

水 産

1 全般的事項

問1 教科「水産」の目標はどのような観点から改善が図られたのか。

教科「水産」における目標は以下のような理由と観点から今回の改善が図られている。

- ① 「水産や海洋の各分野における生産や流通、環境などに関する基礎的・基本的な知識と技術を習得させ、水産業及び海洋関連産業の意義や役割を理解させる。」

従前の水産や海洋の各分野についての学習を重視しつつも、海洋空間、海洋そのものを資源とする分野、漁場造成・港湾、水中作業等の分野を含め、海の総合的な学習を可能とするため、河川・湖沼等の陸水までを含めた総称としての「海洋」の各分野に関する教育を積極的に取り込み、従前以上に、「海、水産物、船」を素材とした教育の充実を図る必要があることから、教科の目標に水産と海洋が併記された。

- ② 「水産や海洋の各分野の諸課題である水産物の持続的生産と安定供給、水産食品の開発、品質・安全管理、水産流通、船舶の安全運航、生命を支える環境や生態系保全、海洋関連産業の進展や技術革新、海洋開発や水産物以外の海洋資源の利用、海象・気象の研究、メンタルヘルスとしての海洋の役割や海洋性レクリエーション、水産や海洋関連産業等の施設・設備の開発等についての諸課題を主体的、合理的に解決し、安全の確保等に十分配慮し、それらの産業の充実と社会の発展を図る創造的な能力と実践的な態度を育てる。」

このように、教科「水産」の目標は、水産や海洋に関する産業の社会的、経済的な背景や動向を十分考慮して、水産や海洋を幅広くとらえて学習するという趣旨を明確にしつつ、第一に、それらに興味・関心、目的意識を持たせ、水産や海洋に関する基礎的・基本的な知識と技術を習得させること、第二に、その意義や役割を理解させること、第三に、それらの諸課題を主体的、合理的に解決し、それぞれの分野における安全の確保等にも十分配慮し、社会の発展を図る創造的な能力と実践的な態度を育てることをねらいとしている。これら三つの目標は、相互に関連し合いながら、水産に関するすべての科目に共通する目標であり、各科目の指導に当たっては、このような点に留意することが大切である。

問2 水産の各分野において、共通に履修させる科目と中核となる科目は何か。

従前の学習指導要領では、水産の各分野において特定の専門分野に細分化しすぎることがないようにとの配慮から、その基幹的なものを、職業学科における標準的な学科として示していた（第1章総則第5款の3の(1)関係別表）が、今回の改訂では、地域性や社会の変化、産業の動向等を踏まえ、各設置者における創意工夫をこらした特色ある学科の設置が促進されることをねらいに、標準的な学科については示されていない。

しかし、各分野における専門性や系統性を損なうような教育課程の編成を避けるため、今回の改訂においても各科目の目標、内容及び性格によって、水産の各分野に対応する以下のような科目群の構成となっている。

分類 分野	共通に履修 させる科目	各分野に対応する科目		共通的な科目
		中核となる科目		
①海洋漁業分野	水産基礎 課題研究	漁業	航海・計器 漁船運用 操船 水産流通	総合実習 水産情報技術 (1)～(4) ダイビング
②海洋工学分野		船用機関 機械設計工作	電気工学 海洋環境 操船	
③情報通信分野		通信工学 水産情報技術 (5)～(7)	電気通信理論	
④栽培漁業分野		栽培漁業	水産生物 海洋環境 操船	
⑤水産食品分野		水産食品製造	水産食品管理 水産流通	

※ (1)～(4)及び(5)～(7)は、科目の内容を示す。

問3 就業体験を教科・科目に位置づける際、どのような点について配慮するか。

就業体験は、生徒が実際的な知識や技術・技能に触れることによる学習意欲の喚起、主体的な職業選択の能力や職業意識の育成、異世代とのコミュニケーション能力の育成等、その教育上の意義が大きいものであることから、学校においては、地域や学校の実態、生徒の特性、進路等を考慮し、就業体験の機会の確保について配慮するものとされているが、特に職業に関する教科・科目については、就業体験をもって、実習に替えることができる。(第1章総則第6款の4の(4)のア)

その際、以下のような点について配慮する必要がある。

- ① 職業に関する教科・科目においては、従前、現場実習をもって実習に替える際、該当科目の実習時間の10分の7以内と定められていた。

しかし、今回の改訂により、この制限を取り払い、時間数の合計の10分の7を超えて就業体験を行うことが認められるなど、積極的な就業体験の実施が求められている。

- ② 就業体験を教育計画に位置付ける際は、各学科の特色や地域・生徒の実態、生徒の勤労観、職業観の育成について配慮するとともに、該当する各教科・科目の内容に直接関係があり、かつその一部としてあらかじめ計画されたものであることに留意することが大切である。

