える販売の援助ができるなどの

条件が整っている有機農業に限定し、研修事業「ゆめファーム」を設置し、1999年から研修の受け入れを開始した。(現在、12期生が研修を終了し独立)

この研修事業の受け入れは1年に1家族とし、39歳までの既婚者に限定している。家族がいて農業をやりたいと決断することは相当な決心でやってくるはずであろうとのことから既婚者に限定し、研修修了後はJA管内で畑を借りて独立することを条件とした。

研修生は全国各地から集まってくるが、研修就農後はJA管内で100%の就農率である。その理由としては、有機農業の仲間がいて、販売の仕組みがあり、首都圏の消費者にも近く、有機農業をはじめするには良い環境が整っているからである。

現在、有機栽培部会には、研修事業を経ない新規参入者も加わり部員数は28名となり、毎年増え続けている。地元の生産者よりも遥かに多い3分の2以上が県外からの生産者となり、農村の活力となっている。

(4) 有機農業による地域づくり

現在、八郷町には、100haの有機栽培圃場があり、やさとの農地を守っている。

地域づくりのために有機農業を推進してきたわけではなく、自分のやりたいと思っていたことや、目の前の問題点を解決していきながら、進んできた結果が町おこしや地域づくりにつながったと考えている。

現在は、NPO法人アグリやさとを設立し、新規就農支援とグリーン・ツーリズムを活動の柱とした体験型観光施設「朝日里山学校」の委託管理を行い、親子を対象とした田んぼの教室や豆腐づくり体験や農家体験などの企画・運営を行なっている。

7. 久松達央さん「職業としての有機農業」

久松達央さんは、大学を卒業後、社会人経験を経て1998年に農業法人くらぶコアで1年間の研修の後に1999年に茨城県土浦市で就農した。露地野菜栽培3ha強の栽培面積で年間50品目栽培している。

今回は、職業としての有機農業と題してお話頂いた。

(1) 就農の経緯

田舎暮らし志向が強く、田舎といえば農業とい

うイメージから自治体の農業体験プログラムに参加している中で有機農業と出会い、やるしかないという衝動から1998年茨城県の農業法人で研修を開始した。研修では、「有機」の位置づけや生産規模と流通規模そして、“つくる”と“売る”は一体でなければ仕事として成り立たないということを学んだ。

独立時に、多品目少量有機栽培、消費者直販、一人でやるということを決めた。

(2) 有機農業って何？

1) 有機農業って何？

有機農業は生き物の仕組みを生かす農業であり、無農薬・無化学肥料はその手段にすぎない。

有機だから「安全」、「おいしい」、「環境によい」という考え方は間違っている。

野菜のおいしさの8割を決めるのは、時期、品種、鮮度であり、有機野菜がおいしいのは、時期、品種、鮮度が結果的に満たされているからである。適期栽培の放棄や作りやすさが優先され、味を軽視した品種や広域流通によって鮮度が低下することが野菜のおいしさを損ねる原因となっている。

有機農業では、適した時期に適した品種を育て、直販という形で鮮度よく消費者に届けられることができるため、結果的においしい野菜を提供できているにすぎない。

環境についても、単に化学合成農薬や化学肥料を使わなければエコという考えは短絡的である。

有機野菜は安全な野菜ではなく健康な野菜。健康に育った野菜が美味しい。有機農業には、対処療法的手段がないため、健康な個体しか生き残れない。土づくりや健康な生育が不可欠である。

(3) 生産の現場から

農業は愛情ではなく技術であり、野菜作りの敵となる「害虫」、「雑草」、「病気」対策については、防虫ネットや防草ネットを利用した物理的防除法や太陽熱マルチ処理、コンパニオンプランツ、リビングマルチ(麦)等の活用により対策を行っている。

不均一で複雑な環境を作ることで多様性を生む少量多品目栽培は、作業性が悪く、面倒であるた

め、多くの人はやりたがらない。

慣行栽培ができない人には、有機農業はできな
いと考えている。

(4) 小規模有機農業の販売

1) 直販を選んだ理由

久松農園では、野菜のおいしさを届けること
が有機農業を行っていることの目的であり、野
菜のおいしさを決める、適した時期に適した品
種を育てて鮮度よく届けるために「直販」を選
択した。

販売先は、個人宅配 7 割、飲食店 3 割を占め
ている。少量多品目栽培を巨大な家庭菜園と捉
え、畑をまるごと食べてもらう。

2) 販売戦略

生き残るためには、安売りの土俵に乗らない。
味や見た目の良さや無農薬など売りとなるもの
が多い方が良い。強い部分を絞り込み、全ての
勝負に挑むのではなく、勝負どころを絞り、そ
の部分では誰にも負けないようにし、セールス
ポイントを磨くことが大切である。

IV. おわりに

本年度の有機特別講座では、有機農業とはどのよ

うな農業なのかということを根本に置き、不耕起や
草生の有機農業技術についての学術的なお話しや先
進的な経営を行っている農業者から、有機農業とし
ての就農した経緯やどのような農業であると捉えて
いるのか、また、土づくりや堆肥づくりなどの技術
的な面についてお話し頂いた。

有機農業については、生き方そのものが有機農
業であるという考え方と手段として有機農業という
考え方がある。生産者の一人一人考え方が異なる
ため、多くの方の話を聞き、自分にとって有機農業
はどのような農業なのかを整理し理解する必要がある。

学生にとって、2 年間で有機農業について理解を
深めることは非常に難しいことではあるが、多くの
方から話を聞く機会、目で見て学ぶ機会、実践する
機会が多ければ多いほど、新たな発見が多く、自分
自身の考えと向き合うきっかけ作りになると感じて
いる。本講座を通して、見聞きした様々な事例から
自分に合った考え方や栽培方法をピックアップし有
機農業に対する考え方をまとめる一助になればと感じ
ている。

今回、貴重なお話しを頂いた 7 名の講師の方にこ
の場を借りて深く御礼申し上げる。

貸し出し圃場からミニ農業法人クラブに至るまで

大熊哲仁*

はじめに

命の根底にある食を守るのは農である。食に関心のある者は、少なからず、農に関心を持つ。逆もまた同じであり、農を行う者は自らの食と、他者の食、つまり、食材としての農作物の提供という点に関心を持つ。しかし、関心を持つのは、いずこかで得た知識や経験からであり、日々行う食への関心や興味は湧きやすいが、農に対する関心は、自ら接する事がなければ湧き出ることがないか、少ないと思われる。

学生は少なからず、農と食に関心や興味があるからこそ、本学に入学をした。しかし、本学の科目においては、時間的制約等から学生の学習意欲に対して、必ずしも応え切れていない面がある。この点については、昨今の食農環境科を中心としたミニ農業法人クラブ、食品栄養科を中心とした栄養班、パン同好会など自治会活動とは異なる、課外自主活動を行う学生が増加している点からも言えると思われる。

鯉淵学園に採用され、この4月にて19年目に入る。その間に参与したいくつかの自主活動のうち、今日のミニ法人クラブに至るまでを、回想を交えながら大まかに報告する。

I. 貸し出し圃場

鯉淵学園の園芸農場での指導歴が伸びるに連れ、連続しない実習時間で、卒業後すぐの就農に結びつく技術・知識を得られるのか、といった疑問が膨らみ始めた頃、同様な疑問を感じた学生がいたのか、課外活動にて自ら作付を行いたいといった要望が出始めた。

そのような中、平成12年度からと記憶するが、当時の園芸課長であった現研修課長である小沼囑託教授によって、応募制先着順による1.5a程の圃場を無償にて貸し出す制度が開始された(図1, 図2)。個人利用ばかりではなく、グループ利用も認め、貸出期間は3月から翌年1月までとし、学科は問わず対象学年1~3年生。農場の農具の使用を許可するが、種苗や資材は自ら準備とするなど、当時は画期的な制度と感じていた。貸し出し圃場は、園芸農場の都合にて、いくつかの圃場を転々としたが、最終的にはH圃場(銀杏並木北)の一角に落ち着いた。

開始当時は、意欲のある学生も多く、職員による指導を得なくとも無事に収穫を迎えられた区画も多々あり、借りる面積を増やす要望を出してくる学生もいたが、中には抽選に勝ち残り希望の圃場を得たが全く作付けをしなかったり、雑草を延ばし放題にした結果、収穫に至らなかったり等、やる気が実働に伴わない学生もいた。

また、直売所がなく、主に学生・職員の福利厚生を兼ねた購買部の一角にて、園芸農場産の農産物を僅かばかり販売できる程度だったことから、学生が育てた農産物を販売する余地すらなかった。この貸し出し制度は、圃場計画から生産まで行うことが出来る制度であり、販売や付加価値をつけるという点はあまり考慮されていなかった。

圃場の貸し出しを更新していくたびに、使用した道具の片付けを行わないばかりか、栽培の後片付けもせずに放置する学生が多くなり、翌年の抽選のために職員が片付ける事が多くなった。平成19年度頃から応募制の貸し出しは行わなくなっていたが、同制度を私が作物・園芸係長就任時(平成21年度)に正式に廃止した。同年は2年制課程に移行し、4年制・2年制課程の学生が混在する3カ年間の初年度でもあったが、同制度を廃止することに対する不満の声などは特に挙がらなかったと記憶する。4年

*鯉淵学園農業栄養専門学校 食農環境科

いい汗かいて みませんか!!

学生に園芸農場ほ場(1.5a)を無償で提供します。

平成12年に貸し出したほ場は1月31日をもって終了させていただきます。なお、新たに応募しますので、興味のある方は次の要領で申し込みをしてください。

応募受付 教務

応募期間 2月19日～28日まで

対象学年 1年～3年

なお、応募者が多い場合は抽選とします。



図1-1. 当時の募集要項

制課程の学生で志のある寮生は、寮の敷地一角を自ら耕していた事、2年制課程は同制度の存在を知らなかったためと思われる。

Ⅱ. 自治会としての班活動へ

平成22年度になり2年制課程の2期生が入学し、5月頃に複数名の学生から圃場貸し出しの相談を受けた。しかし、2年間に詰め込まれたカリキュラムがうまく機能しているのか、まだまだ未知数であり、場合によっては課外補講などが多くなるのでは等の判断と、過去の経緯から圃場の貸し出しは行わない決定をした。しかし、食農環境科のみならず、食品栄養科の学生からも要望の声が挙がり、何らかの形で学生が自主主体的に取り組める圃場を用意すべく、学生有志と議論を重ねた。最終的には、私が顧問を務める事による自治会承認の班として予算も組まれた、学生自治会 文化部園芸班というグループ活動のための圃場提供とし、十数名の班員による班活動として動き始めた。当初は、貸し出し圃場として、H圃場の一角約5aとしたが、本活動は、学生部も承認した活動という点からも、特に上申・報告等しないままであった。

個人プロジェクト 圃場応募者

抽選会を行いますのでお集まりください。

月日 2月22日(火)

