

SKYMENU 活用授業 実践レポート

お名前	岡田 雄太	学校名	大阪府立金剛高等学校
実施学年	高校 1年生	教 科	理科 生物基礎
単元名	遺伝情報とタンパク質		

«学びを深めたいポイント»

生物の生命活動に不可欠なタンパク質は、アミノ酸が多数結合することでつくられる。この際、アミノ酸が正しい種類、順番で結合することが必要であり、これらを指定するのが遺伝子という情報である。遺伝子をもとにタンパク質が合成されるまでの流れを正しく理解させるべく、直感的な操作、実践が可能な SKYMENU を導入して、生徒の学びを深めることをめざす。

«SKYMENU 活用のポイント»

【共同学習、あるいは個人ワークへの発表ノートの活用】

私はこれまで共同学習（グループワーク）の授業への導入を積極的に試みてきたが、紙媒体での作業には課題を多く感じていた。今年度より、SKYMENU の授業への導入に本格的に取り組み、少しずつではあるが着実に手応えを感じている。

ここでは、共同学習や個人ワークの実施に際した、発表ノートの活用事例を紹介したい。

【これまでの授業改善の経緯】

○step.1 …個人ワークの導入

教員から一方的に講義を行うだけで授業を終わらせず、生徒が主体的に授業に参加する、という時間の確保方法を模索していた。結果、講義後にプリントを配布して、発表を通じて要点を全体で確認する、という手法を採用し、紙上で個別に作業に取り組ませていた。しかし、生徒の理解度は個々によって大きく異なり、教員一人では生徒へのフォローが時間的にも困難であった。

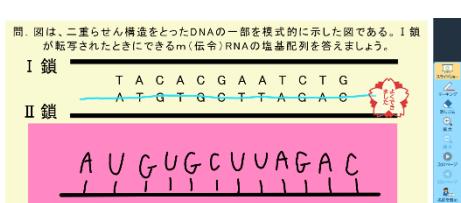
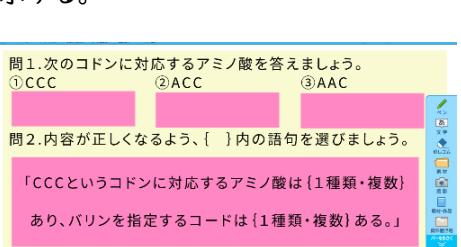
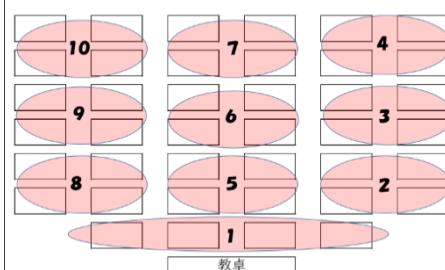
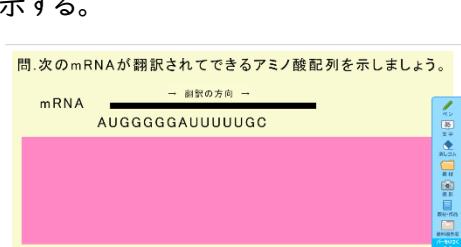
○step.2 …個人ワークから共同学習への変遷

相互の教え合いの習慣の定着をめざし、プリントを用いて、班のかたちで共同学習に取り組ませた。結果、共同学習を取り入れたクラスでは集団の理解度の向上がみられた。しかしながら、教える側も教えられる側も、口頭や紙面でのやりとりに困難を覚える場面があり、実施形式には課題が残っていた。また、コロナ禍では対面での活動に制限があったため、全員前方を向かせ、記録用紙を輪番で回させるなど、年によっては大変苦労した。

