

家族空間における言語活動に基づいた発達 および景観設計

長山知由理^{†1}

家庭科教育では、体験的な学習を通して言語活動の充実をしている。例えば発達段階の異なった人々との交流によって、音情報の処理機構は向上していくように思われる。また保育の授業実践において、運動スキルだけでなく、視聴覚などの神経性の感覚スキルも指導してきた。このことを踏まえて本研究では、調理・裁縫などの住宅サービスを通して、消費者生活に基づいた情報教育について報告したい。

Language Activity based Development in Family Space

CHIYURI NAGAYAMA^{†1}

In home economics class, a language activity is used in many classes, such as cooking and sewing. The future research of cooking/sewing classes is the social activity with the aged. And also, through these classes, students learn not only motor control but also emotion. In this study, how consume the food is discussed based on numerical programming.

1. はじめに

ニューロリハビリテーションでは、可塑性に基づいて脳麻痺に対する治療がされている。脳麻痺とは、通常ある上行性刺激に中枢神経系が相応しく反応できない状況のことである。脳麻痺には、脳卒中に付随して引き起こる後天性のものと、児童にとっても身近な課題となっている先天性のものがある。本研究では、遺伝によって引き起こる先天性の麻痺症状について取り上げる。

食領域の授業を教えていて良く思うのは、調理実習の時だけ生徒も教員も一生懸命になってしまうことであるだろう。そのため本当に家庭科の基礎と言われている栄養のことや、食品の表示などについて疎かにされやすい。しかし言語活動の充実といった観点から現状について考えてみると、調理実習などの体験的な学習だけでなく、食糧問題・食品事故（農薬や食品添加物など）に対するディベートの場を設けることも必要であるのだと思われた。このことから、先天性麻痺を題材にしながらニューロリハビリテーションに関する食育について研究を進めたので報告したい。

神経システムの定量的な評価方法として、神経への刺激に対する興奮から麻痺状態を推定する筋電図や足関節トルクがある。足関節トルク

の解析には、Fig. 1に示したような数理モデリングを用いることができる。また神経の興奮が電気的なものであり、その大きさが電気の持っている熱的なものであることは明白で自明なことであろう。

そのため、足関節トルクの計測データであるヒステリシス（往路と復路に違いのある曲線）もその評価に付け加えられる。その往路と復路の差（熱ポテンシャル）は、面積を計算すると麻痺患者の方で大きくなる。このような生体の持つポテンシャルを下げるものとして、ボツリヌス菌がある。

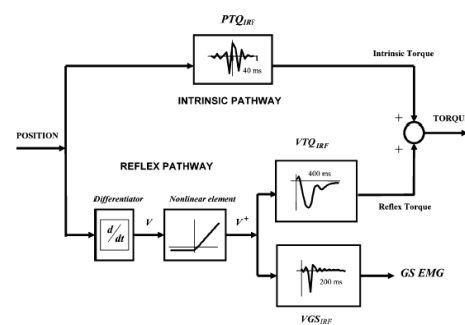


Fig. 1 数理モデリング

2. 目的

食中毒についての授業内容は板書中心になりやすいため、生徒の興味・関心を低下させる恐れもある。しかし調理実験の前置きである『手洗い』や『食品の管理』などとも密接なつながりのある分野であるため、より意欲

^{†1} お茶の水女子大学 ライフサイエンス専攻
Graduate School of Ochanomizu University

的にさせられる授業実践を考えることを目的とする。

このことによって、家族空間で営まれる調理について言語能力の育成について考察する。その際には、生体の並列分岐処理システムを持ち出して、様々な種類の入力を増やすと性格な出力になるのだということを踏まえる。

3. 方法

近年ではニュースを騒がせている話題に、O-157 事件や放射能による水の安全性疑惑などがあった。特に放射能においては、東日本大震災に伴った原発事故を契機に問題視されるようになった。スマート・コミュニティなどの景観設計と同時に、このような食育の推進も欠かせないだろう。

しかし実感の湧かないまま、その症状による危険性を理解できないで日々の生活を送っている生徒も多い。そこでボツリヌス菌を代表例に挙げながら、その神経システムへの作用・影響について考えることとした。

4. 結果

ボツリヌス菌は、細菌性食中毒を引き起こす細菌の代表例である。症状としては、神経システムへの刺激に対する興奮を抑制させる作用である。ボツリヌス菌を麻痺症状のある患者の体内に意図的に入れることで、麻痺症状を抑えられるのはこのためであるのだと考えられる。このことからボツリヌス菌は、神経システムに対するリハビリテーション（ニューロリハビリテーション）として活用可能である。麻痺症状の評価方法として確立されているものには、筋電図が有名である。神経システムの麻痺があれば、筋電図のスパイクは引き起こりやすくなる。

環境に配慮した食生活、そしてニューロリハビリテーションとして、野菜中心の食生活、運動を取り入れたライフスタイルを提案してきた。本研究では引き続き、健康的嗜好食品ブームからマイナスの印象の伴う『細菌・ウイルス』にプラスの方向性を与えることをした。ボツリヌス菌の上手な利用方法によって先天性麻痺は改善されて、このようなメカニズムは脳機能画像でも明らかにされつつある可塑性と呼ばれている [1]。

5. 考察

以上のような家庭科における授業実践を通して、日常生活における『洗浄』について理解を深めさせたい。衣服だけでなく、住居の掃除などを頻繁にすることによって、清潔で健康的なライフスタイルを確立できるだろう。微生物の性質を判りやすく教えることは、住生活での家庭事故とも言える食中毒の予防に対する意識を高めていくことに繋がるのだと思う。

言語能力の育成について、同時性タスクとして Fig. 2 に示した。Fig. 1 の数理モデルで示した伸張反射においても、潜時の長さによって高度な処理機構になっていくことを得ている。これは行動と運動イメージとの間に生じた誤差を最小にするためには、幾つかの並列にした分岐素因を増やしていく必要を物語っている。

6. 結論

家庭科の食領域におけるニューロリハビリテーションについて、新しく模索を続けていると予防・治療の両側面から提案できることがあった。筋電図の電位を下げる方法として、ボツリヌス菌を取り上げることで言語活動の背景理論を考えられた。

児童の発達を促していくためには、調理実習などの実技だけでなく、理論科学についても楽しく学習させるように工夫したいものである。そのような多角的な学習形態によって、望ましい教育・家庭科教育になるのだと考えられる。

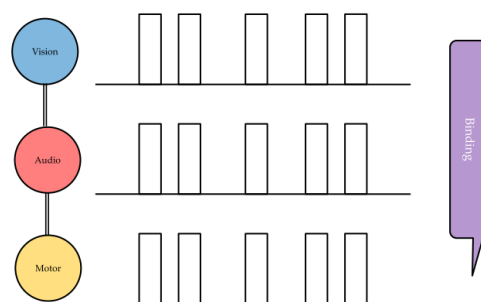


Fig. 2 同時性タスク

参考文献

1. Enrico Gratton, Vladislav Toronov, Ursula Wolf and Andrew Webb, Measurement of brain activity by near-infrared light. *Journal of Biomedical Optics*. Vol. 10. No. 1. 2011.