時間 12:45

場所 園芸農場実習教室

グループで応募の方は、代表者1名出席すればけっこうです。当日どうしても都合が付かない方は、代理の人をたててください。なお、集合時間は厳守してください。

図1-2. 抽選会案内

平成20年度まで行っていた圃場貸し出しと同様に、学生の自主性を重んじる動きであったが、

1. 栽培計画からの一連の流れを学生間の相談にて決定すること。
2. 自治会としての班活動のため、活動費は個人負担しない事。
3. 組織を組む事(班長、副班長、会計は無論、圃場長など)
4. おおよその栽培計画を提出すること。
5. 生産した農産物は、直売所にて販売をすること。
6. その際、販売手数料を差し引いた売上を支払うが、自治会収入として計上する事
7. 販売不可能な農産物は、相談の上、分け合うこと。
8. 道具の貸し出しは行うが、種苗・資材は、自ら購入してくる事。

など、口頭ながらも顧問と学生間の決め事とし、互いを尊重した放課後・休日利用の活動として開始した。学生間の取り決めにより、原則、有機的栽培管理としたこと、非農家・非農業高校出身者が多かったことなどから、頻繁に呼び出され対応が大変な面もあったが、真剣に話し合う学生と間近に接するこ

とは、非常に楽しかった。

しかし、アルバイトを優先し、当番制の圃場管理を全く行わない班員や、きちんと相談もせず作付けを決めてしまう班員がいたり、自治会としての班費を使用せず、多くの支出を個人負担で賄ってしまったりなど、いくつかの要因から班員同士の関係が悪化し、当初、十数名いた班員も、秋冬野菜の作付時期には半分程に減少した。

この頃、道具の準備や灌水設備など学生からの要望もあり、圃場位置を変更すると共に、活動人数の減少・学生の意欲を勘案し、B圃場（図書館南側）のうち、実習や演習に使用していなかった3aほどの面積に移転・縮小した。

秋冬野菜が収穫を向かえる頃には、農場実習を通じ、生産した農産物を調整し直売所に納品するまでの一連の流れを学んでいたはずではあったが、貸し出し圃場の農産物は自己消費か、廃棄し販売に至る事はなかった。また、時に一部の班員が農産物を独占するなどの様々な問題が生じた事で実働班員は2～3名にまで減少した。更に23年度の入学生が一名も園芸班に入らないという、自治会の班活動として継続が困難となった。

今振り返れば、一連の学生同士のもめ事に、顧問としては何も口を挟まず、学生間の解決を求めた事や、貸し出し面積を縮小した事、また、自治会活動としたことから自治会総会にて支出の報告義務が生じ、経験の浅い1年生が対応に苦慮せざるを得なかった事などが、活動意欲の低下要因であったとも捉えることができる。

しかし、この時に、日々の農作物の生育を感じただけの学生に対し、販売することを求めた事が活動意欲の低下要因と捉えていれば、この後に繋がる自主活動による生産から販売に至る継続学習への動きを諦めていたと思う。

Ⅲ. 農業技術演習

衰退する園芸班の活動から、次に考えたのが農業技術演習という科目の中で、生産から販売までの流れを組む方向であり、平成23年度食農環境科2年生の就農専攻学生のうち、私が担当する野菜栽培を希望した学生のみを対象と考え、関係各位とも相談した結果、異論・反論もあったが半ば、強行する形

で実行に移した。これは、学生便覧にある農業技術演習概要から「計画や栽培の実践、販売評価等を行い、農業技術・技能の習得」と言う点から、必要と感じたためである。

学生向け説明会にて、収支を考えた圃場計画からPOP作りを含めた販売までを学生間の相談にて決め、学生間では解決が困難な場合や、施肥設計が間違っていないか等のアドバイスのみで、次の農作業の指示や道具の準備などは一切しない、と説明したにもかかわらず、12名もの学生が希望した。諸先生方の目にも付きやすく、対外的にも目立つ事によって学生の意欲向上を図るため、直売所に近いB圃場（図書館南）を演習圃場とした。また、この演習を通じてコミュニケーション能力の向上も図るために12名中4名いた女子学生を、各班に1名以上加えることを条件に4名ずつの3班集体を学生間の協議で決めさせたが、互いの人間性をよく理解した上手な班分けと感じた。

前述の自治会班活動と大きく異なるのは、カリキュラムの一環として行う演習のため、かかる費用や得られる収入はすべて学園という点であり、演習時間内に対応できなかった部分については、放課後のみならず、休日を利用して順調に農業技術演習は開始した。なお、各班の面積約2a、支出目標1万円以内（マルチなど経年使用可能ではない資材、種苗、肥料、農薬代とし、人件費などは含まない）、収入目標は支出総額を1円でも上回る事という、低い目標設定とした。

夏期休業中の派遣実習を考慮した作付けや、日にちをずらす事で1名以上の圃場管理要員がいる派遣計画を立てさせたものの、農家の都合による派遣日程の変更や、派遣実習終了後、学園に戻らず帰省したり、遊びに出かけたりし、班員同士の決め事（管理日程等）も守らず、管理が行き届かなくなり圃場は荒れ果てた。諸先生からは、学生が行えないのであれば、職員が手を出しきちんと管理すべきといったご意見も多く耳に入ったが、職員が管理・指導を行えば通常の農場実習と何ら変わらず、夏期休業開けにありのままを学生に感じてもらってこそ、本演習の意義があるとの思いから一部分の草刈りを行った以外は手を加えなかった。その一方で学生の自主的な動きによる圃場管理や、科目内で生産から販売までの指導・活動を行うのは困難であることを痛感すると共に、荒れた圃場を見ながら、何らかの形で

利益還元型とすれば学生の自主意欲向上に繋がるはず、と言う思いに至ったが、良いアイデアが生まれなかった。

後期に入り、後述する後輩有志による自主活動(ミニ農業法人クラブ)に隣接圃場を貸し出す事で、取り組み意欲の向上をねらったが、カリキュラム内活動と課外活動の扱いの差を理解してもらう事が叶わなかったこともあり、3班とも大幅な赤字で終わった。

都度、諸先生から「地域にあった適期適作」や「適期の作業」などのお言葉を学生にかけていただいたが、その言葉の意味が身をもって理解できるのは経験知が故であり、学びの過程にある学生にとっては、難しい事と感じた。そのため、あえて農場実習で行う指導のように細かな指導はせず、軽めのアドバイスのみとし、圃場で起こった事象について学生自ら調べ、相談による解決を求めた事も赤字で終わった要因の一つかもしれない。

24年度の農業技術演習においては野菜部門を前年と同人数の12名が選択したため、同様に4名ずつの3班集体とした。また、同科目を開講する最後の年と言うこと、自主活動学生を有する比較的学習意欲が高い学年という判断から、秋冬野菜の作付は学園祭での販売を目指すこと、収入は支出の最低2倍と言う点を加え、前年に達成させられなかった収益黒字を目指した生産・販売計画を考えさせた。しかし、前年同様に夏期休業中の管理が行き届かず、前年ほどではないが圃場は荒れ、また、秋冬野菜の一部は、学園祭での販売は可能となったが、播種時期の遅延等により、収穫適期を逃すこととなった。一年間の成果としては、各班とも種苗費・肥料費・販売手数料のみを考慮すれば収益は黒字だが、全ての資材費を考えれば収益赤字で終わる見込みである。なお労務費・機械の運転経費等を含めた収支計画についての指導は、本技術演習では検討していない。

23年度の3班と同じような指導方針にて作付や管理体系を考えさせたが、24年度の学生は全てを相談・協力しあった班、与えた面積を均等に配分し、個別に作付・管理等を考え、必要ときのみ協力し合った班、前期は個別、後期は学園祭を目標に協力しあった班と、各班の演習の進め方が大きく異なった。学年毎に、農業や相互協力への考え方が異

なるのではと感じると共に、今後の指導のあり方として、学生の質によって指導方針をさらに可変的にする必要があると感じた。

2年間の技術演習を通じ、科目内であっても学生の自主的な生産は可能だが、グループの一員として相互相談・協力による作業が行える場合のみであり、休日・長期休暇など個々の判断・動きが求められる場合においては、何を行うべきかの決定が出来無いことなどから圃場に足を運ぶことすらしない。また、全ての支出を考慮した収入を見込む圃場計画を立てさせるためには4名で2a、つまり1名0.5aはあまりに狭いため、与える面積を拡大する必要があるなど、今後、同方向で教育を行う上での問題点がある程度、見えてきたので、次年度から本格的に開始するプロジェクト学習の指導に活かしていきたい。

IV. 自活実習

農業技術演習の荒れた圃場をみながら、利益還元型自主活動の方向性について様々な検討をしていた平成23年度9月半ば、当時の1年生有志数名から圃場貸し出しの相談を受けた。II. に記述した園芸班への入班を進めたが、上級生との思考の違い等から一緒に活動することを拒み、別班としての自主活動を要望してきたため、技術演習で使用していた圃場の一角約3a(園芸実験などで使用)を貸し出すこととし、

1. できた農産物は直売所にて販売すること。その際、学生としてではなく、生産者として取り扱う(特別扱いはしない)。
2. 販売に必要なPOP、宣伝手段は自ら準備すること。
3. 空き時間での活動とすること。
4. 消耗品類は、自己予算にて購入すること。但し、農場に在庫があり、担当が許可した場合や、単価が高く購入が難しい物品に関しては、農場と相談の上、使用を可とする。
5. 園芸物品の使用による経費、並びに、指導料に加え、生産者として委託販売手数料を徴収するが、残りは学生に支払うので、売上金の管理を行うこと。
6. 学園の必要に応じて、広告媒体・見学会への参加などを要請することがある。その際は、

アルバイト代など何らかを要求しても良い。

7. 学園側の判断により、撤収命や、圃場移転の打診があった場合、速やかに応じる。
8. 何事も、まずは学生間の相談の上で決めること。迷った場合は、ある程度の意見集約ができてから、相談に来ること。

など、申し出てきた学生達の学習意欲の高さを考慮し、口頭で自治会の班活動以上の取り決めを交わした。口頭のみとし書面を取り交わさなかったのは、園芸班の活動が低迷していたこと、また、活動当初から書面による縛りや職員側の大きな期待を与えることが、活動意欲の低下に繋がる事を恐れたためであり、諸先生方への上申・報告を後回しとしたのも同様の理由による。なお、口頭にて取り決めを交わした内容の根底には、園芸班や技術演習の指導から感じ得た点も含まれる、以下のような考えがあった。

1. 自己負担による作付の方が自らの責任を感じやすく、負担させた分、収入計画を組む気になるなど、前向きな自主活動を期待できる。
2. 過去の経緯をふまえ、自らの損益が無い学生自主活動は継続が困難と判断した。
3. 販売に際し他の生産者と同列扱いとすることから、販売手数料15%徴収は無論、園芸係各位の他、職員の指導料、並びに圃場利用料として5%徴収。合わせて、委託販売手数料として売上の20%を徴収する。
4. 支払い方法は、後々の世代交代も考慮し事務窓口支払いとした。その際、メンバー代表の特定者に支払い、その後の売上金配分は学生に一任する。

