

(ア) 研究のねらい

ここ数年、有害物質の混入、家畜伝染病、品質や原材料の偽装など、食の安全・安心を揺るがす様々な問題が起きている。命に直結する食の安全・安心が脅かされる今日、食料の生産について基本的な知識と技術を習得させ、農業への理解を深め、食の大切さを理解できる人材を育成することを目的にこの課題に取り組んだ。

(イ) 指導の方法

①農業科学基礎での指導・・・ダイズの栽培をたねまきから加工までを指導する。ダイズはたねまき時期の幅が広いため、地域にあった品種を選定すれば、1年生が学習するのに適した教材である。栽培管理においてもたねまき、補植、間引き、中耕、除草、土寄せ、病害虫の防除など生産技術に関する基本的な作業がほとんど学べる。また、成長の様子も明らかであり、成長の原理についても基本的な事柄を習得することができる。加工の原材料としても適しており、日本人の食生活には無くてはならない多くの加工食品の原材料でもある。ダイズの栽培及び加工についての指導をとおして、食料生産について興味・関心を持たせるよう指導する。

②生物活用での指導・・・春から秋までの身近な野菜栽培を指導する。地域柄、家庭で食べる分の野菜は祖父母や親が栽培している生徒が多い。1年次に農業科学基礎で学習した栽培の基礎を踏まえながら、数種類の野菜を実際に栽培しながら学習する。健康の維持・増進のために大切な野菜の栽培について安全な食料生産にはどのような技術があるのかを体験させながら、野菜栽培の知識と技術を習得させる。

(ウ) 指導展開

①農業科学基礎

月	学習項目	解説・演習	時数	実験・実習	時数
4月	栽培の計画	(1)ダイズの一生とおもな性質 (2)栽培計画	2 1		
5月	たねまきの準備	(1)たねまきの準備 ・たねの観察のしかた ・施肥計画 ・うね立て	2	・たねの観察 ・うね立てと施肥	1 2
6月	たねまき	(1)たねまきの方法	1	・たねまき	1

～9 月	たねまき後の管理	(2)生育調査 (3)管理作業 ・補植 ・除草 ・中耕・土寄せ ・病害虫の防除	0.5 0.5 1 1	・葉や側枝・花の出方 ・補植 ・除草 ・中耕・土寄せ ・病害虫の観察	1 1 2 2 1
10 月	収穫	(1)収穫期の判定 (2)収穫	0.5 0.5	・収穫期の判定 ・収穫	2
11 月～ 1月	調整・加工	(1)調整 (2)ダイズの加工食品	1 1	・脱粒・調整 ・豆腐の製造	4 3

教科書に沿って「ダイズの一生とおもな性質」から指導する。収穫までの経過、品種の選定についてたねまき前に学習する。本校ではナンブシロメを栽培している。たねまきに関する学習ではたねの内部と外部の形態を観察させ、たねの構造を理解させる。耕うん、うねたて、施肥の目的と方法を理解させ、実施する。6～7人を一班にして班毎にうねを作り、たねまきを行っている。たねまき後の管理として除草や中耕、土寄せの目的、時期、方法を理解させてから実施する。花や根粒についても時期を見ながら観察し、理解を深めさせる。病害虫については発生状況によって実際のものを観察させ、防除の方法を指導する。自分たちで収穫・調整したダイズを使用して豆腐の加工を体験させる。

②生物活用

栽培作目（春～夏・秋の野菜栽培） ジャガイモ キュウリ サツマイモ サトイモ

（夏～秋・冬の野菜栽培） ダイコン ハクサイ コマツナ

月	栽培作目	学習項目	解説・演習	時数	実験・実習	時数
4～ 10	ジャガイモ キュウリ サツマイモ サトイモ	栽培計画 植え付け準備 植え付け・植え付け後の管理 収穫	(1)栽培計画 (2)畑の準備 (3)植え付け (4)病害虫防除	1 0.5 0.5 2	・施肥・うね立て ・植え付け ・農薬に頼らない 病害虫防除の方法	8 5 6
10～ 12	ダイコン ハクサイ コマツナ	栽培計画 たねまきの準備 たねまき・たねまき後の管理 収穫	(1)畑の準備 (2)たねまき (3)病害虫防除 (4)資材の活用	0.5 0.5 1 1	・施肥・うね立て ・たねまき ・農薬に頼らない 病害虫防除の方法	4 2 2

