

住居環境科のカリキュラムと高等学校 のカリキュラムとの関連性について

Consistency of curriculum between the Department of Housing Environment and High School

三好 和人*1
 Kazuto MIYOSHI

松村 亮*1
 Ryo MATSUMURA

要約 高等学校の生徒が、当校住居環境科（以下「住居科」という。）を履修するに当たって、住居科の一年次に学ぶカリキュラムの前提知識となる要素が含まれているかを調査し、今後の指導方法及び教材などの改善につなげるための調査を行った。

1 はじめに

一般的に、数学の学力低下が言われており、入学後に授業内容の理解が進まない学生が増加傾向にある。しかし、建築業界で活躍できる人材を育てるためには一定レベルの学力が必要となるため、今までの指導方法、教材等を見直すことが必要であると考えた。

平成30年2月に千葉県高等学校教育研究会工業部会と当校で連携協定を結んだ。今後、多くの学生が当校へ進学することが見込まれることから、筆者らは、工業高等学校（以下「工業高」という。）のカリキュラムを参考に、住居科で学ぶ上で必要な前提知識との関連性の調査を行うことにした。

2 調査方法

本調査は、次のとおりに進めた。

- (1) カリキュラム、シラバスの入手
- (2) 全体のイメージを把握するため、工業高の科目で住居科に関連する科目を図示化（以下「体系図」という。）
- (3) 科目内容のヒアリング
- (4) 体系図を基に、工業高の科目内容をシラバスから拾い出し、関連科目の前提知識を整理
- (5) 住居科に必要な前提知識と工業高のカリキュラム比較検討

3 体系図と科目との関連性

工業高の教育課程表と当校の履修科目単位表を参考に、カリキュラム一覧を作成した（表1）。

表1 住居科と工業高のカリキュラム一覧

住居環境科		1年	2年
一般教	人文科学	キャリア形成概論	2
	自然科学	職業社会概論	
		数学	2
		数学演習	2
		2	
	保健体育		
	建築概論	建築史	2
		建築数学	2
	情報工学概論	コンピュータ基礎	2

	1年	2年	3年
国語総合		3	
実用国語			2
世界		2	
数学Ⅰ			4
数学Ⅱ			5
数学Ⅲ			
数学A	2		
数学B		2	

(1) 体系図及び科目図の作成

体系図を作成するに当たって、予め住居科の系基礎学科、系基礎実技、専攻学科及び専攻実技について、前提知識が必要な科目を6科目選び、それらの要素から、数学、物理及びコンピューター系の科目を抽出した。