同年度11月から販売を開始するにあたり、消費者の目につきやすく覚えやすい生産者名を考えさせた結果、グループ名「ファーマーの卵」に落ち着き、同時期から自らの活動報告を広く発信するためにブログ「鯉淵学園産ファーマーの卵」も開始された。自主活動をしたいと申し出てきた学生の質にも恵まれ、順調に売上を伸ばす一方、面積の追加を申し出てきたため、南圃場(直売所裏)7a、並びにパイプハウス1aを追加し合計10aを貸し与えるまでになった。また、同じ頃、JAS有機圃場の一角にて、同様の自主活動を行う学生があり、こちらの活動は、当初、販売には至らなかった。これは、販売

から生産を考えた活動ではなく、栽培の一連の流れを学びたいという思いから始まり、いくつかの野菜である程度の収穫が見込めるようになってから、販売を意識し始めたためであり、「僕らの有機畑」というグループ名になった。

自主活動を続けながら、上級生と共に学園祭の裏方を経験した12月には、食農環境科学生が中心に栽培した野菜を、食品栄養科学生が調理・加工などといった企画をしたために、圃場の追加が可能かとの申し出があった。この時、24年度の学園祭の骨格ともなる大まかな考え方ができていた事、この案の実行のためには、次期学祭実行委員長他、主要メンバーになる必要性の覚悟が見て取れた事に、内心、非常に驚いた覚えがある。いくつかの案について、意見交換やアドバイスをを行い、その中に、加工トマトを中心とした企画も含まれていたが、学園祭開催時期には確実に収穫可能な野菜であり、収穫の喜びも感じやすいサツマイモも栽培する事となった。

V. ミニ農業法人クラブへと

24年度に入り、それまで自活実習と呼んでいた彼らの活動を、「ミニ農業法人クラブ」として学園が正式に認めた。代表者・作付計画・構成員・売上の配分方法などを記し、園芸場長に対して登録申請をさせる事となり、本活動、並びに学園祭向けの圃場貸し出しなどの判断は、後任である及川園芸場長に委ねた。

無事、学園祭向け圃場の貸し出し許可も得られ、新1年生を加え、食農環境科学生が指導する形で、食品栄養科学生4名による活動も始まり、自主活動で野菜栽培を行う学生は10数名にまで増えていた。この頃になると、指導する必要もなく、少々の助言のみで、自らの判断にて下級生への指導や直売所生産者との交流を行うほどに生長し、まめなブログ配信、農産物毎のPOP作成などを適切に行い、直売所側が参考にさせて頂くことも出始めた。

ここまでの流れを構築できたのも、23年度後期から直売所係長にも任じられ、生産と販売を一元管理できた事と、あまり学生の活動を縛らなかった事によると感じている。24年度当初に登録申請という形ながらも学園と契約を交わすことになった際、

彼らの活動意欲は若干ではあるが減少した事から、型にはめすぎて学生の自主意欲が低下しない方向で検討する必要がある。

Ⅵ. 今後の方向

ミニ農業法人クラブの中心メンバーは、この3月を持って卒業を向かえる。うち、数名は職員や研究科生として、引き続き学園に残るが、本活動からも卒業し、新たなステップへと移行して貰い、彼らの意思を引き継いだ次の代が、4月に入学してくる新入生を加えた新たな自主活動となることを願う。圃場生産は食農環境科のみが行うという思いはなく、また、同科の学生が生産・販売に留まらず加工にも手を付ける際、食品栄養科学生も交わるなど、食と農の学生が入り交じった活動として、長く続い

てくれることを願う。

課外活動として、三重県相可高校の週末レストラン「まごの店」や、京都桂高校の課外活動「伝統京野菜の継承」など同様に、何らかの指導が加わりながらも、学生が主体的に行う活動として広く世間に知れ渡ればと感じる。

時に講義・実習を休み、課外活動圃場の作業をしていた、と耳にしたこともある。この点から言っても今の課外活動のあり方は、縛りが少なく問題があるのかも知れない。しかし、カリキュラム内では指導し切れなかった事も、課外において自ら学ぶ意欲が感じられ、今後も、世代や学生の質に応じた柔軟なカリキュラムと課外活動のあり方を常に模索する必要がある、学生に対しては、諸先生方、並びに、鯉淵を取り巻く関係各位の暖かく、時に厳しいご指導・ご助言をお願いしたい。

●●● **学外学習** ●●●

校外実習レポート（代表例）

はじめに

鯉淵学園では食農環境科、食品栄養科の両学科とも学外諸機関等での研修を課している。食農環境科の場合は、研修先は原則として農家で、2年次の夏休み期間中に20日間以上の研修としている。食品栄養科の場合は、研修先は学校および病院等の集団給食施設で、6～9月に5日間としている。

未熟な学生ゆえ、研修受け入れ先の各位にはたいへん迷惑をおかけしているが、ほとんどの学生

にとって学外の現場は初めての体験であり、研修から得るものはきわめて大きいようである。ご指導いただいた受け入れ農家・機関のみなさまには改めて御礼申し上げたい。

以下に、学生の研修レポート（代表例）と、受け入れ研修機関等の一覧を示した。これらの資料から学生たちの学外での学習の様子をご理解いただければ幸いである。

農業経営体派遣実習発表会資料

（平成24年8月20日～9月8日）

角田 健斗

（食農環境科 有機農業コース2年）

私が今回の派遣実習でお世話になったのは、鯉淵学園のOBである檜木康直さんが経営する檜木農園です。檜木農園は、千葉県山武市の内陸側にあります。まず、私が派遣先に檜木農園を選んだ理由ですが、実家が同じ千葉県山武市にあるので、将来そこで就農予定の私には、土地にあった作物や栽培方法を知るとてもよいチャンスだと思い選びました。さらに檜木さんが鯉淵学園のOBということもあり、昔の鯉淵学園がどうだったのか、鯉淵学園はどう変わったのかなどを知ることができると思ったからです。

それではまず檜木農園と私の実家のある千葉県山武市について紹介します。千葉県山武市は、8kmにわたる九十九里海岸と、その背地として、広大な沖積平野が広がっており、内陸部には標高40～50mの丘陵地帯が展開しています。（自分の実家や檜木農園は丘陵地帯にある）土壌は、広い範囲で黒ボク土から形成されていますが、海沿いになると海成砂質土になるので、農業は内陸部で盛んに行われています。比較的関東の中では涼しい気象であり、秋～冬の栽培がしやすい環境です。山武市では農業

が主流の産業ですが、そのほかに林業も活発です。林業においては山武杉が有名です。作付作物はサトイモやニンジン、長ネギが主流なので、山武市の農業は主に冬場が稼ぎ時です。

続いて派遣先である檜木農園の紹介をします。まず檜木農園の特徴ですが、自宅の周りに所有農地が集中しているという点です。通常は檜木さん本人、奥さん、母、研修生一人でやっており、夏休みには娘さんも手伝うなど、家族総出で農業に従事しており、さらに作業中にも楽しく会話するなど、非常に好印象が持てる環境でした。上記にも挙げましたが、現在労働力は研修生一人、家族構成は本人・妻・母・娘2人となっています。経営部門は、畑作を4.5haやっています。以前は稲作も行っていたそうだが、現在はやっていないそうです。経営耕地は、自作地3.5ha、山林40aです。作付作物ですが、毎年輪作しているため、年々によって面積が変わりますが、毎年サトイモとニンジンで3ha以上も占めるそうです。

作型も、まだまだ試行錯誤中で特に決まっていはいないそうですが、サトイモの後には必ず春ニンジン

ンというのは確定しているそうです。作業体系は、JAS法に基づく栽培方法をとっていること以外は、特に変わったことはなく、一般的な栽培方法で栽培しています。販売方法は、契約販売、半契約販売、店舗販売で行っており、市場には出荷していないようです。

経営成果ですが、東関東大震災による原発問題の影響もあり、残念ながら下降気味だそうです。

ここからは20日間の間に行った作業内容を紹介していきます。と言っても約半分が除草作業でした。まだ小さいサトイモや発芽したてのニンジンの畝間を何時間もかけてひたすら除草しました。特にニンジンの所は圃場が広く通路が狭いので、比較的大柄の私にはとても辛かったです。しかしその甲斐もあり、たったの3〜4畝間くらいでしたが、綺麗にすることができました。学園の圃場とは面積が違う分、達成感も大きかったです。次に多くやったであろう作業は長ナスの収穫・調整です。今年は風の強い日が多かったのと、害虫被害が多かったのでB品がとても多かったそうです。そのため、規格の厳しい取引先に出せる長ナスの選別に苦労しました。実習期間の後半に入ると、サトイモの収穫・調整作業が始まりました。さすがはサトイモが主流の産地です。トラクタの後ろに付いたサトイモ専用掘り上げ機械での収穫でした。鯉淵学園では毎年あれだけ苦労してスコップで掘り起こしている作業が、一畝たったの2〜3分で終わってしまいました。掘り起こした後は、手でパキパキと折って収穫していきます。そしてここからがまたすごいです。サトイモを調整す

る機械に入れるのですが、それである程度の土や根が取り除かれて綺麗なサトイモが出てくるのです。これで収穫から出荷までの時間がかかり短縮されます。これらの機械たちは覚えておいて損はなさそうです。その他の作業は、レタスの播種、地這いキュウリ定植・収穫、ブロッコリートンネルかけ、生落花生収穫・調整などがありました。どれも学園より大規模でとても大変でしたが、本来の農家の作業を経験できた感じがして、とても良かったです。

最後に今回の派遣実習の感想をまとめます。言わずともわかるかも知れませんが、とても良いものでした。大抵が除草作業というのもあり、腰が痛くなったり気疲れしたりもしましたが、作業中にも関わらず檜木さんが話しかけてきてくれたりして、決して退屈な作業ではありませんでした。その中でもやはり鯉淵学園の話が、お互いに驚きや楽しみがあり一番楽しかったです。そして山武市で農業をやっていく上でのコツなども教えていただき、勉強面でも満足のいく結果になりました。そんな何から何までお世話になった檜木さんが「農業に正解なんてない。農業は一生、失敗の連続だ。」と言っていました。私の中でこの言葉がすごく印象に残っています。檜木さんは全て独学で農業技術を身につけたと言っていました。どんな参考書を参考にしても、土地や気候の問題もあるのだから、結局は自分自身で一番有効な農法を探していくしかない、という意味だそうです。そんな檜木さんにかっこいいと思うと同時に非常に尊敬できる人だと思いました。私も将来は檜木さんのような農業人になりたいです。

高知県南国市^{はたえだ}廿枝 西岡亮二（西岡農園）さん宅での実習レポート

（平成24年9月6日～9月26日）

久万田 武

（食農環境科 アグリビジネスコース 就農専攻2年）

1. 実習先選択の理由

実習先は高知県内で受け入れてくれる法人を探し、南国市の「風人ファーム」という有機の法人に押しかけた。代表の方に相談をしたところ、個人農家の方が勉強になるということで、近所の西岡さんを紹介してくれた。

2. 実習先地域の自然条件・社会条件と農業の概要

高知県は84%という日本一の森林率を誇り（茨城県31%）、一方で農耕地に適した平坦な土地が少ない。その中で南国市は平坦な高知平野の中にあり、恵まれた土地である。例として、高知の暖かい気候を活かし、3月に田植えをする超早場米の栽培が行われている。他には海岸沿いを中心にして大規模の