問4 必履修教科である普通教科「情報」の代替を「水産情報技術」で実施する際の留意すべき点は何か。

今回の改訂では、普通教科「情報」が必履修となり、科目は「情報A」、「情報B」、「情報C」が設置されている。

しかし、水産においては「専門教育に関する各教科・科目の履修によって、必履修教科・科目の履修と同様の成果が期待できる場合においては、その専門教育に関する各教科・科目の履修をもって、必履修教科・科目の一部又は全部に替えることができる」との、第1章総則第3款の2の(2)によって、「水産情報技術」の履修をもって代替することができる。

その際、以下のような点に留意しながら実施することが大切である。

- ① 各学校・学科の教育目標や特色、生徒の実態等に応じて、教科「情報」の科目である「情報A」、「情報B」、「情報C」のそれぞれの目標、内容を踏まえながら、「水産情報技術」の目標、内容との代替範囲の調整を十分に行う必要がある。
- ② 教科「情報」の全部について代替する場合は、「水産情報技術」の履修単位は2単位以上必要である。
- ③ 実際の指導に当たっては、コンピュータや情報通信ネットワークなどの積極的な活用を図り、コンピュータの取扱い及び保守能力並びに情報及び情報システム技術の活用能力の育成に努めるとともに、指導の工夫を図り、学習効果を高めるよう配慮することが大切である。

問5 今回の改訂で、統合または廃止された科目と関連して、その内容の改善が図られた主な科目とその要点は何か。

(1) 「水産基礎」

水産や海洋に関する各分野で共通に履修させる科目としては、生徒の進路意識の形成に役立つこと、専門分野に関する産業の本質の理解に資するものであることなどに配慮して、従前は「水産一般」が位置付けられ、水産の基礎的な内容と海洋実習等の実験・実習の有機的連携を図り、その効果を高めてきた。

今回の改訂では、従前以上に水産や海洋の基礎的な知識と技術に重点を置き、生徒の興味・関心、目的意識を高めるため、科目の名称を「水産基礎」に変更し、とる漁業、つくる漁業、資源管理をまとめ、水産や海洋の各分野の基礎的な内容を扱うなど内容を精選するとともに、船のあらましや海洋関連産業を扱うなど、内容の改善が図られた。

(2) 「水産情報技術」

従前の「水産情報処理」と「水産情報技術」を統合し、内容を精選するとともに、情報通信ネットワーク等の内容をこれまで以上に幅広く扱い、共通に履修する基礎的な内容と選択的に履修する応用的な内容で再構成された。

(3) 「海洋環境」

海洋や陸水等の環境保全と管理、海洋工事等に関する知識と技術をより系統的、総合的に学習できるようにするため、「漁場環境」に「水産工学」の一部を加え、環境を漁場から海洋という視点でとらえ、「海洋環境」に再構成された。なお、「水産工学」の内容の一部は「船用機関」、「水産食品製造」、「海洋環境」で扱うこととなった。

(4) 「通信工学」

通信機器に関する知識と技術及びその運用を一体的に学習できるようにするため、「通信技術」が「通信工学」に統合された。

(5) 「水産食品管理」

水産食品の衛生や品質管理の高度化、国際的な衛生基準の改正等に対応して、水産食品化学や水産食品衛生、品質管理、食品関連機器等の内容を総合的に学習できるようにするため、「水産食品化学」と「水産食品衛生」を統合し「水産食品管理」に再構成された。

(6) 「水産流通」

水産物流通の変化に対応するとともに、科目間の内容の重複を避けるため、「水産経済」と「水産食品流通」が「水産流通」に統合された。

2 通信工学

問1 科目「通信工学」の内容が構成された背景及びそのねらいは何か。

この科目は、今回の改訂において、通信機器に関する知識と技術及びその運用を一体的に学習できるようにするため、従前の「通信技術」の内容の通信実技や通信法規、通信英語、通信地理等を整理統合し、各種電子機器、通信の運用と通信体系全般にわたる内容で構成された。

このような内容に構成された背景には、次のようなことが挙げられる。

- ① 情報通信技術の急速な進展により、通信手段は身近な携帯電話をはじめとして、陸上、海上、航空並びに宇宙の通信網は低出力で高い周波数を使用して遠距離通信ができるシステムに移行していること

② 海上救難体制もGMDSSが平成11年2月から実施され、海上における捜索・救助がより円滑に行われるようになり、また、船舶に搭載された電子機器もマシンインタフェースとして統合化され、運航、気象、荷役、漁況等の情報収集並びに分析が容易になってきていること

