譯文：

探索生質事業的可能性

環保製品的進化
生質塑膠擴大的可能性

環保意識的抬頭改變了我們的世界，週遭最明顯的例子就是所有的產品都貼有環保標章或回收標誌。有環保標章的產品代表著從生產到廢棄的整個過程不會造成環境負擔；利用再生紙就是其代表之一。回收標誌代表的是該產品在丟棄後可作為再利用的資源。這一切看來理所當然的事，由於政府及企業開始正視環境問題而逐漸普及。當然在其他領域中也有因環保而生的產物，例如混和動力車的量產等。因此不論哪個領域，環保對策皆不斷地在進化。但是靠這些方法環境就會變好嗎?答案是否定的，這些做法也只能做到“或許能使環境惡化的速度稍稍減緩”的程度，卻不能達到改善，總之環保對策必須更加進化才行。

生質標章產品的出現
握有改善環境的其中一個關鍵-生質產業。大家都知道用玉米等穀物提煉代用能源取代總有一天會枯竭的石油，已有不少實際運用生質汽油或生質柴油的例子。生質產品指的是將生物原本的有機性資源加以有效利用。植物吸收空氣中的二氧化碳維持生命，即使產生 CO2 也只是回歸到空氣中而已，並不會增加使地球暖化的氣體。碳中和應該已算是一般用語了吧。生質技術日新月異，目前已達到相當水準，日後也可能生成能源以外的產品。

大家應該知道”生質標章”吧?日本有機資源協會在平成 18 年制定，且開始實施認定，目前正接受認定的品項已達 200 種以上，其中包括日用品、辦公用品等，將近一半的產品和我們的日常生活息息相關，雖然這不表示我們到超市就能買到相關產品，不過不久的將來應該會更融入我們的生活中，應該對“生質塑膠材料”保有高度的注意。

生質塑膠普及帶來的效果
日常生活中充斥著大量的塑膠類製品。因塑膠易於成型，所以被用來製造各類需要大量生產的日用品等用途廣泛。像現在裝飲料的容器寶特瓶就屬於此類。使用過的寶特瓶回收做成其他產品，雖說是一種節約資源的方式，但原料還是石油並沒有改變，因此就事實看來，利用石油以外的原料生成塑膠，並更加的加以再利用被認為意義重大。目前，除了利用玉米、地瓜的澱粉之外，以木屑、舊米、咖啡渣等製成塑膠的技術備受矚目。生質塑膠能被土壤中的微生物分解成水和二氧化碳的特性，在環保對策上比以往的塑膠製品更加有效率。

目前日本國內的塑膠年用量為 1,200 萬噸。日本有機資源協會指出：生質塑膠的減碳效果約 1.4~2 倍，假設現有塑膠的 1 成改為生質塑膠的話，預估能減碳 240 萬噸，又如果全部由生質塑膠取代，將能達到 2,400 萬噸的減碳效果。

然而從日本的穀物生產量來看，想要 100%使用生質產品是不可能的。有人質疑日本只是徒有先進技術而已根本沒有實質意義。解決方法可仰賴進口國外穀物，但世界各國的狀況相去不遠，供應外部遲早會到達一個限度。

最近露出了一線曙光。解決生質資源不足的方法之一是”樹木”。其實日本是個森林大國，我們搭乘日本國內線班機從機內往下鳥瞰時，發現山林一片翠綠，這可說是和其他國家

最明顯不同的特色。比穀物類結實的樹木不易分解。不過分解技術的研究正逐漸發展，如果可以把不用的疏林木作為原料，日本可能因此一躍成為生質資源大國，但高成本與分類不易的問題還有待克服。將來要看到比數字更確實的減碳效果不是不可期待的。