施設で促成のナスやキュウリなどの栽培が行われている。西岡農園のある南国市廿枝付近では、水田の他に露地でニラの栽培、観光農園が行われている。

南国市には高知龍馬空港があり、高知の空の玄関口となっている。他にも高知自動車道、JR土讃線など、県都高知市と香川・徳島・本州を結ぶ四国山地越えの重要なルートが通っている。また、高知市中心部と南国市及び安芸市などの県東部を結ぶ土佐電気鉄道御免線や土佐くろしお鉄道阿佐線などがある。かつては、施設園芸の盛んな安芸市などの東部から農産物を国鉄後免駅経由で大都市まで運び、高知の施設園芸の発展を支えてきた。現在では市内を大きな国道がいくつも走り高知自動車道南国ICを中心として各物流会社の集積所などが多く、現在でも高知県の物流の中心地として発展している。高知市が隣にあり広いバイパスでつながっているため、県内でも比較的経済規模が大きい。

西岡農園は高知市浦戸湾に流れ込む国分川沿いにあり、対岸には四国制覇の長宗我部元親の居城、岡豊城跡の残る岡豊山がある。四方を剣山山系をはじめとした山々が連なる。高知県らしい風景の中にある。圃場周辺は水田と集落、鎮守の森が広がり、網目のように張り巡らされた水路には、ドジョウやフナが泳ぎ、農業と生活が共生している。広い国道や低空飛行する航空機、JR土讃線などの音も遠くから聞こえる。中山間地農業と違い生活面でも不自由することはない。

3. 実習先農家の概要

西岡農園は有機JAS認証を取得していないが、有機JASに準じた栽培を行っている。多品目の野菜生産で、販売は楽天のショップを通して、東京や大阪などの大都市へ野菜セットとして販売している。発送は南国IC近くにあるヤマトの集荷センターに直接持ち込めるため、収穫の次の日には注文者に届けることができる。そのほかに県内大手スーパー、サンシャインの産直市での販売がある。この場合、買い取りではないもの、近くにあるサンシャイン集配センターに持っていけば、各店舗に次の朝出荷される仕組みになっている。ほかには高知の遠藤青汁の育苗した苗を買い取り、契約栽培という形でケールも栽培している。

圃場は全部で1ヘクタールほどあり、元々水田

だった場所なので、水はけが悪く、川沿いで石が非常に多い。土の色も関東の黒ボク土とはまったく違い、白色に近くて粘り気が強い粘土である。

労働力としては西岡さん一人で主に作業し、収穫作業・調製作業は奥さんも手伝っている。自宅と調製室は地主の家の一角を借りていて、使用する機械は基本的には自前だが、「風人ファーム」から借りて使うことも多い。

栽培作物は、夏野菜のピーマン類・ナス・キュウリ・エダマメ・クウシンサイ・ツルムラサキ・サトイモ・サツマイモなどである。冬野菜はレタスミックスを中心にキャベツ・ブロッコリー・ホウレンソウ・ダイコン・カブ・ジャガイモなどである。

冬野菜を作付けした圃場は収穫が終わるとソルガムを一面に播き、夏期中は何も作らず、8月にハンマーナイフモア（ロータリ）で鋤き込み、分解促進のためのチッソを加えてトラクタで軽く耕耘する。1か月くらいで分解するので、施肥・畝立て後、9月後半から冬野菜を作付けする。夏野菜の圃場も同様に収穫後、エンバク・コムギを播種し、これを緑肥として利用する。これらは全国的に有名な本山町の山下一穂氏の技術である。西岡さんも山下塾長の土佐自然塾を卒業している。周辺の有機農家をはじめ、この地区では緑肥をモアで鋤き込み土づくりをしている農家が多い。

4. まとめ

茨城県と比べると土壌も社会環境も農業には不利な高知県ではあるが、緑肥を鋤き込むことで数年前まで水田だった土地も団粒構造が発達し、消費者から本当においしいといわれる有機野菜が作れる畑に生まれ変わる。

西岡さんからは高知県での就農や経営、栽培についての話をさせていただき、たくさんのことを学んだ。今後も相談させて頂き、この実習で学んだことを生かして、これからの高知県での就農・起農に役立てたい。

最後になりましたが、西岡さんご夫妻には未熟な私を丁寧にご指導いただき、感謝と御礼を申し上げます。

有り難うございました。

東京都八王子市磯沼ミルクファームでの研修

(平成24年8月12日～9月2日)

青木 翠

(食農環境科 アグリビジネスコース 畜産加工専攻2年)

磯沼ミルクファームは東京都八王子市にある都市近郊の観光牧場として、牧場主である磯沼正徳さんが20年以上前から始めている。牧場内に世界で一番小さいヨーグルト工房があり、新鮮な生乳を使いヨーグルトなどの乳製品を製造している。従業員は磯沼さんを含め8人。牧場は山の斜面を活用した造りで、面積は山1つぶんある。総養頭数は約100頭で、そのうち搾乳牛は50頭ほどいる。品種はジャージー種を中心にホルスタイン種とブラウンスイス種があり、その比率は6:3:1位である。



写真1 放牧場

家畜福祉と循環型農業を目指しており、牛が自由に動けるフリーバーン式にしている。敷料として工場から産業廃棄物であるココアやコーヒーの殻を購入し、毎日1tを牛舎に撒いている。このコーヒーの殻は臭いを抑えるだけではなく、堆肥のエネルギー量を通常の2倍に高めるため、高温発酵し、その熱が長時間持続することから、殺菌、殺種子効果が高く、通常の堆肥よりも高品質である。ここではその後6か月間発酵させた堆肥を商品化し販売しており、かなりの頻度で売れていた。住宅街の真ん中にある牧場のため、排せつ物の臭いの解決方法が問題だが、この方法を用いてから苦情は来なくなったと話していた。むしろコーヒーのいい香りが牧場内を漂っており、作業中でも牛臭いと感じることはほとんどなかった。

このように磯沼ミルクファームでは様々なこだわ



写真2 完熟コーヒー発酵堆肥「牛之助」

りがあるが、なかでも一番こだわっているのが牛乳、ヨーグルトをはじめとする乳製品である。牛乳は、牧場で飼育しているホルスタイン種のさわやかさ、ジャージー種のまろやかさ、ブラウンスイス種のこくを活かせる絶妙の割合で混ぜ、町田市にある「東京ミルク工房ピュア」で低温殺菌とビン詰めをしてもらい、牛乳本来の味を知っていただくためにおいしさにこだわっている。その成果もあり、3年連続「東京で一番おいしい牛乳」に選ばれている。ヨーグルトは毎週入れ替わりで一頭のジャージー種の牛乳だけで作っており、容器の裏にはそのジャージー種の名前が書いてある。

また、ホモゲナイズ処理をしないで発酵させており、牛乳の味を生かしている。これら以外にも、町田市の養鶏場「カトウファーム」と連携して開発した「天使のほほえみプリン」や、4種類の乳酸菌を使用し、ホモゲナイズ処理しないで発酵させた

「ジャージーのむヨーグルト」、他にも4種類のアイスクリームやミルクキャラメルシロップ、チーズケーキやワッフル、若い雄乳用種の肉を使用したレトル



写真3 牛乳「みるくの黄金律」



写真4 かあさん牛の名前入りヨーグルト

ト食品など、多くの商品を販売している。

この牧場で私は、育成牛の給餌や哺乳, 健康チェックや搾乳室の掃除を毎日行った。ほかにも多くの作業を体験したが、その中でも印象に残ったのはモッツァレラチーズ作りと、獣医さんの手伝いだった。モッツァレラチーズ作りは初めてで、効率よく動くことができなかった。だが、牛乳がだんだんチーズらしくになっていくのは見るのはとても面白かった。最後に試食させてもらったが、少し固めではあったもののとてもおいしかった。獣医さんの手伝いは牛の保定が主だったが、何回か直腸検査をさせていただいた。発情兆候のある牛だけではなく、妊娠鑑定の子牛も直検させてもらって、とても勉強になった。さらにスタッフの方から提案され、ブラウンスイスの種付けをさせてもらった。子宮が下向きで難しかったが、なんとか注入することができた。しかしこの牛はもともと受胎率が悪いらしいので、今回も受胎できなかったかもしれないが、とても貴重な経験をさせてもらった。

この実習の中で私は、ただ乳製品や堆肥を販売するのではなく、高品質なものがほしいという消費者のニーズに答えて、付加価値をつけて販売することで、他の類似商品との差別化を図るとともに、客層を増やすことができることを学んだ。実際にこの牧場にわざわざ足を運んで商品を買に来るお客さんにはりピーターが多く、しっかりと客の心をつか



写真5 モッツァレラチーズ作り



写真6 獣医さんの人工授精の様子

んでいると実感できた。このように消費者の立場になった商品開発やイベントを行うことが、観光牧場のあるべき姿の一つと思われた。今後は、より一層チーズの販売を強化し、さらにガンジー種やエアージャー種などの導入, 食育・牧場体験の場となるような牧場作り, 牛にとってより良い環境作り, などの目標を達成するために日々前進していくと、磯沼さんは語っていた。私も将来のために、今できることをやっいていこうと思った。



農協派遣実習を終えて

(平成 24 年 3 月 8 日～3 月 28 日)

横山 あゆみ

(食農環境科 JA コース 2 年)

私は農協派遣実習を通して J A が行っている活動を詳しく知ることができ、また直に J A の活動を体験することができたので、とても良い経験となった。農協派遣実習は 20 日間あり、当初、少し長いのでは、と考えていた。しかし 20 日間体験することで、人間関係や自分の役割等、仕事の重要さや楽しさを実感することができた。

私は、J A 福井市の「喜ね舎」という直売店で 19 日間、本店で 1 日間、実習をさせていただいた。「喜ね舎」では、主に農家さん (J A 福井市の組合員) や、他の J A から届いた農産物の調整、袋詰め、品出しを行った。いかにお客さんに、商品 (農産物) を美味しそうで、綺麗と思ってもらえるか、を考えながら作業をおこなった。また、農家さん達が愛情こめて栽培した農産物なので、慎重に作業した。

実習期間中、お彼岸の時期が重なったため、そちらの作業もおこなった。「喜ね舎」とは別の会場で、たくさんの花を販売した。私はレジを担当させていただいた。会場は多くのお客様で溢れていた。お金を取り扱う重要な作業なので、いかに正確に、いかに早く、をこころがけた。

に早く、をこころがけた。

実習最終日の本店での実習では、エクセルで伝票の打ちこみを行った。エクセルは、高校時代、真剣に勉強していたため、それを活かすことができた。この 20 日間、仕事をいかに正確にスムーズに進めるか、を考えていた。

仕事をおこなう上で、一番大切なことは「コミュニケーション能力」だと思う。仕事がいくらできて、人とコミュニケーションがとれないと、簡単な仕事でさえ、完璧にこなすことができない場合がある。授業で習った「報・連・相」(報告・連絡・相談)という言葉は、本当に重要だと思う。わからないまま、曖昧なままにしておくと、仕事を放置することと一緒にになる。

この農協派遣実習では、効率的に仕事をする方法、仕事をする喜び、そして、コミュニケーションがいかに重要か、ということを学んだ。4 月からはこの経験を活かして、J A 福井市で組合員さんに喜んでもらえるような仕事をしたいと思う。