○step.3 …SKYMENUの活用、紙プリントからの脱却

SKYMENU を授業に導入。生徒の思考の共有、見える化を図るべく、活用方法を模索している。

《実践内容》

学習活動		SKYMENU 活用場面	活用のポイント																									
導入	<ul style="list-style-type: none"> ・前時に行った「転写」反応について、復習を行う。 ・本時は、「翻訳」について扱うと告知する(本時のねらいの提示)。 	<p>・プロジェクターに投影。</p> <p>問. 図は、二重らせん構造をとったDNAの一部を模式的に示した図である。I鎖が転写されたときにできるm(伝令)RNAの塩基配列を答えましょう。</p> <p>I鎖 T A C A C G A A T C T G II鎖 A T G T G C T T A C A C</p> <p>A U G G U G C U U U A G A C</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ・個人ワークとして提出させた発表ノートを提示し、解説を行う。 																									
展開	<p>【講義パート】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・翻訳の基本事項を説明する。 →リボソーム、tRNAについても触れる。 ・教科書のコドン表を確認、説明する。 →プロジェクターに投影。 <p>1番目の塩基 2番目の塩基</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>U</th> <th>C</th> <th>A</th> <th>G</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>U</td> <td>UUU フェニルアラニン UUC フェニルアラニン UUA リジン UUG リジン</td> <td>UCU セリン UCC セリン UCA セリン UCC リジン</td> <td>UAU システイン UAC システイン UAA 赤城コドン UAG 赤城コドン</td> <td>UGU システィン UGC システィン UGA 赤城コドン UAC トチブトフアン</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>CUU リジン CUA リジン CCA プロリン CCG プロリン</td> <td>CCU セリン CCC セリン CCA プロリン CCG プロリン</td> <td>CAU セリン CAC セリン CAA リジン CAG リジン</td> <td>CGU セリン CGC セリン CGA プロリン CGG プロリン</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>AUU イブロイシン AUU イブロイシン AUA リジン AUG メチオニン</td> <td>ACU アスパラギン ACC アスパラギン ACA リジン ACG リジン</td> <td>AAU アスパラギン AAC アスパラギン AAA リジン AAG リジン</td> <td>AGU セリン AGC セリン AGA リジン AGG リジン</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>GUU メチオニン GUU メチオニン GUA リジン GUG リジン</td> <td>GCU アスパラギン GCC アスパラギン GCA リジン GCG リジン</td> <td>GAU リジン GAC リジン GAA リジン GAG リジン</td> <td>GGU リジン GGC リジン GGA リジン GGG リジン</td> </tr> </tbody> </table>		U	C	A	G	U	UUU フェニルアラニン UUC フェニルアラニン UUA リジン UUG リジン	UCU セリン UCC セリン UCA セリン UCC リジン	UAU システイン UAC システイン UAA 赤城コドン UAG 赤城コドン	UGU システィン UGC システィン UGA 赤城コドン UAC トチブトフアン	C	CUU リジン CUA リジン CCA プロリン CCG プロリン	CCU セリン CCC セリン CCA プロリン CCG プロリン	CAU セリン CAC セリン CAA リジン CAG リジン	CGU セリン CGC セリン CGA プロリン CGG プロリン	A	AUU イブロイシン AUU イブロイシン AUA リジン AUG メチオニン	ACU アスパラギン ACC アスパラギン ACA リジン ACG リジン	AAU アスパラギン AAC アスパラギン AAA リジン AAG リジン	AGU セリン AGC セリン AGA リジン AGG リジン	G	GUU メチオニン GUU メチオニン GUA リジン GUG リジン	GCU アスパラギン GCC アスパラギン GCA リジン GCG リジン	GAU リジン GAC リジン GAA リジン GAG リジン	GGU リジン GGC リジン GGA リジン GGG リジン	<p>・発表ノートの配布を行い、提出を指示する。</p> <p>問1.次のコドンに対応するアミノ酸を答えましょう。 ①CCC ②ACC ③AAC</p> <p>問2.内容が正しくなるよう、{ }内の語句を選びましょう。 「CCCというコドンに対応するアミノ酸は{1種類・複数}ある。」 あり、バリンを指定するコードは{1種類・複数}ある。」</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ・グループ内での知識や思考の相互共有、フォローアップを図らせる。
	U	C	A	G																								
U	UUU フェニルアラニン UUC フェニルアラニン UUA リジン UUG リジン	UCU セリン UCC セリン UCA セリン UCC リジン	UAU システイン UAC システイン UAA 赤城コドン UAG 赤城コドン	UGU システィン UGC システィン UGA 赤城コドン UAC トチブトフアン																								
C	CUU リジン CUA リジン CCA プロリン CCG プロリン	CCU セリン CCC セリン CCA プロリン CCG プロリン	CAU セリン CAC セリン CAA リジン CAG リジン	CGU セリン CGC セリン CGA プロリン CGG プロリン																								
A	AUU イブロイシン AUU イブロイシン AUA リジン AUG メチオニン	ACU アスパラギン ACC アスパラギン ACA リジン ACG リジン	AAU アスパラギン AAC アスパラギン AAA リジン AAG リジン	AGU セリン AGC セリン AGA リジン AGG リジン																								
G	GUU メチオニン GUU メチオニン GUA リジン GUG リジン	GCU アスパラギン GCC アスパラギン GCA リジン GCG リジン	GAU リジン GAC リジン GAA リジン GAG リジン	GGU リジン GGC リジン GGA リジン GGG リジン																								
	<p>【共同学習パート】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1～10班へと配置変更を行わせる。グループワーク機能にて、発表ノートを班内で共有させる。 	<p>・発表ノートの配布を行い、提出を指示する。</p> <p>問.次のmRNAが翻訳されてできるアミノ酸配列を示しましょう。</p> <p>mRNA ← 酶質の方向 → A U G G G G G A U U U U U U G C</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ・単元における重要な内容であるが、例年つまづきが多く発生している。個人ワークの提出をもって、個々の状況や理解度の把握に役立てる。 																									

まとめ	<p>・生物のもつタンパク質は、転写→翻訳という過程により合成されている、と認識させる。</p>		
-----	--	--	--

«実践を振り返って»

発表ノートの利活用は、従来の文書編集ツールと比較して、より容易で利便性も高い、と考える。課題の回収、添削、返却まですべてウェブ上で行えるので、場所、時間を選ばずに作業ができ、結果的には業務の削減にもつながっている。また、発表ノートは手書きツール、カード(文字)、スタンプ機能などを用いた直感的な編集、修正が可能であるため、生徒からも好評である。初回の授業では、使用への抵抗感はみられず、導入はとてもスムーズであった。

府立学校では一人一台端末が貸与され、授業教室には電子黒板が配備される予定である。いずれもSKYMENUとの親和性が高く、これらを併用することで、より効果的、効率的な授業の実施が可能である、と考えている。教科の特性、習熟度によって導入の度合いは異なると予想されるが、SKYMENUは教員、生徒の双方に大きなメリットや学習効果を生みだすポテンシャルを有している。実践的、普遍的な活用をめざして、これからも教材研究に取り組んでいきたい。