生物活用は2年生18名の生徒を対象に実施している。栽培作目は7種類で、一般的に家庭で栽培できる身近な野菜を選択した。栽培計画の中で連作障害や輪作について学習している。連作障害については実際に昨年度と同じ場所にジャガイモを栽培し、連作障害について理解を深めさせた。また、病害虫の防除については化学合成農薬に頼らない方法として、耐病性の強い品種の利用、銀黒マルチの使用、混植、べたがけ資材の活用、自然農薬の活用を実際に体験させ、安全な野菜作りの方法について体験を通して理解させた。

(エ) 分析

1年次には食糧生産に興味を持たせる事が最も大切であると考える。ダイズについては農業科学基礎の教科書に詳しく記載されており、座学と実習を並行して行うことで知識と技術の定着を図ることができる。上記でも述べたが、栽培管理についても生産技術に関する基本的な事柄をほとんど学ぶことができ、また、たねや花の構造、根粒の果たす役割や効果について知ることで肥料の必要量や時期についても理解が深まる感じじる。

本校のダイズ栽培では農薬を使用していない。そのため害虫の発生も毎年見られるが、自分たちの口に入る作物を作るということから、余程大量発生しない限りは農薬を使用しないことにしている。ただし、害虫に関しては発生時に実物を観察させ、その害虫によってどのような被害をもたらすのか理解させることが学習の中で大切なことだと考えている。そのことが理解できれば無闇に農薬を散布する必要もないし、自分たちが食べる物を安全な作物のまま栽培し収穫することができるということを学べる。

自分たちが食べる物を自分たちの手で栽培し、収穫する。そして皆で協力して加工し、おいしく食べることで2年次からの学習に対する意欲が変わってくるのではないだろうか。

生物活用では少量ずつではあっても、なるべく多くの作目に取り組ませようと年間の計画を立てた。ジャガイモで連作障害を実際に目の当たりにし、生徒たちは自分の家でも栽培していることから、これほどはっきりと影響が出やすいものであることに正直驚いていた。収量は予定以下ではあったが、教科書の中だけの学習よりも、体験を通して自分たちの目で学んだことは深い理解につながったようである。

また、自分たちの家族が食べることを想定した多品目、少量の栽培では、化学合成農薬に頼らない安全な野菜栽培を意識した指導をした。化学合成農薬を使用したような虫のほとんどつかないきれいな野菜には頑張ってもなかなかならないが、身近にある自然農薬や何度も使い回せる農業資材の活用で、安全な野菜栽培ができるということを理解させることができたのではないかと考えている。

(才) 今年度の課題とまとめ

農業科学基礎は現在ダイズの調整作業を終了し、冬休み明けから加工について学習を進める予定である。調整作業などは地道な作業であるため、この内容に興味を示す生徒は少ないが、加工し、それを味わったときの生徒の感動はすごく大きいものである。昨年度も農業科学基礎を担当し、春の畑準備から始まったダイズ栽培が加工して自分たちの口に入るまでの時間の長さや、学んだことの大きさや感動したことを素直に感想として述べていた。今年度の1年生にも最後には昨年と同様に大きな感動を与えられるような授業展開にしていきたい。

生物活用では混植、自然農薬に関しては比較実験の方法は取らなかった。次年度の課題として、さらに安心・安全な食料生産に興味関心を高め、理解を深めるためにも比較実験も取り入れるべきだと感じた。

授業での栽培体験をとおし、安全・安心な食料は自分たちの手で作ることができる、あるいは作らなければならないと意識させることが大切ではないかと考えている。また、将来農業や食品産業を志す生徒がいる学科でもあるので、食の安全・安心についてしっかりと知識や考えを持てるような指導が3年間の中で求められているように感じる。