医療法人 鷺会 介護老人保健施設「いちご苑」における 給食管理 学校外実習レポート

(平成 24 年 9 月 3 日～9 月 7 日)

黒田 亜美

(食品栄養科 2 年)

I 目 的

介護老人保健施設の給食の特徴と栄養管理・運営の実際を体験し、栄養士の役割、業務内容について知識および技能を習得する。

II 実習内容

1. 栄養管理 (体重測定の実施、膝高計測器の測定実演、BMI・膝高による身長測定、基礎代謝エネルギーの算定、推定エネルギーの算定)

2. 厨房内作業 (形態別盛り付け、配膳)、食品の検収、納品書について
3. おやつ作り体験、病院での栄養指導見学

III 結 果

栄養管理では、毎月体重測定と血液検査を行っていた。1 人 1 冊のファイルで個人管理され、いつでも誰でも利用者さんの身体状況がわかるように工夫されていた。

厨房内には、指示書であるレシピ、その他さまざまな書類が掲示され、全て標準化されていた。食事形態には常食から一口大、粗きざみ、きざみ、ピューレがあり、どんなに刻んであっても、少しでも元の形を残すように盛り付けは注意を払っていた。利用者さんの好き嫌い、食事形態などの注文が配膳車に事細かに記載され、それをもとに1人1人のおぼんに配膳した。お茶碗についても、介護食器を使う人、主食、主菜全てを一つの皿に盛り付ける人など利用者さんの希望に添うよう個人対応がされていた。配膳終了後に、栄養士さんが内容に間違いはないか、忘れないかなど、おぼんを目で見てまわる「検品作業」を行っていた。

おやつ作りでは、外部からのおやつ作りの講師さん、ミュージック専門の方を招き、栄養士さんが中心になっておやつ作りをした。利用者さんは見るだけなので、退屈して眠ってしまう方もいるため、おやつを冷やし固めている間にミュージック専門の方

が、唾液が出やすいように歌を歌ったり、口の運動をしたりして音楽に合わせて歌っていた。またおやつ作りは、季節感を感じさせるだけではなく、匂いをフロアに漂わせることによって利用者さんの鼻を刺激して、唾液分泌につながるという話を聞いた。

隣接する病院の栄養指導の見学をした際は、1対1の栄養指導で、1人平均15分ほどだった。患者様はいずれも糖尿病を抱えており、最初は必ず体重測定をした。初めての患者様には食品交換表を用いて食事の仕方などをお話していた。また、運動の方法などをパンフレットに沿って指導していた。相手を責めないように、「よくやっていますね」「日と日を比べてこっちの方が良い食事をしていますね」など、肯定的な話し方をしていた。

今回の実習を通して、栄養士の役割、業務内容を学ぶことが出来たと同時に、自分の勉強不足を身にしみた。これからもっと勉強や経験を積み、立派な栄養士になれるように頑張りたい。

平成 24 年度 食農環境科 2 年生派遣実習

受け入れ農家・機関一覧 (敬称略)

受け入れ農家・機関	住 所	対象作物	氏名
有機農業派遣実習			
有限会社旬彩ファーム (社長 寺島 英治)	〒 969-0307 福島県白河市大信中新城弥平田 40-1	有機野菜	五十嵐 健吾
檜木 康直 (さんぶ野菜ネットワーク)	〒 289-1221 千葉県山武市実門 252	有機野菜	角田 健人
片野 一郎	〒 319-0315 茨城県水戸市内原町 1467-7	有機野菜	角田 智
NPO 法人あしたを拓く有機農業塾 (代表 浦井 義郎)	〒 309-1711 茨城県笠間市随分附 1164-65	有機野菜	澤田 将志
農工房長者株式会社 (代表 林 美佐雄)	〒 939-1341 富山県砺波市高波 1050	有機水稻	嶋田 小鉄
有限会社旬彩ファーム (社長 寺島 英治)	〒 969-0307 福島県白河市大信中新城弥平田 40-1	有機野菜	竹内 健吾
魚住農園 魚住 道郎	〒 315-0114 茨城県石岡市嘉良寿里 348	有機野菜	真鍋 温
有限会社ワタミファーム 佐原農場	〒 287-0027 千葉県香取市返田 626	有機野菜	丸山 健太
農業経営体派遣実習			
皆藤牧場	〒 319-0102 小美玉市西郷地 757	畜産	浅野 大輔
真澄農園	〒 270-0113 流山市駒木台 209	有機野菜	石渡 裕太
茨城白土ファーム	〒 313-0042 常陸太田市磯部町 676-1	根菜類	柿島 龍紀
たまごの会	〒 315-0016 石岡市柿岡 1297-1	水稻, 養豚	カダカジャナク
奥山 利平	〒 100-1511 八丈島八丈町三根 1158-1	切り花 (ロベ他)	菅野 健司
OCファーム 暖々の里	〒 799-2408 松山市大浦 723	ミカン, ネギ	熊谷 冬彦
西岡農園	〒 783-0023 南国市廿枝 170-2	有機露地野菜	久万田 武
(株)ヴァレンチア	〒 319-0209 笠間市泉 2519	露地野菜	鈴木 朝郎
ファームかざと	〒 389-1316 上水内郡信濃町大字大井 262-2	根菜類	田口 裕基
津久井 好正	〒 967-0622 南会津郡南会津町宮床字上田 1	トマト, ナス	津久井 健太
(有)くらぶコア	〒 311-1722 行方市北浦町次木 580-1	葉物野菜	外山 明央
陽光ファーム 21/	〒 633-0228 宇陀市榛原区栗谷 108	葉物野菜	永井 幸助
(有)あずま産直ねっと	〒 379-2222 伊勢崎市田部井町 1-1453-3	野菜の多品目栽培	藤岡 輝成
(株)レインボーフューチャー	〒 308-0111 筑西市舟生 185-1	ベビーリーフ	藤岡 輝成
鯉淵学園農業栄養専門学校	〒 319-0323 水戸市鯉淵町 5965	野菜栽培全般	宮本 佳之
小林 治	〒 310-0914 水戸市小吹町 2002	トマト, キュウリ	山田 隼人
有限会社 アクト農場	〒 311-3138 東茨城県茨城町城之内 420	小松菜, 水菜	渡辺 颯太
山口 由幹	〒 099-0346 北海道紋別郡遠軽町若咲内 39	酪農	青木 健太
磯沼ミルクファーム	〒 193-0934 東京都八王子市小比企町 1625	観光牧場	青木 翠
キープ牧場理事長茅野徹郎	〒 407-0301 山梨県北杜市高根町清里 3545	観光牧場	井出 昌樹
那須高原南ヶ丘牧場	〒 325-0393 栃木県那須郡那須町湯本 579	観光牧場	田中 瑠美子
森ファーム	〒 891-7101 鹿児島県大島郡徳之島町亀津中区	繁殖哺育	藤 克弥
半田ファーム	〒 089-2105 北海道広尾郡大樹町大樹	酪農乳製品加工販売	宮内 悠輔
JA 派遣実習			
やさと農業協同組合	〒 315-0116 茨城県石岡市柿岡 3236-6		小河原 尚人
上伊那農業協同組合	〒 396-0014 長野県伊那市孤島 4291		白鳥 誠二
いずも農業協同組合	〒 693-0001 島根県出雲市今市町 95		竹下 茜
酒田市袖浦農業協同組合	〒 998-0101 山形県酒田市大字坂野辺新田字葉萱 112		土井 周平
あいつ農業協同組合	〒 965-0025 福島県会津若松市扇町 35-1		星 靖啓
なめがた農業協同組合	〒 311-3832 茨城県行方市麻生 3346-25		松下 佳美
福井市農業協同組合	〒 918-8026 福井県福井市淵 4-606		横山 あゆみ

平成 24 年度 食品栄養科・給食管理学校外実習
受け入れ機関一覧 (敬称略)

実習施設名	施設長名	住所	研修学生	実習日
社会福祉法人 敬和会 東田保育園	赤津 昌喜	福島県いわき市東田町一丁目 27 番地の 6	天野 郁美	9/3-9/7
社会福祉法人 誠友会 大倉保育園	赤津 郁江	福島県いわき市錦町中迎 2 丁目 5 番地の 1	酒井 紫帆	9/3-9/7
学校法人リリー文化学園リリーヴィ クトリア保育園	伊藤 清江	茨城県水戸市姫子 2 丁目 751-17	大貫 美咲 君山 直美	9/10-9/14, 9/24-9/28
たかば保育園	清水 進	茨城県ひたちなか市高場 1615	吉田 綾香	9/3-9/7
世田谷区立 奥沢保育園	松原 史美	東京都世田谷区奥沢 2 丁目 3-11	國奥 萌未	9/3-9/7
那珂市立 瓜連学校給食センター	和地 一行	茨城県那珂市古徳 361-2	澤畠 由佳	9/24-9/28
水戸市立 学校給食共同調理場	長谷川 仁	茨城県水戸市河和田町 796 番地	井上 周二 小原 美咲 竹田 直 丸山 琢磨	9/10-9/14
石岡市立 石岡学校給食センター	内田 栄市	茨城県石岡市正上内 16-16	足立 朋美	9/10-9/14
鉾田市立 鉾田学校給食センター	宮内 一成	茨城県鉾田市安塚 1962 番地 1	黒田 千尋	9/24-9/28
土浦市立 第一学校給食センター	矢口 幸男	茨城県土浦市下高津 4 丁目 5-5	吉田 誠	9/24-9/28
株式会社 日京クリエイト 勝田営業部 勝田第二営業所	宮川 和仁	茨城県ひたちなか市足崎 1380-25	徳田 梨乃 乳井 彩夏 三次 絵梨	9/10-9/14
社会福祉法人 白寿会 特別養護老人ホームエスコート 磯 原	鈴木 重光	茨城県北茨城市華川町車 1145-65	武井なつみ 豊田 彩	9/10-9/14
常陸東海園	伏屋 淑子	茨城県那珂郡東海村村松 2804-4	若井田 愛	9/3-9/7
社会福祉法人 特別養護老人ホームナザレ園	大部 市郎	茨城県那珂市中里 342-8	瀧 郁美	9/3-9/7
医療法人 篤会 介護老人保健施設 いちご苑	會澤 寛美	茨城県ひたちなか市笹野町 1-3-20	郡司 真依 黒田 亜美 吉澤亜須美	9/3-9/7
社会福祉法人 木犀会 ケアハウス悠	石崎 一司	茨城県笠間市鯉淵 6266-185	植村 俊彦 石川 藍香	8/20-8/24, 9/17-9/21
社会福祉法人 慈永会 特別養護老人ホーム 宍戸苑	根本 玄	茨城県笠間市橋爪 462-1	浦橋 理恵 菊田 里穂	9/3-9/7
社会福祉法人 泰仁会 特別養護老人ホーム やさと	高城 裕	茨城県石岡市小倉 442-1	島田 翔紀 松本 侑記	9/3-9/7
社会福祉法人 敬山会 障害者支援施設 たまりメリーホー ム	中山 洋一	茨城県小美玉市上玉里 50-124	田村 直弥	9/3-9/7
社会福祉法人 常陸青山会 障害者支援施設 光風荘	須賀田 毅	茨城県石岡市谷向町 13-23	海東 朋世	9/3-9/7
茨城県立中央病院	永井 秀雄	茨城県笠間市鯉淵 6528	江畑 久実 田中 友美 山家 佐子	6/7, 7/2-7/5, 7/9-7/12

