

## 4 AL型授業実践報告

### 8) 家庭科

平成20年1月の中央教育審議会の答申の中で、高等学校の家庭科の改善について、次のように示された。

家庭科、技術・家庭科については、その課題を踏まえ、実践的・体験的な学習活動を通して、家族と家庭の役割、生活に必要な衣、食、住、情報、産業等についての基礎的な理解と技能を養うとともに、それらを活用して課題を解決するために工夫し創造できる能力と実践的な態度の育成を一層重視する観点から、その内容の改善を図る。

また、学習指導要領の指導計画の作成に当たっての配慮事項として家庭に関する各学科においては、従前から実験・実習を主要な学習方法としてきており、技術の進展等に対応し、今後、創造性や問題解決能力の育成などを一層重視して、実験・実習を充実することが必要である。各学科においては、従前から専門教科「家庭」の各科目の配当時間の合計の10分の5以上を実験・実習に充てることとしているが、時数の確保とともに内容の一層の充実に努める必要がある。なお、ここでいう実験・実習とは、実験、調査、観察、見学、現場実習及びプロジェクト学習などの実践的、体験的な学習が含まれる。

このような観点から、今回次のような「ピアラーニング」を中心とした授業を行った。

※ ピアラーニング Peer Learning : ピア（仲間）同士で小グループを作り、互いの知識や情報をもとに協力し合って問題解決していく学習活動

#### a) 授業の概要

科目	家庭基礎	単元	食生活をつくる	本時	食事と栄養・食品 たんぱく質アミノ酸価
----	------	----	---------	----	------------------------

#### [目的と目標]

たんぱく質は栄養素の中でも、「エネルギーを補給する」、「身体組織の構成」、「生理作用の調節」と働きの多い最も重要な栄養素である。その栄養価は、「日本食品標準成分表」の可食部 100g 中に含まれるたんぱく質量で調べることができるが本時の授業ではたんぱく質を構成しているアミノ酸の含有量から求める「第一制限アミノ酸」と、その「アミノ酸価」を題材とした。

例年は、たんぱく質の「アミノ酸価の求め方」は、教師が教科書の例題を説明してから問題を解かせていたが、今回は、9月の産業能率大学教授、小林昭文教授によるAL研修会にならい、教師による説明をしないで教科書の例題をグループ毎に理解させ、答えまでを導き出させた。授業の進度上、時間が取れなかったクラス（C組）だけは例年のやり方（教師が一方向的に説明する）になったので、後述するように後期中間考査で理解度（正解率）を比較することができた。

またこの授業では、能動的な「アミノ酸価」の計算のし方を実践的・体験的な態度で身に付け、たんぱく質の栄養素としての重要性とその食品について理解を深めることとした。

#### [授業実践にあたり設定するルール]

・グループ活動は、何度か行った調理実習、被服実習での5人グループ（男女混合）とし、

話し合い、意思の疎通、協力を深めることで、今後の実習の中でのグループ活動に生かす。

・リーダーはグループでの話し合いが円滑に進むように配慮する。初めは各自で理解しようとするのが大切だが途中からは分かりかけた部分的な内容だけでもグループで共有する。

・理解できた人が分からない人に教えて、グループ全員が分かるようにグループ全体で協力をする。リーダーは全員分かったかを確認する。各自が自力で解けるようにする。

### [本時の授業展開]

#### ①導入 (10分)

本時のテーマを理解する。本時の流れを大まかに説明し、見通しを持って臨むように指導する。

#### ②グループ活動 (30分)

授業の内容 (生徒に提示した内容と問題)

##### 『アミノ酸価の求め方』

人間にとって理想的な必須アミノ酸組成を「アミノ酸評点パターン」と呼ぶ。食品に含まれるたんぱく質の各必須アミノ酸量の評点パターンの値に対する比率 (%) を計算式のように求め、最も充足率の低いアミノ酸 (第一制限アミノ酸) の比率をその食品の「アミノ酸価」とする。ただし、すべてのアミノ酸の比率が 100 以上の場合には、アミノ酸価は 100 である。

