

# コンピューティングの概念に基づいた必修・選択・選択型高等学校「情報科」カリキュラムの概要

日本大学 夜久竹夫(yaku.takeo@nihon-u.ac.jp)、早稲田大学高等学院 穴田浩一(anada-koichi@waseda.jp)、日本大学 尾崎知伸(ozaki.tomonobu@nihon-u.ac.jp)、筑波大学 久野靖(kuno@gssm.otsuka.tsukuba.ac.jp)、尚美学園大学 小泉力一(r-koizumi@s.shobi-u.ac.jp)、流通経済大学 後藤隆彰(goto@rku.ac.jp)、埼玉県立大宮高等学校 齋藤実(saito.minoru.0b@spec.ed.jp)、東京学芸大学 宮寺庸造(miyadera@u-gakugei.ac.jp)

## 1. はじめに

我々は、コンピューティングの概念に基づき、プログラミングを重視した必修・必修・選択型の高校情報科カリキュラムを提案した(夜久(話題提供)(2014))。

本論では、そのカリキュラム案の理念や内容はそのままに、項目の順序を変更して、日本情報科教育学会他(2015)に準拠した必修・選択・選択型のカリキュラム案(夜久他(2015))の要旨を示す。

## 2. 各科目の概要

以下の表1, 2, 3で概要表(夜久他(2015))を示す。

表1. 情報Ⅰの概要

内容	キーワード
(1) プログラム ア アルゴリズムとプログラミング イ プログラミング技法 ウ プログラムとその応用	プログラミングの入門 変数の概念・制御構造 アルゴリズム・計算の手間 検索・ソート・モデル化とシミュレーション
(2) 情報通信ネットワーク ア 情報通信ネットワークの仕組み イ インターネット上のサービス ウ インターネットの安全性と信頼性	ネットワークと通信の仕組み 電子メール・WWW・情報検索の仕組み 符号・暗号・情報セキュリティ 社会におけるネットワーク
(3) デジタルメディア ア デジタルメディアと社会 イ 情報のデジタル化 ウ 情報社会を支える情報技術	数値の表現・文字の表現 静止画・動画・音声・マルチメディア 圧縮 情報保護・著作権

表2. 情報Ⅱの概要

内容	キーワード
(1) コンピュータ ア ハードウェア イ ソフトウェア ウ コンピュータシステム	ブール代数・論理回路 基本ソフト アプリケーションソフト コンピュータで扱うデータ
(2) 情報システム ア 情報システムの仕組み イ 人と情報システム ウ 情報の蓄積と管理	情報システムの形態 人と情報システム データベース センサーネットワーク

(3) デジタル情報社会 ア インターネットとコミュニケーション イ 情報社会の安全性 ウ 情報と社会	ソーシャルメディア 社会とのかわり 安全な社会
--	-------------------------------

表3. 情報Ⅲの概要

内容	キーワード
(1) プログラミング ア プログラミング技法 イ データベース操作 ウ 問題解決とプログラム	プログラミング言語の潮流 制御構造・データ構造・アルゴリズム データベース操作 プログラミング技法・問題解決
(2) ソフトウェア開発 ア ソフトウェア設計 イ ソフトウェア開発 ウ ソフトウェア管理	ソフトウェアエンジニアリング 開発プロセス ソフトウェア品質管理・テスト技法 ソフトウェアプロジェクト
(3) コンピュータ科学 ア 計算モデル イ プログラム言語と処理系 ウ データベースの理論	計算モデル アルゴリズムと計算可能性 プログラム言語と処理系 データベースの理論

## 3. おわりに

東京学芸大学の天良和男氏、東海大学の杉田公生氏、東洋大学の土田賢省氏、日本大学の横田健氏に感謝します。

## 参考文献

夜久竹夫(話題提供)(2014),コンピューティングの概念に基づいた情報科カリキュラム,第2回情報学教育推進コンファレンス資料,pp.33-36.

日本情報科教育学会,日本教育工学会,一般社団法人教育システム情報学会,一般社団法人情報処理学会,情報学教育研究会(2015),初等中等教育における一貫した情報教育(情報学教育)の充実について(提案).

夜久竹夫,穴田浩一,尾崎知伸,久野靖,小泉力一,後藤隆彰,齋藤実,宮寺庸造(2015),コンピューティングの概念に基づいた必修・選択・選択型高等学校「情報科」カリキュラム,日本情報科教育学会第5回研究会報告書(掲載予定).