学園日誌（平成24年度）

主な行事記録

4月2日	前期授業開始	11月4日	学園祭
4月4日	入学式	12月22日～1月6日	冬期休業
7月30日～8月3日	前期期末試験		食農環境科2年生集中実習
8月6日～8月10日	補講期間		食農環境科(有機コース)1年生集中実習
9月	食品栄養科2年校外実習	1月7日	授業開始
8月17日～9月30日	食農環境科2年派遣実習	2月12日～18日	卒業試験
8月11日～9月30日	夏期休業		後期期末試験
	1年食農環境科夏期集中実習	2月22日～3月4日	食品栄養科1年生給食管理学実習
10月1日	授業開始	2月26日～3月2日	食農環境科(有機コース)1年生集中実習
10月1日	後期授業開始	3月6日	卒業式
		3月7日～3月31日	春期休業
			農協派遣実習(1年・JAコース)

平成24年度入学状況

1) 入学者数

科 別	志願者数	入学者数
食農環境科	38	32
食品栄養科	38	36
計	76	68

2) 出身校別入学者数

科 別	農業高校	普通高校	その他	計
食農環境科	13	12	7	32
食品栄養科	6	23	7	36
計	19	35	14	68

教職員と主な担当授業科目（平成24年度）

専任教職員一覧

学園長	近藤博彦
相談役	薄井寛
名誉教授	白田喜代志
名誉教授	高石直良
名誉教授	西村典夫
名誉教授	砂田義雄
名誉教授	坪野敏美
名誉教授	佐藤堯
教務部長	教授 長谷川量平
学生部長	教授 山本英治
事業部長	教授 入江三弥子
事務部長	主事 北川晴三

教務部 部長

教授 長谷川量平 フードシステム, 進路

次長

教授 小林秀行 食品学実験, 食品学1・2, 化学

食農環境科 科長

教授 假屋喜弘 家畜衛生, 解剖生理, 畜産実験, 家畜生理, 家畜栄養, 家畜人工授精講習会(牛), 家畜体内受精卵移植講習会(牛)

教授 山本英治 畜産, 家畜人工授精論, 受精卵移植実習, 畜産実験, 家畜人工授精講習会(牛), 家畜体内受精卵移植講習会(牛)

教授 及川隆光 作物育種, 食用作物, 作物栽培, 有機農業派遣実習

教授 小川吉雄 作物栽培実験, 植物栄養, 有機農業1, 肥料, 農業経営体派遣実習

教授 小沼和重 農業機械

教授 川崎昇三 農業簿記演習, 農業経営, アグリビジネス論, 農業経営診断演習

教授 佐久間文雄 果樹栽培, 花き栽培

教授 杉山博茂 畜産物加工実習

教授 野口貴彦 食品衛生

准教授 井上洋一 農業協同組合論, 農協福祉・利用事業論, 農協派遣実習

准教授 中島智 生物, 作物保護, 農産物の安全

准教授 大熊哲仁 施設野菜, 農業技術入門, 野菜栽培

准教授 浅津竜子 農産物加工実習

講師 佐藤利文 家畜飼養, 飼料・飼料作物, 畜産実験, 家畜人工授精講習会(牛), 家畜体内受精卵移植講習会(牛)

講師 山口朋美 有機農業特別講座

教職員と主な担当授業科目

食品栄養科	科 長		
教 授	野 口 貴 彦	食品衛生学, 食品衛生学実験, 生物, 生化学	
教 授	小 林 秀 行	食品学実験, 食品学 1・2, 化学	
教 授	入 江 三 弥 子	調理学 1・2, 調理学実習 1・2, 給食管理学, 献立作成演習 2, 栄養管理情報システム	
教 授	杉 山 博 茂	食品加工学	
教 授	廣 木 智 子	臨床栄養学実習	
教 授	長谷川 量 平	フードシステム, 情報処理基礎	
准 教 授	若 林 陽 子	応用栄養学, 栄養学実習 1, 栄養指導教育実習	
准 教 授	浅 津 竜 子	基礎調理学実習, 基礎給食管理学, 給食管理実習, 献立作成演習 1, 大量調理学実習, 食品加工実習, 給食管理学校外実習	
准 教 授	井 上 洋 一	経済生活, 職業 (進路)	
助 手	目 黒 周 作	生化学実験, 食品学実験, 食品衛生学実験, 栄養管理情報システム, 献立作成演習 2, 調理学実習 2, 給食管理実習	
助 手	軍 司 さ ね え	生化学実験, 栄養学実習	
主 事 補	田 村 恵 理	基礎調理学実習, 食品加工実習, 農畜産物加工実習, 臨床栄養学実習, 調理学実習 1, 栄養指導, 教育実習, 栄養学実習 2, 給食管理実習	
学生部	部 長	教 授	入 江 三 弥 子 (前出)
学生募集課	課 長	准 教 授	中 島 智 (前出)
学生生活課	課 長	准 教 授	浅 津 竜 子 (前出)
学生食堂係		係 助 手 (実習専任)	大久保 美 保 給食管理実習, 大量調理実習
		主 事 補	内 田 ますみ 給食管理実習, 大量調理実習
		主 事 補	渡 邊 み き
		主 事 補	伊 藤 しおり
就農等支援課	係 長	講 師	浦 田 仁 (前出)
事業部	部 長	教 授	山 本 英 治 (前出)
	次 長	教 授	及 川 隆 光 (前出)
事業企画課		課 長 准 教 授	大 熊 哲 仁 (前出)
企画係		係 長 准 教 授	大 熊 哲 仁 (前出)
		主 事 補	増 渕 佑 也
加工係		係 長 教 授	杉 山 博 茂 (前出)
		主 事 補	丹 祐 太 郎
直売所		店 長 主 事 補	増 渕 佑 也 (前出)
レストラン		店 長	原 田 重 利
		主 事 補	小 島 祐
研修課	課 長	教 授	小 沼 和 重 (前出)
実技研修係		係 長 主 事	佐 久 間 も と 子
		講 師	羽 生 重 雄
		主 事 補	谷 津 尚 子
		主 事 補	国 分 淳 一
		主 事 補	中 島 崇 志

国際研修係	係長 教授	小沼和重 (前出)
	教授	長谷川量平 (前出)
	准教授	井上洋一 (前出)
	主事	佐久間もと子 (前出)
作物・園芸課 課長	教授	及川隆光 (前出)
作物・園芸係	係長 講師	秋葉勝矢 農場実習, 農業技術演習
	講師 (実習専任)	田山和美 農場実習
	講師 (実習専任)	鈴木一広 農場実習
	講師 (実習専任)	高田信廣 農場実習
	主事 補	中芳裕 農場実習
	主事 補	小室拓海 農場実習
畜産課 課長	講師	佐藤利文 (前出)
畜産係	係長 講師	佐藤利文 (前出)
	講師 (実習専任)	広瀬勇祐 農場実習
	講師 (実習専任)	磯野卓司 農場実習
	助手 (実習専任)	丸山正剛 農場実習
	主事 補	石崎義規 農場実習
事務部 部長	主事	北川晴三
総務係	係長 主事	齋藤亮一
	講師 (実習専任)	藤枝進
	主事	森典一
	主事 補	杉田理恵子
教務学生係	係長 主事	広瀬町子
	主事 補	柳林ふちみ

非常勤職員一覧

食農環境科

川村隆一	新規就農	県農業会議
代永道裕	資源循環	元畜産草地研究所
阿部四郎	農協法令	(社)JA 総研客員研究員
金氣興	環境保全型農業	東京大学東洋文化研究所研究員
森英紀	家畜育種	茨城大学講師
相原延英	農業政策農畜産物流通	東京農工大学農業市場学研究室
中村統一	農協簿記論	元茨城県農協中央会
木名瀬一雄	農協経済事業論	元農協五連室長
瀬谷俊雄	農協指導事業論	元全国農協連茨城県本部
齊藤努	農協監査論	元茨城県農協中央会
藤木千草	農業関係法令	ワーカーズコレクティブ ネットワークジャパン事務局長
細谷正人	農協信用・共済事業論	元茨城県信用農業協同組合連合会
福間莞爾	農業協同組合論	元全国農協中央会常務理事
小山眞一郎	生物	プレス・クライブ・ゲノミックス K.K
廣木政昭	繁殖生理	元鯉淵学園教授
高光治秀	農協会計論	元農林中央金庫
涌井義郎	有機農業 2・3	元鯉淵学園教授

食品栄養科

大津実恵子	保健体育	元大成女子高校教諭
千葉茂	基礎栄養学	常磐大学教授
宮崎章夫	発達心理学	茨城大学准教授
市毛啓子	公衆栄養学	茨城県立看護専門学院講師
植田和子	栄養教育論	元鯉淵学園教授
大津音江	臨床栄養学各論	西山苑管理栄養士
久米京子	健康管理概論	日立市役所管理栄養士
小島英一	国語表現	陶芸家
坂田由美子	外国語表現	元高校教諭
根本久美子	公衆衛生	元茨城県北食肉衛生検査所長
古橋雅子	解剖生理	つくばメディカルセンター
木村競	社会倫理	茨城大学教授
舘治彦	病理学	たち医院院長
平井栄一	運動生理学	
宮口右二	生化学実験	茨城大学准教授
石川祐一	臨床栄養学総論	日立製作所日立総合病院栄養科長
井上隆弘	食材生産	元鯉淵学園

(財)農民教育協会 鯉淵学園農業栄養専門学校概要 (平成24年度)

1. 場 所 茨城県水戸市鯉淵町 5965
2. 面 積 49.5 ヘクタール
3. 設置形態 専修学校 (茨城県知事認可)
 農業者研修教育施設 (農林水産大臣認定)
 栄養士養成施設 (厚生労働大臣認可)
 特定公益増進法人 (農林水産大臣認可)

4. 建学の理念

- ・ヒューマニティを基調とした、広い視野と科学的な考え方と実践力を育成する
- ・多数の人々と協力して農と食の改善発展に寄与できる指導力を育成する

5. 教育組織

- 食農環境科 (高校卒・2年制) 入学定員 90名
 (有機農業コース, アグリビジネスコース, JA コース)
- 食品栄養科 (高校卒・2年制) 入学定員 40名
- 研 究 科 若干名