食品たんぱく質中の各アミノ酸の量

× 100

アミノ酸評点パターンの値

例題として精白米の場合の  
求め方を示す



##### 【問題】

薄力粉、大根、人参、豚肉の制限アミノ酸、第一制限アミノ酸、アミノ酸価を求める。

#### 「ヒント」の提示

最初から提示：制限アミノ酸とは評点パターンに達していないアミノ酸のことを指す。

途中で提示：第一制限アミノ酸は語句で、アミノ酸価は数字で答える。

#### ③まとめ (10分)

答え合わせと授業アンケートの記入 (本時の授業内容を振り返る)

### b) 成果と課題

授業の最初、「グループ学習を行う」と伝えた時の生徒の反応が悪く心配したが、家庭科では初めての取組みで新鮮だったのか、答えを導き出すために考え、話し合いを始めることができ安心した。生徒はまず各自で何をどう求めるのか、答えは語句なのか数字なのかをそれぞれが考え始めた。なんとなくこうではないかと分かりかけると生徒同士意見を交換し始めた。仕組みが分かり始めると答えを見つけ出し始めることができた。結局、正解にたどりつけなかったグループも数グループあったが途中までの思考が行われているため解説をすればすぐ理解することができた。

#### [後期中間考査での理解度 (正解率)]

授業から一か月半後に行われた後期中間考査の出題で正解率を比較した。

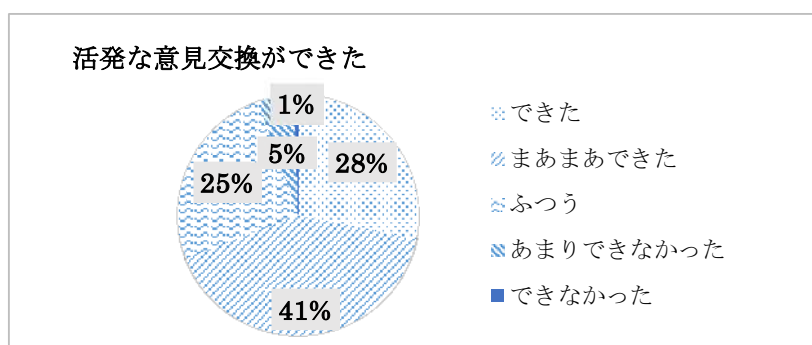
考查では、豚肉、トマト、うどんの3つの食品それぞれの第一制限アミノ酸とアミノ酸価を求める出題を課した。計6問、各1点、満点6点とした。

【クラス毎の考查の平均点（100点満点）、アミノ酸価の平均点（6点満点）の比較】

クラス	A組	B組	C組	D組	E組	F組
コース	自然科学	普通科	普通科	普通科	普通科	普通科
AL型授業	有り	有り	無し	有り	有り	有り
考查平均点	47.6	52.2	53.1	49.8	55.0	59.0
アミノ酸価平均点	2.37	2.93	1.84	3.40	3.38	3.45

上記のように考查全体の平均点とアミノ酸価の平均点は比例していない。授業実践を行うことができなかったC組のアミノ酸価の平均点は他のクラスと比較して明らかに低い。このことからピアラーニングによる学習活動が学習結果に結びつくことが証明できた。

【授業後のアンケート結果（一部）】



【生徒の感想】

- ・みんなで話し合ったから、印象が強く覚えているのが多かった。
- ・時間がかかっても納得するまで追求できてよかった。
- ・わかった時の達成感とわかっていない人に教えることで理解できた。
- ・先生が一方向的に授業をする時とは違って頭を使って授業に取り組めた。
- ・自分一人でやったら絶対に解けなかったけどグループでだと友達に聞きやすかった。
- ・それぞれの役割を決めて求めただけで効率はよくなったけれど逆にそれぞれで求めて答を教えただけで活発とまではいかなかった。
- ・グループになると一方は真面目に取り組み、もう一方は解答を待っていたりするので、もう少し少人数のグループがいい。
- ・理解は深まったが時間がかかりすぎ。授業全体の効率は悪い。
- ・楽しく学べるのはいいが、学習姿勢の面では私語が増えた気がした。グループ学習はたまに行う程度がよい。

【最後に】

今回のような学習活動は、時間的な制約、グループ活動の中での生徒の役割意識などいくつかの問題点もある。しかし、考查の結果・生徒のアンケート、授業後の感想等から、実践的・体験的な学習活動であるAL型授業は問題解決を能動的に行うことで学習効果が上がることが分かった。

（文責：西崎）