次に、工業高のシラバスを確認しながら、前提知識の要素に該当する科目と工業高の関連する科目とを結び付け、評価基準を作成し、体系図を作成した（図1）。

体系図を基に住居科の前提知識に関連する学習内容を抽出したものを科目図として作成した（図2）。

*1 住居環境科

Department of Housing Environment

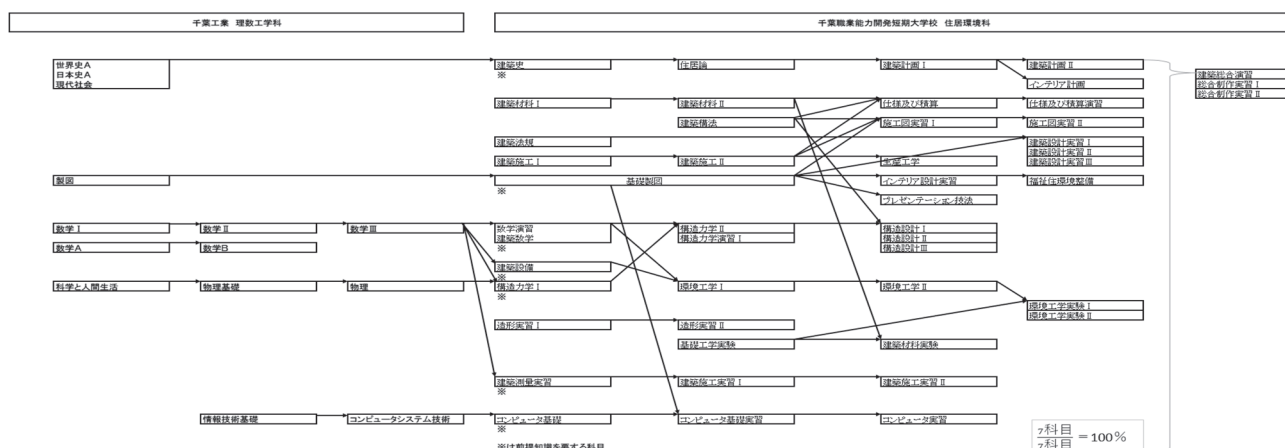


図1 体系図

(2) 体系図、科目図の評価基準

体系図の評価基準は、式①のとおり住居科の前提知識が必要な科目に対して工業高の結びついた科目の割合とした。

$$\text{体系一致率 (\%)} = \frac{\text{工業高の結びついた科目数}}{\text{住居科の前提知識が必要な科目数}} \times 100$$

・・・①

科目図の評価基準は、住居科の必要な科目毎の前提知識の内容に対して一致した工業高の科目の学習内容の割合とした。

抽出した学習内容から、当校の前提知識を満たしている内容に“○”、満たしていない内容に“×”を付け、式②によって一致率を算出した (図2)。

一致した工業高の

$$\text{科目一致率(\%)} = \frac{\text{学習内容の要素数}}{\text{住居科の必要な科目毎の前提知識の要素数}} \times 100$$

・・・②

上記に示す評価方法を次のとおり4段階評価とした。

- S・・・100%
- B・・・80~89%
- A・・・90~99%
- C・・・0~79%

4 結果・評価

住居科で必要とする前提知識のある科目に対して工業高に当てはまる科目は100%一致した。また、科目毎の前提知識、学習内容では23項目中、22項目が一致した。

5 考察

検証した体系図の評価は“S”となった。検証の

科目	学習内容	図簡の表し方	自動設計製図の基礎	設計製図
製図	製図と規格	図簡の表し方	自動設計製図の基礎	設計製図
数学I	数と式	二次関数	図形と計算	
数学II	方程式・式と証明	図形と方程式	三角関数	
数学III	平面上的曲線	関数と積分	積分と積分	
数学A	数直線の性質	図形の性質	指数関数・対数関数	
数学B	数直線の性質	ベクトル		
工業数理基礎	単位と数値処理、SI単位	力	運動の法則	
科学と人間生活	熱とエネルギー	力の性質	仕事と力学的エネルギー	
物理基礎	光の性質	音の性質		
物理	数値と表現の取扱い	プレゼンテーション	情報の収集と活用	
情報技術基礎	コンピュータシステム技術	データベース基礎	ウェブ・表計算	
世界史・日本史	日本の文化			
	世界の文化			

住居課程科目	前提知識	科目の評価		一致率	整合性(O, X)	評価
		一致(O, X)	不一致(X)			
建築史	日本の文明・文化	○		100%	○	A (96%)
基礎製図	比率	○		100%	○	
建築数学	単位	○		86%	○	
	ベクトル	○				
	三角関数	○				
	関数とグラフ	○				
構造力学I	積分と積分	○		100%	○	
	積分と積分	○				
	積分と積分	○				
建築測量実習	単位	○		100%	○	
	測量	○				
コンピュータ基礎	コンピュータ概要	○		100%	○	
	ネットワークの仕組み	○				
	ウェブ	○				
	表計算	○				

図2 科目図と一致率一覧

中で、1つでも科目が当てはまらなければ授業に支障を来すと仮定した場合、評価“S”以外は関連性が低いと言える。科目図の評価で“A”となったものでも関連性はあるとも言える。従って、総合的に見て、当該科目は完全に理解してなくても支障を来さないと考える。

6 まとめ

当校は毎年様々な高校から学生を受け入れている。住居科の前提知識を整理する中で、数学的要素が重要であることが再確認できた。今後は、普通高校についても確認することとしたい。

最後に本研究を進めるに当たり、お忙しい中、資料提供及びヒアリングにご協力をいただきました方々に厚くお礼申し上げます。