③ これらの技術的な進展による通信技術の省力化、機器の小型化などにより、従来の整備・保守技術では対応が困難となり、設備の二重化や陸上整備が義務付けられてきたため、一定の資格要件を満たした通信の運用と保守が必要となっていること

したがって、この科目では、各種電子機器の原理、構成、性能、用途、設備管理等の取り扱いに関する知識と技術並びに通信の方法等に関する知識と技術を習得させ、通信の運用と通信体系全般にわたる通信業務に活用する能力と態度を育てることをねらいとしている。

また、この科目の内容については、(1)通信の種類と設備、(2)無線通信機器と電源設備、(3)有線通信機器、(4)航海用電子機器、(5)応用電子計測、(6)通信関係法規、通信英語、通信地理、(7)通信の実技の7項目で構成されている。

3 海洋環境

問1 科目「海洋環境」が新設された経緯、ねらい及びその内容構成等はどうになっているか。

従前の教科「水産」の目標は、水産における「生産」と「流通」に重点を置いてきたが、今回の改訂では、海を取り巻く産業の変化等に着目し、水産や海洋を幅広くとらえて学習するという趣旨を明確にするとともに、創造的な能力や実践的な態度を育成することを明確に示している。

このような目標の改善を踏まえ、教育内容についても、海洋環境問題に適切に対応する観点から、従前の「漁場環境」については、海洋という幅広い視点から環境や資源等をとらえることとし、「水産工学」の内容の一部を加え、「海洋環境」に整理統合し、漁場環境、海洋や陸水環境、生態系等の保全と管理、環境関連機器、増養殖場等の計画と設計、ウォーターフロント開発と環境保全、環境保全技術、海洋工事等に関する知識と技術等に関する内容の改善を図っている。

したがって、この科目では、海洋や陸水の概要、環境構造、環境保全の必要性を十分理解させた上で、水質や底質などの環境要因と水産生物との相関関係、漁場環境の特性と漁場調査などにかかわる基礎的な知識と技術を習得させるとともに、漁場造成技術や環境改善技術等について具体的事例を通して理解させ、実際に地域の特性に配慮した栽培漁業や海洋工事等に活用する能力と態度を育てることをねらいとしている。

また、この科目は、調査、分析、探究的内容が多く含まれていることから実験・実習を多面的に構成し、生徒の学習への意欲の向上を図り、知識・技術の定着を助長するように、実験・実習や産業現場の見学等を通して、具体的に理解を深めさせるよう留意す

る必要がある。

「海洋環境」の内容については、(1)海洋環境管理の概要、(2)海洋・陸水環境の保全、(3)栽培漁業を取り巻く環境、(4)漁場環境と調査、(5)海洋工事と環境保全の5項目で構成されている。

4 水産流通

問1 今回の改訂で統合された「水産食品流通」と「水産経済」のねらいは、「水産流通」の中でどのように扱われ、再構成されているか。

今回の改訂で新設された「水産流通」及び、従前の「水産食品流通」、「水産経済」の主なねらいを表にすると、以下のようになる。

「水産食品流通」(旧)	「水産流通」(新)	「水産経済」(旧)
・水産物を中心とした食品流通の仕組み	・水産物を中心とする食品流通の仕組み	・経済生活の仕組み
・水産食品の商品特性		
・流通経済	・物流情報処理	
・食品のマーケティングに関する基礎的な知識と技術	・食品のマーケティングなど水産物の流通に関する基礎的な知識と技術	・水産商品の流通における取引、金融、輸送、保管、保険などの諸活動についての包括的な理解
・物流情報処理	・水産物の流通を合理的に行う能力と態度	
・水産食品の流通を合理的に行う能力と態度		

今回の新設科目の「水産流通」は、従前の「水産食品流通」と「水産経済」を整理統合して再構成し、電子商取引や危害分析重要管理点監視方式など国際的な衛生基準等を加えて水産物流通全般にわたる基礎的事項で内容が構成された科目である。

「水産流通」の内容については、(1)水産物流通の概要、(2)水産物の流通機構、(3)水産物の流通活動、(4)水産物流通と技術革新、(5)水産物のマーケティング、(6)水産物流通関係法規の6項目で構成されている。

この科目は、水産物の流通に関する知識と技術を習得させるために、水産物の意義や沿革に触れるとともに、具体的な事例を取り上げ、水産物を中心とする食品流通の特性、仕組み及び食品マーケティングに関する調査や動向など基礎的な知識と技術を習得させるようにする。

また、水産物の流通に関する調査及び市場や水産食品会社などの見学等を通して、具体的に理解を深めさせるよう留意する必要がある。