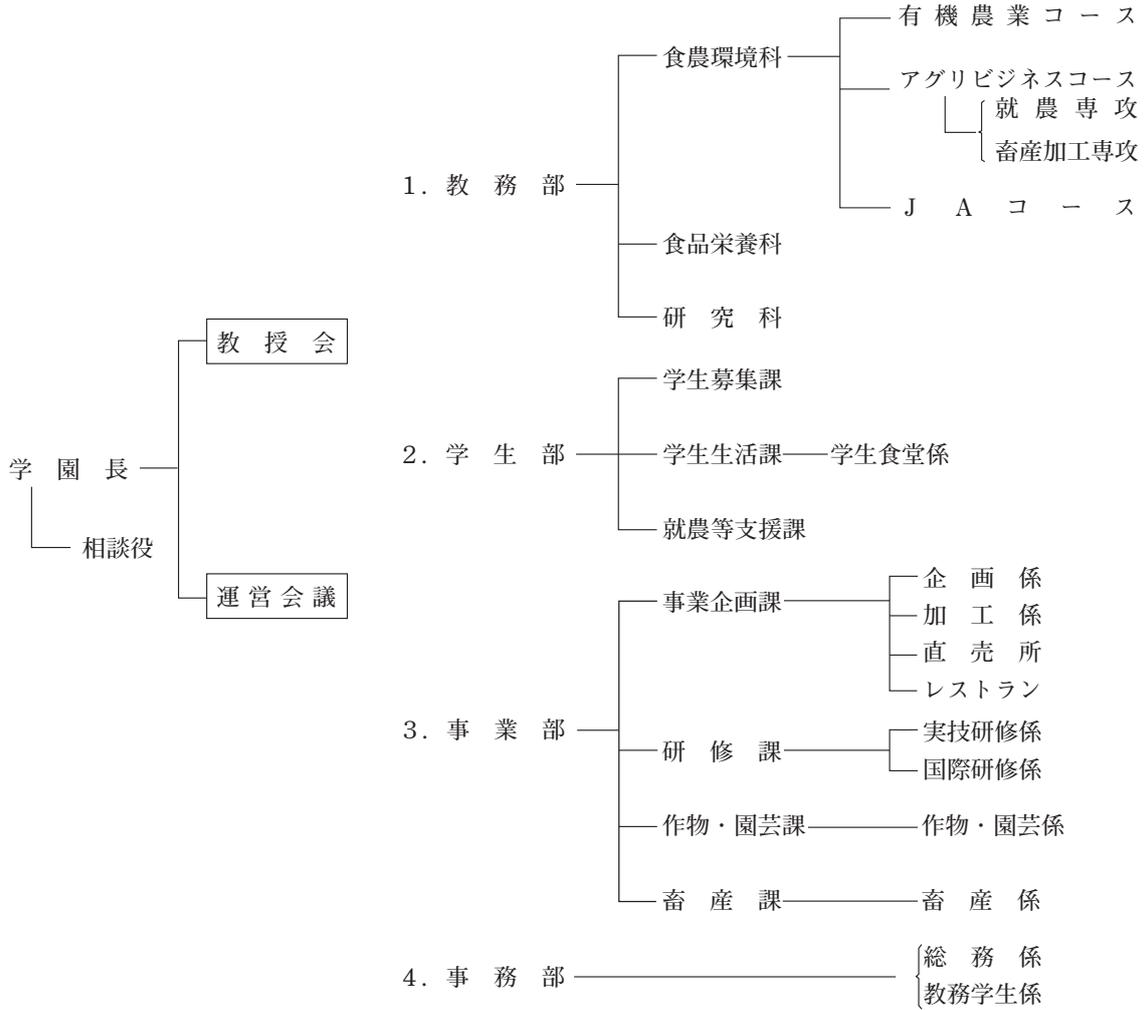
6. 主な取得資格

- 2年制課程修了者には「専門士」の称号が授与される。
 食品栄養科卒業生には栄養士資格が授与される。

7. 在籍学生数 (平成24年4月4日現在) () 内は女性で内数

	1 年	2 年	合 計
食農環境科	32 (7)	38 (6)	70 (13)
食品栄養科	36 (29)	35 (28)	71 (57)
小 計	68 (36)	73 (34)	141 (70)

8. 管理運営組織



(助)農民教育協会 会長 萬歳章 理事長 高橋隆三
 学園長 近藤博彦
 相談役 薄井寛
 教務部長 長谷川量平
 学生部長 入江三弥子
 事業部長 山本英治
 事務部長 北川晴三

9. 職員数 (常勤職員 56名)

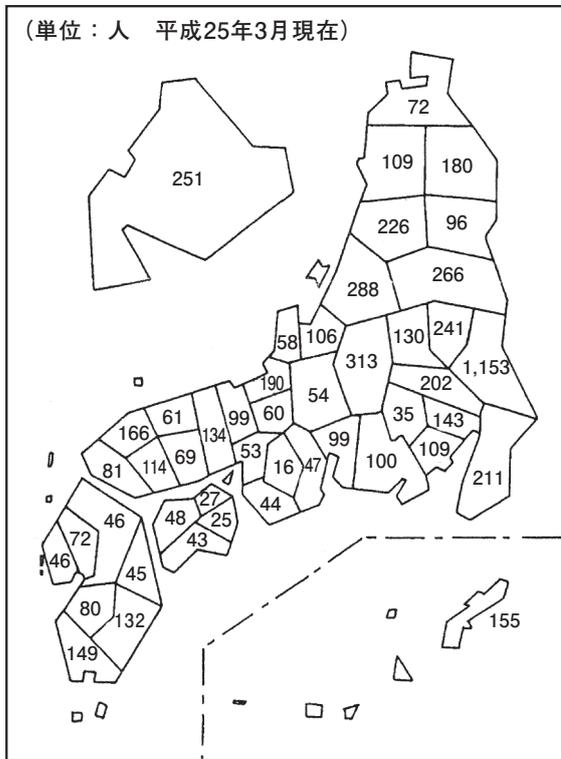
学園長	1名		
相談役	1名		
教育職員	47名		
教授	13名		
准教授	5名		
講師	5名	講師(実習専任)	6名
助手	3名	助手(実習専任)	2名
事務職員	7名		主事補 13名
主事	5名		
主事補	2名		
非常勤講師	33名		

10. 主な教育・研修施設（農場部を除く）

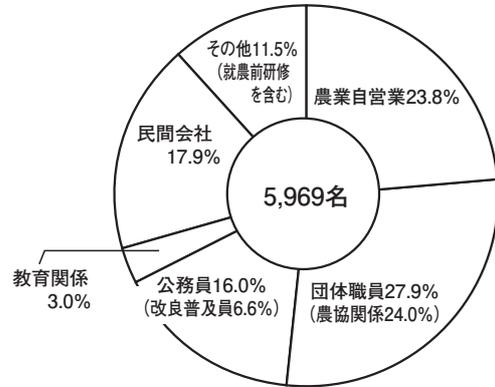
総合教育棟	1棟 (702㎡)	教室棟	3棟 (1,610㎡)
実験・研究棟	1棟 (872㎡)	生物工学実習棟	1棟 (180㎡)
調理実習棟	1棟 (176㎡)	生活実習棟	1棟 (245㎡)
畜産加工棟	1棟 (168㎡)	食品加工棟	1棟 (105㎡)
図書館（情報教室付設）	1棟 (615㎡)	体育館	1棟 (814㎡)
購買部	1棟 (59㎡)	男子学生寮	7棟 (3,196㎡)
女子学生寮等	6棟 (2,338㎡)	女子寮内浴場等	1棟 (169㎡)
学生食堂	1棟 (643㎡)	学生集会室	1棟 (108㎡)
食品総合実験棟	1棟 (307㎡)	体験学習棟	1棟 (168㎡)

11. 卒業生の状況

全国に広がる卒業生のネットワーク



卒業後の進路



注①卒業時調べ。
 ②昭和61年度からは普及専攻科卒業を含む。
 (平成25年3月現在)

卒業生就職状況（卒業時調べ）

卒業生 (平成)	農業自営		団体職員		公務員		教育関係	民間会社	その他		進学	合計
	自営	法人	農協職	その他	普及員	その他			A	B		
20年度まで	1,356		1,413	235	395	558	166	922	594		—	5,639
21年度	6	4	4	0	0	0	3	28	0	17	—	62
22年度	4	5	3	0	0	0	3	47	0	29	—	91
23年度	11	22	5	0	0	1	5	37	5	19	—	105
24年度	1	9	4	1	0	1	1	33	1	10	11	72
合計 (%)	1,418 (23.8)		1,429 (24.0)	236 (4.0)	395 (6.6)	560 (9.4)	178 (3.0)	1,067 (17.9)	675 (11.3)		11 (0.2)	5,969 (100)

注 ①「その他A」は、国内または海外の研修に出た者で、農業自営志向者であり、将来「農業自営」に加わると見られる者。

②「その他B」は、卒業時進路未決定者。

12. 開設授業科目

食農環境科

基礎分野

情報処理基礎, 社会活動, 進路, 生物, 環境美化

専門分野

作物栽培, 有機農業1・2・3, 畜産, 農業経営, 新規就農, アグリビジネス論, 農業政策・農畜産物流通, 農業簿記演習, フードシステム, 食品衛生, 資源循環, 環境保全型農業, 農産物の安全, 食用作物, 農業機械, 野菜栽培, 果樹栽培, 肥料, 作物育種, 有機農業特別講義, 作物保護, 農業協同組合論, 花き栽培, 施設野菜, 植物栄養, 家畜生理, 家畜衛生, 家畜飼養, 家畜栄養, 繁殖生理, 解剖生理, 家畜発生, 家畜育種学, 細胞工学, 家畜人工授精論, 飼料・飼料作物, 農協法令, 農協信用・共済事業論, 農協経済事業論, 農協福祉・利用事業論, 農協簿記論, 農協監査論, 農協監査論, 農協指導事業論, 農業関係法令, 農業経営診断演習, 作物栽培実験, 農業機械実習, 農場実習, 農場管理実習, 集中実習1・2, 有機農業集中実習, 農産物加工実習, 農業技術演習, 有機農業派遣実習, 農業経営体派遣実習, 畜産実験, 畜産物加工実習, プロジェクト学習, 農協派遣実習, 受精卵移植実習, 家畜人工授精講習会(牛), 家畜体内受精卵移植講習会(牛)

食品栄養科

基礎分野

国語表現, 社会倫理, 情報処理基礎, 社会活動, 環境美化, 職業(進路), 生物, 化学, 入門ゼミ, 外国語表現, 保健体育

専攻専門

公衆衛生学, 経済生活, 食材生産, 健康管理概論, フードシステム, 発達心理学, 解剖生理学, 運動生理学, 生化学, 病理学, 生化学実験, 食品学1・2, 食品加工学, 食品衛生学, 食品学実験, 食品衛生学実験, 食品加工実習, 基礎栄養学, 応用栄養学, 臨床栄養学総論, 臨床栄養学各論, 栄養学実習1・2, 臨床栄養学実習, 公衆栄養学, 栄養管理情報システム, 栄養教育論, 栄養指導教育実習, 基礎給食管理学, 給食管理学, 調理学1・2, 献立作成演習1・2, 基礎調理学実習, 調理学実習1・2, 大量調理学実習, 給食管理学実習, 給食管理学校外実習

【取得単位(履修授業時間)数】

(講義: 1単位15時間, 演習: 1単位30時間, 実験・実習: 1単位45時間)

食農環境科, 有機農業コース	86 単位 (2490 時間)
同 アグリビジネスコース	91 単位 (2535 単位)
同 J A コース	92 単位 (2430 単位)
食品栄養科	94 単位 (2010 時間)