原文：

バイオマス事業の可能性を探る

進化するエコ製品
広がっていくバイオマスプラスチックの可能性

　環境保全が謳われるようになってから、世の中は変わった。身近に感じるところでいえば、今ではあらゆる製品にエコマークやリサイクルマークなどの表示がついていることが挙げられる。エコマーク表示があるものは、生産から廃棄までの全体にわたり環境負荷が小さい製品。再生紙利用などがその代表例である。リサイクルマーク表示は、廃棄後資源として再利用できる製品を指す。これが当たり前に思えるということは、政府や企業の環境への取り組みが本格化し、普及は進んでいると見ていいはずである。もちろん他の部分でも、例えばハイブリッドカーの量産などもそうだが、あらゆるジャンルにおいて環境への対策は進化している。しかし、それでも環境が良好に向かっているかと言えば、そうではない。“悪化スピードが少しは鈍っているかも”という程度で、改善に向かっているとは聞かない。つまり、もっと進化させなければならないということなのだ。

バイオマスマーク製品の登場
　そのカギを握るもののひとつにバイオマスがある。原油の供給がいずれ限界を迎えることが知らされ、代わりにとうもろこしなどの穀物を代用する技術があることは周知の事実。バイオガソリンやバイオディーゼル燃料が実際使用されている例はいくつもある。バイオマス製品とは、生物由来の有機性資源を有効利用したものを指す。植物は空気中の二酸化炭素を吸収し成長するため、燃焼させ CO2 を発生させたとしても元の空気に戻るだけであり、地球温暖化ガスとしてカウントされない。カーボンニュートラルという言葉はもはや、一般的であろう。そして日に日にバイオマス技術は進化し、現在ではかなりのレベルにまで達している。エネルギー製品以外にも生成が可能となっているのだ。

　〝バイオマスマーク〟というものがあることをご存じだろうか。これは日本有機資源協会が平成 18 年に制定し認定を始めたもので、現在認定を受けている品目は 200 以上に上る。中でも日用品や事務用品など、我々の生活に密着したものが半分近くを占める。この数字はまだ、スーパーに行けばいくつかのこの商品を購入できるというレベルではない。しかし近い将来、身近なものとなりつつある感触を得ている。ここで注目すべきが〝バイオマスプラスチック〟である。

バイオマスプラスチック普及に
おける効果とは

　世の中にあふれるプラスチック製品。成形が容易であるため、大量生産が必要な日用品他、幅広い用途を可能とする。今では飲料容器の大半を占めるペットボトルも、この部類に入る。現状はこれらを使用後リサイクルすることで他の製品に成り代え、資源を節約することをひとつのエコとしているが、原料が石油であることは変わっていない。この事実から、石油以外の原材料からプラスチックを生成し、さらにリサイクルさせることは大き

な意味を持つと思われる。そして今、とうもろこしやじゃがいもの澱粉他、木粉、古古米、コーヒーの絞りかす等、いくつかのバイオマスからプラスチックを生成する技術が注目を浴びている。バイオマスプラスチックの中には土中の微生物によって水と炭酸ガスに分解される性質をもつものがあり、使用後のエコ対策においても有効な製品とされている。
　現在の国内におけるプラスチックの年間使用量は 1200 万トン。日本有機資源協会によれば、バイオマスプラスチックによる CO2 削減効果は重量のおよそ 1・4 から 2 倍。仮にこの 1 割をバイオマス製品に代えた場合、240 万トンの削減効果が見込めるそうだ。そして仮にすべてが代われば 2400 万トン。

　しかしながら日本の穀物生産量を考えると、100％バイオマス製品化が不可能であることも分かってくる。技術だけ進化したとしても意味がないのではないかと。外国に依存する方法もあるがどこも状況は同じ。外への供給にはいずれ、限度が訪れるだろう。

　ところが、最近になってこの部分にも光明が見えてきている。バイオマス資源不足解消の一手は、〝木〟だ。国内線の飛行機に乗って上空から下を見たとき、山はほぼ緑色。これは諸外国に比べ明らかな特長だといえる。日本は実は、森林大国なのである。穀物類に比べ丈夫な木は、分解することが難しい。しかしその分解技術の研究が今、進められている。利用されない間伐材などを原料とすることができれば、日本は一気にバイオマス資源大国となる可能性を秘めている。コスト高や分別回収の難しさなど、まだまだ超えなければならないハードルはあるが、行く先にはっきりと CO2 削減の効果が数字で見えている以上、期待せずにはいられない。