13. 農場部の概要

実習教育方針：教職員と学生が相協力して、生産から調整・貯蔵（加工）及び利用（販売）に至るまで技術と農業経営を体系的に研究的・実践的態度で探究する場であり、併せて人間形成の場でもある。

実習科目：食農環境科（農場実習，集中実習，有機農業集中実習，農場管理実習など）
食品栄養科（食農教育実習）

試験研究：家畜（牛）排せつ物の堆肥化ならびに処理方法に関する調査研究，施設野菜栽培における完熟堆肥利用とその効果について，など

農畜産物の販売（平成 23 年度実績）

合計 6,467 万円（作物・園芸課 1,367 万円，畜産・加工課 5,100 万円）

① 作物・園芸係

全体面積 10.2 ヘクタール

水田 354 アール

コシヒカリ，ミルキークィーン，マンゲツモチなど

普通畑 461 アール（うち，70 アール 有機 JAS 認証ほ場）

露地野菜：キャベツ，ハクサイ，ネギ，ダイコン，ニンジン，ジャガイモ，サトイモなど

果樹園 156 アール

ナシ，ブドウなど

ビニールハウス 2,500 m²

キュウリ，トマト

ガラス室 661 m²

育苗施設，苗物

施設 事務室，実習教室，施設野菜実習管理棟，収穫調整室，農機具庫，堆肥舎，収納舎

主要農器具 トラクタ，側条施肥田植機，自脱型コンバイン，刎乾燥機，マニユアスプレッダ，トレンチャ，スピードスプレア，ホイールローダ，トラックなど

② 畜産・加工課（酪農係，肉畜係，加工係）

面積 13.5 ヘクタール（内飼料畑 12.0 ヘクタール）

家畜 乳牛 75 頭（成牛 46 頭）

肉牛 45 頭（黒毛和種）

施設 管理室，実習教室，実験教室，農機具庫，飼肥料庫，発酵堆肥舎，サイロ，畜産バイテク室

畜舎 成牛舎，育成牛舎，肉牛舎，黒毛和種繁殖牛舎，繁殖豚舎，肥育豚舎

主要農器具 トラクタ（5 台）

フォーレージハーベスタ，バキュームシーダー，ハイベアラ，ロータリーテッダ，サイドスプレッダー，ロールベアラ，ラッピングマシン，フォーレージブロア，ボトムプラウ，リバーシブルプラス，ロータリー，ディスクハロー，カルチベータ，サブソイラ，ブロードキャスター，バキュームカー，ブームスプレイアー，4 輪トレーラー，シュートワゴンなど

鯉淵学園 教育研究報告 編集規程

第1条 鯉淵学園農業栄養専門学校〔以下「本学園」と称する〕は、本学園職員等の教育・研究の成果その他を公表するため、鯉淵学園 教育研究報告〔以下「報告」と称する〕を年1回発行する。

第2条 本学園に報告編集委員会〔以下「委員会」と称する〕を置く。

第3条 委員会は、学園長が指名する編集委員長1名と編集委員若干名及び編集幹事長1名と編集幹事若干名をもって構成する。ただし編集長は、科長の中より指名する。

第4条 委員会の構成員の任期は3年とする。ただし重任を妨げない。

第5条 委員会の次の各号を行う。

- (1) 報告の編集計画及び執筆の依頼
- (2) 投稿論文の審査の依頼
- (3) 投稿論文の掲載可否の審議

第6条 委員会は編集委員長が召集し、議長は編集委員長がこれにあたる。編集委員長事故ある時は、予め編集委員長が指名した委員がこれに当たる。

第7条 委員会は委員の過半数を持って成立し、議事は出席委員の過半数の同意を持って決する。可否同数の場合は議長がこれを決する。

第8条 編集幹事長及び編集幹事は、報告の印刷・発行・配布などに関わる業務を行う。

第9条 報告の投稿規程は別に定める。

第10条 この規程の改正は、教授会の審議を経て、学園長が行う。

付則

この規程は平成7年4月1日より実施する。

この規程の改正は平成7年11月14日より実施する。

鯉淵学園 教育研究報告 投稿規程

1. 投稿者は鯉淵学園農業栄養専門学校の現・旧職員〔非常勤講師を含む〕、学生・同窓生を原則とするが、編集委員会からの依頼原稿についてはこの限りではない。
2. 本誌には以下の項目を掲載する。
 - 1) 農業・生活に関する研究報告、調査報告
 - 2) 農業・生活に関する解説、総説、随想
 - 3) 鯉淵学園農業栄養専門学校の研究・教育及び事業に関する記録
 - 4) 鯉淵学園農業栄養専門学校に関する広報
3. 研究報告と調査報告は未発表のものに限る。
4. 投稿原稿は掲載可能かどうか審査されるが、最終的な採否は編集委員会が決定する。
編集委員会は投稿原稿につき訂正を求めることができる。
5. 本誌の発行は年1回で3月とし、投稿締切は10月31日とする。投稿原稿は正副2部を鯉淵学園教育研究報告編集委員長〔〒319-0323 茨城県水戸市鯉淵町5965鯉淵学園〕あて提出もしくは送付する。
6. 投稿原稿は執筆要領に準じて執筆されたものとする。
7. 著者校正は原則として初校だけとし、校正は誤植の訂正だけにとどめ、内容の変更は認めない。
8. 別刷は30部を無償とし、それ以上を希望する場合は著者負担とする。

鯉淵学園 教育研究報告 執筆要領

1. 論文の長さは、図表を含めて原則として刷り上がり10頁以内〔1頁は400字詰め原稿用紙で4枚程度〕とする。ワープロの場合は、フロッピーも一緒に提出する。原稿用紙には通し番号を付け、用紙右上隅に著者名を書く。
2. 原稿は和文で横書き口語体とし、特殊な用語以外は原則として当用漢字を使用する。動植物名、外来語、外国の地名、人名〔原語によらない場合〕はカタカナを用いる。
3. 学術用語・専門用語は、各学会の用語集のほかそれぞれの専門分野の使用方法に準ずる。
4. 本文の書き出しおよび改行の場合は1マスあける。符号見出し番号と本文の間も1マスあける。符号〔句読点・かっこ・中点・ダッシュなど〕は1マスをあけるが、欧文小文字および洋数字は1マス2字をあてる。句読点〔、。〕を用いる。本文中の項目が変わる時は1行あけて次の見出しを書く。ただし細分された小見出しはこの限りではない。見出しには1行あてる。
5. 単位はC.G.S.単位を用い、原稿用紙1マスに2字を入れる〔例 ml〕。
6. 投稿原稿は次の通りにする。

原稿1ページ目には表題、著者名、所属とその住所を記載する。

原稿2ページ目から本文として、自然科学分野の研究報告および調査報告は、緒言、材料および方法、結果、考察、摘要、引用文献の順序を、社会科学分野の論文および報告文は、緒言、本論、結論、要旨、引用・参考文献の順序を基本とする。各種解説・総説・随想その他は自由とする。謝辞は緒言の末尾に入れる。
7. 本文の見出し、小見出しのランクは次のようにする。

I, 1., (1), 1), ①
8. 引用文献〔参考文献〕は引用順に配列し、通し番号を付す。

文献は次のように記す。

 - 1) 雑誌引用の場合
著者名(西暦年号), 表題, 雑誌名 巻 頁〔例: 3-8〕
 - 2) 単行本引用の場合
著者名(西暦年号), 書名, 発行所 引用頁〔例: pp. 5-15〕
 - 3) 編著本引用の場合
著者名(西暦年号), 表題, 書名〔編者名〕発行所 引用頁
 - 4) 資料等の引用の場合
資料名(西暦年号), 発行所 引用頁
9. 本文中の文献引用箇所に、文献番号を肩付き方括弧〔例:¹⁾〕で示す。
10. 表・図・写真は次のとおりとする。
 - 1) 表と図の重複は避ける。
 - 2) 表・図は本中に書き込まない。表はA4判用紙に1表ずつ書く。図は1図ずつA4判の薄手の白紙に張り、欄外に希望縮尺比等の指示事項を記す。写真および図の説明は別のA4判用紙に書く。
 - 3) 表・図・写真は、一括して原稿末尾に表、図、図説明、写真、写真説明の順に添付し、本文に続く通し番号を付し、用紙右上に著者名を書く。
 - 4) 表・図・写真の本文中への挿入箇所は、原稿用紙の当該位置の右欄外に図・表・写真の各番号を朱書して示す。
 - 5) 表・図は表1, 図1のように記し、題名は表では表の上に、図では図の下に記す。
 - 6) カラー印刷は著者の実費負担とする。

鯉淵学園 教育研究報告 編集委員会

委員長 小川 吉雄 (土壌・環境)
委員 假屋 喜弘 (家畜衛生)
委員 入江 美弥子 (調理・食生活)
幹事 井上 洋一 (農村社会)
幹事 山口 朋美

編集後記

中国の大気汚染が大きなニュースとしてマスコミを賑わせている。1960年後半から1970年代にかけて日本が経験した、まさに「この道はいつか来た道」である。

長く農業に携わっていると、気象の変化に敏感になる。大気中の二酸化炭素濃度が400ppmを超えるようになり、温室効果が大气や水の循環を狂わせ、気候変動に影響を与えている。我が国においても、ここ数年季節の変化が1月ほど遅れる現象が続き、暦と一致しない季節感覚のづれを体験している。さらに、春と秋はひと月ほどしかなく、あとは真夏と真冬といった感じである。気象用語の「今までに経験したことがない・・・」というフレーズが流行語にもなったくらいである。

今号の報告内容を見ると、生産現場の周辺が混沌としてきている感が否めない。薄井：飢餓・食糧難の歴史教科書記述に関する問題提起は、もう一度農業とはと私たちが再考する良い機会を与えてくれる。小林： α -ガラクトシダーゼ、浦田：介護サービス、入江：高齢者の食と健康は、農医連携に結びつく貴重な論文である。また、井上：鯉淵学園の思い出は鯉淵学園の歴史書にもなっている。

関係各位の積極的な投稿に感謝する。この勢いで鯉淵学園の更なる発展を期待したい。

(編集委員会委員長 小川 吉雄)

鯉淵学園 教育研究報告 (略称：鯉淵研報) 第29号

発行日 2013 (平成25) 年 3月31日
編集人 小川 吉雄
発行所 鯉淵学園農業栄養専門学校
学園長：近藤 博彦
〒319-0323 茨城県水戸市鯉淵町5965
電話 029-259-2811 FAX 029-259-6965
<http://www.koibuchi.ac.jp/>
印刷所 水戸市松が丘2-3-23
佐藤印刷株式会社 (電話 029-251-1212)

農林水産省・農業団体助成/厚生労働大臣指定

2年制専門学校(専門士)

財団法人 農民教育協会



鯉淵学園農業栄養専門学校

| 食農環境科 ◎有機農業コース
◎アグリビジネスコース
◎JAコース | 食品栄養科 |

食農環境科(2年制)90名・食品栄養科(2年制)40名

〒319-0323 茨城県水戸市鯉淵町5965
☎029-259-2811(代) FAX. 029-259-6965
<http://www.koibuchi.ac.jp/>
E-mail:kyoumu@mail.koibuchi.ac.jp